MINOS SD1K

ZANDER AACHEN

Produktinformation

Sicheres Koppelrelais MINOS SD1K

1. Merkmale

- Zertifiziert bis PL e, Kat. 4, SILCL 3
- Baumustergeprüft für Feuerungsanalgen nach EN 50156-1 / EN 746-2
- Stopp-Kategorie 0 nach EN 60204-1
- 1 sicherer Relais Kontakt
- 1 Meldeausgang (PNP)
- Rückführkreis
- 6,8 mm Gehäusebreite
- Umfangreiche Diagnose über Front-LED‘s

2. Funktion

Rückführkreis S21

Über die Klemme S21 kann ein Rückführkreis zur Überwachung z.B. von nachgeschalteten Schützen, verdrahtet werden (vgl. Kapitel „Verdrahtung/ Anwendung - Rückführkreis“).

Sicherer Relaiskontakt 13-14

Der sichere Relaiskontakt schließt unmittelbar mir Anlegen der Spannung A1/A2. Bei Abschalten der Steuerspannung öffnet der Relaiskontakt umgehend.

Meldeausgang C1

Der Meldeausgang schaltet C1 schaltet invertiert zu sicherem Relaiskontakt.

Tipp:

Der Meldeausgang C1 kann z.B. zur Fehlerüberwachung des SD1K verwendet werden. Ein nicht schalten des Relaiskontaktes trotz anliegender Steuerspannung wird so erkannt.

Verhalten im Fehlerfall

Es ist gewährleistet, dass ein einzelner Fehler nicht zum Verlust der Sicherheitsfunktion führt und jeder Fehler durch zyklische Selbstüberwachung spätestens beim nächsten Aus- und Wiedereinschalten erkannt wird.

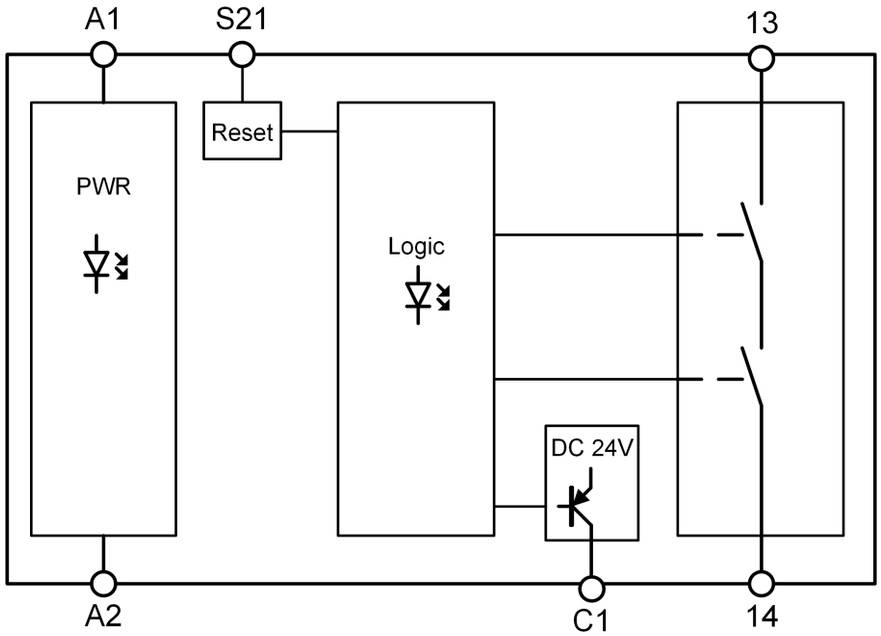


Abb. 1 Block Diagram SD1K

3. Applikationsbeispiel

Applikationsbeispiel

SD1K zur Kontaktverstärkung und Test Puls Filterung von sicheren SPS Ausgängen bis zu PL e/SILCL 3.

