

EKA / EKV Elektronisches Kommandogerät

Beschreibung

REKOBA

Relais- und
Fernmeldetechnik GmbH

Ederstr. 6
12059 Berlin

Tel. 030 - 68998 • 0
Fax 030 - 68998 • 13

Version: 01 / 0132
Datum: 13.06.2007

Versionshistorie

<i>Version</i>	<i>Datum</i>	<i>Bemerkung</i>
01	13.06.2007	Erste Ausgabe.

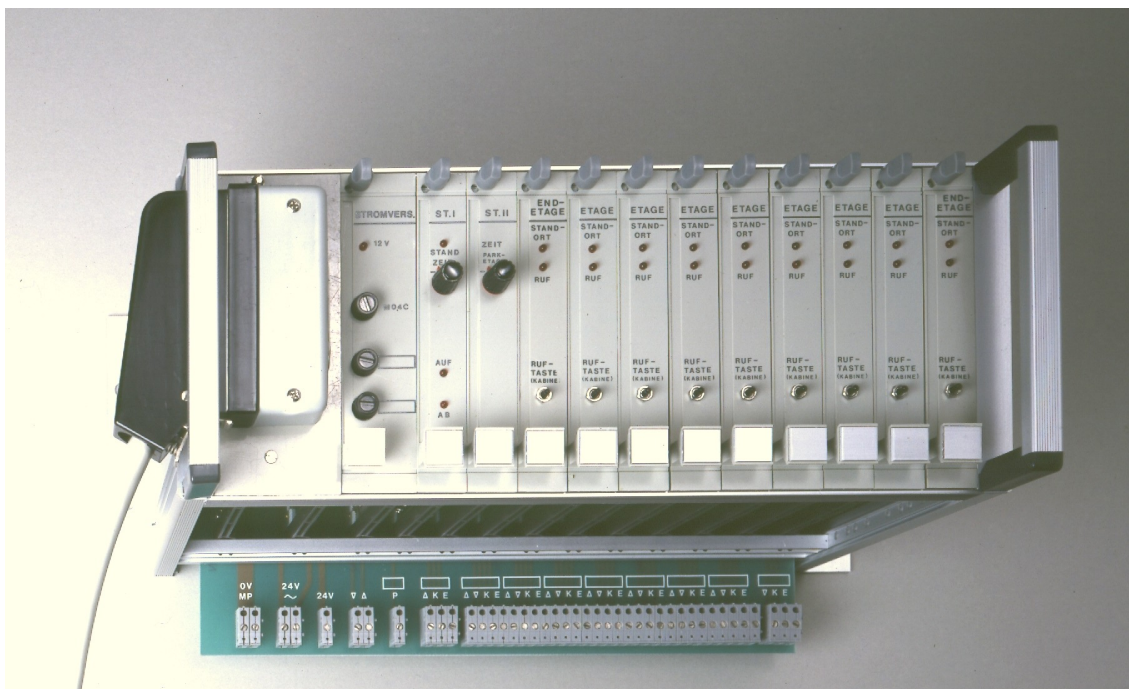
EKA / EKV Elektronisches Kommandogerät Beschreibung	REKOBA	Blatt: 2 von: 10
--	---------------	----------------------------

1. Allgemeines

Das elektronische Kommandogerät in den Ausführungen EKA und EKV ist das informationsverarbeitende Zentrum innerhalb der Aufzugssteuerung. Es ist universell aufgebaut und kann sowohl vollrichtungsempfindlich als auch richtungsabhängig sammelnd in Seil- und Hydraulikaufzügen eingesetzt werden.

Abhängig vom Ausbau und Komfort der gesamten Aufzugsanlage werden dem EKA/EKV Informationen aus Schacht und Fahrkorb an Klemmen zur Verfügung gestellt. Das EKA/EKV leitet aus diesen Informationen Steuerbefehle und Signale ab und stellt diese an Klemmen zur Verfügung.

