

# Betriebsanleitung

## UCM Sicherheitssteuerung entsprechend EN81-20 5.6.7 - zur Vermeidung einer unbeabsichtigten Fahrt eines Aufzuges

### Betriebsanleitung: ENA3 Version 1.3

Alle Rechte an dieser Betriebsanleitung liegen bei der Fa. Variotech GmbH.  
Kopien für den innerbetrieblichen Bedarf dürfen angefertigt werden.

Bei der Erstellung dieser Anleitung haben wir größte Sorgfalt angewandt, trotzdem kann keine Garantie für die Richtigkeit dieser Betriebsanleitung übernommen werden, da sich Fehler nicht zu 100% vermeiden lassen.

Der Inhalt dieser Betriebsanleitung kann jederzeit ohne vorherige Ankündigung geändert werden. Für Verbesserungshinweise sind wir dankbar.

Diese Sicherheitssteuerung wurde ausschließlich für die Verwendung im Rahmen einer Aufzugssteuerung konzipiert und darf nur entsprechend den Angaben in dieser Anleitung verwendet werden.

Die vorliegende Beschreibung enthält die erforderlichen Informationen für den bestimmungsgemäßen Einsatz der Steuerung.  
Kenntnisse über die Sicherheitsvorschriften des Einsatzbereichs 'Aufzug' werden vorausgesetzt.  
Diese Kenntnisse sind Voraussetzung für das Verständnis dieser Beschreibung.

Allgemeines:.....	3
Zeichenerklärung:.....	3
Sicherheitsrichtlinien:.....	3
Montage- und Bedienpersonal: .....	4
ESD: .....	4
Gewährleistung und Haftung: .....	4
Bestimmungsgemäße Verwendung: .....	4
Schutz gegen elektrischen Schlag:.....	4
Technische Beschreibung:.....	4
Layout und Anschlüsse: .....	4
Technische Daten: .....	5
Umgebungsbedingungen: .....	5
Montage / Befestigung:.....	5
Anschlüsse und Klemmenbezeichnung: .....	6
Optimierung der Anzahl der notwendigen Hängekabeladern:.....	8
Inbetriebnahme:.....	9
Funktionsprüfung UCM-Fehler: .....	9
Eigentliche Prüfung (UCM-Fehler Tests):.....	9
Auswirkungen des UCM-Fehler Tests: .....	10
UCM-Fehler-Reset: .....	10
Diagnose-Eingang.....	10
Fehlererkennung: .....	12
Folgende Fehler sind möglich: .....	12
Konzept für mögliche Fehlererkennung und Vermeidung:.....	12
Plausibilitätsprüfung: (Prüfung der korrekten Funktion) .....	12
Anzeige der Art des Fehlers: .....	13
Fehler-Reset: .....	13
Wartung: .....	13
Entsorgung und Recycling:.....	14
Lieferumfang: .....	14
Bestellbezeichnung und Ersatzteile:.....	14

## Allgemeines:

Die Sicherheitssteuerung ENA3 ist für den Einsatz in Sicherheitsstromkreisen beim Aufzug bestimmt. Sie besteht aus einem fehlersicheren Steuerungsmodul und dazugehörigen Sensoren bzw. Magnetschalter. ENA3 führt bei offenem Sicherheitskreis nach jeder 20sten Fahrt einen Selbsttest durch! Eine erneute Fahrt darf erst nach Ende dieses Testes erfolgen! (siehe ENA3 Selbsttest-Timing)

Die Ansteuerung für die Bremsaktoren und ein Überwachungseingang zur Überprüfung der richtigen Funktion der Aktoren sind im Steuerungsmodul vorhanden.

Die (Brems) Aktoren selbst sind nicht Teil der Steuerung bzw. dieser Beschreibung sondern müssen bauseits an der Aufzugsanlage vorhanden sein.

Als Bremsaktoren können Einrichtungen verwendet werden welche nach den Vorschriften der EN81-20 geprüft worden sind und im Stande sind den Aufzug innerhalb der vorgeschriebenen Wegstrecke zum Stillstand zu bringen.

Es sind dies beispielsweise geprüfte Treibscheibenbremsen oder Fangvorrichtungen in Kombination mit einem Geschwindigkeitsbegrenzer. Möglich wären auch Seilbremsen oder Schienenbremsen falls diese einer Baumusterprüfung entsprechend EN81-20/50 unterzogen worden sind.

Die Software in der Sicherheitssteuerung wird im Werk geprüft und versiegelt und kann nachträglich in keiner Weise modifiziert oder verändert werden.

## Zeichenerklärung:

Besonders wichtige Informationen in der Betriebsanleitung sind wie folgt gekennzeichnet:



### **GEFAHR! + WARNUNG!**

Dieser Hinweis muss unbedingt beachtet werden. Das Zeichen warnt vor unmittelbar drohenden Gefahren, welche auch schwere Körperverletzungen und Tod verursachen können.



### **ACHTUNG!**

Dieser Hinweis weist auf eine Gefahrenquelle hin und informiert über geeignete Vorsichtsmaßnahmen um leichte Verletzungen zu verhindern sowie um Sachschaden abzuwenden.



### **WICHTIG! - INFO!**

Dieser Hinweis zeigt Situationen auf die zu einer Schädigung von Geräten oder Einrichtungen führen können und liefert Tipps für eine geeignete Anwendung und informiert auch über wichtige Textstellen und andere Besonderheiten.

## Sicherheitsrichtlinien:



Die Sicherheitshinweise sind ein wichtiger Teil der Betriebsanleitung.

Bei Nichtbeachtung der Hinweise gehen alle Gewährleistungsansprüche und Garantien sowie auch eventuelle Haftungsansprüche verloren. Weiters müssen alle für den Aufzug geltenden Vorschriften zur Unfallverhütung beachtet werden. Um Schäden durch unsachgemäßen Umgang mit Spannungen und Strömen zu verhindern müssen alle einschlägigen und auch örtlichen Vorschriften beachtet werden insbesondere auch hinsichtlich Schutzmaßnahmen und richtiger Erdung.

