

# Besturingstechniek

PILZ
THE SPIRIT OF SAFETY

- Relais: Elektronische bewakingsrelais PMD, veiligheidsrelais PNOZ
- Configureerbare veilige kleine besturingen PNOZmulti 2
- PLC-besturingen en I/O-systemen PSSuniversal, PSSuniversal 2
- Automatiseringssysteem PSS 4000
- Aandrijftechniek PMC
- Bedienterminals PMI






# Besturingstechniek van Pilz – voor veiligheid en automatisering

# Besturingstechniek

Pilz biedt op het gebied van besturingstechniek voor elke toepassing de juiste oplossing. Van standalone applicaties tot gekoppelde en verdeelde installaties – voor veiligheid en automatisering. Los uw automatiseringstaak economisch op, veilig en van één leverancier met op elkaar afgestemde componenten en systemen. Onze softwaretools maken een eenvoudige handhaving mogelijk en vergemakkelijken de inbedrijfstelling. In combinatie met netwerkcomponenten en software ontstaan zo volledige automatiseringsarchitecturen, die ook met het onderwerp industriële beveiliging rekening houden. Door omvangrijke diagnose- en visualiseringsmogelijkheden profiteert u van korte stilstandstijden en een hoge beschikbaarheid van installaties. In een geglobaliseerde industrie is het uit economisch oogpunt noodzakelijk om fabricageprocessen met inachtneming van veiligheidsrichtlijnen en normen te automatiseren. Als wereldwijde veiligheidsexpert ondersteunt Pilz u met innovatieve producten en diensten.

## Inhoud


**Besturingstechniek van Pilz – voor veiligheid en automatisering** 4

**Relais** 10
- Elektronisch bewakingsrelais PMDsigma 12
- Elektronisch bewakingsrelais PMDsrange 14
- Veiligheidsrelais PNOZ 18
- Safety Device Diagnostics 60

**Configureerbare veilige kleine besturingen** 64
- Configureerbare veilige kleine besturingen PNOZmulti 2 66
- Softwaretools PNOZmulti Configurator, diagnoseoplossing PVIS 96
- Toebehoren PNOZmulti 98

**Decentrale modules PDP67** 100
- Kabelnavigator 102

**PLC-besturingen en I/O-systemen** 104
- Automatiseringssysteem PSS 4000 108
- Firewall SecurityBridge 112
- Decentraal I/O-systeem PSSuniversal 114
- Remote I/O-systeem PSSuniversal 2 134

**Aandrijftechniek PMC** 142
- Motion Control besturingssystemen PMCprimo 148
- Servoversterker PMCprotego 158
- Servomotoren PMCtendo SZ 166

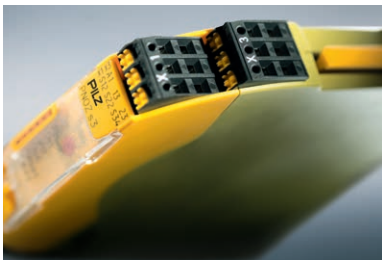
**Bedieningsterminal PMI** 174
- Visualiseringspanelen PMIvisu 176
- Besturingspanelen PMIcontrol 177
- Motion Control besturingspanelen PMIprimo 177
- Visualiseringssoftware PASvisu 182

**Services** 184

**Trefwoordenlijst** 186

# Besturingstechniek van Pilz – voor veiligheid en

## Relais



**Eenvoudig instelbaar!**

- De veiligheid van een van de leidende merken van de automatiseringstechniek
- Optimale prijs-prestatie-verhouding
- Maximale veiligheid bij minimale benodigde ruimte
- Gecertificeerde veiligheid, omdat is voldaan aan internationale normen en voorschriften
- Snelle inbedrijfstelling door apparaten met steekbare aansluitklemmen

Pagina 10
Webcode: web150079

## Kleine besturingen PNOZmulti



**Configureren gemakkelijk gemaakt!**

- Kosteneffectief en duurzaam: wereldwijde veiligheids-standaard voor talrijke automatiseringsomgevingen en communicatiesystemen
- Flexibel: configureren met gecertificeerde software-bouwstenen, eenvoudige wijzigingen en aanpassingen
- Van de planning tot het onderhoud slechts één systeem
- Exacte aanpassing aan applicatie met uitbreidingsmodules
- Optimaal visualiseren met de webgebaseerde visualiseringsoftware PASvisu

Pagina 64
Webcode: web150495

## PLC-besturingen



**Grote installaties eenvoudig programmeren!**

- Verwerking van veiligheids- en automatiseringsfuncties
- Als stand-alone besturing of in een netwerk te gebruiken
- Intuïtieve programmering complexe functies
- Hoge flexibiliteit dankzij modulaire systeemopbouw
- Omvangrijke moduleselectie precies voor uw behoefte

Pagina 108
Webcode: web150509

# automatisering

## I/O-systemen




**Systeem voor externe besturingen**

- Communicatie naar de besturing via gangbare veldbusprotocollen
- Functies voor veiligheid en automatisering worden decentraal op veldniveau verwerkt
- Snelle inbedrijfstelling en eenvoudige configuratie door onafhankelijke periferietest
- Hoge flexibiliteit dankzij modulaire systeemopbouw

PSSuniversal: Pagina 114
Webcode: web150509

PSSuniversal 2: Pagina 134
Webcode: web150509

## Aandrijftechniek PMC




**Veilig en efficiënt automatiseren!**

- Maximale veiligheid tot PL e volgens EN ISO 13849-1
- Grote flexibiliteit, door verschillende veldbussystemen, feedback-systemen en functionaliteiten
- Snelle inbedrijfstelling en eenvoudige service door geïntegreerde programmering volgens EN/IEC 61131-3
- Grote energiebesparing dankzij efficiënte servotechniek
- Kosten-geoptimaliseerd door Safe Motion-concept, individueel bedieningsconcept voor de machine en energieadvies

Pagina 142
Webcode: web150506

## Bedienterminals PMI




**Moderne HMI's voor visualisering en besturing**

- Verminderde stilstandstijden en verhoging van de rendabiliteit van uw installatie
- Flexibele complete oplossing voor de visualisering van het automatiseringssysteem PSS 4000 en de kleine besturing PNOZmulti
- Brede toepassingsmogelijkheden door talrijke display-formaten en uitrustingsvarianten
- Geavanceerd diagnose- en visualiseringsconcept met de software PASvisu en PVIS
- Kwaliteit „made in Germany"

PMI: Pagina 176
Webcode: web150778

PASvisu: Pagina 182
Webcode: web150430

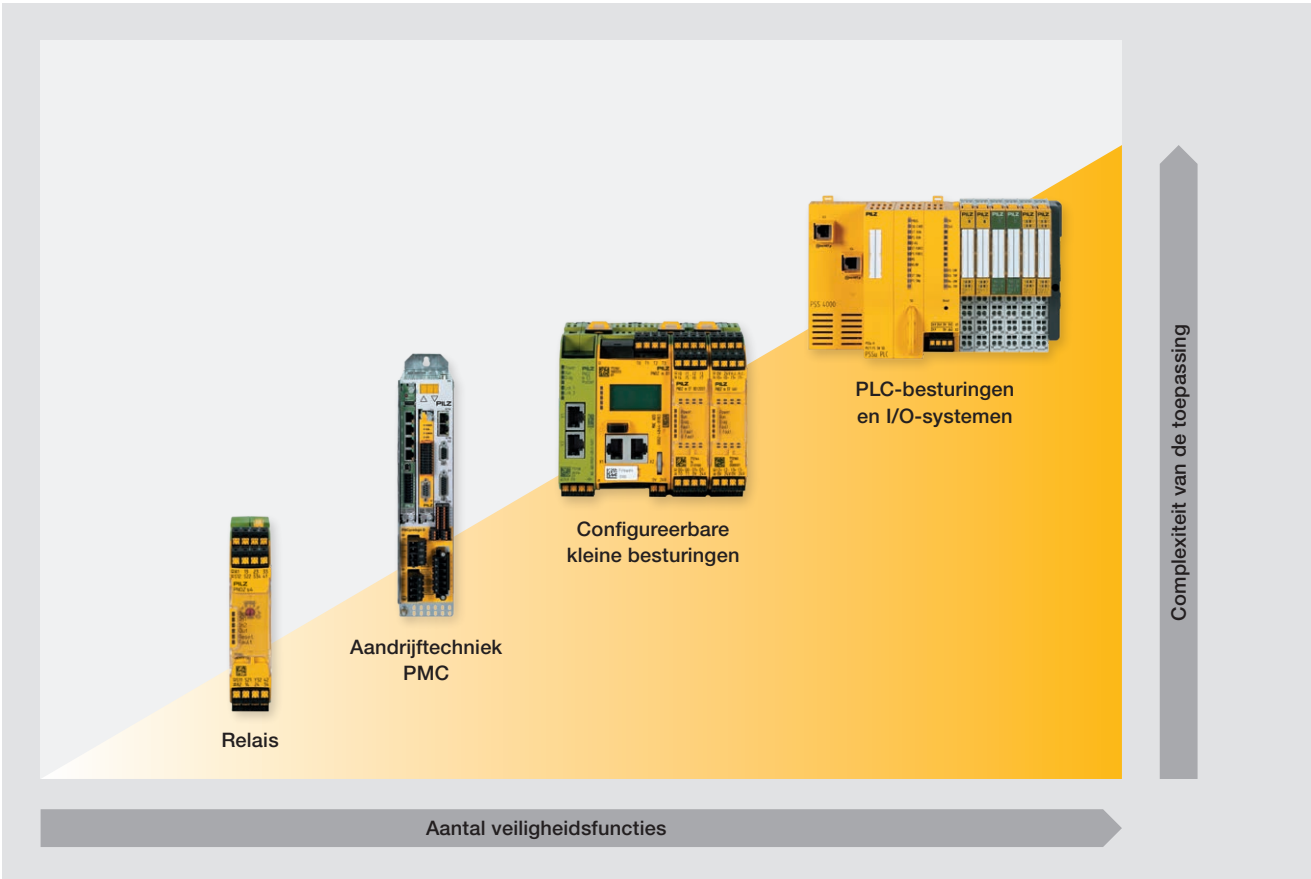
# De passende besturingstechniek voor uw eisen!

Pilz is een technologieleider en een totaalaanbieder op het gebied van veilige besturingstechniek. Onze veiligheidsbesturingen worden over de hele wereld gebruikt en hebben zich al tientallen jaren bewezen. Vertrouw op onze expertise in machineveiligheid: Voor al uw vereisen hebben wij de juiste oplossing! Altijd in het middelpunt: Het veilig uitschakelen van gevaarlijke bewegingen en de soepele besturing van uw machines.

Veiligheid is onze kerncompetentie en daarom streven we ernaar machines en systemen zo te automatiseren dat de veiligheid van mens, machine en milieu altijd gegarandeerd is.







**Voordelen van de veilige besturingstechniek van Pilz**

- Verwerking van veiligheids- en automatiseringsfuncties
- Bewaking van alle gangbare beveiligingsfuncties
- Hoge installatiebeschikbaarheid, bescherming van uw medewerkers, verhoging van de rendabiliteit
- Bescherming van uw medewerkers door beveiliging tot Performance Level e volgens EN ISO 13849-1 en SIL CL 3 volgens EN/IEC 62061
- Optimale automatiseringsoplossingen voor uw vereisten
- Eenvoud, comfortabele bediening en intuïtieve configuratie
- Flexibiliteit en modulaire uitbreidbaarheid – onze oplossingen groeien met uw installatie mee
- Beproefde Pilz-technologie met kwaliteit, waarop u kunt vertrouwen

| | Relais | Configureerbare kleine bedieningselementen | PLC-besturingen en I/O-systemen | Besturing PMCprimo | Veiligheidskaart PMCprotego S |
|---|---|---|---|---|---|
| **Veiligheidsfuncties**<br>Noodstop, lichtschermen, beschermende deuren en nog veel meer | ◆ | ◆ | ◆ | | |
| **Projectopstelling / Engineering Tool**<br>▸ Grafische configuratie<br>▸ Programmering volgens EN/IEC 61131-3 | | ◆ | ◆<br>◆ | ◆<br>◆ | ◆ |
| **Motion monitoring**<br>▸ Stilstand, toerental<br>▸ Complexe functies | ◆ | ◆<br>◆ | ◆<br>◆ | ◆ | ◆ |
| **Netwerkkoppeling**<br>▸ Ethernet<br>▸ Veldbussen | | ◆<br>◆ | ◆<br>◆ | ◆<br>◆ | ◆<br>◆ |
| **Diagnose en visualisering**<br>▸ Hardware-Diagnose/LED<br>▸ PASvisu-visualisering | ◆ | ◆<br>◆ | ◆<br>◆ | ◆ | ◆ |
| **Automatiseringsfuncties**<br>PID-regelaar, tellerbewaking, toerentaldetectie en -registratie en nog veel meer | | | ◆ | ◆ | |

# Functionele veiligheid – ter bescherming van mens,

Het gebruik van functionele veiligheidstechniek rendeert zich: De bescherming van mens, milieu en machine door doelgerichte controle van gevaar opleverende bewegingen, kostenbesparing door minder ongevallen, kortere stilstandstijden en minder productie-uitval: dat zijn uw concrete voordelen bij het gebruikmaken van de veilige besturingstechniek van Pilz. Met de besturingstechniek van Pilz worden uw geautomatiseerde installaties veiliger! Het resultaat: Tevreden, gezonde medewerkers en maximale beschikbaarheid van uw machines en installaties voor maximaal zakelijk succes.

Services van Pilz vindt u op pagina 184 of:

Webcode: web7792

Online-informatie op www.pilz.com

**Besturingstechniek van Pilz – wereldwijd gecertificeerd**

Het risico voor mens en machine zo laag mogelijk houden, dat is het doel bij het gebruik van veilige besturingstechniek van Pilz. Om deze bescherming in alle landen op een gelijk niveau te garanderen, zijn internationaal afgestemde voorschriften ontwikkeld. Onze producten zijn getest en goedgekeurd door bekende certificatie-instellingen in overeenstemming met de huidige richtlijnen, normen en voorschriften. De lange levensduur en hoge beschikbaarheid garanderen een economische toepassing.
Pilz ondersteunt u graag op weg naar meer veiligheid met tal van services op het gebied van de machine- en installatielevenscyclus.

**Beschermende maatregelen voor machines en installaties**

Bij de eisen voor functionele veiligheid speelt risicobeoordeling een centrale rol. De normen EN ISO 12100, 13849-1/-2 en EN/IEC 62061 laten zien, met welke stappen u rekening moet houden bij het beoordelen en verminderen van het risico van machines en hoe de veiligheidsfuncties kunnen worden beoordeeld en geverifieerd. De eisen voor veiligheidsintegriteit (PL, SIL) vloeien voort uit de risicobeoordeling.




Deze norm, geharmoniseerd onder de Machinerichtlijn, definieert basistermen, terminologie en ontwerpprincipes die van toepassing zijn op alle machinecategorieën.

# milieu en machine

### EN ISO 13849-1

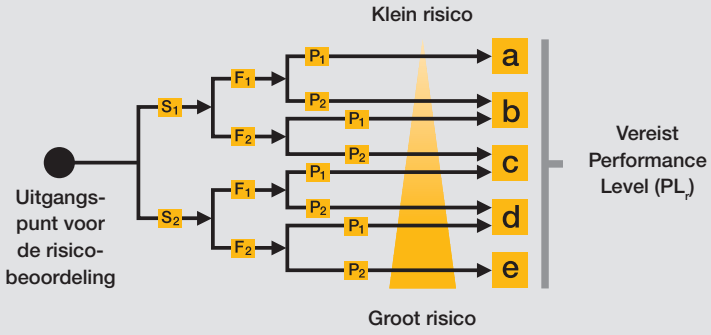
Deze norm kan worden gebruikt voor elektrische, elektronische, programmeerbare elektronische, hydraulische, pneumatische, mechanische systemen. Hoe hoger het risico, hoe hoger de eisen aan besturingssystemen De gevaarlijke situatie is onderverdeeld in vijf niveaus, zogenaamde Performance Levels (PL), van PL “a” (laag) tot PL “e” (hoog). De vereiste PL wordt bepaald of toegekend als onderdeel van de risicobeoordeling volgens EN ISO 13849-1.

### EN/IEC 62061

De norm EN resp. IEC 62061 is een sectorspecifieke norm onder de norm IEC 61508. De norm beschrijft de realisatie van veiligheidsrelevante elektrische besturingssystemen van machines, en omvat de gehele levenscyclus van de ontwerpfase tot en met de buitengebruikstelling. In tegenstelling tot EN/IEC 61508 wordt ENEN/IEC 62061 als geharmoniseerde norm onder de Machinerichtlijn gepubliceerd in het Publicatieblad van de EU. Hierdoor geldt het overeenstemmingsvermoeden voor deze norm.

**Bepaling van het vereiste Performance Level (PLr) volgens EN ISO 13849-1**

- **S – ernst van letsel**
  $S_1$ = licht letsel (normaliter herstelbaar)
  $S_2$ = zwaar letsel met inbegrip van de dood (normaliter irreversibel)
- **F – frequentie en/of duur van de blootstelling aan het gevaar**
  $F_1$ = zelden tot vrij vaak en/of korte duur
  $F_2$ = vaak tot voortdurend en/of langdurig
- **P – mogelijkheden tot het afwenden van het gevaar**
  $P_1$ = mogelijk onder bepaalde omstandigheden
  $P_2$ = nauwelijks mogelijk
- **Waarschijnlijkheid van het optreden van een gevaarlijke gebeurtenis**
  Een lage waarschijnlijkheid kan de $PL_r$ één niveau reduceren.




Altijd de meest actuele informatie over de normen:

Webcode: web83082

Online-informatie op www.pilz.com

**Bepaling van het vereiste Safety Integrity Level (SIL) volgens ENEN/IEC 62061**

| Frequentie en duur | F > 10 min | F ≤ 10 min |
|---|---|---|
| ≤ 1 uur | 5 | 5 |
| > 1 uur – ≤ 1 dag | 5 | 4 |
| > 1 dag – ≤ 2 weken | 4 | 3 |
| > 2 weken – ≤ 1 jaar | 3 | 2 |
| > 1 jaar | 2 | 1 |

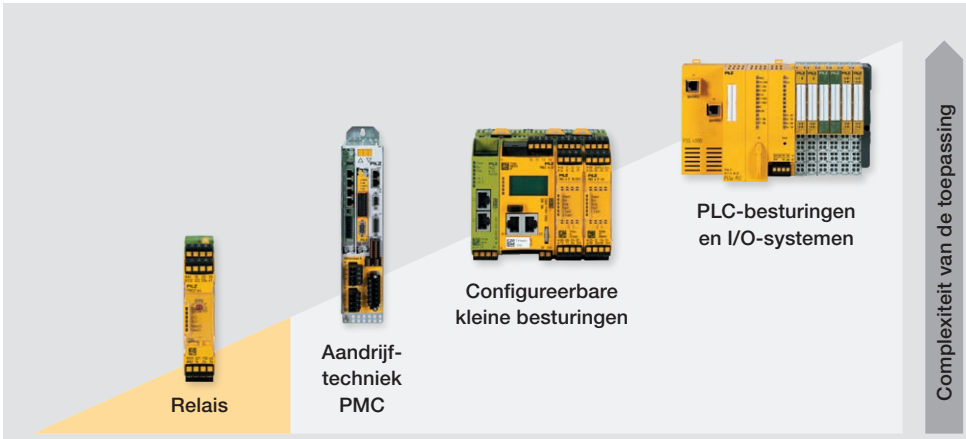
| Waarschijnlijkheid gev. gebeurtenis | W |
|---|---|
| vaak | 5 |
| waarschijnlijk | 4 |
| mogelijk | 3 |
| zelden | 2 |
| verwaarloosbaar | 1 |

| Vermijden | P |
|---|---|
| | |
| | |
| onmogelijk | 5 |
| mogelijk | 3 |
| waarschijnlijk | 1 |

| Effecten en ernst | S | Klasse K = F+W+P | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 3-4 | 5-7 | 8-10 | 11-13 | 14-15 |
| dood, verlies van een oog of arm | 4 | SIL 2 | SIL 2 | SIL 2 | SIL 3 | SIL 3 |
| permanent, verlies van vingers | 3 | | AM | SIL 1 | SIL 2 | SIL 3 |
| herstelbaar, medische behandeling | 2 | | | AM | SIL 1 | SIL 2 |
| herstelbaar, eerste hulp 1 | 1 | | | | AM | SIL 1 |
| | | AM = andere maatregelen aanbevolen | | | | |

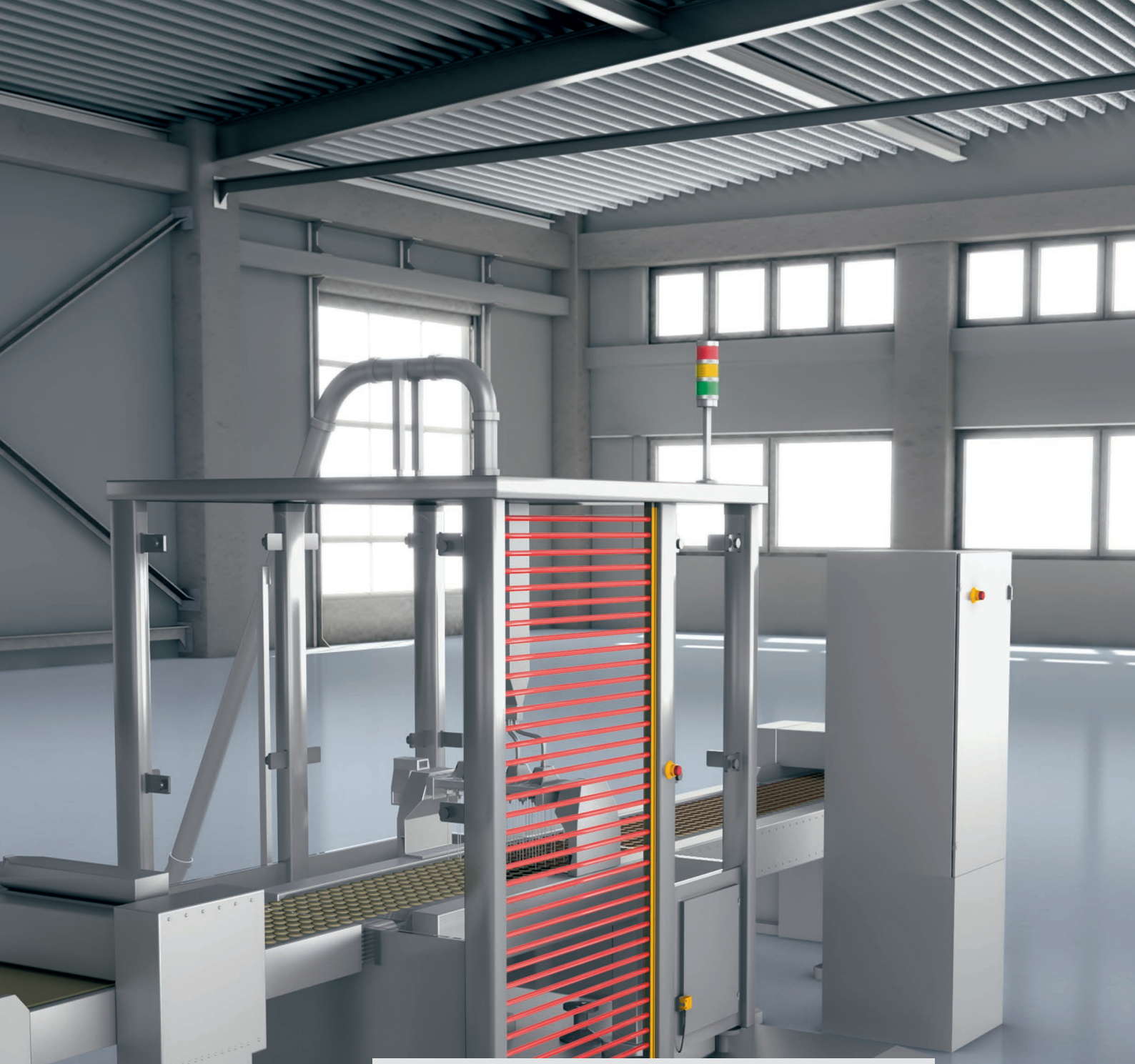
# Relais

Of elektrische of functionele veiligheid – met de relais krijgt u voor elke toepassing de passende oplossing bij een optimale prijs-prestatieverhouding. Kiest u voor een van de toonaangevende merken in de automatiseringstechniek, die met langjarige ervaring en een uitstekende service scoort.




| | Relais | Configureerbare kleine besturingen | PLC-besturingen en I/O-systemen | Besturing PMCprimo | Veiligheidskaart PMCprotego S |
|---|---|---|---|---|---|
| **Veiligheidsfuncties** – Noodstop, lichtschermen, beschermende deuren en nog veel meer | ◆ | ◆ | ◆ | | |
| **Projectopstelling / Engineering Tool** | | | | | |
| ▸ Grafische configuratie | | ◆ | ◆ | ◆ | ◆ |
| ▸ Programmering volgens EN/IEC 61131-3 | | | ◆ | ◆ | |
| **Motion monitoring** | | | | | |
| ▸ Stilstand, toerental | ◆ | ◆ | ◆ | | |
| ▸ Complexe functies | | ◆ | ◆ | ◆ | ◆ |
| **Netwerkkoppeling** | | | | | |
| ▸ Ethernet | | ◆ | ◆ | ◆ | ◆ |
| ▸ Veldbussen | | ◆ | ◆ | ◆ | ◆ |
| **Diagnose en visualisering** | | | | | |
| ▸ Hardware-Diagnose/LED | ◆ | ◆ | ◆ | | |
| ▸ PASvisu-visualisering | | ◆ | ◆ | ◆ | ◆ |
| **Automatiseringsfuncties** PID-regelaar, tellerbewaking, toerentaldetectie en -registratie en nog veel meer | | | ◆ | ◆ | |






**Productfamilie**
**bewakingsrelais PMD**
- Elektronisch bewakingsrelais PMDsigma 12
- Elektronisch bewakingsrelais PMDsrange 14

**Productfamilie**
**veiligheidsrelais PNOZ** 18
- Veiligheidsrelais PNOZsigma 20
- Veiligheidsrelais PNOZ X 34
- Veiligheidsrelais PNOZcompact 42
- Veiligheidsrelais PNOZelog 44
- Veilige kabelbewaking PLIDdys 52
- Veiligheidsrelais PNOZpower 54

**Productgroep**
**Safety Device Diagnostics** 60

# Elektronische bewakingsrelais PMDsigma

Bij elektronische bewakingsrelais staat de elektrische veiligheid voorop. De bewakingsrelais verminderen gevaarlijke situaties voor mens en machine en verlengen de levensduur van machines en installaties.
U bespaart kosten en garandeert een efficiënt productieproces.



PMD s10

**Toepassingen PMD s10**

Uit het gemeten vermogen kunnen waarden als niveau, volume, draaimoment of luchtdruk worden afgeleid. De volgende toepassingen laten u mogelijke toepassingsgebieden zien:

- Verontreiniging van zeven of filters in ventilatiesystemen
- Controle op drooglopen of blokkade van pompen
- Viscositeit van vloeistoffen in roermachines
- Slijtage van gereedschappen
- Regeling van het aandrukken van de borstels in autowasserijen
- Bewaking van transportbanden op blokkade of slijtage





## Technische gegevens – elektronisch bewakingsrelais PMDsigma



PMD s20

| Type | Toepassingsgebied | Kenmerken |
|---|---|---|
| **PMD s10** | Vermogensbewaking en -omzetting vo or een-/driefasige AC/DC-netten, bewaking van over- en onderbelasting. Geschikt voor toepassing op frequentiegeregelde motoren en voor stroomtransformators. | ▸ Functieparameter menugestuurd traploos instelbaar via display en draaiknop<br>▸ Display voor weergave van meet-waarden, diagnose en menu-navigatie<br>▸ Automatische instelling van het meetbereik voor stroom en spanning |
| **PMD s20** | Bewaakt de isolatieweerstand van niet-geaarde AC/DC-elektriciteitsnetten (IT-netten), bijv. op schepen, in medisch gebruikte bereiken, als activeerinrichting bij het bereiken van niet-toegestane isolatieweerstanden. Voldoet aan de eisen van DIN EN 61557-8, IEC 60364-7-710 en DIN VDE 0100-710. | ▸ Aanspreekwaarde $R_{an}$: van 10 … 200 kΩ instelbaar<br>▸ Nominale netspanning: 0 … 400 V AC/DC<br>▸ Nominale netspanning $U_L$: 0 … 300 V AC/DC |

**Toepassingen PMD s20**

Bewaak met de PMD s20 de isolatieweerstand van niet-geaarde AC/DC-systemen. Door de aparte voedingsspanning is ook de bewaking van spanningsloze systemen mogelijk. Typische toepassingsgebieden zijn:

- Klinische OK-bereiken
- Offshore-installaties zoals windenergie-, zuiverings- en scheepsliftinstallaties
- Galvaniserings- en oppervlakveredelingsinstallaties

**Uw voordelen in één oogopslag**

- Korte tijden voor ombouw en inbedrijfstelling door eenvoudige en snelle instelling met draaiknop (druk en draai)
- Failsafe: Menu-ondersteund configureren met apparaat-interne kruisvergelijking
- Eenvoudige hantering bij vervanging van het apparaat door vervangbaar programma-geheugen voor het overdragen van de gegevens
- Minimale stilstandstijden dankzij uitgebreide diagnose en weergave van de meetwaarden op het display





| | Certificeringen | Bestelnummer |
|---|---|---|
| ▸ Analoge uitgang voor stroom en spanning: Spanningsuitgang 0 … 10 V. Stroomuitgang om te schakelen van 0 … 20 mA naar 4 … 20 mA<br>▸ 2 relaisuitgangen (hulpcontacten (U) voor de bewaking van onder- en overbelasting<br>▸ Meetspanning (3 AC), $U_M$ (AC/DC): 100 … 550 V<br>▸ Meetstroom ($I_M$): 1 … 12 A AC/DC<br>▸ Afmetingen (h x b x d) in mm: 100/98 [1] x 45 x 120 | CE, cULus Listed | ▸ Veerkrachtklemmen<br>PMD s10 C _____ 761 100<br>▸ Steekbare schroefklemmen<br>PMD s10 _____ 760 100 |
| ▸ Voedingsspanning $U_B$ AC/DC: 24 … 240 V AC/DC<br>▸ Frequentiebereik AC: 50 … 60 Hz<br>▸ Onderdrukking startaanloop/reactietijd: van 0 … 30 s instelbaar<br>▸ Hysterese: van 0 … 50 % instelbaar<br>▸ Afmetingen (h x b x d) in mm: 100/98 [1] x 45 x 120 | CE, cULus Listed | ▸ Veerkrachtklemmen<br>PMD s20 C _____ 761 120<br>▸ Steekbare schroefklemmen<br>PMD s20 _____ 760 120 |

[1] Hoogte met veerkrachtklemmen/steekbare schroefklemmen

Altijd de laatste informatie over PMDsigma:

Webcode: web150376

Online-informatie op www.pilz.com

# Elektronische bewakingsrelais PMDsrange

Bij de bewakingsrelais staan de bescherming van personen en de uitrusting van machines tegen isolatiefouten, restspanningen, overspanning, overstroom, overbelasting, overtemperaturen alsmede de controle van stilstand en vermogen centraal. Reduceer gevaarlijke situaties voor mens en machine meteen en verhoog tegelijkertijd de levensduur van uw installatie.



S3UM



S1IM



S1WP

**Elke situatie veilig bewaken**

Een betrouwbare elektronische bewaking en besturing van uw machine of installatie staat hierbij altijd centraal. U bespaart kosten en garandeert een efficiënt productie-proces. Heel eenvoudig door het gebruik van bewakings-relais! U vindt voor elke bewakingstaak het juiste apparaat.

**Gebruikersvriendelijke kenmerken**

De PMDsrange-apparaten in de 22,5-mm smalle behuizing voorzien in de meest uiteenlopende functies. Omschakelbare meetbereiken en een groot aantal bedrijfsspanningen zorgen voor een flexibel gebruik. Een eenvoudige en snelle montage, praktische klemmen, allerlei bedieningselementen en heldere displays maken de ingebruikneming voor u makkelijk en garanderen een optimale afstemming op uw toepassing.







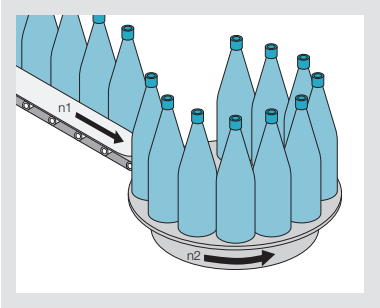


**Talrijke toepassingen**

U kunt de PMDsrange-apparaten in tal van toepassingen gebruiken: voor temperatuurbewaking van motoren, voor spanningsbewaking in flessentransportsystemen, voor blokkering van pompen en in vele andere toepassingen.

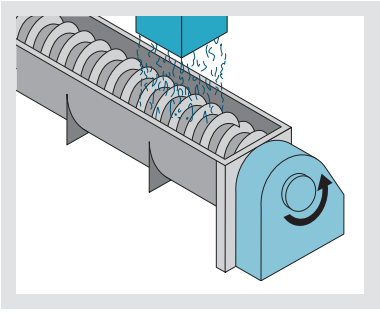
**Uw voordelen in één oogopslag**

- Korte tijden voor de inbedrijfstelling door instelling van de parameters aan de voorzijde
- Plaats sparen in de schakelkast: Breedten van slechts 22,5 mm
- Snelle diagnose door leds voor de toestandsweergave



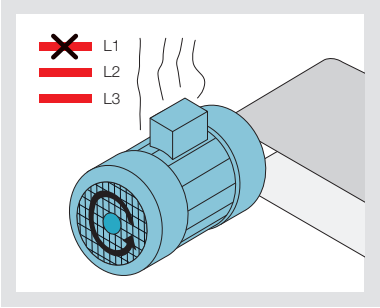

**Flessentransportinstallatie met spanningsbewaking**

Gebruik spanningsbewakingsrelais om bijvoorbeeld de netspanning van een flessentransportinstallatie te bewaken. Het bewakingsrelais zorgt ervoor dat de installatie gecontroleerd wordt afgeschakeld. Bovendien biedt het bescherming tegen ongecontroleerd herstarten.



**Transportschroef met stroombewaking**

U heeft de stroombewaking bijvoorbeeld nodig bij een transportschroef? Hierdoor zijn bescherming tegen blokkades of slijtage en preventief onderhoud mogelijk.




**Motor met temperatuurbewaking**

Bescherm met behulp van temperatuurbewaking uw motoren tegen oververhitting. Voorkom bovendien het automatisch aanlopen van een motor. Dit is vooral noodzakelijk bij beperkte koeling en vaak aanlopen resp. remmen van de motor. Temperatuurbewakingsrelais zoals S1MS ontvangt u ook met een ATEX-goedkeuring.

Altijd de laatste informatie over PMDsrange:

Webcode: web150375

Online-informatie op www.pilz.com

# Technische gegevens – PMDsrange

## Selectiehulp – elektronische bewakingsrelais PMDsrange



S3UM



S1PN



S1IM



S1EN



S1WP

| Type | Toepassingsgebied | |
|---|---|---|
| **S3UM** | Bewaking van de over- en onderspanning en de fasevolgorde in 3-fasenetten | ▸ Bewaking van netten met en zonder nulleiders<br>▸ Bewaking van onder- en overspanning<br>▸ Bewaking van fasevolgorde<br>▸ Detectie van asymmetrie en uitvallen van fasen |
| **S1PN** | Bewaking van fasevolgorde en fase-uitval bij 3-fasenetten | ▸ Meetspanning tot 690 V AC<br>▸ Bewaking draaiveldrichting = fasevolgorde, draairichting aan aandrijvingen |
| **S1IM** | Bewaking van AC/DC-stromen op max. stroomwaarden, eenfasenetten | ▸ 12 meetbereiken van 0,002 … 15 A, schakelbaar<br>▸ Reactietijd tot 10 seconden instelbaar<br>▸ Naar keuze arbeids- of ruststroomprincipe<br>▸ Galvanische scheiding tussen meet- en voedingsspanning<br>▸ Variant UP: Willekeurige polariteit van de meetingangen |
| **S1EN** | Isolatie- en aardsluitingsbewaking in galvanisch gescheiden AC/DC-netten (IT-netten), 1- en 3-fasen. Voldoet aan de eisen volgens DIN EN 61557-8 | ▸ Voor gelijk- en wisselspanningsnetten<br>▸ Ruststroomprincipe<br>▸ Handmatige of automatische reset<br>▸ Normaal bedrijf/Testbedrijf<br>▸ Externe resetknoppen kunnen aangesloten worden |
| **S1WP** | Vermogensbewaking en -omzetting, DC-netten en 1-/3-fase AC-netten, bewaking van over- en onderbelasting | ▸ 9 verschillende meetbereiken<br>▸ Groot spanningsmeetbereik<br>▸ Analoge uitgang voor stroom en spanning omschakelbaar<br>▸ Relaisuitgang voor bewaking van onder- en overbelasting<br>▸ Geschikt voor toepassing op frequentiegeregelde motoren<br>▸ Geschikt voor stroomtransformatoren |
| **S1MS** | Temperatuurbewakingsschakelingen volgens DIN EN 44081 als veiligheidsvoorziening tegen oververhitting van motoren, generatoren, opslagruimtes e.d.. | ▸ Voor gelijk- en wisselspanningsnetten<br>▸ Ruststroomprincipe<br>▸ Meetcircuit voor de aansluiting van een temperatuurvoeler (PTC-weerstand)<br>▸ Automatische reset |

**Gemeenschappelijke kenmerken**

- Afmetingen (h x b x d) in mm: 87 x 22,5 x 121
- Omschakelbare meetbereiken in veel bedrijfsspanningen beschikbaar
- Met schroefklemmen

| Technische kenmerken | Certificeringen | Bestelnummer[1] |
|---|---|---|
| ▸ Voedingsspanning ($U_B$): AC: 120, 230 V; DC: 24 V<br>▸ Uitgangcontact: 1 hulpcontact (W)<br>▸ Meetspanning (3 AC) ($U_M$): AC: 42, 100/110, 230, 400/440, 440/480, 415/460, 500/550 V, telkens omschakelbaar | ▸ CE, cULus Listed, CCC<br>▸ CE, CCC<br>▸ CE, CCC | ▸ 24 V DC ($U_B$), 230 V AC ($U_M$) ____ 837 260<br>▸ 24 V DC ($U_B$), 400/440 V AC ($U_M$) ____ 837 270<br>▸ 24 V DC ($U_B$), 415/460 V AC ($U_M$) ____ 837 280 |
| ▸ Voedingsspanning ($U_B$): AC: 200 … 240, 400 … 500, 550 … 690 V<br>▸ Uitgangscontacten: 2 hulpcontacten (2 U) | ▸ CE, cULus Listed, CCC<br>▸ CE, CCC<br>▸ CE, CCC | ▸ 200 … 240 V ____ 890 200<br>▸ 400 … 500 V ____ 890 210<br>▸ 550 … 690 V ____ 890 220 |
| ▸ Voedingsspanning ($U_B$): AC: 24, 42 … 48, 110 … 127, 230 … 240 V; DC: 24 V<br>▸ Uitgangcontact: 1 hulpcontact (W) | CE, cULus Listed, CCC | ▸ 110 … 130 V AC ($U_B$), 15 A ($I_M$) ____ 828 040<br>▸ 230 … 240 V AC ($U_B$), 15 A ($I_M$) ____ 828 050<br>▸ 24 V DC ($U_B$), 15 A ($I_M$) ____ 828 035 |
| ▸ Voedingsspanning ($U_B$): AC/DC: 24 … 240 V<br>▸ Uitgangcontact: 1 hulpcontact (W)<br>▸ Nominale netspanning (bewaakt net):<br>- Variant 50 kΩ: AC/DC: 0 … 240 V<br>- Variant 200 kΩ: AC/DC: 0 … 400 V<br>▸ Max. meetstroom (DC):<br>- Variant 50 kΩ: 2.4 mA<br>- Variant 200 kΩ: 1.0 mA | CE, cULus Listed, CCC | ▸ 24 … 240 V AC/DC ($U_B$), 50 kΩ ____ 884 100<br>▸ 24 … 240 V AC/DC ($U_B$), 200 kΩ ____ 884 110 |
| ▸ Voedingsspanning ($U_B$): DC: 24 V; AC/DC: 230 V<br>▸ Uitgangcontact: 1 hulpcontact (W)<br>▸ Meetspanning:<br>3 AC/DC: 0 … 120, 0 … 240, 0 … 415, 0 … 550 V<br>1 AC/DC: 0 … 70, 0 … 140, 0 … 240, 0 … 320 V | CE, cULus Listed, UL/ cUL, CCC | ▸ 24 V DC ($U_B$), 0 … 240 V AC/DC ($U_M$), 9 A ($I_M$) ____ 890 010<br>▸ 24 V DC ($U_B$), 0 … 415 V AC/DC ($U_M$), 9 A ($I_M$) ____ 890 020<br>▸ 24 V DC ($U_B$), 0 … 550 V AC/DC ($U_M$), 9 A ($I_M$) ____ 890 030 |
| ▸ Voedingsspanning ($U_B$): AC: 48, 110, 230, 240, 400 V; AC/DC: 24 V<br>▸ Uitgangscontacten: 2 hulpcontacten (2 U) | ▸ CE, cULus Listed, CCC<br>▸ CE, cULus Listed, CCC<br>▸ CE, CCC | ▸ 24 V AC/DC ($U_B$) ____ 839 775<br>▸ 230 V AC ($U_B$) ____ 839 760<br>▸ 400 V AC ($U_B$) ____ 839 770 |

[1] Meer varianten op aanvraag

Kenmerken bestelnummers: $U_B$ = voedingsspanning; $U_M$ = meetspanning; $I_M$ = meetstroom

Technische documentatie over elektronische bewakingsrelais PMDsrange:

Webcode: web150635

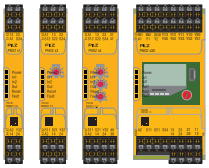
Online-informatie op www.pilz.com

# Veiligheidsrelais PNOZ®

In 1987 patenteerde Pilz wereldwijd het eerste NOODSTOP-relais voor de beveiliging van mens en machine. Dit betekende een mijlpaal voor de veiligheidstechniek. Vandaag de dag hebben de veiligheidsrelais PNOZ zich dagelijks miljoenen keren bewezen en dat wereldwijd. Naast de klassieke noodstopfunctie bewaken onze veiligheidsrelais ook veiligheidshekken, lichtschermen, tweehandbedieningen, schakelmatten en vele andere veiligheidsfuncties.

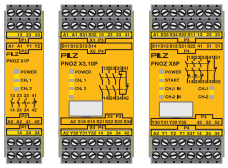
Wij bieden voor elke toepassing de optimale veiligheids-oplossing. Onze veiligheidsrelais onderscheiden zich door verschillende voedingsspanningsbereiken, door het aantal veiligheidscontacten en door het aantal of de steekbaarheid van de klemmen. Een groot voordeel aan rentabiliteit en veiligheid bieden de apparatuurvarianten in Push-in technology. Dit zal u helpen om door korte inbedrijfstelling- en servicetijden de kosten te reduceren. Onze producten kunnen door hun verschillende kenmerken en functionaliteiten in volgende productgroepen worden ingedeeld:

**PNOZsigma**



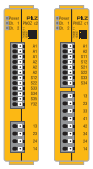
- Maximale functionaliteit bij een minimale breedte
- Instelbare bedrijfsmodi en tijden
- Schaalbaar dankzij modulaire opbouw

**PNOZ X**



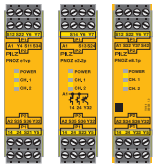
- Veiligheid op maat voor elke functie
- Elektromechanisch, potentiaalvrij
- Met multispanningsvoeding

**PNOZcompact**



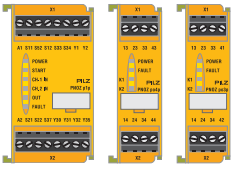
- Vierkant, eenvoudig, geel
- Optimaal voor fabrikanten van seriemachines met grote aantallen
- Basisfunctie van een veiligheidstoepassing

**PNOZelog**



- Eenvoudig te koppelen
- Onverslijtbaar
- Uitgebreide diagnose

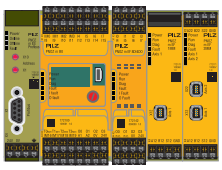
**PNOZpower**



- Hoge belastingen van 8 A t/m 16 A
- Direct schakelen van motorbelastingen
- Modulaire uitgangscontacten

**Zo vindt u uw PNOZ**
Dit diagram helpt u bij de keuze.
U stelt bepaalde eisen, wij hebben de juiste oplossing.

START



**PNOZmulti 2**
Meer informatie vanaf pagina 66



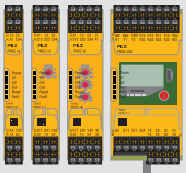
PNOZ PAS PVIS

**Softwaretools PNOZmulti**
Meer informatie vanaf pagina 96

Ja

Meer dan drie veiligheids-functies/configureerbaar/ webgebaseerde visualisering?

Nee



**PNOZsigma**
Meer informatie vanaf pagina 20

Schakelvermogen > 8 A?

Ja

Nee

Nee

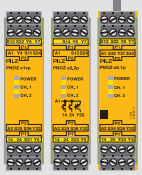
Verbinding van de veiligheidsfuncties door EN -/OF-logica

Ja

Goede schaalbaarheid/ comfortabele diagnose?

Ja

Nee

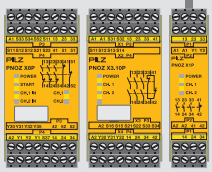


**PNOZelog**
Meer informatie vanaf pagina 44

Steekbare klemmen/ multispanningsvoeding?

Ja

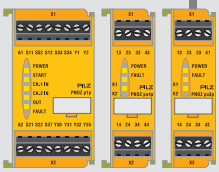
Nee



**PNOZ X**
Meer informatie vanaf pagina 34



**PNOZcompact**
Meer informatie vanaf pagina 42



**PNOZpower**
Meer informatie vanaf pagina 54

**Uw voordelen in één oogopslag**
Het gebruik van PNOZ-veiligheidsrelais biedt u:

- De veiligheid en innovatiekracht van een van de leidende merken van de automatiseringstechniek
- Voor elke toepassing de passende oplossing
- Hoge beschikbaarheid van installaties door comfortabele diagnose
- Kortere stilstandstijden van uw machine of installatie
- Optimale prijs-prestatieverhouding
- Snellere inbedrijfstelling, bijvoorbeeld door apparaten met steekbare klemmen
- Maximale veiligheid bij minimale benodigde ruimte
- Eenvoudige bedrading, snelle inbedrijfstelling
- Een sterke partner met knowhow en uitstekende service
- Gecertificeerde veiligheid, omdat onze producten voldoen aan internationale normen en voorschriften en wereldwijd getest en goedgekeurd zijn
- Kwaliteitsgarantie, wij zijn gecertificeerd volgens DIN ISO 9001
- Toekomstgericht gebruik door innovatieve ontwikkelingen
- Complete oplossing van verwerkings-eenheden, passende sensoren en bedienings- en signaleringsapparatuur

# Veiligheidsrelais PNOZsigma

In het compacte veiligheidsrelais PNOZsigma komt jarenlange ervaring samen met de modernste veiligheidstechniek van vandaag: met weinig kosten bereikt u een maximum aan veiligheid en rentabiliteit. Met een bijzonder smalle behuizing en een gecomprimeerde functionaliteit in elk relais functioneert PNOZsigma maximaal bij een minimale bouwbreedte. Maak veiligheidstechniek nog ruimtebesparender, flexibeler, sneller en daardoor efficiënter.


PNOZ s1

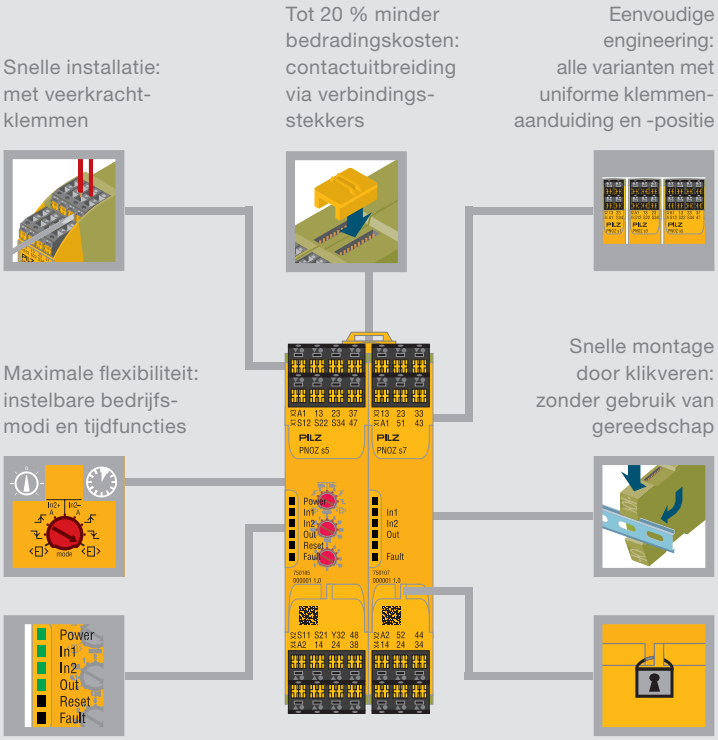

PNOZ s3


PNOZ s5


PNOZ s30

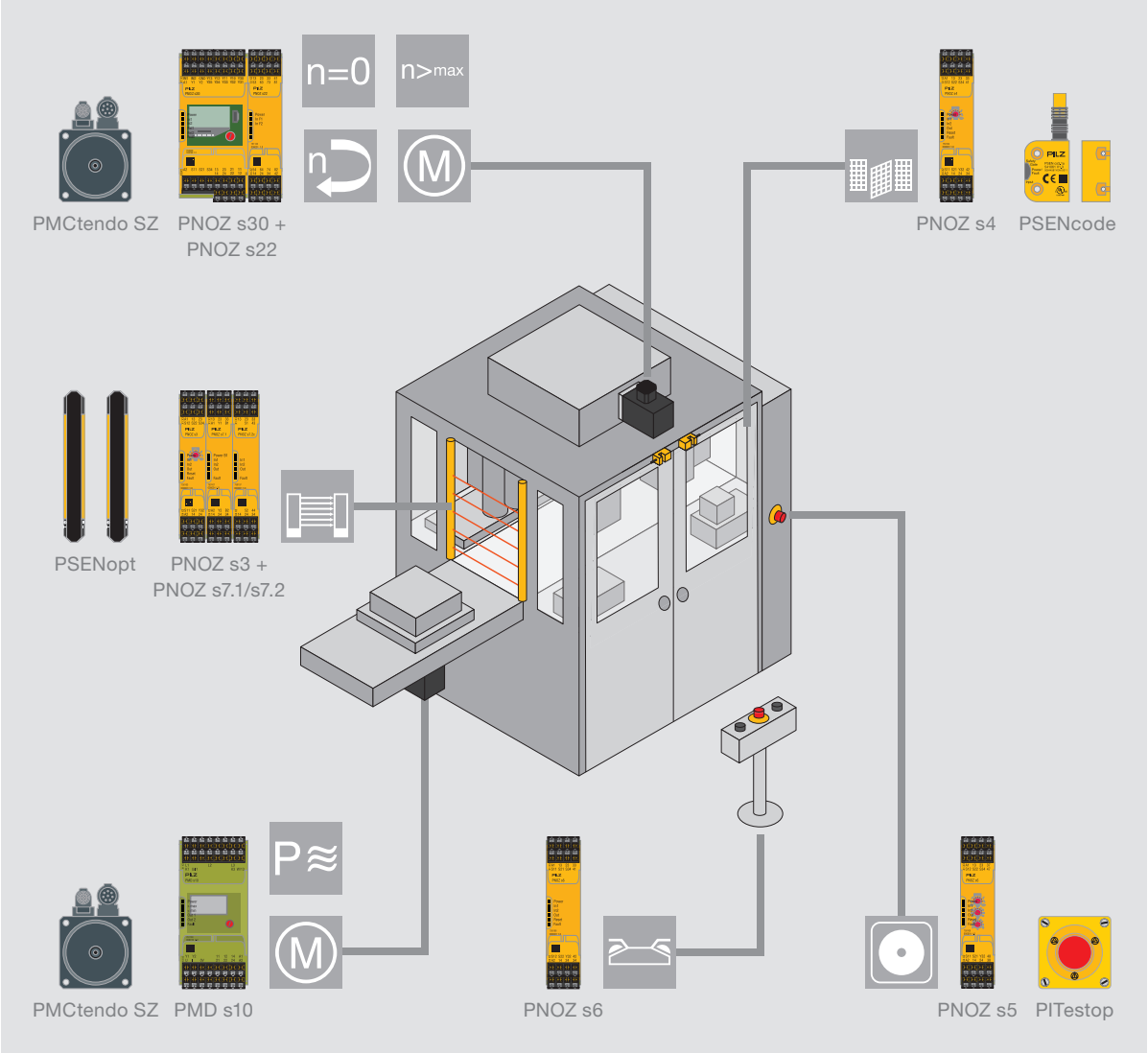
**Weinig varianten – veelzijdig bruikbaar**

- Instelbare bedrijfsmodi en -tijden maken flexibel gebruik van het betreffende apparaat mogelijk
- Slechts één variant voor de bewaking van uiteenlopende veiligheidsfuncties
- Uw voorraad kan beperkt worden tot een klein aantal varianten




**Uw voordelen in één oogopslag**

- Minder breedte spaart ruimte in de schakelkast, en daarmee kosten
- Reducering van de kosten voor bedrading door Push-in technology en contactuitbreiding d.m.v. verbindingsstekkers
- Snelle inbedrijfstelling en hoge beschikbaarheid
- Lage logistieke kosten: slechts een paar varianten voor vele beveiligingsfuncties zijn op voorraad
- PNOZsigma is geschikt voor gebruik tot hoogtes tot 5.000 meter
- Vertrouw op de complete oplossing van Pilz en gebruik PNOZsigma met op elkaar afgestemde veiligheidscomponenten zoals noodstopknoppen of veilige sensoren zoals veiligheidsschakelaars en lichtschermen




Voor elke veiligheidstoepassing de passende oplossing –
voorbeeldig gebruik van de veiligheidsrelais PNOZsigma aan een verpakkingsmachine.