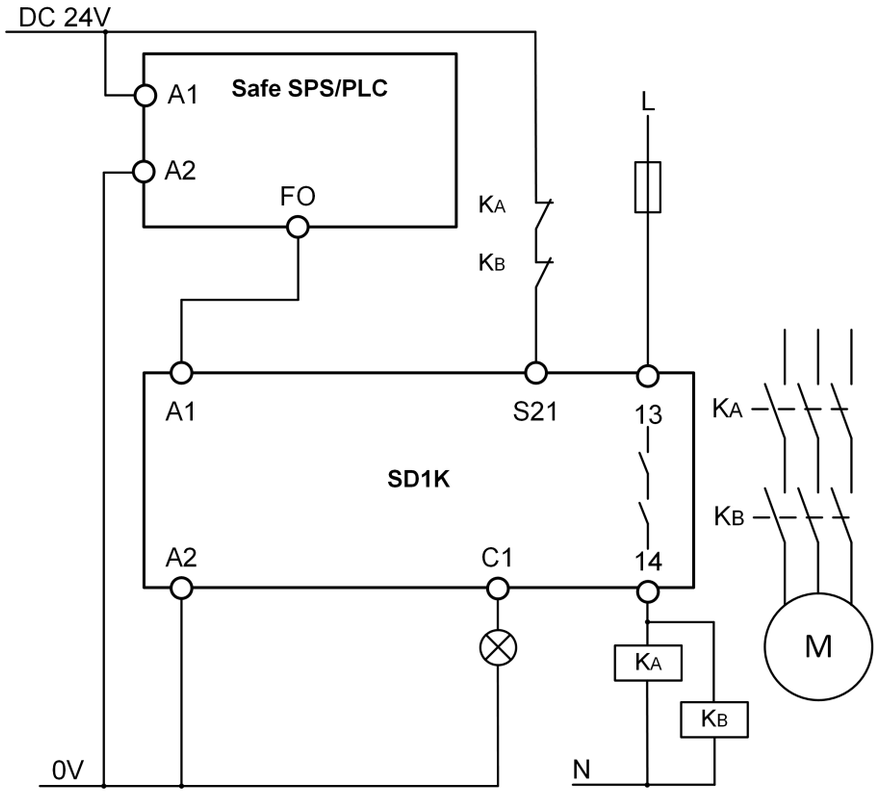


Abb. 2 Kontaktverstärkung und Testpulsfilterung

Voraussetzung: Sicherer SPS-Ausgang erfüllt geforderten Safety-Level und Querschluss zwischen SPS-Ausgang und SD1K kann ausgeschlossen werden (z.B. Verdrahtung innerhalb eines elektrischen Einbauraums - vgl. EN ISO 13849-2, Tab. D4/D5).

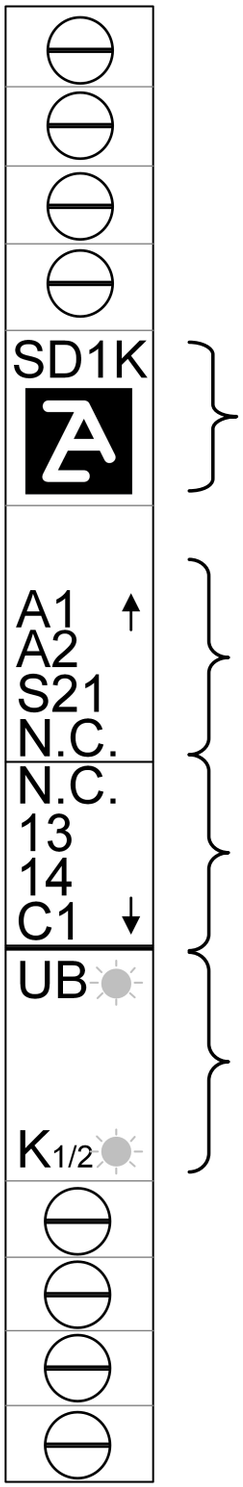
Legende

K_A/K_B: Zwangsgeführte Schütze; Überwachung über Rückführkreis

PL und SILCL: Angaben gemäß EN ISO 13849-1 und EN 62061.