### Montage- und Bedienpersonal:



Der Betreiber darf nur Personen zur Montage und Inbetriebnahme einsetzen, welche über die grundlegenden Vorschriften der Unfallverhütung und Arbeitssicherheit Kenntnis haben und die Sicherheitshinweise in dieser Anleitung gelesen und verstanden haben.

#### ESD:

Das Bedien-, bzw. Montagepersonal muss dafür sorgen, dass das Gerät beim Einbau/Austausch nicht durch eine elektrostatische Ladung/Entladung beschädigt wird. Ein direktes Berühren der Platine/elektronische Bauteile sollte grundsätzlich verhindert werden, oder geeignete Schutzmaßnahmen getroffen werden.

### Gewährleistung und Haftung:



Gewährleistungs- und Haftungsansprüche gehen verloren, wenn die Steuerung nicht bestimmungsgemäß verwendet wird oder etwaige Schäden auf Nichtbeachtung der Betriebsanleitung zurückzuführen sind oder das Montage und Bedienpersonal nicht ordnungsgemäß ausgebildet bzw. geschult ist.

### Bestimmungsgemäße Verwendung:



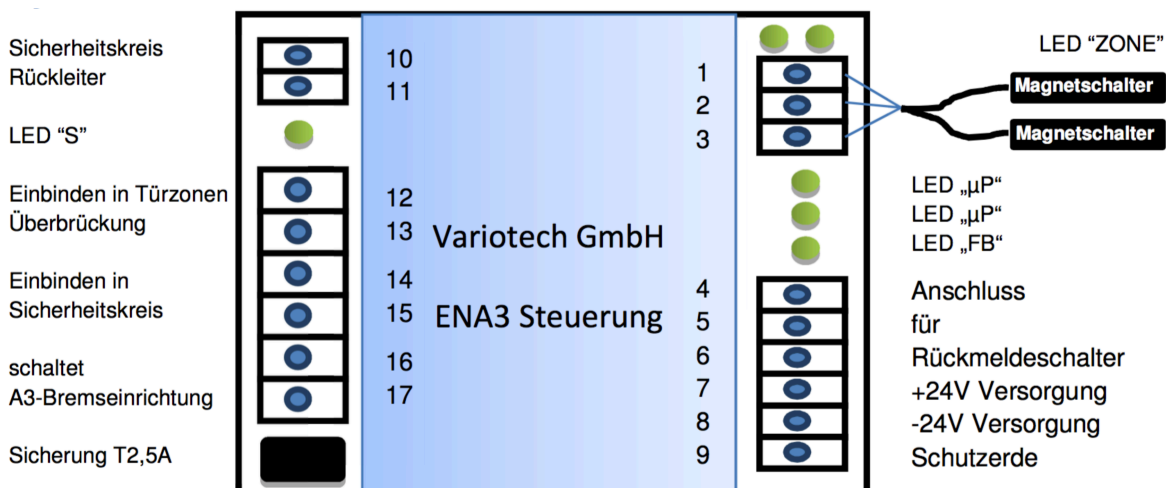
Als Einsatzgebiet der Sicherheitssteuerung ENA3 sind ausschließlich Aufzugsanlage vorgesehen. Die Steuerung darf an anderen Anlagen insbesondere Industrieanlagen nicht eingesetzt werden. Die Sicherheitssteuerung ENA3 darf ausschließlich dazu verwendet werden, den in der EN 81-20 5.6.7 definierten Fall, der unbeabsichtigten Bewegung des Fahrkorbes aus dem Stillstand, zu verhindern.

### Schutz gegen elektrischen Schlag:

Die Sicherheitssteuerung ENA3 muss in einem geerdeten bzw. schutzisolierten Schaltschrank eingebaut werden.

## Technische Beschreibung:

### Layout und Anschlüsse:



### Technische Daten:

Anschluss: steckbare Klemmen, verwechslungssicher, weil unterschiedliche Polzahlen.  
Die Klemmstellen sind für einen max. Leiterquerschnitt 1 mm<sup>2</sup> mit Hülse, bzw. 1,5 mm<sup>2</sup> ohne Hülse ausgelegt.  
Alle Leitungen müssen einen Querschnitt > 0,75mm<sup>2</sup> haben, mit Ausnahme der Magnetschalter.  
Die maximale Leitungslänge für den Sicherheitskreisabgriff ist mit maximal 200m beschränkt, um eine Fehlfunktion durch Einkopplung auszuschließen.  
Sollte eine Leitungslänge > 200m benötigt werden, so muss diese bauseitig durch geeignete Maßnahmen zusätzlich geschützt werden.  
Alle anderen Leitungen sind in Ihrer Länge nicht begrenzt.  
Die Leitungen müssen so verlegt werden, dass es während des Betriebes zu keiner Beschädigung kommen kann. (geschützte Verlegung).  
Abgeschirmte Leitungen sind nicht notwendig.

Sicherheitsintegritätslevel: Anforderungen:	SIL2 EN 81-20/50 EN 13849 Teil1 + Teil2 EN 61508 Teil1 bis Teil7 ISO 22201. EN12015, EN12016
Systemreaktionszeiten:	<b>50ms</b> – Sicherheitsschaltung an Klemme 12/13 überwacht, <b>20ms</b> – keine Überwachung der Sicherheitsschaltung (Klemme 12/13 frei)
Betriebsumgebungstemperatur:	-5°C bis +55°C
Luftfeuchtigkeit (nicht kondensierend)	< 95 %
Lagertemperatur:	- 25°C bis + 70°C
Abmessungen:	10cm x 10cm x Höhe 7cm
Schwingfestigkeit:	entspricht EN81-50
Schockfestigkeit:	entspricht EN81-50
Gewicht:	400g

### Umgebungsbedingungen:

Die ENA3 Sicherheitssteuerung ist so konstruiert, dass sie die Umwelt so wenig wie möglich belastet. Sie emittiert keine Schadstoffe und enthält keine umweltschädlichen Substanzen und verbraucht nur sehr wenig Energie.

