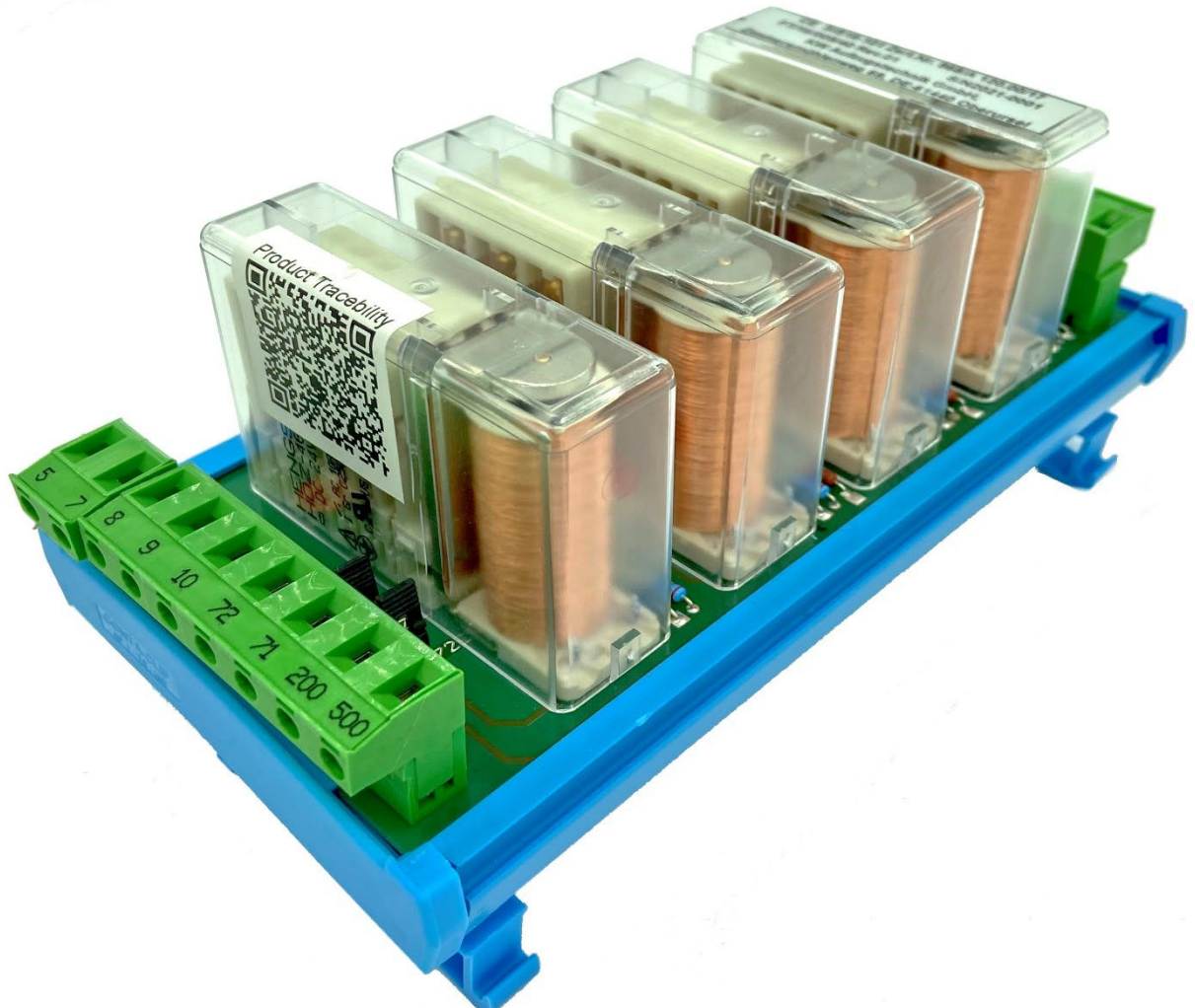


BETRIEBSANLEITUNG SICHERHEITSSCHALTUNG SIS16-101



FUNKTIONSÜBERSICHT INBETRIEBNAHME

EN81-20/50
Konform

KW Aufzugstechnik GmbH Sicherheitsschaltung SIS16-101 Version V1.18 Deutsch

Alle Rechte vorbehalten. Kein Teil dieses Handbuchs darf in irgend einer Form (Druck, Fotokopie, Mikrofilm oder ein anderes Verfahren) ohne die schriftliche Genehmigung der KW Aufzugstechnik GmbH reproduziert werden oder unter Verwendung elektronischer Systeme verarbeitet, vervielfältigt oder verbreitet werden. Die hierin enthaltenen Informationen sind ausschließlich für diese Sicherheitsschaltung bestimmt.

Die KW Aufzugstechnik GmbH haftet nicht für Schäden in Folge von Fehlgebrauch sowie Reparaturen und Änderungen, die von Dritter, nicht autorisierter Seite vorgenommen wurden. Dieses Handbuch wurde mit großer Sorgfalt erstellt. Eine Haftung für leicht fahrlässige Fehler, z.B. Druckfehler, ist jedoch ausgeschlossen.

Hinweis: Alle im Handbuch genannten Bezeichnungen von Erzeugnisse sind Marken der jeweiligen Firmen. Aus dem Fehlen der Markenzeichen ® bzw. ™ kann nicht geschlossen werden, dass die Bezeichnung ein freier Markenname ist.

Alle Rechte 2003 –2026 bei KW Aufzugstechnik GmbH, Oberursel

KW AUFZUGSTECHNIK GmbH
Zimmersmühlenweg 69
D-61440 Oberursel / Germany

Phone +49 (0) 6171-9895-0
Fax. +49 (0) 6171-9895-19
Int. www.kw-aufzugstechnik.de
Mail. verkauf@kw-aufzugstechnik.de

Inhalt

1.	Systembeschreibung	3
1.1	Produkthaftung und Gewährleistung	3
1.2	Bestimmungsgemäße Verwendung	3
1.3	Sicherheitshinweise	3
1.4	Technische Daten und Maße	4
1.5	Funktionsbeschreibung	5
1.6	Bestückungsplan und Bauteilliste	6
1.7	EG-Konformitätserklärung	7
1.8	Baumusterprüfbescheinigung TÜV SÜD	8
2.	Transport / Montage / Inbetriebnahme	12
2.1	Transport und Lagerung, Montagehinweise	12
2.2	Anschluß der Baugruppe	12
2.3	Verdrahtungsvorschrift für die Baugruppe nach EN81-20:2014-11.....	13
2.4	Funktionsprüfung – Einfahrt mit offener Tür / Nachregulierung	14
2.5	Funktionsprüfung – Elektr. Verlassen der Türzone bei geöffneter Tür EN81-20/50	15
2.6	Funktionsprüfung – Mech. Bremsöffnung in der Türzone bei geöffneter Tür EN81-20/50	16
3.	Störungsbeseitigung	18
3.1	Schaltzustände der Baugruppe	19
3.2	Störungsbeseitigung	20
4.	Wartung / Reparatur / Entsorgung der Baugruppe	21

1.0 Systembeschreibung

1.1 Produkthaftung und Gewährleistung

Alle Arbeiten an dieser Sicherheitsschaltung dürfen nur von qualifiziertem Fachpersonal (Elektrofachkraft oder elektrotechnisch unterwiesene Person) vorgenommen werden. Bitte beachten Sie die Sicherheitshinweise in dieser Anleitung.

Diese Betriebsanleitung richtet sich daher an den Aufzugstechniker, der die Steuerung installiert und in Betrieb nimmt, sowie an den Steuerungsbauer, der das Steuergerät in den Schaltschrank einbaut und die notwendige Verdrahtung vornimmt.

Wir garantieren für die Fehlerfreiheit des Produktes im Sinne der von uns herausgegebenen Produktinformationen und dieser Betriebsanleitung. Es wird keine Garantie, juristische Verantwortung, noch irgendeine Haftung für die Wirtschaftlichkeit oder fehlerfreie Funktion für einen anderen Zweck, als den in Kapitel 1.2 definierten gewährt.

Garantiebedingung

Auf die Funktion des Gerätes gemäß dieser Betriebsanleitung wird eine Garantie von 24 Monaten gewährt. Voraussetzung für die kostenlose Instandsetzung sind die nachgewiesene Beachtung der Betriebsanleitung bei Lagerung, Transport, Installation, Inbetriebnahme und Betrieb. Es gelten die Allgemeinen Geschäftsbedingungen der Firma KW Aufzugstechnik GmbH.

1.2 Bestimmungsgemäße Verwendung

Die Sicherheitsschaltung SIS16-101 ist für den Einsatz in Aufzugsanlagen vorgesehen. Andere Einsatzmöglichkeiten sind mit der Firma KW Aufzugstechnik GmbH abzustimmen. Folgende gesetzlichen Vereinbarungen sind beim Einbau und Betrieb zu beachten:

- Niederspannungsrichtlinie 2014/35/EU
- EN 81-20 Ziffer 5.11.2.3
- TRA 264.2
- Aufzugsrichtlinie 2014/33/EU Anhang IV A
- EN 81-20: 2020-06 und EN 81-50: 2020-06

1.3 Sicherheitshinweise

Die Betriebsanleitung der Sicherheitsschaltung SIS16-101 muß für das Bedienungspersonal frei zugänglich sein und es muß gewährleistet sein, daß das Bedienungspersonal die Betriebsanleitung gelesen hat und in der Handhabung der Sicherheitsbaugruppe vertraut ist.

Voraussetzung ist der bestimmungsgemäße Betrieb der Sicherheitsschaltung SIS16-101 laut Kapitel 1.2.

Bei Missachtung dieser Bestimmung besteht die Gefahr von schweren Personen- und Sachschäden. Alle Arbeiten an der Sicherheitsschaltung SIS16-101 darf nur von **qualifiziertem Fachpersonal** durchgeführt werden. Dabei sind folgende Sicherheitsvorschriften zu beachten:

DIN VDE0100, DIN VDE0110, IEC-364, IEC-664 und VBG 4.

