



Lichtschranken-Auswerte- und Testgerät

Basisgerät nach EN 60204-1 und EN 954-1
 für BWS Typ 2 nach EN 61496
 zyklische Tests, Override-Funktion
 Querschlußerkennung, Reset-Taster-Überwachung,
 2 Eingangskanäle, Ansteuerung durch ein- bzw. zweikanalige
 Kontakte oder Halbleiter
 2 Freigabestrompfade, 1 Meldestrompfad

SNL 4062 K	EN 60204-1	Für Stop-Kategorie	0
SNL 4062 K-A	EN 954-1	Sicherheits-Kategorie	3
	EN 61496-1	BWS Typ	2

SNL 4062 K SNL 4062 K-A



Zum Beispiel

- ▶ Überwachung von Einweg-Sicherheits-Lichtschranken mit Testeingang
- ▶ Not-Aus- und Schutztür-Anwendungen
- ▶ Schutz von Personen, Material und Maschinen im Transferbereich, Zugangsabsicherungen

Funktion

Das Lichtschranken-Auswerte- und Testgerät SNL 4062 K ist das Bindeglied zwischen optoelektronischen Schutzeinrichtungen AOPD gemäß EN 61496-1/-2 Typ 2 und der Maschinensteuerung. Es dient mit den integrierten Funktionen Anlaufsperrung, Wiederanlaufsperrung, Override, Selbsttest, zyklisches Testen, Zeitüberwachung, Rückführkreis und Ausgangskreis über zwangsführte Relais zur Absicherung von Gefahrenbereichen an kraftbetriebenen Arbeitsmaschinen.

Nach Anlegen der Versorgungsspannung an die Klemmen A1/A2 wird ein Selbsttest durchgeführt, das Gerät ist betriebsbereit. Das Nichtbestehen eines Selbsttests führt zu einem Programmabbruch mit Neustart. Der weitere Ablauf ist von den Ergebnissen der Selbsttests, der eingestellten Betriebsart und dem Zustand der äußeren Beschaltung abhängig. Siehe Ablaufdiagramm nächste Seite.

Die Lichtschrankensignale an den Eingängen Y12 und Y22 werden auf Gleichheit mit den Ausgängen Y41 und Y42 überprüft und mit der LED READY angezeigt. In Abhängigkeit davon, welche Funktion ausgewählt ist, schalten die Freigabestrompfade des SNL 4062 K bei erregten Lichtschrankeneingängen entweder automatisch EIN (Betrieb ohne Anlaufsperrung), oder bleiben auf AUS bis die RESET-Taste gedrückt und wieder losgelassen worden ist (Wiederanlaufsperrung). Als Freigabestrompfade stehen zwei Schließer und ein Meldestrompfad (Öffner) zur Verfügung. Der Zustand der Ausgänge wird mit der mehrfarbigen LED OSSD angezeigt.

- grün leuchtend = Freigabestrompfade in Arbeitsstellung
- rot leuchtend = Freigabestrompfade in Ruhestellung

Das Abschalten der Freigabestrompfade wird durch eines der folgenden Ereignisse ausgelöst:

1. Die Lichtschrankeneingänge werden im freigegebenen Zustand entregt.
2. Der Overrideeingang wird während des Overridevorganges bei entregten Lichtschrankeneingängen ebenfalls entregt.
3. Bei Durchführung der zyklischen Tests wurde ein Fehler erkannt.
4. Wenn während des Override beide Lichtschrankeneingänge erregt werden.

Nach Auslösung der Sicherheitseinrichtung geht das SNL 4062 K in den betriebsbereiten Zustand. Es werden alle geräteinternen Tests und Anlauftests erneut durchgeführt. Wenn bei den Anlauftests keine Fehler erkannt wurden, ist eine Wiederaufnahme des Betriebes möglich.