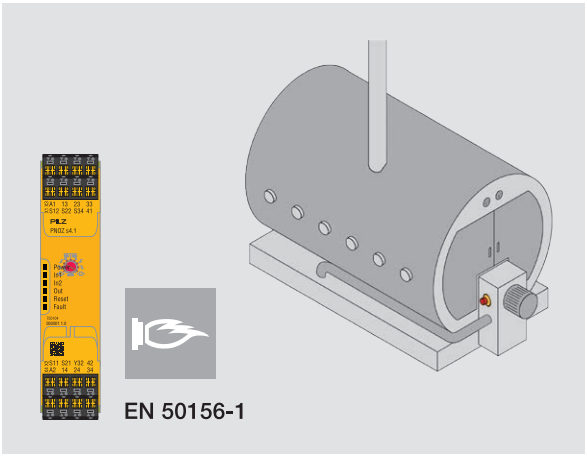


Altijd op de hoogte van het laatste nieuws over het veiligheidsrelais PNOZsigma:

Webcode:
web150099

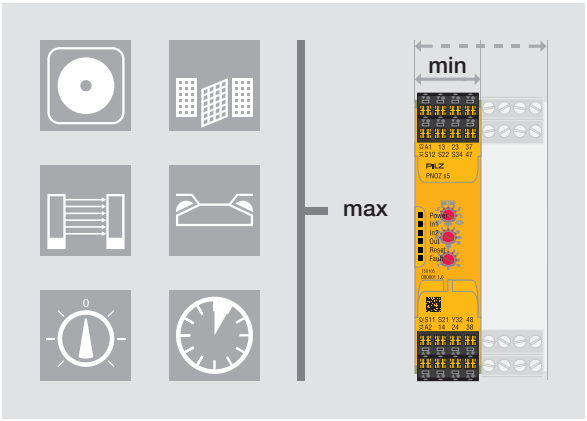
Online-informatie
op www.pilz.com

# Veiligheidsrelais PNOZsigma – in speciale toepassingen bewezen




**Veiligheidsrelais PNOZ s4.1 –**
**voor het gebruik in branderbesturingen**

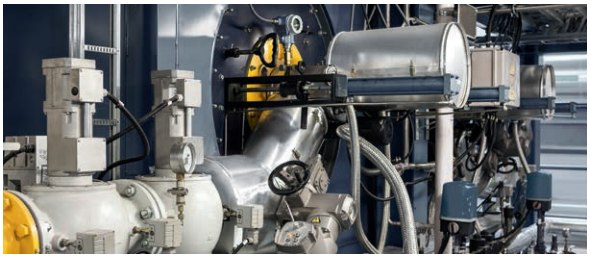
Door drie veilige, diversitaire veiligheidscontacten is de PNOZ s4.1 vrijgegeven voor het gebruik in branderbesturingen. Het is toegelaten conform de norm EN 50156-1 voor de elektrische uitrusting van verwarmingsinstallaties, speciaal conform de bepalingen voor de planning van de toepassing en de opstelling. Veiligheidsventielen van verwarmingsinstallaties kunnen met PNOZ s4.1 worden bewaakt. De bedrijfsmodi kunnen comfortabel met een draaischakelaar worden ingesteld.




**Tot 50 % ruimtebesparing**

- Breedten al vanaf 12,5 mm
- Tot 50% smallere behuizing bij gelijke functionaliteit [1)]
- Minder ruimte nodig in de schakelkast, dus minder kosten

[1)] Vergeleken met algemeen gebruikte elektromechanische veiligheidsrelais

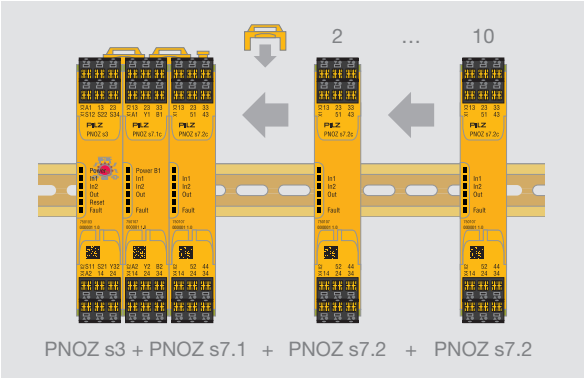




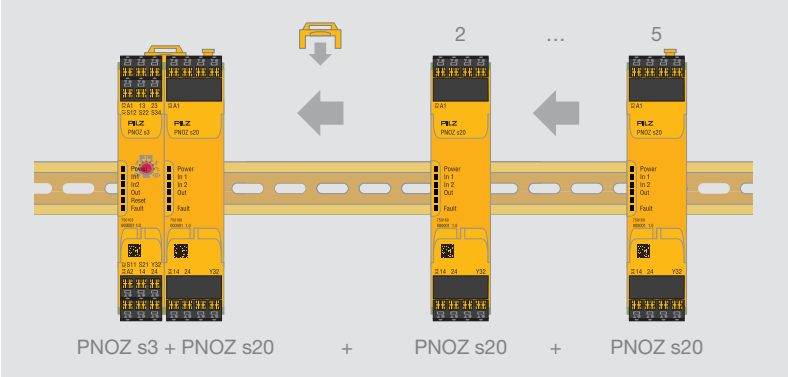
# Meer contacten met PNOZsigma – eenvoudig en snel

**Meervoudig uitbreiden met PNOZ s7.1 en PNOZ s7.2**
In combinatie met een basismodule en een PNOZ s7.1 kunt u het aantal veiligheidscontacten vrijwel onbeperkt uitbreiden. Op een PNOZ s7.1 kunt u tot tien PNOZ s7.2 aansluiten. Als u nog meer veiligheidscontacten nodig hebt, dan kan de rij met een andere PNOZ s7.1 worden voortgezet. Zonder bedradingskosten – met slechts één handeling via een verbindingsstekker te realiseren.

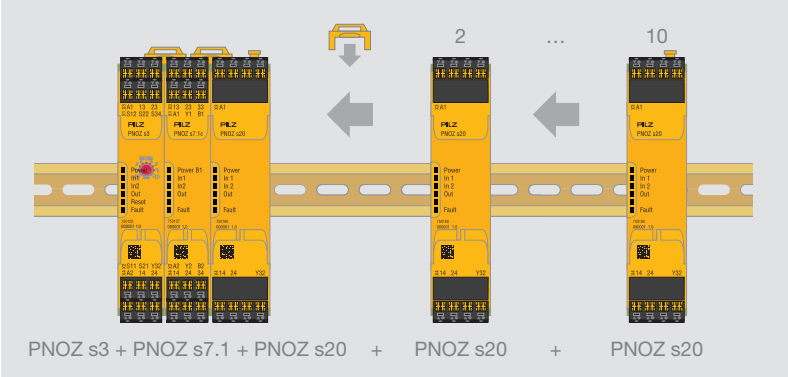
Op slechts 17,5 mm breedte staan bij de PNOZ s7.1 drie veiligheidscontacten en bij de PNOZ s7.2 zelfs vier en een hulpcontact ter beschikking. Een combinatie met andere PNOZsigma-uitbreidingsmodules is altijd mogelijk.




Snelle contactuitbreiding – met PNOZsigma is het eenvoudig!




Snelle contactuitbreiding – met PNOZsigma ook slijtagevrij mogelijk!
Aan de basismodule zijn maximaal 5 contactuitbreidingen PNOZ s20 mogelijk.




Vrijwel onbeperkt uitbreiden –
in combinatie met de contactuitbreiding PNOZ s7.1.

**Contactuitbreiding PNOZ s20 met veilige halfgeleideruitgangen**
Naast de contactuitbreiding met niet-vertraagde veiligheidscontacten is voor u ook een contactuitbreiding met veilige halfgeleideruitgangen beschikbaar. Heeft u maximaal tien halfgeleideruitgangen nodig, dan koppelt u de contactuitbreiding PNOZ s20 rechtstreeks aan een basismodule. Heeft u nog meer veilige halfgeleideruitgangen nodig, dan wordt de contactuitbreiding PNOZ s7.1 er tussen geplaatst, waarmee u het aantal halfgeleider-uitgangen op het gewenste aantal kunt uitbreiden.

**Uw voordelen in één oogopslag**

- 20% minder bedradingskosten dankzij contactuitbreiding via verbindingsstekkers
- Flexibel gebruik, omdat het aantal van de veiligheidscontacten resp. halfgeleideruitgangen door middel van cascadering kan worden uitgebreid

Altijd op de hoogte van het laatste nieuws over het veiligheidsrelais PNOZsigma:

Webcode: web150099

Online-informatie op www.pilz.com

# Veiligheidsrelais PNOZ s30 – toerental met com



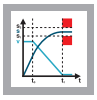
SSR



SSM



SDI



SOS

Het standalone-veiligheidsrelais PNOZ s30 zorgt in uw machines voor een veilige bewaking van stilstand, toerental, positie, asbreuk, toerentalbereik en draairichting volgens EN ISO 13849-1 tot PL e en volgens EN/IEC 62061 tot SIL CL 3. Door PNOZ s30 te gebruiken, voldoet u ook aan de eis van de Machinerichtlijn om bij de bewaking van de aandrijving de bedrijfstoestand bij het stilzetten van de aandrijving veilig te bewaken en te handhaven. Met PNOZ s30 bespaart u kosten en beschermt u uw machine en uw personeel.



PNOZ s30

**Verhoogde veiligheid van het bedieningspersoneel**
Zo verhoogt bijvoorbeeld het werken met een lagere snelheid tijdens de instelmodus de veiligheid van uw bedieningspersoneel en verlaagt uw ombouwtijden. Ook het veilig werken met de veiligheidsdeur open of snellere toegang tot de machine nadat de stilstand is ingezet, beschermt u en uw productiegoederen en verhoog de productiviteit.

**Eenvoudig gebruik**
Het toerentalbewakingsrelais PNOZ s30 kunt u met alle gangbare motor-feedback-systemen en naderingsschakelaars gebruiken. De configureerbare analoge uitgang stuurt het veilig gemeten toerental door naar de besturing, zodat extra sensoren voor de toerentalmeting niet nodig zijn. Elke overschrijding of onderschrijding van gedefinieerde waarschuwingsdrempels wordt aangegeven door een veilig uitgangssignaal. Bovendien kunnen maximaal drie veiligheidsfuncties logisch worden gekoppeld (EN en OF).

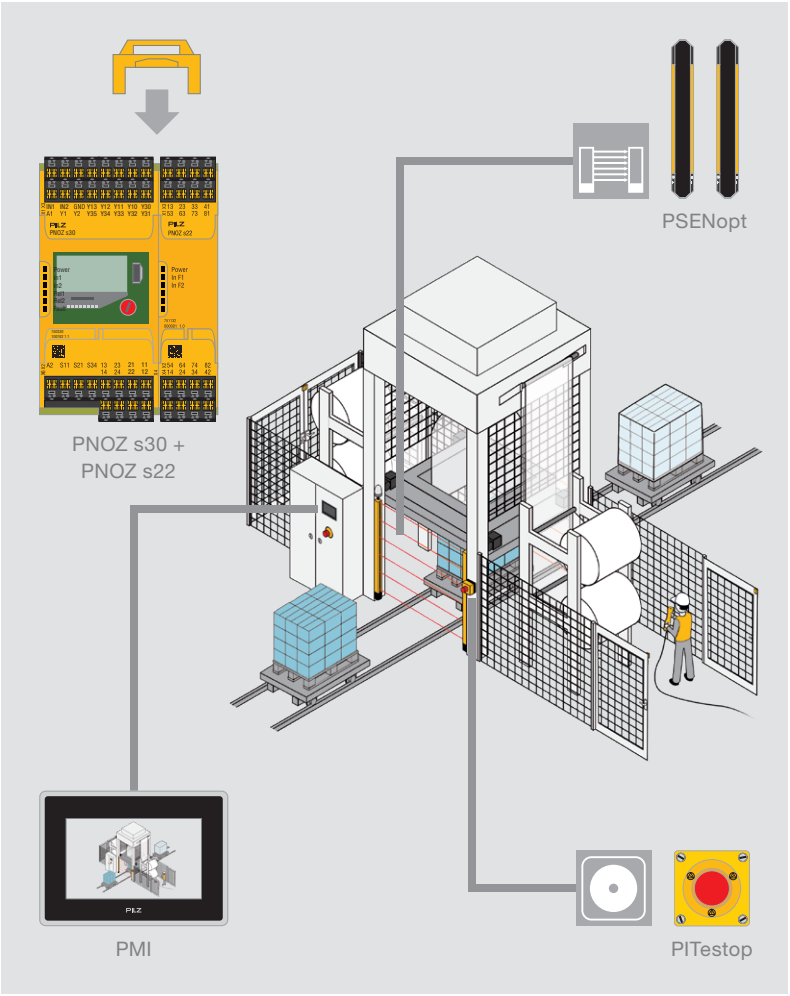
**Gebruiksvriendelijke configuratie**
Individuele configuratie is snel en eenvoudig met de PNOZsigma Configurator op een pc. U kunt nieuwe configuraties aanmaken en opslaan, bovendien kunnen bestaande configuraties uitgelezen, gekopieerd en bewerkt worden. Het is ook mogelijk om instellingen direct op het apparaat te wijzigen met de draaiknop op het verlichte display.





**Toepassingen**
Vertrouw op de PNOZ s30 voor toepassingen in balanceermachines, hoge stellingen, centrifuges, vulinstallaties, windturbines of ook pretparken. PNOZ s30 is de juiste oplossing voor standalone bewaking van veiligheids-functies conform EN 61800-5-2 zoals snelheidsbereik (SSR), snelheids-bewaking (SSM), bewegingsrichting (SDI) en bedrijfsstop (SOS).

# fort bewaken




De combinatie van PNOZ s30 en PNOZ s22
maakt de vermeerdering van relaiscontacten mogelijk.

**Uw voordelen in één oogopslag**

- Verhoging van de productiviteit en veiligheid van het bedienende personeel
- Verhoging van de productiviteit doordat onnodig uitschakelen wordt voorkomen: bij het bereiken van een gedefinieerde waarschuwingsdrempelwaarde volgt een waarschuwing
- Tijdsbesparing bij het instellen en vervangen van apparaten dankzij de gebruiksvriendelijke PNOZsigma Configurator
- Geschikt voor alle gangbare motorfeedbacksystemen en naderingsschakelaars
- Contactuitbreiding PNOZ s22: verveelvoudiging van de relaiscontacten zorgt voor een uitgebreider functiepakket van de toepassing
- Configureerbare analoge uitgang voor het overbrengen van het veilig gemeten toerental naar een besturing
- logische EN- en OF-koppeling van maximaal drie veiligheids-functies



PNOZ s22

**Contactuitbreiding PNOZ s22 – dubbel beter**

PNOZ s22 biedt twee van elkaar gescheiden aanstuurbare relaisfuncties volgens PL e conform EN ISO 13849-1. Per relaisfunctie worden drie sluiters/één opener beschikbaar gesteld. Deze kunnen apart worden aangestuurd, zodat aan de uitgangen verschillende functies, uitgaande van het basisapparaat kunnen worden toegewezen. De veilige scheiding tussen de beide relaisfuncties maakt het toepassen van verschillende potentialen mogelijk.

Altijd op de hoogte van het laatste nieuws over veiligheids-relais PNOZ s30:

Webcode: web150619

Online-informatie op www.pilz.com

# Veiligheidsrelais PNOZ s50 – voor een veilige rem

Het standalone veiligheidsrelais PNOZ s50 biedt een economische oplossing voor het aansturen van twee remmen tot en met veiligheidscategorie PL e volgens EN ISO 13849-1. Vanwege de contactloze techniek worden zeer korte reactietijden voor de persoonlijke beveiliging bereikt. Profiteert u bij deze fabrikantonafhankelijke oplossing van de volledige flexibiliteit en van de individuele uitschakelopties voor uw applicatie.

SAFE BRAKE CONTROL



PNOZ s50

**Veilig en contactloos remmen – zonder slijtage**

PNOZ s50 heeft een energie-efficiënte uitwerking op uw installatie: De cyclustijden van de toepassing worden verkort, omdat op de tijdelijke overbekrachtiging een parametreerbare spanningsverlaging volgt (pulsbreedte-modulatie PWM). Het veiligheidsrelais maakt een snel schakelen in noodsituaties mogelijk en langzaam, slijtarm schakelen in het normale bedrijf, waardoor het onderhoud wordt gereduceerd.

Als verdere module van de PNOZsigma – productfamilie beschikt PNOZ s50 bovendien over een draaiknop om door de menu's te navigeren, alsmede over de visualisering van instelparameters en diagnosemeldingen d.m.v. een display.

Met het veiligheidsrelais PNOZ s50 kunnen zowel motorremmen als ook veiligheidsremmen veilig worden aangestuurd en bewaakt. Met name bij in de motor geïntegreerde vastzetremmen wordt de veiligheid vanwege de “slijtagebewaking” aanzienlijk verbeterd.






Meer informatie in de animatie over het veiligheidsrelais PNOZ s50.

## Veiligheidsrelais PNOZ s50

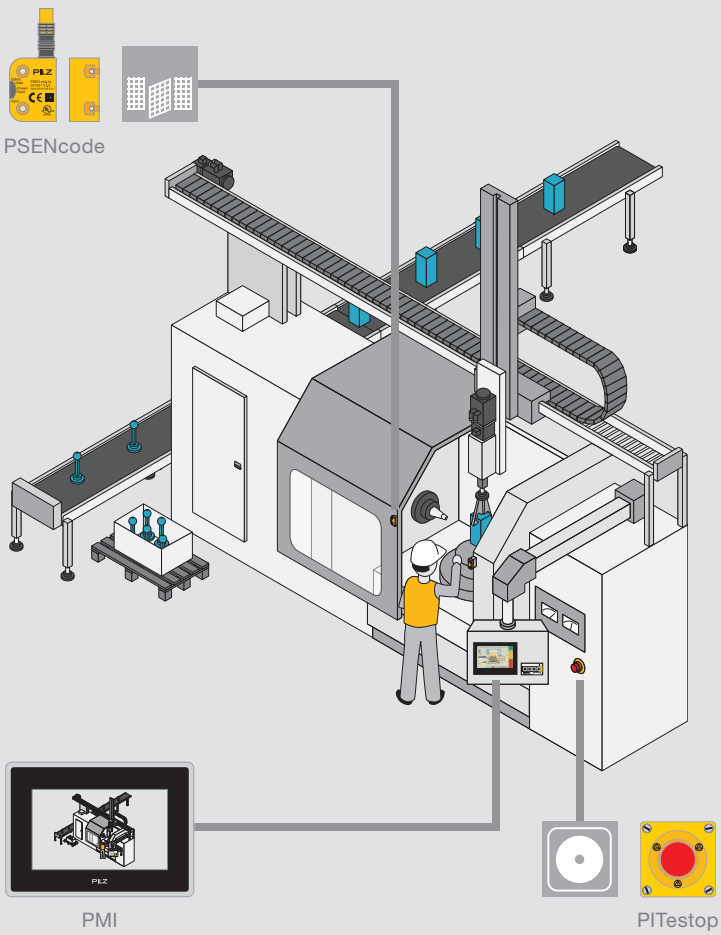


PNOZ s50

**Technische kenmerken**

- Stand-alone apparaat
- 2 remmen tot PL e volgens EN ISO 13849-1 resp. SIL CL 3 volgens EN/IEC 62061
- 1 rem tot PL d volgens EN ISO 13849-1 resp. SIL CL 3 volgens EN/IEC 62061
- 2 x 2-polige, veilige, elektronische digitale uitgangen voor 24 V DC met elk 4,5 A
- Certificeringen: CE, cULus Listed, EAC (Eurasian), TÜV
- Tijdelijke overbekrachtiging met aansluitende spanningsverlaging
- Omgevingstemperatuur: 0 … 45 °C
- Aantal ingangen:
  - Failsafe: 4
  - Standaard: 4
- Aantal halfgeleideruitgangen failsafe:
  - 1-polig: 3
  - 2-polig: 2

# aansturing




**Uw voordelen in één oogopslag**

- Maximale veiligheid tot PL e bij het aansturen van 2 remmen (vastzetremmen of veiligheids-remmen)
- Contactloze techniek tot 4,5 A per rem maakt korte reactie-tijden, een duurzame oplossing en hoge beschikbaarheid mogelijk
- Gereduceerde cyclustijden dankzij tijdelijke overbekrachti-ging met aansluitende spanningsverlaging
- Hoge veiligheid en geringe slijtage van de rem vanwege snelle resp. langzame uitschakeling van de vermogenscircuits
- Snelle diagnose d.m.v. een display
- Fabrikantonafhankelijke remaansturing dankzij veilige, digitale ingangen

Met het veiligheidsrelais PNOZ s50 kunt u remmen in vele toepassingen veilig aansturen -. bijv. in de platformtechniek, aan gereedschapsmachines, aan verpakkingsmachines en nog veel meer. Moet u naast de vastzetrem ook nog een tweede rem beveiligen, dan is PNOZ s50 de juiste oplossing voor u.

| | Bestelnummer |
|---|---|
| ▸ Voedingsspanning:<br>- 1-polig: 24 V DC<br>- 2-polig: 24 V DC, 48 V DC<br>▸ Spanningstolerantie:<br>- 1-polig: –15 % … +20 %<br>- 2-polig: –10 % … +10 %<br>▸ Uitgangsstroom halfgeleideruitgangen (1-polig): 0,1 A<br>▸ Test tactuitgangen – halfgeleideruitgangen (1-polig): 2<br>▸ Verlagingspanning van de halfgeleideruitgangen (2-polig): 6 V, 8 V, 12 V, 16 V, 24 V<br>▸ Uitgangsstroom halfgeleideruitgangen (2-polig):<br>- 24 V DC voedingsspanning:<br>Continu bedrijf (1 uitgang/2 uitgangen): 1 x 6,5 A/2 x 4,5 A<br>overbekrachtiging (1 uitgang/2 uitgangen): 1 x 6,5 A/max. 10 A<br>- 48 V DC voedingsspanning:<br>Continu bedrijf (1 uitgang/2 uitgangen): 1 x 3,25 A/2 x 2,25 A<br>overbekrachtiging (1 uitgang/2 uitgangen): 1 x 3,25 A/2 x 3,25 A | 751 500<br>(met veer-krachtklemmen) |

Altijd op de hoogte van het laatste nieuws over veiligheidsrelais PNOZ s50:

Webcode: web150117

Online-informatie op www.pilz.com

# Selectiehulp – PNOZsigma

## Veiligheidsrelais PNOZsigma

| Type | Toepassing | Performance Level (PL) – EN ISO 13849-1 | Safety Integrity Level (SIL) CL – claim limit volgens EN/IEC 62061 |
|---|---|---|---|
| PNOZ s1 | ◆ ◆ | c | 2 |
| PNOZ s2 | ◆ ◆ | e | 3 |
| PNOZ s3 | ◆ ◆ ◆ | e | 3 |
| PNOZ s4 | ◆ ◆ ◆ | e | 3 |
| PNOZ s4.1 | ◆ ◆ ◆ | e | 3 |
| PNOZ s5 | ◆ ◆ ◆ ◆ | e | 3 |
| PNOZ s6 | ◆ EN 574, type IIIC | e | 3 |
| PNOZ s6.1 | ◆ EN 574, type IIIA | c | 1 |
| PNOZ s7 | Contactuitbreiding | e | 3 |
| PNOZ s7.1 | Contactuitbreiding | e | 3 |
| PNOZ s7.2 | Contactuitbreiding | e | 3 |
| PNOZ s8 | Contactuitbreiding | c | 2 |
| PNOZ s9 | Contactuitbreiding of veilig tijdrelais ◆ | e | 3 |
| PNOZ s10 | Contactuitbreiding | e | 3 |
| PNOZ s11 | Contactuitbreiding | e | 3 |
| PNOZ s20 | Contactuitbreiding | e/d [2] | 3/2 [2] |
| PNOZ s22 | Contactuitbreiding voor PNOZ s30 en PNOZ mm0.1p/mm0.2p | e | 3 |

| Type | Toepassing | Performance Level (PL) – EN ISO 13849-1 | Safety Integrity Level (SIL) CL – claim limit volgens EN/IEC 62061 |
|---|---|---|---|
| PNOZ s30 | Veilige toerental- en stilstand bewakingsrelais ◆ ◆ ◆ | e | 3 |

| Type | Toepassing | Performance Level (P) – EN ISO 13849-1 | Safety Integrity Level (SIL) CL – claim limit volgens EN/IEC 62061 |
|---|---|---|---|
| PNOZ s50 [3] | Veilige remaansturing ◆ | e | 3 |

| Uitgangscontacten | | | | Halfgeleideruitgangen | | Voedingsspanning ($U_B$) | Afmetingen (h x b x d) in mm |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| veilig | | hulpcontacten | | veilig | hulpuitgangen | | |
| 2 | - | - | 1 | - | - | 24 V DC | 100/98 [1] x 12,5 x 120 |
| 3 | - | 1 | 1 | - | - | 24 V DC | 100/98 [1] x 17,5 x 120 |
| 2 | - | - | 1 | - | - | 24 V DC | 100/98 [1] x 17,5 x 120 |
| 3 | - | 1 | 1 | - | - | 24 V DC, 48 … 240 V AC/DC | 100/98 [1] x 22,5 x 120 |
| 3 | - | 1 | 1 | - | - | 24 V DC, 48 … 240 V AC/DC | 100/98 [1] x 22,5 x 120 |
| 2 | 2 | - | 1 | - | - | 24 V DC, 48 … 240 V AC/DC | 100/98 [1] x 22,5 x 120 |
| 3 | - | 1 | 1 | - | - | 24 V DC, 48 … 240 V AC/DC | 100/98 [1] x 22,5 x 120 |
| 3 | - | 1 | 1 | - | - | 24 V DC, 48 … 240 V AC/DC | 100/98 [1] x 22,5 x 120 |
| 4 | - | 1 | - | - | - | 24 V DC | 100/98 [1] x 17,5 x 120 |
| 3 | - | - | - | - | - | 24 V DC | 100/98 [1] x 17,5 x 120 |
| 4 | - | 1 | - | - | - | 24 V DC | 100/98 [1] x 17,5 x 120 |
| 2 | - | - | 1 | - | - | 24 V DC | 100/98 [1] x 12,5 x 120 |
| - | 3 | 1 | - | - | - | 24 V DC | 100/98 [1] x 17,5 x 120 |
| 4 | - | 1 | - | - | - | 24 V DC | 100/98 [1] x 45,0 x 120 |
| 8 | - | 1 | - | - | - | 24 V DC | 100/98 [1] x 45,0 x 120 |
| - | - | - | - | 2 | 1 | 24 V DC | 100/98 [1] x 22,5 x 120 |
| 2x3 | - | 2x1 | - | - | - | 24 V DC | 100/98 [1] x 22,5 x 120 |

| Uitgangscontacten | | | | Halfgeleideruitgangen | | Voedingsspanning ($U_B$) | Afmetingen (h x b x d) in mm |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| veilig | | hulpcontacten | | veilig | hulpuitgangen | | |
| 2 | - | 2 | 4 | - | - | 24 … 240 V AC/DC | 100/98 [1] x 45,0 x 120 |

| Halfgeleideruitgangen | | Halfgeleideruitgangen | | Voedingsspanning ($U_B$) | Afmetingen (h x b x d) in mm |
|---|---|---|---|---|---|
| 2-polig | 1-polig | veilig | Hulpuitgangen | | |
| 2 | 3 | - | - | 24 V DC, 48 V DC | 100/98 [1] x 45,0 x 120 |

[1] Hoogte met veerkrachtklemmen/steekbare schroefklemmen
[2] Afhankelijk van de toepassing
[3] Voor technische gegevens zie pagina 26

Technische documentatie voor veiligheidsrelais PNOZsigma:

Webcode: web150635

Online-informatie op www.pilz.com

# Technische gegevens – PNOZsigma

## Veiligheidsrelais PNOZsigma – basisrelais



PNOZ s1



PNOZ s2



PNOZ s3



PNOZ s4



PNOZ s4.1



PNOZ s5



PNOZ s6



PNOZ s6.1

| Type | Kenmerken |
|---|---|
| **PNOZ s1** | ▸ 1-kanaals schakeling<br>▸ Start handmatig/automatisch |
| **PNOZ s2** | ▸ 1-kanaals schakeling<br>▸ Start bewaakt<br>▸ Start handmatig/automatisch<br>▸ Veilige scheiding |
| **PNOZ s3** | ▸ 1- en 2-kanaals schakeling<br>▸ Detectie van onderlinge sluiting<br>▸ Start bewaakt<br>▸ Start handmatig/automatisch<br>▸ Aanlooptest |
| **PNOZ s4** | ▸ 1- en 2-kanaals schakeling<br>▸ Detectie van onderlinge sluiting<br>▸ Start bewaakt<br>▸ Start handmatig/automatisch<br>▸ Aanlooptest<br>▸ Goedkeuring volgens EN 81-1/A3 conform liftrichtlijn |
| **PNOZ s4.1** | ▸ 1- en 2-kanaals schakeling<br>▸ Detectie van onderlinge sluiting<br>▸ Start bewaakt<br>▸ Start handmatig/automatisch<br>▸ Aanlooptest<br>▸ 3 veilige, diversitaire veiligheidscontacten<br>▸ Goedkeuring conform EN 50156-1 voor de elektrische uitrusting van verwarmingsinstallaties |
| **PNOZ s5** | ▸ 1- en 2-kanaals schakeling<br>▸ Detectie van onderlinge sluiting<br>▸ Start bewaakt<br>▸ Start handmatig/automatisch<br>▸ Aanlooptest<br>▸ Tijdfuncties: afvalvertraagd<br>▸ Tijdbereik: 0 … 300 s |
| **PNOZ s6** | ▸ 2-kanaals schakeling<br>▸ Detectie van onderlinge sluiting |
| **PNOZ s6.1** | ▸ 2-kanaals schakeling<br>▸ Detectie van onderlinge sluiting |

| Uitgangen: spanning/stroom/ vermogen | Certificeringen | Bestelnummer | |
|---|---|---|---|
| | | Veerkrachtklemmen | Steekbare schroefklemmen |
| DC1: 24 V/3 A/72 W | CE, cULus Listed, EAC (Eurasian), TÜV, KOSHA, CCC | 751 101 | 750 101 |
| DC1: 24 V/6 A/150 W | CE, cULus Listed, EAC (Eurasian), TÜV, KOSHA, CCC | 751 102 | 750 102 |
| DC1: 24 V/6 A/150 W | CE, cULus Listed, EAC (Eurasian), TÜV, KOSHA, CCC | 751 103 | 750 103 |
| DC1: 24 V/6 A/150 W | CE, cULus Listed, EAC (Eurasian), TÜV, KOSHA, CCC | ▸ 24 V DC _____ 751 104<br>▸ 24 V DC, coated version _____ 751 184<br>▸ 48 … 240 V AC/DC _ 751 134 | ▸ 24 V DC _____ 750 104<br>▸ 48 … 240 V AC/DC _ 750 134 |
| DC1: 24 V/6 A/150 W | CE, cULus Listed, EAC (Eurasian), TÜV, CCC | ▸ 24 V DC _____ 751 124<br>▸ 48 … 240 V AC/DC _ 751 154 | ▸ 24 V DC _____ 750 124<br>▸ 48 … 240 V AC/DC _ 750 154 |
| DC1: 24 V/6 A/150 W | CE, cULus Listed, EAC (Eurasian), TÜV, KOSHA, CCC | ▸ 24 V DC _____ 751 105<br>▸ 24 V DC, coated version _____ 751 185<br>▸ 48 … 240 V AC/DC _ 751 135 | ▸ 24 V DC _____ 750 105<br>▸ 48 … 240 V AC/DC _ 750 135 |
| DC1: 24 V/6 A/150 W | CE, cULus Listed, EAC (Eurasian), TÜV, KOSHA, CCC | ▸ 24 V DC _____ 751 106<br>▸ 48 … 240 V AC/DC _ 751 136 | ▸ 24 V DC _____ 750 106<br>▸ 48 … 240 V AC/DC _ 750 136 |
| DC1: 24 V/6 A/150 W | CE, cULus Listed, EAC (Eurasian), TÜV, KOSHA, CCC | ▸ 24 V DC _____ 751 126<br>▸ 48 … 240 V AC/DC _ 751 156 | ▸ 24 V DC _____ 750 126<br>▸ 48 … 240 V AC/DC _ 750 156 |

Technische documentatie voor veiligheidsrelais PNOZsigma:

Webcode: web150635

Online-informatie op www.pilz.com

# Technische gegevens – PNOZsigma

## Veiligheidsrelais PNOZsigma – Contactuitbreidingen


PNOZ s7


PNOZ s8


PNOZ s9


PNOZ s10


PNOZ s11


PNOZ s20


PNOZ s22

| Type | Kenmerken |
|---|---|
| **PNOZ s7** | Veilige scheiding |
| **PNOZ s7.1** | ▸ Stapelbare module voor aansluiting op PNOZ s7.2<br>▸ Veilige scheiding van de veiligheidscontacten<br>▸ Leds voor ingangs- en schakeltoestand<br>▸ Ook zonder PNOZsigma-basisrelais met andere veiligheidsbesturingen inzetbaar: één ingangscircuit werkt op de uitgangsrelais |
| **PNOZ s7.2** | Contactuitbreidingsmodule in combinatie met PNOZ s7.1 |
| **PNOZ s8** | Contactuitbreiding |
| **PNOZ s9** | ▸ Veilige scheiding<br>▸ Tijdfuncties: opkomvertraging, afvalvertraging, wissend (one-shot), retriggerbaar<br>▸ Tijdbereik: 0 … 300 s |
| **PNOZ s10** | Veilige scheiding |
| **PNOZ s11** | Veilige scheiding |
| **PNOZ s20** | ▸ Contactuitbreiding met 2 niet-vertraagde veiligheidsuitgangen en 1 hulpuitgang, telkens in halfgeleidertechniek<br>▸ 1- en 2-kanaals schakeling |
| **PNOZ s22** | ▸ 2 gescheiden aanstuurbare veiligheidscontacten<br>▸ Contactuitbreiding voor de veilige toerentalrelais PNOZ s30 en de basismodules PNOZ mm0.1p/mm0.2p van de configureerbare compacte besturing PNOZmulti Mini |

## Veiligheidsrelais PNOZsigma – Toerentalbewaking


PNOZ s30

| Type | Kenmerken |
|---|---|
| **PNOZ s30** | ▸ Veilige bewaking van stilstand, toerental, positie en toerentalbereik<br>▸ Comfortabele configuratie met de PNOZsigma Configurator of parameterinvoer via een draaiknop in combinatie met een verlicht display<br>▸ Opslaan van de ingestelde parameters op een chipkaart<br>▸ Diagnose via verlicht display<br>▸ Configureerbare analoge uitgang |

| Uitgangen: spanning/stroom/vermogen | Certificeringen | Bestelnummer | |
|---|---|---|---|
| | | Veerkrachtklemmen | Steekbare schroefklemmen |
| DC1: 24 V/6 A/150 W | CE, cULus Listed, EAC (Eurasian), TÜV, KOSHA, CCC | ▸ 24 V DC 751 107<br>▸ 24 V DC, coated version 751 187 | 750 107 |
| DC1: 24 V/6 A/150 W | CE, cULus Listed, EAC (Eurasian), TÜV, CCC | 751 167 | 750 167 |
| DC1: 24 V/6 A/150 W | CE, cULus Listed, EAC (Eurasian), TÜV, CCC | 751 177 | 750 177 |
| DC1: 24 V/3 A/72 W | CE, cULus Listed, EAC (Eurasian), TÜV, KOSHA, CCC | 751 108 | 750 108 |
| DC1: 24 V/6 A/150 W | CE, cULus Listed, EAC (Eurasian), TÜV, KOSHA, CCC | ▸ 24 V DC 751 109<br>▸ 24 V DC, coated version 751 189 | 750 109 |
| DC1: 24 V/12 A/300 W | CE, cULus Listed, EAC (Eurasian), TÜV, KOSHA, CCC | 751 110 | 750 110 |
| DC1: 24 V/6 A/150 W | CE, cULus Listed, EAC (Eurasian), TÜV, CCC | 751 111 | 750 111 |
| ▸ Totaal vermogen externe last, halfgeleider 93 W<br>▸ Schakelvermogen:<br>- 2 veiligheidsuitgangen belast: 1,5 A/40 W<br>- 1 veiligheidsuitgang belast: 2 A/50 W | CE, cULus Listed, EAC (Eurasian), TÜV, CCC | 751 160 | 750 160 |
| DC1: 24 V/6 A/150 W | cULus Listed, EAC (Eurasian), TÜV, CCC | 751 132 | 750 132 |

| | Uitgangen: spanning/stroom/vermogen | Certificeringen | Bestelnummer |
|---|---|---|---|
| ▸ Veiligheidsfuncties volgens EN 61800-5-2<br>▸ Waarschuwing vooraf omtrent het uitschakelen bij het bereiken van een bepaalde schakeldrempel<br>▸ Toebehoren:<br>- Chip card reader: 779 230<br>- PNOZsigma chip card manager set: 750 030<br>- PNOZ s30 USB configuration cable: 750 040<br>- PNOZsigma Configurator s30 Licence unltd: 750 700<br>- PNOZsigma Configurator s30 Licence 1 y: 750 701 | DC1: 24 V/4 A/100 W | CE, cULus Listed, EAC (Eurasian), TÜV, CCC | ▸ 751 330 (veerkracht-klemmen)<br>▸ 750 330 (steekbare schroef-klemmen) |

Technische documentatie voor veiligheidsrelais PNOZsigma:

Webcode: web150635

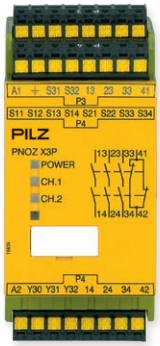
Online-informatie op www.pilz.com

# Veiligheidsrelais PNOZ X

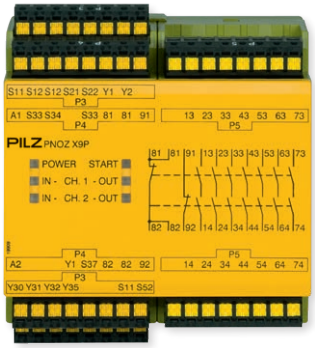
De productgroep van de veiligheidsrelais PNOZ X heeft zich door betrouwbaarheid en robuustheid bewezen en een breed toepassingsgebied in de meest uiteenlopende veiligheidstoepassingen ontsloten. PNOZ is het meest gebruikte veiligheidsrelais wereldwijd. Per veiligheidsfunctie wordt een PNOZ toegepast.




PNOZ X1P




PNOZ X3P




PNOZ X9P

**Op maat gesneden veiligheid voor elke toepassing**

De technische basis zijn potentiaalvrije, elektromechanische contacten in 2-relaistechniek. De afmetingen variëren van 22,5 tot 90 mm; het aantal contacten van twee tot acht. Hoe uw veiligheidseisen er ook uitzien – PNOZ X heeft zich al miljoenen malen bewezen in de harde werkelijkheid van de industrie. Ook u kunt hiervan profiteren!

**Uw voordelen in één oogopslag**

- Door jarenlang gebruik van beproefde techniek
- Zeer grote productkeuze
- Voor alle veiligheidsfuncties zoals bewaking van noodstop, veiligheidshekken, lichtschermen, muting, elektronische deurmatten, tweehanden-bediening en vele andere
- Vertraagde en niet-vertraagde contactuitbreidingsrelais, veilige tijdrelais, veilige bewakingsrelais voor stilstand, toerental en andere functies
- Zeer goede prijs-prestatie-verhouding
- Snelle inbedrijfstelling door steekbare klemmen
- Maximale veiligheid bij minimale benodigde ruimte
- Complete oplossing van verwerkingseenheden, passende sensoren, bedienings- en signalerings-apparatuur
- Lage opslagkosten door multispanningsvoeding en steekbare klemmen

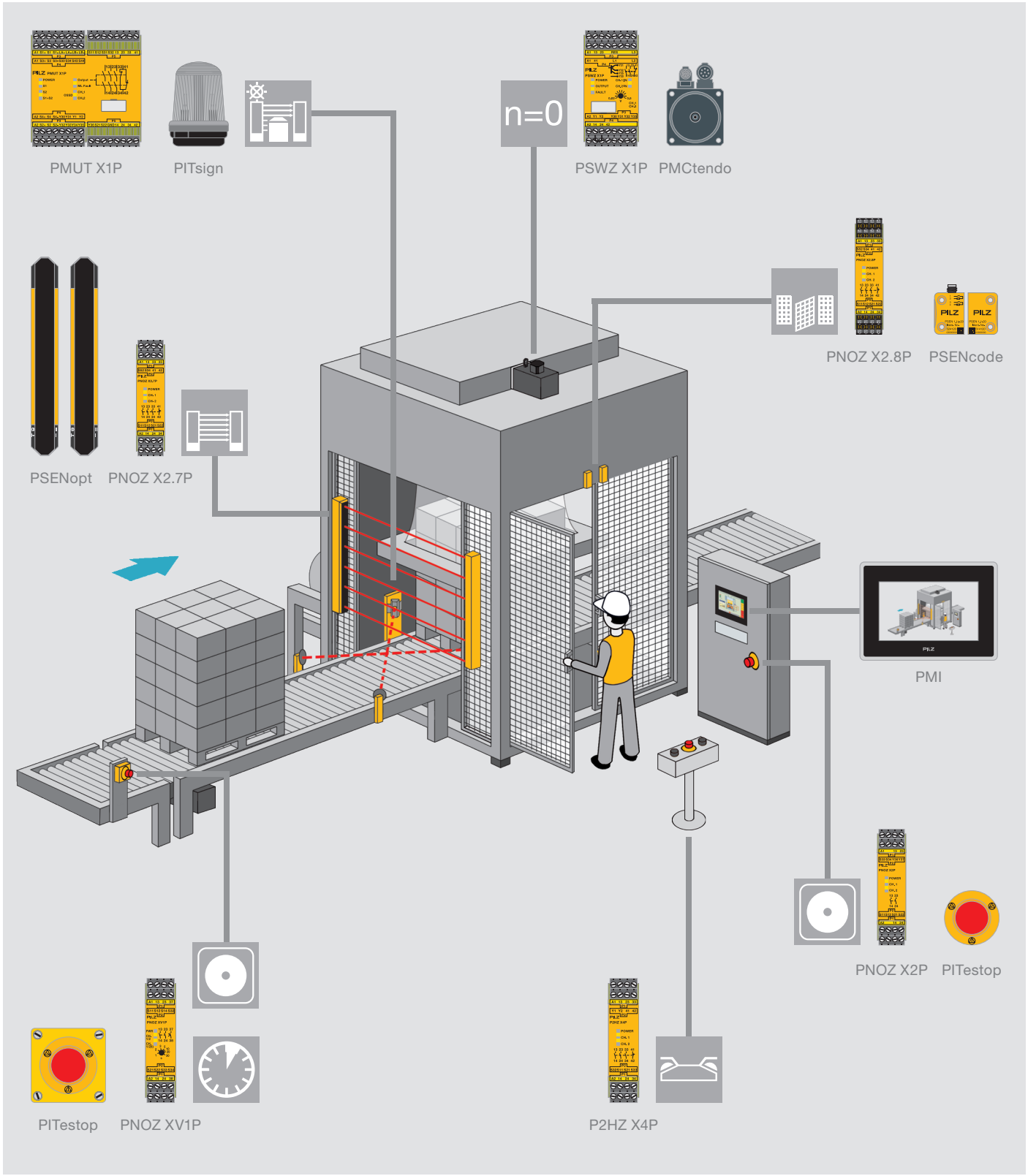




Altijd op de hoogte van het laatste nieuws over veiligheidsrelais PNOZ X:

Webcode: web150097

Online-informatie op www.pilz.com




Voorbeeld: gebruik van de veiligheidsrelais PNOZ X bij een verpakkingsmachine.