Personen, die mit der Montage, Inbetriebnahme und Wartung der Sicherheitsschaltung SIS16-101, unter Beachtung der nationalen Unfallverhütungsvorschriften vertraut sind und entsprechende berufliche Qualifikationen vorweisen können, sind qualifiziertes Fachpersonal im Sinne dieser Bedienungsanleitung.



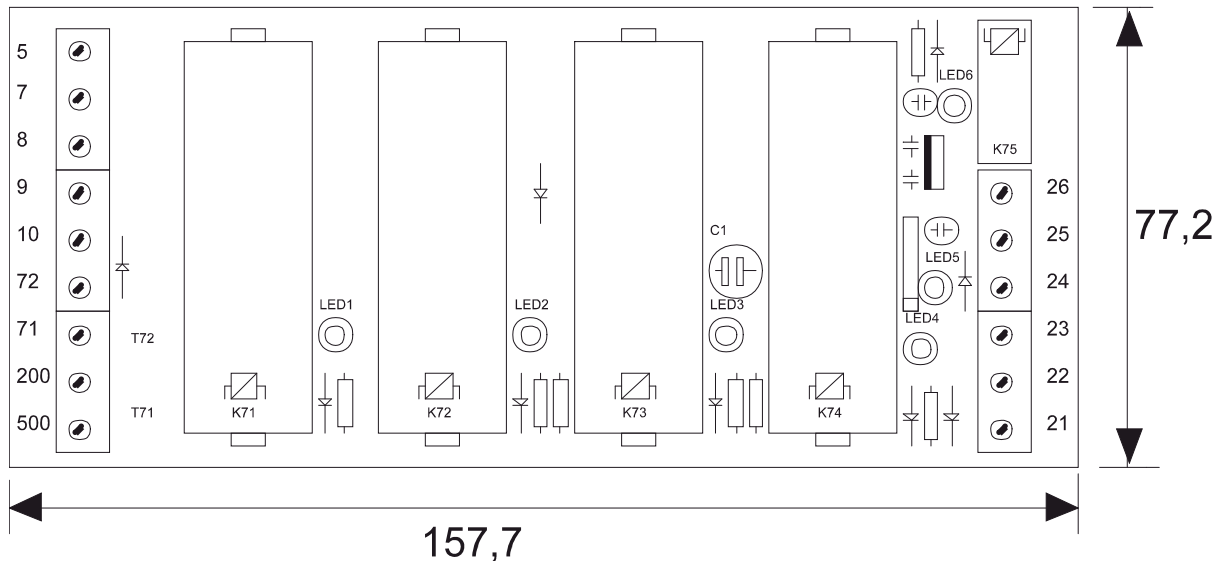
Arbeiten Sie niemals unter Netzspannung – Lebensgefahr!

Bevor Sie Arbeiten an der Sicherheitsschaltung SIS16-101 beginnen, **unterbrechen** Sie die **Spannungsversorgung** durch Hauptschalter und den entsprechenden Sicherungen und sichern Sie gegen irrtümliches **Wiedereinschalten!** Messen die Versorgungsleitungen auf **Spannungsfreiheit!**

Benachbarte Klemmen und Komponenten, die unter Spannung stehen könnten, müssen **abgedeckt** werden!

1.4 Technische Daten und Maße

Die Baugruppe SIS16-101 ist mit vier Sicherheitsrelais, sowie einem Kleinrelais für die Bündiganzeige ausgestattet. Die Schraubklemmen befinden sich seitlich rechts und Links der Baugruppe. Die SIS16-101 ist für die Hutschiene montage vorbereitet.



Relais- und Anzeigenelemente:	K71= Zonenrelais mit roter LED-Anzeige LED1 K72= Zonenrelais mit roter LED-Anzeige LED2 K73=Kontrollrelais mit roter LED-Anzeige LED3 K74=Startrelais Einfahrt/Nachregulieren mit roter LED-Anzeige LED4 K75=Bündigrelais mit roter LED-Anzeige LED 6 LED Status= Farbe Grün, Kontrollanzeige LED 5
Abmessungen (mit Schale):	(Länge x Breite x Höhe) 157,7mm x 77,2mm x 65,0mm
Gewicht:	Ca. 700 Gramm
Spannungsversorgung:	Klemmen 5,7 - 250V AC / 4A Klemmen 71,72 - +24V DC / 50mA Klemmen 200 - +24V DC / 100mA Klemmen 24 - +12V bis +24V DC / 250mA Notstromquelle Akku Klemmen 26 - +12V bis +24V DC / 250mA Bündiganzeige
Schaltzyklen:	Ca. 1.000.000 Schaltspiele
Schutzgrad	IP 43
Umgebungstemperatur:	0 bis +65 °C
Reaktionszeit vom Verlassen der Zone bis zum Abfall der Hauptschützes	Worst-Case: 0,021 Sekunden

1.5 Funktionsbeschreibung

Laut den gesetzlichen Vorgaben muß das Einfahren und Nachregulieren bei geöffneter Schacht- und Fahrkorbtür und der daraus resultierenden Überbrückung des Tür- und Sperrmittelkreises, durch zwei unabhängige Schaltglieder überwacht werden.

Ein unabhängiges Schaltglied, auch Zonenschalter genannt, kann ein Magnetschalter, ein Hall-schalter, eine Gabellichtschranke, ein induktiver Schalter, ein kapazitiver Schalter, ein Rollenschalter..., ein Schalter der nach dem Stand der Technik eine Zone detektieren kann sein. Ebenso kann über ein absolutes Wegmesssystem in Zusammenwirken mit den Steuerungsrechner eine Zone ausgegeben werden. Im Zusammenwirken mit einem der oben beschriebenen Schaltglieder (S71 über diskretes Schaltglied, S72 über Absolutwertgeber & Steuerungsrechner-Ausgabe) ergibt dies ein höheres Sicherheitsniveau, als die Verwendung von gleichartigen Schalter (Vermeidung von Systemfehlern). Um eine einwandfreie Sprachregelung zu gewährleisten sprechen wir über Zonensensoren (Geräte), die ein Zonensignal erzeugen!

Außerdem dient diese Baugruppe dem „Schutz gegen unbeabsichtigte Bewegung des Fahrkorbes nach EN 81-20: 2014-11. Die geforderten, von einander unabhängigen Zonenschalter S71 und S72 werden in der Sicherheitsschaltung SIS16-101 mit Hilfe der Relais K71, K72 und K73 auf fehlerfreie Funktion überwacht. Die Überwachungsschaltung der Sicherheitsschaltung SIS16-101, die zwischen den Klemmen 200 und 22 aktiv ist, kontrolliert den einwandfreien Schaltzustand der Relais K71, K72 und K73. Bei Antivalenz, d.h. unterschiedlichem Schaltverhalten der Relais K71 und K72 wird nach EN 81-20: 2014-11 der Stromfluß zur Klemme 22 unterbrochen und die grüne LED 5 der Statusanzeige erlischt. Bei einem Hydraulikaufzug wird eine Notabsenkung durchgeführt und dann jede weitere Fahrt unterbunden. Bei einem Seilaufzug kann sofort die nächste Fahrt verhindert werden. Die Überbrückung des Tür- und Sperrmittelkreises zwischen den Klemmen 5 und 7 ist nur im Zonenbereich beim Einfahren und Nachregulieren geschlossen. Bei geöffneten Türen im Zonenbereich wirken die Kontakte der Sicherheitsschaltung unmittelbar auf die Fahrschütze, so dass beim Einfahren und Nachregulieren der Aufzug bei einer Unterbrechung sofort abgeschaltet wird. Durch Auswertung des Zonenschalter S71 kann bei dessen Aktivierung, über das Relais K75 (Galvanische Trennung) eine externe Ansteuerung einer Bündiganzeige erfolgen, wenn sich der Fahrkorb im Bündigbereich der Etage befindet. Auf der Sicherheitsschaltung befindet sich außerdem die rote LED 6, die den Schaltzustand des Bündigrelais K75 anzeigt.

Für den „Schutz gegen unbeabsichtigte Bewegung des Fahrkorbes nach EN 81-20: 2014-11 dient die Sicherheitsschaltung SIS16-101 als Erkennung und als Auslöseelement für das Verlassen des Zonenbereiches mit offener Tür, die die Unterbrechung des Sicherheitskreises bewirkt und damit unmittelbar auf die Fahrschütze wirkt.

Die Überwachung erfolgt durch unabhängige Eingänge der Bremsenüberwachung des Steuerungsrechners, bzw. des Regelgerätes.