Betriebsarten

Wählbare Funktionsmerkmale: Testpulsrichtung (pos./neg. Pulse), Wiederanlaufsperrung (ein/aus) und Override (statisch/dynamisch). Bei Betrieb ohne Wiederanlaufsperrung kann durch die äußere Beschaltung zwischen automatischem und manuellem Start gewählt werden. Die Voreinstellung der Betriebsart erfolgt auf der Rückseite des Gehäuses (siehe Fig. 1) durch einen Funktionsschalter. Dieser Schalter ist nach der Montage des Gerätes auf einer Hutschiene nicht mehr zugänglich.

Override

Das Gerät besitzt einen Override-Eingang X1 der aktiviert werden kann, wenn die SL betriebsbedingt überbrückt werden muß (LED OVR leuchtet gelb). Die Ansteuerung erfolgt dabei über den Freigabestrompfad eines separaten Gerätes und hat zur Folge, daß die Relais K1 und K2 während der Override-Phase nicht abfallen, wenn die Lichtschranke unterbrochen wird.

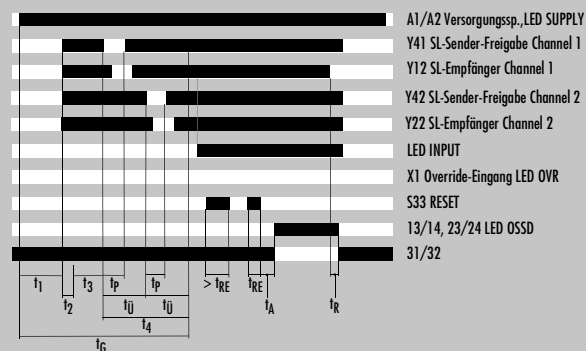
SNL 4062 K-A

Die Funktion entspricht der des SNL 4062 K. Die Geräte mit der Kennzeichnung -A in der Typenbezeichnung sind mit vier abziehbaren Steckblockklemmen ausgerüstet (siehe Maßbild K 4-2). Hierdurch wird eine schnelle Montage/Demontage ermöglicht. Durch Kodierung sind die Steckplätze unvertauschbar.

Funktionsdiagramm

FD 0221-26-1 W1

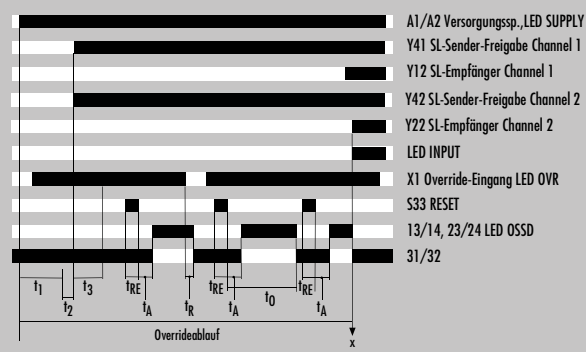
SNL 4062 K, SNL 4062 K-A
 Betrieb ohne Override mit Wiederanlaufsperrung



- t_A = Ansprechzeit
- t_R = Rückfallzeit
- t_{RE} = RESET-Taster Einschaltdauer 0,05 bis 3 s
- t_p = Testpulszeit max. 80 ms
- t_{ij} = Testüberwachungszeit max. 150 ms
- t_O = Override
- t_1 = Selbsttest 150 ms (interner Testablauf)
- t_2 = Test Treiber K1 + K2 und Betriebsart 10 ms (interner Testablauf)
- t_3 = Abfrage Overrideeingang 100 ms
- t_4 = Anlauftest SL1 + SL2 max. 300 ms
- $t_G = t_1 + t_2 + t_3 + t_4$ max. 560 ms
- x = Übergang zum Normalbetrieb