### Montage / Befestigung:

Die Montage der Sicherheitssteuerung sollte vorzugsweise nahe der Aufzugssteuerung erfolgen. Falls noch Platz im Schaltkasten vorhanden ist – es wird eine freie Hutschiene von ca. 10cm Breite benötigt. Möglich ist aber auch eine Montage auf dem Fahrkorbdach.  
Falls kein Platz vorhanden ist, wäre eine Montage auch neben der Steuerung möglich. Dazu kann die Sicherheitssteuerung ENA3 auch ab Werk bereits in eine Industriekunststoffgehäuse (IP65) eingebaut, geliefert werden.  
Eine Montage ohne Abdeckung ist jedoch nicht erlaubt, weil ein Gehäuse mit einem Schutzgrad von mindestens IP2x vorgeschrieben ist.

## Anschlüsse und Klemmenbezeichnung:

**Klemme 1, 2, 3:** Anschluss für Türzonenschalter (Magnetschalter) laut Schaltplan.

Es wird in jeder Haltestelle mittels 2 Magnetbänder die Türzone definiert.

Das Maß der Türzone soll der Entriegelungszone der Türe entsprechen und daher ungefähr von Bündig nach Oben/Unten je 10cm (insgesamt 20cm) betragen.

**Hinweis:** für Geberэлеmente von Sicherheitsschaltungen gelten die Anforderungen nach EN 81-50:2014, 5.6.3.1.1.

**Klemme 4, 5, 6:** Anschluss für einen Rückmeldekontakt an der Bremseinrichtung. (Treibscheibenbremse oder Fangvorrichtung mit Geschwindigkeitsbegrenzer)

Diese Bremseinrichtung muss überwacht werden.

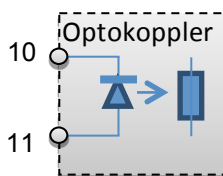
Wenn der Aufzug in der Haltestelle steht muss sich diese Einrichtung in Ruhestellung befinden und der Rückmeldekontakt sollte geschlossen sein. (Öffner -NC Kontakt). Dadurch kann auch eine Leitungsunterbrechung erkannt werden. Falls jedoch nur ein Schließerkontakt (NO Kontakt) vorhanden ist kann dieser ebenfalls verwendet werden.

- Ein Öffnerkontakt NC Kontakt muss an Klemme 5, 6 angeschlossen werden
- Ein Schließerkontakt NO Kontakt muss an Klemme 4, 5 angeschlossen werden und die Klemmen 5, 6 müssen gebrückt werden.
- Falls kein Rückmeldekontakt vorhanden ist, muss die Klemme 5, 6 gebrückt werden.

**Klemme 7 (PLUS), 8 (Minus):** Anschluss für Versorgungsspannung 24V DC (+/- 10%)

**Klemme 9:** Anschluss für Schutz Erde.

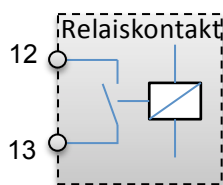
**Klemme 10, 11:** Anschluss für Sicherheitskreis und Sicherheitskreis-Rückleiter.



Eingang mit weitem Spannungsbereich:

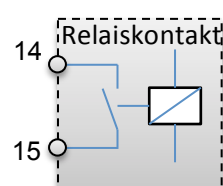
Dieser Eingang passt sich automatisch an die angelegte Spannung in einem Bereich von 24VDC bis 200VDC und 48VAC bis 230VAC an.

**Klemme 12, 13:** Sicherheitsrelais Kontakt.



Dieser Kontakt dient zur Prüfung einer Türzonen-Überbrückungsschaltung der Türschalter und wird in Serie in die Überbrückung eingebunden. Falls keine Überbrückungsschaltung vorhanden ist, bleiben die Klemmen 12 und 13 frei. Beim Verlassen der Türzone wird der Kontakt geöffnet, damit die Türschalter ohne Beeinflussung durch die Überbrückungsschaltung geprüft werden können. Die Relaiskontakte sind für eine Schaltleistung von 3A, 250VAC ausgelegt.

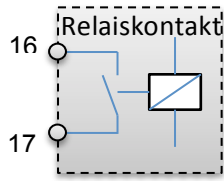
**Klemme 14, 15:** Sicherheitsrelais Kontakt.



Dieser Kontakt wird entsprechend Schaltplan in den Sicherheitskreis eingebunden und dient zum Abschalten des Aufzugs im UCM-Fehlerfall. Zum Schutz der Kontakte der Sicherheitsrelais und damit auch zur Erhöhung der Zuverlässigkeit, wurde eine Sicherung in Serie zu den Kontakten direkt auf der Platine eingebaut. Die Sicherung hat den Wert 2,5A.

Die Relaiskontakte sind für eine Schaltleistung von 3A, 250VAC ausgelegt.

**Klemme 16, 17:** Sicherheitsrelais Kontakt.



Dieser Kontakt ist zum Abschalten der UCM-Bremseinrichtung vorgesehen und sollte daher direkt in den Stromkreis der Bremseinrichtung eingebunden werden. Die Relaiskontakte sind für eine Schaltleistung von 3A, 250VAC ausgelegt.

**HINWEIS:**

Unter der Voraussetzung, dass eine geschaltete Spule mit einer geeigneten Schutzdiode (Freilaufdiode) beschaltet ist, können die Relaisausgänge (Klemme 12/13, 14/15, 16/17) eine maximale Gleichspannung bis 24VDC, 1A schalten.