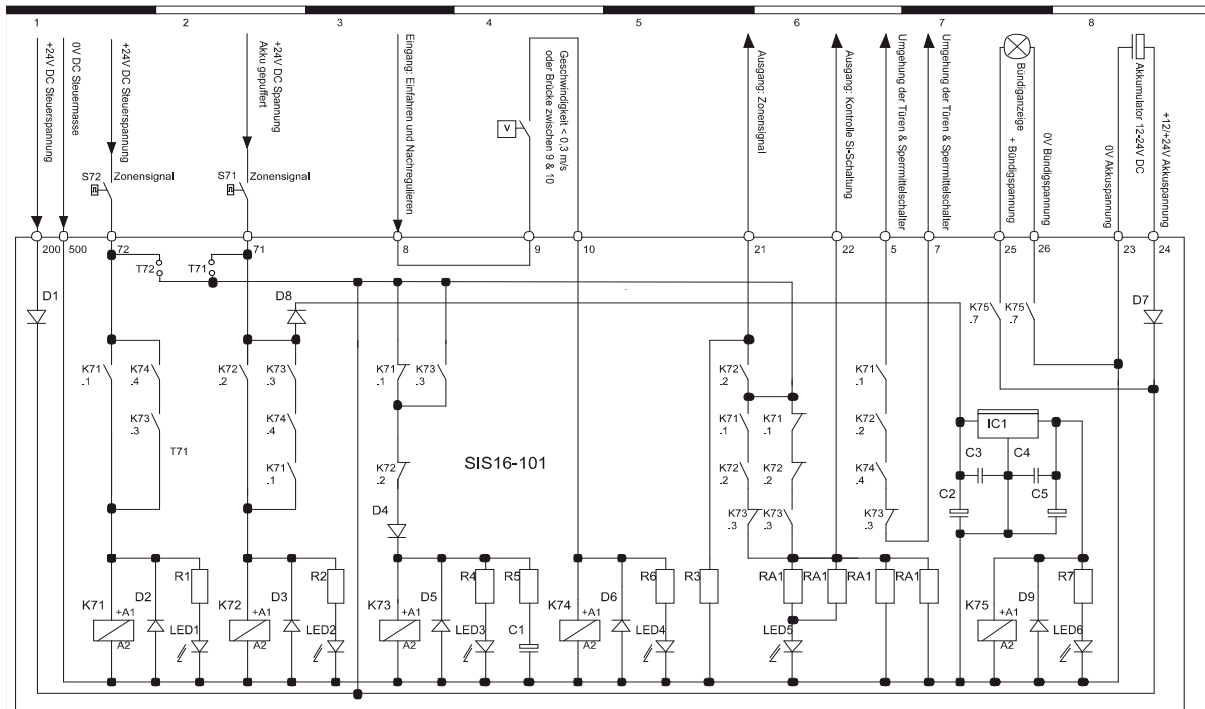
Bei Hydraulikaufzugsanlagen nach EN 81-20: 2014-11 mit magnetbetätigten Absperrventilen, wie ALGI S5, BLAIN L10 und BUCHER LRV A3 ist eine Überwachung des Bremsenbauelementes nicht erforderlich, da das Absperrventil im Normalbetrieb nicht zur Kontrolle von Geschwindigkeit oder Verzögerung benutzt wird. Bei Hubfahrt wird das Absperrventil durch den Ölstrom geöffnet. Während der Senkfahrt muß das Absperrventil ständig elektrisch erregt werden. Das Absperrventil wird aus der Sicherheitskreisspannung versorgt. Sobald der Sicherheitskreis unterbrochen ist, schließt das Absperrventil unmittelbar.

Bei Hydraulikaufzugsanlagen nach EN 81-20: 2014-11 mit zertifizierten elektronischen Blöcken nach A3, die eine integrierte Überwachung des Bremsenbauelementes aufweisen, wie z.B. BUCHER iValve, GMV Oildynamic NGV-A3 ist eine Erkennung für das Verlassen des Zonenbereiches mit offener Tür, die die Unterbrechung des Sicherheitskreises bewirkt und damit unmittelbar auf die Fahrschütze wirkt, ausreichend.

Bei Hydraulikaufzugsanlagen nach EN 81-20: 2014-11 der Fabrikate ALGI AZRS und AZFR wird die Senkfahrt durch zwei in Reihe geschaltete Hydroventile eingeleitet, die mit einer Endlagenüberwachung ausgestattet sind. Die Überwachung erfolgt durch unabhängige Eingänge der Bremsenüberwachung des Steuerungsrechners, bzw. des Regelgerätes.

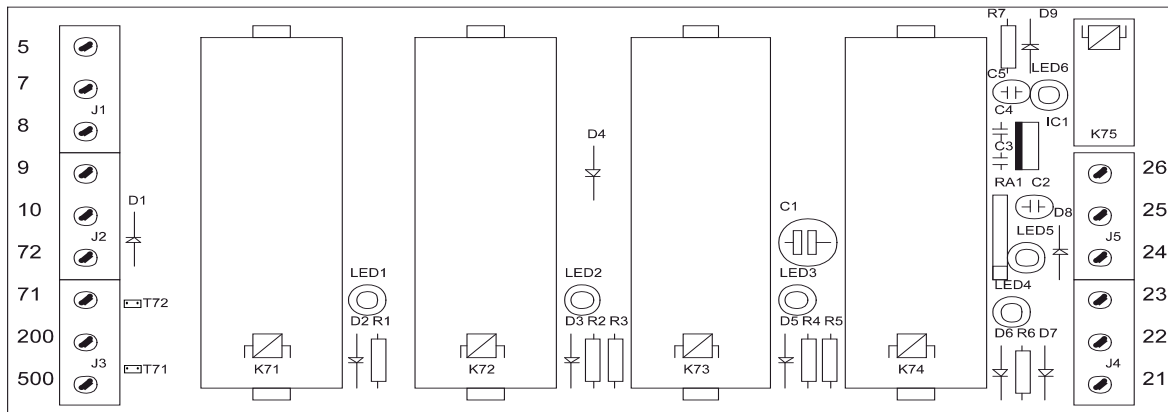
Die Erkennung für das Verlassen des Zonenbereiches mit offener Tür, die die Unterbrechung des Sicherheitskreises bewirkt und damit unmittelbar auf die Fahrschütze wirkt, erfolgt wiederum durch die Sicherheitsschaltung SIS16-101.

Bei Seilaufzugsanlagen nach EN 81-20: 2014-11 mit zertifizierten Bremsenbaueinrichtungen nach EN 81-20: 2014-11, der Fabrikate MAYER, Warner, ..., als Betriebsbremse an den Antrieben der Firmen, Wittur-SAD, Thyssenkrupp, Ziehl-Abegg, Tornado, Sassi, ..., oder zertifizierten Bremsenbaueinrichtungen nach EN81-20 an Treibscheiben der Winden der Fabrikate Thyssenkrupp-NBS, Sassi, ..., wird die Überwachung durch unabhängige Eingänge der Bremsenüberwachung des Steuerungsrechners, bzw. des Regelgerätes erfolgen. Die Erkennung für das Verlassen des Zonenbereiches mit offener Tür, die die Unterbrechung des Sicherheitskreises bewirkt und damit unmittelbar auf die Fahrschütze wirkt, erfolgt wiederum durch die Sicherheitsschaltung SIS16-101.



Änderung:	Datum:	Name:	Datum:	Name:	Stromlaufplan:	Anlage:
a	17.02.2018	Walbert	17.02.2018	Walbert	Sicherheitsschaltung SIS16-101	SchalB01
b						Blatt: 1 von 1

1.6 Bestückungsplan und Bauteilliste



POS.	Bezeichnung	Beschreibung
1	C1	Elko 100uF / 63V
2	C2, C5	Elko 2,2uF / 63V
3	C3, C4	Kondensator Keramik 100nF
4	D1, D2, D3, D4, D5, D6, D7, D8	Diode 1N 4007
5	IC1	Festspannungsregler uA 7805
6	J1, J2, J3, J4, F5	Schraubklemme GMKDS3/3-762
7	K71, K72, K73, K74	Sicherheitsrelais OA 5602.54/2083
8	K75	Kleinrelais 30.22.7-5V
9	LED1, LED2, LED3, LED4, LED6	Leuchtdiode, 3mm, Farbe Rot
10	LED5	Leuchtdiode, 3mm, Farbe Grün
11	R1, R2, R4, R6, R7	Widerstand 2,7 K 1/4W
12	R3	Widerstand 1,2K 1W bzw. 1,2K 2W
13	R5	Widerstand 330R 1W bzw. 330K 2W
14	RA1	Widerstandsarray SIL 8-4 4,7K
15	T71	DIL Steckerleiste R2.54
16	T72	DIL Steckerleiste R2.54

1.7 EG Konformitätserklärung**EG-Konformitätserklärung für Sicherheitsbauteile****nach der Richtlinie 2014/33/EU**

Bezeichnung / Typ:	Sicherheitsschaltung SIS16-101
Hersteller:	KW Aufzugstechnik GmbH Zimmersmühlenweg 69 61440 Oberursel
Authorisierte Person:	Dipl.-Ing. (TU) Hans-Werner Walbert - Geschäftsführer
Verwendungszweck:	Umgehung der Tür- und Sperrmittelschalter / Schutz vor unbeabsichtigter Fahrbewegung mit offener Tür. Detektor zum Erkennen des Verlassens der Haltestelle des Fahrkorbes bei offenen Fahrkorbtüren, als Teil einer Schutz Einrichtung gegen unbeabsichtigte Bewegung des Fahrkorbes.
Baujahr:	2026
Rechtsgrundlage:	Aufzugsrichtlinie 2014/33/EU
Normen :	DIN EN 81-20: 2020 DIN EN 81-50: 2020 Sicherheitsregeln für die Konstruktion und den Einbau von Aufzügen- Aufzüge für den Personen- und Gütertransport.
Benannte Stelle der EU-Baumusterprüfung	TÜV SÜD Industrie Service GmbH Westendstr. 199 80687 München - Deutschland Kennnummer 0036
Nr. der EG-Baumuster-Prüfbescheinigung:	CA 904
Benannte Stelle der Zufalltests (Annex XI)	TÜV SÜD Industrie Service GmbH Westendstr. 199 80687 München - Deutschland Kennnummer 0036

Hiermit erklären wir, dass die oben erwähnte Baugruppe SIS16-101 aufgrund ihrer Konzipierung und Bauart, sowie in der von uns in Verkehr gebrachten Ausführung den allgemeinen Schutzanforderungen der EU-Aufzugsrichtlinie 2014/33/EU entspricht. Die Betriebsanleitung liegt den Geräten bei. Die Sicherheitshinweise sind vor Einsatz des Gerätes genau zu lesen. Durch nicht mit uns abgestimmte Änderungen verliert diese Erklärung ihre Gültigkeit.

