



PNOZ s5

Veiligheidsrelais

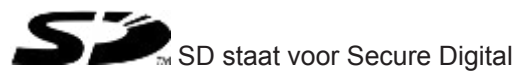


pilz

Dit document is het originele document.

Alle rechten op deze documentatie zijn voorbehouden aan Pilz GmbH & Co. KG. Voor bedrijfsintern gebruik mogen kopieën worden gemaakt. Wij ontvangen graag uw op- en aanmerkingen om deze documentatie te verbeteren.

Pilz®, PIT®, PMI®, PNOZ®, Primo®, PSEN®, PSS®, PVIS®, SafetyBUS p®, SafetyEYE®, SafetyNET p® en the spirit of safety® zijn in verschillende landen officieel geregistreerde en beschermde merken van Pilz GmbH & Co. KG.



Veiligheidsrelais PNOZ s5

Het veiligheidsrelais dient om een veiligheidscircuit veilig te onderbreken.

Het veiligheidsrelais voldoet aan de eisen van EN 60947-5-1, EN 60204-1 en VDE 0113-1 en mag worden gebruikt in toepassingen met

- ▶ noodstopknoppen
- ▶ Hekken
- ▶ Lichtschermen

Voor uw veiligheid

- ▶ Installeer en neem het apparaat alleen in gebruik als u deze gebruiksaanwijzing gelezen en begrepen hebt en vertrouwd bent met de geldende voorschriften op het gebied van arbeidsveiligheid en ongevallenpreventie.
Neemt u de van toepassing zijnde Europese richtlijnen en de plaatselijke voorschriften in acht, in het bijzonder m.b.t. veiligheidsmaatregelen.
- ▶ Het openen van de behuizing of het eigenmachtig veranderen van de schakeling heeft verlies van de garantie tot gevolg.
- ▶ Opmerking mbt overspanningscategorie III:
Wanneer aan een apparaat hogere spanningen dan laagspanning (>50 V AC danwel >120 V DC) aangesloten zijn, moeten aangesloten bedienelementen en sensoren een nominale isolatiespanning van tenminste 250V hebben.

Apparaatkenmerken

- ▶ Relaisuitgangen, mechanisch gedwongen:
 - 2 veiligheidscontacten (M), niet-vertraagd
 - 2 veiligheidscontacten (M), afvalvertraagd
- ▶ 1 halfgeleideruitgang
- ▶ Aansluitmogelijkheden voor:
 - Noodstopknoppen
 - Hekschakelaars
 - Startknop
 - Lichtschermen
 - PSEN
- ▶ 1 contactuitbreidingsrelais PNOZsigma via verbindingsstekkers aan te sluiten
- ▶ Afvalvertraging instelbaar
- ▶ Bedrijfsmodi en vertragingstijden met draaischakelaars in te stellen
- ▶ LED voor:
 - Voedingsspanning
 - Ingangstoestand kanaal 1
 - Ingangstoestand kanaal 2
 - Schakeltoestand kanaal 1/2
 - Startcircuit

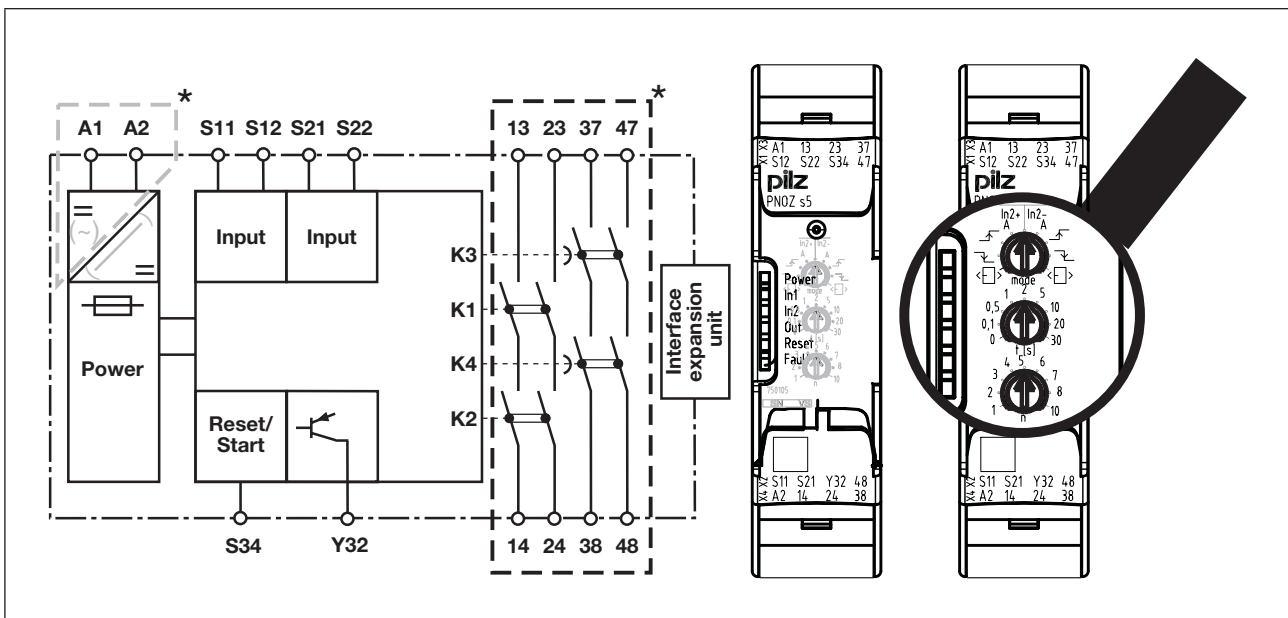
- Fout
- ▶ Steekbare aansluitklemmen (naar keuze veerkracht- of schroefklemmen)

Veiligheidseigenschappen

Het relais voldoet aan de volgende veiligheidseisen:

- ▶ De schakeling is redundant met zelfbewaking opgebouwd.
- ▶ Ook bij uitvallen van een component blijft de veiligheidsschakeling werken.
- ▶ Bij elke aan/uit-cyclus van de machine wordt automatisch getest of de relaiscontacten van de veiligheidsvoorziening correct openen en sluiten.
- ▶ Het apparaat heeft een elektronische zekering.