Anzeigen, Signalgeber und Taster:

LED Leuchtdioden: Zur Anzeige bestimmter Betriebszustände sind 6 Leuchtdioden vorhanden.

- 2 LED mit der Bezeichnung „Zone“

Die LED zeigen an, wenn sich der Fahrkorb in einer Tür-Zone befindet.

Wenn beide LED leuchten befindet der Fahrkorb innerhalb der Türzone, sonst ist er außerhalb der Türzone

Wenn nur eine LED leuchtet ist ein Magnetschalter defekt und muss getauscht werden.

- 2 LED mit der Bezeichnung „µP“ zeigen an, dass die Sicherheitssteuerung richtig arbeitet. Die LED leuchten normalerweise dauernd.

Nur nach dem Anhalten in der Haltestelle blinken die Leuchtdioden für einige Sekunden und zeigen damit den Test der Sicherheitsrelais an.

Wenn die LED blinken ist dies ein Zeichen für einen eingetretenen Fehler und dies wird genauer im Abschnitt „Anzeige der Art des Fehlers“ beschrieben.

Wenn nur eine LED leuchtet ist die Sicherheitssteuerung defekt und muss getauscht werden.

- 1 LED mit der Bezeichnung „FB“ zeigt die richtige Funktion des Rückmeldeschalters (Bremseinrichtung) an.

Diese LED muss leuchten wenn der Fahrkorb steht und die UCM-Bremseinrichtung abgeschaltet hat. Wenn die LED nicht leuchtet, muss die UCM-Bremseinrichtung oder der Schalter kontrolliert werden.

- 1 LED mit der Bezeichnung „S“ zeigt an wenn der Sicherheitskreis eingeschaltet ist. (Türschalter geschlossen). Diese LED muss bei geschlossenen und verriegelten Türen bzw. bei geschlossenem Sicherheitskreis leuchten.

Piezo Signalgeber (Buzzer):

- Der Piezo-Signalgeber ist im normalen Betrieb ohne Funktion.

Wenn jedoch ein Fehler auftritt piepst der Piezo-Signalgeber - im gleichen Rhythmus wie die Anzeige der „µP“ LED

Reset Taster:

- Dieser Taster ist im normalen Betrieb ohne Funktion.

Er dient lediglich zum Wiedereinschalten der ENA3-Sicherheitssteuerung nach einem Fehler. Der Taster muss kurz gedrückt werden. Wenn der Taster blockiert ist oder sonst wie im gedrückten Zustand verbleibt, kann die Sicherheitsschaltung nach einem Reset nicht wieder in Betrieb gehen.

### Optimierung der Anzahl der notwendigen Hängekabeladern:

Vor allem bei der Modernisierung von bestehenden Aufzügen, besteht oftmals ein Mangel an freien Hängekabeladern.

Aus den folgenden 2 Tabellen ersieht man die notwendige Anzahl von Hängekabeladern einerseits abhängig davon welche UCM-Bremseinrichtungen verwendet wird und andererseits wo die ENA3 Steuerung montiert wird.

Tabelle 1: Zeigt die benötigte Anzahl der Hängekabeladern unter der Annahme, dass die Sicherheitssteuerung nahe bei oder in der Aufzugssteuerung montiert wird.

Ausführung A: ENA3 Sicherheits-Steuerung nahe bei der Aufzugssteuerung montiert	Bei Aufzugs- steuerung	Auf dem Fahrkorbdach	Benötigte Hängekabel- adern
Türzonenschalter	-	x	3
UCM Bremsaktor, und Rückmeldekontakt	-	x	4
UCM Bremsaktor, und Rückmeldekontakt	x	-	-
Versorgung 24V DC	x	x	-
Sicherheitskreisabfrage	x	-	-
Sicherheitskreisabschaltung	x	-	-
Nachholung: Überbrückung des Sicherheitskreises prüfen und abschalten	x	-	-

Tabelle 2: Zeigt die Anzahl der benötigten Hängekabeladern unter der Annahme, dass die Sicherheitssteuerung auf dem Fahrkorb montiert wird:

Ausführung B: ENA3 Sicherheits-Steuerung auf dem Fahrkorbdach montiert	Bei Aufzugs- steuerung	Auf dem Fahrkorbdach	Benötigte Hängekabel- adern
Türzonenschalter		x	-
UCM Bremsaktor, und Rückmeldekontakt	x	-	4
UCM Bremsaktor, und Rückmeldekontakt	-	x	-
Versorgung 24V DC	x	x	-
Sicherheitskreisabfrage	x	-	2 (1)
Sicherheitskreisabschaltung	x	-	2 (1)
Nachholung (falls vorhanden): Überbrückung des Sicherheitskreises prüfen und abschalten	x	-	2 (1)



## Inbetriebnahme:



Es wird vorausgesetzt dass die Magnetschalter ordentlich montiert und die Türzonenmagnete richtig angebracht wurden.  
Der Fahrkorb muss in einer Türzone stehen.

- Kontrolle der ordentlichen mechanischen Befestigung der Sicherheitssteuerung
- Kontrolle aller Anschlüsse und Klemmen
- Abziehen des orangen Steckers und Einschalten der Versorgung
- Die 2 LED „Zone“ müssen leuchten (Fahrkorb in einer Station)
- Die 2 LED „µP“ müssen leuchten. Dies zeigt an, dass die Sicherheitssteuerung richtig arbeitet, kein Fehler anliegt und alle Ausgangsrelais durchgeschaltet haben.
- Die LED „FB“ muss leuchten. Dies zeigt die richtige Funktion des Rückmeldeschalters (Bremseinrichtung) an.
- Die LED „S“ muss bei geschlossenem Sicherheitskreis leuchten. Diese LED zeigt das Anliegen einer Sicherheitskreisspannung an.
- Bei offenem Sicherheitskreis darf die LED „S“ nicht leuchten.  
Im Falle einer negativen Prüfung muss man von einer kapazitiven Einkopplung im Sicherheitskreis ausgehen. Diese ist bauseitig zu beheben.