# Selectiehulp – PNOZ X

## Veiligheidsrelais PNOZ X

| Type | Toepassing | | | | | | | Performance Level (PL) – EN ISO 13849-1 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| |  |  |  |  |  | n=0 | | |
| PNOZ X1P | ◆ | ◆ | | | | | | e |
| PNOZ X2P | ◆ | ◆ | | | | | | e |
| PNOZ X2.7P | ◆ | ◆ | ◆ | | | | | e |
| PNOZ X2.8P | ◆ | ◆ | ◆ | | | | | e |
| PNOZ X3P | ◆ | ◆ | ◆ | | | | | e |
| PNOZ X7P | ◆ | ◆ | | | | | | e |
| PNOZ X8P | ◆ | ◆ | ◆ | | | | | e |
| PNOZ X9P | ◆ | ◆ | ◆ | | | | | e |
| PNOZ X10.11P | ◆ | ◆ | ◆ | | | | | e |
| PNOZ X11P | ◆ | ◆ | ◆ | | | | | e |
| PNOZ XV1P | ◆ | ◆ | ◆ | | | | | e (d) [2] |
| PNOZ XV3P | ◆ | ◆ | ◆ | | | | | e (d) [2] |
| PNOZ XV3.1P | ◆ | ◆ | ◆ | | | | | e (d) [2] |
| PMUT X1P | ◆ | | ◆ | ◆ | | | | e |
| P2HZ X1P | | | | | ◆ | | EN 574, type IIIC | e |
| P2HZ X4P | | | | | ◆ | | EN 574, type IIIC | e |
| PSWZ X1P | | | | | | ◆ | | e |
| PZE X4P | Contactuitbreiding | | | | | | | e |

| Safety Integrity Level (SIL) CL – claim limit volgens EN/IEC 62061 | Uitgangscontacten | | | | Voedingsspanning ($U_B$) | Afmetingen (h x b x d) in mm |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | veilig | | niet veilig | | | |
| |  |  |  |  | | |
| 3 | 3 | - | 1 | - | 24 V DC | 101/94 [1] x 22,5 x 121 |
| 3 | 2 | - | - | - | ▸ 24 V AC/DC<br>▸ 48 … 240 V AC/DC | 101/94 [1] x 22,5 x 121 |
| 3 | 3 | - | 1 | - | ▸ 24 V AC/DC<br>▸ 24 … 240 V AC/DC | 101/94 [1] x 22,5 x 121 |
| 3 | 3 | - | 1 | - | ▸ 24 V AC/DC<br>▸ 24 … 240 V AC/DC | 101/94 [1] x 22,5 x 121 |
| 3 | 3 | - | 1 | 1 | ▸ 24 V AC/DC<br>▸ 24 … 240 V AC/DC | 101/94 [1] x 45 x 121 |
| 3 | 2 | - | - | - | ▸ 24 V AC/DC<br>▸ 110 … 120, 230 … 240 V AC | 101/94 [1] x 22,5 x 121 |
| 3 | 3 | - | 2 | 2 | ▸ 24 V DC<br>▸ 24, 110, 230 V AC | 101/94 [1] x 45 x 121 |
| 3 | 7 | - | 2 | 2 | ▸ 12 V DC<br>▸ 24 V DC, 100 … 240 V AC | 101/94 [1] x 90 x 121 |
| 3 | 6 | - | 4 | - | 24 V DC | 101/94 [1] x 90 x 121 |
| 3 | 7 | - | 1 | 2 | ▸ 24 V DC, 24 V AC<br>▸ 110 … 120, 230 … 240 V AC | 101/94 [1] x 90 x 121 |
| 3 | 2 | 1 | - | - | 24 V DC | 101/94 [1] x 22,5 x 121 |
| 3 | 3 | 2 | - | - | 24 V DC | 101/94 [1] x 45 x 121 |
| 3 | 3 | 2 | 1 | - | ▸ 24 V DC<br>▸ 24 … 240 V AC/DC | 101/94 [1] x 90 x 121 |
| 3 | 3 | - | 1 | 5 | 24 V DC | 101/94 [1] x 90 x 121 |
| 3 | 3 | - | 1 | 2 | ▸ 24 V DC<br>▸ 24, 42, 110, 115, 230, 240 V AC | 101/94 [1] x 45 x 121 |
| 3 | 3 | - | 1 | - | 24 V AC/DC | 101/94 [1] x 22,5 x 121 |
| 3 | 2 | - | 1 | 1 | 24 … 240 V AC/DC | 101/94 [1] x 45 x 121 |
| 3 | 4 | - | - | - | 24 V DC | 101/94 [1] x 22,5 x 121 |

[1] Hoogte met veerkrachtklemmen/steekbare schroefklemmen
[2] Waarde geldt voor niet-vertraagde (vertraagde) veiligheidscontacten

Technische documentatie voor veiligheidsrelais PNOZ X:

Webcode: web150635

Online-informatie op www.pilz.com

# Technische gegevens – PNOZ X

## Veiligheidsrelais PNOZ X



PNOZ X1P



PNOZ X2P



PNOZ X2.7P



PNOZ X2.8P



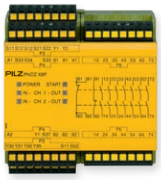
PNOZ X3P



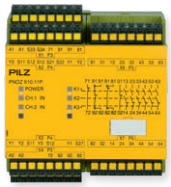
PNOZ X7P



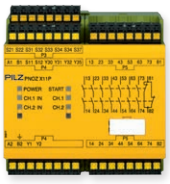
PNOZ X8P



PNOZ X9P



PNOZ X10.11P



PNOZ X11P

| Type | Kenmerken |
|---|---|
| **PNOZ X1P** | 1-kanaals aansturing |
| **PNOZ X2P** | ▸ 2-kanaals werking met detectie van onderlinge sluiting<br>▸ Naar keuze automatische of bewaakte start mogelijk |
| **PNOZ X2.7P** | ▸ 2-kanaals werking met of zonder detectie van onderlinge sluiting<br>▸ Bewaakte start |
| **PNOZ X2.8P** | ▸ 2-kanaals werking met of zonder detectie van onderlinge sluiting<br>▸ Automatische start |
| **PNOZ X3P** | ▸ 2-kanaals schakeling met of zonder detectie van onderlinge sluiting<br>▸ Naar keuze bewaakte of automatische start mogelijk<br>▸ 1 halfgeleideruitgang |
| **PNOZ X7P** | 1-kanaals aansturing |
| **PNOZ X8P** | ▸ 2-kanaals werking met of zonder detectie van onderlinge sluiting<br>▸ Naar keuze bewaakte of automatische start mogelijk<br>▸ 2 halfgeleideruitgangen |
| **PNOZ X9P** | ▸ 2-kanaals schakeling met of zonder detectie van onderlinge sluiting<br>▸ Naar keuze bewaakte of automatische start mogelijk<br>▸ 2 halfgeleideruitgangen |
| **PNOZ X10.11P** | ▸ 2-kanaals schakeling met of zonder detectie van onderlinge sluiting<br>▸ Naar keuze bewaakte of automatische start mogelijk |
| **PNOZ X11P** | ▸ 2-kanaals schakeling met of zonder detectie van onderlinge sluiting<br>▸ Naar keuze bewaakte of automatische start mogelijk<br>▸ 2 halfgeleideruitgangen |

| Uitgangen: spanning/stroom/ vermogen | Certificeringen | Bestelnummer | |
|---|---|---|---|
| | | Veerkrachtklemmen | Steekbare schroefklemmen |
| DC1: 24 V/6 A/150 W | CE, cULus Listed, EAC (Eurasian), TÜV, CCC | 787 100 | 777 100 |
| DC1: 24 V/6 A/150 W | CE, cULus Listed, EAC (Eurasian), TÜV, CCC | ▸ 24 V AC/DC _____ 787 303<br>▸ 48 … 240 V AC/DC ____ 787 307 | ▸ 24 V AC/DC _____ 777 303<br>▸ 48 … 240 V AC/DC ____ 777 307 |
| DC1: 24 V/6 A/150 W | CE, cULus Listed, EAC (Eurasian), TÜV, CCC | ▸ 24 V AC/DC _____ 787 305<br>▸ 24 … 240 V AC/DC ____ 787 306 | ▸ 24 V AC/DC _____ 777 305<br>▸ 24 … 240 V AC/DC ____ 777 306 |
| DC1: 24 V/6 A/150 W | CE, cULus Listed, EAC (Eurasian), TÜV, KOSHA, CCC | ▸ 24 V AC/DC _____ 787 301<br>▸ 24 … 240 V AC/DC ____ 787 302 | ▸ 24 V AC/DC _____ 777 301<br>▸ 24 … 240 V AC/DC ____ 777 302 |
| DC1: 24 V/8 A/200 W | CE, cULus Listed, EAC (Eurasian), TÜV, KOSHA, CCC | ▸ 24 V AC/DC _____ 787 310<br>▸ 24 … 240 V AC/DC ____ 787 313 | ▸ 24 V AC/DC _____ 777 310<br>▸ 24 … 240 V AC/DC ____ 777 313 |
| DC1: 24 V/6 A/150 W | CE, cULus Listed, EAC (Eurasian), TÜV, CCC | ▸ 24 V AC/DC _____ 787 059<br>▸ meer op aanvraag | ▸ 24 V AC/DC _____ 777 059<br>▸ meer op aanvraag |
| DC1: 24 V/8 A/200 W | CE, cULus Listed, EAC (Eurasian), TÜV, CCC | ▸ 24 V DC _____ 787 760<br>▸ meer op aanvraag | ▸ 24 V DC _____ 777 760<br>▸ meer op aanvraag |
| DC1: 24 V/8 A/200 W | CE, cULus Listed, EAC (Eurasian), TÜV, CCC | ▸ 24 V DC _____ 787 609<br>▸ 24 V DC, 100 … 240 V AC _____ 787 606 | ▸ 12 V DC _____ 777 607<br>▸ 24 V DC _____ 777 609<br>▸ 24 V DC, 100 … 240 V AC _____ 777 606 |
| DC1: 24 V/8 A/200 W | CE, cULus Listed, EAC (Eurasian), TÜV, CCC | 787 750 | 777 750 |
| DC1: 24 V/8 A/200 W | CE, cULus Listed, EAC (Eurasian), TÜV, CCC | ▸ 24 V DC, 24 V AC _____ 787 080<br>▸ 110 … 120 V AC _____ 787 083<br>▸ 230 … 240 V AC _____ 787 086 | ▸ 24 V DC, 24 V AC _____ 777 080<br>▸ 110 … 120 V AC, 24 V DC _____ 777 083<br>▸ 230 … 240 V AC, 24 V DC _____ 777 086 |

Technische documentatie voor veiligheidsrelais PNOZ X:

Webcode: web150635

Online-informatie op www.pilz.com

# Technische gegevens – PNOZ X

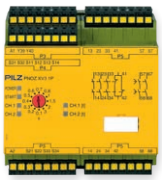
## Veiligheidsrelais PNOZ X



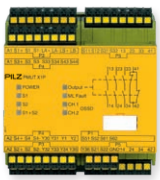
PNOZ XV1P



PNOZ XV3P



PNOZ XV3.1P



PMUT X1P



P2HZ X1P



P2HZ X4P



PSWZ X1P



PZE X4P

| Type | Kenmerken |
|---|---|
| **PNOZ XV1P** | ▸ 2-kanaals schakeling met of zonder detectie van onderlinge sluiting<br>▸ Naar keuze bewaakte of automatische start mogelijk |
| **PNOZ XV3P** | ▸ 2-kanaals schakeling met of zonder detectie van onderlinge sluiting<br>▸ Naar keuze bewaakte of automatische start mogelijk |
| **PNOZ XV3.1P** | ▸ 2-kanaals schakeling met of zonder detectie van onderlinge sluiting<br>▸ Naar keuze bewaakte of automatische start mogelijk<br>▸ Multispanningsvoeding 24 … 240 V AC/DC |
| **PMUT X1P** | ▸ Max. 4 mutingsensoren<br>▸ Bewaking en omschakeling van de mutinglampen<br>▸ Parallelle en sequentiële muting<br>▸ gelijktijdigheidsbewaking<br>▸ 5 halfgeleideruitgangen<br>▸ Reset-ingang<br>▸ Opstartfunctie met sleutelschakelaar na storing<br>▸ Status-leds |
| **P2HZ X1P** | 2 halfgeleideruitgangen |
| **P2HZ X4P** | 22,5 mm breed |
| **PSWZ X1P** | ▸ Veilige stilstandsbewaking<br>▸ 1- of 2-kanaals aansturing<br>▸ Geen externe componenten nodig<br>▸ Storingsmelding bij overschrijden van de gelijktijdigheid<br>▸ Reset-ingang<br>▸ Detectie van aderbreuk |
| **PZE X4P** | 1-kanaals aansturing |

| Uitgangen: spanning/stroom/vermogen | Certificeringen | Bestelnummer | |
|---|---|---|---|
| | | Veerkrachtklemmen | Steekbare schroefklemmen |
| DC1: 24 V/5 A/125 W | CE, cULus Listed, EAC (Eurasian), TÜV, CCC | ▸ 0,1 … 3 s ____ 787 601<br>▸ 1 … 30 s ____ 787 602 | ▸ 0,1 … 3 s ____ 777 601<br>▸ 1 … 30 s ____ 777 602 |
| DC1: 24 V/8 A/200 W | CE, cULus Listed, EAC (Eurasian), TÜV, CCC | ▸ 3 s ____ 787 512<br>▸ 30 s ____ 787 510<br>▸ meer op aanvraag | ▸ 3 s ____ 777 512<br>▸ 30 s ____ 777 510<br>▸ meer op aanvraag |
| DC1: 24 V/8 A/200 W | CE, cULus Listed, EAC (Eurasian), TÜV, CCC | ▸ 3 s instelbaar, 24 … 240 V AC/DC ____ 787 532<br>▸ 30 s instelbaar, 24 … 240 V AC/DC ____ 787 530<br>▸ meer op aanvraag | ▸ 3 s instelbaar, 24 … 240 V AC/DC ____ 777 532<br>▸ 30 s instelbaar, 24 … 240 V AC/DC ____ 777 530<br>▸ meer op aanvraag |
| DC1: 24 V/8 A/200 W | CE, cULus Listed, EAC (Eurasian), TÜV, CCC | 788 010 | 778 010 |
| DC1: 24 V/5 A/125 W | CE, cULus Listed, EAC (Eurasian), BG, CCC | ▸ 24 V DC ____ 787 340<br>▸ meer op aanvraag | ▸ 24 V DC ____ 777 340<br>▸ meer op aanvraag |
| DC1: 24 V/5 A/125 W | CE, cULus Listed, EAC (Eurasian), BG, KOSHA, CCC | ▸ 24 V AC ____ 787 354<br>▸ 24 V DC ____ 787 355 | ▸ 24 V AC ____ 777 354<br>▸ 24 V DC ____ 777 355 |
| DC1: 24 V/6 A/150 W | CE, cULus Listed, EAC (Eurasian), TÜV, CCC | ▸ $U_M$: 0,5 V ____ 787 949<br>▸ $U_M$: 3 V ____ 787 950<br>▸ $U_M$: 0,0075 … 0,5 V ____ 787 951 | ▸ $U_M$: 0,5 V ____ 777 949<br>▸ $U_M$: 0,5 V, coated version ____ 777 959<br>▸ $U_M$: 3 V ____ 777 950<br>▸ $U_M$: 0,0075 … 0,5 V ____ 777 951 |
| DC1: 24 V/6 A/150 W | CE, cULus Listed, EAC (Eurasian), TÜV, CCC | 787 585 | 777 585 |

Technische documentatie voor veiligheidsrelais PNOZ X:

Webcode: web150635

Online-informatie op www.pilz.com

# Veiligheidsrelais PNOZcompact

Het functioneel geoptimaliseerde veiligheidsrelais kan op alle gebieden van de machinebouw worden ingezet. Met name bij de bouw van seriemachines biedt de toepassing van PNOZcompact dankzij de geconcentreerde functionaliteit voordelen: Zo kunnen projecten met grote aantallen alsmede een hoge graad van standaardisatie economisch worden gerealiseerd. U kiest voor een veiligheidsrelais PNOZ – het origineel en synoniem voor veiligheidsrelais.



PNOZ c1

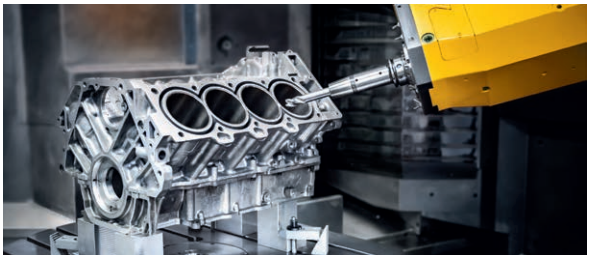


PNOZ c2

**Vierkant, eenvoudig, geel**

Wilt u een noodstop, een veiligheidshek of een lichtscherm veilig bewaken? Hecht u waarde aan tijdsbesparing door een eenvoudige installatie en eenvoudig onderhoud? Dan hebben wij de juiste oplossing voor u – het veiligheidsrelais PNOZcompact.

PNOZ c1 is ideaal voor de bewaking van noodstop of veiligheidshekken. Hierbij biedt het op de apparaatzijde afgebeelde blokschema met aansluitvoorbeeld hulp. PNOZ c2 is bijzonder geschikt voor de veilige bewaking van lichtschermen van type 4, bijv. PSENopt van Pilz of sensoren met OSSD-uitgangen conform EN 61496-1 met een gegarandeerde maximale reactietijd van 12 ms. U spaart tijd door eenvoudige installatie dankzij directe spanningsvoeding van zender en ontvanger via de verwerkingseenheid.



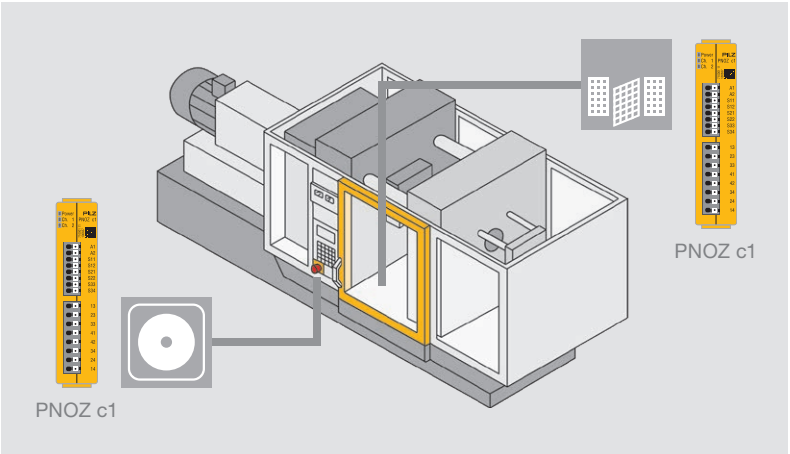


## Veiligheidsrelais PNOZcompact

**Gemeenschappelijke kenmerken**

- PL e conform EN ISO 13849-1, Safety Integrity Level (SIL) CL 3 volgens EN/IEC 62061
- Voedingsspanning ($U_B$): 24 V DC
- Leds voor de weergave van voedingsspanning en schakeltoestand
- Vast aan het apparaat gemonteerde veerkrachtklemmen

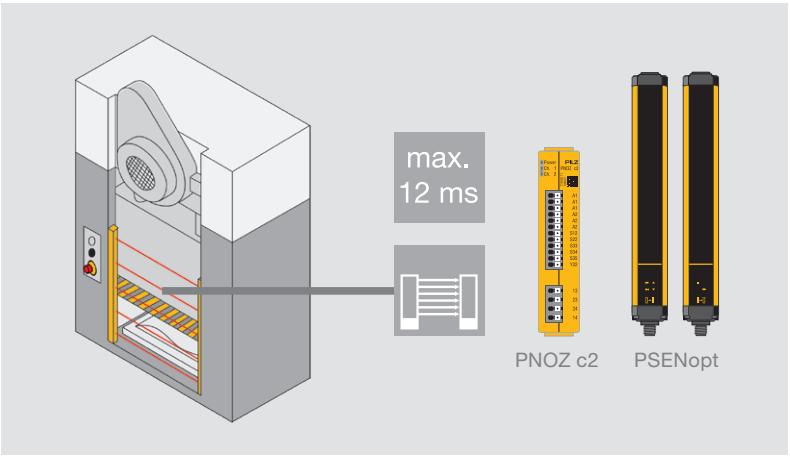
| Type | Toepassingsgebied | Afmetingen (h x b x d) in mm |
|---|---|---|
| **PNOZ c1** | Noodstop schakelapparaat en hekbewakingsrelais | 105 [1] x 22,5 x 100 |
| **PNOZ c2** | Voor de bewaking van lichtschermen van type 4 of sensoren met OSSD-uitgangen volgens EN 61496-1 | 105 [1] x 22,5 x 100 |




Bewaak een noodstop of een veiligheidshek – bij elke toepassing – veilig, eenvoudig, compact. Per veiligheidsfunctie gebruikt u één veiligheidsrelais.

**Uw voordelen in één oogopslag**

- U bespaart ruimte in de schakelkast dankzij het compacte formaat
- Tijd besparen door eenvoudige installatie en onderhoud: vast aan het apparaat gemonteerde Push-in veerkrachtklemmen, zonder gereedschap aansluitbaar
- Montage zonder gereedschap: apparaat wordt eenvoudig op de rail vastgeklikt




Bewaakt u lichtschermen zoals PSENopt van Pilz of sensoren met OSSD-uitgangen veilig, eenvoudig, compact. Er kunnen ook alle gebruikelijke lichtschermen worden aangesloten.

Altijd op de hoogte van het laatste nieuws over het veiligheidsrelais PNOZcompact:

Webcode: web150086

Online-informatie op www.pilz.com

| Kenmerken | Certificeringen | Bestelnummer |
|---|---|---|
| ▸ 3 veiligheidscontacten/1 hulpcontact (3 sluiters/1 opener)<br>▸ 2-kanaals schakeling met detectie van onderlinge sluiting<br>▸ Handmatige of automatische start<br>▸ STOP-categorie: 0 | CE, cULus Listed, EAC (Eurasian), TÜV, CCC | 710001 |
| ▸ 2 veiligheidscontacten (sluiter)/1 halfgeleideruitgang<br>▸ 2-kanaals schakeling zonder detectie van onderlinge sluiting<br>▸ Bewaakte of automatische start<br>▸ Gegarandeerde maximale reactietijd: 12 ms | CE, cULus Listed, EAC (Eurasian), TÜV, CCC | 710002 |

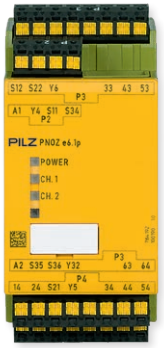
[1] Hoogte met klikveren

# Veiligheidsrelais PNOZelog

U gebruikt de productgroep PNOZelog voor het bewaken van één tot vier veiligheidsfuncties. PNOZelog verbindt de ervaring van elektromechanische veiligheidsschakelaars met de voordelen van de moderne elektronica en is met zekerheid slijtagevrij.



PNOZ e1.1p



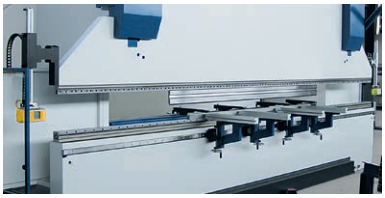
PNOZ e6.1p

**Uitgebreide diagnose en eenvoudig te verbinden**

Onverslijtbaarheid, veiligheid, een lange levensduur en de hoge beschik-baarheid garanderen een rendabel gebruik. Bovendien kunnen PNOZelog-apparaten eenvoudig met logische operatoren EN/OF worden verbonden. De diagnose is bij PNOZelog uitgebreid. Inschakel-, zelf- en looptijdtests garanderen een maximum aan veiligheid.

**Complete veiligheidsfuncties door logische functieverbindingen**

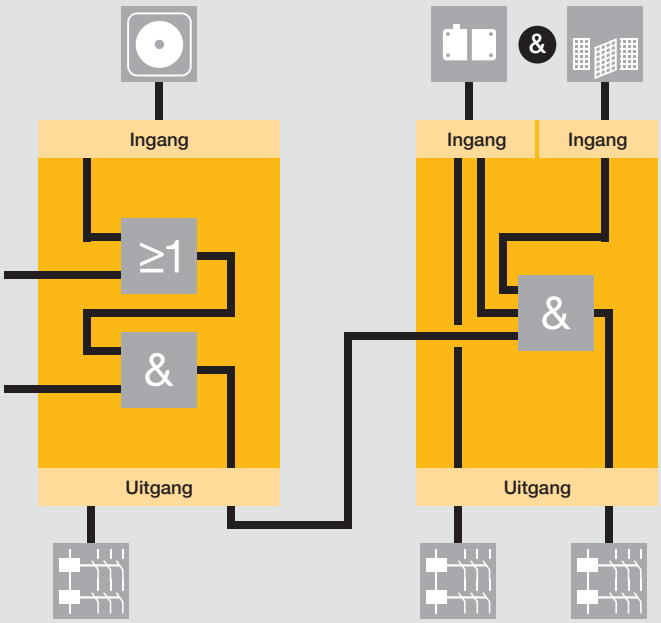
Apparaten van de PNOZelog-productfamilie kunnen via logische verbindingen aan elkaar geschakeld worden en zo complete veiligheidsfuncties vervullen. Er zijn EN- en OF-verbindingen beschikbaar. Door de logische functies te gebruiken, valt de aanvullende bedrading op de uitgang weg. Daardoor staan de beide uitgangen van de PNOZelog apparaten vrij ter beschikking. U kunt zoveel apparaten als u wilt in serie schakelen – ideaal voor het bewaken van één tot vier veiligheidsfuncties.





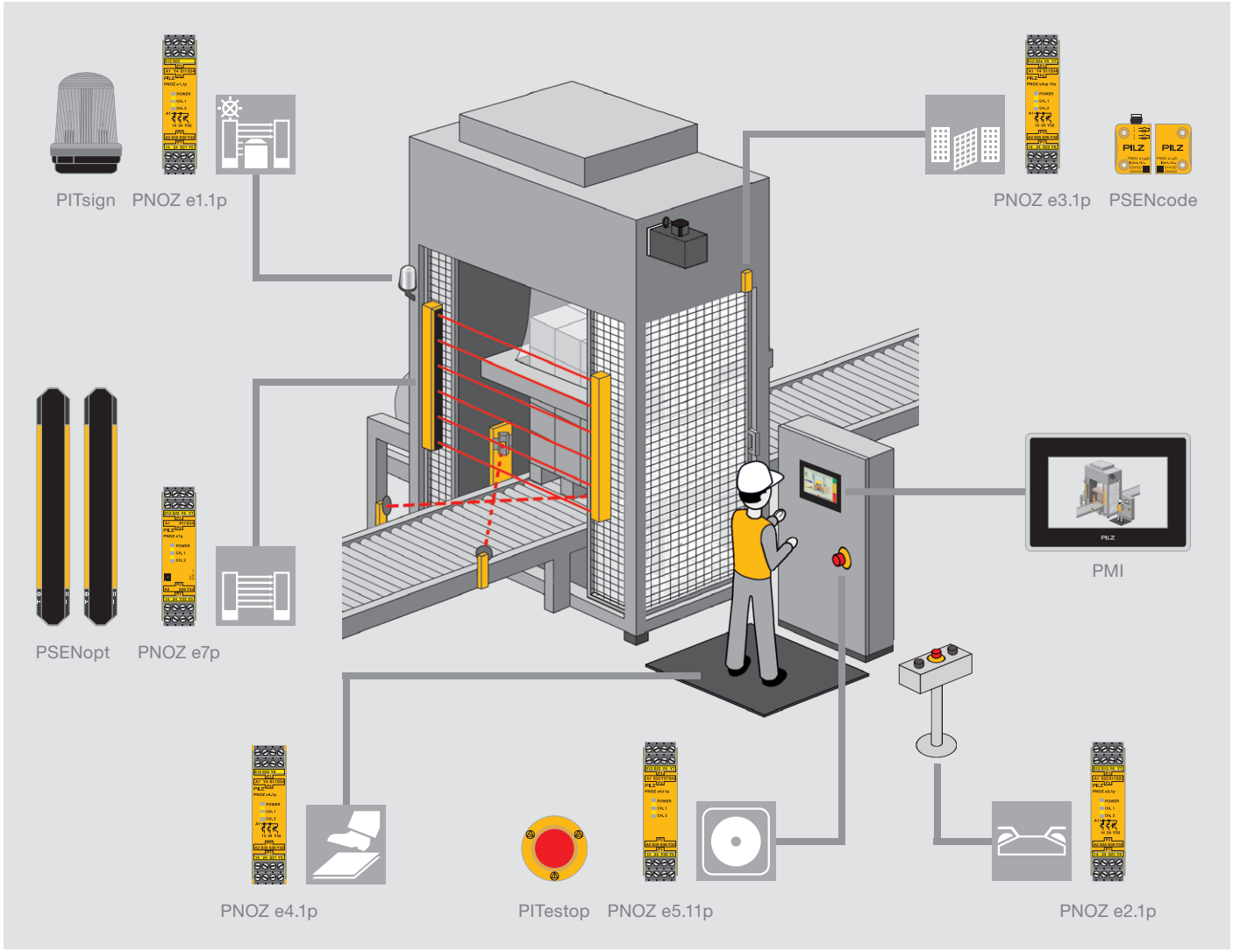



PNOZelog kan met logische operatoren EN/OF worden verbonden.




Door interne EN-verbinding kan gelijktijdig in twee veiligheidsfuncties voorzien worden – met slechts één apparaat!

Minder bedrading door uitgangen die verbonden kunnen worden.




**Uw voordelen in één oogopslag**

- Lagere bedradingskosten door eenvoudige logische verbindingen (EN/OF)
- Hoge beschikbaarheid door uitgebreide diagnose
- Onderhoudsvrij door consequent gebruik van halfgeleidertechnologie – geen storingen door verkleven, vervuilen, contactdender of inbranden van contacten
- Maximale veiligheid door permanente zelftest – foutdetectie is niet gekoppeld aan in- en uitschakelcyclus
- Lange levensduur, ook als er vaak geschakeld wordt of bij cyclische functies
- Veilig schakelen, ook bij de kleinste belastingen
- Snelle inbedrijfstelling zonder hulpmiddelen door steekbare klemmen
- Complete oplossing van verwerkingseenheden, passende sensoren en bedienings- en signaleringsapparatuur

Altijd op de hoogte van het laatste nieuws over veiligheidsrelais PNOZelog:

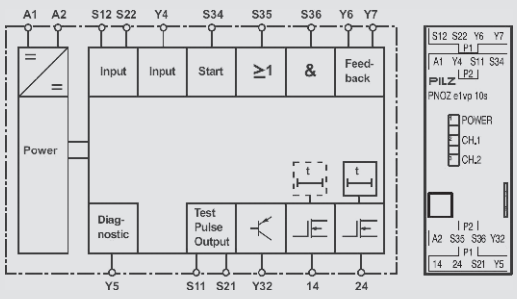
Webcode: web150101

Online-informatie op www.pilz.com

# Selectiehulp – PNOZelog

## Veiligheidsrelais PNOZelog

| Type | Toepassing | | | | | | Performance Level (PL) – EN ISO 13849-1 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| |  |  |  |  |  | | |
| **PNOZ e1p** | ◆ | ◆ | ◆ | | | | e |
| **PNOZ e1.1p** | ◆ | ◆ | ◆ | | | | e |
| **PNOZ e1vp** | ◆ | ◆ | ◆ | | | | e |
| **PNOZ e2.1p** | | | | ◆ | | EN 574, type IIIC | e |
| **PNOZ e2.2p** | | | | ◆ | | EN 574, type IIIA | e |
| **PNOZ e3.1p** | | ◆ | | | | | e |
| **PNOZ e3vp** | | ◆ | | | | | e |
| **PNOZ e4.1p** | | | | | ◆ | | d |
| **PNOZ e4vp** | | | | | ◆ | | d |
| **PNOZ e5.11p** | ◆ | ◆ | ◆ | | | | e |
| **PNOZ e5.13p** | ◆ | ◆ | ◆ | | | | e |
| **PNOZ e6.1p** | ◆ | ◆ | ◆ | | | | e |
| **PNOZ e6vp** | ◆ | ◆ | ◆ | | | | e |
| **PNOZ e7p** | | | ◆ | | | | e |
| **PNOZ e8.1p met PLID d1** | ◆ | ◆ | ◆ | | | | d |




Blokschema PNOZ e1vp.

**Verbinding meerdere apparaten aan het voorbeeld van PNOZ e1vp**

De apparaten van de productfamilie PNOZelog kunnen onderling en met apparaten van de productfamilie PNOZmulti logisch verbonden worden. Bij de PNOZelog is de ingang S35 voor de logische OF-verbinding en de ingang S36 voor de logische EN-verbinding bestemd. De veiligheidsuitgangen 14 en 24 van PNOZelog zijn geschikt voor verbindingen.

| Safety Integrity Level (SIL) CL – claim limit volgens EN/IEC 62061 | Halfgeleideruitgangen | | | Relaisuitgangen | | Verbinding | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | veilig | | niet veilig | veilig | | | |
| |  |  |  |  |  | & | ≥1 |
| 3 | 2 | | 1 | - | - | | |
| 3 | 2 | | 1 | - | - | ◆ | ◆ |
| 3 | 2 | ◆ | 1 | - | - | ◆ | ◆ |
| 3 | 2 | | 1 | - | - | ◆ | ◆ |
| 1 | 2 | | 1 | - | - | ◆ | ◆ |
| 3 | 2 | | 1 | - | - | ◆ | ◆ |
| 3 | 2 | ◆ | 1 | - | - | ◆ | ◆ |
| 2 | 2 | | 1 | - | - | ◆ | ◆ |
| 2 | 2 | ◆ | 1 | - | - | ◆ | ◆ |
| 3 | 2 | | 2 | - | - | ◆ [1)] | |
| 3 | 2 | | 2 | - | - | ◆ [1)] | |
| 3 | 2 | | 1 | 4 | - | ◆ | ◆ |
| 3 | 2 | ◆ | 1 | 4 | - | ◆ | ◆ |
| 3 | 2 | | 1 | - | - | ◆ | |
| 2 | 2 | | 2 | - | - | ◆ | ◆ |

[1)] Bovendien intern met logische functie EN verbonden

Technische documentatie voor veiligheidsrelais PNOZelog:

Webcode: web150635

Online-informatie op www.pilz.com

# Technische gegevens – PNOZelog

## Veiligheidsrelais PNOZelog



PNOZ e1.1p



PNOZ e2.1p



PNOZ e3.1p



PNOZ e4.1p

| Type | Toepassingsgebied | Uitgangen | Uitgangen: spanning/ stroom/ vermogen |
|---|---|---|---|
| **PNOZ e1p** | Noodstop-, veiligheidshek- en lichtschermbewaking | In halfgeleidertechniek:<br>▸ 2 veiligheidsuitgangen<br>▸ 1 hulpuitgang, om te schakelen als diagnose-uitgang<br>▸ 2 testpulsuitgangen | 24 V DC/ 2 A/50 W |
| **PNOZ e1.1p** | Noodstop-, veiligheidshek- en lichtschermbewaking | In halfgeleidertechniek:<br>▸ 2 veiligheidsuitgangen<br>▸ 1 hulpuitgang, om te schakelen als diagnose-uitgang<br>▸ 2 testpulsuitgangen | 24 V DC/ 2 A/50 W |
| **PNOZ e1vp** | Noodstop-, veiligheidshek- en lichtschermbewaking | In halfgeleidertechniek:<br>▸ 2 veiligheidsuitgangen vertraagd/ niet-vertraagd, afvalvertraging instelbaar<br>▸ 1 hulpuitgang, om te schakelen als diagnose-uitgang<br>▸ 2 testpulsuitgangen | 24 V DC/ 2 A/50 W |
| **PNOZ e2.1p**<br>**PNOZ e2.2p** | PNOZ e2.1p: Conform EN 574, veiligheidsklasse IIIC; PNOZ e2.2p: Conform EN 574, veiligheidsklasse IIIA: tweehandenbediening | In halfgeleidertechniek:<br>▸ 2 veiligheidsuitgangen<br>▸ 1 hulpuitgang, om te schakelen als diagnose-uitgang<br>▸ 2 testpulsuitgangen | 24 V DC/ 2 A/50 W |
| **PNOZ e3.1p** | Veiligheidshekbewaking | In halfgeleidertechniek:<br>▸ 2 veiligheidsuitgangen<br>▸ 1 hulpuitgang, om te schakelen als diagnose-uitgang<br>▸ 2 testpulsuitgangen | 24 V DC/ 2 A/50 W |
| **PNOZ e3vp** | Veiligheidshekbewaking | In halfgeleidertechniek:<br>▸ 2 veiligheidsuitgangen vertraagd/ niet-vertraagd, afvalvertraging instelbaar<br>▸ 1 hulpuitgang, om te schakelen als diagnose-uitgang<br>▸ 2 testpulsuitgangen | 24 V DC/ 2 A/50 W |
| **PNOZ e4.1p** | Verwerkingseenheid voor veiligheidsschakelmatten | In halfgeleidertechniek:<br>▸ 2 veiligheidsuitgangen<br>▸ 1 hulpuitgang, om te schakelen als diagnose-uitgang<br>▸ 2 testpulsuitgangen | 24 V DC/ 2 A/50 W |
| **PNOZ e4vp** | Verwerkingseenheid voor veiligheidsschakelmatten | In halfgeleidertechniek:<br>▸ 2 veiligheidsuitgangen vertraagd/ niet-vertraagd, afvalvertraging instelbaar<br>▸ 1 hulpuitgang, om te schakelen als diagnose-uitgang<br>▸ 2 testpulsuitgangen | 24 V DC/ 1,5 A/40 W |

**Gemeenschappelijke kenmerken**

- Voedingsspanning ($U_B$): 24 V DC
- Afmetingen (H x B x D) in mm: 101/94 [1] x 22,5 x 121

| Kenmerken | Certificeringen | Bestelnummer | |
|---|---|---|---|
| | | Veerkrachtklemmen | Steekbare schroefklemmen |
| ▸ Naar keuze bewaakte of automatische start mogelijk<br>▸ Bewaking van onderlinge sluiting mogelijk | CE, cULus Listed, EAC (Eurasian), TÜV, CCC | 784 130 | 774 130 |
| ▸ Naar keuze bewaakte of automatische start mogelijk<br>▸ Een EN- en een OF-ingang voor EN-/OF-verbinding van meerdere PNOZelog-apparaten<br>▸ Bewaking van onderlinge sluiting mogelijk | CE, cULus Listed, EAC (Eurasian), TÜV, CCC | 784 133 | 774 133 |
| ▸ Vertragingstijd instelbaar<br>▸ Naar keuze bewaakte of automatische start mogelijk<br>▸ Een EN- en een OF-ingang voor EN-/OF-verbinding van meerdere PNOZelog-apparaten<br>▸ Bewaking van onderlinge sluiting mogelijk | CE, cULus Listed, EAC (Eurasian), TÜV, CCC | ▸ 10 s ____ 784 131<br>▸ 300 s ____ 784 132 | ▸ 10 s ____ 774 131<br>▸ 300 s ____ 774 132 |
| ▸ Een EN- en een OF-ingang voor EN-/OF-verbinding van meerdere PNOZelog-apparaten<br>▸ Bewaking van onderlinge sluiting door twee testpulsuitgangen<br>▸ Statusweergave<br>▸ Terugkoppelcircuit voor de bewaking van externe veiligheidsschakelaars | CE, cULus Listed, EAC (Eurasian), TÜV, CCC | ▸ PNOZ e2.1p: 784 136<br>▸ PNOZ e2.2p: 784 135 | ▸ PNOZ e2.1p: 774 136<br>▸ PNOZ e2.2p: 774 135 |
| ▸ Verwerkingseenheid voor veiligheidssensoren PSEN 2.1p-10 en PSEN 2.1p-11 en positieschakelaars met opener-sluiter-combinatie<br>▸ Naar keuze bewaakte of automatische start mogelijk<br>▸ Een EN- en een OF-ingang voor EN-/OF-verbinding van meerdere PNOZelog-apparaten<br>▸ Bewaking van onderlinge sluiting mogelijk | CE, cULus Listed, EAC (Eurasian), TÜV, CCC | 784 139 | 774 139 |
| ▸ Verwerkingseenheid voor veiligheidssensoren PSEN 2.1p-10 en PSEN 2.1p-11 en positieschakelaars met opener-sluiter-combinatie<br>▸ Vertragingstijd instelbaar, naar keuze bewaakte of automatische start mogelijk<br>▸ Een EN- en een OF-ingang voor EN-/OF-verbinding van meerdere PNOZelog-apparaten<br>▸ Bewaking van onderlinge sluiting mogelijk | CE, cULus Listed, EAC (Eurasian), TÜV, CCC | ▸ 10 s ____ 784 137<br>▸ 300 s ____ 784 138 | ▸ 10 s ____ 774 137<br>▸ 300 s ____ 774 138 |
| ▸ Voor de aansluiting van schakelmatten van de firma Mayser, type SM/BK, en van de firma Bircher, type ESM5x<br>▸ Een EN- en een OF-ingang voor EN-/OF-verbinding van meerdere PNOZelog-apparaten | CE, cULus Listed, EAC (Eurasian), TÜV, CCC | 784 180 | 774 180 |
| ▸ Voor de aansluiting van schakelmatten van de firma Mayser, type SM/BK, en van de firma Bircher, type ESM5x<br>▸ Vertragingstijd instelbaar<br>▸ Een EN- en een OF-ingang voor EN-/OF-verbinding van meerdere PNOZelog-apparaten<br>▸ Naar keuze met of zonder resetfunctie | CE, cULus Listed, EAC (Eurasian), TÜV, CCC | 10 s ____ 784 181 | 10 s ____ 774 181 |

[1] Hoogte met veerkrachtklemmen/steekbare schroefklemmen

Technische documentatie voor veiligheidsrelais PNOZelog:

Webcode: web150635

Online-informatie op www.pilz.com

# Technische gegevens – PNOZelog

## Veiligheidsrelais PNOZelog



PNOZ e5.11p



PNOZ e5.13p



PNOZ e6.1p



PNOZ e7p

| Type | Toepassingsgebied | Uitgangen | Uitgangen: spanning/stroom/ vermogen |
|---|---|---|---|
| **PNOZ e5.11p** | Combi-apparaat voor de bewaking van 2 veiligheidsfuncties, intern EN-verbonden, EN-ingang voor de logische verbinding meerdere apparaten | In halfgeleidertechniek:<br>▸ 2 veiligheidsuitgangen<br>▸ 2 hulpuitgangen | 24 V DC/<br>1,5 A/40 W |
| **PNOZ e5.13p** | Combi-apparaat voor de bewaking van 2 veiligheidsfuncties, intern EN-verbonden, EN-ingang voor de logische verbinding meerdere apparaten | In halfgeleidertechniek:<br>▸ 2 veiligheidsuitgangen<br>▸ 2 hulpuitgangen | 24 V DC/<br>1,5 A/40 W |
| **PNOZ e6.1p** | Noodstop-, veiligheids-hek- en lichtscherm-bewaking | In halfgeleidertechniek:<br>▸ 2 veiligheidsuitgangen<br>▸ 1 hulpuitgang, om te schakelen als diagnose-uitgang<br>▸ 2 testpulsuitgangen<br>Relaisuitgangen:<br>▸ 4 veiligheidscontacten (M) | Uitgangen in halfgeleidertechniek:<br>24 V DC/4 A/50 W<br>Relaisuitgangen:<br>DC1:<br>24 V/6 A/150 W |
| **PNOZ e6vp** | Noodstop-, veiligheids-hek- en lichtscherm-bewaking | In halfgeleidertechniek:<br>▸ 2 veiligheidsuitgangen vertraagd/niet-vertraagd, afvalvertraging instelbaar<br>▸ 1 hulpuitgang, om te schakelen als diagnose-uitgang<br>▸ 2 testpulsuitgangen<br>Relaisuitgangen:<br>▸ 4 veiligheidscontacten (M) | Uitgangen in halfgeleidertechniek:<br>24 V/4 A/50 W<br>Relaisuitgangen:<br>DC1:<br>24 V/6 A/150 W |
| **PNOZ e7p** | Veiligheidslichtschermen, startknoppen | In halfgeleidertechniek:<br>▸ 2 veiligheidsuitgangen<br>▸ 2 testpulsuitgangen<br>▸ 1 hulpuitgang | 24 V DC/<br>1,5 A/40 W |
| **PNOZ e8.1p** | Verwerkingseenheid voor de veilige kabelbewaking met PLID d1 | In halfgeleidertechniek:<br>▸ 2 veiligheidsuitgangen<br>▸ 2 hulpuitgangen | 24 V DC/<br>1,5 A/40 W |

**Gemeenschappelijke kenmerken**

- Voedingsspanning ($U_B$): 24 V DC
- Afmetingen (H x B x D) in mm: 101/94 [1] x 22,5 x 121,
  PNOZ e6.1p en PNOZ e6vp: 101/94 [1] x 45 x 121 mm

| Kenmerken | Certificeringen | Bestelnummer | |
|---|---|---|---|
| | | Veerkrachtklemmen | Steekbare schroefklemmen |
| ▸ Aansluitmogelijkheden voor noodstopknoppen, veiligheids-hekschakelaars, startknoppen, naderingsschakelaars, positieschakelaars met opener-opener-combinatie<br>▸ Voor de verwerking van signalen uit uitgangsschakelelementen van lichtroosters (OSSDs)<br>▸ Naar keuze bewaakte of automatische start mogelijk | CE, cULus Listed, EAC (Eurasian), TÜV, CCC | 784 190 | 774 190 |
| ▸ Aansluitmogelijkheden voor noodstopknoppen, veiligheids-hekschakelaars, startknoppen, naderingsschakelaars, veiligheidssensoren van serie PSEN 2.x, positieschakelaars met opener-opener- of opener-sluiter-combinatie<br>▸ Voor de verwerking van signalen uit uitgangsschakelelementen van lichtroosters (OSSDs)<br>▸ Naar keuze bewaakte of automatische start mogelijk | CE, cULus Listed, EAC (Eurasian), TÜV, CCC | 784 191 | 774 191 |
| ▸ Aansluitingsmogelijkheden voor noodstopknoppen, veiligheidshekschakelaars, startknoppen, naderingsschakelaars<br>▸ Voor de verwerking van signalen uit uitgangsschakelelementen van lichtroosters (OSSDs)<br>▸ Naar keuze bewaakte of automatische start mogelijk<br>▸ Een EN- en een OF-ingang voor EN-/OF-verbinding van meerdere PNOZelog-apparaten<br>▸ Bewaking van onderlinge sluiting mogelijk | CE, cULus Listed, EAC (Eurasian), TÜV, CCC | 784 192 | 774 192 |
| ▸ Aansluitingsmogelijkheden voor noodstopknoppen, veiligheidshekschakelaars, startknoppen, naderingsschakelaars<br>▸ Voor de verwerking van signalen uit uitgangsschakelelementen van lichtroosters (OSSDs)<br>▸ Vertragingstijd instelbaar<br>▸ Naar keuze bewaakte of automatische start mogelijk<br>▸ Een EN- en een OF-ingang voor EN-/OF-verbinding van meerdere PNOZelog-apparaten<br>▸ Bewaking van onderlinge sluiting mogelijk | CE, cULus Listed, EAC (Eurasian), TÜV, CCC | 784 193 | 774 193 |
| ▸ Aansluitingsmogelijkheden voor veiligheidslichtschermen PSEN op2S-1-1, PSEN op4S-1-1, PSEN op4S-1-2, startknoppen<br>▸ Twee bedrijfsmodi instelbaar<br>▸ Naar keuze bewaakte of automatische start mogelijk<br>▸ Een verbindingsingang voor de EN-verbinding van meerdere apparaten | CE, cULus Listed, EAC (Eurasian), TÜV, CCC | 784 197 | 774 197 |
| ▸ Aansluitmogelijkheden voor PLID d1, noodstopknoppen, veiligheidshekschakelaars, startknoppen, naderingsschakelaars, positieschakelaars met opener-opener-combinatie<br>▸ Voor de verwerking van signalen uit uitgangsschakelelementen van lichtroosters (OSSDs)<br>▸ Naar keuze bewaakte of automatische start mogelijk<br>▸ Bewaking van onderlinge sluiting voor noodstopapplicatie selecteerbaar | TÜV, UL/cUL, CCC | 784 198 | 774 198 |

[1] Hoogte met veerkrachtklemmen/steekbare schroefklemmen

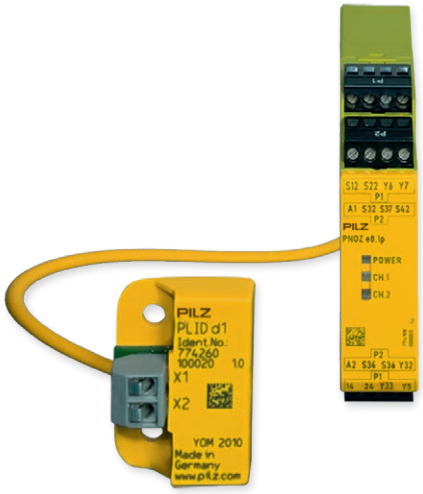
Technische documentatie voor veiligheidsrelais PNOZelog:

Webcode: web150635

Online-informatie op www.pilz.com

# Veilige kabelbewaking PLIDdys – veilig inschake

De veilige kabelbewaking PLIDdys maakt veilig inschakelen mogelijk bij tweedraadse verbindingen en zorgt zo voor maximale veiligheid bij lange kabelwegen.




PLID d1 + PNOZ e8.1p

Met PLIDdys kan het ongewild inschakelen of opstarten van uw installatie in geval van storingen worden uitgesloten. Dit is vooral een voordeel bij aaneengeschakelde installaties of wijdverspreide, niet altijd even overzichtelijke installatie-delen. Dankzij de uiterst compacte uitvoering kan een bestaande installatie eenvoudig worden uitgebreid en kan PLIDdys bijvoorbeeld in de sensor of schakelaar worden geïntegreerd. De kabelbewaking PLIDdys vormt in combinatie met de verwerkingseenheid PNOZ e8.1p de optimale oplossing voor veilige kabels/verbindingen.





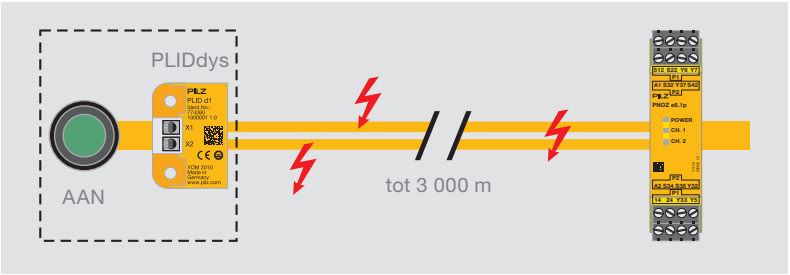
## Selectiehulp – veilige kabelbewaking PLIDdys



PLID d1 C

| Type | Toepassingsgebied |
|---|---|
| **PLID d1** | Kabelbewaking PLIDdys in combinatie met de verwerkingseenheid PNOZ e8.1p |
| **PNOZ e8.1p** | Verwerkingseenheid voor de veilige kabelbewaking met PLID d1 |

# len in combinatie met PNOZ e8.1p




Bewaking van mogelijke kabelfouten en
bescherming tegen inschakelen in geval van storingen.

**Toepassingsvoorbeelden kabelbewaking PLIDdys**

Veilige bewaking van lange kabeltrajecten in kritische omgevingen

- Kabelbanen, liftinstallaties
- Windkrachtcentrales
- Lopende of transportbanden in de dagbouw of ondergronds
- Tunnelboormachines
- Persstraten
- Kermisattracties
- Applicaties voor sleepkettingen
- Geschakelde/verspreide installatiedelen

**Uw voordelen in één oogopslag**

- Herkenning van alle mogelijke kabelfouten dankzij voortdurende kabelcontrole door PLIDdys, gebruikersspecifieke controles zijn niet meer nodig
- Integratie van PLIDdys in de bestaande bedrading, daardoor weinig extra kosten
- Eenvoudige integratie in bestaande installaties dankzij de compacte afmetingen
- Kostenbesparing dankzij het behoud van de overheersende periferie
- Geschikt voor kabellengtes tot 3 000 meter

| Kenmerken | Certificeringen | Bestelnummer |
|---|---|---|
| ▸ Kabeldoorsnede 0,5 mm²… 1,5 mm²<br>▸ Kabellengte maximaal 3 000 m<br>▸ Kabelweerstand maximaal 220 Ω<br>▸ Spanningsvoeding 24 V DC<br>▸ Gewicht 10 g<br>▸ Temperatuurbereik –30 °C … +70 °C<br>▸ Afmetingen (H x B x D) in mm: 36 x 26 x 12,1 [1] | TÜV, UL/cUL | ▸ PLID d1 C<br>met veerkrachtklemmen __ 784 260<br>▸ PLID d1 met steekbare<br>schroefklemmen _____ 774 260 |
| ▸ Uitgangen in halfgeleidertechniek:<br>- 2 veiligheidsuitgangen<br>- 2 hulpuitgangen<br>▸ Uitgangen: Spanning/stroom/vermogen:<br>24 V DC/1,5 A/40 W<br>▸ Naar keuze bewaakte of automatische start mogelijk<br>▸ Bewaking van onderlinge sluiting voor noodstopapplicatie selecteerbaar<br>▸ Afmetingen (H x B x D) in mm: 101/94 [2] x 22,5 x 121 | TÜV, UL/cUL, CCC | ▸ PNOZ e8.1p C<br>met veerkrachtklemmen __ 784 198<br>▸ PNOZ e8.1p met steekbare<br>schroefklemmen _____ 774 198 |

[1] Diepte met veerkrachtklemmen/steekbare schroefklemmen
[2] Hoogte met veerkrachtklemmen/steekbare schroefklemmen

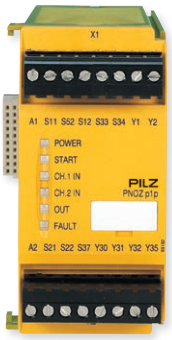
Altijd de laatste informatie over veilige kabelbewaking PLIDdys:

Webcode: web150901

Online-informatie op www.pilz.com

# Veiligheidsrelais PNOZpower

De veiligheidsrelais PNOZpower zijn geschikt voor noodstop-, veiligheidshek- en lichtschermbewaking. Per contact kan PNOZpower stromen tot 16 A AC/DC schakelen. Per module is daarbij een totaal schakelvermogen van 40 A mogelijk.




PNOZ p1p




PNOZ po3p

**Hoge belastingen veilig schakelen**

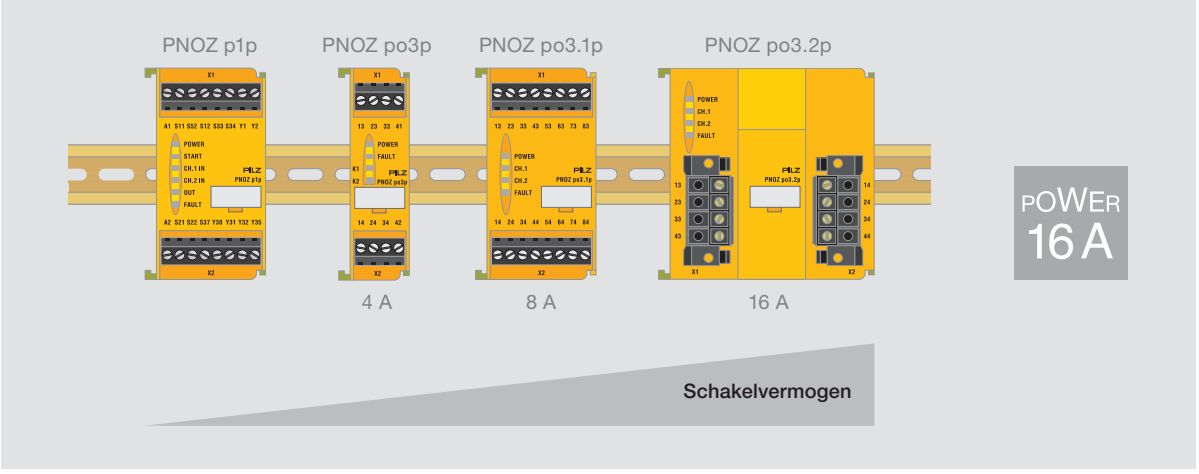
Externe veiligheidsschakelaars en schakelaarcombinatie zijn niet nodig. Besturingscircuit en hoofdcircuit worden met één veiligheidsrelais geschakeld. De typegoedkeuring geldt voor het gehele veiligheidscircuit.

