

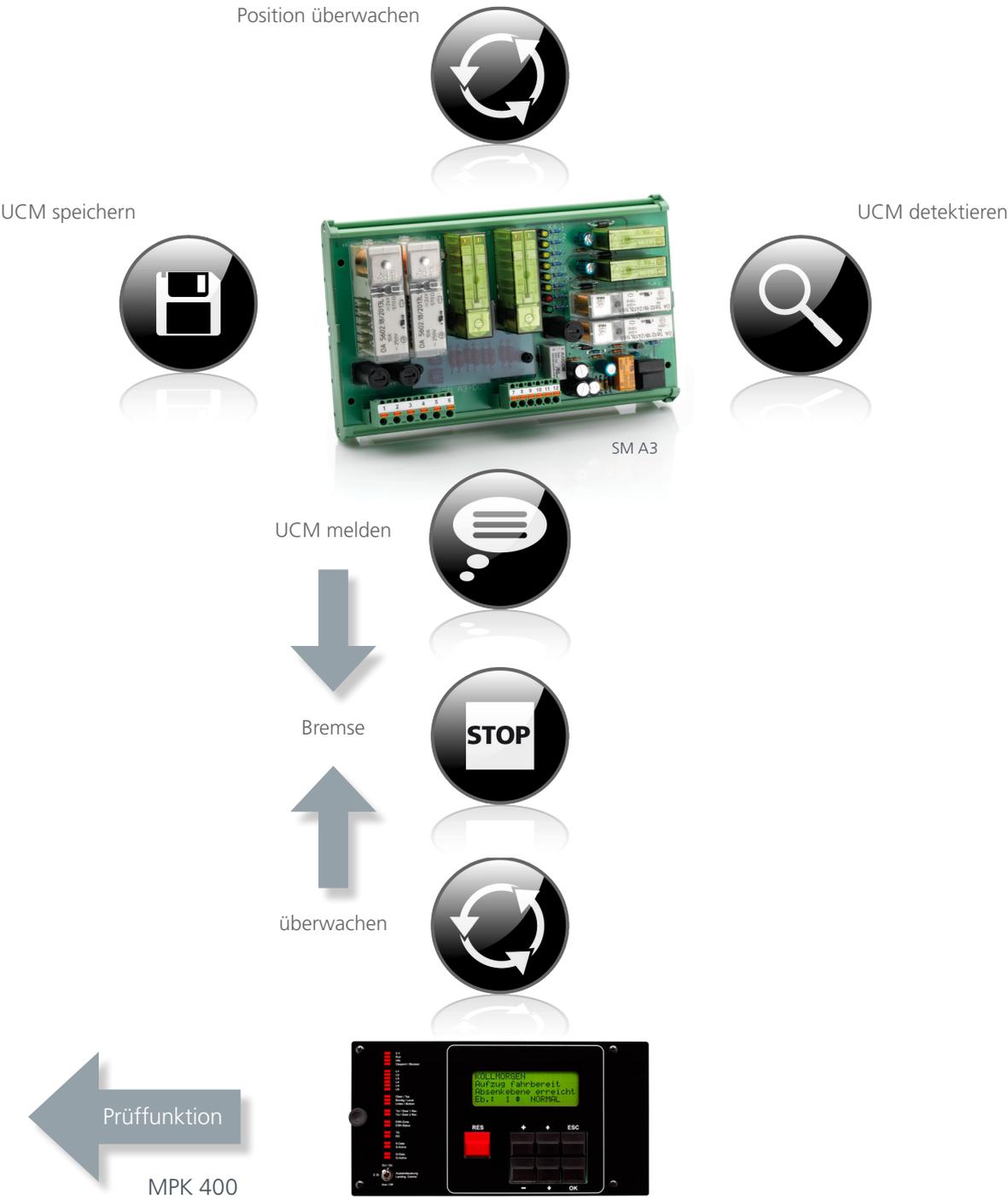
# SM A3 Sicherheitsmodul

Skalierbar und herstellerneutral

Ab dem 01.01.2012 müssen alle in Verkehr gebrachten Aufzugneuanlagen gemäß EN 81-1 und EN81-2 gegen unkontrollierte Fahrkorbbewegungen (UCM) bei geöffneten Türen in der Haltestelle abgesichert sein. Dies ist durch den Einsatz geeigneter Komponenten durch den Aufzugbauer sicherzustellen.