Die Elektronik des Kommandogerätes ist in C-MOS-Technik aufgebaut und störsicher ausgeführt. Ein- und Ausgaben, die mit Sicherheitsstromkreisen in Berührung kommen, erfüllen die Bestimmungen der TRA.



2. Mechanischer Aufbau

Die elektronischen Kommandogeräte EKA/EKV sind nach einem Bausteinsystem aufgebaut und in steckbare Funktionsbaugruppen untergliedert.

Das **EKA** ist in 19"-Magazinbauweise ausgeführt und mit einer rückseitigen Leiterplatte versehen, auf der die Magazinverdrahtung, die Buchsenleisten und die Anschlußklemmen untergebracht sind. In diese Buchsenleisten werden sechs nachfolgend beschriebene Funktionsbaugruppen aufgesteckt. Elektronische Bauteile sind auf dieser Leiterplatte nicht angeordnet. Der Einsatz des EKA erfolgt für zehn bis 15 Haltestellen.

Das vereinfachte Kommandogerät **EKV** besteht aus einer Grundplatte und vier unterschiedlichen steckbaren Funktionsbaugruppen. Auf der Grundkarte integriert sind die Stromversorgung und die Bauteile der Adapterkarte, so daß die Funktionsbaugruppen 2.1.1 und 2.1.2 hier entfallen.

Die Grundplatten der EKV-Reihe sind verfügbar für bis zu drei, bis zu fünf und bis zu neun Haltestellen.

Übersicht der Grundeinheiten:

Typ	Anzahl Haltestellen	Art der Grundeinheit	Breite	Maße (mm) Höhe	Tiefe
EKV3/..	max. 3	Platine	290	174	175
EKV6/..	max. 6	Platine	350	174	175
EKV9/...	max. 9	Platine	420	174	175
EKA15/..	max. 15	19"-Magazin	498	177	240

Hinweis: Nicht benötigte Etagenplätze bleiben unbestückt.

Die Typen EKA und EKV sind funktionell absolut identisch und unterscheiden sich lediglich in der Bauart.

2.1 Funktionsbaugruppen

Alle Funktionsbaugruppen sind steckbar im Europaformat aufgebaut. Im einzelnen sind dies:

2.1.1 Adapterkarte EKA614 (nur für EKA...)

Diese wird eingesetzt zur Ankopplung an den Starkstromteil und die Sicherheitstromkreise. Sie trägt auf der Frontplatte eine verriegelbare 30-polige Steckverbindung für alle nach TRA auszuführenden Anschlüsse an den Steuerschrank und die Sicherheitsschaltung.

Die Steckverbindung ist so unter dem Griffbügel des Magazins angeordnet, daß das Buchsenteil vor der Adapterkarte gezogen werden muß, um das EKA sicher von der Steuerung abzutrennen.

2.1.2 Stromversorgungskarte EKA615 (nur für EKA...)

Diese dient der Stromversorgung der Elektronik und Signallampen und wird über die auf der rückseitigen Leiterplatte angeordneten Klemmen "24V~" mit 24Vac eingespeist. Der Strombedarf ist entsprechend der anzuschließenden Lampenlast zu ermitteln und darf bis zu 4A betragen.

Auf der Frontplatte sind drei von vorn auswechselbare Sicherungen angebracht. Die beiden unteren dienen der Gesamtabsicherung und sind entsprechend der Lampenlast zuzüglich 0,4A für die Elektronik auszulegen. Die untere Sicherung von 0,4A ist für die interne Elektronik vorgesehen. Die Leuchtdiode über dieser Sicherung zeigt das Vorhandensein der 12V-Elektronik-Versorgungsspannung.

