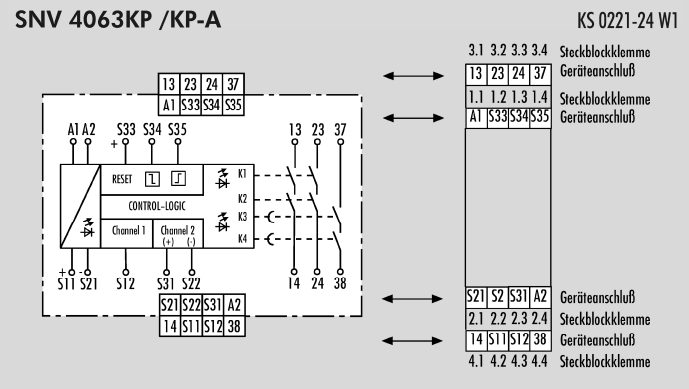
SNV 4063KP

Basisgerät für ein- oder zweikanalige Not-Aus- und Schutztür-Anwendung für Zugangsverzögerung

- Kat. 4/3 PL e nach EN ISO 13849-1
- SILCL 3/2 nach IEC 62061
- Stoppkategorie 0/1 nach IEC 60204
- Ansprechverzögerung einstellbar 0,15 bis 3 s bzw. 1,5 bis 30 s
- Ansteuerung durch Kontakte oder Halbleiter
- Reset-Taster-Überwachung, Querschlusserkennung, Gleichzeitigkeitsüberwachung
- 3 Freigabestrompfade (2 unverzögerte, 1 ansprechverzögerter)

Schaltbild



Funktion

Gleichzeitigkeitsüberwachung
Je nach gefordertem Sicherheitsniveau bei der Schutztür-Anwendung ist ein ein-oder zweikanaliger Einsatz von Sicherheits-Grenztastern notwendig. Das Gerät bietet bei zweikanaliger Ansteuerung außerdem wahlweise eine Gleichzeitigkeitsüberwachung der Grenztaster. Eine Synchronzeit $t_S \approx 0{,}5$ s setzt voraus, dass die Grenztaster so angeordnet werden, dass der Kanal 1, Klemmen S11/S12, vor dem Kanal 2, Klemmen S21/S22 bzw. S11/S31, schließt. Schließt der Kanal 2 vor Kanal 1, so beträgt die Synchronzeit $t_S = \infty$.

Geräte- und Funktionsbeschreibung
Nach Anlegen der Versorgungsspannung an die Klemmen A1/A2 ziehen die Relais K3 und K4 (Klemmen 37/38) mit der eingestellten Ansprechverzögerung an. Die Ansprechverzögerungszeit t_{A1} kann stufenlos von 0,15 bis 3 s bzw. 1,5 bis 30 s eingestellt werden, abhängig vom Gerätetyp. Die Freigabe des Gerätes erfolgt mit dem Reset-Taster. Es kann zwischen folgenden Betriebsarten gewählt werden:

Anwendungen

- Schutz von Personen und Maschinen
- Überwachung von Verriegelungseinrichtungen mit Positionsschalter mit integrierter Zuhaltung
- Anzugverzögertes Entriegeln des Elektromagneten in Positionsschaltern

Funktion (Fortsetzung)

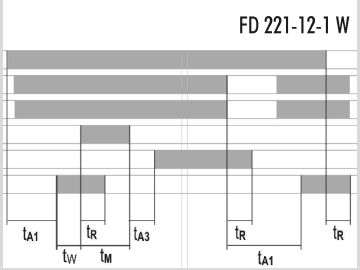
Betriebsart mit Reset-Taster-Überwachung
(Auswertung der fallenden Flanke, manueller Start)
Der Reset-Taster muss über die Klemme S33 an S34 angeschlossen werden. Zum Starten des Relais muss der Reset-Taster betätigt werden. Die Relais K3 und K4 (Klemmen 37/38) schalten in Ruhestellung. Mit der abfallenden Flanke des Resetsignals ist der Reset abgeschlossen und steuert die Relais K1 und K2 an, die nach der Ansprechzeit t_{A3} in Selbsthaltung gehen. Nach dieser Einschaltphase sind die für den Ausgang bestimmten 2 Freigabestrompfade geschlossen (Klemmen 13/14, 23/24). Mit einem Not-Aus-Befehl wird die Stromzuführung für die Relais K1 und K2 unterbrochen. Die Freigabestrompfade (Klemmen 13/14, 23/24) werden mit der Rückfallzeit t_R sofort geöffnet, und die Relais K3 und K4 ziehen nach der eingestellten Ansprechverzögerung t_{A1}, Klemmen 37/38, an. Die Anzeige erfolgt durch 3 LEDs, die den Relais K1/K2, K3/K4 und der Versorgungsspannung zugeordnet sind.