Oberursel, den 07.04.2026



Hans-Werner Walbert
Geschäftsführer

ZERTIFIKAT ◆ CERTIFICATE ◆ 認証証書 ◆ CERTIFICADO ◆ CERTIFICAT



Industrie Service

KONFORMITÄTSPRÜFBESCHEINIGUNG

Bescheinigungs-Nr.:	CA 904
Zertifizierstelle:	TÜV SÜD Industrie Service GmbH Gottlieb-Daimler-Str. 7 70794 Filderstadt - Deutschland
Bescheinigungsinhaber:	KW Aufzugstechnik GmbH Zimmersmühlenweg 69 61440 Oberursel - Deutschland
Hersteller:	KW Aufzugstechnik GmbH Zimmersmühlenweg 69 61440 Oberursel - Deutschland
Produkt:	Elektrische Sicherheitseinrichtung in Form einer Sicherheitsschaltung
Typ:	SIS16-101
Richtlinie:	2014/33/EU
Prüfgrundlage:	- EN 81-20:2020 - EN 81-50:2020
Prüfbericht:	CA 904 vom 22.08.2024
Ergebnis:	Das Produkt entspricht den Anforderungen der Prüfgrundlage, sofern die Anforderungen des Anhangs dieser Konformitätsprüfbescheinigung eingehalten sind.
Ausstellungsdatum:	12.09.2024
Gültigkeit:	Diese Bescheinigung gilt in Verbindung mit dem nach jeder Herstellungskontrolle ausgestellten Prüfzeugnis bis zum dort genannten Datum.


Achim Janocha
Zertifizierstelle der Fördertechnik



TÜV®

**Anhang zur Konformitätsprüfbescheinigung
Nr. CA 904 vom 12.09.2024****1.1 Technische Daten**

Versorgungsspannung:	24V DC / 0,1A
Eingangsimpedanz:	>510 Ω
Ausgangsspannung:	0 – 250 V AC
Ausgangsstrom:	<4 A
Betriebstemperatur:	0 bis +65°C
Verschmutzungsgrad:	3
Werkstoffgruppe:	III
Schutzgrad:	IP 43 (durch Gehäuse / Schaltschrank zu gewährleisten)

2 Bedingungen

- 2.1 Die korrekte Funktion ist regelmäßig zu überprüfen.
- 2.2 Bei der Installation ist eine EMV-gerechte Verdrahtung zu gewährleisten.
- 2.3 Die Zuleitungen zu den Sensoren (z.B. Zonenschalter) sowie der Ausgangskreis sind kurzschlussicher auszuführen.
- 2.4 Durch die Wahl eines geeigneten Einbauorts muss sichergestellt sein, dass Umwelteinflüsse wie z.B. Wasser, leitfähige Stäube und Batauung keine negativen Auswirkungen auf die sicherheitsgerichtete Funktion der Baugruppen haben.
- 2.5 Der Neutralleiter ist so zu verlegen und zu sichern, dass ein Lösen und Berühren mit spannungsführenden Teilen ausgeschlossen ist.
- 2.6 Die Vorgaben in der Betriebsanleitung für die Installation, die Inbetriebnahme sowie den Betrieb, sowie Betrieb der Baugruppen sind zu beachten.
- 2.7 Im Rahmen der Erstinbetriebnahme und der wiederkehrenden Prüfungen des Aufzugs sind folgende Überprüfungen durchzuführen:
 - Prüfung der korrekten Installation,
 - Prüfung der Hardwareversion,
 - Prüfung der Sicherheitsfunktion der Sicherheitsschaltung gemäß Betriebsanleitung – Kapitel 2.4 Funktionsprüfung – Einfahrt mit offener Tür / Nachregulierung.

3 Hinweise

- 3.1 Diese Konformitätsprüfung wurde in Anlehnung an bzw. auf Basis folgender Normen erstellt:
 - EN 81-20:2020, Ziffer 5.11.2.3
 - EN 81-50:2020, Ziffer 5.6 und Ziffer 5.15Bei Änderungen bzw. Ergänzungen der oben genannten Normen bzw. bei Weiterentwicklung des Standes der Technik wird eine Überarbeitung der EU-Baumusterprüfbescheinigung notwendig.
- 3.2 Bei der Installation sind die relevanten nationalen Bestimmungen und die EN 81-20:2020 einzuhalten.
- 3.3 Die Prüfergebnisse beziehen sich nur auf den Prüfgegenstand und die damit verbundene Konformitätsprüfung.

2.0 Transport / Montage / Inbetriebnahme

2.1 Transport und Lagerung, Montagehinweise

Die Sicherheitsschaltung SIS16-101 ist vor unzulässiger Beanspruchung bei Transport und Handhabung zu schützen. Die Berührung elektronischer Bauelemente und Kontakte ist zu vermeiden.

Elektrische Komponenten dürfen nicht mechanisch beschädigt oder zerstört werden. Klemmvorgänge an den Klemmleisten dürfen nur bei spannungsfreiem Gerät durchgeführt werden.

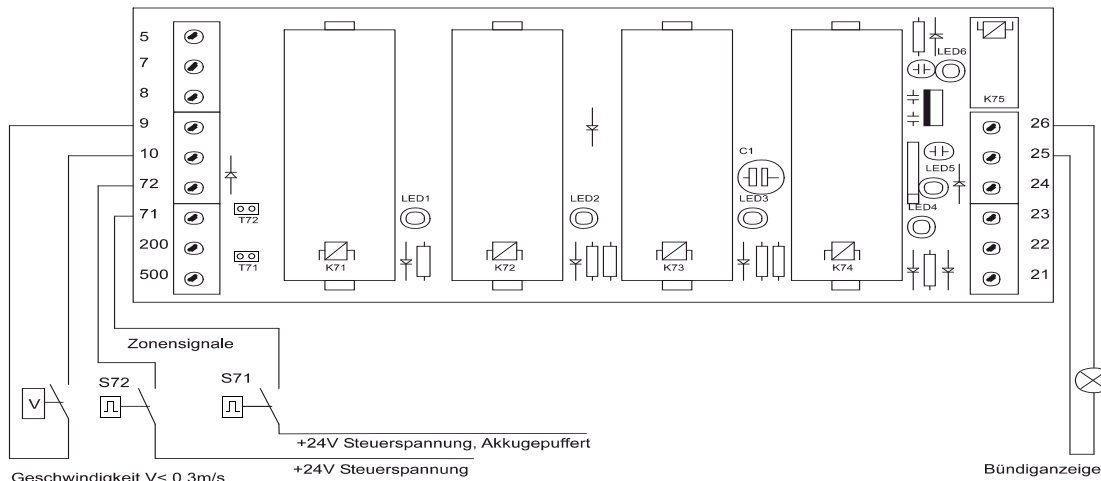
Sämtliche leitenden Verbindungen führen auch nach dem Abschalten noch Spannung, bis sich die Kondensatoren entladen haben (ca. 5 Minuten). Größerer Staubanfall, Eindringen von Wasser, hohe Konzentration von chemisch aktiven Schadstoffen, Gefahr von Schimmelbildung oder Eindringen von Schädlingen gefährden den sicheren Betrieb des Komplettsystems. Daher muß die Sicherheitsschaltung SIS16-101 in einen Schaltschrank eingebaut werden. Die Umgebungstemperatur muß sich in einem Bereich zwischen 0 °C und +65°C befinden.

2.2 Anschluß der Baugruppe



Arbeiten Sie niemals unter Netzspannung – Lebensgefahr!

Bevor Sie Arbeiten an der Sicherheitsschaltung SIS16-101 beginnen, **unterbrechen** Sie die **Spannungsversorgung** durch Hauptschalter und den entsprechenden Sicherungen und sichern Sie gegen irrtümliches **Wiedereinschalten**! Messen die Versorgungsleitungen auf **Spannungsfreiheit**! Benachbarte Klemmen und Komponenten, die unter Spannung stehen könnten, müssen **abgedeckt** werden!