Angegebene Safety-Level unter Berücksichtigung eines Fehlerausschlusses in der Verdrahtung zwischen SD1K und angeschlossenen Schützen K_A und K_B. Vgl. Angaben in Abschnitt 15 „Verdrahtung / Anwendungen - Sicherer Ausgang“.

4. Anschlussbelegung und LED-Anzeigen



A1:	Steuereingang + DC 24 V
A2:	Steuereingang 0 V
S21:	Ansteuerleitung Rückführkreis
NC:	Nicht verbunden - keine Funktion
SD1K	Variantenbezeichnung
Beschriftung - Klemmblock oben	
Beschriftung - Klemmblock unten	
Diagnose LED's: U_B, $K_{1,2}$ (s. Diagnosetabelle)	
NC:	Nicht verbunden - keine Funktion
13:	Sicherer Relaiskontakt
14:	Sicherer Relaiskontakt
C1:	Meldeausgang

Abb. 4 Frontansicht SDK

5. Maße

6. Sicherheitskennwerte

ACHTUNG!

Nach CNB / M /11.050, sollte die Sicherheitsfunktionalität in folgenden Intervallen abgefragt werden:

- 1 mal pro Monat bei Anwendungen bis PL e mit Kat. 3 oder Kat.4 oder SIL CL3, SIL3 mit HFT=1
- 1 mal pro Jahr bei Anwendungen bis PL d mit Kat. 3 oder SIL CL2, SIL2 mit HFT=1

Nachstehende Tabelle enthält die Sicherheitskennwerte für die unterschiedlichen Verdrahtungen des Sicherheitskreises nach Kapitel 15 „Verdrahtung / Anwendungen“.

Sicherheitskennwerte gemäß EN ISO 13849-1

Annahme:
AC-15: 5 A; Max. 10.000 Schaltspiele / Jahr
DC-13: 4 A; Max. 15.000 Schaltspiele / Jahr

Max. Betriebszeit [Jahre]	**20**
Kategorie	4
PL	e
PFHd [1/h]	1,2E-08

Sicherheitskennwärte gemäß IEC 61508 - High-Demand, Anforderungsrate < 1 Jahr

Annahme:
AC-15: 5 A; Max. 10.000 Schaltspiele / Jahr
DC-13: 4 A; Max. 15.000 Schaltspiele / Jahr

Max. Betriebszeit [Jahre]	20
Proof-Test-Intervall [Jahre]	20
PFH [1/h]	1,2E-10
SIL	3

Sicherheitskennwerte gemäß IEC 61508 - Low-Demand, Anforderungsrate ≥ 1 Jahr

Annahme:
AC-15: 5 A
DC-13: 4 A

Max. Betriebszeit [Jahre]	20
Proof-Test-Intervall [Jahre]	9
PFD_{AVG}	9,87E-05
SIL	3

7. Technische Daten

Normen	
Entspricht den Normen	EN ISO 13849-1; IEC 62061; IEC 61508; EN 50156-1; EN 746-2IEC 61511-1; EN 60204-1
Elektrische Daten	
Betriebsspannung	U_B: DC 24 V ± 10 %
Leistungsaufnahme bei U_B = 24V (Modul über S11 aktiviert. Keine Last.)	1,5 W
Filterzeit an A1 bei U_B=2kV Dunkel Test Puls Hell Test Puls	 Max. 2 ms Pulslänge mit einer Pulsrate von 200 ms Max. 1 ms Pulslänge mit einer Pulsrate von 200 ms Achtung: Es muss sichergestellt werden, dass die Testpulse (Hell- Test) welche vom Signalgenerator erzeugt werden, nicht zu einer kurzen Aktivierung des Sicherheitsrelais führen. Infolgedessen sollten diese standardmäßig deaktiviert werden.
SRückführkreis S21	
Eingangsstrom bei High-Pegel	max. 7 mA
Galvanische Trennung	nein
Low-Pegel	0V bis 5 V
High Pegel	21,6 bis 26,4 V
Sichere Relaiskontakte 13-14	
Struktur	Redundanter Relaiskontakt
Schaltleistung (6 Schaltspiele/ Min)	AC-15: 5 A, AC 230 V DC-13: 4 A, DC 24 V Vgl. Derating in Kapitel 23.
Min. Schaltspannung / Strom	AC/DC 12 V / 3 mA
Min. Schaltleistung	60 mW