Betriebsart ohne Reset-Taster-Überwachung
(Auswertung der steigenden Flanke, automatischer Start)
Für Überwachung von Verriegelungseinrichtungen mit Zuhaltung oder Schutztür-Anwendungen, bei denen ein automatischer Start realisiert werden soll, ist eine Drahtbrücke zwischen den Klemmen S33/S35 notwendig. Das Gerät reagiert dann auf die ansteigende Flanke des Eingangs S12, da dieser intern mit S33 verbunden ist. Die Relais K3 und K4 (Klemmen 37/38) schalten in Ruhestellung. Mit der ansteigenden Flanke des Eingangs S12 wird das Relais K1 angesteuert und die Ansprechzeit t_{A2} gestartet. Nach Ablauf der Zeit werden die 2 Freigabestrompfade geschlossen (Klemmen 13/14, 23/24). Mit einem Stop-Befehl wird die Stromzuführung für die Relais K1 und K2 unterbrochen. Die Freigabestrompfade (Klemmen 13/14, 23/24) werden mit der Rückfallzeit t_R sofort geöffnet, und die Relais K3 und K4 ziehen nach der eingestellten Ansprechverzögerung t_{A1}, Klemmen 37/38, an. Bei zweikanaliger Ansteuerung und querschlusserkennender Verdrahtung des Signalgeberkreises werden zusätzlich Fehler, wie Quer-oder Masseschluss, erkannt. Eine elektronische Sicherung schützt das Gerät vor Beschädigung. Nach Beseitigung der Störungsursache ist das Gerät nach ca. 3 s wieder betriebsbereit.

Rev. Stand neu: 16.12.2013 / Rev. Stand alt: 2010 / Datenblatt SNV 4063KP / Änderungen vorbehalten

Funktionsdiagramme

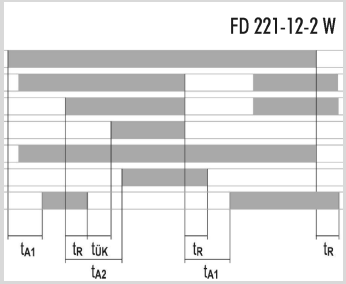
SNV 4063KP
Not-Aus-Anwendung (Installation 2 und 3)



A1/A2, Versorgungsspannung, LED SUPPLY
S12 Not-Aus-Kanal 1
S31/S22 Not-Aus-Kanal 2
S34 Reset fallende Flanke
13/14, 23/24, LED K1/K2
37/38, LED K3/K4

t_{A1} = Ansprechverzögerungszeit, (einstellbar)
t_{A3} = Ansprechzeit
t_M = Mindesteinschaltdauer
t_R = Rückfallzeit
t_W = Wiederbereitschaftszeit

Schutztür-Anwendung (Installation 1)

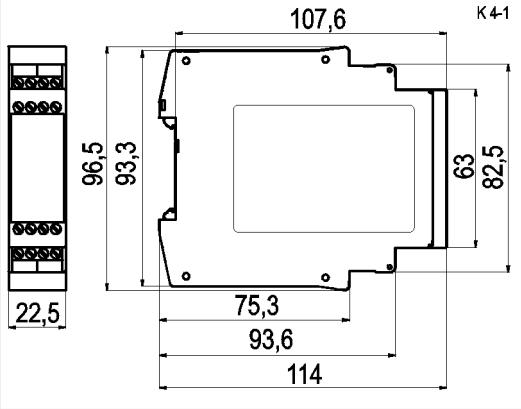


A1/A2, Versorgungsspannung, LED SUPPLY
Stopp S21/S22, S11/S12
S12 Kanal 1 SK
S31/S22 Kanal 2 UK
S35 Reset steigende Flanke
13/14, 23/24, LED K1/K2
37/38, LED K3/K4