Jetzt kann der orange Stecker angesteckt werden.

Der Aufzug kann jetzt geprüft werden.

Alle Funktionen der Aufzugssteuerungen müssten richtig funktionieren.

## Funktionsprüfung UCM-Fehler:

Voraussetzung für eine aussagekräftige Prüfung der UCM-Funktion ist eine korrekte Funktion des Aufzuges selbst und die richtige Einbindung der ENA3 Sicherheitssteuerung.

Vor der Prüfung kontrollieren:



- Nach dem korrekten Einbau des ENA3 oder der Betätigung des RESET Tasters muss der Aufzug vor der Funktionsprüfung eine Normalfahrt machen!
- Alle LED auf der ENA3 Sicherheitssteuerung müssen leuchten.
- Alle Stecker müssen angesteckt sein

## Eigentliche Prüfung (UCM-Fehler Tests):

- Abziehen des Steckers mit den Klemmennummern 10 und 11.(Sicherheitskreis).
- Die LED „S“ muss verlöschen.
- Dem Aufzug ein Fahrkommando geben.
- Der Fahrkorb sollte jetzt starten.
- Sobald der Fahrkorb die Türzone verlässt wird die ENA3-Sicherheitssteuerung ein NOTHALT auslösen.

### Auswirkungen des UCM-Fehler Tests:

- Der Fahrkorb steht mit geschlossenen Türen nahe der Haltestelle.
- Der Abstand zur Haltestelle ist abhängig von der Wirkung der UCM-Bremseinrichtung.
- Auf der ENA3 Sicherheitssteuerung blinken die LED „µP“ und die LED „FB“ leuchtet. Alle anderen LED müssen dunkel sein.
- Die LEDs „µP“ blinken 2 Mal mit einer folgenden Pause von ca. 4 Sekunden. Das ist das Signal für einen UCM-Fehler. Der Piezo Signalgeber piepst mit den LED mit.
- Klemmen Sicherheitskreis (Klemmen 14, 15) und Klemmen Bremseinrichtung (Klemmen 16, 17) auf Unterbrechung prüfen.

### UCM-Fehler-Reset:

Durch Druck auf den Reset-Taster auf der Platine der Sicherheitssteuerung wird der UCM-Fehler gelöscht und der Aufzug sollte wieder fahrbereit sein, soweit die UCM-Bremseinrichtung nicht zusätzliche Maßnahmen erfordert. (z.B. Fangvorrichtung freimachen etc.)

Der Fehler kann nicht gelöscht werden, wenn lediglich die Spannung Ein/Ausgeschaltet wird.

### Diagnose-Eingang

Die Funktion der UCM-Bremseinrichtung oder des UCM-Ventils kann durch einen Diagnose-Schalter am ENA3 überwacht werden. Die Kontakte dieses Schalters werden am Diagnose-Eingang der ENA3 Steuerung angeklemt.

Zur Funktionskontrolle ist eine Leuchtdiode (FB) vorgesehen.

Wenn mehrere Schalter am Bremsaktuator überwacht und eingebunden werden, können alternativ mehrere Öffnerkontakte in Serie geschaltet werden oder mehrere Schließerkontakte parallel geschaltet werden.

Die Funktion des Diagnoseschalters kann simuliert werden:

Zur Funktionskontrolle des Diagnoseschalters ist eine Leuchtdiode (FB) auf der ENA3 Steuerung vorgesehen.

Wenn die UCM-Bremseinrichtung (Bremse, Ventil, etc.) in Ruhestellung ist (Aufzug steht mit geschlossener Bremseinrichtung) leuchtet diese LED. Bei Verwendung einer Spule am Geschwindigkeitsbegrenzer leuchtet diese LED beim Selbsttest (Spule fällt ab) kurz auf und verlöscht wieder wenn die Spule wieder anzieht.

Durch Öffnen der Bremseinrichtung muss die LED verlöschen.

Bei Zweikreisbremsen kann durch Lüften einer Bremshälfte die Funktion des Diagnoseschalters geprüft werden. Die LED muss verlöschen und bei Abfall der Bremshälfte wieder leuchten. Den Test mit der anderen Bremshälfte ebenfalls durchführen.

Die Angaben der Hersteller der UCM-Bremseinrichtung zur richtigen Prüfung des Diagnoseschalters sind einzuhalten.

Die Diagnoseschalter können als Schließer- oder Öffner Kontakte ausgeführt sein:

Ausführung: Diagnoseschalter als Öffner (NC)

Diagnoseschalter (Öffner) an Klemme 5 und Klemme 6, Klemme 4 bleibt dauerhaft frei

<b>Diagnoseschalter als Öffner (NC)</b>	<b>Diagnose Schalter</b>	<b>LED "FB"</b>
Aufzug steht, Bremsaktuator in Ruhestellung	Klemme 5 und Klemme 6 über Schalter verbunden	leuchtet *
Aufzug fährt	Klemme 5 und Klemme 6 über Schalter nicht verbunden (weil NC)	leuchtet nicht
Prüfung des Diagnoseschalters, dann Fahrkommando für Aufzug	Leitung aus Klemme 5 (oder Klemme 6) ausklemmen	leuchtet nicht
Nach Fahrtende wird die Funktion des Diagnoseschalters (von der ENA3 Steuerung) geprüft.	Die LED "µP" blinken 3x Der Signalgeber piepst 3x	leuchtet nicht
Die ENA3 Steuerung erkennt den Fehler und schaltet ab und der Aufzug ist dadurch außer Betrieb		
Leitung an Klemme 5 oder Klemme 6 wieder anschließen Wiedereinschalten durch Druck auf den Reset-Taster		

Ausführung: Diagnoseschalter als Schließer (NO)

Diagnoseschalter (Schließer) an Klemme 4 und Klemme 5 anklennen, Klemme 5 und Klemme 6 muss dauerhaft gebrückt werden.