FD 0221-26-2 W1

Betrieb mit Override-Funktion





SNL 4062 K

Hinweise

- ▶ Eine Ansteuerung des RESET -Eingang S34 mit externer Spannung ist nicht zulässig. Er darf nur über S33 angesteuert werden.
- ▶ Bei der Kaskadierung von Lichtschranken muß sichergestellt sein, daß die Gesamtansprechzeit für die Testung 150 ms nicht überschreitet.
- ▶ Die Sicherheits-Kategorie nach EN 954-1 hängt von der Außenbeschaltung, der Wahl der Signalgeber und deren örtlichen Anordnung an der Maschine ab.
- ▶ Die Override-Funktion beeinträchtigt das sicherheitsrelevante Verhalten des Lichtschranken - Auswerte - und Testgerätes. Bitte beachten Sie hierzu die Information Ihrer Berufsgenossenschaft.
- ▶ Bei Not - Aus - Anwendung ist eine Wiederanlaufsperr erforderlich.
- ▶ Die maximale Abisolierlänge der Anschlußleitungen darf 8 mm betragen.
- ▶ Zur Vervielfältigung der Freigabestrompfade können die Erweiterungsgeräte oder externe Schütze mit zwangsgeführten Kontakten eingesetzt werden.
- ▶ Das Gerät und die Kontakte müssen mit maximal 6 A Betriebsklasse gG abgesichert werden.
- ▶ Das Gerät ist mit einem Überlastschutz (Kurzschluß) ausgerüstet.

Geräteübersicht

Typ	Nennspannung	Preis-Code
SNL 4062 K	24 V DC	1/100.1
SNL 4062 K-A	24 V DC	1/100.2

Anschlußschaltbild

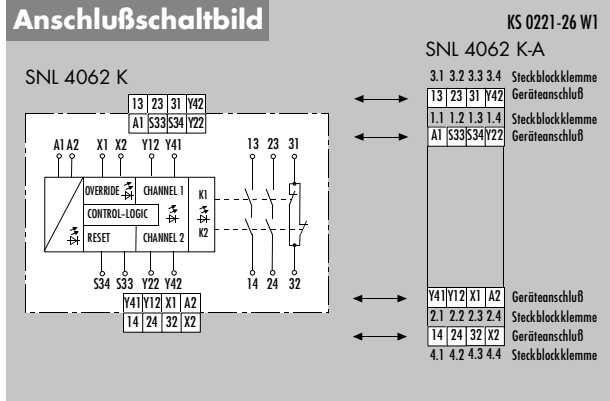
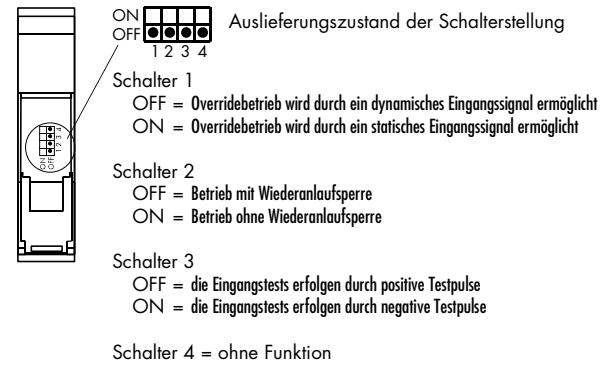
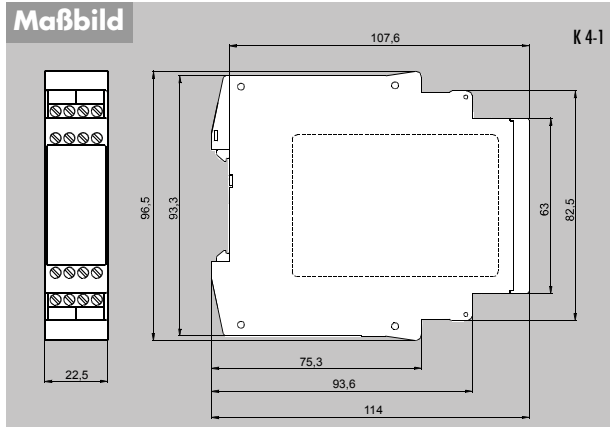