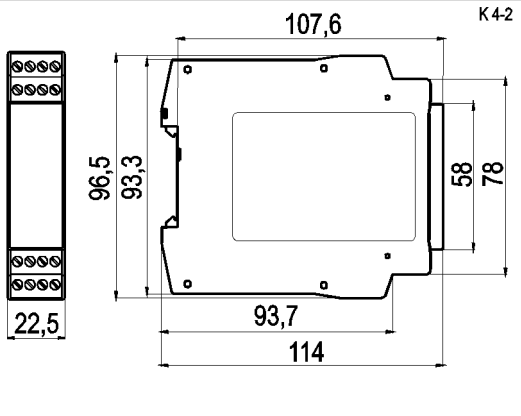
t_{A1} = Ansprechverzögerungszeit, (einstellbar)
t_{A2} = Ansprechzeit, Schließen der Tür bis Schließen der Freigabe
t_R = Rückfallzeit
$t_{ÜK}$ = Zeit in der ÜK der Zuhaltung schließt

Maßbild

SNV 4063KP



SNV 4063KP-A



Hinweise

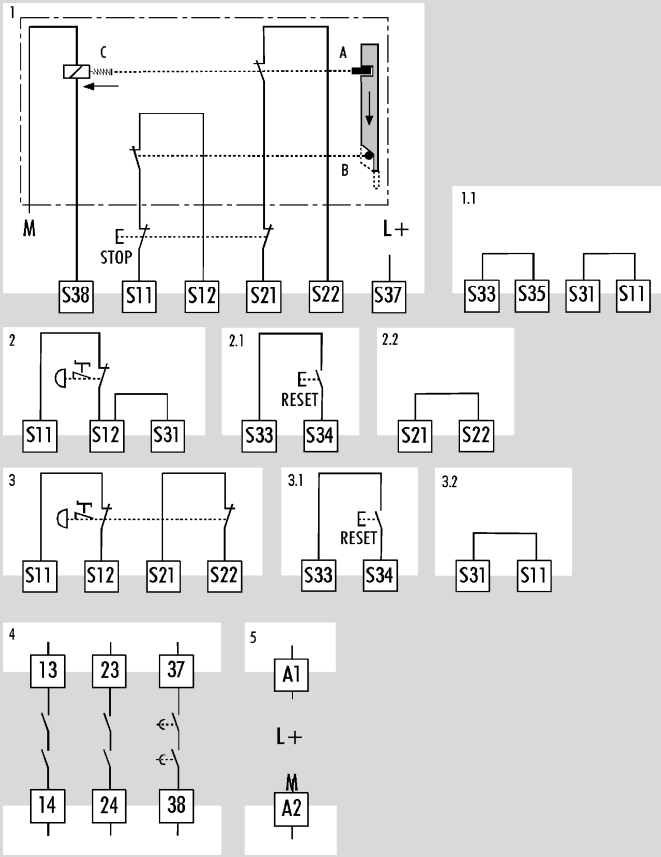
Bestimmungsgemäße Verwendung
Die Geräte sind Sicherheits-Schaltgeräte. Sie dürfen nur als Teil von Schutzeinrichtungen an Maschinen zum Zweck des Personen-, Material- und Maschinenschutzes eingesetzt werden.

- Die Sicherheits-Kategorie nach EN ISO 13849-1 hängt von der Außenbeschaltung, der Wahl der Befehlsgeber und deren örtlicher Anordnung an der Maschine ab.
- Der Reset-Taster darf bei manuellem Start (S34) nicht länger als 3 s betätigt werden. Grundsätzlich sind beim Betrieb des Gerätes die angegebenen Zeiten einzuhalten, ansonsten kann es zur Verriegelung des Gerätes kommen. Die Verriegelung kann durch ordnungsgemäßes Öffnen der Sicherheitseingänge aufgehoben werden.
- Zur Vervielfältigung der Freigabestrompfade können die Erweiterungsgeräte der Reihe SNE oder externe Schütze mit zwangsgeführten Kontakten eingesetzt werden.
- Das Gerät und die Kontakte müssen mit maximal 6 A Betriebsklasse gG oder Leitungsschutzschalter mit Auslösecharakteristik B oder C abgesichert werden.
- Die Geräte sind mit einem Überlastschutz (bei Kurzschluss) ausgerüstet. Nach Beseitigung der Störungsursache ist das Gerät nach ca. 3 s wieder betriebsbereit.
- Der Steuerausgang S11/S33 dient ausschließlich dem Anschluss von Befehlsgebern laut Gebrauchsanweisung und nicht dem Anschluss externer Verbraucher, wie z.B. Lampen, Relais oder Schützen.
- Bevor der Reset-Taster aktiviert wird, muss die Not-Aus-Kette geschlossen sein.
- Beim Anschluss von Sensoren mit Reedkontakten oder Halbleiter-Ausgängen muss der Eingangsspitzenstrom beachtet werden (siehe Technische Daten).
- Der Einbau der Geräte muss in einem Schaltschrank mit einer Schutzart von mindestens IP 54 erfolgen.