<b>Diagnoseschalter als Schließer (NO)</b>	<b>Diagnose Schalter</b>	<b>LED "FB"</b>
Aufzug steht, Bremsaktuator in Ruhestellung	Klemme 4 und Klemme 5 über Schalter NICHT verbunden	leuchtet *
Aufzug fährt	Klemme 4 und Klemme 5 über Schalter verbunden (weil NO)	leuchtet nicht
Prüfung des Diagnoseschalters, dann Fahrkommando für Aufzug	Klemme 4 und Klemme 5 brücken	leuchtet nicht
Nach Fahrtende wird die Funktion des Diagnose- schalters (von der ENA3 Steuerung) geprüft.	Die LED "µP" blinken 3x Der Signalgeber piepst 3x	leuchtet nicht
Die ENA3 Steuerung erkennt den Fehler und schaltet ab und der Aufzug ist dadurch außer Betrieb		
Brücke zwischen Klemme 4 und Klemme 5 entfernen Wiedereinschalten durch Druck auf den Reset-Taster		

\* Bei Aktuatoren (Spulenansteuerung) die nicht durch die Aufzugssteuerung ein/aus geschaltet werden und in Ruhestellung angezogen bleiben leuchtet die LED „FB“ bei Stillstand des Aufzuges nicht.

Hinweis: Es gibt unterschiedliche Arten und Ausführungen von Diagnoseschaltern auf den diversen UCM-Bremseinrichtungen. Zur richtigen Verwendung sind unbedingt die Angaben des Herstellers der UCM-Bremseinrichtung zu beachten. Dies gilt sowohl für UCM-Bremseinrichtungen in Form einer Zweikreisbremse, eines Begrenzers mit Fangvorrichtung, Seilbremsen etc. als auch für hydraulische Aufzüge mit UCM-Ventilen.

Falls die UCM-Bremseinrichtung keinen Diagnoseschalter hat oder keine Kontakte darauf für die Einbindung der UCM-Steuerung verfügbar sind, kann angenommen werden, dass die UCM-geprüfte Bremseinrichtung anderweitige und gleichwertige Arten der Selbstüberwachung beinhaltet.

Damit die UCM-Steuerung trotzdem funktioniert, muss die Klemme 5 und Klemme 6 in diesem Fall gebrückt werden.

## **Fehlererkennung:**

Die Sicherheitssteuerung ENA3 hat die Aufgabe einen bestimmten Fehler (UCM-Fehler) des Aufzugs zu erkennen und im Fehlerfall den Aufzug sofort abzuschalten.

Die ENA3 Sicherheitssteuerung hat aber selbst keine direkte Steuerungsfunktion für den Aufzug.

## **Folgende Fehler sind möglich:**

- Fehler in der Sicherheitssteuerung ENA3 selbst. Solche Fehler werden von der Sicherheitssteuerung selbst erkannt und führen immer zum Abschalten der Sicherheitssteuerung und damit auch des Aufzugs.
- Verdrahtungsfehler an den Eingängen der Sicherheitssteuerung werden ebenfalls erkannt und führen zum Abschalten.
- Externe Verdrahtungsfehler an den sicheren Ausgängen der Sicherheitssteuerung müssen bei der Inbetriebnahme erkannt und verbessert werden. Die Sicherheitssteuerung darf erst in Betrieb genommen werden, wenn keine Verdrahtungsfehler (das heißt keine fehlenden oder falsche externe Verbindungen) vorliegen.

## **Konzept für mögliche Fehlererkennung und Vermeidung:**

- Fehlerhinweis durch LED welche nicht leuchten:  
Im normalen Betrieb und wenn der Aufzug in der Haltestelle mit geschlossenen Türen steht, sollten alle LED auf der Platine leuchten. Es ist daher unbedingt notwendig diese LED zu beobachten und wenn eine LED nicht leuchtet die Ursache herauszufinden.
- Erkennen von Fehlern mit Hilfe der automatischen Testung der Sicherheitssteuerung:  
Wenn die Sicherheitssteuerung einen Fehler feststellt wird dies durch Blinken der LED „µP“ und durch ein akustisches Signal (piepsen) eines Piezo-Signalgebers angezeigt.
- Vermeidung von Fehlern durch eine geeignete Leitungsführung.  
Fehler im Ausgangskreis werden durch eine Funktionsprüfung erkannt.

## **Plausibilitätsprüfung: (Prüfung der korrekten Funktion)**

- Redundante (doppelt ausgeführte) Geber bzw. Sensoren für Sicherheitsfunktionen werden in der ENA3 Sicherheitssteuerung einer Prüfung auf Plausibilität unterzogen. Die Funktionsprüfung wird für alle möglichen Kombinationen der beiden Geber durchgeführt. Tritt ein Plausibilitätsfehler auf wird die Sicherheitssteuerung selbsttätig abgeschaltet.
- Die Rückmeldekontakte vom Bremsaktor müssen richtig verdrahtet und ausgewertet werden, sonst würde bei der Plausibilitätsprüfung ebenfalls die Sicherheitssteuerung abgeschaltet werden.