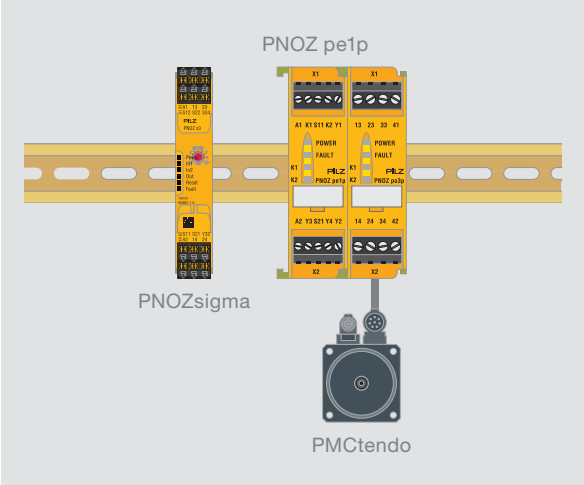
**Modulair en flexibel**

De basismodule neemt de verwerking van de ingangen op zich, de uitgangsmodules zijn afgestemd op de betreffende belasting. Afhankelijk van de toepassing kunnen het aantal en de capaciteit van de benodigde veiligheidscontacten worden geschaald. Er kunnen maximaal vijf modulen op de basismodule aangesloten worden. De bedrading van de modules naar de basismodule wordt gerealiseerd via een intern bussysteem.










**Potentiaalvrij schakelen met de aanstuurmodule PNOZ pe1p**

In combinatie met minstens één uitbreidingsmodule uit de PNOZpower-familie schakelt de aanstuurmodule PNOZ pe1p motoren of voedingsspanningen van ventielen en veiligheidsschakelaars veilig af.

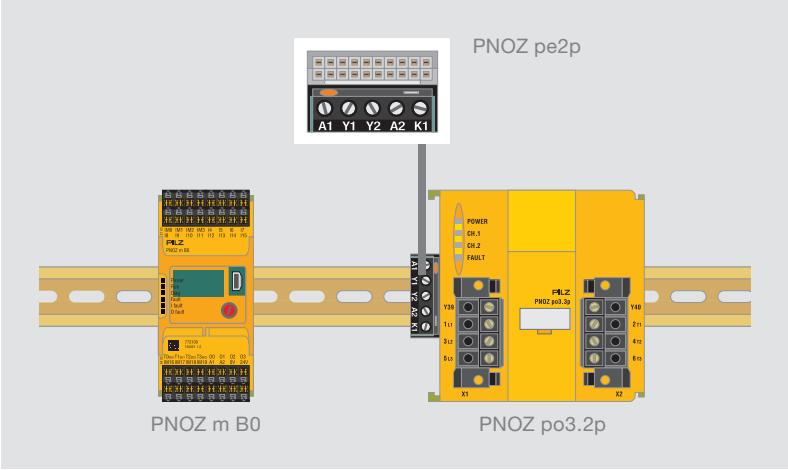
De PNOZ pe1p kan door volgende verwerkingseenheden worden aangestuurd:

- De veiligheidsrelais PNOZsigma, PNOZ X en PNOZelog
- De configureerbare kleine besturingen PNOZmulti

Uw voordeel: Potentiaalvrij schakelen tot 16 A.

**Uw voordelen in één oogopslag**

- Door het wegvallen van externe veiligheidsschakelaarcombinaties en de bijhorende bedrading worden kosten, plaats en inbedrijfstellingstijd bespaard
- Diagnose via LED: Per module kunnen bedrijfs- en fouttoestand worden opgeroepen, wat tot minder stilstandstijden leidt
- Steekbare aansluitklemmen: vooraf bedraad en eenvoudig te vervangen in geval van storing
- Redundant schakelen van belastingen
- Schaalbaar en flexibel door de keuze van passende modules – u betaalt alleen voor de functionaliteiten die u ook echt gebruikt
- Complete oplossing van verwerkingseenheden, passende sensoren en bedienings- en signaleringsapparatuur




Het veiligheidsrelais PNOZpower en de configureerbare kleine besturingen PNOZmulti eenvoudig met de koppelstekker PNOZ pe2p combineren.

**Aansluiting op PNOZmulti**

Speciaal ontwikkeld voor de aansluiting op de configureerbare kleine besturingen PNOZmulti kunnen PNOZpower-apparaten via de koppelstekker PNOZ pe2p worden aangekoppeld.

Altijd op de hoogte van het laatste nieuws over veiligheidsrelais PNOZpower:

Webcode: web150107

Online-informatie op www.pilz.com

# Selectiehulp – PNOZpower

## Basismodules – veiligheidsrelais PNOZpower

| Type | Toepassingsgebied | Toepassing | | | | Performance Level (PL) – EN ISO 13849-1 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | |  |  |  |  | |
| **PNOZ p1p** | Basismodule | ◆ | ◆ | ◆ | | e |
| **PNOZ p1vp** | Basismodule, vertraagd | ◆ | ◆ | ◆ | ◆ | e (d) [1)] |

## Contactuitbreidingen – veiligheidsrelais PNOZpower

| Type | Uitgangscontacten | | Performance Level (PL) – EN ISO 13849-1 |
|---|---|---|---|
| | veilig  | Niet veilig  | |
| **PNOZ po3p** | 3 | 1 | e |
| **PNOZ po3.1p** | 8 | - | e |
| **PNOZ po3.2p** | 4 | - | e |
| **PNOZ po3.3p** | 3 | - | e |
| **PNOZ po4p** | 4 | - | e |

## Toebehoren – veiligheidsrelais PNOZpower

| Type | Toepassingsgebied | Toepassing | Performance Level (PL) – EN ISO 13849-1 |
|---|---|---|---|
| **PNOZ pe1p** | Aanstuurmodule | Voor aansturing door veiligheidscontacten of veilige halfgeleideruitgangen | e |
| **PNOZ pe2p** | Bus-interface | Koppelingsstekker voor het aansluiten van PNOZpower-uitbreidingsmodules op een hogere besturing | e |
| **PNOZ pps1p** | Voedingsmodule | - | - |

| Safety Integrity Level (SIL) CL – claim limit volgens EN/IEC 62061 | Aantal uitbreidingsmodules | Voedingsspanning | Afmetingen (h x b x d) in mm |
|---|---|---|---|
| 3 | min. 1, max. 4 uitbreidingsmodules | 24 V DC | 94 x 45 x 135 |
| 3 | min. 1, max. 8 uitbreidingsmodules<br>(steeds max. 4 vertraagd en niet-vertraagd) | 24 V DC | 94 x 45 x 135 |

[1] Waarde geldt voor niet-vertraagde (vertraagde) veiligheidscontacten

| Safety Integrity Level (SIL) CL – claim limit volgens EN/IEC 62061 | Aantal uitbreidingsmodules | | DC1 | Afmetingen (h x b x d) in mm |
|---|---|---|---|---|
| | AC1 | AC3 | | |
| 3 | 240 V/4 A/960 VA | - | 24 V/4 A/96 W | 94 x 22,5 x 121 |
| 3 | 240 V/8 A/2 000 VA | - | 24 V/8 A/200 W | 94 x 45 x 121 |
| 3 | 240 V/16 A/4 000 VA | - | 24 V/16 A/400 W | 94 x 90 x 135 |
| 3 | 240 V/16 A/4 000 VA<br>400 V/10 A/4 000 VA<br>500 V/8 A/4 000 VA | 240 V/3,0 kW<br>400 V/5,5 kW<br>500 V/4,0 kW | 24 V/16 A/400 W | 94 x 90 x 135 |
| 3 | 240 V/4 A/960 VA | - | 24 V/4 A/96 W | 94 x 22,5 x 121 |

| Safety Integrity Level (SIL) CL – claim limit volgens EN/IEC 62061 | Aantal uitbreidingsmodules | Voedingsspanning | Afmetingen (h x b x d) in mm |
|---|---|---|---|
| 3 | min. 1, max. 4 uitbreidingsmodules | 24 V DC | 94 x 22,5 x 121 |
| 3 | min. 1, max. 6 uitbreidingsmodules | 24 V DC | 29 x 23,5 x 22 |
| - | - | 100 … 240 V AC | 94 x 45 x 121 |

Altijd op de hoogte van het laatste nieuws over veiligheidsrelais PNOZpower:

Webcode: web150107

Online-informatie op www.pilz.com

# Technische gegevens – PNOZpower

## Veiligheidsrelais PNOZpower

| | Type | Toepassings-gebied | In-/uitgangen | Voedingsspanning |
|---|---|---|---|---|
|  PNOZ p1p | **PNOZ p1p** | Basismodule | 2 halfgeleideruitgangen | 24 V DC |
| | **PNOZ p1vp** | Basismodule, tijdvertraagd | 2 halfgeleideruitgangen | 24 V DC |
|  PNOZ pe1p | **PNOZ pe1p** | Aanstuurmodule | Uitgang voor het aansturen van de uitbreidingsmodules op PNOZpower-bus geleid | 24 V DC |
|  PNOZ pe2p | **PNOZ pe2p** | Bus-interface | Uitgang op PNOZpower-bus geleid | 24 V DC |
| | **PNOZ pps1p** | Voedingsmodule | - | 100 … 240 V AC/DC |
|  PNOZ pps1p | **PNOZ po3p**<br>**PNOZ po4p** | Uitbreidings-modules | ▸ PNOZ po3p:<br>- 3 veiligheidscontacten (M)<br>- 1 hulpcontact (V)<br>▸ PNOZ po4p:<br>- 4 veiligheidscontacten (M) | Via PNOZpower-bus |
|  PNOZ po3p | **PNOZ po3.1p** | Uitbreidings-module | 8 veiligheidscontacten (M) | Via PNOZpower-bus |
| | **PNOZ po3.2p** | Uitbreidings-module | 4 veiligheidscontacten (M) | Via PNOZpower-bus |
|  PNOZ po3.2p | **PNOZ po3.3p** | Uitbreidings-module | 3 veiligheidscontacten (M) | Via PNOZpower-bus |

| Kenmerken | Certificeringen | Bestelnummer<br><br>Steekbare schroefklemmen |
|---|---|---|
| ▸ 2-kanaals schakeling met of zonder detectie van onderlinge sluiting<br>▸ Naar keuze bewaakte of automatische start mogelijk<br>▸ Verbinding tussen PNOZ p1p en uitbreidingsmodules via PNOZpower-bus met busconnector op de achterzijde van het apparaat | CE, cULus Listed, EAC (Eurasian), TÜV, CCC | 773300 |
| ▸ 2-kanaals schakeling met of zonder detectie van onderlinge sluiting<br>▸ Naar keuze bewaakte of automatische start mogelijk<br>▸ Vertragingstijd instelbaar met draaischakelaar en potentiometer<br>▸ Verbinding tussen PNOZ p1vp en uitbreidingsmodules via PNOZpower-bus met busconnector op de achterzijde van het apparaat | CE, cULus Listed, EAC (Eurasian), TÜV, CCC | ▸ 30 s ____ 773950<br>▸ 300 s ____ 773951 |
| ▸ 1-kanaals aansturing zonder detectie van onderlinge sluiting<br>▸ 2-kanaals aansturing met of zonder detectie van onderlinge sluiting<br>▸ Verbinding tussen PNOZ pe1p en uitbreidingsmodules via PNOZpower-bus met busconnector op de achterzijde van het apparaat<br>▸ Statusweergave voor uitgangsrelais, voedingsspanning en storing<br>▸ Aansluiting voor terugkoppelcircuit | CE, cULus Listed, EAC (Eurasian), TÜV, CCC | 773900 |
| ▸ Aansturing door veiligheidscontacten of veilige halfgeleideruitgangen<br>▸ 1-kanaals aansturing zonder detectie van onderlinge sluiting<br>▸ Verbinding tussen PNOZ pe2p en uitbreidingsmodules via PNOZpower-bus | CE, cULus Listed, EAC (Eurasian), TÜV, CCC | 779125 |
| ▸ Galvanische scheiding<br>▸ Kortsluitvast<br>▸ 24 V DC op connector op de achterzijde van het apparaat voor PNOZpower-bus en op klemmen<br>▸ LED's voor voedingsspanning, uitgangsspanning en storing | CE, cULus Listed, EAC (Eurasian), TÜV, CCC | 773200 |
| ▸ 2-kanaals aansturing met detectie van onderlinge sluiting via basismodule mogelijk<br>▸ LED's voor schakeltoestand kanaal 1/2, voedingsspanning en storing | CE, cULus Listed, EAC (Eurasian), TÜV, CCC | ▸ PNOZ po3p: 773634<br>▸ PNOZ po4p: 773635 |
| | CE, cULus Listed, EAC (Eurasian), TÜV, CCC | 773630 |
| | CE, cULus Listed, EAC (Eurasian), TÜV, CCC | 773631 |
| ▸ 2-kanaals aansturing met detectie van onderlinge sluiting via basismodule mogelijk<br>▸ LED's voor schakeltoestand kanaal 1/2, voedingsspanning en storing<br>▸ Geschikt voor het veilige schakelen van belastingen met gebruikscategorie AC3 (bijv. motor)<br>▸ Externe start-/stopingang voor het niet-veiligheidsrelevant schakelen van een last | CE, cULus Listed, EAC (Eurasian), TÜV, CCC | 773632 |

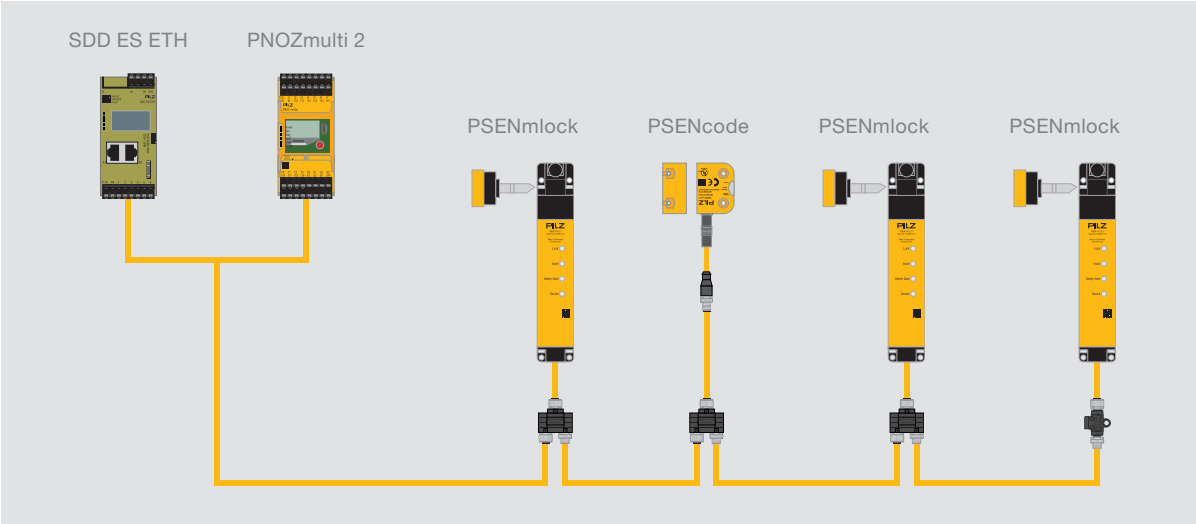
Technische documentatie voor veiligheidsrelais PNOZpower:

Webcode: web150107

Online-informatie op www.pilz.com

# Safety Device Diagnostics

In combinatie met bijvoorbeeld PNOZsigma of PNOZ X biedt Safety Device Diagnostics (SDD) een eenvoudige en omvangrijke diagnose van beveiligingsapparatuur. De meld-I/O's van de beveiligingsapparatuur, zoals PSENcode, zijn in hun functie uitgebreid. Er wordt statusinformatie opgevraagd, configuratieparameters gelezen en acties uitgevoerd. De Safety Device Diagnostics is de ideale oplossing voor uw applicatie, zodat u te allen tijde en overal vandaan het overzicht over de beveiligingsapparatuur behoudt.



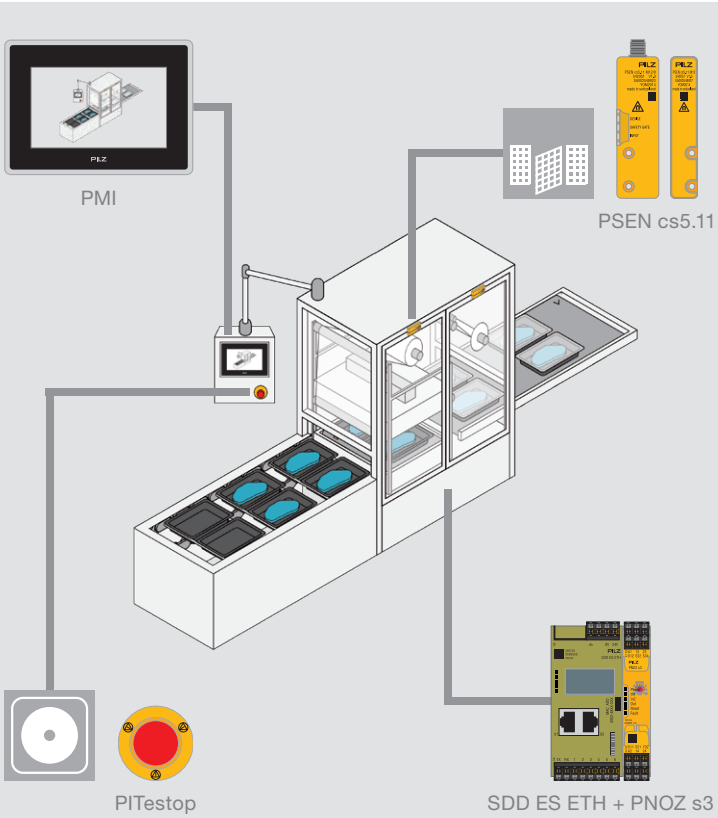

**Minder frequent benodigde reparatie- en onderhoudswerkzaamheden, hogere beschikbaarheid**
De beschikbaarheid van machines en installaties wordt mede bepaald door beveiligingsapparatuur. Dankzij de uitgebreide diagnosemogelijkheden van Pilz beveiligingsapparatuur met Safety Device Diagnostics kan de service-inzet bij uw klanten gereduceerd worden. Eindgebruikers profiteren van een hogere machinebeschikbaarheid dankzij snellere foutdiagnose. Bovendien heeft de Safety Device Diagnostics de mogelijkheid een snijpunt naar de installatiebus voor alle beveiligingsapparatuur aan te bieden. Dankzij zijn eenvoudige uitbreidbaarheid ondersteunt Safety Device Diagnostics de modulaire opbouw van machines in het kader van Industrie 4.0.

**Complete oplossing voor een uitgebreide diagnose**
Safety Device Diagnostics bestaat uit een veldbusmodule plus verdeler en beveiligingsapparatuur (bijv. sensoren) en biedt in combinatie met bijv. PNOZsigma of PNOZ X een economische totaaloplossing. De beveiligingsapparatuur wordt door de veldbusmodule automatisch geactiveerd, zodat de meldcontacten voor de Safety Device Diagnostics ingeschakeld zijn. Zo is bijvoorbeeld een eenvoudige serieschakeling van sensoren in het veld en onderhoud op afstand via webserver mogelijk. De oplossing met Safety Device Diagnostics biedt daarom aanzienlijk meer voordelen dan een conventionele bedrading van de meldcontacten. U beslist welke oplossing voor u optimaal is: De sensor blijft dezelfde.

**Typesleutel Safety Device Diagnostics**

**SDD ES ETH**

| | |
|---|---|
| **Productgebied**<br>Safety Device Diagnostics | **Versie** |
| **Productgroep**<br>**SDD ES – S**afety **D**evice **D**iagnostics<br>**E**lektronica module **s**tandaard | **ETH** **Communicatiemodule met ETH-poort**<br>PROFIBUS Communicatiemodule met PROFIBUS-poort<br>PROFINET Communicatiemodule met PROFINET-poort<br>EIP Communicatiemodule met EtherNet/IP-poort |




**Uw voordelen in één oogopslag**

- Omvangrijke diagnose over de reducering van de service-inzet en stilstandstijden
- Eenvoudige diagnose dankzij het gebruik van dezelfde sensoren en optionele IP67-bedrading
- Directe informatie dankzij display op de veldbusmodule
- Gerichte aansturing van afzonderlijke sensoren in de keten
- Snelle en eenvoudige installatie door serieschakeling in het veld
- Aansluiting van externe apparaten direct via de I/O's op de veldbus-module mogelijk
- Economische complete oplossing, bijv. met PNOZ X, PNOZsigma, PNOZmulti 2 of PSS 4000

| Componenten voor uw veilige oplossing | Bestelnummer |
|---|---|
| Sensor: PSEN cs5.11 | 542 011 |
| Aansluiting: PSEN cable, M12, 8-polig, 5 m<br>verdeler IP20 | 540 320<br>535 112 |
| Verwerkingseenheid: PNOZ s3 | 751 103 |
| Veldbusmodule: SDD ES ETH<br>- veerkrachtklemmen<br>- steekbare schroefklemmen | 540 130<br>540 121<br>540 120 |

Hier zijn de gecodeerde veiligheidsschakelaars PSENcode bijzonder geschikt, die vaak in serie geschakeld zijn, zie PSENcode smalle bouwvorm.

Altijd de laatste informatie over Safety Device Diagnostics:

Webcode: web150456

Online-informatie op www.pilz.com





# Technische gegevens – Safety Device Diagnostics

## Safety Device Diagnostics

**Gemeenschappelijke kenmerken**

- Systeem bestaande uit veldbusmodule, verdeler en beveiligingsapparatuur (bijv. PSENcode,PSENmlock)
- Automatische activering van de veiligheidsapparatuur door de veldbusmodule
- Geschikt voor 16 sensoren in serie of afzonderlijk bedraad
- 6 extra configureerbare I/O's
- Kabellengte:
  - in totaal max. 900 m
  - apparaat 1 naar apparaat 2: 50 m
  - laatste apparaat naar communicatiemodule: 150 m
- Reactietijden (niet veiligheidsrelevant):
  - veiligheidsrelevante gegevens: zie afzonderlijk schakelapparaat
  - diagnosegegevens: < 2 seconden



SDD ES ETH

| Type |
| --- |
| SDD ES ETH |
| SDD ES PROFIBUS |
| SDD ES PROFINET |
| SDD ES EIP |
| SDD ES Set Screw Terminals |
| SDD ES Set Spring Loaded Terminals |
| PSEN Y junction M8-M12/M12 PIGTAIL |
| PSEN Y junction M12-M12/M12 PIGTAIL |
| PSEN Y junction M12 SENSOR |
| PSEN Y junction M12 cable |
| PSEN Y junction M8 SENSOR |
| PSEN Y junction M8 cable |
| PSEN ix2 F4 code |
| PSEN ix2 F8 code |
| SDD ES ETH Starter-Set I |

| Kenmerken | Certificeringen | Bestelnummer |
|---|---|---|
| Communicatiemodule met ETH-verbinding | CE, cULus Listed | 540130 |
| Communicatiemodule met PROFIBUS-verbinding | CE, cULus Listed | 540132 |
| Communicatiemodule met PROFINET-verbinding | CE, cULus Listed | 540138 |
| Communicatiemodule met EtherNet/IP-verbinding | CE, cULus Listed | 540137 |
| Steekbare schroefklemmen | - | 540120 |
| Veerkrachtklemmen | - | 540121 |
| Verdeler met Pigtail IP67 voor een sensor | - | 540337 |
| Verdeler met Pigtail IP67 voor een sensor | - | 540338 |
| Verdeler zonder Pigtail IP67 voor een sensor | - | 540315 |
| Verdeler zonder Pigtail IP67 voor een sensor | - | 540316 |
| Verdeler zonder Pigtail IP67 voor een sensor | - | 540317 |
| Verdeler zonder Pigtail IP67 voor een sensor | - | 540318 |
| Verdeler IP20 voor maximaal vier sensoren | UL/cUL | 535111 |
| Verdeler IP20 voor maximaal acht sensoren | UL/cUL | 535112 |
| ▸ Communicatiemodule met ETH-verbinding<br>▸ Twee PSENcode sensoren<br>▸ Verdeler<br>▸ PSEN-kabel<br>▸ Ethernet-kabel<br>▸ Voedingsmodule<br>▸ Veerkrachtklemmen | - | 540110 |

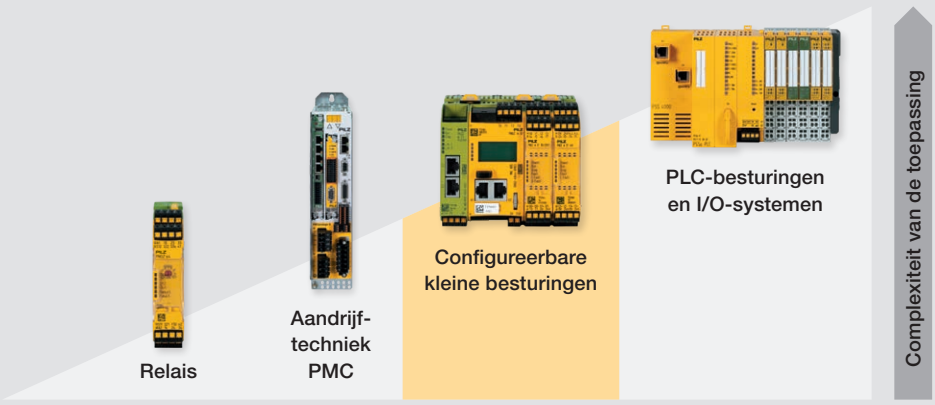
Technische documentatie voor Safety Device Diagnostics:

Webcode: web150635

Online-informatie op www.pilz.com

# Configureerbare veilige kleine besturingen

Gebruikers wereldwijd vertrouwen de marktleider in configureerbare veiligheidsbesturingen. PNOZmulti staat voor veiligheid en eenvoudige integratie in productieprocessen. Door het gebruik van PNOZmulti om uw veiligheidsfuncties te bewaken, verhoogt u de productiviteit van uw machines en installaties. Als fabrikant profiteert u van korte engineeringtijden: Slechts één softwaretool van planning tot onderhoud en eenvoudige inbedrijfstelling. PNOZmulti biedt de juiste oplossing voor al uw automatiseringstaken en is even gebruiksvriendelijk als veiligheidsrelais, maar even flexibel als een programmeerbare besturing.




| | Relais | Configureerbare kleine besturingen | PLC-besturingen en I/O-systemen | Besturing PMCprimo | Veiligheidskaart PMCprotego S |
|---|---|---|---|---|---|
| **Veiligheidsfuncties** – Noodstop, lichtschermen, beschermende deuren en nog veel meer | ◆ | ◆ | ◆ | | |
| **Projectopstelling / Engineering Tool** | | | | | |
| ▸ Grafische configuratie | | ◆ | ◆ | ◆ | ◆ |
| ▸ Programmering volgens EN/IEC 61131-3 | | | ◆ | ◆ | |
| **Motion monitoring** | | | | | |
| ▸ Stilstand, toerental | ◆ | ◆ | ◆ | | |
| ▸ Complexe functies | | ◆ | ◆ | ◆ | ◆ |
| **Netwerkkoppeling** | | | | | |
| ▸ Ethernet | | ◆ | ◆ | ◆ | ◆ |
| ▸ Veldbussen | | ◆ | ◆ | ◆ | ◆ |
| **Diagnose en visualisering** | | | | | |
| ▸ Hardware-Diagnose/LED | ◆ | ◆ | ◆ | | |
| ▸ PASvisu-visualisering | | ◆ | ◆ | ◆ | ◆ |
| **Automatiseringsfuncties** PID-regelaar, tellerbewaking, toerentaldetectie en -registratie en nog veel meer | | | ◆ | ◆ | |



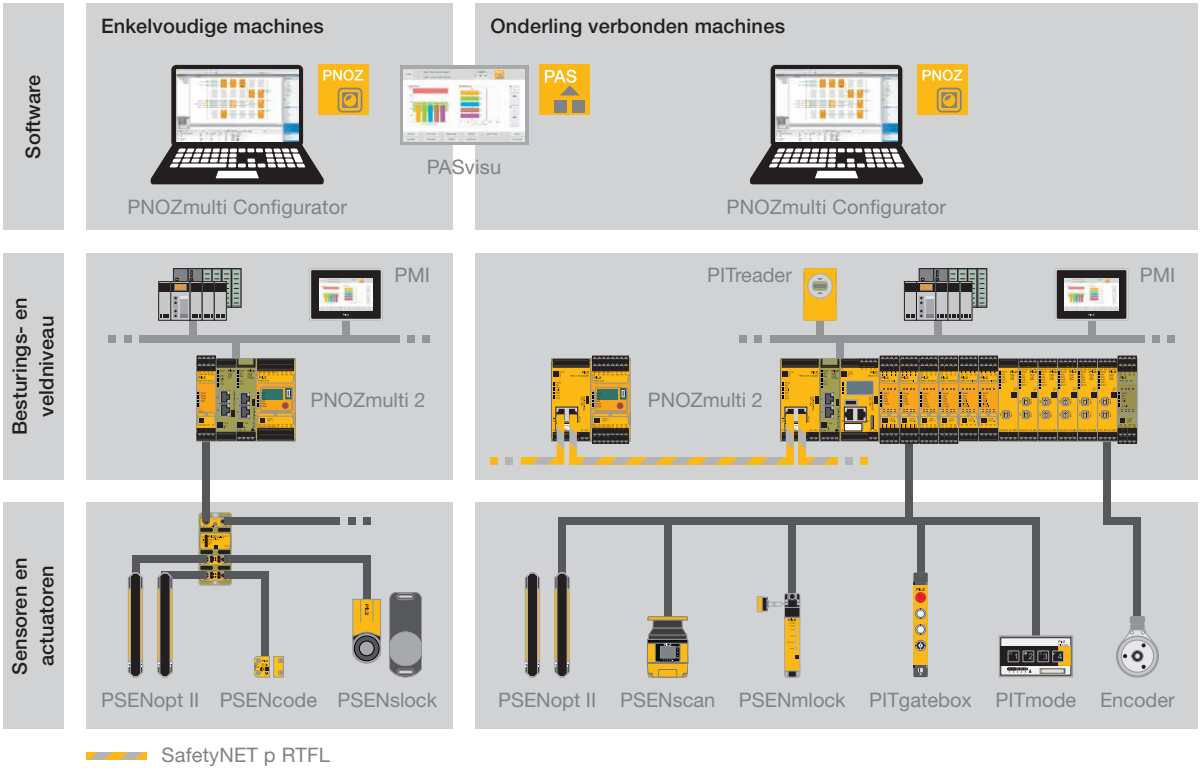


**Productbereik**
**configureerbaar kleine besturingen**


- Configureerbare veilige kleine besturingen PNOZmulti 2 66
- Softwaretools PNOZmulti Configurator, diagnoseoplossing PVIS 96
- Toebehoren PNOZmulti 98
- Decentrale modules PDP67 100
- Kabelnavigator 102

# Configureerbare veilige kleine besturingen PNOZ

Vertrouw op een bestseller en de wereldwijde veiligheidsnorm voor alle typen machines. De kleine besturingen PNOZmulti hebben zich honderdduizenden keren bewezen bij het beveiligen van machines en installaties. Het succesverhaal van ons gaat verder! De tweede generatie van de kleine veiligheidsbesturingen biedt u een modulaire opbouw van de hardware, geteste softwaremodules en een hoog niveau van connectiviteit. Comfortabele, webgebaseerde visualisering en eenvoudige diagnosemogelijkheden verminderen de stilstandstijden. Complete oplossingen met actuatoren, sensoren en bedienterminals zorgen in combinatie met de kleine besturingen PNOZmulti 2 voor een veilige interactie tussen mens en machine en voor economische veiligheidsoplossingen uit één hand.

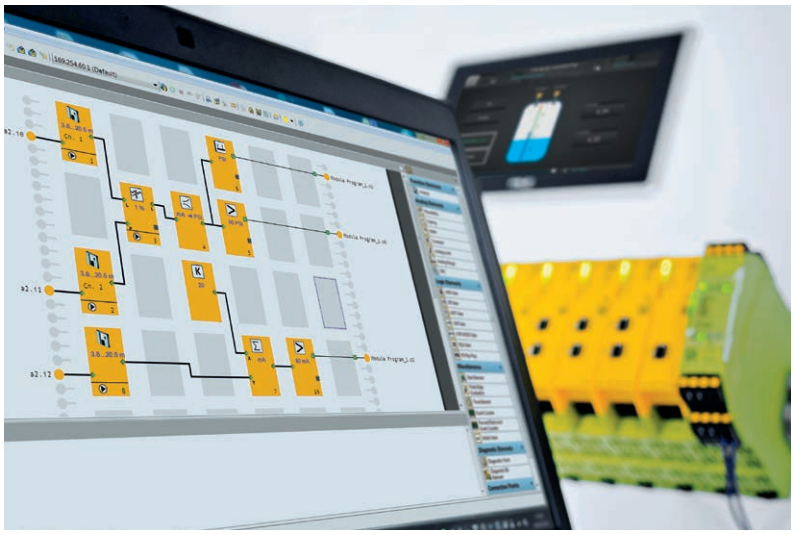



**Wereldwijde beveiligingsstandaard – eenvoudig, snel, veilig**

De configureerbare, veilige kleine besturingen PNOZmulti zijn geschikt voor zowel eenvoudige machines als grote automatiseringsprojecten. Een breed scala aan uitbreidingsmodules, ook voor speciale toepassingen, biedt u maximale flexibiliteit in uw toepassing. Onafhankelijk van de hoger gerangschikte operationele besturing kunt u PNOZmulti gestandaardiseerd gebruiken om uw veiligheidsfuncties te bewaken. De verscheidenheid aan veldbus en communicatie biedt een hoog niveau van connectiviteit. De grafische softwaretool PNOZmulti Configurator kan eenvoudig, snel en veilig worden aangepast aan de veranderende eisen van uw toepassing. U ontvangt een gecoördineerde totaaloplossing voor uw automatiseringstaken in combinatie met

- de veilige sensoren PSEN
- de bedienapparaten PIT
- de gedecentraliseerde periferie PDP67
- de diagnose- en visualiseringspanelen PMIvisu
- de webgebaseerde visualiseringssystemen PASvisu
- de aandrijfoplossing PMC

# multi 2 – veel functies, één oplossing!



Door een intuïtief te bedienen softwaretool maakt PNOZmulti de grafische configuratie van complexe processen mogelijk zonder enige programmeerkennis.

**Eén voor allen – allen voor één**

De softwaretool PNOZmulti Configurator zal u door de eenvoudige hantering overtuigen: installeren, openen, intuïtief werken. Bovendien heeft u meerdere mogelijkheden om uw diagnose uit te voeren – voor een hoge beschikbaarheid van de installatie en geringe stilstandstijden. De veldbus- en communicatie-diversiteit is een groot pluspunt bij PNOZmulti. Omdat het systeem zo onafhankelijk van de hoger gerangschikte bedrijfsbesturing kan worden gebruikt. Een breed scala aan uitbreidingsmodules biedt u maximale flexibiliteit en veiligheid in de toepassing. Beschikbaar zijn ingangs- en uitgangsmodules, Motion-monitoring-modules en link-modules.

**Rationalisatie potentieel: veiligheidscomponenten dekken automatiseringstaken**

PNOZmulti is krachtig genoeg om bij kleinere machines de volledige machine-besturing op zich te nemen. U kunt op kwalitatief hoogwaardige producten vertrouwen. Bovendien kan hij door het afzien van een extra besturingssysteem in verschillende bereiken besparingen realiseren, variërend van hardware- de ruimte in de schakelkast tot aan aankoop- en opslagkosten toe.

**Uw voordelen in één oogopslag**

- Kosteneffectief en duurzaam: wereldwijde veiligheids-standaard voor talrijke automatiseringsomgevingen en communicatiesystemen
- Van de planning tot het onderhoud slechts één systeem
- Flexibel: Configuratie door geteste softwarebouwstenen, eenvoudige wijzigingen en aanpassingen
- Kosten op maat: exacte aan-passing aan uw toepassing met uitbreidingsmodules
- Minimale machinestilstand en hoge installatiebeschik-baarheid dankzij eenvoudige en consistente diagnose
- Maximale veiligheid – al naargelang de schakeling veiligheidscategorieën tot PL e en SIL CL 3
- Korte ingebruiknametijden door eenvoudige bedrading
- Rationaliseringspotentieel, aangezien veiligheidscompo-nenten automatiseringstaken bestrijken
- Internationaal toepasbaar, omdat wereldwijd gecertificeerd
- Gebruikersvriendelijk door technische support

Altijd op de hoogte van het laatste nieuws over configureerbare veilige kleine besturingen PNOZmulti:

Webcode: web150495

Online-informatie op www.pilz.com

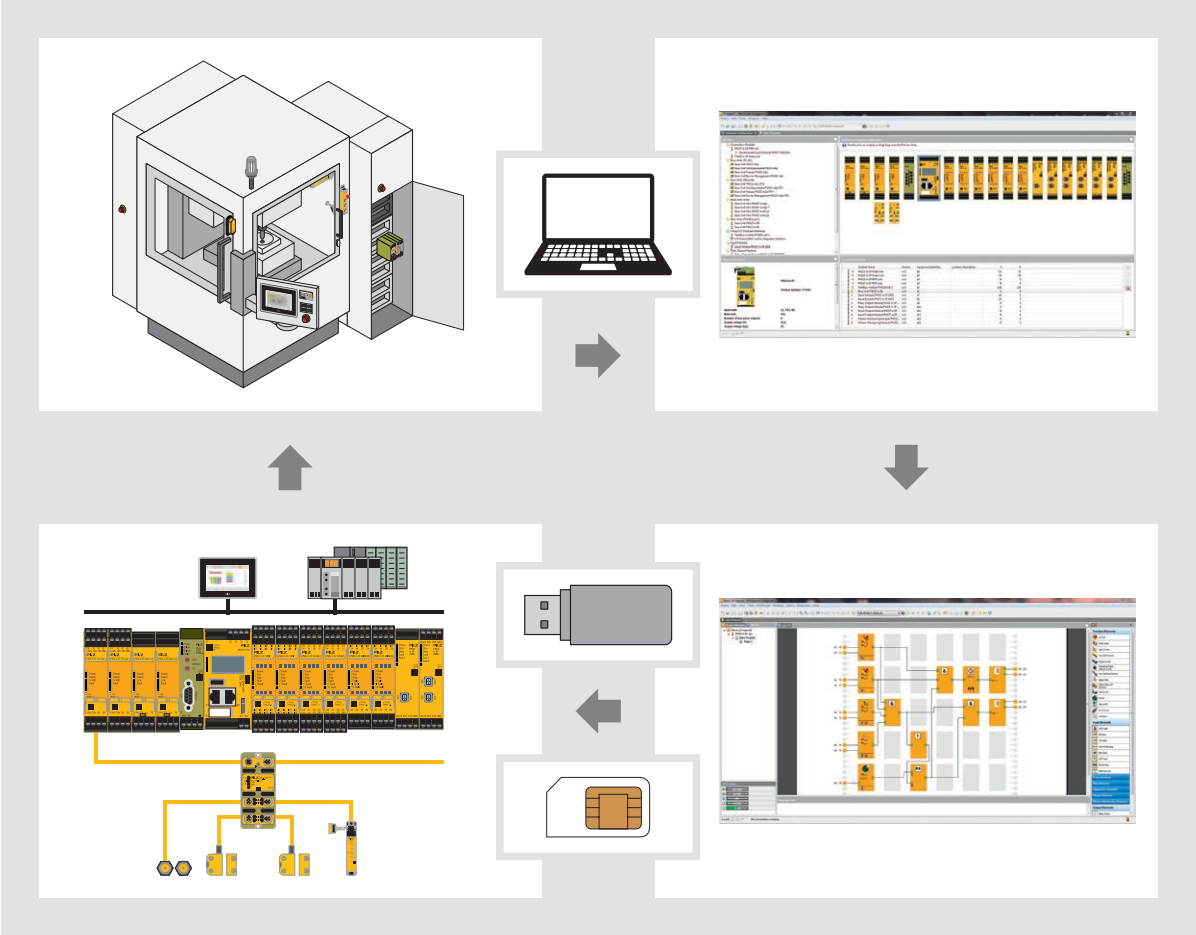






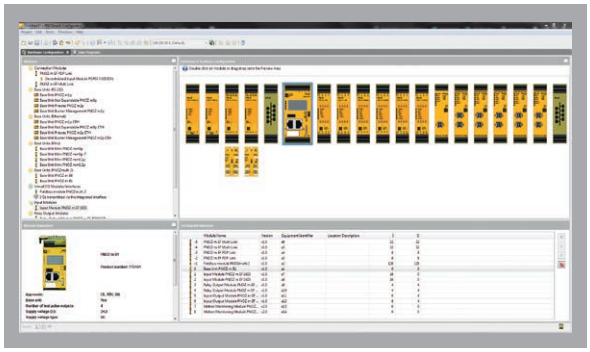
# Configuratiesoftware PNOZmulti Configurator –

Met de kleine besturingen PNOZmulti kunt u heel eenvoudig ontwerpen, configureren, documenteren en in bedrijf stellen. Comfortabele diagnoseoplossingen verkorten de stilstandstijden van uw machine of installatie. Daarvoor staan onze gebruiksvriendelijke softwaretools ter beschikking. Met de PNOZmulti Configurator maakt u uw veiligheidsschakeling op de pc. De software beschikt over een groot aantal functies en commando's, zodat ook grotere projecten probleemloos gerealiseerd kunnen worden. Voor de comfortabele diagnose gebruikt u tools van de diagnoseoplossing PVIS. Uw automatisering heeft u met de webgebaseerde visualiseringsoftware PASvisu volledig in het oog.



Van uw toepassing voor de oplossing met PNOZmulti. Configureer de hardware en veiligheidsschakeling in de comfortabele softwaretool PNOZmulti Configurator. Zo verkort u uw time-to-market en benut u ten volle van groot besparingspotentieel in alle engineeringfasen – van de planning tot het onderhoud!

# één voor alles

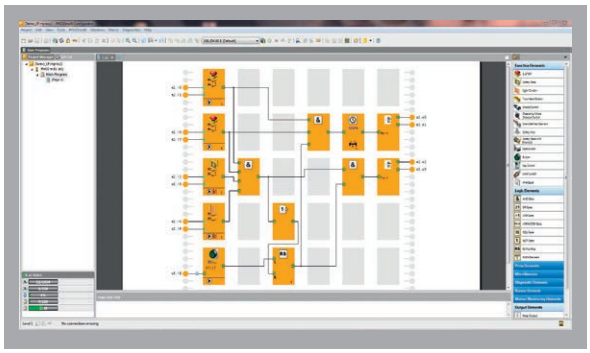


Eenvoudige hardware-configuratie per drag-and-drop.

**Flexibel toepasbaar – zonder programmeerkennis**

Selecteer eerst per drag-and-drop de benodigde hardware. De hardware bestaat uit een basismodule en indien nodig uit uitbreidingsmodules. Het aantal beschikbare ingangen en uitgangen wordt in tabelvorm weergegeven. De softwaretool helpt u door bijvoorbeeld de beschikbare uitbreidingsmodules voor de geselecteerde basismodule als opsomming te tonen. Bovendien helpt de tool, wanneer het toegestane aantal uitbreidingsmodules overschreden is of de modules verkeerd geplaatst zijn.

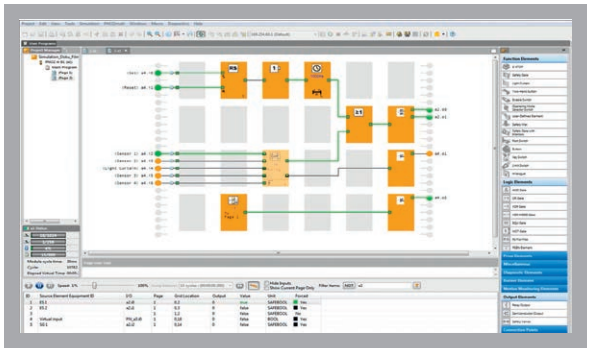
Video-tutorials – voor elke nieuwe release stellen we een video-tutorial beschikbaar op onze website.



Eenvoudige aanmaak van de applicatie, met de muis koppelbaar.

**Bedraden met de muis**

Alle elementen van een veiligheidsschakeling staan u op de grafische, Windows®-compatibele gebruikersinterface ter beschikking als functiebouwstenen voor ingangselementen zoals noodstop, beschermdeuren, lichtschermen en analoge meetwaarden. Als uitgangselementen kunnen relais, halfgeleiders of veiligheidskleppen worden geselecteerd. Speciale toepassingen zoals branders, Motion-Monitoring, persen, autorisatie, selectie van bedrijfsmodi en vele andere kunnen net zo comfortabel naar de gebruikersinterface worden gesleept, geconfigureerd voor specifieke toepassingen en worden gekoppeld aan de logische elementen. Uitgebreide diagnosemogelijkheden verhogen de installatiebeschikbaarheid en verminderen stilstandstijden.



De toestanden van de in- en uitgangen van de geconfigureerde elementen alsmede van de verbindingen tussen de elementen worden weergegeven.

**Foutloos door offline simulatie**

Vanaf versie 10.9 kunt u uw geconfigureerde gebruikersprogramma testen zonder hardware te gebruiken met de simulatiefunctie voor inbedrijfstelling. Simulatie biedt een aanzienlijk besparingspotentieel bij de projectplanning door de verificatie van complexe logica met een muisklik. Simulatie helpt de risico's voor mens en machine en de installatiekosten te verkleinen.

Online informatie op www.pilz.com/pnozmulti-tools

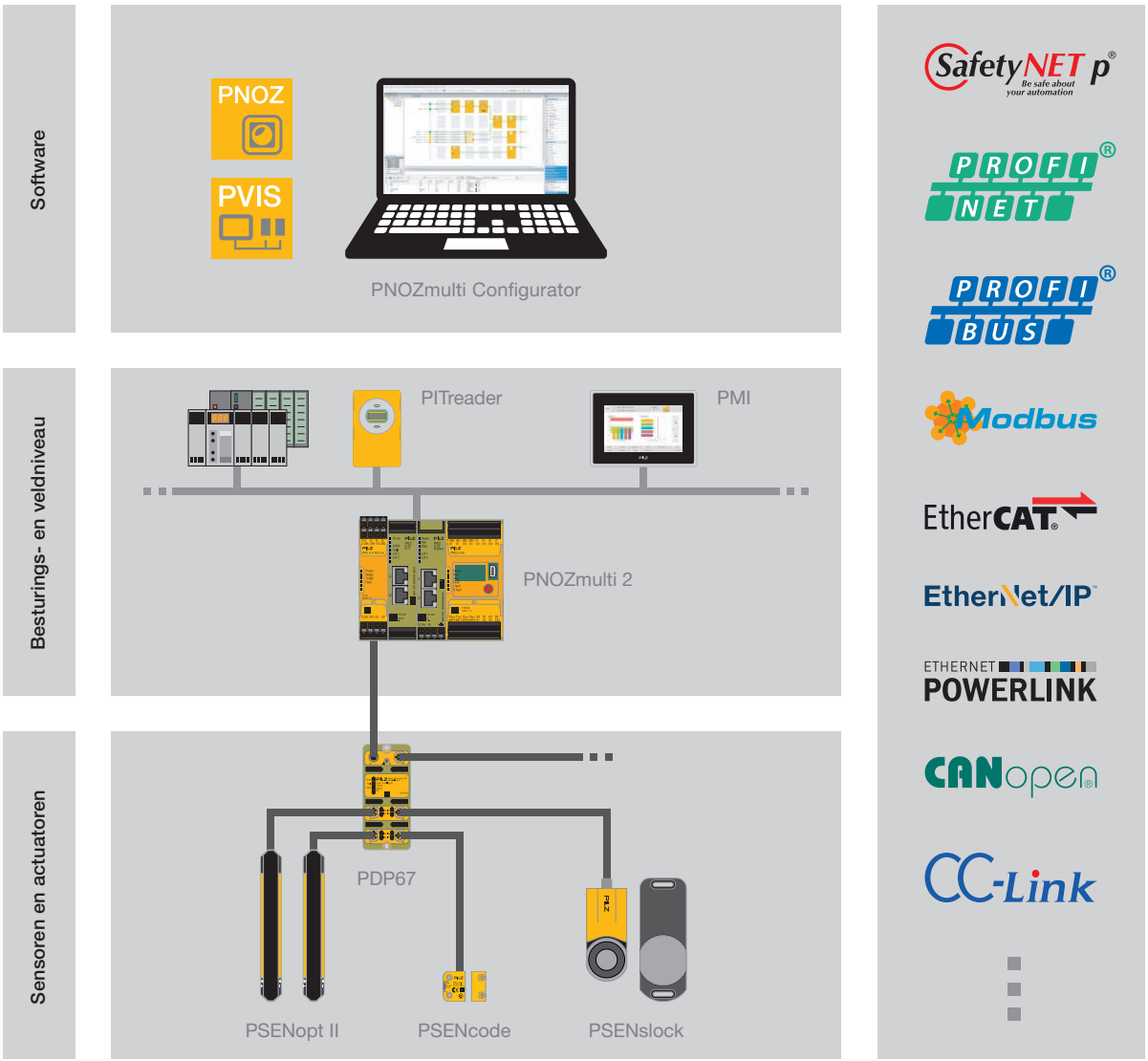
# Optimale visualisering en eenvoudige diagnose

PNOZ

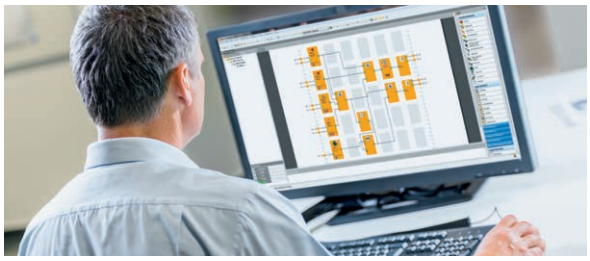
PAS

PVIS

Bij de configureerbare veilige kleine besturingen PNOZmulti heeft u talrijke mogelijkheden om uw diagnose uit te voeren: Voor een hoge beschikbaarheid van de installatie en geringe stilstandstijden. In de softwaretool PNOZmulti Configurator is de diagnoseoplossing PVIS slechts een klik verwijderd. Of u kunt kiest voor onze PMIvisu-bedienterminals met de vooraf geïnstalleerde PASvisu-visualiseringsoftware. U kunt statusmeldingen naar de aangesloten PLC-besturing sturen via de Ethernet TCP/IP- of Modbus TCP-interfaces of met behulp van de veldbusmodule. PNOZmulti kunt u aan alle gangbare communicatienetwerken aansluiten.




Kleine besturingen PNOZmulti 2 – complete oplossingen in combinatie met de webgebaseerde visualiseringsoftware PASvisu, de bedienterminals PMI, de toegangsautorisatie PITreader, de veilige sensoren PSEN en de decentrale periferie PDP67!