EKA / EKV Elektronisches Kommandogerät Beschreibung	REKOBA	Blatt: 4 von: 10
--	---------------	---------------------

2.1.3 Steuerkarte I, EKA/EKV6121

Diese Karte übernimmt Auswerte- und Steuerfunktionen und ist auf der Frontplatte mit einem Potentiometer zur Einstellung der erforderlichen Standzeit von 2 bis 20 Sek. versehen. Darüber befindet sich eine Leuchtdiode, die während des Ablaufs der Standzeit leuchtet.

Die Fahrtrichtung wird mittels der beiden unteren Leuchtdioden angezeigt. Der Transistorausgang für die externe Fahrtrichtungsanzeige, belastbar mit Lampen von 6W bei 24V, ist auf die beiden Anschlußklemmen "▲" und "▼" der rückseitigen Leiterplatte herausgeführt. Auf dieser Steuerkarte sind zwei Programmiermöglichkeiten für die Fahrtrichtungsanzeige vorgesehen (siehe Punkt 3.4).

2.1.4 Steuerkarte II, EKA/EKV6131

Diese übernimmt Steuer- und Zeitablauffunktionen. Mittels dem auf der Frontplatte angebrachten Potentiometer kann die Zeit eingestellt werden, nach deren Ablauf ein automatisches Kommando für die Absenkfahrt von Hydraulikaufzügen erteilt wird. Der Zeitbereich dieser Absenkfahrt liegt zwischen 6 und 18 Minuten.

Abhängig von dieser Potentiometereinstellung erfolgt auch die Zeiteinstellung für die automatische Fahrt in eine programmierte Parketage. Der Zeitbereich hierfür ist auf der Platine durch Schließen der Drahtbügelschalter S1, S2 bzw. S3 in drei Bereichen wählbar.

Bei einer eingestellten Absenkfahrt von zehn Minuten ergeben sich –je nach geschlossenem Drahtbügel– folgende Zeiten für die Parketagenfahrt:

S1 = 80 Sek.; S2 = 40 Sek.; S3 = 20 Sek.;

diese Zeiten verändern sich proportional mit der eingestellten Zeit für die Absenkfahrt.

Durch Schließen der Drahtbügelschalter S4 und S5 wird bei Einsatz des EKA/EKV in Seilauflzügen das automatische Absenkkommando unterdrückt.

Die Parketage wird dadurch programmiert, daß die Klemme "P" durch eine Drahtbrücke mit Klemme "K" der gewünschten Haltestelle auf der rückseitigen Leiterplatte verbunden wird.

2.1.5 Etagenkarte EKA/EKV6101

Diese übernimmt die Steuerungsfunktionen pro Haltestelle. Sie ist auf der Frontplatte mit zwei Leuchtdioden versehen:

- 1) Standort: für die Anzeige der Fahrkorbposition
- 2) Ruf: dient der Anzeige eines oder mehrerer eingespeicherter Rufkommandos.

Weiterhin ist eine Ruftaste vorhanden, um von der Steuerung aus ein Rufkommando geben zu können. Es wurde hierfür das Innenkommando aus dem Fahrkorb gewählt, was gleichzeitig eine Prüfmöglichkeit für die Schachtverdrahtung bietet.

Jedem der drei auf der Etagenkarte angeordneten Rufspeicherplätze und der Standortanzeige ist ein Transistorausgang zugeordnet, der mit Lampen von 6W bei 24V belastet werden kann und auf die Klemmen "▲", "▼", "K" und "E" der rückseitigen Leiterplatte herausgeführt ist.

Die Programmiermöglichkeit für die Türauswahl bei zwei Fahrkorbtüren ist in Form von abtrennbaren Dioden vorgesehen (siehe Punkt 3.3.1).

2.1.5 Endetagenkarte EKA/EKV6111

Diese unterscheidet sich von der Etagenkarte, daß nur zwei Rufspeicherplätze und auch nur zwei Anschlußklemmen für die Rufe vorgesehen sind., da eines der Außenkommandos entfällt.

Sie enthält außerdem eine Programmiermöglichkeit für ein automatisches Fahrkommando, wie unter Punkt 3.9 näher beschrieben.