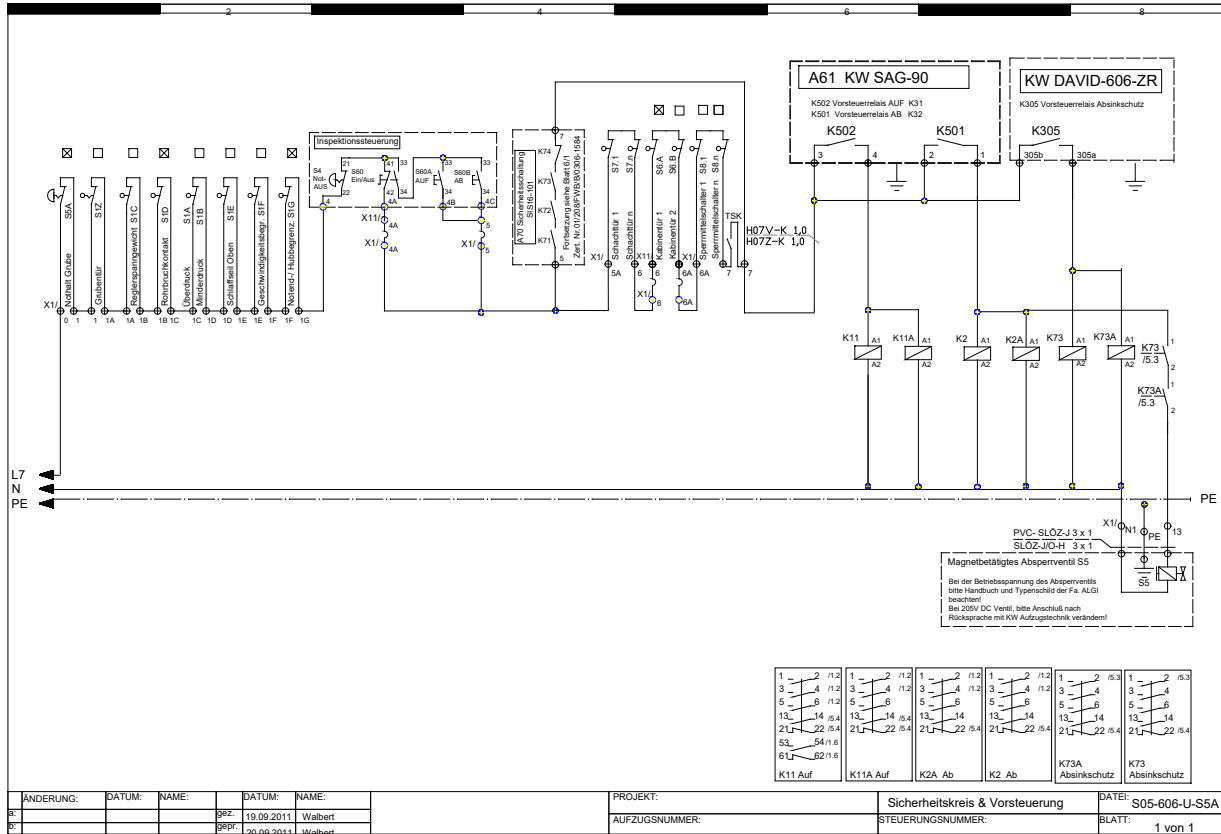
Klemme	Funktion	Definition
5 und 7	- Umgehung Tür- und Sperrmittelschalter	Ein unabhängiges Schaltglied für die Zone, auch Zonenschalter genannt, kann ein Magnetschalter, ein Hallschalter, eine Gabellichtschranke, ein induktiver Schalter, ein kapazitiver Schalter, ein Rollenschalter..., ein „Sensor“ der nach dem Stand der Technik eine Zone detektieren kann sein. Eben-so kann über ein absolutes Wegmesssystem in Zusammenarbeit mit den Steuerungsrechner eine Zone ausgegeben werden. Im Zusammenwirken mit einem der oben beschriebenen Schaltglieder (S71 über diskretes Schaltglied, S72 über Absolutwertgeber & Steuerungsrechner-Ausgabe) ergibt dies ein höheres Sicherheitsniveau, als die Verwendung von gleichartigen Schalter (Vermeidung von Systemfehlern). Um eine einwandfreie Sprachregelung zu gewährleisten sprechen wir über Zonensensoren (Geräte), die ein Zonensignal erzeugen!
8	- Eingang Einfahren und Nachregulieren	
9 und 10	- Brücke oder Kontakt V < 0,3m/s	
71	- Zonensignal S71	
72	- Zonensignal S72	
200	- Anschluß +24V DC Steuerspannung	
500	- Anschluß 0V DC Steuermasse	
21	- Ausgang +24V DC Zonensignal	
22	- Kontrollausgang +24V DC	
23	- Minuspol der Notstromquelle	
24	- Pluspol Notstromquelle +12V .. +24V DC	
25	- Pluspol Bündiganzeige	
26	- Minuspol Bündiganzeige	

Zusammen mit der Betriebsanleitung SIS16-101-V115-D vom 25.03.2018 wurden die Eingangsklemmen S71 und S72 gegeneinander getauscht. Wird eine SIS16-101 als Ersatzteil verwendet, ist bei der Original-SIS16-101, welche ersetzt werden soll, auf die Klemmenbezeichnung zu achten und gegebenenfalls die Verdrahtung anzupassen!

Für die sichere Funktion der SIS16-101 müssen die Zonensensoren S71 und S72 aus der gleichen Spannungsquelle gespeist werden, d.h. beide haben den selben Masse-Bezug auf Klemme 500 - 0V DC Steuermasse.

2.3 Verdrahtungsvorschrift für die Baugruppe nach EN 81-20: 2020-06

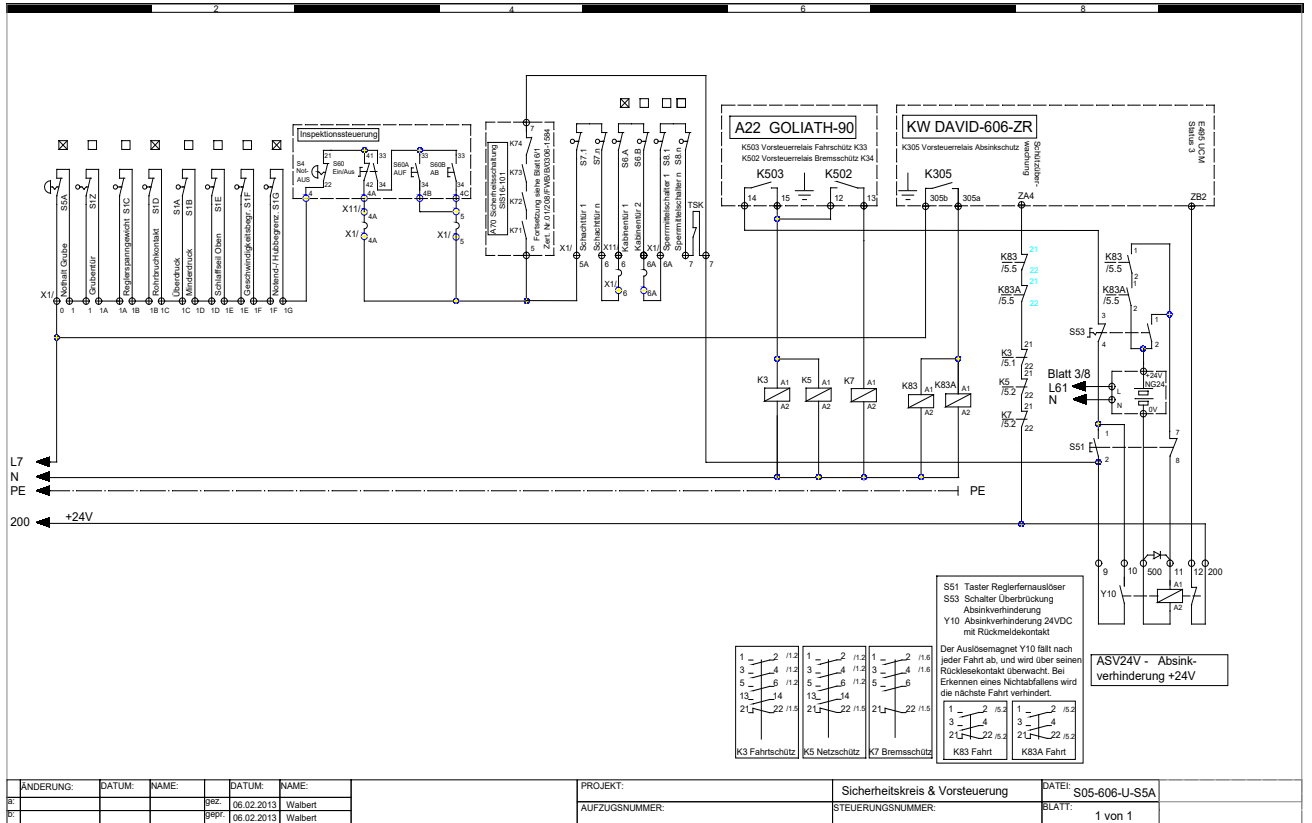
Grundsätzlich ist zu verhindern, dass Fremdspannungen ein Abfallen des Auf- und Abschütze und des Bremseslementes trotz Sicherheitskreisunterbrechung verhindern. Exemplarisch ist an der folgenden Zeichnung der Sicherheitskreis einer Hydraulikaufzugsanlage mit Ansteuerung der Auf- und Abschütze, sowie die Ansteuerung eines magnetbetätigten Absperrventils dargestellt.



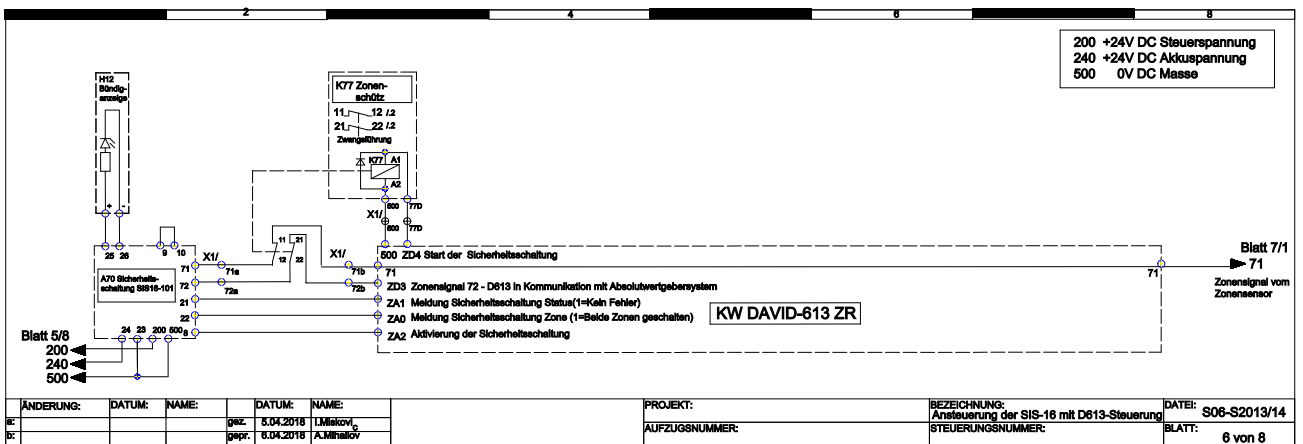
Wie bereits erwähnt, wird das Absperrventil aus dem Sicherheitskreis mit Spannung versorgt. Sobald der Sicherheitskreis unterbrochen ist, schließt das Absperrventil unmittelbar. Die Verdrahtung innerhalb des Schaltschranks erfolgt mit H07V-K, bzw. H07Z-K mit 1mm² Verdrahtungsleitung in der Farbe weiß nach Firmennorm KW Aufzugstechnik GmbH. Die Kabelführung erfolgt in Kabelkanälen. Die Klemmbelegung an dem Regelgerät A61 SAG-90 und der Steuerungsrechnereinheit DAVID D606-ZR ist exakt einzuhalten. Die Ausgangsklemmen 4 für die Auf Schütze K11 / K11A, bzw. die Ausgangsklemmen 1 für die Ab Schütze K2 / K2A, bzw. die Ausgangsklemmen 305a für die Absinkverhinderungsschütze Schütze K73 / K73A grenzen von 3 Seiten an Erdpotential, bedingt durch die Leiterbahnführung, bzw. die auf Erdpotential gelegten Metallgehäuse. Fremdspannungen $\geq 230V$ an Metallgehäuseteilen führen unmittelbar zum Auslösen des Sicherungsautomaten für den Sicherheitskreis. Nach den Schaltkontakten der Schütze führt die Verkabelung auf die Anschlussklemmen des magnetbetätigten Absperrventils. Als Anschlussleitung wird PVC SLÖZ-J 3 x 1mm² bzw. SLÖZ-J/O-H 3 x 1mm² verwendet. Das Ventil ist über die PE-Ader zu erden.