Blokschema/klembezetting






Midden: Vooraanzicht met afscherming, Rechts: Vooraanzicht zonder afscherming

Grijs gemarkeerd geldt nu bij $U_B = 48 - 240 \text{ V AC/DC}$

*Isolatie tot het niet-gemarkeerde bereik en de relaiscontacten samen: basisisolatie (overspanningscategorie III), veilige scheiding (overspanningscategorie II)

Functiebeschrijving

- ▶ $\overline{\text{In}2+}$ Eenkanalig bedrijf: geen redundantie in het ingangscircuit, aardsluitingen in het start- en ingangscircuit worden gedetecteerd.
- ▶ Tweekanalig bedrijf zonder detectie van onderlinge sluiting: redundant ingangscircuit, detecteert
 - aardsluitingen in het start- en ingangscircuit,
 - Kortsluitingen in het ingangscircuit en bij bewaakte start ook in het startcircuit.
- ▶ $\overline{\text{In}2-}$ Tweekanalig bedrijf met detectie van onderlinge sluiting: redundant ingangscircuit, detecteert
 - aardsluitingen in het start- en ingangscircuit,

- kortsluitingen in het ingangscircuit en bij bewaakte start ook in het startcircuit,
- onderlinge sluitingen in het ingangscircuit.
- ▶ **A** Automatische start: Apparaat wordt actief nadat het ingangscircuit gesloten wordt.
- ▶ Handmatige start: Apparaat wordt actief, wanneer het ingangscircuit gesloten is en vervolgens het startcircuit gesloten wordt.
- ▶  Bewaakte start met dalende flank: Apparaat wordt actief, wanneer
 - het ingangscircuit gesloten is en vervolgens het startcircuit gesloten en weer geopend wordt.
 - het startcircuit gesloten en na het sluiten van het ingangscircuit weer geopend wordt.
- ▶  Bewaakte start met stijgende flank: Apparaat wordt actief, wanneer het ingangscircuit gesloten is en na afloop van de wachttijd (zie techn. gegevens) het startcircuit gesloten wordt.
- ▶  Start met aanlooptest: Het apparaat controleert of na het inschakelen van de voedingsspanning gesloten trekken worden geopend en weer gesloten.
- ▶ Contactvermeerdering en –versterking mogelijk van de
 - niet-vertraagde veiligheidscontacten door aansluiting van een contactuitbreidingsrelais PNOZsigma via verbindingsstekkers
 - vertraagde/niet-vertraagde veiligheidscontacten door aansluiting van contactuitbreidingsrelais of externe magneetschakelaars

Montage

Basisrelais zonder contactuitbreidingsrelais monteren:

- ▶ Zorg dat de afsluitconnector op de zijkant van het apparaat is geplaatst.

Basisrelais en contactuitbreidingsrelais PNOZsigma verbinden:

- ▶ Verwijder de afsluitstekker van de zijkant van het basisrelais en het contactuitbreidingsrelais.
- ▶ Verbind het basisrelais en het contactuitbreidingsrelais met de meegeleverde verbindingsstekker voordat u de apparaten op de DIN-rail monteert.

Montage in schakelkast

- ▶ Monteer het veiligheidsrelais in een schakelkast met een beschermingsgraad van minimaal IP54.
- ▶ Bevestig het apparaat met behulp van de relaisvoet op de achterzijde op een DIN-rail (35 mm).
- ▶ Bij verticale inbouwpositie: Zet het apparaat vast met een bevestigingselement (bijv. een eindsteun).
- ▶ Schuif voordat u de DIN-rail ophoofd het apparaat omhoog of omlaag.

Bedrading

Let op het volgende:

- ▶ Volg altijd de aanwijzingen in de paragraaf "Technische gegevens".
- ▶ De uitgangen 13-14, 23-24 zijn niet-vertraagde veiligheidscontacten, de uitgangen 37-38, 47-48 zijn afvalvertraagde veiligheidscontacten.
- ▶ Hulpcontact Y32 **niet** voor veiligheidscircuits gebruiken!
- ▶ Zeker de uitgangcontacten af (zie technische gegevens) om verkleving van de contacten te voorkomen.
- ▶ Berekening van de max. kabellengte I_{\max} in het ingangscircuit:

$$I_{\max} = \frac{R_{I_{\max}}}{R_l / \text{km}}$$

$R_{I_{\max}}$ = max. weerstand totale kabel (zie techn. gegevens)

R_l/km = kabelweerstand/km

- ▶ Kabelmateriaal van koperdraad met een temperatuurbestendigheid van 60/75 °C gebruiken.
- ▶ Zorg bij capacatieve of inductieve belasting van de uitgangcontacten voor adequate contactbeschermingsmaatregelen.
- ▶ Bij U_B 48 – 240 V AC/DC: S21 met beschermingsaarde verbinden
- ▶ Zorg er voor, dat bij het aansluiten van magnetische, op basis van Reed-contacten gebaseerde naderingsschakelaars deze niet wordt overbelast door de maximale inschakel piekstroom (op ingangscircuit).
- ▶ Bij 24 V DC-apparaten:
De netvoeding moet voldoen aan de voorschriften voor beschermende extra lage spanning met veilige scheiding (SELV, PELV) volgens VDE 0100, deel 410.