**Met de diagnoseoplossing PVIS stilstandstijden reduceren**

Een betrouwbare en comfortabele diagnose is er een voorwaarde voor dat machines en installaties efficiënt, economisch en zonder onderbreking kunnen produceren. M et PVIS heeft Pilz een algemeen diagnoseoplossing voor de totale bandbreedte van kleine machines tot grote installaties ontwikkeld. PVIS helpt bij de visualisering van diagnosegegevens van besturingen met PVIS-mogelijkheden zoals kleine besturingen PNOZmulti of aandrijvingstechniek PMC. In combinatie met de bedienterminals PMI krijgt u een complete, geïntegreerde diagnose-oplossing. Met de PVIS OPC- en OPC UA-tools is PVIS op basis van standaard-softwarepoorten beschikbaar en kan zo in vrijwel alle omgevingen worden geïntegreerd. De OPC UA standaard wordt bij Smart-Factory-installaties in het kader van Industrie 4.0 gebruikt. Bij storingen garanderen o.a. de meldingen met niet-gecodeerde tekst met exacte plaatsbeschrijving, eenduidig gedefinieerde bevoegdheden en een geïntegreerde eerste-foutweergave de snelle herstart van de productie. De PNOZmulti Configurator bevat o.a. het PNOZmulti-project, teksten voor de diagnose, oplossingsadviezen en nog veel meer. De voordelen zijn duidelijk: Minder moeite bij de projectplanning, hoge flexibiliteit en vermindering van stilstandtijden.

**Uw voordelen in één oogopslag**

- Een tijdsbesparing bij de fout-detectie en het opheffen van de storing – de machine kan snel opnieuw worden gestart.
- De operator van de machine weet aan de hand van de begrijpelijke meldingen onmiddellijk welke storing zich heeft voorgedaan
- Actieve ondersteuning van de operator bij het oplossen van problemen door middel van stapsgewijze instructies
- PVIS noemt de “verantwoorde-lijke” voor het verhelpen van de storing – bijv. een onder-houdsingenieur
- Verkorte tijd tussen machine-stilstand en herstart

Altijd op de hoogte van het laatste nieuws over de softwaretool diagnoseoplossing PVIS:

Webcode: web150398

Online-informatie op www.pilz.com




Bedienterminals PMIvisu met visualiseringssoftware PASvisu.

**Aansluiting van de configureerbare, veilige kleine besturingen PNOZmulti op de visualiserings-software PASvisu**

Visualiseer uw installaties, door de kleine besturingen PNOZmulti te gebruiken, nu met de perfect passende software en de passende bedienterminals!

**Uw voordelen in één oogopslag**

- Eenvoudige en intuïtieve hantering bij maximale geschiktheid voor de gebruiker
- Gebruik van actuele web-technologieën: HTML5, CSS3 en JavaScript
- Geringe stilstandstijden door remote-toegang met echte client/server functionaliteit

Meer informatie over PASvisu en PMIvisu vindt u op pagina’s 176 en 182.

# Configureerbare veilige kleine besturingen PNOZ

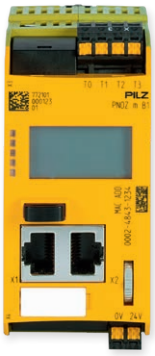
De configureerbare veilige kleine besturingen PNOZmulti 2 kunt u onafhankelijk van machinetype, installatietype, land of branche gebruiken voor het veiligheidsgerelateerd uitschakelen van machines en installaties conform de normen en veilig tot PL e volgens EN ISO 13849-1 en tot SIL CL 3 volgens EN / IEC 62061. PNOZmulti 2 zorgt ervoor dat een beweging gecontroleerd en dus veilig wordt gestopt, wordt gebruikt voor de positiebewaking of om een beweging te onderbreken als de gebruiker ingrijpt.

**Onafhankelijk en standaardiseerbaar**

U creëert uw veiligheidsarchitectuur voor de installatie-gerelateerde veiligheidsfuncties en onafhankelijk van de hogere gerangschikte installatiebesturing. Gebruikers-programma's die eenmaal zijn gemaakt, kunnen flexibel worden aangepast en opnieuw worden gebruikt. Dit resulteert in tijdwinst en kostenvoordelen voor u, waardoor uw engineeringkosten van projectplanning tot onderhoud worden verlaagd.

**Modulair en flexibel**

PNOZmulti 2 is een modulair systeem en bestaat uit een basiseenheid plus uitbreidingsmodules. De modulaire uitbouw is net zo flexibel als uw toepassing. Veilige analoge ingangsmodules, tweepolige uitgangsmodules, Motion-monitoring-modules en nog veel meer bieden uitgebreide mogelijkheden voor het implementeren van ultramoderne veiligheidstoepassingen.



PNOZ m B1



PNOZ m B1 Burner



PNOZ m B0

**Basismodules PNOZmulti 2 – de basis voor uw toepassing**

De basismodules zijn slechts 45 mm breed en hebben een verlicht display.

- PNOZ m B1 – voor grote projecten. Geen in- of uitgangen op het basisapparaat, aantal I/O's kan worden aangestuurd via uitbreidings-modules. Met 2 geïntegreerde ETH-interfaces en Modbus-TCP on-board.
- PNOZ m B1 Burner – speciaal voor toepassingen in de industriële verwarmingstechniek
- PNOZ m B0 – de universele. Met ingangen en uitgangen on-board.

Basismodules PNOZmulti 2: Technische kenmerken vanaf pagina 86

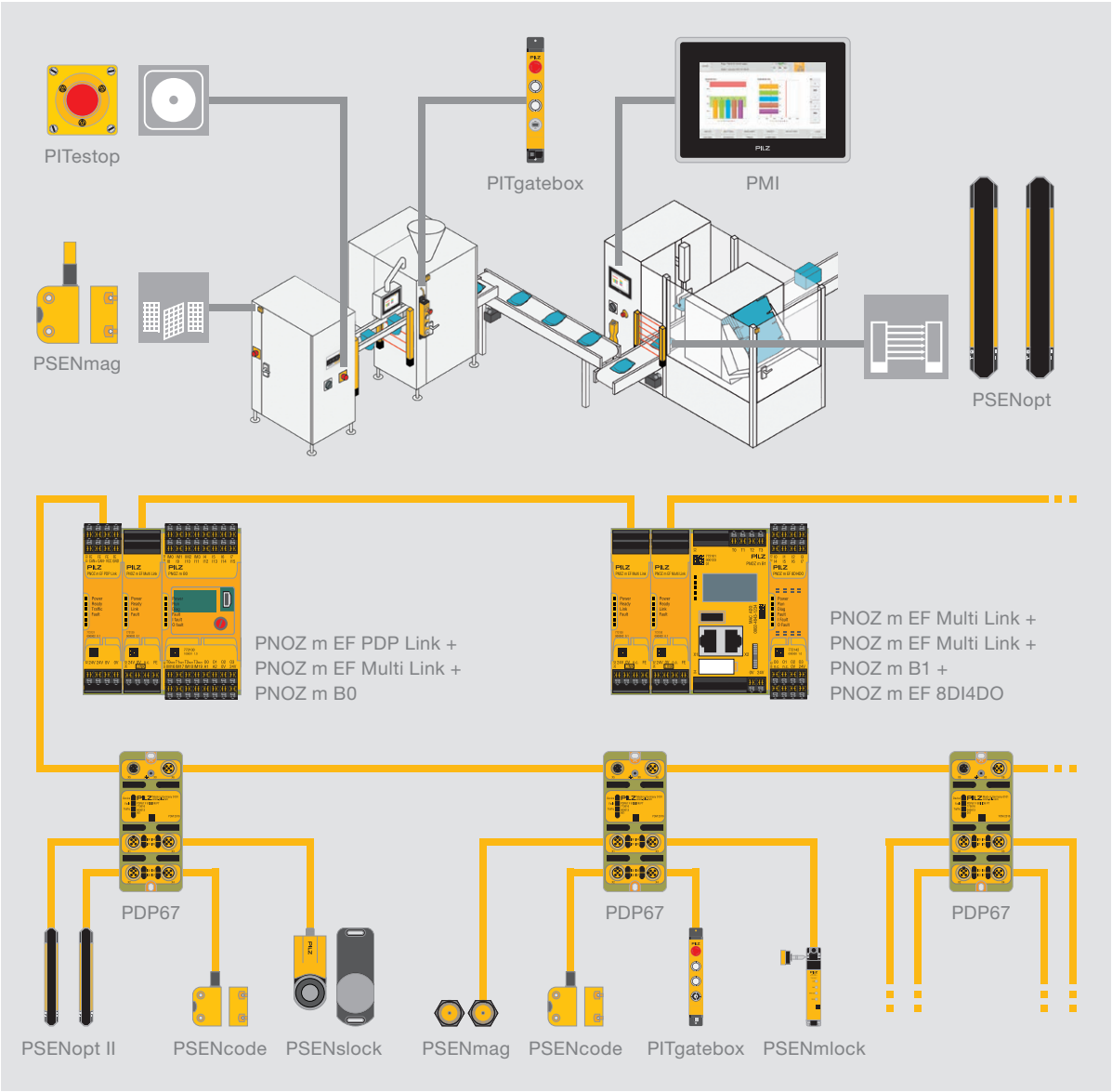
Webcode: web150382

Online-informatie op www.pilz.com

**Uw voordelen in één oogopslag**

- Veilig bedrijf door gecertificeerde hard- en software
- Eenvoudig te configureren dankzij comfortabele softwaretools
- Korte time-to-market, aan-gezien in- en uitgangen vrij configureerbaar zijn
- Passende module voor elke behoefte – flexibel, eenvoudig, rendabel uitbreiden
- Korte stilstandstijden dankzij uitgebreide diagnosemogelijk-heden
- Snelle inbedrijfstelling door eenvoudige bedrading met steekbare klemmen
- Maximale veiligheid – al naargelang de toepassing tot PL e en SIL CL 3

# multi 2 – het succesverhaal gaat verder!




De decentrale modules PDP67 kunnen via een linkmodule aan PNOZmulti 2 worden aangesloten – voor goedkopere, eenvoudige, decentrale uitbreiding. Er zijn ook multi-link-modules beschikbaar om meerdere basismodules in een netwerk te koppelen.

**Decentraal in het veld**

De PDP-linkmodule dient als interface voor de decentrale modules PDP67 (volgens beschermingsgraad IP67) naar de basismodule. De signalen van de aangesloten sensoren worden zo rechtstreeks uit het veld aan deze PDP-linkmodule doorgegeven voor verdere verwerking. Met maximaal 16 PDP67-modules aan een basismodule stijgt het aantal aansluitbare sensoren met 64. Dat is wat je een economische oplossing noemt!

**Complexe taken – teamwerk**

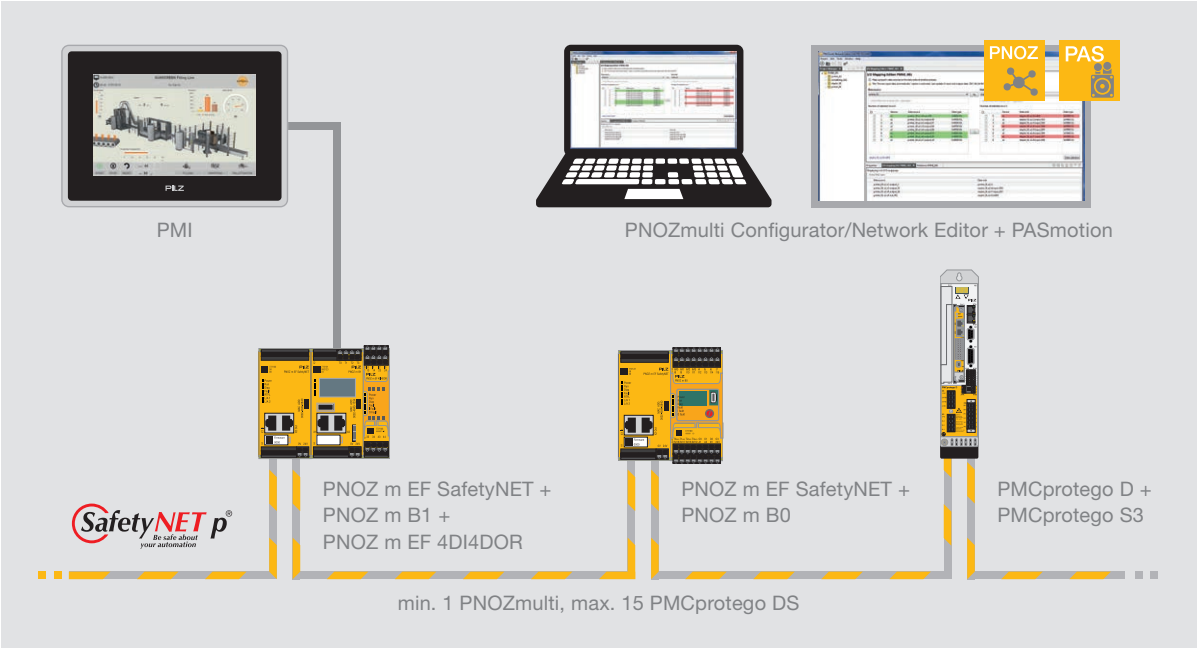
De multi-linkmodule maakt een eenvoudige, veilige gegevensuitwisseling tussen meerdere basismodules onderling mogelijk. Dankzij de modulaire opbouw van PNOZmulti 2 kunnen aan een basismodule maximaal vier linkmodules met verschillende topologieën worden uitgevoerd. Zo kunnen gebruikers meerdere PNOZmulti eenheden voor het omzetten van veiligheidsfuncties van complexere machines en installaties met elkaar verbinden.

Altijd op de hoogte van het laatste nieuws over configureerbare veilige kleine besturingen PNOZmulti 2:

Webcode: web150500

Online-informatie op www.pilz.com

# Veilige communicatie via SafetyNET p RTFL




Veilige communicatie via het realtime Ethernet SafetyNET p RTFL met PNOZmulti 2 en de Safe Motion-oplossing PMCprotego DS. Ook mogelijk als puur PNOZmulti 2-netwerk met maximaal 16 deelnemers.

**Voor complexe machines en installaties**

Maximaal 16 basismodules kunt u nu via het veilige real-time-Ethernet SafetyNET p RTFL koppelen. Hiervoor gebruikt u het uitbreidingsmodule PNOZ m EF SafetyNET. Daarbij worden 32-bits gegevens via RTFL uitgewisseld, die in uw toepassing korte cyclustijden mogelijk maken. De dataverbinding wordt gekenmerkt door een duidelijk gestructureerde data-interface waarbij de ingangen met 128 bits en de uitgangen met 32 bits zijn geconfigureerd. Voor het configureren van een SafetyNET p-netwerk en voor de projectkoppeling wordt de PNOZmulti Network Editor gebruikt. Deze tool wordt rechtstreeks vanuit de PNOZmulti Configurator opgeroepen en kan variabelen van de in- of uitgangsafbeelding van PNOZmulti-projecten met elkaar verbinden. Na het uploaden in de PNOZmulti-systemen staat het SafetyNET p-netwerk voor het gebruik gereed.

**Veilige aandrijfoplossingen in het systeem**

U kunt het systeem alleen uit PNOZmulti 2 basismodules (PNOZ m B0 of B1) bouwen of u kunt de Safe Motion-oplossing PMCprotego DS in het SafetyNET p-netwerk integreren. PMCprotego DS bestaat uit de PMCprotego D-servo-versterker en de veiligheidskaart PMCprotego S3. Zo ontstaat in combinatie met PNOZmulti 2 een veilige aandrijfoplossing. Deze bewaakt de aandrijfoplossing en zorgt ervoor dat de beweging gecontroleerd en dus veilig wordt gestopt.

**Uw voordelen in één oogopslag**

- Veilige communicatie via het real-time-Ethernet SafetyNET p
- Snelle RTFL-communicatie met korte cyclustijden
- Tot 16 PNOZmulti-systemen in lijntopologie met eenvoudige koppeling met de PNOZmulti Network Editor
- Combinatie van PNOZmulti 2 en Safe Motion-oplossing PMCprotego DS voor een veilige aandrijfoplossing

Technische gegevens SafetyNET p-module vanaf pagina 92:

Webcode: web150393

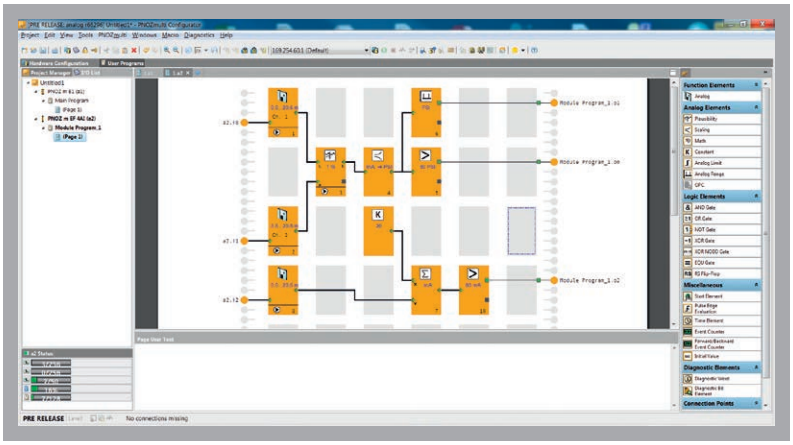
Online-informatie op www.pilz.com

# Analoge ingangssignalen veilig bewaken

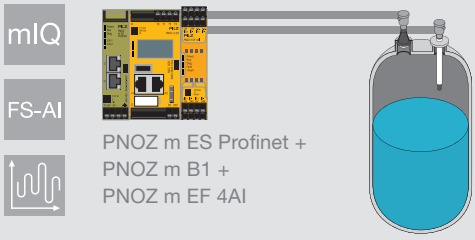
De analoge ingangsmodule PNOZ m EF 4AI stelt vier onafhankelijke, veilige analoge stroomingangen ter beschikking. De ingangen zijn geschikt om meetwaarde-omvormers of sensoren met gestandaardiseerde stroomsignalen aan te sluiten. Alle meetwaarden zoals druk, temperatuur, niveau, afstand, enz. kunnen betrouwbaar worden geregistreerd. In de softwaretool PNOZmulti Configurator staan elementen/bouwstenen ter beschikking, waarmee u met een paar muisklikken grenswaarden en bereikbewaking kunt parametreren. Bovendien kunt u tijdens de configuratie de analoge meetwaarden al in numerieke waarden schalen met elke meeteenheid. Rekenkundige functies zoals gemiddelden, differentiaaldrukberekeningen, enz. vergemakkelijken het gebruik voor speciale toepassingen. In combinatie met de visualiseringsoftware PASvisu kunnen analoge waarden worden weergegeven en geëvalueerd. De analoge ingangsmodule is niet alleen geschikt voor de meest uiteenlopende toepassingen, maar ook voor de procestechniek en de kabelbaan-/liftbouw.

**Uw voordelen in één oogopslag**

- Veilige en exacte bewaking van proceswaarden: tot aan PL e/SIL CL 3
- Snel en eenvoudig projecteren: nieuwe softwaremodules voor ingang, plausibiliteit, op schaal brengen en rekenkundige functies
- Grenswaarde en bereiks-bewaking parametreerbaar
- Snelle reactietijden: moduleprogramma-techniek mIQ met decentrale verwerking in de module
- Comfortabele diagnose: per module kunnen maximaal zes analoge waarden op de veldbus worden overgedragen
- Neem het zekere voor het onzekere met het gebruik van PNOZmulti 2 – de wereldwijde veiligheidsstandaard voor alle machinetypes



Configureerbare veilige kleine besturingen PNOZmulti 2: Eenvoudige configuratie van analoge functies in de PNOZmulti Configurator softwaretool in een standalone moduleprogramma. Voordeel: Snel projecteren door nieuwe softwaremodules voor ingang, plausibiliteit, op schaal brengen en rekenkundige functies met een zeer nauwkeurige instelling van de waarden. De inbedrijfstelling is snel en eenvoudig dankzij de dynamische programmaweergave.




**Toepassing niveaumeting**

Deze voorbeeldtoepassing toont de betrouwbare detectie van het vulniveau aan de hand van het voorbeeld van een chemicaliëntank. De bewaking vindt plaats met de basismodule PNOZmulti 2 PNOZ m B1 en de analoge module PNOZ m EF 4AI. Op de analoge module zijn twee niet-veilige sensoren aangesloten. De grenswaarde en de hysterese worden bewaakt. De twee sensoren worden vergeleken.

Altijd op de hoogte van het laatste nieuws over configureerbare veilige kleine besturingen PNOZmulti 2:

Webcode: web150500

Technische gegevens vanaf pagina 88. Op ons YouTube-kanaal vindt u een video-tutorial over de configuratie.

Webcode: web150385

Online-informatie op www.pilz.com

# Voor de veilige bewaking van uw aandrijvingen

Meer informatie over EN/IEC 61800-5-2:

Webcode: web200448

Online-informatie op www.pilz.com

**Veilige Motion-monitoring-modules**

De veilige Motion-Monitoring-modules PNOZ m EF 1MM/2MM van de configureerbare veilige kleine besturingen PNOZmulti 2 zorgen voor een veilige bewaking van uw aandrijvingen. Samen met een basismodule PNOZ m B0 of PNOZ m B1 bewaken de uitbreidingsmodules een of twee assen. Configureer de veilige Motion-Monitoring-modules voor PNOZmulti 2 eenvoudig met de softwaretool PNOZmulti Configurator. In de tool configureert u ook een onafhankelijk module-programma (mIQ), dat vervolgens rechtstreeks op de Motion-Monitoring-module wordt uitgevoerd. Dit heeft enorme voordelen voor u als gebruiker: Mogelijk is het verfijnd configureren van meerdere bewakingsgebieden, zoals bijvoorbeeld snelheid of toerental, die vervolgens lokaal op de uitbreidingsmodule worden uitgevoerd. Voor u als gebruiker betekent dit hogere flexibiliteit. Bovendien beschikt u over comfortabele diagnosemogelijkheden en een breed scala aan veldbus- en communicatie-opties.

**Flexibel en robuust**

Via de **voor de industrie geschikte poort Mini I/O,** die wordt gekenmerkt door een bijzonder hoge duurzaamheid, kunnen alle gangbare incrementele encoder d.m.v. aandrijvingspecifieke aansluitkabels worden aangesloten.

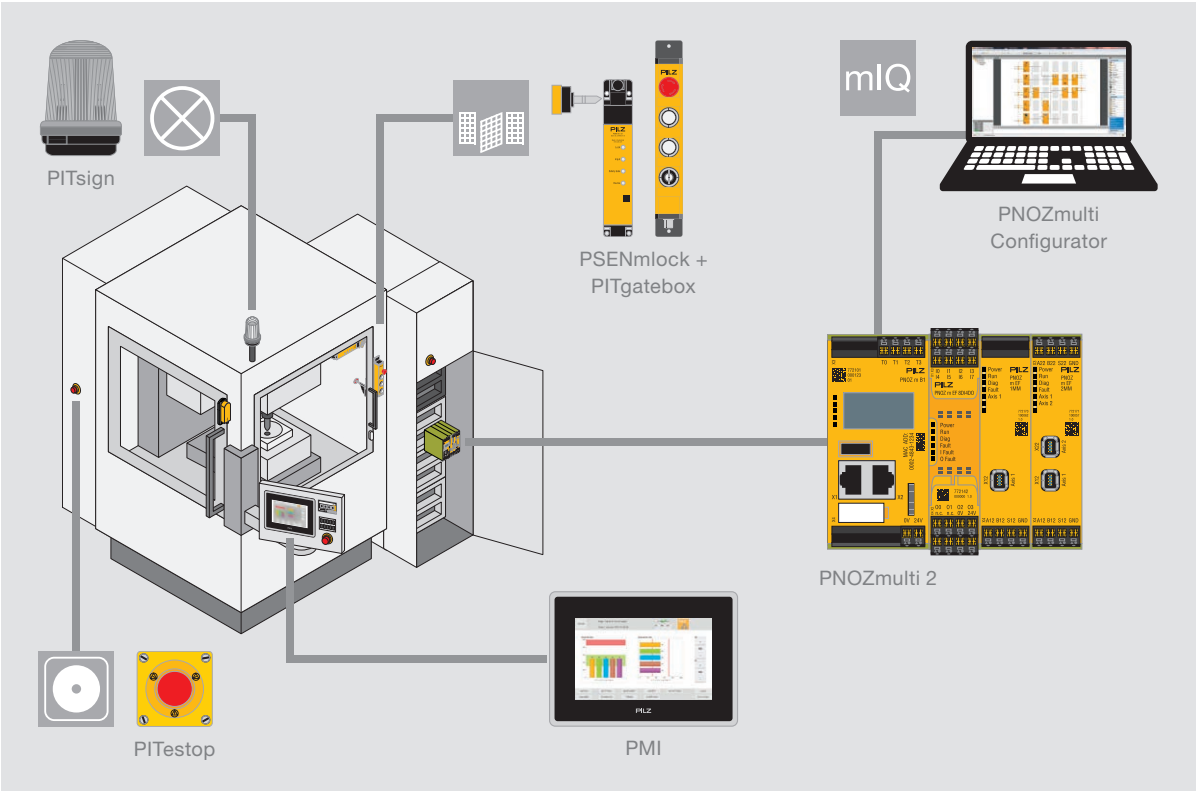
**Veilige bewegingsfuncties volgens EN/IEC 61800-5-2 en veilige bewakingsfuncties**

EN/IEC 61800-5-2 beschrijft zogenaamde “veilige bewegingsfuncties” die bedoeld zijn om risico's tijdens bedrijf te verminderen. Een veilige bewakingsfunctie kan worden gezien als een aanvullende veiligheidsfunctie: de bewakingsfunctie is gebaseerd op de normatieve bewegingsfunctie. Als de geconfigureerde grenswaarden worden overschreden,dan initieert de PNOZmulti 2 een veilige reactie bij een storing of overschrijding van beschermgebieden/beschermruimtes.

Toebehoren:

Webcode: web87010

Online-informatie op www.pilz.com




Veilige kleine besturingen PNOZmulti 2 met moduleprogramma (mIQ) voor het configureren van meerdere bewakingsgebieden, zoals bijvoorbeeld snelheid of toerental, die vervolgens lokaal op de uitbreidingsmodule worden uitgevoerd.

**Beschikbare bewakingsfuncties bij de kleine besturingen PNOZmulti 2**

- Veilige stop 1 (safe stop): SS1
- Veilige stop 2 (safe stop): SS2
- Veilige snelheidsbewaking (safe speed monitor): SSM
- Veilig snelheidsbereik (safe speed range): SSR-M
- Veilige bewegingsrichting (safe direction): SDI-M
- Veilige bedrijfsstop (Safe operating stop): SOS-M
- Veilig begrensde versnelling (safely-limited acceleration): SLA-M
- Veilig snelheidsbereik (safe acceleration range): SAR-M
- Analoge spanning (spoor S)

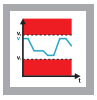
**Uw voordelen in één oogopslag**

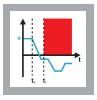
- Maximale flexibiliteit dankzij nieuwe moduleprogramma-techniek (mIQ): zoals gebruikelijk eenvoudig configureerbaar in de PNOZmulti Configurator
- Snelle reactietijden: Basismodule wordt ontlast
- Eenvoudige configuratie van de Motion Monitoring-veiligheidsfuncties met software-bouwstenen in de PNOZmulti Configurator
- Productieve machines en installaties: Met PNOZmulti 2 verlaging van de kosten bij maximale veiligheid
- Aansluiting aan alle gangbare incrementele encoder via de voor de industrie geschikte poort Mini I/O


SS1


SS2

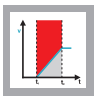

SSM


SSR-M


SDI-M


SOS-M


SLA-M

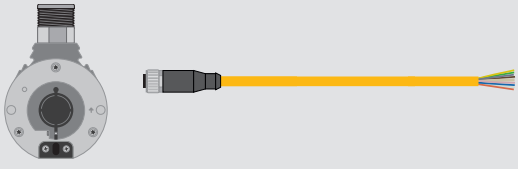

SAR-M

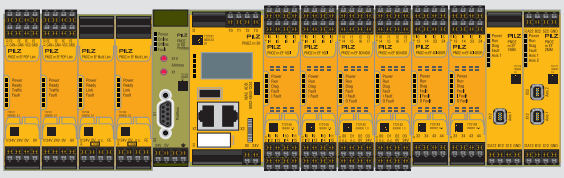
**Encoder PSENenco voor de veilige bewegingsbewaking!**

De veilige incrementele encoders PSENenco sturen positiewijzigingen van een machine of machineonderdelen, bijvoorbeeld in werktuigmachines of persen, naar het verwerkingsapparaat zoals de kleine besturing PNOZmulti 2. U kunt HTL- of SIN/COS-signalen uitvoeren en analyseren om uw toepassing optimaal vorm te geven. De hoge resolutie zorgt voor snelle reactietijden en nauwkeurige metingen. In combinatie met PNOZ m EF 1MM/2MM biedt PSENenco veiligheids-functies voor snelheid, richting, versnelling en stilstand met verschillende veiligheidsniveaus in de betreffende functie. De eenvoudige en snelle bekabeling wordt ondersteund door de M23-kabels van Pilz.

**Uw voordelen in één oogopslag**

- Maakt snelheids- en positiegerichte veiligheids-functies mogelijk
- Hoge flexibiliteit door schaalbaar evaluatiesysteem
- Hoge resolutie zorgt voor snelle reactietijden en nauwkeurige metingen
- Holistische beveiligingsoplossing voor beweging- en positiebewaking vanuit één bron
- Eenvoudige en snelle implementatie





Configureerbare veilige kleine besturingen PNOZmulti 2

In combinatie met PNOZ m EF 1MM/2MM biedt PSENenco veiligheidsfuncties voor snelheid, richting, versnelling en stilstand met verschillende veiligheidsniveaus in de betreffende functie.

Technische gegevens Motion Monitoring-modules vanaf pagina 90:

Webcode: web150385

Online-informatie op www.pilz.com

# Voor veilige perstoepassingen

**Tweepolige halfgeleideruitgangsmodule PNOZ m EF 8DI2DOT**

Voor de veilige bewaking van mechanische persen staat de tweepolige halfgeleideruitgangsmodule PNOZ m EF 8DI2DOT ter beschikking. Twee veiligheidsuitgangen dienen voor de aansturing van persveiligheidskleppen of andere stelaandrijvingen die met twee polen moeten worden geschakeld. U kunt de acht ingangen met een individuele filtertijd configureren om een storingsvrije werking met verschillende ingangssignalen mogelijk te maken. Persmodules in de PNOZmulti Configurator-softwaretool, bijv. voor bedrijfsmodi of bewakingsfuncties, maken het gebruik eenvoudig en voordelig. Een bijzonder pluspunt is de mogelijkheid, om een onafhankelijk moduleprogramma (mIQ) te configureren, dat vervolgens met zeer korte cyclustijden van ca. 3 ms lokaal op de module wordt uitgevoerd. De uitgangsaansturing is ook extreem snel. U profiteert zo van zeer korte reactietijden van < 8 ms.

**Persen-elementen/bouwstenen in de softwaretool PNOZmulti Configurator:**

- Bedrijfsmodi zoals instelbedrijf, enkele slag, automatisch.
- Bewaking van een mechanisch nokkenschakelmechanisme
- Loopcontrole voor het bewaken van de mechanische krachtoverbrenging op asbreuk
- Bewaking van contactloze beveiligingsinrichtingen in beschermende en/of cyclische werking
- Aansturen en bewaken van de persveiligheidsklep
- Slagbeweging door middel van een tweehandenbediening

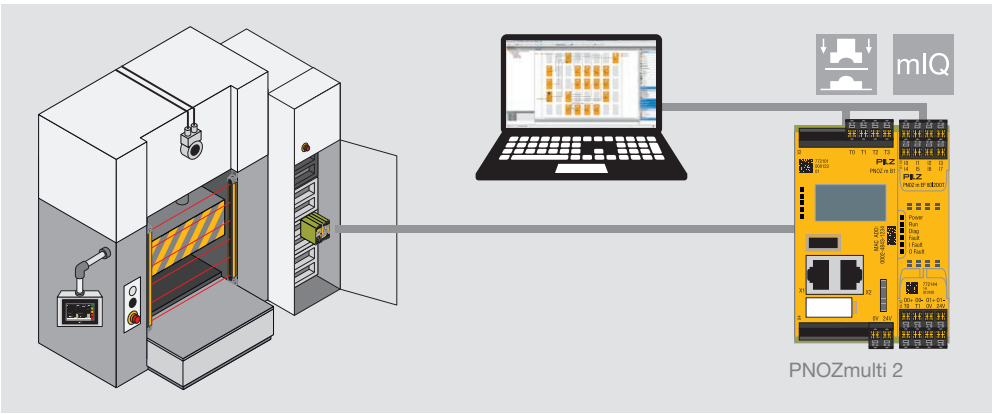
**Uw voordelen in één oogopslag**

- Maximaal veilig: eenvoudige configuratie van de persfuncties via software-modules met moduleprogrammatechnologie (mIQ) voor elke module
- Snelle reactietijden (< 8 ms) en korte cyclustijden van ca. 3 ms: persapplicatie wordt direct in de module verwerkt
- Zeer nauwkeurige modulespecifieke instellingen
- Bijzonder geschikt voor inbouw achteraf door geringe bouwbreedte
- Afhankelijk van de toepassing tot PL e, SIL CL 3
- Neem het zekere voor het onzekere met het gebruik van PNOZmulti 2 – de wereldwijde veiligheidsstandaard voor alle machinetypes

Technische gegevens vanaf pagina 90:

Webcode: web150500

Online-informatie op www.pilz.com




Configureerbare veilige kleine besturingen PNOZmulti 2: Basismodule PNOZ m B1 met tweepolige halfgeleideruitgangsmodule PNOZ m EF 8DI2DOT voor de configuratie van veilige persfuncties. De moduleprogramma-techniek mIQ maakt bijzonder snelle reactietijden (< 8 ms) en korte cyclustijden van ca. 3 ms mogelijk.

# Voor toepassingen in industriële verbrandingstechniek

**Basismodule PNOZ m B1 Burner in combinatie met het software-element “Brander”**

U als fabrikant van verbrandings- en warmtetechnische machines en installaties moet rekening houden met een groot aantal wettelijke en normatieve eisen. Met name de veiligheidseisen zijn extreem hoog.

De veilige kleine besturingen PNOZmulti 2 bieden u een nieuw basismodule voor veilige besturing en bewaking van verbrandingsinstallaties. De basismodule wordt in de softwaretool PNOZmulti Configurator met het brander-element (functiebouwsteen) geconfigureerd, dat de uitgebreide functionaliteit van een flexibel configureerbare elektronische branderbesturing simuleert. Hierdoor configureert u eenvoudig een groot aantal brandertoepassingen. Dit omvat verschillende soorten branders, zoals waakvlambrander of niet-waakvlambrander, directe of indirecte ontsteking, werking op lage of hoge temperatuur en nog veel meer.

**Getest en gecertificeerd**

Onze oplossing is getest en gecertificeerd in overeenstemming met de relevante normen, waaronder EN 298, EN 50156 en NFPA 85/86. De test volgens internationale normen is in voorbereiding.

**Uw voordelen in één oogopslag**

- Flexibel en veilig ontwerp van uw verwarmingsinstallatie
- Grote tijdwinst bij planning en engineering, omdat u ook complexe veiligheidstoepassingen snel en eenvoudig kunt realiseren met slechts één kleine besturing
- Aansluitmogelijkheden op tal van automatiseringsomgevingen en communicatiesystemen
- Maximale veiligheid door geteste en gecertificeerde hardware- en software-elementen
- Getest en gecertificeerd volgens EN 298, EN 50156, NFPA 85/86








Configureerbare veilige kleine besturingen PNOZmulti 2 voor het bewaken en regelen van uw verwarmingsinstallatie. Alle installatie-gerelateerde veiligheidsfuncties zoals noodstop, grenswaardebewaking en vele andere kunnen ook worden bewaakt en aangestuurd.

Webcode: web150382

Online-informatie op www.pilz.com

# Toegangsautorisatie en selectie van bedrijfsmodi



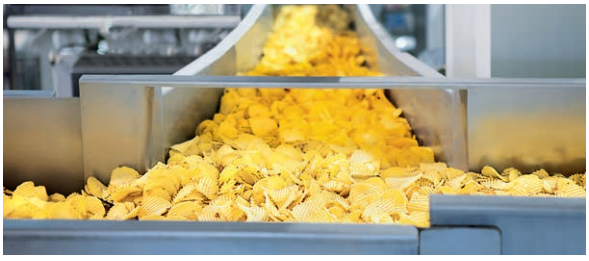

**Toegangsautorisaties met PITreader**

De softwaretool PNOZmulti Configurator biedt u een ingangselement waarmee u eenvoudig toegangsautorisaties voor machines en installaties configureert. In combinatie met de basismodule PNOZ m B1 en maximaal vier PITreader-uitleeseenheden met RFID-technologie realiseert u authenticaties en autorisaties voor machines en installaties. Een gebruiker kan zichzelf verifiëren door een transpondersleutel in het leesgebied van de PITreader op de PNOZmulti te steken en wordt vervolgens geautoriseerd voor bepaalde acties. Hiertoe moet de autorisatie op de transpondersleutel voldoen aan de voorwaarde voor de geconfigureerde vereiste autorisatie. De mogelijkheden variëren van de eenvoudige vrijgave en de authenticatie voor bepaalde machinedeelfuncties tot een complexe hiërarchische autorisatiematrix. PITreader kan daarbij flexibel worden gebruikt als een standalone apparaat of in combinatie met een besturing van Pilz, in het bijzonder de PNOZ m B1 basismodule. PITreader en PNOZmulti 2 combineren zo veiligheids- en beveiligingsfuncties.

**Uw voordelen in één oogopslag**

- PITreader: Regeling van toegangsautorisaties met een hoog niveau van bescherming tegen manipulatie
- Elke medewerker krijgt machine-goedkeuringen die zijn aangepast aan hun vaardigheden
- Functioneel veilige bedrijfs-moduskeuze tot PL d/SIL CL 2, gebaseerd op het bedrijfs-moduskeuze- en toegangs-autorisatiesysteem PITmode in combinatie met PITreader





# – made easy!



**Functioneel veilige bedrijfsmoduskeuze PNOZmulti 2 en PITreader**

Naast de toegangsautorisatie kunt u de functioneel veilige bedrijfsmoduskeuze op machines en installaties met nieuwe bedrijfsmoduskeuze-elementen (functiebouwstenen) in de softwaretool PNOZmulti Configurator configureren. In combinatie met het bedrijfsmoduskeuze- en toegangsautorisatiesysteem PITmode, vooral de PITreader, krijgt u twee comfortabele oplossingen voor de bedrijfsmoduskeuze. In combinatie met PITreader en de bijbehorende RFID-sleutels wordt de autorisatie voor de keuze geconfigureerd. De geselecteerde bedrijfsmodus kan worden uitgelezen in de PNOZmulti 2.



PITreader

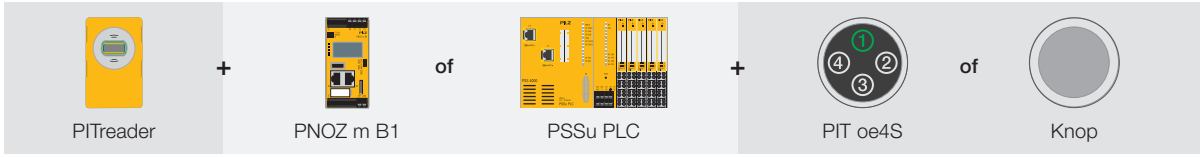


PIT oe4S



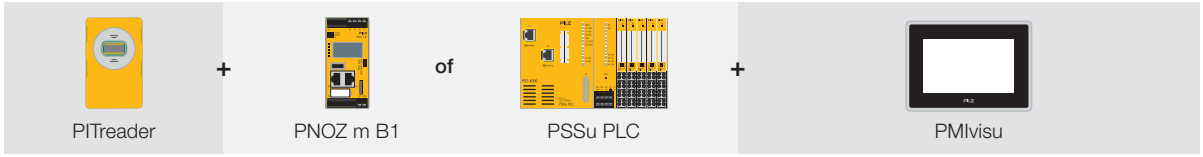
PMI v704e

## PITreader met Pilz FS besturing en LED toets (PITmode flex)

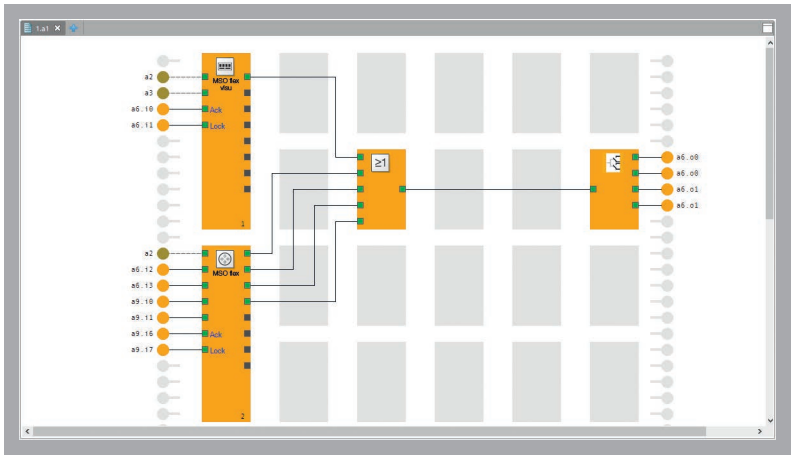



**Bedrijfsmoduskeuze via toets:**
Enerzijds kan de bedrijfsmodus worden geselecteerd via de Pilz PIT oe4S of via standaard toetsen.

## PITreader met Pilz FS besturing en Pilz HMI (PITmode flex visu)




**Bedrijfsmoduskeuze via aanraakscherm:**
Als alternatief kan de bedrijfsmodus veilig worden geselecteerd met een toetsenbord op een HMI. De bedrijfsmodus en visualiseringterminals PMIvisu kunnen worden gebruikt om de bedrijfsmodus veilig te selecteren.



Bewaak de functioneel veilige bedrijfsmoduskeuze in het netwerk van kleine besturingen PNOZmulti 2 met PITreader van het bedrijfsmoduskeuze- en toegangsautorisatiesysteem PITmode! Hiervoor staan in de PNOZmulti Configurator twee elementen/ functiebouwstenen ter beschikking!

# De perfecte combinatie – automatiserings oploss

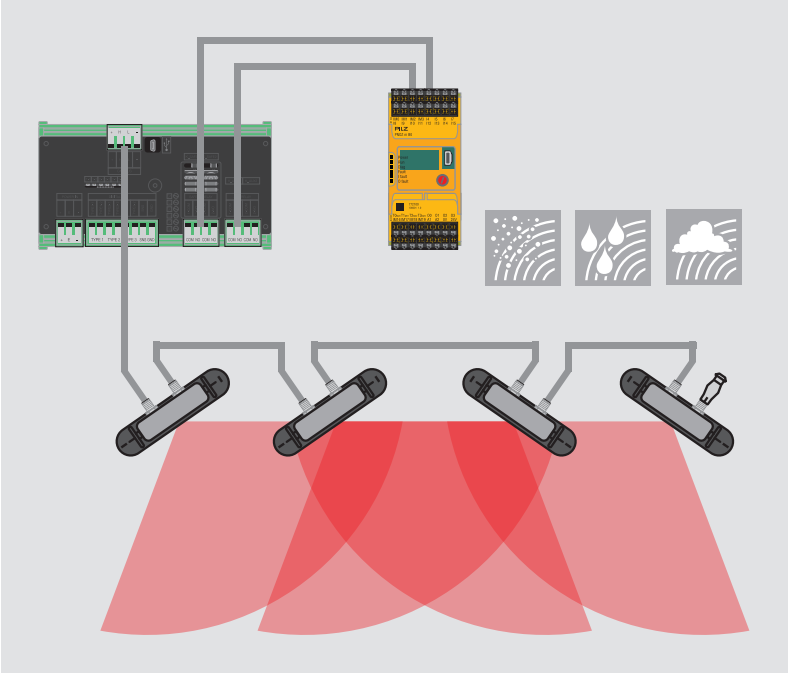
Veilige sensoren, bedienings- en bewakingsapparatuur van Pilz zorgen in combinatie met de kleine besturingen PNOZmulti 2 voor een efficiënt, normconform gebruik van machines en installaties. Onze kant-en-klare systemen en consequent compatibele oplossingen leveren een hoog besparingspotentieel. Onze oplossingen zijn toepasbaar in vrijwel alle branches en toepassingen.

**Veilige bewaking van beschermde ruimtes met radartechnologie**

‘s Werelds eerste veilige complete oplossing voor bewaking van beschermde ruimtes op basis van radartechnologie bestaat uit het veilige radarsysteem LBK systeem van Inxpect S.p.A. en de configureerbare veilige kleine besturingen PNOZmulti 2. Met deze complete oplossing kunnen complexe applicaties en ruwe omgevingen, ook buiten, veilig worden bewaakt. De robuuste radar-technologie zorgt voor een hoge beschikbaarheid, ook bij externe invloeden zoals stof, vuil, regen, licht, rondvliegende vonken of stoom.

**Uw voordelen in één oogopslag**

- Serieschakeling van maximaal zes sensoren
- Twee configuraties voor beschermde ruimtes (smal en breed) – afhankelijk van de grootte van het te bewaken gebied
- Selectie van de sensoren en instellen van de beschermde ruimte via een configurator
- Waarschuwingsruimte voor het signaleren van naderende objecten
- Geïntegreerde muting voor het gehele systeem of afzonderlijke sensoren
- Blokkering om weer te starten om te voorkomen dat de machine opnieuw wordt opgestart wanneer mensen zich in de gevarenzone bevinden



Bewaking van gevarenzones met het LBK-systeem van Inxpect en de configureerbare veilige kleine besturing PNOZmulti 2.

Meer informatie over het LBK-systeem:

Webcode: web199925

Online-informatie op www.pilz.com





# ingen van Pilz

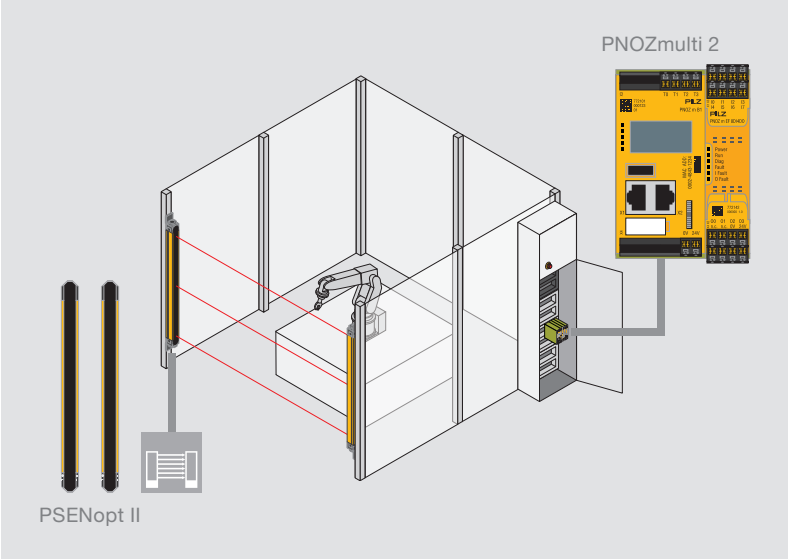


**Veilige totaaloplossing: met veiligheidslichtschermen PSENopt II**

De veiligheidslichtschermen PSENopt II worden gebruikt om veilig in het productieproces in te grijpen en bieden, afhankelijk van de eisen, vinger-, hand- en lichaamsbescherming. De eerste type 3 veiligheidslichtschermen zijn speciaal ontworpen voor toepassingen tot PL d volgens EN/IEC 61496-1. Type 4 lichtschermen zijn ook leverbaar voor toepassingen tot PL e volgens EN/IEC 61496-1/-2. De veiligheidslichtschermen zijn verkrijgbaar in lengtes van 150 mm tot 1.800 mm. In combinatie met de configureerbare, veilige kleine besturingen PNOZmulti 2 krijgt u een complete, veilige oplossing uit één hand. De compatibele accessoires variëren van montagehulpmiddelen tot spiegelzuilen.

**Uw voordelen in één oogopslag**

- Lichaamsbeschermingsvarianten voor toepassingen tot PL e
- Hoge robuustheid ter bescherming tegen schokken, botsingen en trillingen
- Gebruikersvriendelijke diagnose via leds ter vermindering van stilstandstijden
- Flexibel bruikbaar met hogere veiligheid dankzij dode-zone-vrijheid
- Codering voor meer flexibiliteit bij het aanbrengen van de lichtschermen
- Economische complete oplossing uit één enkele bron met besturingstechnologie van Pilz




Het perfecte team: Lichtscherm PSENopt II en configureerbare veilige kleine besturing PNOZmulti 2.



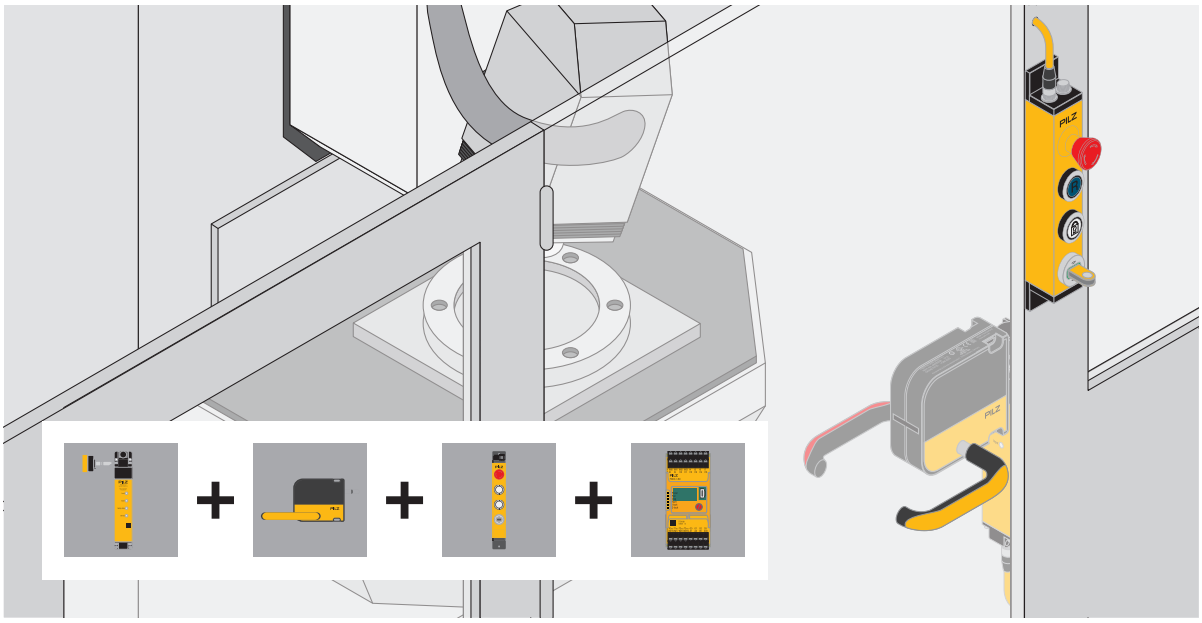


Meer informatie over het veiligheids-lichtscherm PSENopt II:

Webcode: web150418

Online-informatie op www.pilz.com

# De perfecte combinatie – automatiserings oploss



**Modulair heksysteem**

Het modulaire heksysteem biedt een individuele hekoplossing, optimaal afgestemd op uw toepassing. Zo maken wij voor u een flexibele combinatie van de afzonderlijke componenten mogelijk, passend bij uw eisen. Stel uw systeem samen voor een veilige bewaking van veiligheidsdeuren – optioneel met toegangsautorisatie-beheer. De volgende componenten zijn beschikbaar:

- Heksysteemsensor PSENmlock voor veilige vergrendeling en veilige vergrendeling tot PL e. Er zijn varianten als basismodule beschikbaar voor serieschakeling en met en zonder power-reset.
- Deurgreepmodule PSENmlock voor toegankelijke veiligheidsdeuren met geïntegreerde vluchtontgrendeling en eenvoudige, flexibele montage binnen of buiten de gevarenzone
- Noodontgrendeling en passende deurgrepen voor het heksysteem PSENmlock
- Knoppenunit PITgatebox voor eenvoudige bediening van het heksysteem, optioneel met geïntegreerd PITreader-toegangsautorisatiesysteem
- Safety Device Diagnostics (SDD) voor uitgebreide diagnose- en statusinformatie, evenals voor de veilige serieschakeling van veiligheidssensoren en gerichte individuele besturing van de vergrendeling van afzonderlijke schakelaars in de serie

Samen met de configureerbare, veilige kleine besturing PNOZmulti 2 krijgt u een economische totaaloplossing uit één hand.