KW Aufzugstechnik GmbH Betriebsanleitung Sicherheitsschaltung SIS16-101

Ähnlich ist die Ausführung für eine seil-frequenzgeregelt Anlage mit Absinkverhinderung am Geschwindigkeitsbegrenzer. Zu beachten ist, dass die Speisung der Fahrtschütze K83 und K83A durch die Phase L7 vom Anfang des Sicherheitskreises zu erfolgen hat, um ein willkürliches Einlegen des Fanges bei einer Sicherheitskreisunterbrechung vor den Türen zu verhindern. Die Fahrtschütze K83 und K83A sind daher in die Kette der Schützüberwachung zu integrieren.



Die Verdrahtung der Sicherheitsschaltung SIS16-101 für Steuerungen mit der Prozesseinheit DAVID-613 ist für Seil- und Hydrauliksteuerungen gleich. Der untenstehende Beispielschaltplan ist zu beachten:



2.4 Funktionsprüfung - Einfahrt mit offener Tür / Nachregulierung

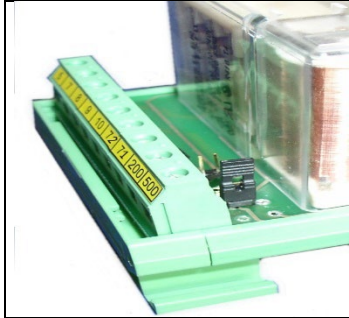


Abbildung:

Sicherheitsschaltung SIS16-101 mit den beiden Steckleisten T71 und T72, sowie einem Jumper.

Hier kann abwechselnd der Jumper zum dauerhaften Anziehen des Sicherheitsrelais für das Zonensignal 71 bzw. Zonensignal S72 gesteckt werden, zur Simulation eines klebenden Zonenschalters.

Definition

Ein unabhängiges Schaltglied für die Zone, auch Zonenschalter genannt, kann ein Magnetschalter, ein Hallschalter, eine Gabellichtschranke, ein induktiver Schalter, ein kapazitiver Schalter, ein Rollenschalter..., ein „Sensor“ der nach dem Stand der Technik eine Zone detektieren kann sein. Ebenso kann über ein absolutes Wegmesssystem in Zusammenwirken mit den Steuerungsrechner eine Zone ausgegeben werden. Im Zusammenwirken mit einem der oben beschriebenen Schaltglieder (S71 über diskretes Schaltglied, S72 über Absolutwertgeber & Steuerungsrechner-Ausgabe) ergibt dies ein höheres Sicherheitsniveau. **Um eine einwandfreie Sprachregelung zu gewährleisten sprechen wir über Zonensensoren (Geräte), die ein Zonensignal erzeugen!**

Allgemein

Die Zonensignale S71 und S72 sind vorhanden (Vorgaben im Schaltplan erfüllt) und die Zonensignalepegel sind high (+24VDC), d.h. der Fahrkorb befindet sich innerhalb des Zonenbereiches.

Ablauf

Geben Sie einen Ruf in eine beliebige Etage und halten Sie beim Start des Fahrkorbs das Zonensignal S71 geschlossen. Dazu schieben Sie einen Jumper über die obere Dil-Steckerleiste T71 bei der Klemme 71.

Bei der Einfahrt in die Zieletage findet jetzt keine Überbrückung der Türkontakte und der Sperrmittelschalter statt. Die grüne LED „Status“ leuchtet nicht mehr und die nächste Fahrt bleibt gesperrt.

Ablauf bei Anlagen mit externem Servicepaneel

Geben Sie einen Ruf in eine beliebige Etage und halten Sie beim Start des Fahrkorbs den Zonensignal S71 geschlossen. Dazu ist die Klemme 71 mit Klemme 200 zu Brücken.

Bei der Einfahrt in die Zieletage findet jetzt keine Überbrückung der Türkontakte und der Sperrmittelschalter statt. Auf dem HPG erscheint die Fehlermeldung „F92 – Sicherheitsschaltung“.

Verhalten

Bei Aufzügen mit hydraulischem Antrieb und eingestellter Absenkfahrt führt ein Fehler der Sicherheitsschaltung SIS16-101 nicht zu einer sofortigen Sperrung bei der nächsten Fahrt, sondern erst nach der Notabsenkung und dem Erreichen der Absenkeebene. Bei Seilaufzuganlagen ist die Reaktion im Menü Sicherheitsschaltung einstellbar.

Entsperrung

Nachdem Sie den Jumper über der Dil-Steckerleiste T71 entfernt haben, müssen Sie den Steuerungscontroller Aus- und Einschalten. Die Akkupufferung muß allerdings kurzfristig unterbrochen werden (Abziehen des Notstromakkus).

Wiederholung

Der gleiche Vorgang muß jetzt für das Zonensignal S72 wiederholt werden. Dafür steht Ihnen die Dil-Steckerleiste T72 zur Verfügung. Der weitere Ablauf, die Reaktion, sowie die Entsperrung ist ein äquivalenter Vorgang.



Achtung!

Entfernen Sie die gesteckten Jumper bzw. Brücken auf jeden Fall nach der Funktionsprüfung!

2.5 Funktionsprüfung – Verlassen der Türzone bei geöffneter Tür EN 81-20: 2014-11

Zum Einleiten der Fahrt aus der Zone ist folgendes zu beachten:

- 1.) Abstellen der Aufzugskabine bündig in der untersten Haltestelle (obersten Haltestelle).
- 2.) Einschalten der Rückholsteuerung-> Schließen der Türen.
- 3.) Funktion „UCM-Zonenfahrt“ im TÜV-Menü C416 aktivieren.
- 4.) Taster Rückholsteuerung AUF (AB) drücken, bis die Sicherheitsschaltung SIS16-101 die Fahrt unterbricht.
- 5.) Vor Ort die Schachttür öffnen und Anhalteweg messen.
- 6.) Schachttür schließen
- 7.) Im C0-RESET-Menü Fehler „F60 A3-Fall“ zurücksetzen
- 8.) Mit Rückholsteuerung Kabine nach unten (oben) bündig fahren.
- 9.) Rückholsteuerung ausschalten -> Tür öffnet -> Normalbetrieb!
- 10.) Vorgang für oberste Haltestelle mit Zonenfahrt nach unten wiederholen -> () Eintragungen beachten!

Allgemein

Nach **EN 81-20: 2014-11** „ Schutz vor unbeabsichtigter Fahrbewegung mit Offner Tür“ muß nach Verlassen der Türzone die Kabine innerhalb des gesetzlichen Anhaltewegs zum Stehen kommen.

Als Worst-Case-Szenario wird hierbei das „Motorisch angetriebene Verlassen“ der Zone mit offener Tür bei Beschleunigungswerten des Normalbetriebes angesehen.

Grundsätzlich sollte die Simulation des Vorgangs niemals mit offener Tür erfolgen!

Um dies zu ermöglichen, ist in den Steuerungen ein Simulationsrelais „K69“ vorhanden, das den Sicherheitskreis von der Türüberbrückung der SIS16-101 / Vorsteuerung Schütze im Simulationsfall trennt. Um den Aufzug den Fahrtbeginn zu ermöglichen, wird über eine Softwarefunktion im TÜV-Menü der Steuerungsrechner der Baureihe D606, D613 und D2005 die Sicherheitsschaltung für eine Fahrt aktiviert, so dass die Fahrt- und Bremsselementschütze bis zum Verlassen der Zone bestromt werden können. Nach dem Verlassen der Zone wird der Antrieb stromlos und damit kommt die Kabine zum Anhalten. Man kann nun vor Ort die Schachttür mit der Notentriegelung öffnen und den Anhalteweg, bezogen von der Schachttürschwelle zur Kabinentürschwelle ermitteln. Außerdem wird der Anhalteweg im HPG-60 i mm angezeigt!

Ablauf

Die Aufzugskabine wird in der untersten Haltestelle bündig abgestellt und die Rückholsteuerung eingeschaltet. Dadurch werden die Schacht- und Kabinentür geschlossen und eine Rufgabe über Innen- und Außensteuerung ist unterbunden. Bitte hören Sie mit der örtlichen Sprechanlage in die Kabine hinein, ob sich darin Personen befinden. Mit dem Handterminal HPG-60 im TÜV Menü C416 „UCM-Zonenfahrt“ aktivieren. Die UCM-Zonenfahrt wird auf EIN gestellt. Nun kann man mit dem Rückholtaster AUF die Fahrt beginnen, die beim Verlassen der Zonen endet. Automatisch wurde die Geschwindigkeit auf Nenngeschwindigkeit und die Beschleunigung auf 100% erhöht (in Verbindung mit GOLIATH-Umrichter).

Der Anhalteweg wird in mm im Display angezeigt. Die Anlage ist gesperrt mit dem Fehler „F60 A3-Fall“. Optional kann man die unterste Schachttür mit der Notentriegelung öffnen und den Anhalteweg messen (Schachttürschwelle zur Kabinentürschwelle).