Die Erfüllung der definierten Grenzwerte erscheint auf den ersten Blick trivial. Erst bei genauerer Betrachtung wird die Komplexität, die sich für das Zusammenwirken der einzelnen Komponenten

ergibt, deutlich. Eine präzise Abstimmung der einzelnen Komponentenhersteller hinsichtlich der Schnittstellenkompatibilität ist unerlässlich, damit der Aufzugbauer eine verlässliche Aussage zur Konformität des Gesamtsystems schon während der Planungsphase einer Neuanlage treffen kann. Die Validierung zur Konformität des Gesamtsystems zur Erfüllung der Grenzwerte der unkontrollierten Bewegung (UCM) hat schließlich durch empirische Ermittlung unter simulierten Worst-Case-Bedingungen zu erfolgen.



## Systemanforderungen

1. Das Steuerungssystem muß eine unkontrollierte Fahrbewegung (UCM) feststellen und entsprechend reagieren.
2. Die Überwachung des Bremssystems kann durch die Steuerung erfolgen.
3. Die Steuerung sollte Validierungstestszenarien anbieten, damit die zur Verifizierung der Konformität des Gesamtsystems notwendigen Worst-Case-Tests in einem einfachen Verfahren durchgeführt werden können.

## Durchdachte Lösung

Die Wahl des Sensorsystems zur Erkennung der UCM hängt sehr stark von der Wahl des eingesetzten Bremssystems zur Erfüllung der A3 ab. Im Zuge der Überlegungen hinsichtlich der notwendigen Hardwarekomponenten haben Fragen zur Funktionalität und Wirtschaftlichkeit höchste Priorität.

## Bedarfsorientiert skalierbar

Einige Bremssysteme erfordern eine separate Aktivierung und Überwachung durch die Steuerung bzw. der Sicherheitskomponente zur Erkennung der UCM. Für diese Fälle haben wir das Safety Modul Amendment 3 „SM A3“ entwickelt, welches herstellerunabhängig zur Überwachung des Türbereiches eingesetzt werden kann. Ergänzend kann zu diesem Modul die Sicherheitsschaltung zur Nachregulierung oder für früh öffnende Türen verwendet werden. Somit ergibt sich ein hundertprozentig skalierbares System, welches die technischen Anforderungen zu wirtschaftlichen Konditionen bedarfsorientiert und sicher realisiert.

1. Die Überwachung des ordnungsgemäßen Öffnen und Schliessen des Bremssystems erfolgt gemäß des Positionspapiers der NBLs (Notified Body for Lifts) durch die Steuerung. Die Steuerung

stellt hierfür mindestens zwei unabhängige Eingänge zur Verfügung, die nach jedem Halt und jedem Start des Aufzuges das Ansprechen der Eingänge überprüfen. Wird ein Fehler festgestellt, so wird der Aufzug durch die Steuerung ausser Betrieb gesetzt. Eine Rückkehr in den Normalbetrieb ist erst durch den Eingriff einer sachkundigen Person möglich. Die MPK Prozessoreinheit bietet diese Funktionalität serienmäßig. Für das ordnungsgemäße Arbeiten hydraulischer Sicherheitsventile sind mit den Herstellern von Hydraulikaggregaten sogenannte „Handshake-Sequenzen“ in die Steuerungssoftware implementiert worden (z. B. Bucher, Oildynamik, weitere sind in der Umsetzung).

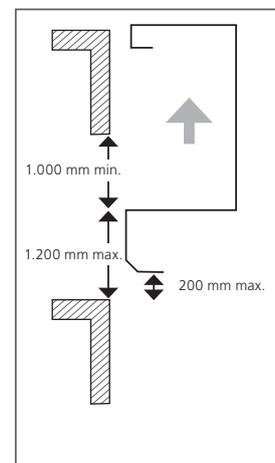
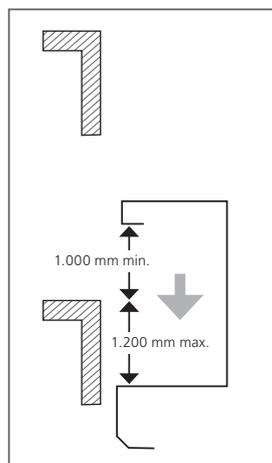
## Menügeführtes Testszenario