Sicherer Relais Kontakt 13-14	
Kontaktabsicherung	6 A gG Faktor 0.6 nach EN 50156-1, Kapitel 10.5.5.3.4
Kontaktlebensdauer	Mech. ca.1x10′ Zyklen
Kontaktwerkstoff	$AgSnO_2$
Meldeausgang C1	
Aufbau	PNP-Ausgang; Einkanalig
Max. Schaltvermögen	100 mA
Galvanische Trennung	nein
Kurzschlussfest	Ja
Ausgangsspannung bei „1“ (max. Last) / „0“	U_B - 2 V / 0 V
Zeiten	
Zeit bis zur Betriebsbereitschaft nach Power-On	50 ms
Max. Einschaltverzögerung	< 20 ms
Rückfallverzögerung	< 20 ms
Wiederbereitschaftszeit	< 50 ms

Umweltdaten	
Umgebungstemperatur	-15 °C bis 55 °C - vgl. Derating-Kennlinie in Kap. 21
Lagertemperatur	-15 °C bis 80 °C
Feuchtebeanspruchung	93 % rel. Feuchte bei + 40 °C, nicht betauend
Schwingen / Schocken	10 Hz bis 150 Hz, 2g / 15g
EMV	gemäß EN 61326-3-1
Max. Höhe	2000 über N.N.
Allgemeine Daten	
Luft- und Kriechstrecken	gemäß EN 60664-1
Überspannungskategorie	III (gemäß DIN VDE 0110-1)
Verschmutzungsgrad	2 (gemäß DIN VDE 0110-1)
Bemessungsisolationsspannung	50 V (für SELV/PELV Kreis) 250 V (zwischen Relais und SELV/PELV Kreis)
Bemessungsspannungsfestigkeit	800 V - Grundfestigkeit für SELV/PELV Kreis 6 kV - Sichere Festigkeit, verstärkte Isolierung zwischen Relais und SELV/PELV Kreis
Schutzart	IP20
Minimale Schutzart des Einbauortes	IP54
Montage	Tragschiene
Einbaulage	vertikal, horizontal
Abmessungen (B x H x T)	6,8 x 93,1 x 102,5 mm
Gewicht	50 g (Modul ohne Verpackung)
Gehäusewerkstoff	PBT, blau
Leiterquerschnitt - Starr / Flexibel - AWG min/max	 0,2 mm² bis 2,5 mm² 16/14
Abisolierlänge	12 mm
Anzugsdrehmoment	0,5 Nm bis 0,6 Nm

8. Derating

Maximaler Strom am sicheren Relaiskontakt 13-14 in Abhängigkeit von der Umgebungstemperatur.