Bedrijfsklaar maken

Bedrijfsmodi en vertragingstijd

De bedrijfsmodus en de vertragingstijd worden ingesteld met de draaischakelaars op het apparaat. Open hiertoe de afscherming aan de frontzijde van het apparaat.



BELANGRIJK

Verstel de draaischakelaar niet tijdens het werken. Doet u dit toch, dan verschijnt een foutmelding, worden de veiligheidscontacten verbroken en wordt het apparaat pas weer bedrijfsklaar na het uit- en weer aanschakelen van de voedingsspanning.

Bedrijfsmodi instellen

- ▶ Voedingsspanning uitschakelen.
- ▶ Bedrijfsmodus kiezen met de bedrijfsmoduskeuzeschakelaar "mode".
- ▶ Wanneer de bedrijfsmoduskeuzeschakelaar "mode" zich in de basisstand bevindt (loodrechte positie), verschijnt een foutmelding.

Bedrijfsmodus-keuzeschakelaar "mode"	Automatische, handmatige start	Bewaakte start met stijgende flank	Bewaakte start met dalende flank	Automatische start met aanlooptest
Zonder detectie van onderlinge sluiting				
met detectie van onderlinge sluiting				

Vertragingstijd instellen

Tijdkeuzeschakelaar "t[s]"

Factorkeuzeschakelaar "n"

$n \times t[s] = \text{vertragingstijd}$

Voorbeeld:

$t = 4 \text{ s}, n = 5$

Vertragingstijd = $5 \times 4 = 20 \text{ s}$

Aansluiting

- ▶ Voedingsspanning

Voedingsspanning	AC	DC

- ▶ Ingangscircuit

Ingangscircuit	Eenkanalig	Tweekanalig
Noodstop zonder detectie van onderlinge sluiting		
Noodstop met detectie van onderlinge sluiting		

<p>Hek zonder detectie van onderlinge sluiting</p>		
<p>Hek met detectie van onderlinge sluiting</p>		
<p>Lichtschermen of veiligheidsschakelaars met detectie van onderlinge sluiting door CWB (alleen bij $U_B = 24\text{ V DC}$)</p>		



► Startcircuit/terugkoppelcircuit

Startcircuit/terugkoppelcircuit	Startcircuit	Terugkoppelcircuit
<p>Automatische start</p>		
<p>Handmatige/bewaakte start</p>		

► Halfgeleideruitgang

U_B 24 V DC	U_B 48 – 240 V AC/DC
<p>*Verbind de 0-V-aansluitingen van alle externe voedingsmodulen met elkaar</p>	



Legenda

- ▶ S1/S2: Noodstop- of hekschakelaar
- ▶ S3: Startknop
- ▶ ↑↑: Bekrachtigd element
- ▶ : Hek open
- ▶ : Hek gesloten

Bedrijf

Het apparaat is bedrijfsklaar, als de LED "Power" permanent oplicht.

LED's geven de status en fouten tijdens het bedrijf aan:







-  LED licht op
-  LED knippert



INFO

Status-LED's en fout-LED's kunnen onafhankelijk van elkaar geactiveerd worden. Bij een foutmelding licht de LED "Fault" continu of knipperend op (uitzondering: "Voedingsspanning te klein"). Een daarnaast knipperende LED wijst op een mogelijke foutoorzaak. Een daarnaast continu oplichtende LED wijst op een normale bedrijfstoestand. Er kunnen meerdere status-LED's en fout-LED's tegelijk geactiveerd worden.

Status-LED's

-  **Power**
Voedingsspanning aanwezig.
-  **In1**
Ingangscircuit op S12 is gesloten.
-  **In2**
Ingangscircuit op S22 is gesloten.
-  **Out**
Veiligheidscontacten zijn gesloten en halfgeleideruitgang Y32 voert een hoog signaal.
-  **Reset**
Op S34 staat 24 V DC.
-  **Out**
Ingestelde vertragingstijd loopt.

Fout-LED's

Alle LED's uit

Diagnose: Onderlinge sluiting/aardsluiting; apparaat uitgeschakeld

- ▶ Oplossing: Onderlinge sluiting/aardsluiting herstellen, voedingsspanning gedurende 1 min. uitschakelen.



Fault

Diagnose: Afsluitconnector niet geplaatst

- ▶ Oplossing: Plaats afsluitconnector, schakel voedingsspanning uit en weer in.



Fault

Diagnose: Interne fout, apparaat defect

- ▶ Oplossing: Schakel voedingsspanning uit en weer in; vervang eventueel het apparaat.



Power

Diagnose: Voedingsspanning te klein

- ▶ Oplossing: Voedingsspanning controleren.



In1, In2 afwisselend



Fault

Diagnose: Onderlinge sluiting tussen S12 en S22 gedetecteerd

- ▶ Oplossing: Verhelp onderlinge sluiting, schakel voedingsspanning uit en weer in.



In1



Fault

Diagnose: Inschakelblokkade wegens kortdurende onderbreking op S12; ingangscircuits niet gelijktijdig bediend

- ▶ Oplossing: Beide ingangscircuits, S12 en S22 gelijktijdig openen en weer sluiten.



In2



Fault

Diagnose: Inschakelblokkade wegens kortdurende onderbreking op S22; ingangscircuits niet gelijktijdig bediend

- ▶ Oplossing: Beide ingangscircuits, S12 en S22 gelijktijdig openen en weer sluiten.

**Reset****Fault**

Diagnose: Niet toegestane stand van een draaischakelaar of er is tijdens het bedrijf een draaischakelaar verzet.

- ▶ Oplossing: Voedingsspanning uit- en weer inschakelen.