Bitte beachten Sie auch die Informationen Ihrer Berufsgenossenschaft!

Rev. Stand neu: 16.12.2013 / Rev. Stand alt: 2010 / Datenblatt SNV 4063KP / Änderungen vorbehalten

Installation

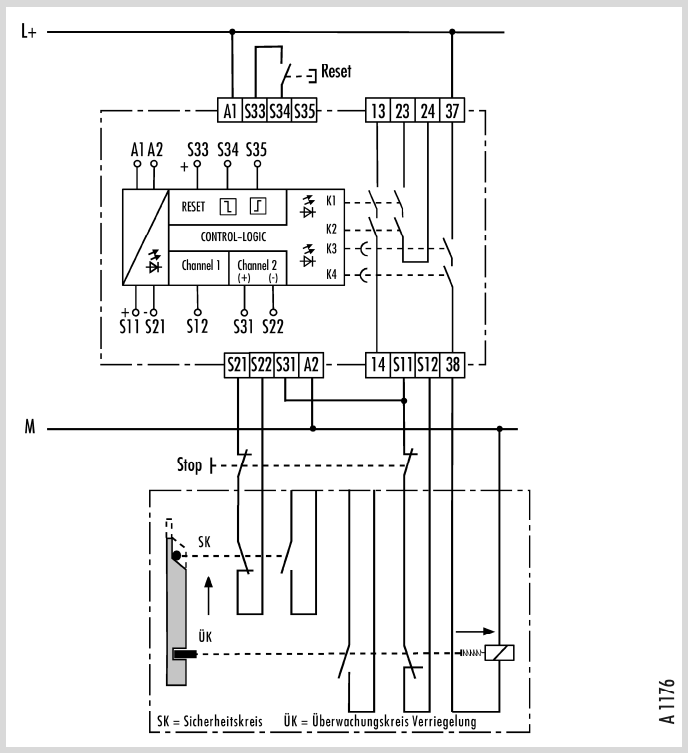


	Beachten Sie bei der Installation das Anschlussschaltbild.
1	**Schutztür-Verriegelungseinrichtung** mit Zuhaltung und automatischem Start
	A Überwachungskreis Verriegelung
	B Sicherheitskreis
	C Zuhaltung, federkraftbetätigt
1.1	Brücke
2	**Not-Aus, einkanalig** mit manuellem Start
2.1	RESET (mit Reset-Taster-Überwachung S34)
2.2	Brücke
3	**Not-Aus, zweikanalig** mit manuellem Start und Querschlusserkennung
3.1	RESET (mit Reset-Taster-Überwachung S34)
3.2	Brücke
4	**2 Freigabestrompfade** unverzögert **1 Freigabestrompfad** ansprechverzögert
5	**Versorgungsspannung**

Rev. Stand neu: 16.12.2013 / Rev. Stand alt: 2010 / Datenblatt SNV 4063KP / Änderungen vorbehalten