Nach dem UCM-Zonenfahrt-Test kann im C0 RESET-Menü der „ F60 A3-Fehler“ zurückgesetzt werden.

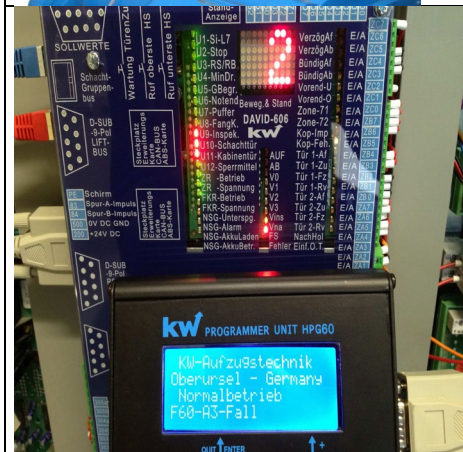
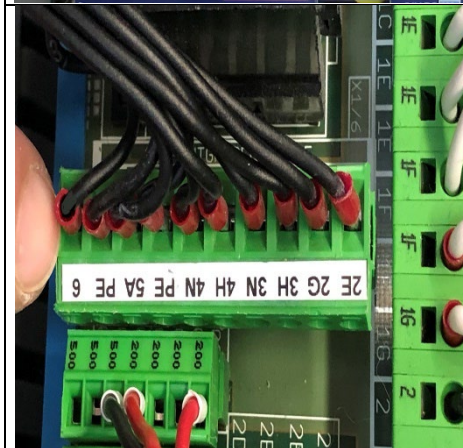
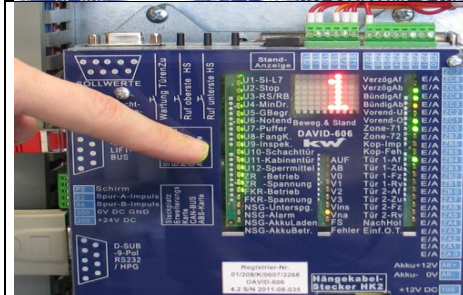
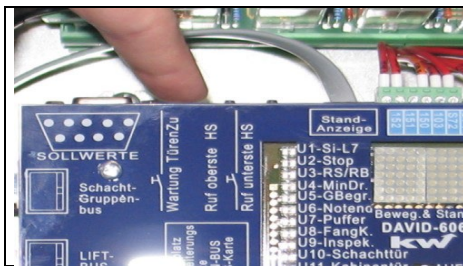
Danach kann man mit dem Rückholtaster AB die Aufzugskabine in der untersten Haltestelle bündig fahren.

Wiederholung

Der gleiche Vorgang muß jetzt für die oberste Haltestelle wiederholt werden. Daher wird die Aufzugskabine in die oberste Haltestelle bündig gestellt und die Zonenfahrt nach unten vollführt. Der komplette Vorgang muß mit leerer Kabine und mit Nennlast vollzogen werden.

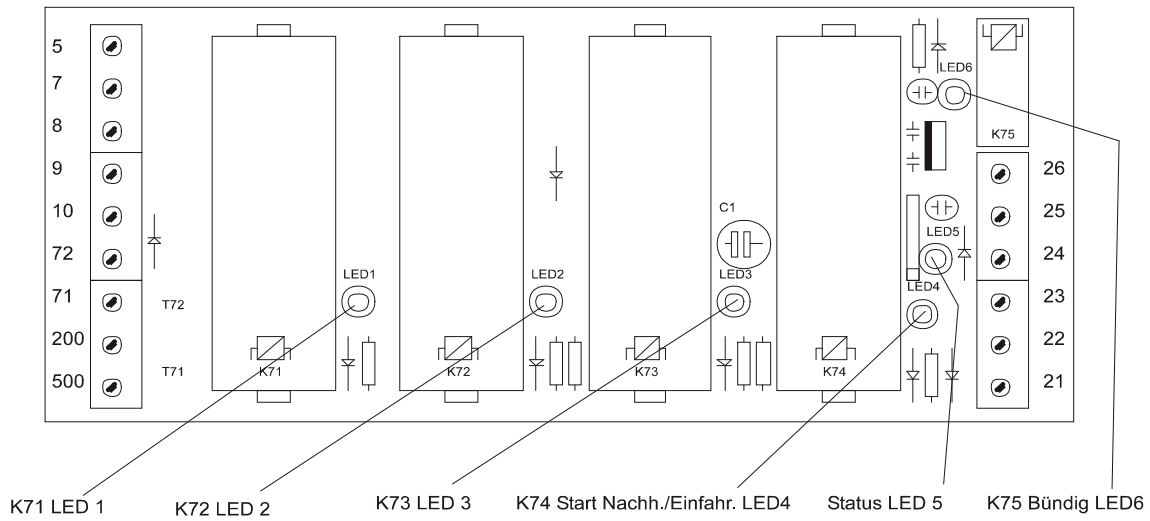
2.6 Funktionsprüfung – Mech. Bremsöffnung in der Türzone bei geöffneter Tür EN 81-20: 2014-11

Nach **EN 81-20: 2014-11** „Schutz vor unbeabsichtigter Fahrbewegung mit Offner Tür“ muß nach Verlassen der Türzone die Kabine innerhalb des gesetzlichen Anhaltewegs zum Stehen kommen. **Grundsätzlich sollte die Simulation des Vorgangs niemals mit offener Tür erfolgen!**



- 1.) Abstellen der Aufzugskabine bündig in einer mittleren Haltestelle.
- 2.) Hineinhören mit der Sprechanlage, ob sich Personen in der Aufzugskabine befinden.
- 3.) Falls Nein, dann Wartungstaster links oben an der Zentraleinheit D606/613/2005 betätigen, um die Türen zu schließen.
- 4.) Alle Türen sind zu, wenn alle LED der Sicherheitsabgriffe U1 bis U12 grün leuchten!
- 5.) Ausschalten der Außensteuerung über den Schalter S36 im Bedienfeld rechts
- 6.) Sicherheitskreissicherung F7 -> Ausschalten.
- 7.) Stecker X1/6 – Ader 6 aus Stecker entfernen.
- 8.) Aderendhülse isolieren!
- 9.) Sicherheitskreissicherung F7 -> Einschalten.
- 10.) Nun sind die LEDs für die Sicherheitsabgriffe der Türen rot (->offen), aber in der Realität sind die Türen geschlossen!
- 11.) Mechanischen Bremshebel betätigen, bis die Kabine den Türzonenbereich verläßt. Sicherheitsschaltung SIS16-101 unterbricht die Fahrt, bzw. läßt bei einer Fangvorrichtung mit Absinkverhinderung den Fang eingreifen.
- 12.) Das Handterminal HPG-60 zeigt Ihnen den Fehler F60 A3- Fall. Die Aufzugsanlage ist gesperrt!
- 13.) Vor Ort die Schachttür öffnen und gegebenenfalls den Anhalteweg messen. Anschließend Schachttür schließen.
- 14.) Sicherheitskreissicherung F7 -> Ausschalten.
- 15.) Stecker X1/6 - Ader mit den Bezeichnungen 6 wieder einschrauben.
- 16.) Sicherheitskreissicherung F7 -> Einschalten.
- 17.) Im C0-RESET-Menü Fehler „F60 A3-Fall“ zurücksetzen
- 18.) Einschalten der Außensteuerung über den Schalter S36 im Bedienfeld rechts.

3.1 Schaltzustände der Baugruppe SIS16-101



Die folgende Tabelle gibt die möglichen Schaltzustände der Relais K71, Relais K72 und Relais K73 durch die zugeordneten LEDs wieder. Die „0“ bedeutet, dass das Relais nicht aktiv ist und daher die LED nicht leuchtet. Umgekehrt bedeutet die „1“ ein aktives Relais und das Leuchten der dazu gehörigen LED.

K71	K72	K73	Zustand	Tür- und Sperrmittelschalter überbrückt
0	0	0	Fehler	-
0	0	1	außerhalb des Zonenbereiches	-
0	1	0	Fehler	-
0	1	1	Fehler	-
1	0	0	Fehler	-
1	0	1	Fehler	-
1	1	0	Kabinentür im Zonenbereiches	JA
1	1	1	Fehler	-

Risikoanalyse

Bauteil	Fehlreaktion	Folge
Relais K71	Relais bleibt angezogen	K73 kann nicht anziehen, dadurch kann K72 nicht anziehen; Der Türüberbrückungskreis zwischen Klemme 5 und 7 kann nie geschlossen werden. -> sicherer Zustand!
Relais K71	Relais zieht nie an	Der Türüberbrückungskreis zwischen Klemme 5 und 7 kann nie geschlossen werden. -> sicherer Zustand!
Relais K72	Relais bleibt angezogen	K73 kann nicht anziehen, dadurch kann K71 nicht anziehen; Der Türüberbrückungskreis zwischen Klemme 5 und 7 kann nie geschlossen werden. -> sicherer Zustand!
Relais K72	Relais zieht nie an	Der Türüberbrückungskreis zwischen Klemme 5 und 7 kann nie geschlossen werden. -> sicherer Zustand!
Relais K73	Relais zieht nie an	Dadurch kann K71 und K72 auch nicht anziehen; Der Türüberbrückungskreis zwischen Klemme 5 und 7 kann nie geschlossen werden. -> sicherer Zustand!