## **Selbsttest der Ausgänge:**

- Beim Anlegen der Versorgungsspannung bzw. einem Reset wird bei den ersten 5 Fahrten beim Erreichen der Türzone und geöffneten Sicherheitskreis ein Selbsttest durchgeführt. Danach erfolgt der Selbsttest periodisch nach jeder 20sten Fahrt.  
Die Relais R1, R2, R3 schalten beim Test kurz aus/ein!
  - bei offenem Sicherheitskreis (Tür öffnet) erfolgt der Test nach ca. 3 Sekunden
  - bei geschlossenem Sicherheitskreis erfolgt kein TestBei einer neuen Fahrt schaltet das Relais R4 beim Verlassen der Türzone kurz aus/ein  
Bei einer vorzeitigen Türöffnung muss dafür gesorgt werden, dass die Bremse bereits abgefallen ist bevor der Selbsttest durchgeführt wird.
- Unterbrechungen der peripheren Verdrahtung führen zum Abschalten des Aufzuges.
- Fehler beim Schalten der Sicherheitsrelais führen zum Abschalten des Aufzuges.

### Anzeige der Art des Fehlers:

Die ENA3-Sicherheitssteuerung kann unterschiedliche Arten von Fehlern erkennen und kann die Fehlerart speichern und diese auch optisch und akustisch anzeigen (melden).

Eine Löschung des Fehlers kann ausschließlich durch eine Betätigung des RESET-Tasters erfolgen.

- Eigentlicher UCM Fehler (Unbeabsichtigte Bewegung des Fahrkorbs)  
Ein solcher Fehler führt zum sofortigen Abschalten des Aufzuges außerhalb der Haltestelle und zu einer Fehlermeldung durch 2-faches Blinken der LED und detto des Signalgebers.
- Fehler der UCM-Bremseinrichtung oder des Rückmeldekontaktes.  
Ein solcher Fehler führt zum sofortigen Abschalten des Aufzuges in der Haltestelle und zu einer Fehlermeldung durch 3-faches Blinken der LED und detto des Signalgebers.
- Fehler im Mikroprozessor oder in der elektronischen Schaltung.  
Ein solcher Fehler führt zum sofortigen Abschalten des Aufzuges in der Haltestelle und zu einer Fehlermeldung durch 4-faches Blinken der LED und detto des Signalgebers.
- Fehler in der Ansteuerung oder innerhalb eines Ausgangsrelais.  
Ein solcher Fehler führt zum sofortigen Abschalten des Aufzuges in der Haltestelle und zu einer Fehlermeldung durch 5-faches Blinken der LED und detto des Signalgebers.

Ursache Fehler	Fehlercode	Fehlerbehebung
Eigentlicher UCM Fehler UCM	2-faches Blinken der LED's µP und gleichzeitiges akustisches Signal	ENA3 Reset Taste drücken
Fehler der UCM- Bremseinrichtung oder des Rückmeldekontaktes	3-faches Blinken der LED's µP und gleichzeitiges akustisches Signal	Bremseinrichtung und Rückmeldekontakt kontrollieren. Danach ENA3 Reset Taste drücken
Fehler im Mikroprozessor oder in der elektronischen Schaltung	4-faches Blinken der LED's µP und gleichzeitiges akustisches Signal	ENA3 Reset Taste drücken Sollte der Fehler weiterhin anliegen muss das Gerät getauscht werden
Fehler der Sicherheitsrelais	5-faches Blinken der LED's µP und gleichzeitiges akustisches Signal	Versorgungsspannung 24VDC prüfen! Danach ENA3 Reset Taste drücken Sollte der Fehler weiterhin anliegen muss das Gerät getauscht werden.
Fehler der Magnetschalter	6-faches Blinken der LED's µP und gleichzeitiges akustisches Signal	Kontrolle der Magnetschalter und der Korrekten Montage. Die beiden Magnetschalter müssen immer gleichzeitig schalten

### Fehler-Reset:

Durch das Ein- Ausschalten der Versorgungsspannung kann die ENA3-Sicherheitssteuerung nicht wieder in Betrieb genommen werden. Der Fehler ist dauerhaft gespeichert. Lediglich durch Druck auf den Reset-Taster auf der Platine der Sicherheitssteuerung wird der UCM-Fehler gelöscht und der Aufzug sollte wieder fahrbereit sein, soweit die UCM-Bremseinrichtung nicht zusätzliche Maßnahmen erfordert. (z.B. Fangvorrichtung freimachen etc.)

### Wartung:

Es sind keine direkten Wartungsarbeiten oder Servicemaßnahmen notwendig.

Die Sicherheitssteuerung muss immer in einem sauberen und trockenen Zustand gehalten werden. Es muss dafür gesorgt werden, dass nach einer Betriebsdauer von 20 Jahren oder 3,5Mio Fahrten die Sicherheitsteuerung getauscht wird, weil der vorgegebene Produktlebenszyklus der Sicherheitsrelais erreicht bzw. überschritten wurde.

## Entsorgung und Recycling:

Unbrauchbare oder irreparable Geräte sowie Geräte welche ihren Produktlebenszyklus überschritten haben sind entsprechend den jeweils gültigen Abfallbeseitigungsvorschriften für Elektronikschrott zu entsorgen. Das Kunststoffgehäuse kann als Restmüll entsorgt werden.

## Lieferumfang:

Zum Lieferumfang gehören die Sicherheitssteuerung ENA3 selbst, sowie die Betriebsanleitung und spezielle Magnetschalter (Geber Typ C1511FDA0300S) für die Türzone. Die ENA3 Sicherheitssteuerung wird in einem Kunststoffgehäuse für Hutschienenmontage geliefert und sollte bauseits in einen Schaltkasten eingebaut werden.

Die Sicherheitssteuerung ist standardmäßig für eine Versorgung mit 24Volt DC (+/- 10%) ausgelegt.

Auf Anfrage können auch die notwendigen Magnetbänder (20cm pro Haltestelle), ein Netzteil für eine Anschlussspannung von 115V bis 230V geliefert werden.