**Power, In1, In2, Out, Reset, Fault**

Diagnose: De bedrijfsmoduskeuzeschakelaar "mode" staat in de basisstand (loodrechte positie)

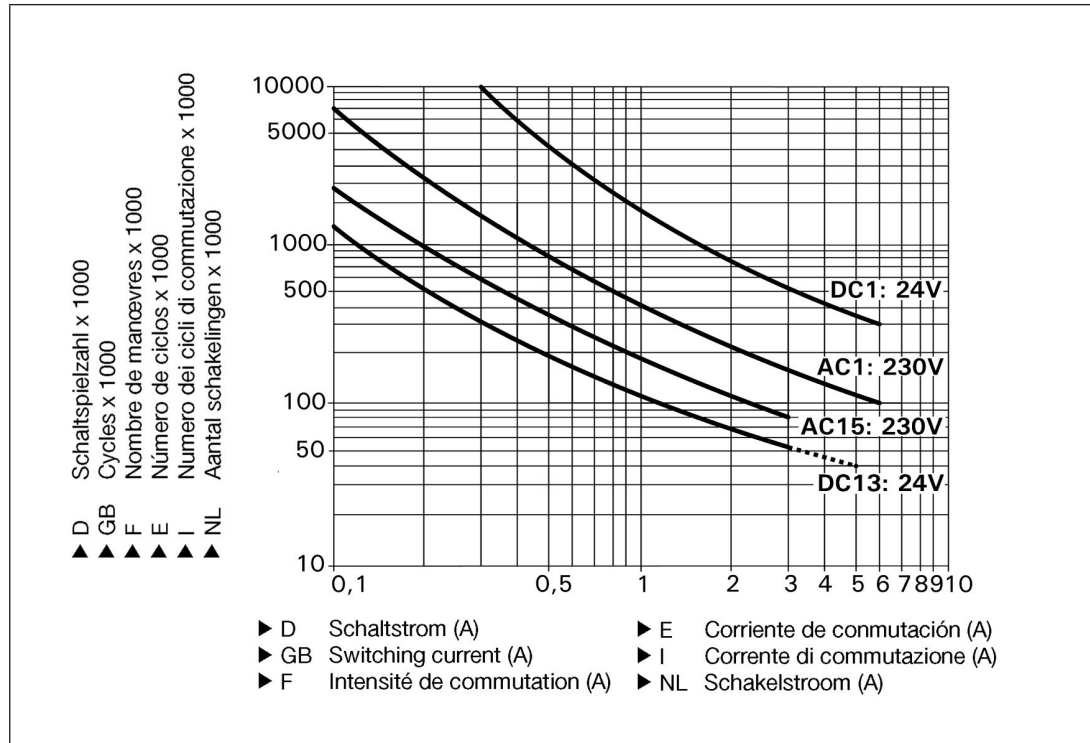
- ▶ Oplossing: Voedingsspanning uitschakelen en met bedrijfsmoduskeuzeschakelaar "mode" de gewenste bedrijfsmodus instellen.

Fouten - Storingen

- ▶ Contactfout: Bij verkleefde contacten is na openen van het ingangscircuit geen nieuwe activering mogelijk.

Levensduurcurve

De levensduurkrommen geven aan, vanaf welk aantal schakelingen met uitvallen door slijtage rekening moet worden gehouden. De slijtage wordt vooral veroorzaakt door de elektrische belasting; de mechanische slijtage is verwaarloosbaar.



Voorbeeld

- ▶ Inductieve belasting: 0,2 A
- ▶ gebruikscategorie: AC15
- ▶ Levensduur van de contacten: 1.000.000 schakelingen

Zolang de te realiseren toepassing een aantal schakelingen van minder dan 1.000.000 vereist, kan met de PFH-waarde (z. Technische gegevens) worden gerekend.

Om de levensduur te verhogen, moet aan alle uitgangskontacten voor een adequate vonkblussing gezorgd worden. Bij capacatieve belasting dienen eventueel optredende stroompieken vermeden te worden. Bij DC-magneetschakelaars vrijlooptioden voor vonkblussing gebruiken.

Technische gegevens

Algemeen	750105	750135	751105	751135	751185
Goedkeuringen	CCC, CE, GOST, KOSHA, TÜV, cULus Listed	CCC, CE, GOST, KOSHA, TÜV, cULus Listed	CCC, CE, GOST, KOSHA, TÜV, cULus Listed	CCC, CE, GOST, KOSHA, TÜV, cULus Listed	CCC, CE, GOST, KOSHA, TÜV, cULus Listed
Elektrische gegevens	750105	750135	751105	751135	751185
Voedingsspanning					
Spanning	24 V	48 - 240 V	24 V	48 - 240 V	24 V
Werkwijze	DC	AC/DC	DC	AC/DC	DC
Spanningstolerantie	-15 %/+10 %	-15 %/+10 %	-15 %/+10 %	-15 %/+10 %	-15 %/+10 %
Vermogen van de externe voedingsmodule (AC)	–	8,0 VA	–	8,0 VA	–
Vermogen van de externe voedingsmodule (DC)	4,0 W	4,0 W	4,0 W	4,0 W	4,0 W
Frequentiebereik AC	–	50 - 60 Hz	–	50 - 60 Hz	–
Rimpelspanning DC	20 %	160 %	20 %	160 %	20 %
Inschakelduur	100 %	100 %	100 %	100 %	100 %
Max. inschakelstroomimpuls					
Startcircuit	0,20 A	0,20 A	0,20 A	0,20 A	0,20 A
Terugkoppelcircuit	0,20 A	0,20 A	0,20 A	0,20 A	0,20 A
Max. weerstand totale kabel RI-max					
Eenkanalig bij UB DC	30 Ohm	30 Ohm	30 Ohm	30 Ohm	30 Ohm
Eenkanalig bij UB AC	–	30 Ohm	–	30 Ohm	–