EKA / EKV Elektronisches Kommandogerät Beschreibung	REKOBA	Blatt: 5 von: 10
--	---------------	---------------------

3. Funktionsbeschreibung

3.1 Rufspeicherung und Sammelfunktion

Das elektronische Kommandogerät ist als Sammelsteuerung ausgeführt und verfügt demzufolge pro Etage über drei selektive Rufspeicherplätze für

Innenkommando	"Fahrkorb"
Außenruf	"Ab"
Außenruf	"Auf".

Beim Sammeln werden richtungsselektiv alle Rufe erledigt, die in der einmal eingeschlagenen Fahrtrichtung vorliegen. Erst wenn alle diese Rufe abgefahren sind, erfolgt ein Wechsel der Fahrtrichtung. Es sind folgende Programmiermöglichkeiten für nachstehende Steuerungsarten vorgesehen:

3.1.1 vollrichtungsempfindlich sammeln

Die drei Rufleitungen sind selektiv an die vorgesehenen Klemmen "▲", "▼" und "K" anzuschließen.

3.1.2 abwärts- bzw. aufwärtssammeln

Die zwei Rufleitungen sind an die entsprechenden Klemmen auf der rückseitigen Leiterplatte anzuschließen. Es ist auch möglich, nur durch Wahl der Anschlüsse, die Sammelrichtung umzukehren, z.B. von untersten Tiefgeschoß bis zum Erdgeschoß "aufwärts sammeln" und von der obersten Haltestelle bis zum Erdgeschoß "abwärts sammeln".

3.1.3 richtungsunempfindlich sammeln

Alle Rufleitungen werden auf Klemme "K" der rückseitigen Leiterplatte gelegt.

3.1.4 nichtsammelnde Druckknopfsteuerung

Bei dieser Steuerungsart muß die Sammelfunktion extern dadurch unterdrückt werden, daß mit Wechselkontakten bestückte Ruftasten in Reihe geschaltet werden und eine Ruftaste nach Betätigen die anderen stromlos macht. Mit der Ruftastenkette ebenfalls in Reihe liegende Wenderkontakte verhindern die Rufgabe während der Fahrt. Diese Schaltung findet z.B. bei Lastenaufzügen Verwendung, bei denen längere Lade- und Entladezeiten anfallen.

3.2 Ansteuerung des Triebwerkes und Fahrtreversierung

Bei Eingang eines oder mehrerer Rufkommandos ermittelt das EKA/EKV über das Kopierwerk die einzuschlagende Fahrtrichtung und betätigt auf der Adapterkarte (EKA) bzw. mit den Bauteilen der Adapterkarte auf der Grundplatte (EKV) das entsprechende Fahrrelais "F". Der sich damit schließende f-Kontakt dient über Vorwender der Ansteuerung des Schaltschützes für das Triebwerk (Belastbarkeit des f-Kontakts: 1A bei 220Vac).

Bei Ende der Fahrt fällt das F-Relais ab und das Triebwerk setzt still bzw. geht in die langsame Fahrt über. Ist die Fahrt nach Erreichen des Bündigschalters endgültig beendet, so muß von außen der Eingang b3 (Fahrt; Reversierung) auf der Übergabekarte stromlos gemacht werden. Die Standzeit im EKA/EKV beginnt damit zu laufen und bringt nach Ablauf das F-Relais in der bestehenden Fahrtrichtung wieder zum Anzug.

3.3 Türsteuerungsmöglichkeiten

3.3.1 Türauswahl

Bei Vorhandensein von zwei Fahrkorbtüren erfolgt die Programmierung der etagenabhängig zu öffnenden Tür durch Abtrennen der mit "Tür 1" und "Tür 2" bezeichneten Dioden auf der Etagenkarte.