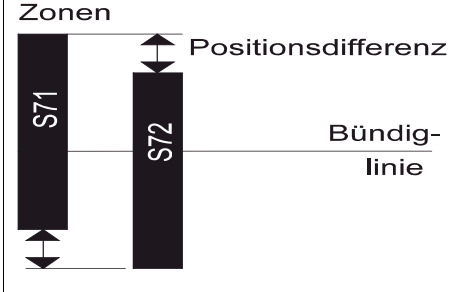
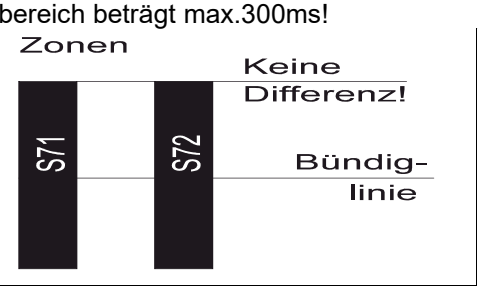
Tabelle1: Fehlerausschlüsse nach EN81-50 der verwendeten Bauteile

3.2 Störungsbeseitigung

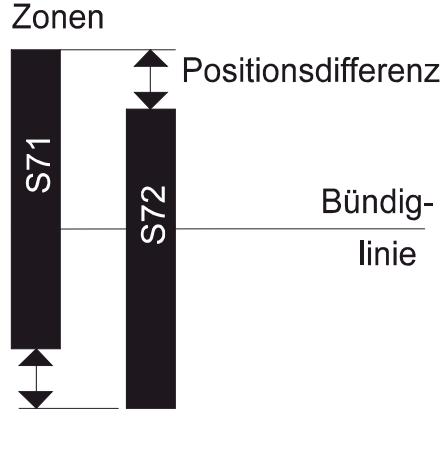
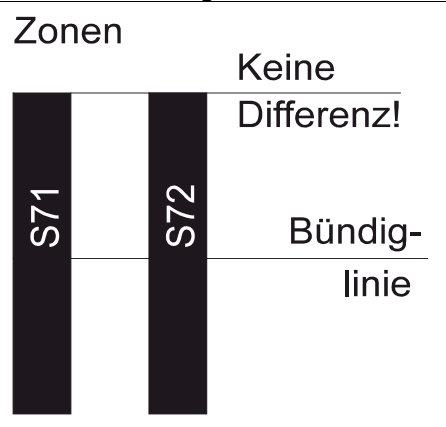
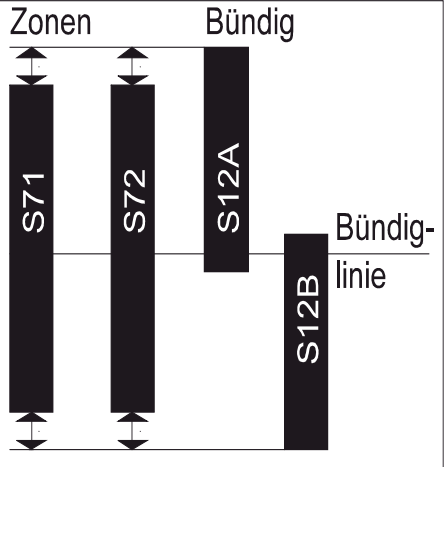
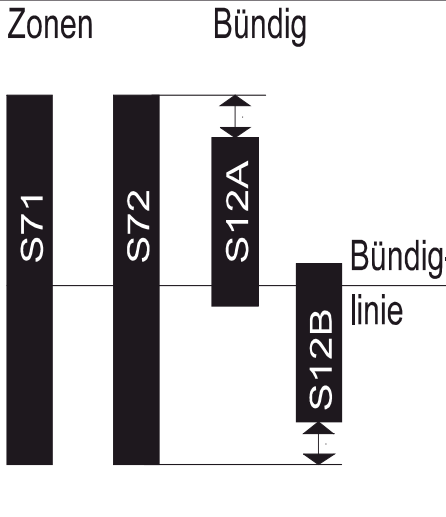
Im Mikroprozessorsystem DAVID-606 / 613 existiert ein Fehlerspeicher mit einer Tiefe von 200 möglichen Einträgen. Die Handhabung des Mikroprozessorsystems finden Sie im technischen Handbuch. Anhand des Eintrages im **Fehlerspeicher** und Anzeige der **LEDs von K71, K72, K73** und des **Status-LEDs** kann eine genaue Fehler-Diagnose vorgenommen werden.

Definitionen

Ein unabhängiges Schaltglied für die Zone, auch Zonenschalter genannt, kann ein Magnetschalter, ein Hallschalter, eine Gabellichtschranke, ein induktiver Schalter, ein kapazitiver Schalter, ein Rollenschalter..., ein „Sensor“ der nach dem Stand der Technik eine Zone detektieren kann sein. Ebenso kann über ein absolutes Wegmesssystem in Zusammenwirken mit den Steuerungsrechner eine Zone ausgegeben werden. Im Zusammenwirken mit einem der oben beschriebenen Schaltglieder (S71 über diskretes Schaltglied, S72 über Absolutwertgeber & Steuerungsrechner-Ausgabe) ergibt dies ein höheres Sicherheitsniveau. **Um eine einwandfreie Sprachregelung zu gewährleisten sprechen wir über Zonensensoren (Geräte), die ein Zonensignal erzeugen!**

Visualisierung durch die Status-LED -> Grüne LED leuchtet nicht!		
Fehler	Fehlerursachen	Fehlerbeseitigung
F36 Nachregulierung – Bereich verlassen & F89 DSK – Keine Zone	Einer der Zonensensoren, bzw. alle Zonensensoren sind defekt.	Messen der Spannung an den Eingängen 71 und 72. Kommt das Zonensignal korrekt an? Austausch der defekten Zonensensorik.
F36 Nachregulierung – Bereich verlassen & F89 DSK – Keine Zone	Einstellung der Zonensensorik	Kontrollieren Sie die Einstellung im Prozessorsystem und Kontrollieren Sie die Zonensensorik.
F89 DSK – Keine Zone	Es gibt eine Zeitdifferenz in den Zonensignalen: 	Die beiden Zonensignale müssen nahezu gleichzeitig kommen. Der Toleranzbereich beträgt max.300ms! 

Visualisierung durch die Status-LED -> Grüne LED leuchtet!		
Fehler	Fehlerursachen	Fehlerbeseitigung
F36 Nachregulierung – Bereich verlassen & F89 DSK – Keine Zone	Einer der Zonensensoren, bzw. alle Zonensensoren sind defekt.	Messen der Spannung an den Eingängen 71 und 72. Kommt das Zonensignal korrekt an? Austausch der defekten Zonensensorik.
F36 Nachregulierung – Bereich verlassen & F89 DSK – Keine Zone	Einstellung der Zonensensorik	Kontrollieren Sie die Einstellung im Prozessorsystem und Kontrollieren Sie die Zonensensorik.
F36 Nachregulierung – Bereich verlassen & F89 DSK – Keine Zone	Defekte Informationsleitungen Zwischen DAVID-613 ZR und der Sicherheitsschaltung SIS16-101	Überprüfen sie Klemmen 8, 21 und 22 auf festen Sitz und deren Leitungen auf Unversehrtheit.

<p>F89 DSK – Keine Zone</p>	<p>Es gibt eine Zeitdifferenz bei den Zonensignalen:</p> 	<p>Die beiden Zonensignale müssen nahezu gleichzeitig kommen. Der Toleranzbereich beträgt max.300ms!</p> 
<p>F36 Nachregulierung – Bereich verlassen</p>	<p>Die Bündigsignale 12B & 12B befinden sich vor den Zonensignalen 71 & 72</p> 	<p>Die Zonensignale 71 & 72 müssen vor den Bündigsignalen 12B & 12B kommen!</p> 
<p>F89 DSK – Keine Zone</p>	<p>Die Türzone wird überfahren (Kein Halten im Türbereich).</p>	<p>Bitte folgende Einstellungen an der Regelung kontrollieren: - Einfahrgeschwindigkeit V0 zu hoch? - Abschaltweg zu kurz? - Einfahrrampe erhöhen!</p>
<p>F36 Nachregulierung – Bereich verlassen</p>	<p>Beim Nachregulieren wird der Zonenbereich verlassen.</p>	<p>Bitte folgende Einstellung an der Regelung kontrollieren: - Nachreguliergeschwindigkeit Vn erniedrigen!</p>

4. Wartung / Reparatur / Entsorgung der Baugruppe

Wartung

Die Reinigung der Sicherheitsschaltung SIS16-101 ist nur mit halogenfreien und trockenen Substanzen zulässig. Überprüfen Sie bei jeder Wartung die Schraubklemmen auf ihre Festigkeit. Führen Sie bei jeder Wartung eine „**Funktionsprüfung an der Baugruppe**“ durch. Die Beschreibung finden Sie im **Kapitel 2.3**.



Arbeiten Sie niemals unter Netzspannung – Lebensgefahr!

Bevor Sie Arbeiten an der Sicherheitsschaltung SIS16-101 beginnen, **unterbrechen** Sie die **Spannungsversorgung** durch Hauptschalter und den entsprechenden Sicherungen und sichern Sie gegen irrtümliches **Wiedereinschalten**! Messen die Versorgungsleitungen auf **Spannungsfreiheit**! Entfernen Sie nicht die Schutzkappen der Relais und betätigen Sie niemals die Kontakte per Hand!

Reparatur der Baugruppe

Defekte Sicherheitsschaltungen SIS16-101 können nur vom Hersteller repariert werden, da es sich um Sicherheitsbaugruppen handelt. Darum schicken Sie defekte Baugruppen zum Hersteller ein.



Arbeiten Sie niemals unter Netzspannung – Lebensgefahr!

Bevor Sie die Sicherheitsschaltung entfernen bzw. demontieren, beachten Sie die **Sicherheits- und Montagehinweise aus den Kapiteln 1.3 und 2.2!**

Entsorgung der Baugruppe

Die Firma KW Aufzugstechnik nimmt Altgeräte bei Anlieferung frei KW Aufzugstechnik-Werk Oberursel kostenfrei zurück.

Bei kundenseitiger Entsorgung und beim Austausch von Komponenten sind die jeweils regional gültigen Abfallbehandlungs- und Entsorgungsvorschriften für Sonderabfälle zu beachten.

Die Firma KW Aufzugstechnik übernimmt keine Haftung für nicht ordnungsgemäß entsorgte Bauteile und Komponenten.