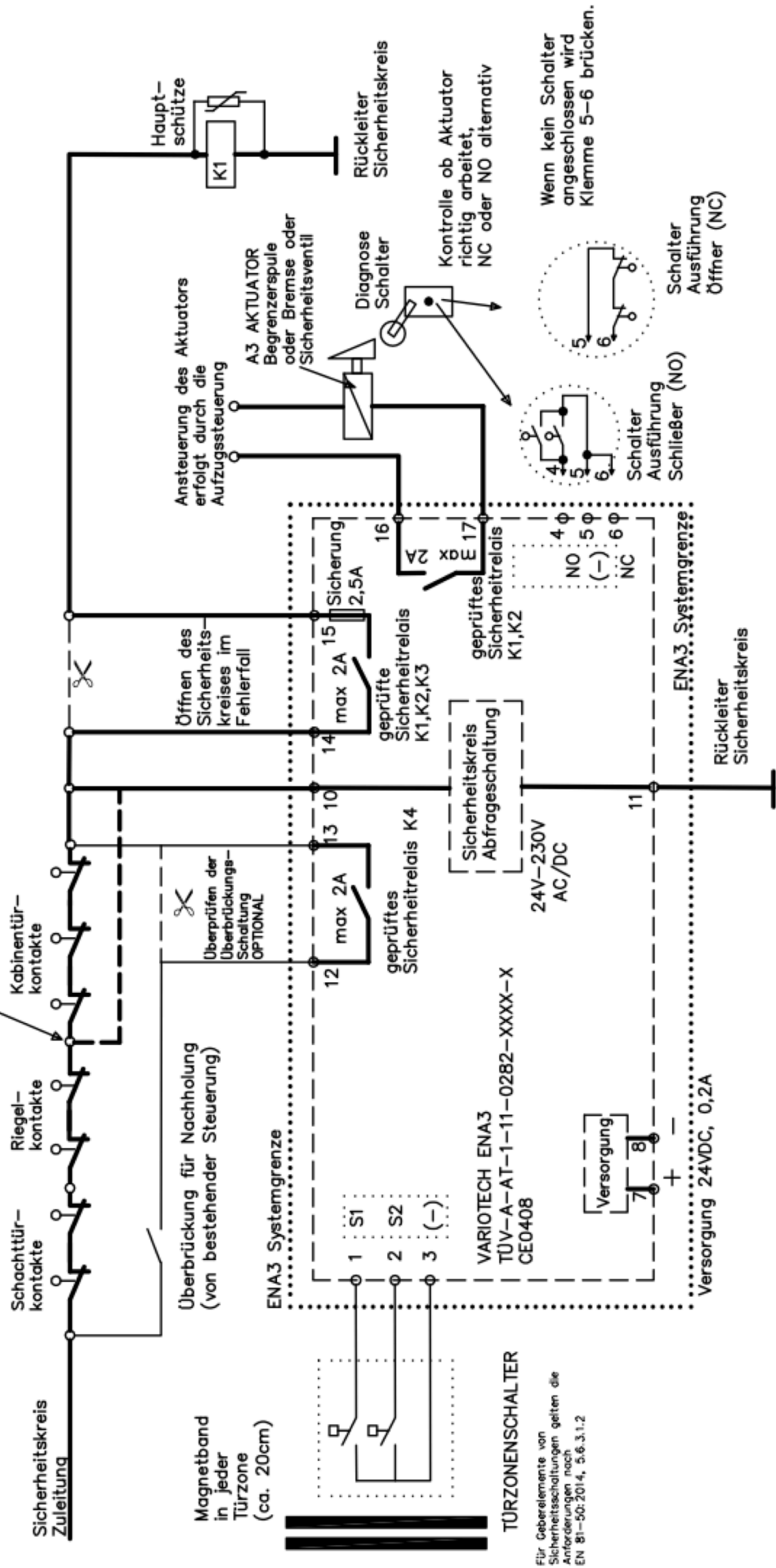
Weiters kann das Gerät in ein zusätzliches Industriekunststoffgehäuse (IP65) eingebaut und geliefert werden.

## Bestellbezeichnung und Ersatzteile:

Bezeichnung	Beschreibung	Bestellbezeichnung
ENA3 Steuerung inkl. Magnetschalter	Eingebaut in einem Kunststoffgehäuse für Hutschienenmontage	<b>ENA3_V2MS</b>
ENA3 Steuerung exkl. Magnetschalter	Eingebaut in einem Kunststoffgehäuse für Hutschienenmontage	<b>ENA3_V2XX</b>
Passendes Industriegehäuse IP65	Kunststoffgehäuse mit Klarsichtdeckel 175x150x80	<b>NSYTBS19168T</b>
ENA3 Magnetschalter	2x monostabile Magnetschalter (redundante Ausführung)	<b>ENA3-MS-RE2</b>
Magnetbänder	für Türzone 20cm Es werden 2 Stück pro Haltestelle benötigt	<b>ENA3_MAG20</b>
Netzteil 110V bis 230V	Hutschienen Netzteil für 24VDC Versorgungsspannung ENA3	<b>ENA3-MDR-6024</b>
Befestigungsset für Magnetbänder	für eine indirekte Montage von 2 Magnetbändern an den Führungsschienen,	<b>ENA3-MAG-BEF</b>
ENA3 mit NOTSTROMEINHEIT	Bestehend aus einem ENA3 Steuergerät und eine ENA3-NSE intelligenten Notstromeinheit mit diversen Zusatzfunktionen für UCM Bremsaktuatoren welche bei einem Stromausfall weiterversorgt werden müssen (zB. Geschwindigkeitsbegrenzer)	<b>ENA3-NSE-BOX</b>

# Zertifikatszeichnung ENA3 Seil – Hydraulik

Optional: Der Abgriff 10/11 kann bei automatischen Türen auch vor dem Kabinentürkontakt erfolgen!



<b>Variotech</b> AUSTRIA	ENA3	Sicherheitssteuerung ENA3		Einbindung in Steuerung		Zeichnung	Datum	sheet
		Baumustergeprüft				ENA3_Plan	07.04.2016	1