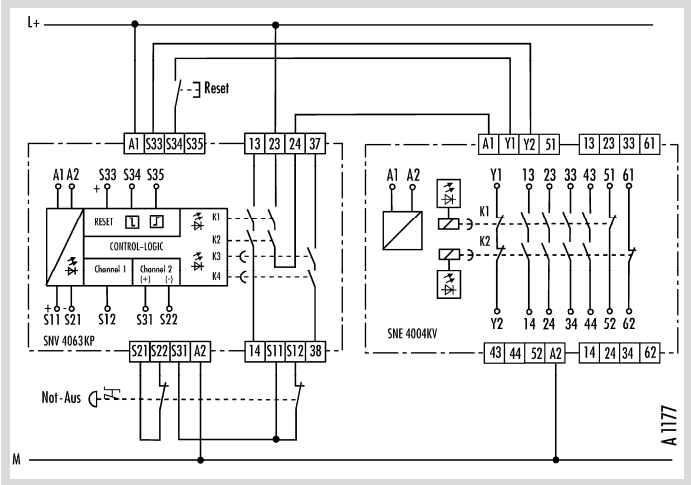
Anwendungsbeispiel

Schutztürverriegelung mit Positionsschalter und integrierter Zuhaltung (querschlusserkennend)
Diese Schutztürverriegelung ist mit manuellem Start (mit Reset-Taster-Überwachung) ausgeführt. Die Stellung der Schutztür wird mit Kanal 2 (S22) und die Entriegelung des Elektromagneten mit Kanal 1 (S12) überwacht. Nach Einschalten der Versorgungsspannung und geschlossener Schutztür ziehen die Relais K3 und K4 mit der eingestellten Anzugsverzögerung an und geben die Magnet-Entriegelung frei. Das SNV 4063KP wird durch Betätigen des Reset-Tasters aktiviert. Die Relais K3 und K4 schalten in Ruhestellung. Mit der abfallenden Flanke des Resetsignals werden die Relais K1 und K2 angesteuert und gehen in Selbsthaltung. Nach dieser Einschaltphase sind die für den Ausgang bestimmten 2 Freigabestrompfade geschlossen (Klemmen 13/14, 23/24). Mit einem Stop-Befehl wird die Stromzuführung für die Relais K1 und K2 unterbrochen. Die Freigabestrompfade (Klemmen 13/14, 23/24) werden geöffnet, und die Relais K3 und K4 (Klemmen 37/38) ziehen nach der eingestellten Ansprechverzögerung an. Die Schutztür kann geöffnet werden.



Anwendungsbeispiel

Zweikanalige Not-Aus-Anwendung (querschlusserkennend) mit Reset-Taster-Überwachung und Kontakterweiterung
Freigabestrompfade sofort-, rückfallverzögert- und ansprechverzögert schaltend. Basisgerät SNV 4063KP mit Erweiterungsgerät SNE 4004K
Die zweikanalige Not-Aus-Anwendung mit einem Erweiterungsgerät schaltet auch dann aus, wenn einer der beiden Kontakte des Not-Aus-Tasters nicht öffnet. Tritt ein Fehler auf (öffnet z.B. der an S12 angeschlossene Not-Aus-Kontakt nicht), wird die Sicherheitsschaltung durch den zweiten (redundanten) Kontakt S22 aktiviert. Die Freigabestrompfade 13/14 und 23/24 öffnen. Bei einem Schluss der zum Not-Aus-Taster führenden Leitungen wird die an S11, S21 anliegende Spannung kurzgeschlossen (Querschlusserkennung). Die elektronische Sicherung löst aus und schaltet die Relais K1, K2 in die Ausgangsstellung zurück. Der Reset der Geräte erfolgt über einen Taster. Ein Leitungsschluss über dem Reset-Taster, der nach Aktivierung des Relais aufgetreten ist, wird mittels zyklischen Selbsttests beim erneuten Einschaltvorgang erkannt und ein Durchschalten der Freigabestrompfade verhindert. Ein erneuter Start nach Not-Aus kann erst erfolgen, wenn alle Relais ihre Ruhestellung wieder eingenommen haben und der/die Fehler beseitigt sind.



Geräteübersicht / Bestellnummern

Typ	Rückfallverzögerung	Nennspannung	Klemmen	Bestellnummer
SNV 4063KP	3 s	DC 24 V	Schraubklemmen fest	R1.188.0650.0
	30 s	DC 24 V	Schraubklemmen fest	R1.188.0670.0
SNV 4063KP-A	3 s	DC 24 V	Steckblockklemmen Schrauben	R1.188.0660.0
	30 s	DC 24 V	Steckblockklemmen Schrauben	R1.188.0680.0

Rev. Stand neu: 16.12.2013 / Rev. Stand alt: 2010 / Datenblatt SNV 4063KP / Änderungen vorbehalten