# ingen van Pilz

## Modulair heksysteem – componenten

| | | | |
|---|---|---|---|
| **Sensor** | **PSENmlock (veiligheidsvergrendeling)**<br>▸ PSENmlock basisvariant (met/zonder autom. reset)<br>▸ PSENmlock serieschakeling (met/zonder autom. reset) |  | |
| **Deurgreep** | **Deurgreepmodule**<br>Geïntegreerde vluchtontgrendeling, voor zwenk-/schuifdeuren | **Deurgrepen**<br>Voor zwenkdeuren<br>  | Voor schuifdeuren<br>  |
| **Nood-ontgrendeling** |  | **Vluchtontgrendelingen**<br>Klassieke vluchtontgrendeling<br>  | Gestuurde noodontgrendeling<br>  |
| **Knoppenunit** | **PITgatebox** [1] |  | |
| **Knoppenunit met toegangs-autorisatie-systeem** | **PITgatebox met PITreader** |  | |
| **Evaluatie-apparaat** | **Configureerbare veilige kleine besturingen PNOZmulti 2** |  | |
| **Diagnose en aansturing** | **Safety Device Diagnostics** |  | |

[1] Afbeelding toont alleen een selectie, er zijn verdere varianten beschikbaar

Meer informatie over het modulair heksysteem:

Webcode: web194460

Online-informatie op www.pilz.com

**Firewall SecurityBridge – zo beschermt u uw besturing**

Met de Firewall SecurityBridge beschermt u de configureerbare, veilige kleine besturingen PNOZmulti 2 tegen manipulatie door onbevoegde toegang. Het is stroomopwaarts van de basismodule aangesloten en functioneert als een VPN-server. Zo geeft u spionage en manipulatie geen kans en garandeert u de veiligheid van uw medewerkers en de beschikbaarheid van uw machine! Meer informatie vanaf pagina 112.



Webcode: web188268

Online-informatie op www.pilz.com

# Technische gegevens configureerbare veilige kleine

## Configureerbare veilige kleine besturingen PNOZmulti 2 – basismodules

**Gemeenschappelijke kenmerken**

- Modulair uit te breiden
- Toepassingsgebied: voor het bewaken van noodstop-, tweehandenbediening- en veiligheidshekschakelaars, lichtschermen, scanners, toestemmingsschakelaars, veiligheidshekschakelaars PSEN, bedrijfsmodus keuzeschakelaars, schakelmatten, veilige Motion Monitoring en vele andere toepassingen
- Veiligheidstechnische kengegevens: afhankelijk de toepassing maximaal Performance Level PL e/Cat. 4 conform EN ISO 13849-1, en Safety Integrity Level (SIL) CL 3 volgens EN/IEC 62061
- Configureerbaar met de softwaretool PNOZmulti Configurator
- Vervangbaar programmageheugen
- Verlicht display voor status- en apparaat informatie
- Bij activering van de diagnoseoplossing PVIS kan individuele tekst van de klant worden weergegeven
- Visualiseringsoftware PASvisu, met directe verbinding met PNOZmulti
- Voedingsspanning: 24 V DC
- Statusweergaven via LED
- Steekbare aansluitklemmen: naar keuze veerkrachtklemmen of schroefklemmen verkrijgbaar als verplicht toebehoren



PNOZ m B1



PNOZ m B1 Burner



PNOZ m B0

| Type | Kenmerken |
|---|---|
| **PNOZ m B1** | ▸ Automatiseringsproject wordt via USB-stick (512 MB, deel van de leveringsomvang) of via geïntegreerde ETH-poort in de basismodule overgedragen:<br>- meerdere projecten kunnen worden opgeslagen<br>- alleen één project uitvoerbaar<br>- beheer via projectmanager<br>▸ Grotere programma's in de PNOZmulti Configurator alleen bij PNOZ m B1:<br>- max. 1 024 verbindingslijnen mogelijk<br>- makro-programmering momenteel nog niet beschikbaar<br>- ondersteuning van moduleprogramma's (mIQ)<br>▸ In de PNOZmulti Configurator kunnen datum en tijd voor de PNOZ m B1 worden ingesteld<br>▸ USB-stick als opslagmedium |
| **PNOZ m B1 Burner** | Basismodule – speciaal voor verwarmingstechniek<br>▸ Controle en bewaking van verwarmingsinstallaties, bijv. bewaking van veiligheidsketens, verbrandings-luchtdruk, ontsteking, vlammen, externe verhoudingsregeling en lekkagecontrole<br>▸ Regeling van veiligheid, ontstekings- en ventilatiekleppen, ontsteking, externe verhoudingsregeling en verbrandingsluchtventilatoren |
| **PNOZ m B0** | ▸ Automatiseringsproject wordt via chipkaart (niet deel van de leverings-omvang, als toebehoren verkrijgbaar) of via geïntegreerde USB-poort in de basismodule overgedragen<br>▸ 20 veilige ingangen, max. 8 kunnen als hulpuitgangen worden geconfigureerd<br>▸ 4 veilige halfgeleideruitgangen, afhankelijk van de toepassing tot PL e, SIL CL 3<br>▸ Chipkaart als opslagmedium |

# besturingen PNOZmulti 2



| | Certificeringen | Bestelnummer | | |
|---|---|---|---|---|
| | | Zonder klemmen | Steekbare veerkracht-klemmen | Steekbare schroef-klemmen |
| ▸ 4 testpulsuitgangen voor de detectie van kortsluitingen tussen de ingangen, anders geen ingangen en uitgangen op de basismodule<br>▸ Aan de rechter zijde max. 12 veilige uitbreidingsmodules, 1 uitgangsmodule voor standaardtoepassingen<br>▸ Aan de linkerzijde max. 4 veilige verbindings-modules, max. 1 veldbusmodule<br>▸ Modbus TCP on-board<br>▸ Display met achtergrondverlichting voor diagnose, project activeren, Ethernet-instellingen, datum en tijd van het systeem, apparaat stoppen en starten<br>▸ Multifunctionele schakelaar voor menubediening<br>▸ 2 Ethernet-poorten met Switch: overdrachts-snelheid 10 MBit/s, 100 MBit/s; stekkertype RJ-45<br>▸ Afmetingen (h x b x d) in mm: 100 x 45 x 120,2 | CE, cULus Listed, EAC (Eurasian), TÜV, KOSHA | 772 101<br><br>RJ-45-kabel<br>▸ 1,5 m _____ 314 094 | 751 016 | 750 016 |
| ▸ Bewaking van de volgende soorten olie- en gasbranders: waakvlambrander met directe ontsteking, waakvlambrander met indirecte ontsteking en gemeenschappelijke vlambewaking<br>▸ Per basismodule kunnen maximaal 12 brander-functiebouwstenen worden geconfigureerd<br>▸ Veiligheidstechnische kengegevens: Afhankelijk de toepassing maximaal Performance Level PL e/Cat. 4 conform EN ISO 13849-1, en Safety Integrity Level (SIL) CL 3 volgens IEC 61508<br>▸ Overige kenmerken: zoals PNOZ m B1 | CE, cULus Listed, EAC (Eurasian), TÜV, KOSHA | 772 102 | 751 016 | 750 016 |
| ▸ 4 testpulsuitgangen, max. 4 als standaard-uitgangen configureerbaar<br>▸ Aan de rechterzijde max. 6 veilige uitbreidings-modules<br>▸ Aan de linker zijde max. 4 veilige verbindings-modules, max. 1 veldbusmodule en max 1 communicatiemodule<br>▸ Display met achtergrondverlichting voor toestand van de voedingsspanning en van de in- en uitgangen<br>▸ Draaiknop voor menubesturing<br>▸ Afmetingen (h x b x d) in mm: 101,4/98 [1] x 45 x 120 | CE, cULus Listed, EAC (Eurasian), TÜV, KOSHA | 772 100<br><br>Mini-USB-kabel<br>▸ 3 m _____ 312 992<br>▸ 5 m _____ 312 993<br><br>▸ Chipkaart 8 kByte 1 stuk _____ 779 201<br>▸ Chipkaart 32 kByte 1 stuk _____ 779 211 | 751 008 (1 set) | 750 008 (1 set) |

[1] Hoogte met steekbare veerkrachtklemmen/schroefklemmen

Altijd de laatste informatie over PNOZmulti 2 basismodules:

Webcode: web150382

Online-informatie op www.pilz.com

# Technische gegevens configureerbare veilige kleine



## Configureerbare veilige kleine besturingen PNOZmulti 2 – uitbreidingsmodules, rechts aansluitbaar



PNOZ m EF 16DI



PNOZ m EF 4AI



PNOZ m EF 8DI4DO



PNOZ m EF 4DI4DOR

| Type | Toepassingsgebied |
|---|---|
| **PNOZ m EF 16DI** | Veilige ingangsmodule |
| **PNOZ m EF 4AI** | Veilige analoge ingangsmodule |
| **PNOZ m EF 8DI4DO** | Veilige ingang-/halfgeleideruitgangsmodule |
| **PNOZ m EF 4DI4DOR** | Veilige ingang-/relaisuitgangsmodule |

**Gemeenschappelijke kenmerken**

- Voor elke uitbreidingsmodule PNOZ m EF 4AI, PNOZ m EF 8DI2DOT, PNOZ m EF 1MM/2MM kan een apart moduleprogramma (mIQ) met 256 verbindingslijnen worden geconfigureerd. Het gebruikersprogramma bestaat dan uit een hoofdprogramma en een of meerdere module-programma's. Het moduleprogramma is net als het hoofdprogramma opgebouwd. De configuratie vindt rechtstreeks plaats in het module-programma. De verwerking vindt decentraal in de module plaats.

# besturingen PNOZmulti 2



| Kenmerken | Certificeringen | Bestelnummer | | |
|---|---|---|---|---|
| | | Zonder klemmen | Steekbare veerkracht-klemmen | Steekbare schroef-klemmen |
| ▸ 16 veilige ingangen<br>▸ Detectie van onderlinge sluiting door testpulsuitgangen op de ingangen<br>▸ Afmetingen (h x b x d) in mm: 101,4 x 22,5 x 120 | CE, cULus Listed, EAC (Eurasian), TÜV, KOSHA | 772 140 | 751 004 (1 set) | 750 004 (1 set) |
| ▸ 4 van elkaar onafhankelijke veilige analoge stroomingangen, elke ingang kan afzonderlijk worden geconfigureerd<br>▸ Stroombereik: 4 … 20 mA, meetbereik: 0 … 25 mA<br>▸ Resolutie: 15 bits + voorteken bit; aftastpercentage: 10 kHz<br>▸ Bewaking werkbereik conform Namur NE 43 (bereikgrenzen zijn vrij configureerbaar)<br>▸ Grenswaarde-/bereikbewaking (grenswaarden vrij configureerbaar)<br>▸ Veiligheidstechnische kengegevens: afhankelijk van de toepassing tot PL e volgens EN ISO 13849-1 en tot SIL CL 3 volgens EN/IEC 62061<br>▸ Exacte analoge waarden kunnen voor diagnosedoeleinden via de veldbus naar een overkoepelende besturing worden verzonden. Visualisering via de webgebaseerde software PASvisu.<br>▸ Afmetingen (h x b x d) in mm: 101,4 x 22,5 x 120 | CE, cULus Listed, EAC (Eurasian), TÜV, KOSHA | 772 160 | 751 004 (1 set) | 750 004 (1 set) |
| ▸ 8 veilige ingangen<br>▸ 4 veilige halfgeleideruitgangen, afhankelijk van de toepassing tot PL e, SIL CL 3<br>▸ Afmetingen (h x b x d) in mm: 101,4 x 22,5 x 120 | CE, cULus Listed, EAC (Eurasian), TÜV, KOSHA | 772 142 | 751 004 (1 set) | 750 004 (1 set) |
| ▸ 4 veilige ingangen<br>▸ 4 veilige relaisuitgangen, afhankelijk van de toepassing tot PL e, SIL CL 3<br>▸ Afmetingen (h x b x d) in mm: 101,4 x 22,5 x 120 | CE, cULus Listed, EAC (Eurasian), TÜV, KOSHA | 772 143 | 751 004 (1 set) | 750 004 (1 set) |

Om de PNOZmulti Configurator volledig te kunnen gebruiken, hebt u behalve het softwarepakket ook een geldige licentie nodig. De demo-software met beperkte functionaliteit verandert door het aanschaffen van een licentie in een volledige versie. Informatie over beschikbare licenties op www.pilz.com, webcode: web151344

Download de demo-software op het internet (voor geregistreerde gebruikers), informatie op www.pilz.com/pnozmulti-tools, webcode: web150399

Altijd op de hoogte van het laatste nieuws over PNOZmulti 2 I/O-modules:

Webcode: web150385

Online-informatie op www.pilz.com

# Technische gegevens configureerbare veilige kleine



## Configureerbare veilige kleine besturingen PNOZmulti 2 – uitbreidingsmodules, rechts aansluitbaar



PNOZ m EF 8DI2DOT



PNOZ m EF 1MM



PNOZ m EF 2MM



PNOZ m ES 14DO

| Type | Toepassingsgebied |
|---|---|
| **PNOZ m EF 8DI2DOT** | Tweepolige halfgeleideruitgangsmodule |
| **PNOZ m EF 1MM** | Veilige Motion-Monitoring-module voor de bewaking van een as |
| **PNOZ m EF 2MM** | Veilige Motion-Monitoring-module voor de bewaking van twee assen |
| **PNOZ m ES 14DO** | Uitgangsmodule voor standaardtoepassingen |

**Gemeenschappelijke kenmerken**

- Voor elke uitbreidingsmodule PNOZ m EF 4AI, PNOZ m EF 8DI2DOT, PNOZ m EF 1MM/2MM kan een apart moduleprogramma (mIQ) met 256 verbindingslijnen worden geconfigureerd. Het gebruikersprogramma bestaat dan uit een hoofdprogramma en een of meerdere module-programma's. Het moduleprogramma is net als het hoofdprogramma opgebouwd. De configuratie vindt rechtstreeks plaats in het module-programma. De verwerking vindt decentraal in de module plaats.

# besturingen PNOZmulti 2



| Kenmerken | Certificeringen | Bestelnummer | | |
|---|---|---|---|---|
| | | Zonder klemmen | Steekbare veerkracht-klemmen | Steekbare schroef-klemmen |
| ▸ 2 tweepolige veiligheidsuitgangen in halfgeleidertechniek: Afhankelijk van de toepassing tot PL e volgens EN ISO 13849-1 en tot SIL CL 3 volgens EN IEC 62061. De uitgangen zijn geschikt voor het aansturen van een persveiligheidsklep volgens EN ISO 16092-2. Configureerbare draadbreukdetectie<br>▸ 8 digitale ingangen: De ingangen kunnen worden gebruikt om een loopbewaking voor persapplicaties te evalueren. Configureerbare pulsonderdrukking bij de ingangen.<br>▸ 2 testpulsuitgangen voor detectie van onderlinge sluiting<br>▸ Perselementen in de PNOZmulti Configurator: bedrijfsmodi zoals instelbedrijf, enkele slag, automatisch; bewaking van een mechanisch nokkenschakelmechanisme; loopbewaking voor de bewaking van de mechanische overbrenging van kracht bij asbreuk; bewaking van contactloos werkende veiligheidsvoorzieningen in beschermende en/of cyclische werking; regeling en bewaking van het veiligheidsventiel van de pers en activering van de slagbeweging door middel van een tweehandige regeling<br>▸ Afmetingen (h x b x d) in mm: 101,4 x 22,5 x 120 | CE, cULus Listed, EAC (Eurasian), TÜV, KOSHA | 772 144 | 751 004 (1 set) | 750 004 (1 set) |
| ▸ Veilige bewakingsfuncties volgens EN 61800-5-2 (elektrische vermogensaandrijfsystemen met instelbaar toerental)<br>- Stop 1 (SS1) en stop 2 (SS2)<br>- Snelheidsbewaking (SSM)<br>- Snelheidsbereikbewaking (SSR-M)<br>- Bewegingsrichtingsbewaking (SDI-M)<br>- Veilige bedrijfsstopbewaking (SOS-M)<br>- Veilig beperkte versnelling (SLA-M)<br>- Veilig versnellingsbereik (SAR-M)<br>- Analoge spanning (spoor S)<br>▸ Afmetingen (h x b x d) in mm: 101,4 x 22,5 x 111 | CE, cULus Listed, EAC (Eurasian), TÜV, KOSHA | 772 170 | 783 542 (1 set) | 793 542 (1 set) |
| | CE, cULus Listed, EAC (Eurasian), TÜV, KOSHA | 772 171 | 783 544 (1 set) | 793 544 (1 set) |
| ▸ Uitbreidingsmodule met 14 halfgeleideruitgangen voor niet veilige toepassingen<br>▸ Max. 1 uitgangsmodule rechts van de basismodule PNOZ m B1 aansluitbaar<br>▸ Afmetingen (h x b x d) in mm: 101,4 x 22,5 x 120 | CE | 772 181 | 751 004 (1 set) | 750 004 (1 set) |

Om de PNOZmulti Configurator volledig te kunnen gebruiken, hebt u behalve het softwarepakket ook een geldige licentie nodig. De demo-software met beperkte functionaliteit verandert door het aanschaffen van een licentie in een volledige versie. Informatie over beschikbare licenties op www.pilz.com, webcode: web151344

Download de demo-software op het internet (voor geregistreerde gebruikers), informatie op www.pilz.com/pnozmulti-tools, webcode: web150399

Altijd op de hoogte van het laatste nieuws over PNOZmulti 2 I/O-modules:

Webcode: web150385

Online-informatie op www.pilz.com

# Technische gegevens configureerbare veilige kleine



## Configureerbare veilige kleine besturingen PNOZmulti 2 – uitbreidingsmodules, links aansluitbaar



PNOZ m EF PDP Link



PNOZ m EF Multi Link



PNOZ m EF SafetyNET

| Type | Toepassingsgebied |
|---|---|
| **PNOZ m EF PDP Link** | Veilig verbindingsmodule voor de verbinding van een basismodule met maximaal 4 decentrale modules PDP67 |
| **PNOZ m EF Multi Link** | Veilige verbindingsmodule voor de verbinding van twee basismodules: via verbindingsmodules kunnen een willekeurig aantal basis-modules worden aangesloten. |
| **PNOZ m EF SafetyNET** | Uitbreidingsmodule voor veilige gegevensuitwisseling tussen SafetyNET p-deelnemers via SafetyNET p RTFL |
| **PDP67 F 8DI ION**<br>**PDP67 F 8DI ION HP** | Decentrale ingangsmodules |

**Gemeenschappelijke kenmerken**

- Configureerbaar met de softwaretool PNOZmulti Configurator
- Statusweergave via LED's

# besturingen PNOZmulti 2



| Kenmerken | Certificeringen | Bestelnummer | | |
|---|---|---|---|---|
| | | Zonder klemmen | Steekbare veerkracht-klemmen | Steekbare schroef-klemmen |
| ▸ Maximaal aansluitbaar:<br>- 4 PDP-linkmodules aan de linkerzijde aan de basismodule<br>- 4 decentrale modules PDP67 F 8DI ION (VA) of PDP67 F 8DI ION HP (VA) aan 1 PDP-linkmodule (in de maximale configuratie 16 PDP67-modules)<br>- 4 sensoren aan 1 decentrale PDP67-module (in de maximale configuratie 64 sensoren)<br>▸ Afmetingen (h x b x d) in mm: 101,4 x 22,5 x 120 | CE, cULus Listed, EAC (Eurasian), TÜV, KOSHA | 772 121 | 783 540 (1 set) | 793 540 (1 set) |
| ▸ Max. 4 multi-linkmodules aan de linkerzijde aan de basismodule aansluitbaar<br>▸ Point-to-point verbinding via 4-aderige afgeschermde kabel, per paar getwist<br>▸ Overdracht van 32-bits-ingangs- en 32-bits-uitgangsdata (virtuele I/O's)<br>▸ Afmetingen (h x b x d) in mm: 101,4 x 22,5 x 120 | CE, cULus Listed, EAC (Eurasian), TÜV, KOSHA | 772 120 | 783 538 (1 set) | 793 538 (1 set) |
| ▸ Veilige communicatie via het real-time-Ethernet SafetyNET p RTFL<br>▸ In de PNOZmulti Configurator kunnen tot 128 virtuele ingangen en 32 virtuele uitgangen worden gedefinieerd voor veilige communicatie via SafetyNET p<br>▸ Elke PNOZmulti 2 SafetyNET p-deelnemer (basismodule PNOZmulti 2) krijgt een PNOZ m EF SafetyNET-module toegewezen<br>▸ Maximaal 16 SafetyNET p-deelnemers kunnen in een lijnstructuur worden verbonden<br>▸ Maximaal 1 veldbusmodule kan extra worden aangesloten<br>▸ Afmetingen in mm (h x b x d): 96 x 45 x 110,7 | CE, cULus Listed, EAC (Eurasian), TÜV | 772 122 | 751 017 (1 set) | 750 017 (1 set) |
| Voor Informatie zie de pagina's 100-101 | - | - | - | - |

Om de PNOZmulti Configurator volledig te kunnen gebruiken, hebt u behalve het softwarepakket ook een geldige licentie nodig. De demo-software met beperkte functionaliteit verandert door het aanschaffen van een licentie in een volledige versie. Informatie over beschikbare licenties op www.pilz.com, webcode: web151344

Download de demo-software op het internet (voor geregistreerde gebruikers), informatie op www.pilz.com/pnozmulti-tools, webcode: web150399

Altijd op de hoogte van het laatste nieuws over PNOZmulti 2 I/O-modules:

Webcode: web150385

Online-informatie op www.pilz.com

# Technische gegevens configureerbare veilige kleine

## Configureerbare veilige kleine besturingen PNOZmulti 2 – communicatie- en veldbusmodules, links aansluitbaar



PNOZ m ES PROFINET



PNOZ m ES PROFIBUS



PNOZ m ES EtherCAT



PNOZ m ES EtherNet/IP



PNOZ m ES POWERLINK



PNOZ m ES CANopen



PNOZ m ES CC-Link



PNOZ m ES ETH



PNOZ m ES RS232

| Type | Toepassingsgebied |
|---|---|
| **PNOZ m ES PROFINET** | Veldbusmodule PROFINET (I/O-Device) |
| **PNOZ m ES PROFIBUS** | Veldbusmodule PROFIBUS-DP (Slave, DPV0) |
| **PNOZ m ES EtherCAT** | Veldbusmodule EtherCAT (Slave, CANopen over EtherCAT) |
| **PNOZ m ES EtherNet/IP** | Veldbusmodule EtherNet/IP (Adapter) |
| **PNOZ m ES POWERLINK** | Veldbusmodule Ethernet POWERLINK V2 (Slave) |
| **PNOZ m ES CANopen** | Veldbusmodule CANopen (Slave, CiA 301 V 4.2.0) |
| **PNOZ m ES CC-Link** | Veldbusmodule CC-Link |
| **PNOZ m ES ETH** | Communicatiemodule met Ethernet/Modbus-TCP-poort |
| **PNOZ m ES RS232** | Communicatiemodule met seriële poort |

**Gemeenschappelijke kenmerken**

- Configureerbaar met de softwaretool PNOZmulti Configurator
- Statusweergave via LED's

# besturingen PNOZmulti 2



| Kenmerken | Certificeringen | Bestelnummer | | |
|---|---|---|---|---|
| | | Zonder klemmen | Steekbare veerkracht-klemmen | Steekbare schroef-klemmen |
| ▸ Overdrachtssnelheid 100 MBit/s (100BaseTX), volledig- en halfduplex<br>▸ Twee RJ-45-poorten<br>▸ PROFINET-I/O-Device-(V2.2)-functies volgens Conformance Class C<br>▸ Ondersteunde functies: RT, IRT, MRP, LLDP<br>▸ Afmetingen (h x b x d) in mm: 101,4 x 22,5 x 110,4 | CE, cULus Listed, EAC (Eurasian) | 772 138 | 783 542 (1 set) | 793 542 (1 set) |
| ▸ Stationsadressen selecteerbaar van 0 … 99 met draaischakelaar<br>▸ Overdrachtssnelheid: max. 12 MBit/s<br>▸ Aansluiting aan veldbus via 9-polige sub-D-connector<br>▸ Afmetingen (h x b x d) in mm: 101,4 x 22,5 x 115 | CE, cULus Listed, EAC (Eurasian) | 772 132 | 783 542 (1 set) | 793 542 (1 set) |
| ▸ Overdrachtssnelheid: 100 MBit/s<br>▸ Max. 148 Bytes TxPDO en 20 Bytes RxPDO<br>▸ Aansluiting aan veldbus via RJ-45-stekker<br>▸ Afmetingen (h x b x d) in mm: 101,4 x 22,5 x 115 | CE, cULus Listed, EAC (Eurasian) | 772 136 | 783 542 (1 set) | 793 542 (1 set) |
| ▸ Overdrachtssnelheid: 10 MBit/s, 100 MBit/s<br>▸ Instellen van het IP-adres met DIP-schakelaar op de voorkant van het apparaat<br>▸ 2-poort-switch<br>▸ Aansluiting aan veldbus via RJ-45-stekker<br>▸ Geïntegreerde webserver<br>▸ Afmetingen (h x b x d) in mm: 101,4 x 22,5 x 110,4 | CE, cULus Listed, EAC (Eurasian) | 772 137 | 783 542 (1 set) | 793 542 (1 set) |
| ▸ Stationsadressen selecteerbaar van 1 … 239 met draaischakelaar<br>▸ Overdrachtssnelheid: 100 Mbit/s<br>▸ Aansluiting aan veldbus via RJ-45-stekker<br>▸ Afmetingen (h x b x d) in mm: 101,4 x 22,5 x 110,4 | CE, cULus Listed, EAC (Eurasian) | 772 119 | 783 542 (1 set) | 793 542 (1 set) |
| ▸ Stationsadressen selecteerbaar van 0 … 99 met draaischakelaar<br>▸ Overdrachtssnelheid: max. 1 MBit/s<br>▸ Overdrachtssnelheid te kiezen met draaischakelaar<br>▸ Aansluiting aan veldbus via 9-polige sub-D-male connector<br>▸ Afmetingen (h x b x d) in mm: 101,4 x 22,5 x 115 | CE, cULus Listed, EAC (Eurasian) | 772 134 | 783 542 (1 set) | 793 542 (1 set) |
| ▸ Stationsadressen selecteerbaar van 1 … 63 met draaischakelaar<br>▸ Type station: Remote Device<br>▸ Gebruikte stations: 3<br>▸ Overdrachtssnelheid: max. 10 Mbit/s<br>▸ Aansluiting aan veldbus: via 5-polige Combicon-connector<br>▸ Afmetingen (h x b x d) in mm: 101,4 x 22,5 x 110,4 | CE, EAC (Eurasian) | 772 135 | 783 542 (1 set) | 793 542 (1 set) |
| ▸ Met 2 Ethernet-poorten<br>▸ Overdrachtssnelheid 10 MBit/s of 100 MBit/s<br>▸ Aansluiting aan veldbus via RJ-45-stekker<br>▸ Alleen met basismodule PNOZ m B0 te gebruiken<br>▸ Afmetingen (h x b x d) in mm: 101,4 x 22,5 x 111 | CE, cULus Listed, EAC (Eurasian) | 772 130 | - | - |
| ▸ 1 seriële poort RS232<br>▸ Alleen met basismodule PNOZ m B0 te gebruiken<br>▸ Afmetingen (h x b x d) in mm: 101,4 x 22,5 x 120 | CE, cULus Listed, EAC (Eurasian) | 772 131 | 783 538 (1 set) | 793 538 (1 set) |

Om de PNOZmulti Configurator volledig te kunnen gebruiken, hebt u behalve het softwarepakket ook een geldige licentie nodig. De demo-software met beperkte functionaliteit verandert door het aanschaffen van een licentie in een volledige versie. Informatie over beschikbare licenties op www.pilz.com, webcode: web151344

Download de demo-software op het internet (voor geregistreerde gebruikers), informatie op www.pilz.com/pnozmulti-tools, webcode: web150399

Altijd de laatste informatie over PNOZmulti 2 communicatie-modules:

Webcode: web150393

Online-informatie op www.pilz.com

# Softwaretools kleine besturingen



## Softwaretool – PNOZmulti Configurator

| Type | Kenmerken |
|---|---|
| **PNOZmulti Configurator** | ▸ Grafische tool voor de configuratie en programmering van de configureerbare kleine besturingen PNOZmulti<br>▸ Projectplanning, configuratie-opstelling, documentatie en inbedrijfstelling<br>▸ Datatransmissie is afhankelijk van de gebruikte basismodule: via USB-, ETH-poort, chipkaart of USB-stick<br>▸ Gebruikersinterface in Duits, Engels, Frans, Italiaans, Spaans, Japans, Chinees (omschakelbaar)<br>▸ Systeemvereisten (vanaf versie 10.0.0):<br>- Besturingssysteem: Windows 7; 8; 8.1; 10 … (32 Bit, 64 Bit)<br>- Standaard-pc met processor van min. 1 GHz<br>- Werkgeheugen: min. 1 024 MB<br>- Vaste schijf: 20 GB; min 15 GB vrije geheugenruimte<br>- Grafische kaart: Ondersteuning van Super-VGA grafieken<br>- Browser: Internet Explorer vanaf versie 9<br>▸ Om de PNOZmulti Configurator in volle omvang te kunnen gebruiken, heeft u naast het softwarepakket een geldige licentie nodig, omdat zonder licentie de PNOZmulti Configurator alleen in de demoversie kan worden gebruikt; er zijn verschillende licenties beschikbaar<br>▸ De licentietypen zijn verkrijgbaar als volledige versie of als serviceversie<br>- Volledige versie: Met de volledige versie wordt de volledige functieomvang van een licentie ter beschikking gesteld<br>- Serviceversie: De serviceversie van een licentie is geschikt voor service en biedt slechts beperkte bewerkingsmogelijkheden |

## Softwaretool – diagnoseoplossing PVIS

| Type | Kenmerken |
|---|---|
| **PVIS** | Voor alle besturingen die voor PVIS geschikt zijn kunnen diagnose-configuraties worden gemaakt. Dit gebeurt met de desbetreffende systeem-software van de besturing, bijv. met de PNOZmulti Configurator. De diagnose-configuratie bevat gebeurtenismeldingen die bijv. bij fouten in of aan de besturing, bedrijfstoestandsverandering van de besturing of gedefinieerde toestanden van de beveiligingsinrichtingen weergegeven kunnen worden. |
| **PVIS OPC Server UA/OPC Server** | Om de gebeurtenismeldingen in een visualisering weer te geven, wordt de OPC-server “PVIS OPC-server UA” van Pilz gebruikt. De OPC-server wordt op een pc of op een bedienterminal PMI geïnstalleerd. |
| **PVIS OPC Configurator** | Met de PVIS OPC Configurator wordt een OPC-project gemaakt, dat de diagnoseconfiguraties en de OPC-gegevens van de individuele besturingen bevat. De OPC-server maakt verbinding met de besturingen, leest de gegevens en stelt ze in de naamruimte ter beschikking. In de naamruimte zijn niet alleen de gebeurtenismeldingen beschikbaar, maar ook statusinformatie en de procesdata van de besturingen. |
| **ActiveX Control UA/ActiveX Control** | Om de gebeurtenismeldingen van een besturing door de OPC-server op te roepen en in een visualiseringsoftware weer te geven, kan ActiveX Control “PVIS ActiveX Control UA” worden gebruikt. |

| Licentietype | Bestelnummer | | |
|---|---|---|---|
| | Type | volledige versie | Service-versie |
| ▸ **Basic Licence:**<br>Licentie voor één werkplek, afgegeven aan een eigenaar (opgave van bedrijfsnaam en locatie/project is vereist) | Software kan op het internet worden gedownload | | |
| ▸ **User Licence:**<br>In prijs verlaagde licentie voor één extra werkplek, afgegeven aan de eigenaar van een basislicentie | ▸ Basic Licence | 773010B | 773011B |
| | ▸ User Licence | 773010K | 773011K |
| | ▸ Multi User Licence | 773010M | 773011M |
| ▸ **Multi User Licence:**<br>licentie voor meerdere werkplekken, staffelprijzen op basis van het aantal werkplekken (tot 25, 50, 100 en meer dan 100) | ▸ Project Licence | 773010G | 773011G |
| | ▸ Time Limited Licence, 2 maanden | 773010S | - |
| | ▸ Time Limited Licence, 3 maanden | 773010R | - |
| | ▸ Time Limited Licence, 4 maanden | 773010Q | - |
| ▸ **Project Licence:**<br>licentie voor het gebruik van de software binnen een contractueel overeengekomen kader | **Upgrade** | | |
| | ▸ Basic Upgrade Licence | 773010U | 773011U |
| ▸ **Basic/User/Multi User/Project Upgrade Licence:**<br>In prijs verlaagde licentie voor eigenaren van een licentie om over te stappen op een nieuwere versie van de software | ▸ User Upgrade Licence | 773010V | 773011V |
| | ▸ Multi User Upgrade Licence | 773010N | 773011N |
| | ▸ Project Upgrade Licence | 773010W | 773011W |
| ▸ **Time Limited Licence:**<br>Tot 2, 3 of 4 maanden beperkte basislicentie | | | |

Altijd op de hoogte van het laatste nieuws over de software-tool PNOZmulti Configurator:

Webcode: web150399

Licenties:

Webcode: web151344

Online-informatie op www.pilz.com

| Licentietype | Bestelnummer | | |
|---|---|---|---|
| | Type | Runtime-licentie | Project-licentie |
| ▸ **Runtime-licentie:**<br>OPC/OPC UA server-toepassing, die op een doel-pc gelicentieerd en zonder looptijdbeperking gebruikt kan worden | PVIS OPC server voor PMI, punt-naar-punt | 261905 | 261905G |
| ▸ **Projectlicentie:**<br>Licentie voor het gebruik van de software binnen een contractueel overeengekomen kader | PVIS OPC server voor PMI, 8 apparaten | 261906 | 261906G |
| | PVIS OPC server voor PC, punt-naar-punt | 261907 | 261907G |
| | PVIS OPC server voor PC, onbeperkt | 261908 | 261908G |

Altijd op de hoogte van het laatste nieuws over de softwaretool diagnoseoplossing PVIS:

Webcode: web150398

Online-informatie op www.pilz.com

# Toebehoren – configureerbare veilige kleinebestu



## Toebehoren – configureerbare veilige kleine besturingen PNOZmulti 2



PNOZmulti Toolkit



Chipcard


SafetyNET p Cable


PSEN ma adapter

| Type | Toepassingsgebied/kenmerken | Bestelnummer |
|---|---|---|
| **PNOZmulti Toolkit** | De toolkit bevat: Chipkaart met 32k en zegel PNOZmulti m1p VP: 10 stuks, chipkaartlezer PNOZmulti, programmeerkabel PNOZmulti, systeemhandboek PNOZmulti | 779000 |
| **USB memory 512 MB** | Voor basismodule PNOZ m B1, alleen voor nabestelling | 779213 |
| **Chipcard** | Chipkaart voor de basismodules PNOZ m B0, PNOZmulti Mini, PNOZmulti (verplicht toebehoren) | ▸ 8 kByte, 1 stuk ____ 779201<br>▸ 8 kByte, 10 stuk ____ 779200<br>▸ 32 kByte, 1 stuk ____ 779211<br>▸ 32 kByte, 10 stuk ____ 779212 |
| **Chipcard Holder** | Houder chipkaarten | 779240 |
| **Chipcard Reader** | Leesapparaat voor chipkaarten, PNOZmulti Configurator vanaf versie 9.6.0 | 779230 |
| **PNOZmulti Seal** | Stickers voor chipkaart, 12 stuk | 779250 |
| **SafetyNET p Cable** | Verbindingskabel voor alle verbindingsmodules van de kleine besturingen PNOZmulti, metergoed 1 … 500 m, signaalgeel RAL1003, 4-aderig, zonder stekker | 380000 |
| | Stekker X1/X2-RJ45-penstekker (recht) | ▸ 0,5 m ____ 380001<br>▸ 1 m ____ 380003<br>▸ 2 m ____ 380005<br>▸ 5 m ____ 380007<br>▸ 10 m ____ 380009 |
| **SafetyNET p Connector RJ45s** | Connector | 380400 |
| **RJ45 Connector** | Penstekker | 380401 |
| **PSSu A RJ45-CAB 1.5M** | Patchkabel met RJ-45-stekker, lichtgrijs | ▸ 1,5 m ____ 314094 |
| **PSSu A USB-CAB03** | Mini-USB-kabel voor de basismodules PNOZ m B0 en PNOZmulti Mini | ▸ 3 m ____ 312992<br>▸ 5 m ____ 312993 |
| **PSEN ma adapter** | Adapter voor de aansluiting aan veiligheidsschakelaars PSENmag | 380300 |
| **PSEN cs adapter** | Adapter voor de aansluiting aan veiligheidschakelaars PSENcode | 380301 |

# ringen PNOZmulti 2



## Toebehoren – configureerbare veilige kleine besturingen PNOZmulti 2



PNOZ msi1Ap



MM A MINI-IO-CAB

| Type | Toepassingsgebied/kenmerken | Bestelnummer |
|---|---|---|
| **PNOZ msi1Ap Adapter Si/Ha 25/25** | ▸ Verbindingskabel voor het veilige toerental- en stilstandsbewakingsrelais PNOZ ms1p/PNOZ ms2p/PNOZ ms3p voor het aansluiten van incrementele encoders<br>▸ Verbindingskabels voor aandrijvingen van alle gangbare fabrikanten<br>▸ Aansluiting aan aandrijving- en incrementele encoders via 25- of 15-polige sub-D-male en female connector, of op draad naar buiten geleid<br>▸ Meer informatie is vermeld in de gebruiksaanwijzingen | ▸ 2,5 m 773840<br>▸ 5 m 773844 |
| **PNOZ msi1Bp Adapter Si/Ha 25/25** | | ▸ 2,5 m 773841<br>▸ 5 m 773839 |
| **PNOZ msi3Ap Adapter Si/Ha 15/15** | | ▸ 2,5 m 773842 |
| **PNOZ msi3Bp Adapter Si/Ha 15/15** | | ▸ 2,5 m 773843 |
| **PNOZ msi5p Adapter Bos/Rex 15/15** | | ▸ 2,5 m 773857<br>▸ 1,5 m 773858 |
| **PNOZ msi6p Adapter Elau 9/9** | | ▸ 7,5 m 773859<br>▸ 2,5 m 773860<br>▸ 1,5 m 773861 |
| **PNOZ msi7p Adapter SEW 15/15** | | ▸ 2,5 m 773864<br>▸ 1,5 m 773865 |
| **PNOZ msi8p Adapter Lenze 9/9** | | ▸ 2,5 m 773862<br>▸ 1,5 m 773863 |
| **PNOZ msi9p adapter cable** | | ▸ 5,0 m 773856<br>▸ 2,5 m 773854<br>▸ 1,5 m 773855 |
| **PNOZ msi19p ADAPTER ELAU PACDrive3** | | ▸ 2,5 m 773847<br>▸ 1,5 m 773846 |
| **PNOZ msi b1 Box 9p** | ▸ Adapterbox voor PNOZ msxp toerentalbewakingsmodules PNOZmulti<br>▸ x-polige sub-D-connector (male/female), 2 x bus, 1 x stekker | ▸ 9-polig 773882 |
| **PNOZ msi b1 Box 15p** | | ▸ 15-polig 773880 |
| **PNOZ msi b1 Box 25p** | | ▸ 25-polig 773883 |
| **PNOZ msi S09** | ▸ Stekkerset/adapter voor de aansluiting van frequentie-omvormers aan toerental-bewakingsrelais PNOZ msxp, PNOZ s30, PNOZ m EF 1MM/2MM, adapterbox PNOZ msi b1 Box<br>▸ Connectors X1/X2: x-polige sub-D-connector (male/female) | ▸ 9-polig 773870 |
| **PNOZ msi S15** | | ▸ 15-polig 773871 |
| **PNOZ msi S25** | | ▸ 25-polig 773872 |
| **PNOZ msi9p** | ▸ Verbindingskabel voor adapterbox PNOZ msi b1 Box<br>▸ Aansluiting via RJ-45-stekkers, leidingen zijn op draad met adereindhulzen eruit geleid | ▸ 1,5 m 773855 |
| **PNOZ msi10p** | | ▸ 2,5 m 773854 |
| **PNOZ msi11p** | | ▸ 5 m 773856 |
| **PNOZ msi b0 cable 15/RJ45** | ▸ Voor adapterbox PNOZ msi b1 Box<br>▸ x-poliger sub-D-stiftstekker/ 8-polige RJ-45-stekker | ▸ 15-polig, 0,3 m 773881 |
| **PNOZ msi b0 cable 25/RJ45** | | ▸ 25-polig, 2,5 m 773884 |
| **MM A MINI-IO-CAB** | ▸ Adapterkabel voor PNOZmulti 2, PNOZ m EF 1MM en PNOZ m EF 2MM<br>▸ Afgeschermd<br>▸ Aan één kant vervaardigd met 8-polige Mini-IO-male connector | ▸ 1,5 m 772200<br>▸ 2,5 m 772201<br>▸ 5,0 m 772202 |

Webcode: web87010

Online-informatie op www.pilz.com

# Decentrale modules PDP67

Met de modules PDP67 bereikt u een hoge graad aan decentralisatie. De digitale ingangsmodule PDP67 F 8DI ION leidt signalen van de decentraal in het veld aangesloten sensoren aan verschillende verwerkingseenheden, zoals PNOZmulti 2, PNOZmulti Mini en PNOZmulti door. Met de PDP67-modules kunnen tot 64 sensoren op de evaluatie-eenheden worden aangesloten.




PDP67 F 8DI ION

**Decentraal en passief – veiligheid gedecentraliseerd**

De passieve verdeler PDP67 F 4 code maakt het aansluiten van maximaal vier sensoren PSENslock of PSENini mogelijk. Naast de aansluitmogelijkheid aan de configureerbare besturingssystemen PNOZmulti, PNOZmulti Mini en PNOZmulti 2 staan ook de veiligheidsrelais PNOZsigma ter beschikking.

Door de aansluitmogelijkheid aan verschillende verwerkingseenheden zijn veelzijdige automatiseringsarchitecturen mogelijk.

**PDP67 – economisch en veilig**

Geïntegreerd in vuil- en waterafstotende IP67-behuizing zijn de PDP67-modules ook bij hoge hygiëne-eisen inzetbaar. De decentrale modules optimaliseren de installatie- en bedradingskosten – zo bespaart u tijd, geld en ruimte in de schakelkast. De eis van de voedingsindustrie vervullen de PDP67 modules met schroefdraden van roestvrij staal.

**Typesleutel decentrale module PDP67**

**PDP67 F 8DI ION HP VA**

| Productgebied<br>Besturingstechniek | Formaat | Functie | Aantal ingangen | Technologie-type | Variant | Materiaal |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **P** Productfamilie<br>**D** Decentrale<br>**P** Periferie | **67** volgens bescher-mings-graad IP67 | **F** Fail-safe | **8DI** 8 digitale ingangen<br>4 4 digitale ingangen | **ION** I/Onet p code<br>PSENcode | **HP** High Power | **VA** met edelstaal-elementen<br>PT omgespoten variant met kunststofdraad |

Altijd de laatste informatie over decentrale modules PDP67:

Webcode: web150510

Online-informatie op www.pilz.com

DESIGN AWARD 2017



PDP67 F 8DI ION PT

**Nieuwe decentrale ingangsmodule PDP67 F 8DI ION PT**

Dankzij een verbeterd productieproces is de nieuwe decentrale ingangs-module een economisch alternatief voor de bestaande oplossingen op de markt. Met het nieuwe lid van de familie van de decentrale veld-apparaten bij de firma Pilz zijn modulaire machineconcepten eenvoudig te plannen en uit te voeren.

**Uw voordelen in één oogopslag**

- Geringere kosten voor planning en constructie dankzij eenvoudige installatie
- Eenvoudig realiseren van een modulair machineconcept
- Besparing van ruimte in de schakelkast
- Geïntegreerd in vuil- en waterbestendige behuizing
- Te gebruiken bij hoge hygiëne-eisen

## Technische gegevens – modules voor alternatieve aansluitmogelijkheden van sensoren



PDP67 F 4 code

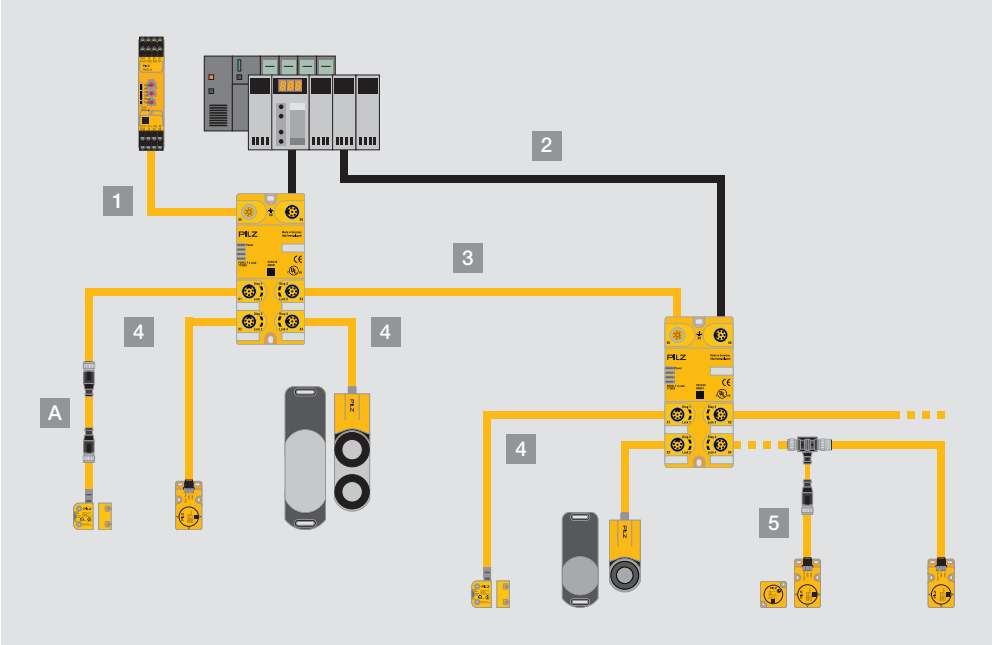


PDP67 Connector cs

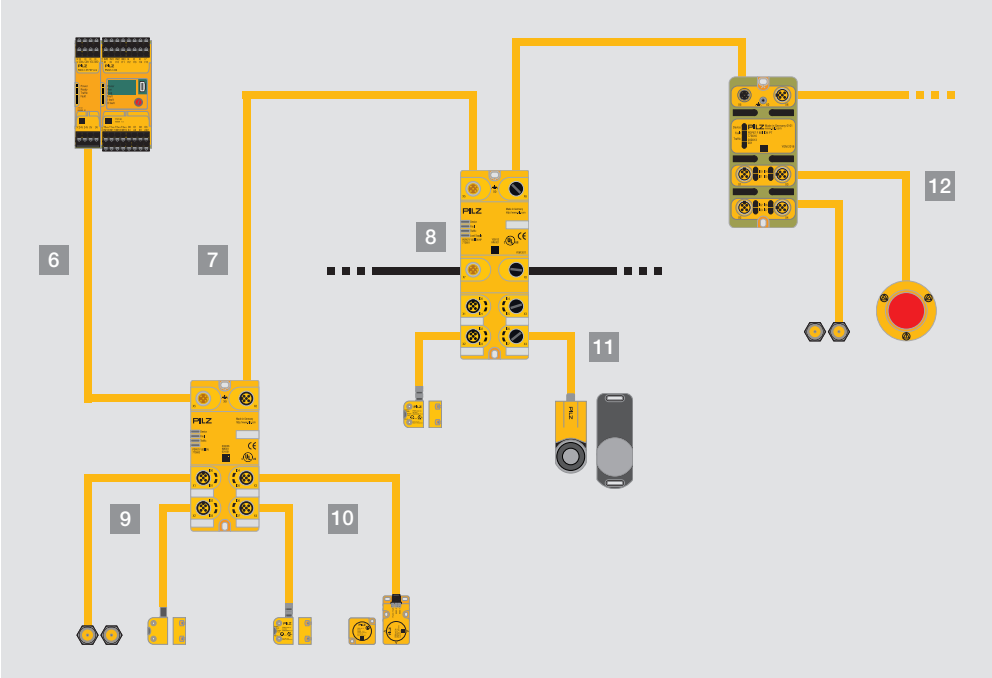
| Type | Kenmerken | Veiligheid | Certificeringen | Bestel-nummer |
|---|---|---|---|---|
| **PDP67 F 8DI ION** | Decentrale ingangsmodule voor PNOZmulti 2, PNOZmulti Mini en PNOZmulti | ▸ PL e volgens EN ISO 13849-1<br>▸ SIL CL 3 volgens EN/IEC 62061 | BG, CE, TÜV, cULus Listed | 773600 |
| **PDP67 F 8DI ION VA** | | | BG, CE, TÜV, cULus Listed | 773614 |
| **PDP67 F 8DI ION PT** | | | BG, CE, cULus Listed | 773616 |
| **PDP67 F 8DI ION HP** | Decentrale ingangsmodule voor<br>▸ PNOZmulti 2, PNOZmulti Mini en PNOZmulti<br>▸ High Power<br>▸ Extra voedingsspanning voor PSENslock en PSENopt | | BG, CE, TÜV, cULus Listed | 773601 |
| **PDP67 F 8DI ION HP VA** | | | BG, CE, TÜV, cULus Listed | 773615 |
| **PDP67 F 4 code** | Passieve verdeler PSENcode | | CE, cULus Listed | 773603 |
| **PDP67 F 4 code VA** | | | CE, cULus Listed | 773613 |
| **PDP67 Connector cs** | Adapter voor aansluitkabel voor de verwerkingseenheid | - | - | 773610 |
| **PDP67 Connector cs VA** | | | - | 773612 |

# Kabelnavigator

De kabelnavigator helpt bij het maken van uw applicatie. Het levert een snel en eenvoudig overzicht, welke kabel en welke adapter voor het aansluiten aan de respectievelijke verwerkingseenheid en aan diverse sensoren kan worden gebruikt.




Gebruik van kabels bij een applicatie met de PDP67 F 4 code.