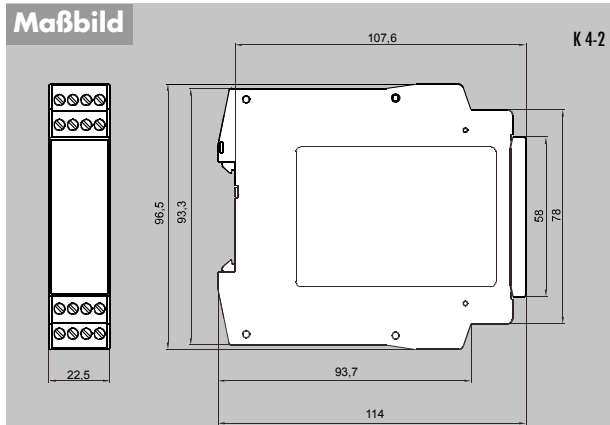
Fig. 1



Maßbild



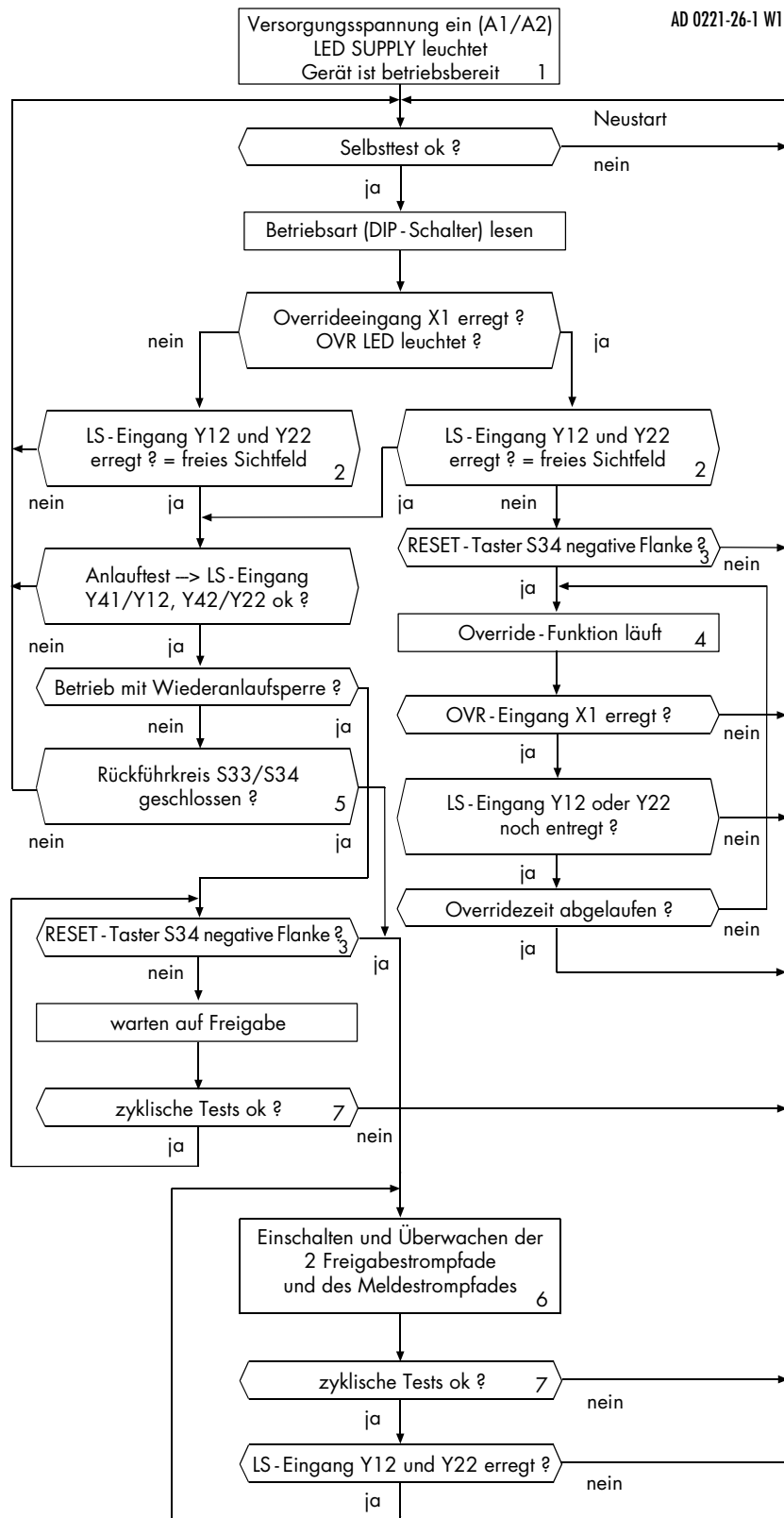
Maßbild





Funktionsablaufdiagramm

- 1 Die Freigabestrompfade sind offen, das Einschalten erfolgt nur bei Vorwahl der Override-Funktion oder wenn die Freigabekriterien nach Betriebsart erfüllt sind.
- 2 Bei erregten Eingängen Y12 und Y22 wird die Freigabebereitschaft durch gelbes Dauerlicht an der LED READY angezeigt.
- 3 Die RESET-Taster Einschaltdauer darf 3 s nicht überschreiten, sonst erfolgt ein Neustart.
- 4 Die laufende Override-Funktion wird durch Entgegen des Override-Eingangs (X1), Erregen der LS-Eingänge (Y12/Y22) oder durch Ablauf der Overridezeit (5 s) beendet.
- 5 Betriebsart ohne Reset-Taster (automatischer Start). Dazu ist eine Drahtbrücke zwischen den Klemmen S33/S34 notwendig = Betrieb ohne Anlaufsperrung. Betriebsart mit Reset-Taster (manueller Start). Der Reset-Taster muß an den Klemmen S33/S34 angeschlossen werden = Betrieb mit Anlaufsperrung.
- 6 Nach erfolgter Freigabe wechselt die LED OSSD vom roten Dauerlicht zu grünem Licht. Eine Freigabe durch erregte Eingänge Y12/Y22 hat grünes Dauerlicht, eine Freigabe durch erregten OVR-Eingang (X1) grünes Blinklicht zur Folge.
- 7 Bei den zyklischen Tests wird die Funktionsfähigkeit der angeschlossenen Lichtschranke einschließlich deren Zuleitungen, die Betriebsart und die Treiber der Freigabestrompfade getestet.