2. Der Prozessor der MPK 400 Generation unterstützt den Aufzugbauer und den Mitarbeiter der zertifizierten Prüforganisation über ein menügeführtes Testszenario durch den Validierungstest der Aufzugsinstallation. In Abhängigkeit des Anlagentyps werden unterschiedliche Fehlersituationen zur Ermittlung des resultierenden Anhalteweges simuliert. Der gemessene Anhalteweg bezogen auf die Bündigposition wird als Ergebnis des jeweiligen Tests im Menü des Prozessors dargestellt.

Die Umsetzung des Amendment 3 bringt für den Aufzugnutzer einen Mehrwert an Sicherheit.

Der Tradition des Hauses Kollmorgen verpflichtet, stehen wir Ihnen als zuverlässiger Partner mit innovativen und wirtschaftlichen Lösungen zur erfolgreichen Umsetzung der A3 zur Seite. Bei Fragen berät Sie gerne unser geschultes Vertriebsteam. Weitere Informationen über unsere Lösungen zur A3 erhalten Sie über auch auf unserer Internetseite. [www.kollmorgen.de](http://www.kollmorgen.de)

Anhaltewege im UCM-Fall



## Funktionsweise SM A3

Die Baugruppe SM A3-005 überwacht die unabhängigen Eingangssignale S1 und S2. Im Fehlerfall erkennt die Überwachung den Wegfall von mindestens einem Eingangssignal und öffnet infolge über die Relais K8 und K9 die Meldekontakte zwischen den Klemmen 1 - 2 und 3 - 4. Der aktuelle Zustand der Überwachung wird durch das bistabile Relais K20 gespeichert und bleibt auch bei einem Ausfall der Versorgungsspannung erhalten.

Die Überwachungsfunktion ist nur aktiv wenn an den Klemmen 5 - 6 kein Signal anliegt!

Zusätzlich kontrolliert die Baugruppe ihre Versorgungsspannung. Sinkt der Wert unter 18 VDC, schaltet sich die Baugruppe automatisch ab und öffnet infolge über die Relais K8 und K9 die Meldekontakte zwischen den Klemmen 1 - 2 und 3 - 4.

In allen sicherheitsrelevanten Funktionen der Baugruppe kommen Sicherheitsrelais zum Einsatz. Die nachfolgende Tabelle beschreibt, bezogen auf die Vorgaben nach DIN EN 81-1:2010-06 / 9.11 und DIN EN 81-2:2010-06 / 9.13, die Relaisfunktionen und

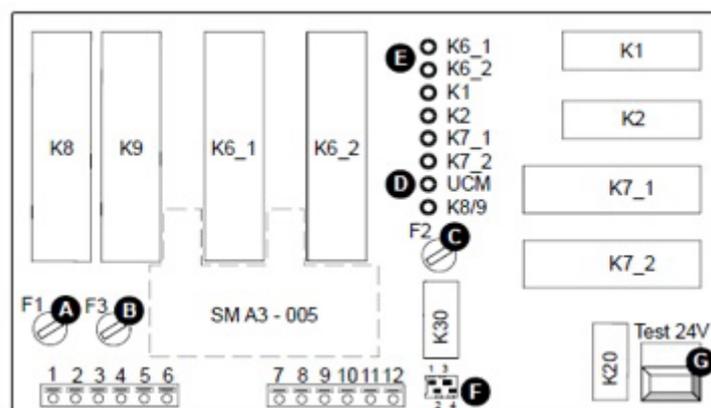
den Schaltzustand der Relais in den Betriebszuständen (BZ):

- Aufzugsanlage in Fahrt (BZ 1)
- Stand des Fahrkorbs in der Ebene mit nicht verriegelter Schachttür und geöffneter Fahrkorbtür (BZ 2)
- unbeabsichtigte Bewegung des Fahrkorbs von der Haltestelle weg in der Ebene mit nicht verriegelter Schachttür und geöffneter Fahrkorbtür (BZ 3)

### Reaktionszeit:

Im Fall eines Signalwechsels an Klemme 7 (S1) von 24VDC auf 0VDC, beträgt die Reaktionszeit der Baugruppe an den Klemmen 1/2 und 3/4 maximal 55 ms (bei 28VDC Betriebsspannung).