Elektrische gegevens	750105	750135	751105	751135	751185
Tweekanalig zonder detectie van onderlinge sluiting bij UB DC	30 Ohm	30 Ohm	30 Ohm	30 Ohm	30 Ohm
Tweekanalig zonder detectie van onderlinge sluiting bij UB AC	–	30 Ohm	–	30 Ohm	–
Tweekanalig met detectie van onderlinge sluiting bij UB DC	30 Ohm	30 Ohm	30 Ohm	30 Ohm	30 Ohm
Tweekanalig met detectie van onderlinge sluiting bij UB AC	–	30 Ohm	–	30 Ohm	–
Min. ingangsweerstand bij inschakelmoment	110 Ohm	110 Ohm	110 Ohm	110 Ohm	110 Ohm
Spanning aan					
Ingangscircuit DC	24,0 V	24,0 V	24,0 V	24,0 V	24,0 V
Startcircuit DC	24,0 V	24,0 V	24,0 V	24,0 V	24,0 V
Terugkoppelingcircuit DC	24,0 V	24,0 V	24,0 V	24,0 V	24,0 V
Stroom aan					
Ingangscircuit DC	40,0 mA	40,0 mA	40,0 mA	40,0 mA	40,0 mA
Startcircuit DC	40,0 mA	40,0 mA	40,0 mA	40,0 mA	40,0 mA
Terugkoppelingcircuit	40,0 mA	40,0 mA	40,0 mA	40,0 mA	40,0 mA
Aantal uitgangcontacten					
Veiligheidscontacten (M) niet-vertraagd	2	2	2	2	2
Veiligheidscontacten (M) vertraagd	2	2	2	2	2
Ingangen	750105	750135	751105	751135	751185
Aantal	2	2	2	2	2
Halfgeleideruitgangen	750105	750135	751105	751135	751185
Aantal	1	1	1	1	1
Spanning	24,0 V	24,0 V	24,0 V	24,0 V	24,0 V
Stroom	20 mA	20 mA	20 mA	20 mA	20 mA

Relaisuitgangen	750105	750135	751105	751135	751185
Max. kortsluitstroom IK	1 kA	1 kA	1 kA	1 kA	1 kA
Gebruikscategorie					
volgens norm	EN 60947-4-1	EN 60947-4-1	EN 60947-4-1	EN 60947-4-1	EN 60947-4-1
Veiligheidscontacten vertraagd, AC1 bij	240 V	240 V	240 V	240 V	240 V
Min. stroom	0,01 A	0,01 A	0,01 A	0,01 A	0,01 A
Max. stroom	6,0 A	6,0 A	6,0 A	6,0 A	6,0 A
Max. vermogen	1500 VA	1500 VA	1500 VA	1500 VA	1500 VA
Veiligheidscontacten vertraagd, DC1 bij	24 V	24 V	24 V	24 V	24 V
Min. stroom	0,01 A	0,01 A	0,01 A	0,01 A	0,01 A
Max. stroom	6,0 A	6,0 A	6,0 A	6,0 A	6,0 A
Max. vermogen	150 W	150 W	150 W	150 W	150 W
Veiligheidscontacten, AC1 bij	240 V	240 V	240 V	240 V	240 V
Max. stroom	6,0 A	6,0 A	6,0 A	6,0 A	6,0 A
Min. stroom	0,01 A	0,01 A	0,01 A	0,01 A	0,01 A
Max. vermogen	1500 VA	1500 VA	1500 VA	1500 VA	1500 VA
Veiligheidscontacten, DC1 bij	24 V	24 V	24 V	24 V	24 V
Max. stroom	6,0 A	6,0 A	6,0 A	6,0 A	6,0 A
Min. stroom	0,01 A	0,01 A	0,01 A	0,01 A	0,01 A
Max. vermogen	150 W	150 W	150 W	150 W	150 W
Gebruikscategorie					
volgens norm	EN 60947-5-1	EN 60947-5-1	EN 60947-5-1	EN 60947-5-1	EN 60947-5-1
Veiligheidscontacten vertraagd, AC15 bij	230 V	230 V	230 V	230 V	230 V
Max. stroom	3,0 A	3,0 A	3,0 A	3,0 A	3,0 A
Veiligheidscontacten vertraagd, DC13 (6 schakelingen/min) bij	24 V	24 V	24 V	24 V	24 V
Max. stroom	4,0 A	4,0 A	4,0 A	4,0 A	4,0 A

Relaisuitgangen	750105	750135	751105	751135	751185
Veiligheidscontacten, AC15 bij	230 V	230 V	230 V	230 V	230 V
Max. stroom	3,0 A	3,0 A	3,0 A	3,0 A	3,0 A
Veiligheidscontacten, DC13 (6 schakelingen/min) bij	24 V	24 V	24 V	24 V	24 V
Max. stroom	4,0 A	4,0 A	4,0 A	4,0 A	4,0 A
Contactafzekeringsring, extern veiligheidscontacten					
volgens norm	EN 60947-5-1	EN 60947-5-1	EN 60947-5-1	EN 60947-5-1	EN 60947-5-1
Smeltzekering snel	6 A	6 A	6 A	6 A	6 A
Smeltzekering traag	4 A	4 A	4 A	4 A	4 A
Zekeringauto-maat 24V AC/DC, karakteristiek B/C	4 A	4 A	4 A	4 A	4 A
Contactafzekeringsring, extern veiligheidscontacten vertraagd					
Smeltzekering snel	6 A	6 A	6 A	6 A	6 A
Smeltzekering traag	4 A	4 A	4 A	4 A	4 A
Zekeringauto-maat 24 V AC/DC, karakteristiek B/C	4 A	4 A	4 A	4 A	4 A
Contactmateriaal	AgCuNi + 0,2 µm Au	AgCuNi + 0,2 µm Au	AgCuNi + 0,2 µm Au	AgCuNi + 0,2 µm Au	AgCuNi + 0,2 µm Au
Conventionele thermische stroom bij gelijktijdige belasting van meerdere contacten	750105	750135	751105	751135	751185
Ith per contact bij UB AC					
Conv. thermische stroom bij 1 contact	—	6,00 A	—	6,00 A	—
Conv. thermische stroom bij 2 contacten	—	6,00 A	—	6,00 A	—
Conv. thermische stroom bij 3 contacten	—	6,00 A	—	6,00 A	—