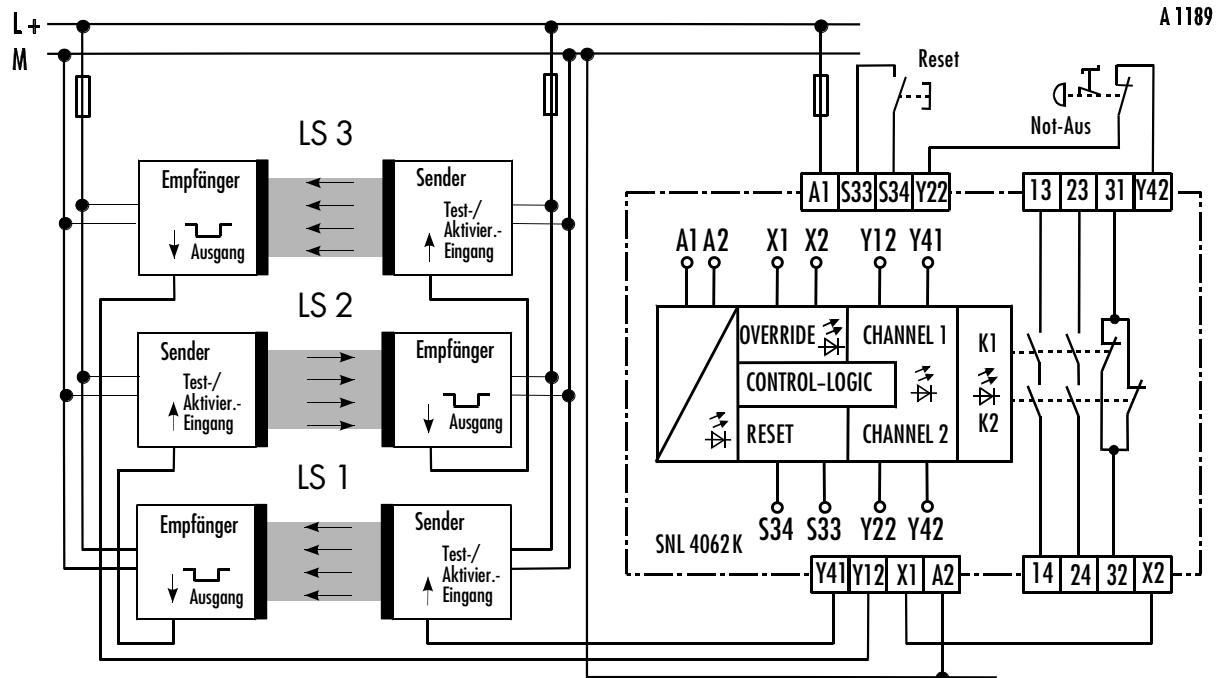




SNL 4062 K

Anwendungsbeispiel

Lichtschranken mit Test-/Aktivierungseingang und Lichtschranken-Auswerte- und Testgerät



Nach Anlegen der Versorgungsspannung, freiem Sichtfeld und geschlossenem Not-Aus-Kreis erfolgt ein Selbsttest. Nach positivem Selbsttest erfolgt in Abhängigkeit der eingestellten Betriebsart das Schließen der Freigabestrompfade. Anschließend wird die zyklische Testung durchgeführt. Sie simuliert das Ansprechen bzw. die Funktionsfähigkeit des Sensorteiles im Channel 1, die Kontrolle z.B. des Not-Aus-Kreises im Channel 2 und des Test- und Überwachungsgerätes.

Die zyklischen Tests erfolgen während des Wartens auf die Freigabe und im freigegebenen Zustand in einer Periodenzeit von ca. 6 s. Die Testpulszeit für einen BWS-Test beträgt maximal 80 ms, die Testüberwachungszeit max. 150 ms. Bei Erkennen der ersten Pulsflanke vor Ablauf der max. Testpulszeit wird der Testpuls vorzeitig beendet. Durch Erkennen der zweiten Pulsflanke wird der Test mit positivem Ergebnis beendet. Die Tests sind durch kurzzeitiges Blinken der Leuchtdioden (READY, OSSD) am Gerät sichtbar. Wenn eine der beiden Flanken innerhalb der max. Testüberwachungszeit nicht erkannt wird, wird dies als Fehler gewertet. Es werden durch die Funktionsprüfung des SNL 4062 K Laufzeitfehler der BWS, der Verlust des Sensordetektionsvermögens, die Überschreitung der festgelegten Reaktionszeiten, Kurzschlüsse, Querschlüsse und Abweichungen in der Versorgungsspannung erkannt.

Bei negativem Test (z.B. das Ausgangsschaltenelement - OSSD vom Empfänger ist defekt) werden die Freigabestrompfade des SNL 4062 K nach 20 ms abgeschaltet. Nach Auslösen der Sicherheitseinrichtung schaltet das Gerät in den Zustand betriebsbereit, den es nach dem Einschalten der Versorgungsspannung einnimmt. Es werden alle geräteinternen Tests und Anlaufests erneut durchgeführt. Eine Beendigung des Verriegelungszustandes je nach Betriebsart des Sicherheits-Schaltgerätes SNL 4062 K ist erst nach Behebung der Störursache und einer erfolgreichen Anlaufestung möglich.

Die ext. Override-Funktion ist durch eine Brücke X1 - X2 ausgeschaltet.