Technische Daten	SNV 4063 KP
Versorgungskreis	
Eingangsspannung (A1,A2), DC	24V (-0,85% / +1,1%)
Bemessungsleistung bei UN (typisch)	2,6 W
Restwelligkeit USS	2,4 VSS
Steuerspannung S11/S33 und S21	
Steuerspannung	22 V DC
Steuerstrom (typisch)	60 mA
Kurzschlussfest / Strombegrenzung	ja / 2200 mA
Sicherung	PTC-Widerstand
Ansprechzeit bei Querschluss (max)	2 s
Einschaltzeit nach Querschluss (max)	3 s
Galvanische Trennung	nein
Eingangskreise S12, S31/S22	
Eingangsstrom S12/S31 (typisch / max)	25 mA / 100 mA
Rückfallverzögerungszeit (K1/K2) (tr1)	25 ms
Ansprechverzögerung K3/K4 (tr2) 3 s Variante 30s Variante	 150 ms - 3 s 1,5 s - 30 s
Rücksetzzeit: Fallende Flanke (S34) (max) Steigende Flanke (S35) (max)	30 ms 700 ms
Synchronzeit (ts) (max)	500 ms
Wiederbereitschaftszeit (tw) (max)	500 ms
Betätigungszeit Rücksetztaste (S34) (ta1) (max)	30 ms
Betätigungszeit Rücksetztaste (S35) (ta2) (max)	700 ms
Ausgangskreis Relaiskontakte	
Freigabestrompfade (Schließer, 13/14, 23/24)	2, zwangsgeführt
Freigabestrompfade (Schließer, 37/38) zeitverzögert	1, zwangsgeführt
Kontaktbelastbarkeit: Schaltspannung AC (min/ max) Schaltspannung DC (min/ max) Schaltstrom (min/ max) Summenstrom (max)	10 V / 230 V 10 V / 300 V 10 mA / 6 A 12 A
Gebrauchskategorie nach DIN EN 60947-5-1	AC-15 Ue 230 V AC, Ie 3 A (360 Sch/h) DC-13 Ue 24 V DC, Ie 2 A (360 Sch/h)
Bedingter Kurzschluss-Strom:	1000 A
Kontaktabsicherung, gG	max. 6 A
Mechanische Lebensdauer (Schaltungen)	5 x 106 Schaltspiele
Betriebsdaten	
Berührungsschutz (EN 60 664-1, EN 60 947-1) Bemessungsstoßspannung / Überspannungskategorie Bemessungsspannnung / Prüfspannung Ueff 50 Hz	nach DIN EN 60 664-1, EN 60 947-1 4 kV / II 300 V AC / 2 kV
Schutzart nach DIN EN 60529 Gehäuse / Klemmen	IP 40 / IP 20
Umgebungs-/Lagertemperatur	-25 ... +55 / -25 ... +75 °C
Leiterquerschnitte (min/ max) Eindraht (1×) Eindraht (2×, gleicher Querschnitt) Feindrahtig mit Aderendhülsen (1×) Feindrahtig mit Aderendhülsen (2× gleicher Querschnitt)	 0,14 mm^2 / 2,5 mm^2 0,14 mm^2 / 0,75 mm^2 0,25 mm^2 / 2,5 mm^2 0,2 mm^2 / 0,5 mm^2
Zulässiges Anzugsdrehmoment (max)	0,6 Nm
Gewicht	0,2 kg
Allgemeine Systemdaten	
Sicherheits-Integritätslevel	SILCL3 (EN 62 061) Kontakte 13/14, 23/24 SILCL2 (EN 62 061) Kontakte 37/38
Kategorie	Kategorie 4 (EN ISO 13 849) Kontakte 13/14, 23/24 Kategorie 3 (EN ISO 13 849) Kontakte 37/38
Performance Level	PL e (EN ISO 13 849) Kontakte 13/14, 23/24 PL d (EN ISO 13 849) Kontakte 37/38
MTTFd	87,6 Jahre
B10d -Wert (Relais)	400 × 103 Schaltspiele (bei maximaler Last)
PFHd (mittlere Wahrscheinlichkeit eines Gefahr bringenden Ausfalls pro Stunde)	3 x 10–8 Kontakte 13/14, 23/24 2 x 10–7 Kontakte 37/38
TM (Gebrauchsdauer)	20 Jahre (EN ISO 13 849)
Stoppkategorie	0 (EN 62061) Kontakte 13/14, 23/24 1 (EN 62061) Kontakte 37/38

Rev. Stand neu: 16.12.2013 / Rev. Stand alt: 2010 / Datenblatt SNV 4063KP / Änderungen vorbehalten