Conventionele thermische stroom bij gelijktijdige belasting van meerdere contacten	750105	750135	751105	751135	751185
Conv. thermische stroom bij 4 contacten	–	6,00 A	–	6,00 A	–
Ith per contact bij UB DC					
Conv. thermische stroom bij 1 contact	6,00 A	6,00 A	6,00 A	6,00 A	6,00 A
Conv. thermische stroom bij 2 contacten	6,00 A	6,00 A	6,00 A	6,00 A	6,00 A
Conv. thermische stroom bij 3 contacten	6,00 A	6,00 A	6,00 A	6,00 A	6,00 A
Conv. thermische stroom bij 4 contacten	6,00 A	6,00 A	6,00 A	6,00 A	6,00 A
Timers	750105	750135	751105	751135	751185
Inschakelvertraging					
Bij automatische start ca.	180 ms	180 ms	180 ms	180 ms	180 ms
Bij automatische start max.	330 ms	330 ms	330 ms	330 ms	330 ms
Bij automatische start na netinschakeling ca.	1.430 ms	1.430 ms	1.430 ms	1.430 ms	1.430 ms
Bij automatische start na netinschakeling max.	1.900 ms	1.900 ms	1.900 ms	1.900 ms	1.900 ms
Bij handmatige start ca.	45 ms	45 ms	45 ms	45 ms	45 ms
Bij handmatige start max.	85 ms	85 ms	85 ms	85 ms	85 ms
Bij bewaakte start met stijgende flank ca.	45 ms	45 ms	45 ms	45 ms	45 ms
Bij bewaakte start met stijgende flank max.	70 ms	70 ms	70 ms	70 ms	70 ms
Bij bewaakte start met dalende flank ca.	60 ms	60 ms	60 ms	60 ms	60 ms

Timers	750105	750135	751105	751135	751185
Bij bewaakte start met dalende flank max.	80 ms	80 ms	80 ms	80 ms	80 ms
Afvalvertraging					
Bij noodstop ca.	15 ms	15 ms	15 ms	15 ms	15 ms
Bij noodstop max.	20 ms	20 ms	20 ms	20 ms	20 ms
Bij uitvallen spanning typ.	75 ms	75 ms	75 ms	75 ms	75 ms
Bij uitvallen spanning max.	110 ms	110 ms	110 ms	110 ms	110 ms
Resettijd bij max. schakelfrequentie 1/s					
volgens noodstop	150 ms +tv	150 ms +tv	150 ms +tv	150 ms +tv	150 ms +tv
Na uitvallen spanning	200 ms	200 ms	200 ms	200 ms	200 ms
Vertragingstijd tv	0,00 s, 0,10 s, 0,20 s, 0,30 s, 0,40 s, 0,50 s, 0,60 s, 0,70 s, 0,80 s, 1,00 s, 1,50 s, 10,00 s, 100,00 s, 12,00 s, 120,00 s, 14,00 s, 140,00 s, 15,00 s, 150,00 s, 16,00 s, 160,00 s, 180,00 s, 2,00 s, 2,50 s, 20,00 s, 200,00 s, 210,00 s, 240,00 s, 25,00 s, 3,00 s, 3,50 s, 30,00 s, 300,00 s, 35,00 s, 4,00 s, 40,00 s, 5,00 s, 50,00 s, 6,00 s, 60,00 s, 7,00 s, 70,00 s, 8,00 s, 80,00 s, 9,00 s	0,00 s, 0,10 s, 0,20 s, 0,30 s, 0,40 s, 0,50 s, 0,60 s, 0,70 s, 0,80 s, 1,00 s, 1,50 s, 10,00 s, 100,00 s, 12,00 s, 120,00 s, 14,00 s, 140,00 s, 15,00 s, 150,00 s, 16,00 s, 160,00 s, 180,00 s, 2,00 s, 2,50 s, 20,00 s, 200,00 s, 210,00 s, 240,00 s, 25,00 s, 3,00 s, 3,50 s, 30,00 s, 300,00 s, 35,00 s, 4,00 s, 40,00 s, 5,00 s, 50,00 s, 6,00 s, 60,00 s, 7,00 s, 70,00 s, 8,00 s, 80,00 s, 9,00 s	0,00 s, 0,10 s, 0,20 s, 0,30 s, 0,40 s, 0,50 s, 0,60 s, 0,70 s, 0,80 s, 1,00 s, 1,50 s, 10,00 s, 100,00 s, 12,00 s, 120,00 s, 14,00 s, 140,00 s, 15,00 s, 150,00 s, 16,00 s, 160,00 s, 180,00 s, 2,00 s, 2,50 s, 20,00 s, 200,00 s, 210,00 s, 240,00 s, 25,00 s, 3,00 s, 3,50 s, 30,00 s, 300,00 s, 35,00 s, 4,00 s, 40,00 s, 5,00 s, 50,00 s, 6,00 s, 60,00 s, 7,00 s, 70,00 s, 8,00 s, 80,00 s, 9,00 s	0,00 s, 0,10 s, 0,20 s, 0,30 s, 0,40 s, 0,50 s, 0,60 s, 0,70 s, 0,80 s, 1,00 s, 1,50 s, 10,00 s, 100,00 s, 12,00 s, 120,00 s, 14,00 s, 140,00 s, 15,00 s, 150,00 s, 16,00 s, 160,00 s, 180,00 s, 2,00 s, 2,50 s, 20,00 s, 200,00 s, 210,00 s, 240,00 s, 25,00 s, 3,00 s, 3,50 s, 30,00 s, 300,00 s, 35,00 s, 4,00 s, 40,00 s, 5,00 s, 50,00 s, 6,00 s, 60,00 s, 7,00 s, 70,00 s, 8,00 s, 80,00 s, 9,00 s	0,00 s, 0,10 s, 0,20 s, 0,30 s, 0,40 s, 0,50 s, 0,60 s, 0,70 s, 0,80 s, 1,00 s, 1,50 s, 10,00 s, 100,00 s, 12,00 s, 120,00 s, 14,00 s, 140,00 s, 15,00 s, 150,00 s, 16,00 s, 160,00 s, 180,00 s, 2,00 s, 2,50 s, 20,00 s, 200,00 s, 210,00 s, 240,00 s, 25,00 s, 3,00 s, 3,50 s, 30,00 s, 300,00 s, 35,00 s, 4,00 s, 40,00 s, 5,00 s, 50,00 s, 6,00 s, 60,00 s, 7,00 s, 70,00 s, 8,00 s, 80,00 s, 9,00 s
Herhalingsnauwkeurigheid	+/-1 % + +/-20 ms	+/-1 % + +/-20 ms	+/-1 % + +/-20 ms	+/-1 % + +/-20 ms	+/-1 % + +/-20 ms
Herhalingsnauwkeurigheid in geval van een fout	+/-15 % + +/-20 ms	+/-15 % + +/-20 ms	+/-15 % + +/-20 ms	+/-15 % + +/-20 ms	+/-15 % + +/-20 ms
Tijdnaauwkeurigheid	+/-1 % + +/-20 ms	+/-1 % + +/-20 ms	+/-1 % + +/-20 ms	+/-1 % + +/-20 ms	+/-1 % + +/-20 ms