Für das Anwendungsbeispiel sind folgende Funktionen an dem Betriebsartenschalter eingestellt:

- Schalter 1 = OFF/ON (beliebig, Overridebetrieb ist durch die Brücke X1 - X2 ausgeschaltet)
- Schalter 2 = OFF Betrieb mit Wiederanlaufperre
- Schalter 3 = OFF die Eingangstest erfolgen durch positive Testpulse



Technische Daten

Funktion nach EN 50100 - 1
 Funktionsanzeige
 Funktionsdiagramm

SNL 4062 K

SNL 4062 K-A

Lichtschranken - Auswertegerät
 3 LED grün, 1 LED gelb (MUTING)
 FD 0221 - 26 - 1 und - 2 W1

Versorgungskreis Nennspannung U_N Bemessungsleistung bei U_N (DC) Restwilligkeit Betriebsspannungsbereich	V DC W V _{ss}	24 1,8 2,4 0,85 bis $1,1 \times U_N$
Steuerkreis galvanische Trennung zwischen A1, A2 und X1, X2, Y12, Y22, Y41, Y42, S33 und S34 Sicherung; Ansprech-/Wiederzeit (PTC) Steuereingang S34 Nennstrom Eingang S34 min./max Einschaltdauer RESET t_{RE} Selbsttest t_1 Test Treiber t_2	s V DC mA ms ms ms	nein PTC - Widerstand; 2/3 - 24 10 50/3000 150 10
Eingangskreis Anzahl der Eingänge High-/Low-Pegel Eingang Y12, Y22 Nennstrom Eingang Y12, Y22 Testsignal Y41, Y42 neg. Puls Nennstrom Testsignal Y41, Y42 Anlaufzeit t_4 max. Gesamtzeit t_1 bis t_4 Ansprechzeit t_A (mit Wiederanlaufperre) Rückfallzeit t_R max. Testpulszeit t_p max. Testüberwachungszeit t_U Testperiodendauer	V DC mA V DC mA ms ms ms ms ms ms s	2 15 bis $26,4/\leq 8$ 12,5 24 $\leq 12,5$ 300 560 50 20 80 150 6
Override Anzahl der Eingänge High-/Low-Pegel Eingang X1 Nennstrom Eingang X1 Ansteuerung statisch; min. Einschaltzeit, statisch Eingangsfrequenzbereich, dyn. Tastverhältnis Abfrage Overrideeingang t_3	V DC mA ms Hz ms	1 15 bis $26,4/\leq 8$ 10 66 18 bis 23 1:1 100
Ausgangskreis Kontaktbestückung Kontaktart Kontaktwerkstoff Schalt-nennspannung U_n max. Dauerstrom I_n pro Strompfad max. Summenstrom aller Strompfade Gebrauchskategorie nach IEC 947 - 5 - 1 Kurzschlußschutz max. Sicherungseinsatz Klasse gG zulässige Schalthäufigkeit mechanische Lebensdauer	V AC/DC A A A A Schaltspiele/h Schaltspiele	2 Freigabestrompfade (Schließer), 1 Meldestrompfad (Schließer) zwangsgeführt Ag-Legierung, vergoldet 230/230 6 12 AC-15 U_e 230 V AC, I_e 6 A bei 3600 Sch/h DC-13 U_e 24 V DC, I_e 6 A bei 360 Sch/h DC-13 U_e 24 V DC, I_e 3 A bei 3600 Sch/h 6 3600 30×10^6
Allgemeine Daten Luft- und Kriechstrecken zwischen den Stromkreisen nach DIN VDE 0110 - 1:04.97: Bemessungsstoßspannung Überspannungskategorie Verschmutzungsgrad Bemessungsspannung Prüfspannung U_{eff} 50 Hz nach DIN VDE 0110 - 1, Tabelle A.1 Schutzart Gehäuse/Klemmen nach DIN VDE 0470 Teil 1:11.92 Störaussendung Störfestigkeit Umgebungstemperatur, Arbeitsbereich Maßbild: SNL 4062 K/SNL 4062 K - A Anschlußschaltbild Gewicht Zulassung	kV V AC kV °C kg	4 III 3 außen, 2 innen 300 2,21 IP 40/IP 20 EN 50081-1:03.93, -2:03.94 EN 50082-2:1995 - 25 bis + 55 K 4 - 1/K 4 - 2 KS 0221 - 26 W1 0,21 BG, CSA, UL (beantragt)
Allgemeine technische Angaben		Seite i/11