Es öffnen immer die Türen, deren Dioden auf der jeweiligen Etagenkarte entfernt werden.

z.B.: Diode "Tür 1" verbleibt)
 Diode "Tür 2" wird entfernt) Tür 2 öffnet

oder: beide Dioden entfernen beide Türen öffnen

EKA / EKV Elektronisches Kommandogerät Beschreibung	REKOBA	Blatt: 6 von: 10
--	---------------	---------------------

3.3.2 Türumsteuerung

Die Türumsteuerung wird über den Anschlußpunkt b4 auf der Adapterkarte vorgenommen: ein Potential auf diesem Anschlußpunkt läßt den Aufzug mit geschlossener Tür parken. Bei fehlendem Potential am Anschluß b4 parkt er mit offener Tür.

3.3.3 Türsteuerung

Vom TS-Relais wird das Kommando "Tür auf" erteilt, sobald am Eingang b3 (Fahrt; Reversierung) ein 220V-Potential erscheint.

3.4 Fahrtrichtungsanzeige

Auf Steuerkarte I ist die Programmierungsmöglichkeit für die Fahrtrichtungsanzeige wie folgt vorgesehen:

- 1) Wird der 68 k Ω -Programmierzustand in Position 3 eingelegt, so bleibt die Fahrtrichtungsanzeige bei Zwischenhalt bestehen und wird nach Ende einer Fahrtrichtung noch so lange gehalten, bis die Standzeit abgelaufen ist.
- 2) Bei Einlegen des Widerstandes 68 k Ω in Position 2 erlischt die Fahrtrichtungsanzeige bei Zwischenhalt.

3.5 Reservierung der Fahrtrichtung

Am Ende einer Fahrtrichtung wird die bisherige Richtung bis zum Ende der Standzeit künstlich aufrechterhalten. Während dieser Zeit werden neu eingehende Rufe in der gleichen Richtung bevorzugt. Erst nach Standzeitende kann der Richtungswechsel erfolgen.

3.6 Kopierwerk

Das im Kommandogerät enthaltene Kopierwerk arbeitet nach einem zählenden Prinzip (siehe Punkt 4) und verfügt über einen elektronischen Speicher, von dem nach Abschaltung oder Stromausfall die letzte Zählereinstellung für einige Stunden festgehalten wird.

Mittels Kontakten am Fahrtrichtungsendschalter wird das Kopierwerk bei jeder Fahrt in eine Endhaltestelle zwangssynchronisiert (siehe Punkt 3.9).

3.7 Inspektion

Durch Unterbrechen der 220V-Spannung an dem (Reset) Inspektionseingang b8 der Übergabekarte werden alle im Kommandogerät eingespeicherten Rufe gelöscht. Ebenso bleibt gleichzeitig die Rufannahme gesperrt, solange dieser Eingang spannungslos (220V) ist.

3.8 Vollast

Durch Anlegen einer 220V-Spannung an den Vollast-Eingang b2 auf der Übergabekarte werden die im Kommandogerät eingespeicherten Außenrufe außer Betrieb gesetzt; Innenrufe werden jedoch weiterhin akzeptiert. Die Außenrufe bleiben gespeichert und werden nach Weggang des Vollastsignals abgefahren.

3.9 Automatisches Fahrkommando nach Netzwiederkehr

Auf den Endetagenkarten ist die Möglichkeit einer automatischen Kommandogabe in die Endhaltestellen zu Korrekturzwecken nach Netzausfall oder Abschaltung vorgesehen. Dafür sind auf diesen Karten besonders gekennzeichnete Dioden zu Programmierzwecken eingesetzt.

- a) Werden die Dioden DF auf den Endetagenkarten nicht herausgetrennt, wird nach Netzwiederkehr ein Fahrkommando entweder in die obere oder die untere Endhaltestelle erteilt.
- b) Wird die Diode DF auf der oberen Endetagenkarte herausgetrennt, wird ein Kommando nach unten, und beim Heraustrennen auf der unteren Karte nach oben erteilt.
- c) Werden die Dioden auf beiden Endetagenkarten herausgetrennt, unterbleibt die automatische Fahrt.
- d) Kurzzeitige Netzunterbrechungen führen nicht zu der automatischen Fahrt.