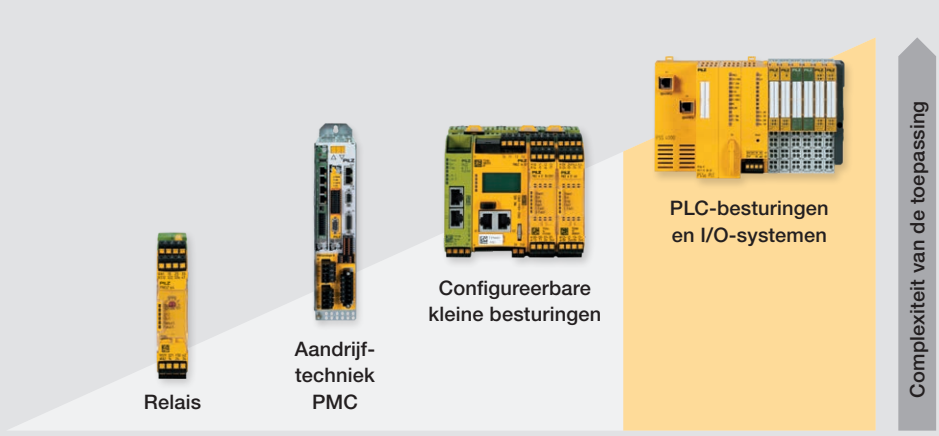

Gebruik van kabels bij een applicatie met de PDP67 F 8DI ION.

| Kabelnavigator | |
|---|---|
| Type | |
| A | Adapter voor de aansluiting M8, 8-polige sensoren |
| 1 | Verbindingskabel verwerkingseenheid – PDP67 (X5) |
| 2 | Verbindingskabel standaard verwerkingseenheid – PDP67 (X6) |
| 3 | Verbindingskabel PDP67 (X1–X4) – PDP67 (X5) |
| 4 | Aansluitkabel PSENcode, PSENslock, PSENini (X1–X4) |
| 5 | PSEN Y-junction/PSEN T-junction voor de serieschakeling |
| 6 | Verbindingskabel PNOZ m EF PDP Link/PNOZ ml2p/ PNOZ mml2p – PDP67 (X5) |
| 7 | Verbindingskabel PDP67 (X6) – PDP67 (X5) |
| 8 | Voedingskabel PDP67 F 8DI ION HP (X7–X8) |
| 9 | Aansluitkabel PSENmag (X1–X4) |
| 10 | Aansluitkabel PSENcode (X1–X4) |
| 11 | Aansluitkabel PSENslock (X1–X4) |
| 12 | Aansluitkabel PIT, sensoren zonder M12-aansluiting (X1-X4) |

| Kenmerken | Certificeringen | Bestelnummer | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | 2 m | 3 m | 5 m | 10 m | 20 m | 30 m |
| PSENconverter, recht, M8, 8-polig, bus op M12, 8-polig, stekker | UL | 540329 | - | - | - | - | - | - |
| PSENcable, recht, M12, 8-polig, bus-open einde | UL | - | - | 540319 | 540320 | 540321 | 540333 | 540326 |
| PDP67 cable, recht, M12, 8-polig, stekkeropen uiteinde | UL | - | 380700 | - | 380701 | 380702 | 380703 | 380704 |
| PSENcable, recht, M12, 8-polig, bus-stekker | UL | - | 540340 | - | 540341 | 540342 | 540343 | 540344 |
| PSENcable, recht, M12, 8-polig, bus-stekker | UL | - | 540340 | - | 540341 | 540342 | 540343 | 540344 |
| PSEN Y-junction M8-M12/M12, pigtail, serieschakeling met M8, 8-polig | - | 540337 | - | - | - | - | - | - |
| PSEN Y-junction M12-M12/M12, pigtail, serieschakeling met M12, 8-polig | - | 540338 | - | - | - | - | - | - |
| PSEN T-junction, M12, diagnosestekker | - | 540331 | - | - | - | - | - | - |
| PSEN op cable, recht, M12, 5-polig, stekkeropen uiteinde | UL | - | - | 630310 | 630311 | 630312 | 630298 | 630297 |
| PSS67 cable, recht, M12, 5-polig, connectorstekker | UL | - | - | 380208 | 380209 | 380210 | 380220 | 380211 |
| X7: PSS67 supply cable, recht, M12, 5-polig, stekkeropen uiteinde, B-gecodeerd | UL | - | - | 380256 | 380257 | 380258 | - | - |
| X7–X8: PSS67 supply cable, recht, M12, 5-polig, connectorstekker, B-gecodeerd | UL | - | - | 380250 | 380251 | 380252 | - | - |
| n-type: PSS67 cable, recht, M12, 5-polig, connectorstekker | UL | - | - | 380208 | 380209 | 380210 | 380220 | 380211 |
| p-type (M8, 4-polig): PSS67 cable, recht, M8, 4-polig, connector, M12, 4-polig, stekker | UL | - | - | 380200 | 380201 | 380202 | - | 380203 |
| Adapter voor p-type: PSENmag adapter | - | - | 380300 | - | - | - | - | - |
| n-type: PSS67 cable, recht, M12, 5-polig, connectorstekker | UL | - | - | 380208 | 380209 | 380210 | 380220 | 380211 |
| p-type (M12, 8-polig): PSS67 cable, recht, M12, 5-polig, connectorstekker | UL | - | - | 380208 | 380209 | 380210 | 380220 | 380211 |
| Adapter voor p-type: PSEN cs adapter | - | - | 380301 | - | - | - | - | - |
| n-type: PSS67 cable, recht, M12, 5-polig, connectorstekker | UL | - | - | 380208 | 380209 | 380210 | 380220 | 380211 |
| p-type (M12, 8-polig): PSS67 cable, recht, M12, 5-polig, connectorstekker | UL | - | - | 380208 | 380209 | 380210 | 380220 | 380211 |
| Adapter PSEN sl adapter | - | - | 380325 | - | - | - | - | - |
| PDP67 cable, recht, M12, 5-polig, stekkeropen uiteinde | UL | - | - | 380705 | 380709 | 380706 | 380707 | 380708 |

# PLC-besturingen en I/O-systemen

Met de besturingen en decentrale I/O-systemen van Pilz realiseert u eenvoudig en flexibel toepassingen van elk formaat voor veiligheid en automatisering: machines met een elementaire functionaliteit, machines met meerdere assen, gekoppelde machines en installaties. Hoge beschikbaarheid, productiviteit evenals maximale veiligheid worden voor uw machines en installaties gegarandeerd.




| | Relais | Configureerbare kleine besturingen | PLC-besturingen en I/O-systemen | Besturing PMCprimo | Veiligheidskaart PMCprotego S |
|---|---|---|---|---|---|
| **Veiligheidsfuncties** – Noodstop, lichtschermen, beschermende deuren en nog veel meer | ◆ | ◆ | ◆ | | |
| **Projectopstelling / Engineering Tool** | | | | | |
| ▸ Grafische configuratie | | ◆ | ◆ | ◆ | ◆ |
| ▸ Programmering volgens EN/IEC 61131-3 | | | ◆ | ◆ | |
| **Motion monitoring** | | | | | |
| ▸ Stilstand, toerental | ◆ | ◆ | ◆ | | |
| ▸ Complexe functies | | ◆ | ◆ | ◆ | ◆ |
| **Netwerkkoppeling** | | | | | |
| ▸ Ethernet | | ◆ | ◆ | ◆ | ◆ |
| ▸ Veldbussen | | ◆ | ◆ | ◆ | ◆ |
| **Diagnose en visualisering** | | | | | |
| ▸ Hardware-Diagnose/LED | ◆ | ◆ | ◆ | | |
| ▸ PASvisu-visualisering | | ◆ | ◆ | ◆ | ◆ |
| **Automatiseringsfuncties** PID-regelaar, tellerbewaking, toerentaldetectie en -registratie en nog veel meer | | | ◆ | ◆ | |




**Productfamilie**
**PLC-besturingen en I/O-systemen**
- PLC-besturingen en I/O-systemen PSSuniversal 106
- Automatiseringssysteem PSS 4000 108
- Firewall SecurityBridge 112

**Productfamilie**
**Decentraal I/O-systeem PSSuniversal** 114
- Technische gegevens 116

**Productfamilie**
**Remote-I/O-systeem PSSuniversal 2** 134
- Technische gegevens 136

# PLC-besturingen en I/O-systemen PSSuniversal

De PLC-besturingen en I/O-systemen PSSuniversal van Pilz kunnen voor de meeste verschillende applicaties worden ingezet en bieden u grootste flexibiliteit. Verschillende hard- en softwarecomponenten voor veiligheid en automatisering maken verschillende combinaties voor de realisatie van uw applicatie mogelijk. Openheid en eenvoudige hantering kenmerken de systemen.

**Overzicht van de productfamilie PSSuniversal**

Kopmodules

**Kopmodules met besturingsfuncties**



SafetyNET p

PSSu PLC

**Kopmodules met I/O-functies**



SafetyNET p

PSSu I/O

**Kopmodules met I/O-functies**



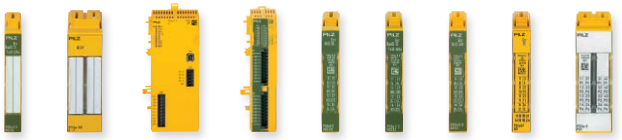
PROFINET

PROFIsafe

PSSu I/O

I/O-modules

**In- en uitgangsmodules**



Systemen

**Besturings- en I/O-systemen in het automatiseringssysteem PSS 4000**



Het automatiseringssysteem PSS 4000 is de optimale oplossing voor het bewaken van veilige en niet-veilige functies. Dankzij de verschillende besturingen en I/O-systemen, gecombineerd met de software voor configuratie en programmering, is het systeem schaalbaar en kan het industriebreed worden gebruikt in bestaande netwerken met SafetyNET p of andere Ethernet-protocollen.

**PSSuniversal decentraal I/O-systeem**



De decentrale I/O-systemen PSSuniversal gebruikt u op maat gemaakt als remote I/O voor het veldniveau. De verbinding met een besturing van een hoger niveau van een externe provider vindt plaats via gangbare industriële communicatieprotocollen zoals PROFINET/PROFIsafe. Configureerbaar zijn ze met de PSSuniversal Assistant.

**De nieuwe generatie**

**Kopmodules met I/O-functies**

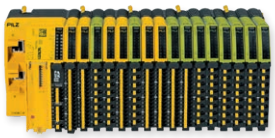


PSS u2 I/O

**In- en uitgangsmodules**



**PSSuniversal 2 Remote-I/O-Systeem**



Met het PSS u2-remote-I/O-systeem begint de nieuwe productgeneratie van de universele systemen. De verbinding met een besturing van een hoger niveau van een externe provider vindt plaats via gangbare industriële communicatieprotocollen zoals PROFINET/PROFIsafe en EtherNet/IP, CIP Safety. Dankzij technische en mechanische verbeteringen profiteren gebruikers van tijds- en kostenbesparing.

**Eenvoudig instelbaar!**

Met PSSuniversal kunt u veilige en niet-veilige functies van uw installatie bewaken en besturen. Beide werelden smelten intelligent met elkaar samen. Om de veiligheid van mens en machine op elk moment te garanderen, voldoet het aan de eisen aan de terugkoppelingsvrijheid en maakt extreem korte reactietijden mogelijk. Dit zorgt ervoor dat veranderingen of uitbreidingen in het besturingsdeel geen invloed op de veiligheid hebben. Daarmee voldoet PSSuniversal EN/IEC 61508 tot SIL 3 en EN ISO 13849 tot PL e. De verbinding van de decentrale I/O-systemen PSSu I/O aan een hoger geplaatste besturing PSSuniversal PLC vindt plaats via SafetyNET p.

**Uw voordelen in één oogopslag**

- Verwerking van veiligheids- en automatiseringsfuncties
- Modulaire systeemopbouw voor maximale flexibiliteit
- Omvangrijke moduleselectie precies voor uw behoefte
- Geschikt voor allerlei toepassingen
- Verwerking van digitale en analoge waarden
- Snelle montage, snelle modulewissel ook tijdens de werking
- Hoge energie-efficiëntie door intelligent systeemontwerp
- Functies voldoen aan de internationale normen voor machineveiligheid
- Eenvoudige bediening door eenvoudig te begrijpen software









Altijd de laatste informatie over de PLC-besturingen en I/O-systemen:

Webcode: web150509

Online-informatie op www.pilz.com

# PLC-besturingen voor meer veiligheid

Wilt u uw machine of installatie veilig en eenvoudig automatiseren? Als hart van het automatiseringssysteem PSS 4000 bewaken onze PLC-besturingen met beschermingsgraden IP20 en IP67 zowel veilige als niet-veilige functies in één systeem! U kunt het automatiseringssysteem PSS 4000 individueel naar uw wensen samenstellen. De combinatie die u nodig heeft voor de veiligheid van uw installatie kiest u uit de PLC-besturingen en talrijke I/O-modules. De engineering-software PAS4000 en de visualiseringsoftware PASvisu maken het systeem compleet.




**Uw voordelen in één oogopslag**

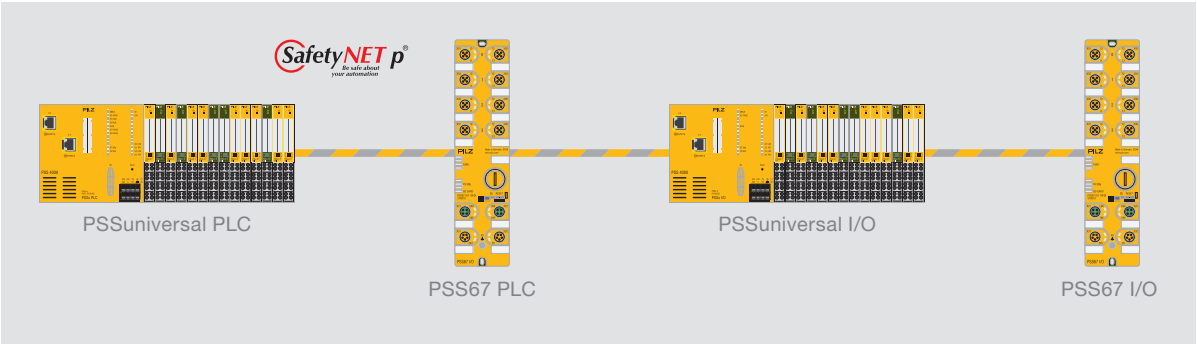
- Eén systeem voor de complete automatiseringstechniek
- Samensmelting van veiligheid en automatisering
- De oplossing voor Industrie 4.0
- Verdeling van besturings-functies volgens het multi-master-principe
- Eenvoudig programmeren en configureren met de software PAS4000
- Webgebaseerde visualisering met de software PASvisu
- Veilige communicatie via realtime-Ethernet SafetyNET p
- Hoge flexibiliteit dankzij modulaire systeemopbouw
- In alle industrieën inzetbaar
- Speciale goedkeuringen voor gebruik bij de spoorwegen en bij liften/roltrappen
- Integreerbaar in bestaande automatiseringsstructuren













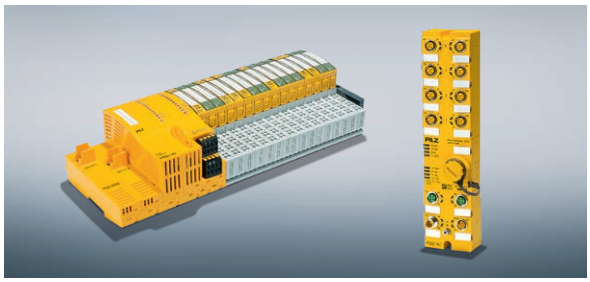

**Voor uw schakelkast: PSSuniversal PLC**

De PLC-besturingen in PSSuniversal PLC zijn de allrounder in het automatiseringssysteem PSS 4000. Ze kunnen als “klassieke” centrale PLC-besturingen voor veiligheid en automatisering worden gebruikt – of als verdeeld systeem. Ze kunnen in de belangrijkste talen van de EN/IEC 61131-3 geconfigureerd en geprogrammeerd worden.



**Buiten de schakelkast: PSS67 PLC**

De PLC-besturing PSS67 PLC met beschermingsklasse IP67 stuurt buiten de schakelkast. De module-elektronica is volledig ingekapseld. Dit betekent dat het bestand is tegen stof en tijdelijke onderdompeling. U programmeert de besturing PSS67 PLC net als de IP20-besturingen met de engineeringsoftware PAS4000.



**Aanvullingen voor het veldniveau**

De modules PSSuniversal I/O en PSS67 I/O zijn voor de decentrale netwerkkoppeling en overdracht van veilige en niet-veilige signalen op veldniveau. Door de aansluiting van maximaal 64 I/O-modules zijn met PSSuniversal I/O de meest diverse applicaties realiseerbaar. Het I/O-blok PSS67 is met zijn beschermingsgraad IP67 optimaal voor de installatie zonder schakelkast!

Altijd op de hoogte van het laatste nieuws over automatiseringssysteem PSS 4000:

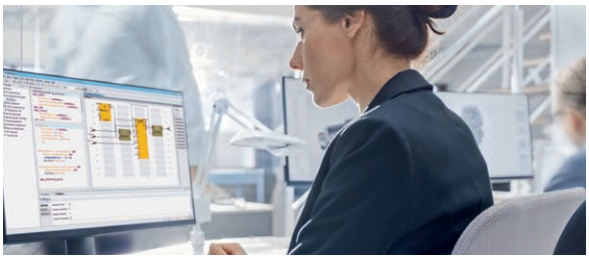
Webcode: web151338

Online-informatie op www.pilz.com

**Firewall SecurityBridge – zo beschermt u uw besturing**
Met de Firewall SecurityBridge beschermt u bijv. het automatiseringssysteem PSS 4000 tegen manipulatie door onbevoegde toegang. Het is stroomopwaarts van de PLC-besturing PSSuniversal PLC aangesloten en functioneert als een VPN-server. Zo geeft u spionage en manipulatie geen kans en garandeert u de veiligheid van uw medewerkers en de beschikbaarheid van uw machine! Meer informatie op pagina 112.



**Engineering-software PAS4000 – eenvoudig programmeren**
Snel en intuïtief maakt u met PAS4000 programma's voor veiligheid en automatisering in één en hetzelfde oppervlak. U heeft de keuze tussen de grafische programma-editor PASmulti of de programmeertalen volgens EN/IEC 61131-3: PAS STL (gestructureerde tekst), PAS LD (contactschema) en PASPAS IL (instructielijst). De omvangrijke bibliotheek met veilige en niet veilige software-bouwstenen vergemakkelijkt u het maken van automatiseringsprogramma's.



**Visualiseringssoftware PASvisu – eenvoudig overzien**
Met het webgebaseerde visualiseringssoftware PASvisu heeft u altijd zicht op het automatiseringssysteem PSS 4000: zowel ter plaatse als via toegang op afstand. U kunt PASvisu rechtstreeks koppelen aan het besturingsproject vanuit de PAS4000-software. Zo profiteert u van kortere projectlooptijden, snellere engineering en een gereduceerd foutenpotentieel. Meer informatie over PASvisu vindt u op pagina 182.




**Realtime Ethernet SafetyNET p – communicatie puur**
Naast de aansluiting aan communicatienetwerken zoals EtherNet/IP, EtherCAT, Modbus TCP, PROFINET en PROFIBUS-DP beschikken de besturingen PSSuniversal PLC over de communicatie-interface SafetyNET p. SafetyNET p is daarbij de ruggengraat van het gehele systeem. Verschillende infrastructuurcomponenten, zoals switches, maken een aanpassing van het netwerk aan de installatiestructuur mogelijk. Bovendien staan Gateways voor de aansluiting aan verschillende externe besturingen ter beschikking.

**Meer intelligentie met de multi-master-opbouw**
De automatisering van de toekomst vraagt om oplossingen die besturingsintelligentie verdelen en toch eenvoudig in het gebruik zijn. Dit maakt het automatiseringssysteem PSS 4000 mogelijk. Meerdere besturingen met dezelfde rechten eenvoudig via het realtime-Ethernet SafetyNet p verbinden. SafetyNET p wisselt gegevens en toestanden tussen de besturingen uit en synchroniseert deze. In PAS4000 programmeert en configureert u alle netwerkdeelnemers centraal. Dit maakt de handling van uw project – hoe groot het ook is – heel simpel!



Webcode:
web150609

Online-informatie
op www.pilz.com

**Veiligheid voor treinverkeer**
Speciaal voor de railtechniek hebben wij het automatiseringssysteem PSS 4000 als R(ail)-variant ontwikkeld. Het voldoet aan de CENELEC-specificaties, is robuust tegen elektromagnetische storingen, extreme temperaturen en mechanische belasting. Het maakt vrije vaart mogelijk voor veilige spoorwegtoepassingen tot SIL 4!



Webcode:
web8485

Online-informatie
op www.pilz.com

**Veiligheid ondanks grote temperatuurschommelingen**
Voor ruwe omgevingen en grote temperatuurschommelingen bieden wij het automatiseringssysteem aan als T(emperatuur)-variant. Het gespecificeerde werktemperatuurbereik reikt van -40 °C tot +70 °C. Bovendien zijn de modules tegen condensatie conform vervuilingsgraad 2 beschermd. Deze variant is bijvoorbeeld geschikt voor toepassingen als windturbines of kabelbanen. Door het gebruik van deze modules zijn in veel gevallen extra klimaatregelingsmaatregelen niet nodig en kunt u zo aanzienlijk kosten sparen.



# Firewall SecurityBridge

Wanneer mensen, machines en industriële processen intelligent netwerken, zijn ze ook kwetsbaarder. Maar hoe beschermt u uw besturingen tegen manipulatie? Met de SecurityBridge bieden wij u hiervoor de optimale oplossing! De SecurityBridge beschermt besturingen tegen manipulatie door onbevoegde toegang!

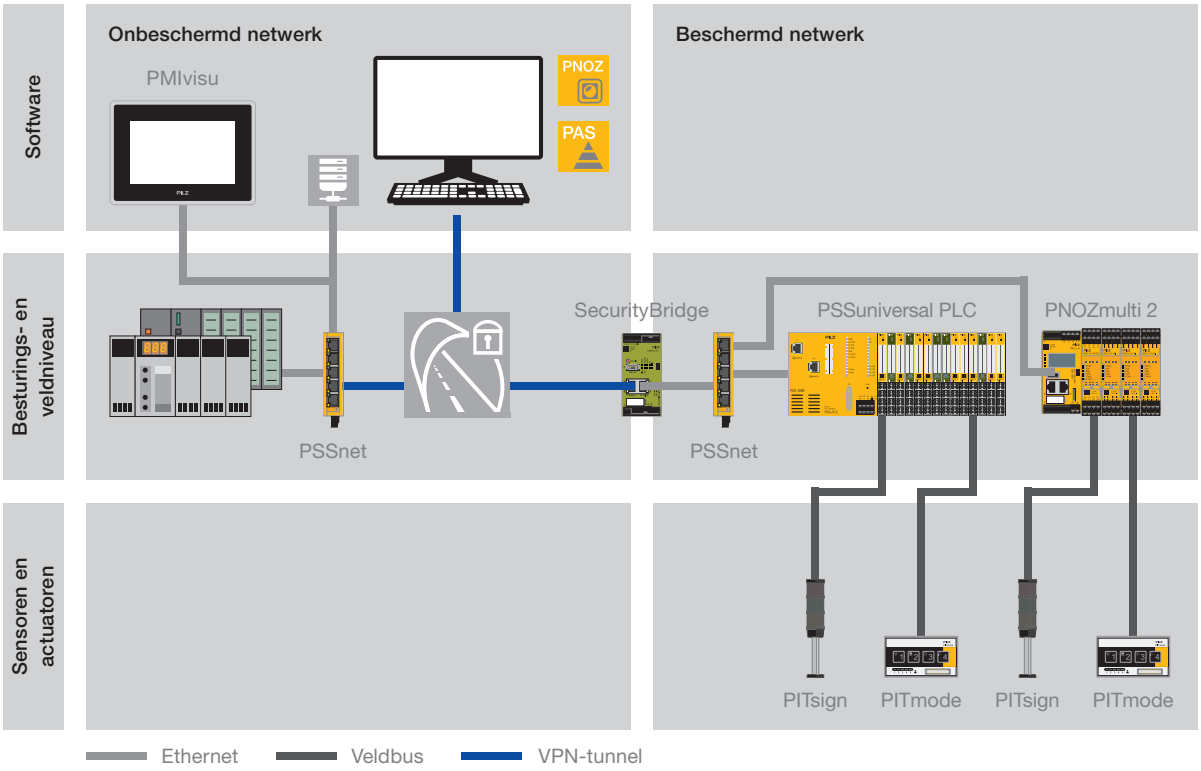



PCOM ser br1

Als aanbieder van veilige automatiseringsoplossingen zetten we ons in om mensen te beschermen tegen de gevaren van machines (functionele beveiliging) en machines te beschermen tegen mensen (industriële beveiliging). Om deze reden hebben wij onze firewall, de SecurityBridge, ontwikkeld met behulp van een Secure Development Process volgens de IEC 62443-4-1 norm en gecertificeerd in combinatie met IEC 62443-3-3 door TÜV Süd.

**De Firewall SecurityBridge beschermt tegen:**

- Onbevoegde toegang door controle van de communicatie
- Manipulatie door authenticatie en autorisatiebeheer
- Onbevoegde wijzigingen door bewaking van projecten van de besturings- en automatiseringssystemen van Pilz



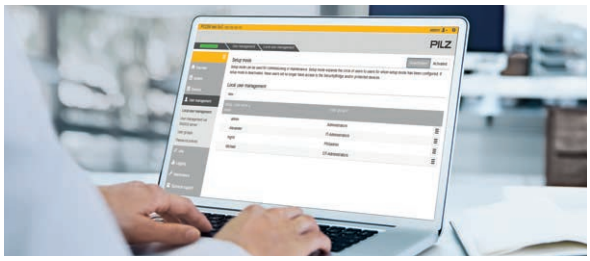

De SecurityBridge voorkomt ongeautoriseerde toegang tot de downstream-apparaten.

Webcode: web188268

Online-informatie op www.pilz.com

### Pakketfiltering

De Firewall SecurityBridge controleert de communicatie tussen de te beveiligende besturingen en de programmeer- en visualiserings-pc's of servicecomputers. Het werkt daarbij als een pakketfilter: Alleen noodzakelijke gegevens (geautoriseerde configuratie- en procesgegevens) worden verzonden. Dit betekent dat de SecurityBridge eenvoudig in bestaande installaties kan worden geïntegreerd. Vanwege het unieke ontwerp biedt het optioneel een snelle doorsturing van procesgegevens met minimale latentie. Dit is met name gunstig voor applicaties met tijdkritische procesdata.




Gebruikers-beheer via de webserver van de SecurityBridge.

### Gebruikersbeheer

Om projectgegevens van besturingen te beschermen tegen manipulatie of onjuiste bediening, mag alleen geautoriseerd personeel met de juiste opleiding en training toegang hebben tot de besturingen. Hiervoor kan de webserver van de SecurityBridge als centrale authenticatieserver worden gebruikt. Naast gebruikersnaam en wachtwoord wordt daar ook de rol van de medewerker gedefinieerd. Dit betekent dat alleen geautoriseerde personen toegang hebben tot het beschermde product.

### Beveiligde toegang via VPN

SecurityBridge biedt een gestandaardiseerde VPN-oplossing zodat geauthenticeerd personeel veilig gegevens kan uitwisselen met een systeem. Op deze manier kan een service-pc ook onderdeel worden van het beveiligde netwerk. Hiertoe brengt een VPN-client op de service-pc een versleutelde verbinding met de firewall tot stand. In de tweede stap is er de authenticatie, waarbij wordt gecontroleerd welke persoon op welke apparaten in de beveiligde zone mag werken en zo ja, met welke autorisaties.

### Uw voordelen in één oogopslag

- TÜV SÜD gecertificeerd en ontwikkeld volgens de normen IEC 62443-4-1 en IEC 62443-3-3
- Bescherming tegen manipulatie van de gegevens door authenticatie- en autorisatiebeheer
- Verhoogt de beschikbaarheid van de installatie, omdat alleen noodzakelijke gegevens (geautoriseerde configuratie en procesgegevens) worden overgedragen
- Doorsturen van procesgegevens met lage latentie
- Ontdekt ongeoorloofde veranderingen aan het project door bewaking van de checksum (CRC)
- Voorkomt ongeoorloofde toegang, omdat nageschakelde apparaten zich in een beveiligd netwerk bevinden
- Wijzigingen in de configuratie van een project kunnen alleen worden uitgevoerd door gebruikers die hiertoe geautoriseerd zijn



### Een allround veilige oplossing

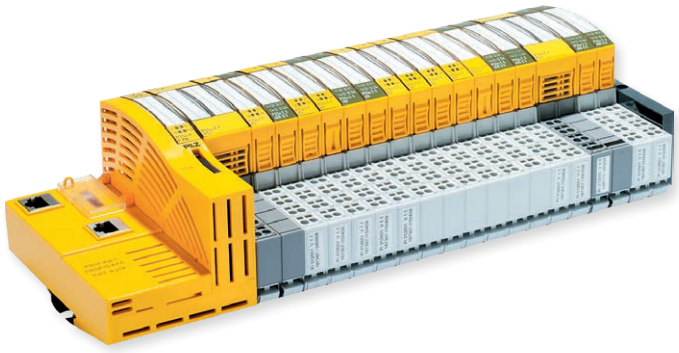
Daarnaast is er de mogelijkheid om, door combinatie met ons bedrijfsmoduskeuze- en toegangsautorisatiesysteem PITmode fusion, nog een factor te gebruiken voor twee-factor-authenticatie.

Webcode: web150439

Online-informatie op www.pilz.com

# Decentraal I/O-systeem PSSuniversal

Met het decentrale I/O-systeem PSSuniversal kunt u veiligheidstaken en automatiseringsfuncties op veldniveau overnemen. De communicatie naar het besturingsniveau gebeurt via standaard veldbusprotocollen. Alle sensor- en actuatorsignalen worden daarbij op een module aangesloten. Zo is een overzichtelijke bekabeling gegarandeerd en kunnen fouten bij de installatie worden vermeden.



**Uw voordelen in één oogopslag**

- Veiligheidstaken en automatiseringsfuncties decentraal op veldniveau verwerken
- Reducering van schakeltijden
- Optimale beschikbaarheid door veilige blokuitschakeling
- Snelle inbedrijfstelling en eenvoudige configuratie door onafhankelijke periferietest

De decentrale I/O-systemen kunnen als economische variant van een Remote-I/O-systeem aan verschillende hoger geplaatste besturingen worden aangesloten. Het systeem PSSuniversal vertegenwoordigt zodoende een oplossing voor de aansluiting van periferie en veiligheidsgerichte functies aan een centrale besturing.

**Veilige blokafschakeling van afzonderlijke installatiedelen**

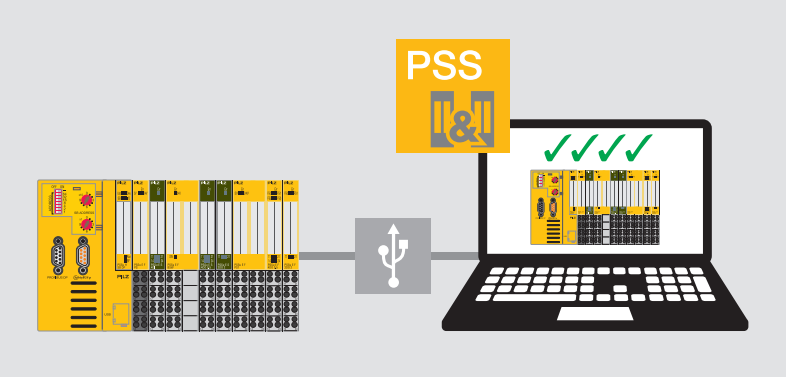
Met de veilige blokuitschakeling wordt bij een gevaarlijke gebeurtenis de voedingsspanning naar een groep standaarduitgangen uitgeschakeld (bijv. een aantal motoren). Als er een gevaarlijke gebeurtenis plaatsvindt, bijv. als er een noodstopknop wordt ingedrukt, zorgt de uitschakeling ervoor dat er een compleet onderdeel van de installatie wordt uitgeschakeld, terwijl de overige delen door kunnen werken.





**Eenvoudige configuratie, snelle inbedrijfstelling**

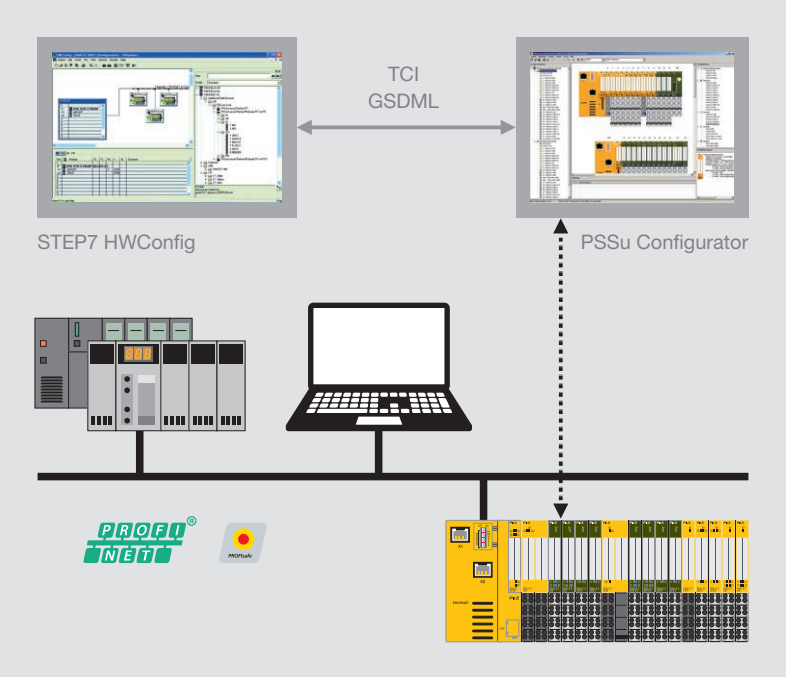
Configureert worden de decentrale I/O-systemen met de PSSuniversal Assistant. Met de PSSuniversal start-up tool kan het systeem snel in bedrijf genomen worden. U kunt de eerste kabel- en functietests al uitvoeren voordat de installatie of machine is opgebouwd. Zo is de complete periferie al getest en functioneert, wanneer de installatie in bedrijf wordt genomen. Inbedrijfstellingen kunnen onafhankelijk en parallel plaatsvinden, waardoor afhankelijkheden gereduceerd worden en er minder tijd nodig is!




Kabel- en functietests eenvoudig via de USB-poort op een notebook uitvoeren.

**PSSuniversal – ook voor PROFINET – gebruikers**

Het decentrale I/O-systeem in de PROFINET-varianten overtuigt vooral door een geoptimaliseerde adresadministratie. Het PROFINET-/PROFIsafe-adres is slechts een keer per decentraal station nodig. Zo moeten bijvoorbeeld de veiligheidsinstellingen voor elk apparaat slechts aan een plaats – namelijk in de kopmodule – worden voorgenomen. Een adresinstelling en het adresbeheer voor elke afzonderlijke I/O-module is niet noodzakelijk. Zo worden de failsafe-adressen optimaal benut. Dit bespaart u planning- en administratieve kosten.




Omvangrijke tool-ondersteuning voor configuratie, inbedrijfstelling en diagnose.

**PSSu Configurator**

- Wordt via TCI opgeroepen
- Configureert het systeem
- Maakt stationsspecifieke GSDML-bestanden
- Beheert alle veiligheidsrelevante CRC-checks

# Technische gegevens – PLC-besturingen en I/O-

## Decentraal I/O-systeem PSSuniversal – kopmodules



PSSu H F PN

| Type | Toepassingsgebied | | Communicatiepoorten |
|---|---|---|---|
| | Fail-Safe-functies | Automatiserings-functies | |
| **PSSu H F PN** | ◆ | ◆ | ▸ 1 x PROFINET<br>▸ 1 x PROFIsafe |
| **PSSu H F PN o** | ◆ | ◆ | ▸ 1 x PROFINET<br>▸ 1 x PROFIsafe<br>▸ Fiberoptisch |
| **PSSu H S PN** | | ◆ | 2 x PROFINET |

## Automatiseringssysteem PSS 4000 – kopmodules met besturings- en I/O-functie



PSSuniversal PLC



PSSuniversal I/O

| Type | Toepassingsgebied | | Communicatiepoorten |
|---|---|---|---|
| | Fail-Safe-functies | Automatiserings-functies | |
| ▸ **PSSuniversal PLC** | | | |
| **PSSu H PLC1 FS SN SD** | ◆ | ◆ | 2 x SafetyNET p |
| **PSSu H PLC1 FS DP SN SD** | ◆ | ◆ | ▸ SafetyNET p<br>▸ PROFIBUS-DP (Slave, DPV0) |
| **PSS67 PLC1 16FDI** | ◆ | ◆ | 2 x SafetyNET p |
| ▸ **PSSuniversal I/O** | | | |
| **PSSu H FS SN SD** | ◆ | ◆ | 2 x SafetyNET p |
| **PSS67 IO1 16FDI** | ◆ | ◆ | 2 x SafetyNET p |

**Gemeenschappelijke kenmerken**

- PSSuniversal modulebus voor aansluiting van max. 64 I/O-modules voor veilige en niet-veilige functies
- Geïntegreerde voedingsmodule
- Geïntegreerde Switch-functie voor SafetyNET p-lijntopologie
- SD-kaart voor het opslaan van het apparaatproject en de configuratiegegevens
- Internationale veiligheidsnormen (EN/IEC 61508 tot SIL CL 3, EN ISO 13849 tot PL e), liftnorm EN 81/2 en EN 50129
- Bouwgrootte (H x B x D) in mm: 125,6 x 130 x 83,7

# systemen PSSuniversal

| Kenmerken | Certificeringen | Bestelnummer | | |
|---|---|---|---|---|
| | | Regular version | T-type [1] | R-type [2] |
| ▸ PSSuniversal modulebus voor aansluiting van max. 64 I/O-modules voor veilige en niet-veilige functies<br>▸ Bouwgrootte (H x B x D) in mm: 128,4 x 75,2 x 79,4 | BG, CE, EAC, TÜV, cULus Listed | 312043 | - | - |
| | CE, EAC, TÜV, cULus Listed | 312042 | - | - |
| | CE, cULus Listed | 312041 | - | - |

| Kenmerken | Certificeringen | Bestelnummer | | |
|---|---|---|---|---|
| | | Regular version | T-type [1] | R-type [2] |
| ▸ Configureerbaar met de grafische programma editor PASmulti<br>▸ Programmering in PAS IL (instructielijst), PAS LD (contactschema) en PAS STL (gestructureerde tekst) volgens EN/IEC 61131-3<br>▸ Programmering via Ethernet TCP/IP<br>▸ Max. aantal failsafe taken: 9<br>▸ Max. aantal standaardtaken: 9 | BG, CE, EAC (Eurasian), KOSHA, TÜV, cULus Listed | 312070 | 314070 | 315070 |
| | BG, CE, EAC (Eurasian), KOSHA, TÜV, cULus Listed | 312071 | - | - |
| ▸ 16 veilige ingangen met IP67-bescherming ook klaar voor gebruik voor uitgebreid temperatuurbereik (0 °C tot +70 °C) | CE, TÜV | 316020 | - | - |
| ▸ Communicatie met andere SafetyNET p-apparaten (RTFN)<br>▸ Standaard modulebus voor standaard-I/O-modules | BG, CE, EAC (Eurasian), KOSHA, TÜV, cULus Listed | 312085 | 314085 | 315085 |
| ▸ Communicatie met andere SafetyNET p-apparaten (RTFN)<br>▸ Met IP67-bescherming ook klaar voor gebruik voor een groter temperatuurbereik (–30 °C tot +70 °C) | CE, TÜV | 316010 | - | - |

[1] De modules zijn ook als T-type voor verhoogde milieueisen beschikbaar. De bestelnummers van het T-type-modules zijn 314 … i.p.v. 312 …

[2] De modules zijn ook als R-type voor spoorvervoereisen beschikbaar. De bestelnummers van de R-type-modules zijn 315 … i.p.v. 312 …

Altijd de laatste informatie over de besturingen PSSuniversal en I/O-systemen:

Webcode: web150509

Online-informatie op www.pilz.com

# Technische gegevens – PSSuniversal

## Voedingsmodules, verdelermodules en veilige blok-uitschakelmodule



PSSu E F PS



PSSu E PD

| Type | Geschikt voor | | Functie | Toepassingsgebied | | Elektrische gegevens | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | PSSuniversal – I/O-systeem | PSSuniversal – besturingen PSS 4000 | | Fail-Safe-functies | Automatiseringsfuncties | Voedingsspanning | Stroombelastbaarheid Module Supply |
| **PSSu E F PS** | ◆ | ◆ | Voedingsspanning | ◆ | ◆ | 24 V DC | max. 1,5 A |
| **PSSu E F PS1** | ◆ | ◆ | Voedingsspanning, gestabiliseerd | ◆ | ◆ | 24 V DC | max. 2,0 A |
| **PSSu E F PS2** | | ◆ | Voedingsspanning, gestabiliseerd | ◆ | ◆ | 24 V DC | max. 1,0 A |
| **PSSu E F PS-P** | ◆ | ◆ | Voedingsspanning, periferie | ◆ | ◆ | 24 V DC | - |
| **PSSu E PD** | ◆ | ◆ | Spanningsverdeling | | ◆ | - | - |
| **PSSu E PD1** | ◆ | ◆ | Spanningsverdeling | | ◆ | - | - |
| **PSSu E S PD-D** | ◆ | ◆ | Spanningsverdeling | | ◆ | - | - |
| **PSSu E F BSW** | ◆ | | Blokafschakelfunctie | ◆ | ◆ | 24 V DC | - |
| **PSSu E PS-P 5 V** | ◆ | ◆ | Spanningsverdeling | | ◆ | 24 V DC | - |
| **PSSu E PS-P +/– 10 V** | ◆ | ◆ | Spanningsverdeling | | ◆ | 24 V DC | - |
| **PSSu E PS-P +/– 15 V** | ◆ | ◆ | Spanningsverdeling | | ◆ | 24 V DC | - |

Altijd op de hoogte van het laatste nieuws over PSSuniversal I/O-modules:

Webcode: web150421

Online-informatie op www.pilz.com

### Typesleutel PSSuniversal elektronicamodule/voedingsmodules

**PSSu E F 4DI**

| Productfamilie | Formaat | Toepassingsgebied | functies |
|---|---|---|---|
| **PSSuniversal** | **E Elektronicamodule**<br>K Compactmodule | **F Fail-safe**<br>S Standaard (automatisering) | **4 DI 4 digitale ingangen**<br>AI U Analoge ingang spanning<br>INC Incrementele waarde encoder<br>PS Voedingsspanning<br>… Verdere functies |

| Stroom-belastbaar-heid Periferie Supply | Certificeringen | | | | | | Bestel-nummer | Schroefklemmen [5] | | | | | | | | | | | | Veerklemmen [6] | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | BG | CE | EAC (Eurasian) | KOSHA | TÜV | cULus Listed | Bijpassende basismodule | Bestel-nummer | 312600 | 312610 | 312618 | 312620 | 312622 | 312628 | 312630 | 312650 | 312652 | 312654 | 312656 | 312601 | 312611 | 312619 | 312621 | 312623 | 312629 | 312631 | 312651 | 312653 | 312655 | 312657 |
| | | | | | | | | | PSSu BP 1/8 S [3] | PSSu BP-C 1/8 S [4] | PSSu BP 1/12 S | PSSu BP-C 1/12 S | PSSu BP-C1 1/12 S | PSSu BP 2/16 S | PSSu BP-C 2/16 S | PSSu BS 1/8 S | PSSu BS-R 1/8 S | PSSu BS-R 2/8 S | PSSu BS 2/8 S | PSSu BP 1/8 C [3] | PSSu BP-C 1/8 C [4] | PSSu BP 1/12 C | PSSu BP-C 1/12 C | PSSu BP-C1 1/12 C | PSSu BP 2/16 C | PSSu BP-C 2/16 C | PSSu BS 1/8 C | PSSu BS-R 1/8 C | PSSu BS-R 2/8 C | PSSu BS 2/8 C |
| max. 10 A | ◆ | ◆ | ◆ | ◆ | ◆ | ◆ | 312190 [1] | | | | | | | | | ◆ | ◆ | | | | | | | | | | ◆ | ◆ | | |
| max. 10 A | ◆ | ◆ | ◆ | ◆ | ◆ | ◆ | 312191 [1] | | | | | | | | | | | ◆ | ◆ | | | | | | | | | | ◆ | ◆ |
| max. 10 A | ◆ | ◆ | ◆ | ◆ | ◆ | ◆ | 312192 [1], [2] | | | | | | | | | | | ◆ | | | | | | | | | | | ◆ | |
| max. 10 A | ◆ | ◆ | ◆ | ◆ | ◆ | ◆ | 312185 [1], [2] | | | | | | | | | ◆ | | | | | | | | | | | ◆ | | | |
| - | | ◆ | | | | ◆ | 312195 [1] | | ◆ | ◆ | ◆ | | ◆ | | | | | | | ◆ | ◆ | ◆ | ◆ | | | | | | | |
| - | | ◆ | | | | ◆ | 312196 [1] | | | | | | | ◆ | ◆ | | | | | | | | | | ◆ | ◆ | | | | |
| - | | ◆ | | | | ◆ | 312197 | | ◆ | ◆ | ◆ | | ◆ | | | | | | | ◆ | ◆ | ◆ | | ◆ | | | | | | |
| max. 8 A | | ◆ | ◆ | ◆ | ◆ | ◆ | 312230 [1] | | | | | | | | | | | | ◆ | | | | | | | | | | | ◆ |
| - | ◆ | ◆ | | | ◆ | ◆ | 312590 | | ◆ | | ◆ | | ◆ | | | | | | | ◆ | | ◆ | ◆ | | | | | | | |
| - | ◆ | ◆ | | | ◆ | ◆ | 312591 | | ◆ | | ◆ | | ◆ | | | | | | | ◆ | | ◆ | ◆ | | | | | | | |
| - | ◆ | ◆ | | | ◆ | ◆ | 312592 | | ◆ | | ◆ | | ◆ | | | | | | | ◆ | | ◆ | ◆ | | | | | | | |

[1] De modules zijn ook als T-type voor verhoogde milieueisen beschikbaar. De bestelnummers van het T-type-modules zijn 314 … i.p.v. 312 …

[2] De modules zijn ook als R-type voor spoorvervoereisen beschikbaar. De bestelnummers van de R-type-modules zijn 315 … i.p.v. 312 …

[3] Zonder C-rails

[4] Met C-rails

[5] Afschermklem beschikbaar (312963)

[6] Afschermklem beschikbaar (312964)

# Technische gegevens – PSSuniversal

## Digitale in- en uitgangen



PSSu E F 4DI



PSSu E S 4DI

| Type | Geschikt voor | | Functie | Toepassings-gebied | |
|---|---|---|---|---|---|
| | PSSuniversal – I/O-systeem | PSSuniversal – besturingen PSS 4000 | | Fail-Safe-functies | Automatiseringsfuncties |
| **PSSu E F 4DI** | ◆ | ◆ | 4 digitale ingangen | ◆ | |
| **PSSu E F 4DO 0,5** | ◆ | ◆ | 4 digitale uitgangen | ◆ | |
| **PSSu E F 2DO 2** | ◆ | ◆ | 2 digitale uitgangen | ◆ | |
| **PSSu E F DI OZ 2** | ◆ | ◆ | 1 digitale ingang,<br>1 digitale uitgang | ◆ | |
| **PSSu E F 2DOR 8** | ◆ | ◆ | 2 relaisuitgangen | ◆ | |
| **PSSu K F FCU** | | ◆ | 12 digitale ingangen,<br>2 digitale uitgangen (1-polig),<br>2 digitale uitgangen (2-polig),<br>Fast Control Unit | ◆ | |
| **PSSu K F FAU P** | | ◆ | 4 digitale ingangen,<br>2 digitale uitgangen | ◆ | |
| **PSSu K F FAU B** | | ◆ | 4 digitale ingangen,<br>2 digitale uitgangen | ◆ | |
| **PSSu E S 4DI** | ◆ | ◆ | 4 digitale ingangen | | ◆ |
| **PSSu E S 4DO 0,5** | ◆ | ◆ | 4 digitale uitgangen | | ◆ |
| **PSSu E S 2DO 2** | ◆ | ◆ | 2 digitale uitgangen | | ◆ |
| **PSSu E S 2DOR 10** | ◆ | ◆ | 2 relaisuitgangen | | ◆ |
| **PSSu E S 2DOR 2** | ◆ | ◆ | 2 relaisuitgangen | | ◆ |
| **PSSu K S 8DI 8DO 0,5** | ◆ | ◆ | 8 digitale ingangen,<br>8 digitale uitgangen | | ◆ |
| **PSSu K S 16DI** | ◆ | ◆ | 16 digitale ingangen | | ◆ |
| **PSSu K S 16DO 0,5** | ◆ | ◆ | 16 digitale uitgangen | | ◆ |

**Gemeenschappelijke kenmerken**

- Voedingsspanning uit module-supply: 5 V DC
- Potentiaalscheiding

Altijd op de hoogte van het laatste nieuws over PSSuniversal I/O-modules:

Webcode: web150421

Online-informatie op www.pilz.com

| Elektrische gegevens | Certificeringen | | | | | | Bestelnummer | | Schroefklemmen [5] | | | | | | | Veerklemmen [6] | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Kenmerk<br>Ingangen<br>Uitgangen | BG | CE | EAC (Eurasian) | KOSHA | TÜV | cULus Listed | Regular version | Diagnose-modules (-D) | Bijpassende basismodule | Bestel-nummer | PSSu BP 1/8 S [3] 312600 | PSSu BP-C 1/8 S [4] 312610 | PSSu BP 1/12 S 312618 | PSSu BP-C 1/12 S 312620 | PSSu BP-C1 1/12 S 312622 | PSSu BP 2/16 S 312628 | PSSu BP-C 2/16 S 312630 | PSSu BP 1/8 C [3] 312601 | PSSu BP-C 1/8 C [4] 312611 | PSSu BP 1/12 C 312619 | PSSu BP-C 1/12 C 312621 | PSSu BP-C1 1/12 C 312623 | PSSu BP 2/16 C 312629 | PSSu BP-C 2/16 C 312631 |
| - | ◆ | ◆ | ◆ | ◆ | ◆ | ◆ | 312200 [1] | - | | | ◆ | | ◆ | | ◆ | | | ◆ | | ◆ | | ◆ | | |
| 0.5 A | ◆ | ◆ | ◆ | ◆ | ◆ | ◆ | 312210 [1, 2] | - | | | ◆ | ◆ | ◆ | | ◆ | | | ◆ | ◆ | ◆ | | ◆ | | |
| 2 A | ◆ | ◆ | ◆ | ◆ | ◆ | ◆ | 312215 [1, 2] | - | | | ◆ | ◆ | ◆ | | ◆ | | | ◆ | ◆ | ◆ | | ◆ | | |
| 1 (2 A), 2-polig<br>1 testpulsuitgang | ◆ | ◆ | ◆ | ◆ | ◆ | ◆ | 312220 [1, 2] | - | | | ◆ | ◆ | ◆ | | ◆ | | | ◆ | ◆ | ◆ | | ◆ | | |
| 2 maakcontact<br>AC1: 250 V/8 A; 2000 V<br>DC1: 24 V/8 A | ◆ | ◆ | ◆ | ◆ | ◆ | ◆ | 312225 [1, 2] | - | | | | | | | | ◆ | ◆ | | | | | | ◆ | ◆ |
| -<br>2 (2 A) 1-polig<br>2 (2 A) 2-polig | | ◆ | ◆ | ◆ | ◆ | ◆ | 312435 | - | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2 (3 A) 2-polig | | ◆ | ◆ | | ◆ | ◆ | 312421 | - | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2 (1,75 A) 1-polig | | ◆ | ◆ | | ◆ | ◆ | 312420 | - | | | | | | | | | | | | | | | | |
| - | ◆ | ◆ | | | ◆ | ◆ | 312400 [1, 2] | 312401 | | | ◆ | ◆ | ◆ | | ◆ | | | ◆ | ◆ | ◆ | | ◆ | | |
| 0.5 A | ◆ | ◆ | | | ◆ | ◆ | 312405 [1] | 312406 [1] | | | ◆ | ◆ | ◆ | | ◆ | | | ◆ | ◆ | ◆ | | ◆ | | |
| 2 A | ◆ | ◆ | | | ◆ | ◆ | 312410 [1] | 312411 [1] | | | ◆ | ◆ | ◆ | | ◆ | | | ◆ | ◆ | ◆ | | ◆ | | |
| 2 maakcontact | ◆ | ◆ | | | ◆ | ◆ | 312510 [1] | - | | | | | | | | ◆ | ◆ | | | | | | ◆ | ◆ |
| 2 maakcontact | | ◆ | | | | ◆ | 312511 [1] | - | | | ◆ | ◆ | ◆ | | ◆ | | | ◆ | ◆ | ◆ | | ◆ | | |
| 0.5 A | | ◆ | ◆ | | ◆ | ◆ | 312431 [1] | - | | | | | | | | | | | | | | | | |
| - | | ◆ | ◆ | | ◆ | ◆ | 312430 | - | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 0.5 A | | ◆ | ◆ | | ◆ | ◆ | 312432 | - | | | | | | | | | | | | | | | | |