Im Fall eines Signalwechsels an Klemme 8 (S2) von 24VDC auf 0VDC, beträgt die Reaktionszeit der Baugruppe an den Klemmen 1/2 und 3/4 maximal 35 ms (bei 28VDC Betriebsspannung).



<b>A</b>	Sicherung F1 im Meldeausgang UCM Klemme 1/2
<b>B</b>	Sicherung F3 im Meldeausgang UCM Klemme 3/4
<b>C</b>	Sicherung F2 der Versorgungsspannung 24VDC
<b>D</b>	Status-LED der UCM* Erkennung. Leuchtet die LED hat die UCM Erkennung ausgelöst und die Meldeausgänge (Klemmen 1-2 / 3-4) sind geöffnet.
<b>E</b>	Status-LED der Relais K ...
<b>F</b>	MircoMatch-Anschluss für externe UCM Status-LED und externen Taster für den Versorgungsspannungstest
<b>G</b>	Taster für den Versorgungsspannungstest

\*UCM: uncontrolled car movement

## Klemmenbelegung

Klemme	UCM Medekontakte, Eingänge, ...	Klemme	Eingänge, Versorgung, ...
1, 2	UCM Ausgang 1 (Meldekontakt)	9	Versorgungsspannung + 24V SM A3-005
3, 4	UCM Ausgang 2 (Meldekontakt)	10	Versorgungsspannung Masse SM A3-005
5	Null-Leiter (Abfrage Sicherheitskreis)	11, 12	Eingang <<RESET UCM>>
6	Abfrage Sicherheitskreis Sperrmittelschalter, U6		
7	Eingang Überwachungsbereich S1		
8	Eingang Überwachungsbereich S2		

## Relaisfunktionen

Relais	Funktion	BZ1	BZ2	BZ3
K6_1	Sicherheitskreisabfrage Sperrmittelkontakt U6	✓	✗	✗
K6_2		✓	✗	✗
K1	Überwachungsbereich Signal S1	✗	✓	✗ ✓ ✗
K2	Überwachungsbereich Signal S2	✗	✓	✓ ✗ ✗
K7_1	Aktivierung für die Erkennung UCM	✗	✓	✓
K7_2		✗	✓	✓
K8	Erkennung UCM / Meldekontakt	✓	✓	✗
K9		✓	✓	✗
K20	Fehlerspeicherung UCM	✗	✗	✓
K30	Überwachung der Versorgungsspannung für die Baugruppe SM A3	✓	✓	✓

Legende: UCM (uncontrolled car movement); Z (Schaltzustand Relais); ✓ (Relais angezogen); ✗ (Relais abgefallen)

## Technische Daten

Klemme	Meldekontakt, Abfrage Sicherheitskreis	Klemme	Eingang Überwachungsbereich, Versorgung, RESET UCM Erkennung
1, 2	UCM Ausgang 1 (Meldekontakt) 5 – 250 VDC/VAC, max. 2000 mA	7, 8	Eingang Überwachungsbereich S1, S2 24 VDC / 45 mA
3, 4	UCM Ausgang 2 (Meldekontakt) 5 – 250 VDC/VAC, max. 2000 mA	9	+24V Spannungsversorgung Modul SM A3-005 18 – 28 VDC, max. 170 mA (24VDC)
5	Abfrage Sicherheitskreis, N	10	Masse Spannungsversorgung Modul SM A3-005
6	Abfrage Sicherheitskreis, U6, 230 VAC, 18 mA	11, 12	Anschluss RESET Taster 18 – 28 VDC, 15 mA

Länge	Breite	Höhe	Gewicht	zu erwartende Lebensdauer
205 mm	113 mm	75 mm*	ca. 630 g	10.000.000 mechanische Schaltspiele

\* inkl. Befestigung für Hutschienenmontage

Artikelnummer	Beschreibung
8180-02-120	Sicherheitseinrichtung SM A3 Schutzklasse IP 10 Schrankmontage
8180-02-121	Sicherheitseinrichtung SM A3 Schutzklasse IP 54 externe Montage