EKA / EKV Elektronisches Kommandogerät Beschreibung	REKOBA	Blatt: 7 von: 10
--	---------------	---------------------

4. Signalgeberanordnung (siehe Bild 2, 3 und 3a)

Am Fahrkorb angebrachte Impulsgeber werden von Impulsfahnen aus dem Schacht angesteuert und liefern die Zählimpulse für die Ermittlung der Fahrkorbposition an das im Kommandogerät enthaltene Kopierwerk. Je nach Etagenabstand und Bremsverhalten des Triebwerks sind unterschiedliche Anordnungen der Impulsgeber zu wählen:

4.1 Bei kurzem Bremsweg und normalem Etagenabstand (Bild 2)

sind je Zwischenetage zwei Impulsfahnen erforderlich. In den Endhaltestellen entfällt die jeweils letzte davon und wird durch einen Kontakt des Fahrtrichtungsendschalters ersetzt, der auch gleichzeitig der Korrektur dient. Es ist bei dieser Anordnung zu beachten, daß z.B. bei größer werdendem Bremsweg der Abstand "a" in Bild 2 zwischen den beiden Impulsfahnen nur so klein werden darf, daß eine sichere Impulsgebung gewährleistet bleibt. Hierfür gilt der Erfahrungswert von minmd. 1/10 der maximalen Fahrtgeschwindigkeit in m/s.

4.2 Bei großem Bremsweg oder kleinem Etagenabstand (Bild 3)

beginnen die Impulsfahnen zu überlappen und es muß eine zweite Impulsgeberebene eingeführt werden.

Da auch die Impulsfahne in der Endhaltestelle mit dem Fahrtrichtungsendschalter sich überschneidet, ist durch die Schaltungsmaßnahme in Bild 3a die Funktion des jeweiligen Korrekturschalters zu unterdrücken.

Es ist zu beachten, daß der Abstand "b" in Bild 3 zwischen Impulösfahne und Bündigfahne nur so klein werden darf, daß der Zählimpuls sicher gekommen ist, bevor die Bündigfahne erreicht wird um umgekehrt.

5. Funktionen der Halbleiter auf den EKA/EKV-Karten

Steuerkarte I:

IC1, IC2	Standzeit, Fahrtrelais
IC3	Reset, Türreversierung
T1, T7, T13	Standzeit
T2	AB-Relais
T3	AUF-Relais
T4, T11	TS-Relais
T5	Anzeige AB
T6	Anzeige AUF
T8	T2-Relais
T9	T1-Relais
T10, T12	Reset / Inspektion