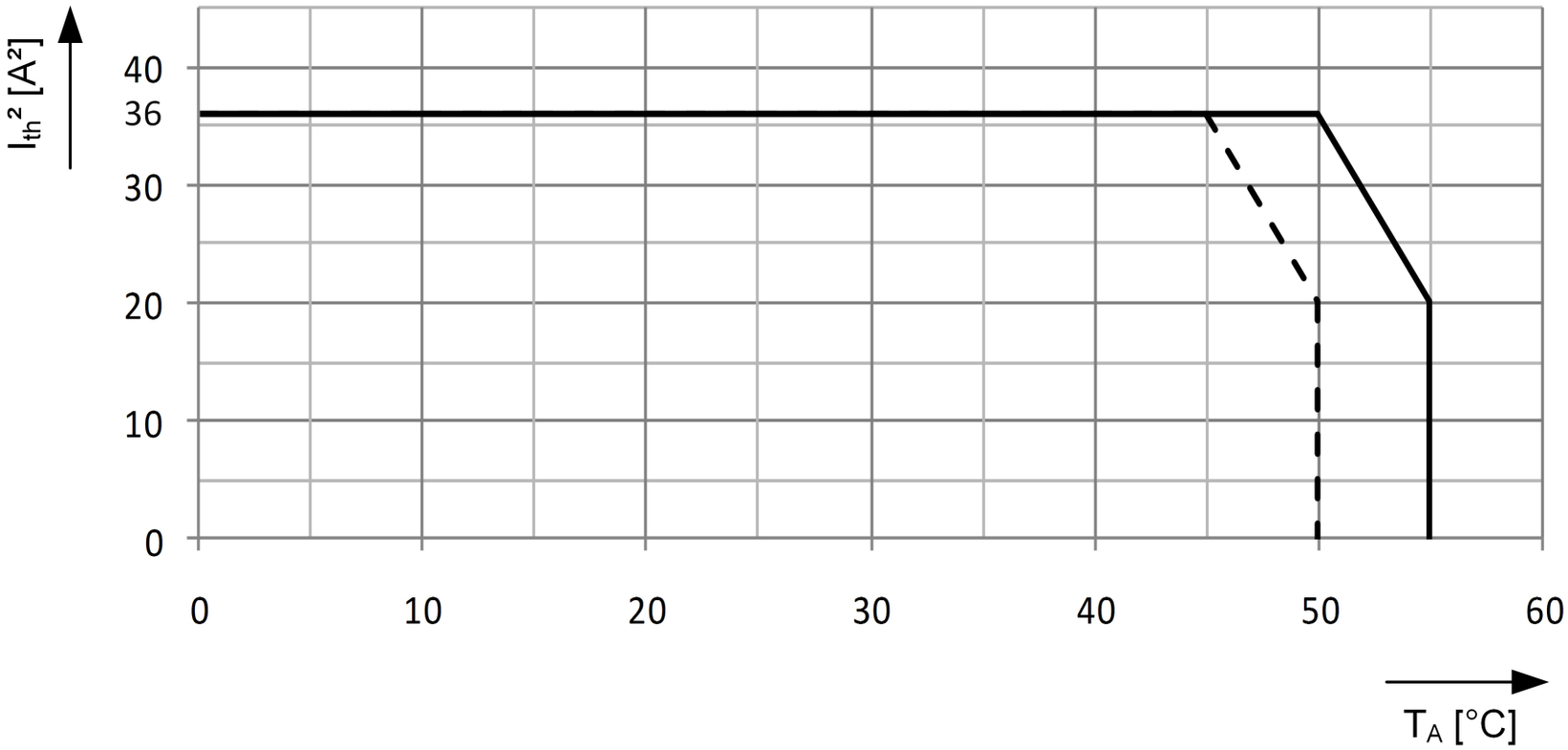


Abb. 5 Deratingkurve

——— U_B = DC 24 V und 0 mm Abstand zu Nachbargeräten gleicher Verlustleistung

– – – – U_B = DC 26,4 V und 0 mm Abstand zu Nachbargeräten gleicher Verlustleistung

9. Varianten / Bestellnummern

Best-Nr.	Variante	Anwendung
472851	SD1K	Koppelrelais zur galvanisch getrennten Kontaktverstärkung an Maschinen und Anlagen.

10. Service

Wenden Sie sich im Servicefall an
H. Zander GmbH & Co. KG
Am Gut Wolf 15
52070 Aachen
Deutschland

Servicetelefon
+49 241 910 501-0

E-Mail
info@zander-aachen.de

Internet
www.zander-aachen.de