Timers	750105	750135	751105	751135	751185
Wachttijd bij be- waakte start					
Met stijgende flank	150 ms	150 ms	150 ms	150 ms	150 ms
Met dalende flank	240 ms	240 ms	240 ms	240 ms	240 ms
Min. startimpuls- duur bij bewaak- te start					
Met stijgende flank	30 ms	30 ms	30 ms	30 ms	30 ms
Met dalende flank	70 ms	70 ms	70 ms	70 ms	70 ms
Maximale onder- breking van de voedingsspan- ning	20 ms	20 ms	20 ms	20 ms	20 ms
Gelijktijdigheid kanaal 1 en 2	∞	∞	∞	∞	∞
Omgevingscon- dities	750105	750135	751105	751135	751185
Klimaatcondities	EN 60068-2-78	EN 60068-2-78	EN 60068-2-78	EN 60068-2-78	EN 60068-2-78
Omgevingstem- peratuur					
Temperatuur- bereik	-10 - 55 °C	-10 - 55 °C	-10 - 55 °C	-10 - 55 °C	-10 - 55 °C
Opslagtempera- tuur					
Temperatuur- bereik	-40 - 85 °C	-40 - 85 °C	-40 - 85 °C	-40 - 85 °C	-40 - 85 °C
EMC	EN 60947-5-1, EN 61000-6-2, EN 61000-6-4	EN 60947-5-1, EN 61000-6-2, EN 61000-6-4	EN 60947-5-1, EN 61000-6-2, EN 61000-6-4	EN 60947-5-1, EN 61000-6-2, EN 61000-6-4	EN 60947-5-1, EN 61000-6-2, EN 61000-6-4
Trillingen					
volgens norm	EN 60068-2-6	EN 60068-2-6	EN 60068-2-6	EN 60068-2-6	EN 60068-2-6
Frequentie	10,0 - 55,0 Hz	10,0 - 55,0 Hz	10,0 - 55,0 Hz	10,0 - 55,0 Hz	10,0 - 55,0 Hz
Max. amplitu- de	0,35 mm	0,35 mm	0,35 mm	0,35 mm	0,35 mm
Lucht- en kruip- wegen					
volgens norm	EN 60947-1	EN 60947-1	EN 60947-1	EN 60947-1	EN 60947-1
Oversturings- categorie	III / II	III / II	III / II	III / II	III / II
Vervuiling- graad	2	2	2	2	2
Nominale isola- tiespanning	250 V	250 V	250 V	250 V	250 V
Nominale stoot- spanningsbe- stendigheid	4,00 kV	4,00 kV	4,00 kV	4,00 kV	4,00 kV

Omgevingscondities	750105	750135	751105	751135	751185
Beschermingsgraad					
Inbouwruimte (b.v. schakelkast)	IP54	IP54	IP54	IP54	IP54
Behuizing	IP40	IP40	IP40	IP40	IP40
Aansluitklemmen	IP20	IP20	IP20	IP20	IP20
Mechanische gegevens	750105	750135	751105	751135	751185
Inbouwpositie	Willekeurig	Willekeurig	Willekeurig	Willekeurig	Willekeurig
Levensduur mechanisch	10.000.000 cycli	10.000.000 cycli	10.000.000 cycli	10.000.000 cycli	10.000.000 cycli
Materiaal					
Onderkant	PC	PC	PC	PC	PC
Front	PC	PC	PC	PC	PC
Bovenkant	PC	PC	PC	PC	PC
Doorsnede van de aansluitkabels bij schroefklemmen					
1 draad flexibel	0,25 - 2,50 mm², 24 - 12 AWG	0,25 - 2,50 mm², 24 - 12 AWG	–	–	–
2 draden met dezelfde doorsnede, flexibel met adereindhuls, zonder kunststofhuls	0,25 - 1,00 mm², 24 - 16 AWG	0,25 - 1,00 mm², 24 - 16 AWG	–	–	–
2 draden met dezelfde doorsnede, flexibel zonder adereindhuls of met TWIN-adereindhuls	0,20 - 1,50 mm², 24 - 16 AWG	0,20 - 1,50 mm², 24 - 16 AWG	–	–	–
Aanhaalmoment bij schroefklemmen	0,50 Nm	0,50 Nm	–	–	–
Aansluitmethode	Schroefklemmen	Schroefklemmen	Veerkrachtklemmen	Veerkrachtklemmen	Veerkrachtklemmen
Bevestigingstype	steekbaar	steekbaar	steekbaar	steekbaar	steekbaar
Doorsnede van de aansluitkabels bij veerkrachtklemmen flexibel met/zonder adereindhuls	–	–	0,20 - 2,50 mm², 24 - 12 AWG	0,20 - 2,50 mm², 24 - 12 AWG	0,20 - 2,50 mm², 24 - 12 AWG