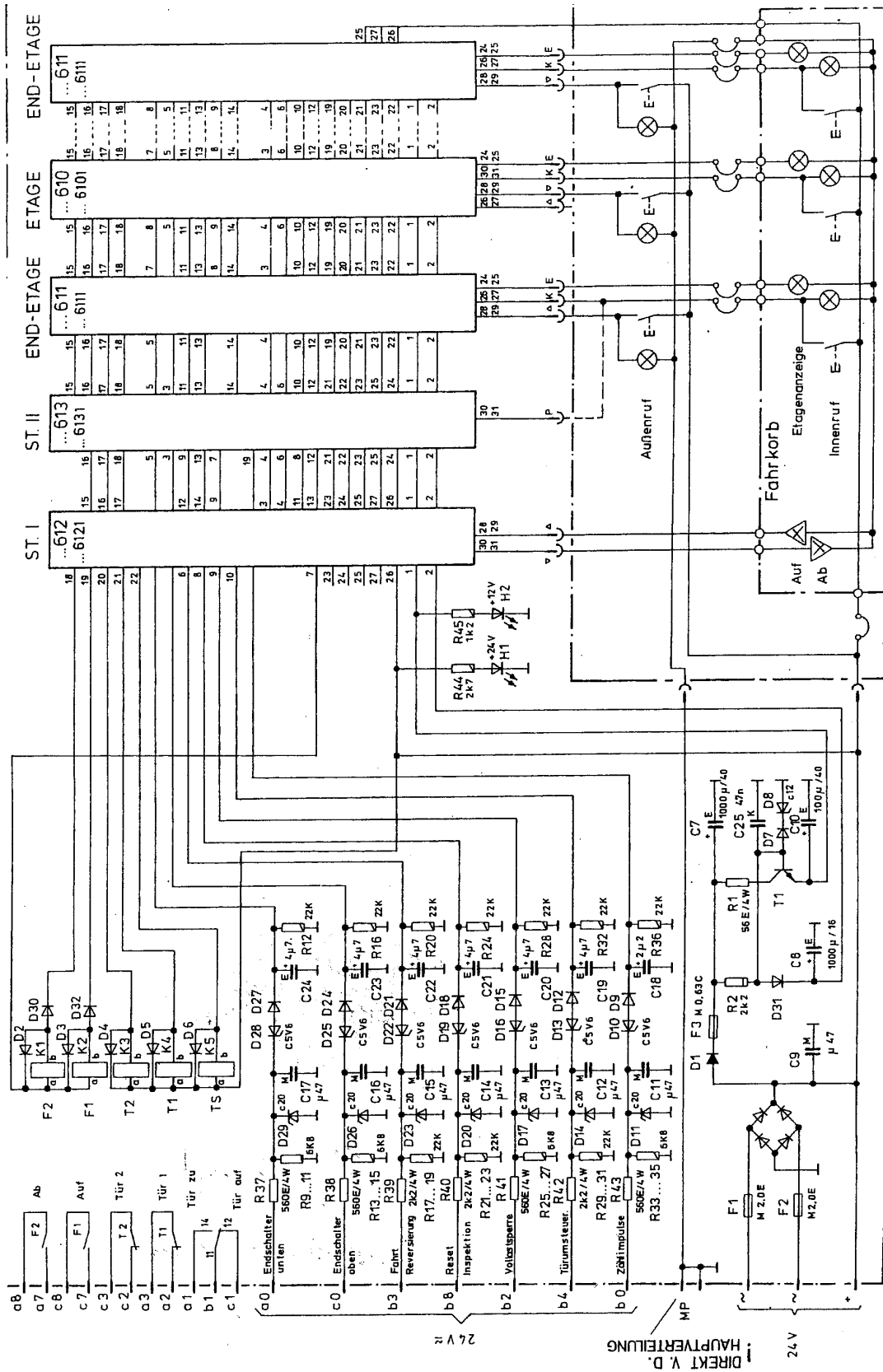
Steuerkarte II:

IC1, IC3, IC5	Zählimpulsverarbeitung
IC2	Parkzeit, Rücksendezeit
IC4	Fahrtrichtungsspeicher
T1, T2	LED-Anzeige
T3, T6	Parquetage
T4, T5	Absenkefahrt
T7, T8	Richtung
T9	Sammel AUF
T10	Sammel AB

Etagenkarte / Endetagenkarte:

IC1, T1, T2	Ruf AUF; Einschalttruf (nur bei Endetage)
IC2, T3, T4	Ruf AB
IC3, T5, T6	Ruf Fahrkorb
IC4	Haltimpuls, LED-Anzeige Ruf
IC5, T12	Etagenzähl-Flip-Flop
T7, T8	Etagenanzeige
T9	Türauswahl
T10	Standort-LED
T11	Ruf-LED

6. Stromlaufplan für die Grundplatten EKV3, EKV6, EKV9



/0132/01 - 13.06.2007

7. Anordnung der Signalgeber am Fahrkorb und im Schacht