Mechanische gegevens	750105	750135	751105	751135	751185
Veerkrachtklemmen: Klemmen per aansluiting	–	–	2	2	2
Afstriplengte	–	–	9 mm	9 mm	9 mm
Afmetingen					
Hoogte	98,0 mm	98,0 mm	100,0 mm	100,0 mm	100,0 mm
Breedte	22,5 mm	22,5 mm	22,5 mm	22,5 mm	22,5 mm
Diepte	120,0 mm	120,0 mm	120,0 mm	120,0 mm	120,0 mm
Gewicht	235 g	255 g	235 g	255 g	235 g

Van toepassing zijn de 2009-12 actuele versies van de normen.

Veiligheidstechnische kengegevens

Bedrijfsmodus	EN ISO 13849-1: 2006 PL	EN ISO 13849-1: 2006 Categorie	EN IEC 62061 SIL CL	EN IEC 62061 PFH _D [1/h]	IEC 61511 SIL	IEC 61511 PFD	EN ISO 13849-1: 2006 T _M [jaar]
Veiligheidscontacten niet-vertraagd	PL e	Cat. 4	SIL CL 3	2,31E-09	SIL 3	2,03E-06	20
Veiligheidscontacten vertraagd	PL e	Cat. 4	SIL CL 3	2,34E-09	SIL 3	2,75E-05	20

Alle in een veiligheidsfunctie gebruikte eenheden moeten bij de berekening van de veiligheidsparameters in acht worden genomen.



INFO

De SIL-/PL-waarden van een veiligheidsfunctie zijn **niet** gelijk aan de SIL-/PL-waarden van de gebruikte apparaten en kunnen hiervan afwijken. Voor de berekening van de SIL-/PL-waarden van de veiligheidsfunctie raden wij het gebruik van de softwaretool PAScal aan.



LET OP!

Let altijd op de levensduurkrommen van de relais. De veiligheidstechnische nummers van de relaisuitgangen gelden slechts zolang de waarden van de levensduurkrommen aangehouden worden.

De PFH-waarde is afhankelijk van de schakelfrequentie en de belasting van de relaisuitgang.

Zolang de levensduurkrommen niet bereikt worden, kan de aangegeven PFH-waarde onafhankelijk van de schakelfrequentie en de belasting worden gebruikt, omdat de PFH-waarde al uitgaat van de B10d-waarde van de relais en de uitvalsnelheden van de andere componenten.

Bestelgegevens

Bestelgegevens					
Producttype	Kenmerken			Klemmen	Bestelnr.
PNOZ s5		24 V DC		Schroefklemmen	750 105
PNOZ s5 C		24 V DC		Veerkrachtklemmen	751 105
PNOZ s5 C (coated versie)		24 V DC		Veerkrachtklemmen	751 185
PNOZ s5	48 - 240 V AC/DC			Schroefklemmen	750 135
PNOZ s5 C	48 - 240 V AC/DC			Veerkrachtklemmen	751 135

EG-Conformiteitsverklaring

Dit product/deze producten voldoet/voldoen aan de vereisten van de richtlijn 2006/42/EG over machines van het Europese Parlement en de Raad. De volledige EG-Conformiteitsverklaring kunt u vinden op internet op www.pilz.com/downloads.

Gevolmachtigde: Norbert Fröhlich, Pilz GmbH & Co. KG, Felix-Wankel-Str. 2, 73760 Ostfildern, Duitsland



Pilz GmbH & Co. KG
Felix-Wankel-Straße 2
73760 Ostfildern, Duitsland
Telefoon: +49 711 3409-0
Fax: +49 711 3409-133
E-mail: pilz.gmbh@pilz.de
Internet: www.pilz.com

► ...
In veel landen worden wij
door dochtermaatschappijen en
handelspartners vertegenwoordigd.

Voor meer informatie kunt u onze
homepage raadplegen of contact
opnemen met ons hoofdkantoor.

► Technische Support

+49 711 3409-444
support@pilz.com

pilz

InduraNET p®, Pilz®, Pli®, PMCprotege®, PMI®, PNOZ®, Primo®, PSEN®, PSS®, PVS®, SafetyBUS p®, SafetyEYE®, SafetyNET p®, the spirit of safety® zijn in een aantal landen geregistreerde en beschermde handelsmerken van Pilz GmbH & Co. KG. We attenderen u erop dat functies van het product kunnen afwijken van de gegevens vermeld in dit document, afhankelijk van de status op het moment van publicatie en de omvang van de apparatuur. Wij accepteren geen verantwoordelijkheid voor de geldigheid, de juistheid en volledigheid van de tekst en afbeeldingen vermeld in deze informatie. Als u vragen hebt, neem dan contact op met onze Technische Support.

21397-NL-09, 2013-05 Printed in Germany
© Pilz GmbH & Co. KG, 2011