[1] De modules zijn ook als T-type voor verhoogde milieueisen beschikbaar. De bestelnummers van het T-type-modules zijn 314 … i.p.v. 312 …

[2] De modules zijn ook als R-type voor spoorvervoereisen beschikbaar. De bestelnummers van de R-type-modules zijn 315 … i.p.v. 312 …

[3] Zonder C-rails

[4] Met C-rails

[5] Afschermklem beschikbaar (312963)

[6] Afschermklem beschikbaar (312964)

# Technische gegevens – PSSuniversal

## Analoge in- en uitgangen



PSSu E S 4AO U

| Type | Geschikt voor | | Functie | Toepassings-gebied | |
|---|---|---|---|---|---|
| | PSSuniversal – I/O-systeem | PSSuniversal – besturingen PSS 4000 | | Fail-Safe-functies | Automatiseringsfuncties |
| **PSSu E S 2AI U** | ◆ | ◆ | 2 analoge ingangen | | ◆ |
| **PSSu E S 4AI U** | ◆ | ◆ | 4 analoge ingangen | | ◆ |
| **PSSu E S 2AI I s.e.** | ◆ | ◆ | 2 analoge ingangen | | ◆ |
| **PSSu E S 2AO U** | ◆ | ◆ | 2 analoge uitgangen | | ◆ |
| **PSSu E S 4AO U** | ◆ | ◆ | 4 analoge uitgangen | | ◆ |
| **PSSu E S 2AO I** | ◆ | ◆ | 2 analoge uitgangen | | ◆ |
| **PSSu E S 2AI RTD** | ◆ | ◆ | 2 analoge ingangen | | ◆ |
| **PSSu E S 2AI TC** | ◆ | ◆ | 2 analoge ingangen | | ◆ |
| **PSSu E F AI I** | | ◆ | 1 analoge ingang | ◆ | |
| **PSSu E F AI U** | | ◆ | 1 analoge ingang | ◆ | |
| **PSSu E AI SHT1** | ◆ | ◆ | 1 analoge ingang,<br>2 analoge uitgangen | ◆ | ◆ |
| **PSSu E AI SHT2** | ◆ | ◆ | 1 analoge ingang,<br>2 analoge uitgangen | ◆ | ◆ |



Altijd op de hoogte van het laatste nieuws over PSSuniversal I/O-modules:

Webcode: web150421

Online-informatie op www.pilz.com

| Elektrische gegevens<br>Kenmerk<br>Ingangen<br>Uitgangen | Certificeringen | | | | | | Bestel-nummer | Schroefklemmen [5] | | | | | | | | | | Veerklemmen [6] | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | BG | CE | EAC (Eurasian) | KOSHA | TÜV | cULus Listed | Bijpassende basismodule | PSSu BP 1/8 S [3] | PSSu BP-C 1/8 S [4] | PSSu BP 1/8 S-J | PSSu BP-C 1/8 S-J | PSSu BP 1/12 S | PSSu BP-C 1/12 S | PSSu BP-C1 1/12 S | PSSu BP 2/16 S | PSSu BP-C 2/16 S | PSSu BP 1/8 C [3] | PSSu BP-C 1/8 C [4] | PSSu BP 1/8 C-J | PSSu BP-C 1/8 C-J | PSSu BP 1/12 C | PSSu BP-C 1/12 C | PSSu BP-C1 1/12 C | PSSu BP 2/16 C | PSSu BP-C 2/16 C |
| | | | | | | | Bestel-nummer | 312600 | 312610 | 312602 | 312612 | 312618 | 312620 | 312622 | 312628 | 312630 | 312601 | 312611 | 312603 | 312613 | 312619 | 312621 | 312623 | 312629 | 312631 |
| 0 … 10 V s.e.; diff; -10 … +10 V | | ◆ | | | ◆ | ◆ | 312440 [1] | ◆ | ◆ | | | ◆ | ◆ | | | | ◆ | ◆ | | | ◆ | ◆ | | | |
| 0 … 10 V s.e. | | ◆ | | | | ◆ | 312445 [1] | ◆ | ◆ | | | ◆ | ◆ | | | | ◆ | ◆ | | | ◆ | ◆ | | | |
| 0 … 20 mA; 4 … 20 mA | | ◆ | | | ◆ | ◆ | 312450 [1] | ◆ | ◆ | | | ◆ | ◆ | | | | ◆ | ◆ | | | ◆ | ◆ | | | |
| 0 … 10 V; –10 … +10 V | | ◆ | | | ◆ | ◆ | 312460 [1] | ◆ | ◆ | | | ◆ | ◆ | | | | ◆ | ◆ | | | ◆ | ◆ | | | |
| 0 … 10 V | | ◆ | | | | ◆ | 312465 [1] | ◆ | ◆ | | | ◆ | ◆ | | | | ◆ | ◆ | | | ◆ | ◆ | | | |
| 0 … 20 mA; 4 … 20 mA | | ◆ | | | | ◆ | 312470 [1] | ◆ | ◆ | | | ◆ | ◆ | | | | ◆ | ◆ | | | ◆ | ◆ | | | |
| - | | ◆ | | | ◆ | ◆ | 312490 [1] | | | | | ◆ | ◆ | | | | | | | | ◆ | ◆ | | | |
| Thermo-elementen | | ◆ | | | ◆ | ◆ | 312500 [1] | | | ◆ | ◆ | | | | | | | | ◆ | ◆ | | | | | |
| 0 … 25 mA | | ◆ | | | | | 312260 [1, 2] | ◆ | ◆ | | | ◆ | ◆ | | | | ◆ | ◆ | | | ◆ | ◆ | | | |
| -10 … +10 V | | ◆ | | | | | 312265 [1, 2] | ◆ | ◆ | | | ◆ | ◆ | | | | ◆ | ◆ | | | ◆ | ◆ | | | |
| 0 … 0,6 A; 0 … 20 mA | | ◆ | ◆ | | ◆ | ◆ | 312261 [1] | ◆ | ◆ | | | | | | | | | | | | ◆ | ◆ | | | |
| 0 … 0,2 A; 0 … 20 mA | | ◆ | | | | ◆ | 312262 | ◆ | ◆ | | | ◆ | ◆ | | | | ◆ | ◆ | | | ◆ | ◆ | | | |

[1] De modules zijn ook als T-type voor verhoogde milieueisen beschikbaar. De bestelnummers van het T-type-modules zijn 314 … i.p.v. 312 …

[2] De modules zijn ook als R-type voor spoorvervoereisen beschikbaar. De bestelnummers van de R-type-modules zijn 315 … i.p.v. 312 …

[3] Zonder C-rails

[4] Met C-rails

[5] Afschermklem beschikbaar (312963)

[6] Afschermklem beschikbaar (312964)

# Technische gegevens – PSSuniversal



## Tellermodules



PSSu E S INC

| Type | Geschikt voor | | Functie | Toepassings-gebied | |
|---|---|---|---|---|---|
| | PSSuniversal – I/O-systeem | PSSuniversal – besturingen PSS 4000 | | Fail-Safe-functies | Automatiseringsfuncties |
| **PSSu E S ABS SSI** | ◆ | ◆ | Absolute waarde encoder SSI | | ◆ |
| **PSSu E S INC** | ◆ | ◆ | Incrementele waarde encoder | | ◆ |
| **PSSu E S INC 24V se** | ◆ | ◆ | Incrementele waarde encoder | | ◆ |
| **PSSu E F ABS SSI** | | ◆ | Absolute waarde encoder SSI | ◆ | |
| **PSSu E F INC** | | ◆ | Incrementele waarde encoder | ◆ | |
| **PSSu K F INC** | | ◆ | Incrementele waarde encoder | ◆ | |
| **PSSu K F EI** | | ◆ | Encoder Interface | ◆ | |
| **PSSu K F EI CV** | | ◆ | Encoder Interface | ◆ | |

## Elektronicamodules met seriële poort



PSSu E S RS232

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **PSSu E S RS232** | ◆ | ◆ | RS232-poort | | ◆ |
| **PSSu K S RS232** | | ◆ | RS232-poort | | ◆ |
| **PSSu K S RS232 Modbus ASCII** | | ◆ | RS232-poort | | ◆ |
| **PSSu E S RS485** | ◆ | ◆ | RS485-interface | | ◆ |

Altijd op de hoogte van het laatste nieuws over PSSuniversal I/O-modules:

Webcode: web150421

Online-informatie op www.pilz.com

| Elektrische gegevens<br>Kenmerk<br>Ingangen<br>Uitgangen | Certificeringen | | | | | | Bestel-nummer | Schroefklemmen [5] | | | | | | | | | | Veerklemmen [6] | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | BG | CE | EAC (Eurasian) | KOSHA | TÜV | cULus Listed | Bijpassende basismodule | Bestel-nummer | PSSu BP 1/8 S [3] 312600 | PSSu BP-C 1/8 S [4] 312610 | PSSu BP 1/8 S-J 312602 | PSSu BP-C 1/8 S-J 312612 | PSSu BP 1/12 S 312618 | PSSu BP-C 1/12 S 312620 | PSSu BP-C1 1/12 S 312622 | PSSu BP 2/16 S 312628 | PSSu BP-C 2/16 S 312630 | PSSu BP 1/8 C [3] 312601 | PSSu BP-C 1/8 C [4] 312611 | PSSu BP 1/8 C-J 312603 | PSSu BP-C 1/8 C-J 312613 | PSSu BP 1/12 C 312619 | PSSu BP-C 1/12 C 312621 | PSSu BP-C1 1/12 C 312623 | PSSu BP 2/16 C 312629 | PSSu BP-C 2/16 C 312631 |
| SSI | | ◆ | | | | ◆ | 312480 [1] | | ◆ | ◆ | | | ◆ | | ◆ | | | ◆ | ◆ | | | ◆ | | ◆ | | |
| INC | | ◆ | | | | ◆ | 312485 [1] | | | | | | | | | ◆ | ◆ | | | | | | | | ◆ | ◆ |
| INC | | ◆ | | | ◆ | ◆ | 312486 [1] | | | | | | | | | ◆ | ◆ | | | | | | | | ◆ | ◆ |
| SSI | ◆ | ◆ | ◆ | ◆ | ◆ | ◆ | 312275 [1] | | ◆ | ◆ | | | ◆ | | ◆ | | | ◆ | ◆ | | | ◆ | | ◆ | | |
| INC | ◆ | ◆ | ◆ | ◆ | ◆ | ◆ | 312280 [1] | | | | | | | | | ◆ | ◆ | | | | | | | | ◆ | ◆ |
| INC | ◆ | ◆ | ◆ | ◆ | ◆ | ◆ | 312437 [1] | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Sin/Cos, TTL, HTL, Initiatoren 24 V | | ◆ | | | ◆ | ◆ | 312433 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Sin/Cos, TTL, HTL, Initiatoren 24 V | | ◆ | | | ◆ | ◆ | 312434 [1] | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| - | | ◆ | | | | ◆ | 312515 [1] | | ◆ | ◆ | | | ◆ | ◆ | | | | ◆ | ◆ | | | ◆ | ◆ | | | |
| - | | ◆ | | | | ◆ | 312439 [1] | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| - | | ◆ | | | | ◆ | 312438 [1] | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| - | | ◆ | | | | ◆ | 312516 [1] | | ◆ | ◆ | | | ◆ | ◆ | | | | ◆ | ◆ | | | ◆ | ◆ | | | |

[1] De modules zijn ook als T-type voor verhoogde milieueisen beschikbaar. De bestelnummers van het T-type-modules zijn 314 … i.p.v. 312 …

[2] De modules zijn ook als R-type voor spoorvervoereisen beschikbaar. De bestelnummers van de R-type-modules zijn 315 … i.p.v. 312 …

[3] Zonder C-rails

[4] Met C-rails

[5] Afschermklem beschikbaar (312963)

[6] Afschermklem beschikbaar (312964)

# Toebehoren – PSSuniversal

## Toebehoren – PSSuniversal



PSSu XB F-T



PSSu XR F-T




SD Memory Card 512MB

| Type | Functie |
|---|---|
| **PSSu XB F-T** | Basisstation voor de verlenging van de PSSu modulebus met 0,5 m of 1 m, binnenin de schakelkast |
| **PSSu XR F-T** | Remote-station voor de verlenging van de PSSu modulebus met 0,5 m of 1 m, binnenin de schakelkast |
| **PSSu A ET** | Eindhoek voor hoedrail |
| **PSSu A ETM** | Eindhoek voor hoedrail, metaalversie, voor sterke mechanische belasting |
| **PSSu A EC** | Afsluitplaat met geïntegreerde afsluitweerstand |
| **PSSu A ET PE** | Aardklem voor hoedrail, PE-aansluiting, gn/ge |
| **PSSu A USB-CAB03** | PSSu-USB-kabel, lengte 3 m |
| **PSSu A USB-CAB05** | PSSu-USB-kabel, lengte 5 m |
| **SD Memory Card 512 MB** | SD-geheugenkaart 512 MB voor PSSu-kopmodules |
| **PSSu A Con 1/4 S** | Stekkerset voor spanningsvoeding, 1-rij, 4-polig, schroefaansluiting |
| **PSSu A Con 2/8 C** | Stekkerset voor spanningsvoeding, 2 rijen, 8-polig, veerkrachtaansluiting |
| **PSSu A Con 1/10 C** | Stekkerset voor compacte module, 1-rij, 10-polig, veerkrachtaansluiting |
| **PSSu A Con 3/30 C** | Stekkerset voor compacte module, 3-rij, 30-polig, veerkrachtaansluiting |
| **PSSu A Con 4 S** | Stekker voor compacte modules, 4-polig, schroefaansluiting (voor INC-module) |
| **PSSu A Con 4 C** | Stekker voor compacte modules, 4-polig, veerkrachtaansluiting (voor INC-module) |
| **PSSu A Con Set1 C** | Set stekkers voor compacte modules, set bestaande uit 1-rij, 5-polig en 10-polig, veerkrachtaansluiting (voor K-F-EI-module) |

| Certificeringen | Bestelnummer | Geschikt voor |
|---|---|---|
| BG, CE, EAC (Eurasian), KOSHA, TÜV, cULus Listed | 314092 [1] | ▸ PSSu BP 2/16 S 312628<br>▸ PSSu BP 2/16 C 312629<br>▸ PSSu BP-C 2/16 S 312630<br>▸ PSSu BP-C 2/16 C 312631 |
| BG, CE, EAC (Eurasian), KOSHA, TÜV, cULus Listed | 314093 [1] | Verbindingskabel<br>PSSu A RJ45-CAB 1.5M 314094 [1] |
| - | 312900 | - |
| - | 312901 | - |
| cULus Listed | 312902 | - |
| CE, cULus Listed | 314902 [1] | - |
| - | 312949 | - |
| - | 312992 | - |
| - | 312993 | - |
| - | 313100 | - |
| BG, CE, TÜV, cULus Listed | 313110 | Kopmodules in het automatiseringssysteem PSS 4000 (pagina 116) |
| BG, CE, TÜV, cULus Listed | 313111 | Kopmodules in het automatiseringssysteem PSS 4000 (pagina 116) |
| BG, CE, TÜV, cULus Listed | 313115 | - |
| BG, CE, TÜV, cULus Listed | 313116 | - |
| - | 313117 | - |
| CE, cULus Listed | 313118 | - |
| CE, cULus Listed | 313114 | - |

[1] De modules zijn als T-type voor verhoogde milieueisen beschikbaar.



Altijd op de hoogte van het laatste nieuws over toebehoren PSSuniversal:

Webcode: web84867

Online-informatie op www.pilz.com

# Technische gegevens – infrastructuurcomponenten

## Unmanaged Switches PSSnet SLL



PSSnet SLL 5T

| Type | Technische kenmerken | Certificeringen | Bestel-nummer |
|---|---|---|---|
| **PSSnet SLL 5T** | 5 elektrische poorten | CE, cULus Listed | 380 600 |
| **PSSnet SLL 4T 1FMMSC** | ▸ 4 elektrische poorten<br>▸ 1 glasvezelkabelpoort<br>▸ Multimode-aansluiting | CE, cULus Listed | 380 604 |

**Gemeenschappelijke kenmerken**

- Plug-and-play (geen configuratie noodzakelijk)
- Diagnose LED's

## Managed Switches PSSnet SHL



PSSnet SHL 6T 2FSMSC MRP

| Type | Technische kenmerken | Certificeringen | Bestel-nummer |
|---|---|---|---|
| **PSSnet SHL 6T 2FMMSC MRP** | ▸ 6 elektrische poorten<br>▸ 2 glasvezelkabelpoorten<br>▸ Multimode-aansluiting | CE, cULus Listed | 380 602 |
| **PSSnet SHL 6T 2FSMSC MRP** | ▸ 6 elektrische poorten<br>▸ 2 glasvezelkabelpoorten<br>▸ Singlemode-aansluiting | CE, cULus Listed | 380 650 |

**Gemeenschappelijke kenmerken**

- Uitgebreide managementfuncties voor configuratie en diagnose
- Webgebaseerd management voor toegang per webbrowser
- Ringredundantie MRP
- Redundante spanningsvoorziening

## Firewall SecurityBridge



PCOM sec br1

| Type | Technische kenmerken | Certificeringen | Bestel-nummer |
|---|---|---|---|
| **PCOM sec br1** | Voor veilige authenticatie en communicatie met de configureerbare, veilige kleine besturingen PNOZmulti | CE en goedkeuring volgens IEC 62443-4-1 | 311 501 |
| **PCOM sec br2** | Voor veilige authenticatie en communicatie met de besturingen van het automatiseringssysteem PSSu H PLC1 en PSSu H m en de configureerbare veilige kleine besturingen PNOZmulti | CE en goedkeuring volgens IEC 62443-4-1 | 311 502 |

Altijd de laatste informatie over Firewall SecurityBridge

Webcode: web188268

Online-informatie op www.pilz.com

## IIoT-Gateway Revolution Pi



RevPI Connect –
RevPi Core Module

| Type | Technische kenmerken | Certificeringen | Bestel-nummer |
|---|---|---|---|
| **RevPi Connect – RevPi Core Module** | - | CE, RoHS | Z9000017 |
| **RevPI Connect+ 32 GB** | - | CE, RoHS | Z9000032 |
| **RevPI Connect+ 16 GB** | - | CE, RoHS | Z9000038 |

Altijd de laatste informatie over IIoT gateway Revolution Pi

Webcode: web194958

Online-informatie op www.pilz.com

## SafetyNET p-stekker, kabel en stripping-tool



SafetyNET p
Connector RJ45s



SafetyNET p
Cable

| Type | Technische kenmerken | Certificeringen | Bestel-nummer |
|---|---|---|---|
| **SafetyNET p Connector RJ45s** | ▸ Standaard stekker voor IP20 installatie<br>▸ Snelle aansluiting<br>▸ RJ45-stekkeraansluiting<br>▸ Behuizingsvorm compatibel met stabilisatiekraag van PSSuniversal<br>▸ Omgevingstemperatuur: -40 °C … +70 °C | - | 380 400 |
| **SafetyNET p Cable** | ▸ Kabel-metergoed<br>▸ Kabeldoorsnede AWG 22<br>▸ CAT 5e, 4-draads | - | 380 000 |
| **SN CAB RJ45s RJ45s, 0,5 m** | 0,5 m kabel met 2 x RJ45-stekker | - | 380 001 |
| **SN CAB RJ45s RJ45s, 1 m** | 1 m kabel met 2 x RJ45-stekker | - | 380 003 |
| **SN CAB RJ45s RJ45s, 2 m** | 2 m kabel met 2 x RJ45-stekker | - | 380 005 |
| **SN CAB RJ45s RJ45s, 5 m** | 5 m kabel met 2 x RJ45-stekker | - | 380 007 |
| **SN CAB RJ45s RJ45s, 10 m** | 10 m kabel met 2 x RJ45-stekker | - | 380 009 |
| **Stripping-Tool** | Installatiegereedschap voor SafetyNET p Cable en connector | - | 380 070 |

Altijd de laatste informatie over:
▸ Infrastructuur-componenten SafetyNET p

Webcode: web150453

## Gateways



PSSnet GW1
MOD-EtherCAT

| Type | Technische kenmerken | Certificeringen | Bestel-nummer |
|---|---|---|---|
| **PSSnet GW1 MOD-CAN** | Protocolomzetter van Modbus/TCP Slave op CANopen Slave | CE, cULus Listed | 311 602 |
| **PSSnet GW1 MOD-EtherCAT** | Protocolomzetter van Modbus/TCP Slave op EtherCat Slave | CE, cULus Listed | 311 601 |

▸ Gateways

Webcode: web150452

Online-informatie op www.pilz.com

# Selectiehulp – software

## Configuratietools voor decentraal I/O-systeem PSSuniversal

| Type | Kenmerken |
|---|---|
| **PSSuniversal startup software incl. PSSuniversal Assistant**<br>Configuratie en onafhankelijke periferietest van het decentrale I/O-systeem PSSuniversal | ▸ Functietest van een PSSuniversal-systeem zonder aangesloten besturing via USB-poort<br>▸ In-/uitschakelen van FS- en ST-uitgangen<br>▸ Toestandsweergave van de ingangen (helpt bijv. tijdens het bouwen van schakelkasten bij controle van de bedrading)<br>▸ Online-help |

[1] Licentie voor start-up software PSSuniversal Assistant licentievrij

## Software in het automatiseringssysteem PSS 4000

| Type | Kenmerken |
|---|---|
| **PAS4000**<br>Softwareplatform in het automatiseringssysteem PSS 4000 | ▸ Editors PAS STL, PAS IL, PAS LD volgens EN/IEC 61131-3<br>▸ Grafische programma editor PASmulti<br>▸ Online-help<br>▸ Speciaal licentiemodel |

## Visualiseringssoftware PASvisu

| Type | Kenmerken |
|---|---|
| **PASvisu**<br>Webgebaseerde visualiseringsoftware | ▸ Bestaat uit de configuratietool PASvisu Builder en de PASvisu Runtime<br>▸ Een groot aantal vooraf gedefinieerde GUI-elementen (tegels)<br>▸ Optisch hoogwaardige visualisering door de meest uiteenlopende style sheets<br>▸ Besturingsproject (PAS4000) en visualisering (PASvisu) zijn optimaal met elkaar verbonden<br>▸ Comfortabele overzicht , lokaal en door toegang op afstand |

| Bestelnummer | |
|---|---|
| Software kan op het internet worden gedownload: www.pilz.com/pssuniversal_tools | |
| ▸ Licentie voor één werkplek (basis) [1] | 312 890B |
| ▸ Extra licentie (gebruiker) [1] voor een verdere arbeidsplaats | 312 890K |

| Bestelnummer | |
|---|---|
| Software kan op het internet gedownload worden, www.pilz.com/pas4000 | |
| PASunits: Na vrijgave voor productiegebruik krijgt het project in PAS4000 een licentie, PASunits voor de gebruikte functies worden berekend en van de puntenstand van de software op het project geboekt. | |
| ▸ PASunits 500 | 317 910 |
| ▸ PASunits 1 000 | 317 920 |
| ▸ PASunits 5 000 | 317 930 |
| ▸ PASunits 10 000 | 317 940 |
| ▸ PASkey: USB-Crypto-geheugen, voor het veilig bewaren en overdracht van PASunits | 317 999 |

| Bestelnummer | |
|---|---|
| Software op het internet kan worden gedownload onder www.pilz.com/pasvisu | |



Altijd de laatste informatie over:

▸ PSSuniversal-tools

Webcode: web150426

▸ PSS 4000-tools

Webcode: web150424

Online-informatie op www.pilz.com

# Selectiehulp – software-bouwstenen PAS4000®

## Algemene failsafe besturingsbouwstenen



FS_EmergencyStop

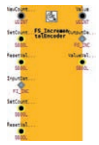


FS_TwoHandControl

| Type | Functie |
|---|---|
| **FS_EmergencyStop** | Configureert en bewaakt de functie van de noodstopknoppen met 1 openercontact of 2 openercontacten. |
| **FS_LightCurtain** | Bewaakt de functie van lichtschermen met 2 openercontacten. |
| **FS_SafetyGate** | Bewaakt de functie van veiligheidshekschakelaars met max. 3 contacten. |
| **FS_Operating ModeSelectorSwitch** | Bewaakt maximaal 8 standen van een moduskeuzeschakelaar. Ongebruikte ingangen mogen niet-bezet blijven. Na afloop van een omschakeltijd mag altijd slechts één contact gesloten zijn. |
| **FS_SafetyValve** | Bewaakt de aansturing van veiligheidskleppen van het type enkele klep, dubbele klep en richtingsklep. |
| **FS_TwoHandControl** | Bewaakt of de beide toetsen van de tweehandenbediening gelijktijdig (binnen 0,5 s) bediend zijn. Er kunnen volgens EN 574 tweehandtoetsen van het type IIIA (2 sluitercontacten) of van het type IIIC (combinatie uit 2 sluiter- en 2 openercontacten) worden gebruikt. |
| **FS_Muting** | Dient voor de tijdelijk begrensde overbrugging van veiligheidsfuncties (BWS/AOS) zonder procesonderbreking (muting) volgens EN 61496-1. |
| **FS_CounterDual** | Bepaalt in combinatie met de bouwstenen FS_AbsoluteEncoder en/of FS_IncrementalEncoder de volgende veilige waarden: Positie, snelheid en stilstand. |

De softwarebouwstenen van PAS4000 kunnen direct in de tool in de softwarebibliotheek worden gevonden. Tooldownload: www.pilz.com/PAS4000

## Hardware-gebaseerde bouwstenen



FS_Incremental Encoder



FS_EI_SSMO



FS_EI_SOSM

| Type | Functie |
|---|---|
| **FS_Absolute Encoder** | Bepaalt uit de meetwaarde van de absolute waarde encoder een tellerstand (in incrementen) en bewaakt de modulestatus. |
| **FS_Incremental Encoder** | Initialiseert de teller, bepaalt de actuele tellerstand (in incrementen) en geeft statusinformatie door. |
| **FS_AnalogueInput Dual** | Bewaakt redundante, analoge ingangswaarden op het onderschrijden van een waardebereik, het onderschrijden van een waardebereik en overschrijden van een verschil tussen de analoge ingangswaarde 0 en analoge ingangswaarde 1 over een vastgelegde periode (plausibiliteitcontrole). |
| **FS_Scaling** | Brengt een analoge ingangswaarde op schaal en geeft het door aan een O-variabele. |
| **FS_EI_Basic** | Bouwsteen voor de compacte module PSSu K F EI |
| **FS_EI_SSM0** | Bouwsteen voor de compacte module PSSu K F EI voor veilige snelheidsbewaking (SSM) |
| **FS_EI_SOSM** | Bouwsteen voor de compacte module PSSu K F EI voor veilige bedrijfsstopbewaking (SOS -M) |
| **FS_EI_SDIM** | Bouwsteen voor de compacte module PSSu K F EI voor veilige bewaking van de bewegingsrichting (SDI -M) |
| **FS_EI_SSM1_SSRM** | Bouwsteen voor de compacte module PSSu K F EI voor veilige snelheidsbereikbewaking (SSR -M) |

## Besturingsbouwstenen van persen



FS_CamController

| Type | Functie |
|---|---|
| **FS_PressOperating Modes** | Stuurt en bewaakt de bedrijfsmodi instellen, enkele slag en automatische modus van een mechanische pers. |
| **FS_CamEvaluation** | Bewaakt het mechanische nokkenschakelwerk van een pers op: plausibiliteit van de signalen van de naloopnokken en hoogloopnokken, het falen van de dynamische nok en naloopnok, het overschrijden van het nalopen op het bovenste omkeerpunt. |
| **FS_CycleMode LightCurtain** | Maakt de klokmodus (besturen) voor het activeren van de slag van de pers bij gebruik van een lichtscherm in de bedrijfsmodi standaardmodus en Zwedenmodus mogelijk. |
| **FS_CamController** | Levert de positiesignalen voor de besturing van een pers. Het bepaalt uit de hoekwaarden, bijv. die van de bouwsteen FS_PositionToAngle, het signaal voor het bereiken van het bovenste omkeerpunt en maakt daarmee het uitschakelen van de pers mogelijk. Het wordt in het veilige, elektronische nokkenschakelwerk gebruikt. |

De softwarebouwstenen van PAS4000 kunnen direct in de tool in de softwarebibliotheek worden gevonden. Tooldownload: www.pilz.com/PAS4000

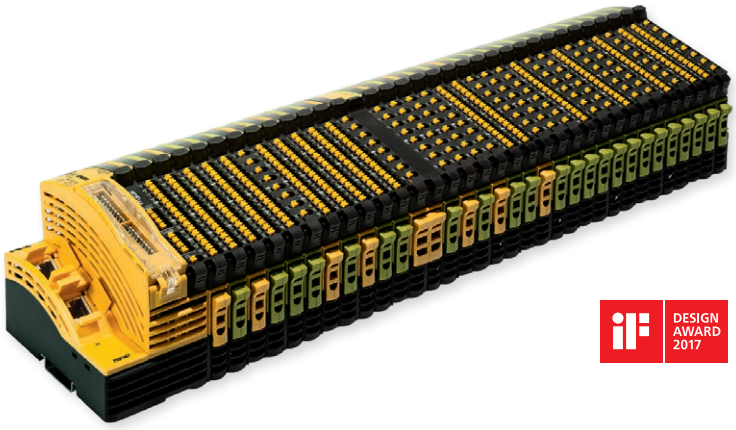
Altijd de laatste informatie over PAS4000:

Webcode: web150424

Online-informatie op www.pilz.com

# Remote-I/O-systeem PSSuniversal 2

Met het PSSuniversal 2 Remote-I/O-systeem begint de nieuwe productgeneratie van de universele systemen van Pilz. PSSuniversal 2 biedt flexibiliteit, openheid en granulariteit in één systeem voor veiligheid en automatisering. U kunt kiezen tussen een communicatiemodule met PROFINET/PROFIsafe of EtherNet/IP, CIP-veiligheidsinterface en analoge, digitale, veilige en niet-veilige I/O-modules. De driedelige systeemopbouw biedt een hoog niveau van installatie- en servicevriendelijkheid.



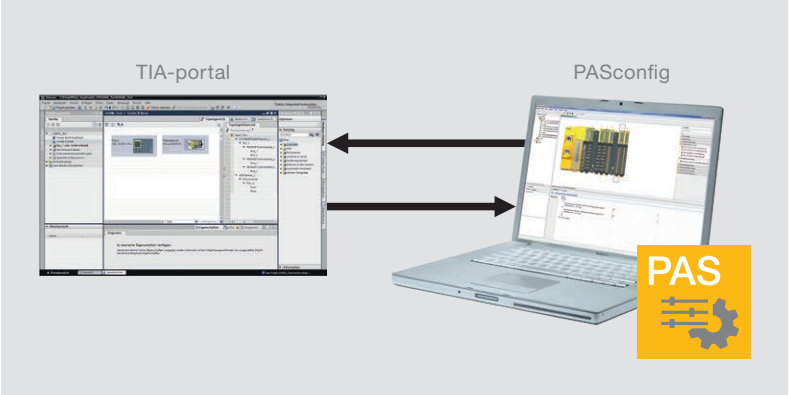




**Uw voordelen in één oogopslag**

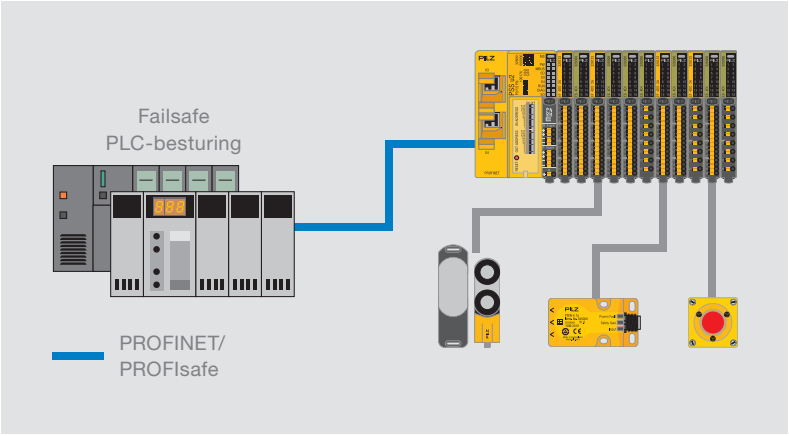
- Eenvoudig, flexibel en granulair:
  - geoptimaliseerde hantering bij inbedrijfstelling en service
  - driedelige systeemopbouw vermindert servicekosten
- Compact:
  - minimale afmetingen door maximale pakkingsdichtheid met max. 16 kanalen op 12,5 mm
- Functionele veiligheid als basisfunctie:
  - willekeurig gemengde opbouw uit safety- en standaardfuncties
- Precieze diagnose:
  - weergave in dezelfde richting van de foutieve modulesteekplaats en de betreffende klem
  - snelle fouten-lokalisatie en fouten oplossen
- Openheid:
  - Aanpassing aan PROFINET/ PROFIsafe, EtherNet/IP, CIP Safety en andere door vervanging van de kopmodule
  - veilige I/O-modules universeel en identiek te gebruiken voor de meest uiteenlopende veiligheidsprotocollen

**Eenvoudige configuratie**
Geconfigureerd wordt het Remote-I/O-systeem PSSuniversal 2 met de nieuwe software PASconfig. Door deze software kan het systeem snel en eenvoudig in bedrijf worden genomen. Uit de Tool Calling Interface van de TIA-Portals kan PASconfig direct worden opgeroepen.




Softwaretool PASconfig voor de uitgebreide configuratie uit de TIA-portal.

**Verbeterd mechanisch concept**
Met de nieuwe, driedelige systeembouw betekent een significante vermindering in de kosten voor service en onderhoud. De diagnose kan zeer precies worden uitgevoerd via het Remote-I/O-systeem. Modules kunnen worden vervangen terwijl het systeem in werking is (hot swap). Daarbij kan de kopmodule worden vervangen zonder dat u een nieuwe configuratie hoeft uit te voeren.
Er is geen volledige demontage meer nodig als u de backplane wilt vervangen. PSSuniversal 2 biedt hoge bedieningsveiligheid door individuele codering.




Standaard- en veiligheidsgerichte verbinding via PROFINET/PROFIsafe.

Altijd op de hoogte van het laatste nieuws van het Remote-I/O-systeem PSSuniversal 2:

Webcode: web150509

Online-informatie op www.pilz.com





**Verbinding met IO-Link-apparaten mogelijk**
Voor het remote I/O-systeem PSSuniversal 2 is een module met IO-Link-master beschikbaar, die met geschikte kopmodules in PROFINET/PROFIsafe en EtherNet/IP, CIP-veiligheidsnetwerken kan worden geïntegreerd. De module stelt vier IO-Link-poorten ter beschikking waaraan u IO-Link Devices (sensoren of actuatoren) kunt aansluiten. Dit betekent dat het remote-I/O-System PSSuniversal 2 nu ook via de wereldwijd gestandaardiseerde IO-interface (IEC 61131-9) met sensoren en actuatoren kan communiceren. U kunt de configuratie van de IO-Link devices in de IO-Link master opslaan en bij een vervanging in het kader van servicewerkzaamheden eenvoudig overnemen. Dit bespaart tijd, vermindert fouten en vergroot de beschikbaarheid van uw installatie!

IO-Link

# Technische gegevens – PSSuniversal 2

## Remote-I/O-systeem PSSuniversal 2 – kopmodule



PSS u2 P0 F/S PN

| Type | Communicatiepoorten | Toepassingsgebied | |
|---|---|---|---|
| | | Fail-Safe-functies | Automatiserings-functies |
| **PSS u2 P0 F/S PN** | 2 x PROFINET/PROFIsafe | ◆ | ◆ |
| **PSS u2 P0 F/S EIP** | 2 x EtherNet/IP, CIP Safety | ◆ | ◆ |

## Backplane/moduledragers



PSS u2 B 4

| Type | Functie | Toepassingsgebied | |
|---|---|---|---|
| | | Fail-Safe-functies | Automatiserings-functies |
| **PSS u2 B 4** | Moduledragers met 4 steekplaatsen | ◆ | ◆ |
| **PSS u2 B 1** | Moduledrager met 1 steekplaats | ◆ | ◆ |

## Voedingsmodules/verdelermodules



PSS u2 ES 16PT 0V

| Type | Functie |
|---|---|
| **PSS u2 ES 16PT 0V** | Standaard-rangeermodule, 0-V-voeding, 16-voudig |
| **PSS u2 ES 16PT FE** | Standaard-rangeermodule, functionele aarding, afschermingsaansluiting, 16-voudig |
| **PSS u2 ES 16PTD 24V** | Standaard-rangeermodule, 24-V-voeding, geschikt voor diagnose, 16-voudig |
| **PSS u2 ES 8PTD 24V 0V** | Standaard-rangeermodule, 24-V-voeding, 0-V-voeding, geschikt voor diagnose,16-voudig |
| **PSS u2 ES PSP** | Spanningsvoedingsmodule, 24-V/8-A-periferievoeding |

| Kenmerken | Certificeringen | Bestel-nummer | Passend klemmenblok |
|---|---|---|---|
| ▸ Kopmodule PROFINET Client/PROFIsafe Device<br>▸ Geïntegreerde Ethernet Switch (twee Ethernet poorten)<br>▸ Configureerbaar met PASconfig-tool<br>▸ PSS u2-achterwandbus voor de aansluiting van maximaal 64 I/O-modules<br>▸ Bouwgrootte (H x B x D) in mm: 110,1 x 64,1 x 94,7 | CE, TÜV, cULus Listed | 328061 | 328831 |
| ▸ Kopmodule EtherNet/IP Client/CIP Safety Device<br>▸ Geïntegreerde Ethernet Switch (twee Ethernet poorten)<br>▸ Configureerbaar met PASconfig-tool<br>▸ PSS u2-achterwandbus voor de aansluiting van maximaal 64 I/O-modulen<br>▸ Bouwgrootte (H x B x D) in mm: 110,1 x 64,1 x 94,7 | CE, TÜV, cULus Listed | 328071 | 328831 |

| Kenmerken | Certificeringen | Bestelnummer |
|---|---|---|
| ▸ Backplane en Module Supply<br>▸ Bouwgrootte (H x B x D) in mm: 107,0 x 53,9 x 32,9 | CE, cULus Listed, UL | 328810 |
| ▸ Backplane en Module Supply<br>▸ Bouwgrootte (H x B x D) in mm: 107,0 x 16,4 x 32,9 | CE, cULus Listed, UL | 328811 |

| Kenmerken | Certificeringen | Bestel-nummer | Passend klemmenblok |
|---|---|---|---|
| 16 klemaansluitingen 0-V-potentiaal | CE, cULus Listed | 328090 | 328850 |
| 16 klemaansluitingen functionele aarde | CE, cULus Listed | 328091 | 328850 |
| 16 klemaansluitingen 24 V DC/0,5A | CE, cULus Listed | 328085 | 328850 |
| ▸ 8 klemaansluitingen 0 V<br>▸ 8 klemaansluitingen 24 V DC/0,5 A | CE, cULus Listed | 328092 | 328850 |
| Voeding periferiespanning 24 V DC , max. 8 A | CE, cULus Listed | 328080 | 328840 |

Altijd op de hoogte van het laatste nieuws van het Remote-I/O-systeem PSSuniversal 2:

Webcode: web150509

Online-informatie op www.pilz.com

# Technische gegevens – PSSuniversal 2

## Digitale in- en uitgangen



PSS u2
EF 2DO R 8A



PSS u2 ES 4DI

| Type | Functie | Toepassingsgebied | |
|---|---|---|---|
| | | Fail-Safe-functies | Automatiserings-functies |
| **PSS u2 EF 8DI** | 8 digitale ingangen | ◆ | |
| **PSS u2 EF 8DO 0.5A** | 8 digitale uitgangen | ◆ | |
| **PSS u2 EF 4DO 2A** | 4 digitale uitgangen | ◆ | |
| **PSS u2 EF 2DO TP 2A** | 2 digitale uitgangen | ◆ | |
| **PSS u2 EF 2DO R 8A** | 2 relaisuitgangen | ◆ | |
| **PSS u2 ES 4DID** | 4 digitale ingangen | | ◆ |
| **PSS u2 ES 8DID** | 8 digitale ingangen | | ◆ |
| **PSS u2 ES 4DI** | 4 digitale ingangen | | ◆ |
| **PSS u2 ES 8DI** | 8 digitale ingangen | | ◆ |
| **PSS u2 ES 4DOD 0.5A** | 4 digitale uitgangen | | ◆ |
| **PSS u2 ES 8DOD 0.5A** | 8 digitale uitgangen | | ◆ |
| **PSS u2 ES 16DOD 0.5A** | 16 digitale uitgangen | | ◆ |
| **PSS u2 ES 4DOD 2A** | 4 digitale uitgangen | | ◆ |
| **PSS u2 ES 16 DI** | 16 digitale ingangen | | ◆ |
| **PSS u2 ES 4DO SR 0,5A** | 4 relaisuitgangen | | ◆ |
| **PSS u2 ES 4AI U** | 4 analoge ingangen | | ◆ |
| **PSS u2 ES 4DO R 8A** | 4 relaisuitgangen | | ◆ |
| **PSS u2 ES 4AI I** | 4 analoge ingangen | | ◆ |
| **PSS u2 ES 4AO U/I** | 4 analoge uitgangen | | ◆ |
| **PSS u2 ES 4IOL** | 4 IO-Link-master-interfaces | | ◆ |
| **PSS u2 ES 8DI NPN** | 8 NPN-ingangen | | ◆ |
| **PSS u2 ES 6DI 120V AC** | 6 digitale ingangen | | ◆ |

| Kenmerken | Certificeringen | Bestelnummer | Passend klemmenblok |
|---|---|---|---|
| 8 digitale ingangen (24 V), 8/4 testpulsuitgangen | CE, TÜV, cULus Listed | 328101 | 328850 |
| 8 halfgeleideruitgangen positief schakelend, max. 0,5 A | CE, TÜV, cULus Listed | 328131 | 328850 |
| 4 halfgeleideruitgangen positief schakelend, max. 2 A | CE, TÜV, cULus Listed | 328133 | 328840 |
| 2 halfgeleideruitgangen 2-polig, max. 2 A | CE, TÜV, cULus Listed | 328140 | 328840 |
| 2 sluiters, 250 V AC/10 A, 24 V/10 A | CE, TÜV, cULus Listed | 328150 | 328840 |
| 4 digitale ingangen (24 V), uitgebreide diagnose | CE, cULus Listed | 328310 | 328840 |
| 8 digitale ingangen (24 V), uitgebreide diagnose | CE, cULus Listed | 328311 | 328850 |
| 4 digitale ingangen (24 V) | CE, cULus Listed | 328300 | 328840 |
| 8 digitale ingangen (24 V) | CE, cULus Listed | 328301 | 328840 |
| 4 halfgeleideruitgangen positief schakelend, max. 0,5 A, uitgebreide diagnose | CE, cULus Listed | 328400 | 328840 |
| 8 halfgeleideruitgangen positief schakelend, max. 0,5 A, uitgebreide diagnose | CE, cULus Listed | 328401 | 328850 |
| 16 halfgeleideruitgangen positief schakelend, max. 0,5 A, uitgebreide diagnose | CE, cULus Listed | 328402 | 328850 |
| 4 halfgeleideruitgangen positief schakelend, max. 2 A, uitgebreide diagnose | CE, cULus Listed | 328410 | 328840 |
| 16 digitale ingangen (24 V) | CE, cULus Listed | 328303 | 328850 |
| 4 sluiters, wisselcontacten | CE, cULus Listed | 328421 | 328850 |
| 4 analoge ingangen (spanningsmeting) | CE, cULus Listed | 328500 | 328850 |
| 4 maakcontact | CE, cULus Listed | 328420 | 328840 |
| 4 analoge ingangen (stroommeting) | CE, [1] | 328520 | 328850 |
| 4 analoge uitgangen (0 … 10 V, -12 … 12 V; 0 … 20 mA, -24 … 24 mA) | CE, [1] | 328551 | 328850 |
| 4 IO-Link Ports v1.1 | CE, IO-Link, [1] | 328770 | 328850 |
| 8 digitale NPN-ingangen (type 3) | CE, [1] | 328206 | 328840 |
| 6 digitale ingangen (120 V) | CE, cULus Listed | 328308 | 328840 |

[1] Goedkeuring voor de Noord-Amerikaanse markt in voorbereiding



Altijd op de hoogte van het laatste nieuws van het Remote-I/O-systeem PSSuniversal 2:

Webcode: web150509

Online-informatie op www.pilz.com

# Technische gegevens – PSSuniversal 2

## Toebehoren



PSS u2 A LA E1

| Type | Functie |
|---|---|
| **PSS u2 A LC E1 (10 pcs.)** | Opschriftdrager 23,5 x 10,5 mm, 10 stuk |
| **PSS u2 A LC E2 (10 pcs.)** | Opschriftdrager 103 x 10,5 mm, 10 stuk |
| **PSS u2 A LC T3 (10 pcs.)** | Opschriftdrager klemmenblok 61 x 11,5 mm, 10 stuk |
| **PSS u2 A CE E (10 pcs.)** | Codeerelementen, 10 stuks |
| **PSS u2 A CE T (10 pcs.)** | Codeerlijst, 10 stuks |
| **PSS u2 A SH 4 (10 pcs.)** | Afschermingsaansluitingselement voor Backplane/moduledrager met 4 steekplaatsen (VPE 10) |
| **PSS u2 A LA E1 (10 pcs.)** | Opschriftstrook 23,5 x 10,5 mm (10 DIN-A4-vellen) |
| **PSS u2 A LA E2 (10 pcs.)** | Opschriftstrook 103 x 10,5 mm (10 DIN-A4-vellen) |
| **PSS u2 T 8 (1 pc.)** | Klemmenblok 8-polig, leveringsomvang: 1 stuk |
| **PSS u2 T 8 (10 pcs.)** | Klemmenblok 8-polig, leveringsomvang: 10 stuk |
| **PSS u2 T 8 (5 x 10 pcs.)** | Klemmenblok 8-polig, leveringsomvang: 50 stuk |
| **PSS u2 T 9 SD (1 pc.)** | Klemmenblok 9-polig voor kopmodule, leveringsomvang: 1 stuk |
| **PSS u2 T 16 (1 pc.)** | Klemmenblok 16-polig, leveringsomvang: 1 stuk |
| **PSS u2 T 16 (10 pcs.)** | Klemmenblok 16-polig, leveringsomvang: 10 stuk |
| **PSS u2 T 16 (5 x 10 pcs.)** | Klemmenblok 16-polig, leveringsomvang: 50 stuk |
| **µSD Card 512 MB industrial** | microSD geheugenkaart 512 MB |

| | Certificeringen | Bestelnummer |
|---|---|---|
| | - | 328910 |
| | - | 328911 |
| | - | 328912 |
| | - | 328860 |
| | - | 328861 |
| | - | 328820 |
| | - | 328913 |
| | - | 328914 |
| | cURus | 328840 |
| | cURus | 328841 |
| | cURus | 328842 |
| | cURus | 328831 |
| | cURus | 328850 |
| | cURus | 328851 |
| | cURus | 328852 |
| | CE | 328835 |



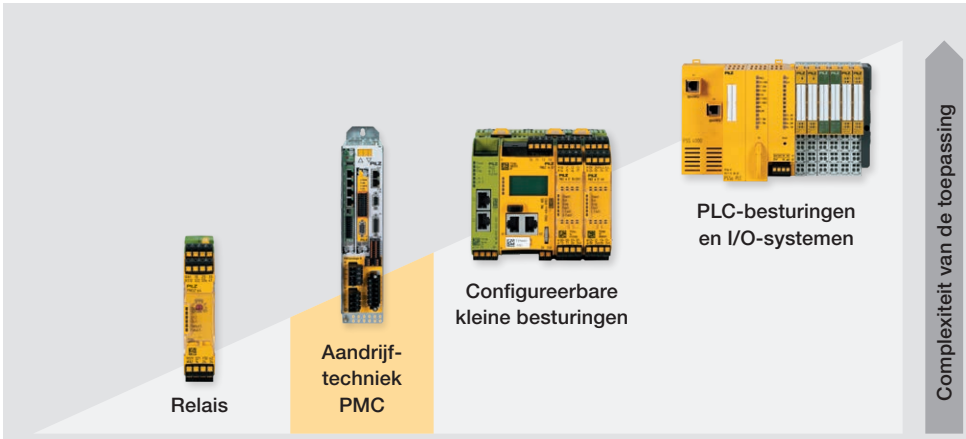
Altijd op de hoogte van het laatste nieuws van het Remote-I/O-systeem PSSuniversal 2:

Webcode: web150509

Online-informatie op www.pilz.com

# Aandrijftechniek PMC

Als toonaangevend bedrijf op de markt en in de technologie biedt Pilz volledige oplossingen voor veiligheid en automatisering. Bestanddeel van deze oplossingen is de aandrijftechniek van Pilz. Met Pilz Motion Control – PMC beschikt u over volledige oplossingen voor de automatisering van uw machine. Van besturingssystemen via servoversterkers tot servomotoren: Bij Pilz krijgt u alles van één leverancier. Ingebed in de betreffende systeemomgeving, inclusief alle veiligheidsaspecten en met de passende toebehoren. Uw toepassing staat daarbij steeds voorop. Of het nu gaat om losse componenten of totaaloplossingen: aandrijftechniek van Pilz neemt beperkingen weg.




| | Relais | Configureerbare kleine besturingen | PLC-besturingen en I/O-systemen | Besturing PMCprimo | Veiligheidskaart PMCprotego S |
|---|---|---|---|---|---|
| **Veiligheidsfuncties** – Noodstop, lichtschermen, beschermende deuren en nog veel meer | ◆ | ◆ | ◆ | | |
| **Projectopstelling / Engineering Tool** | | | | | |
| ▸ Grafische configuratie | | ◆ | ◆ | ◆ | ◆ |
| ▸ Programmering volgens EN/IEC 61131-3 | | | ◆ | ◆ | |
| **Motion monitoring** | | | | | |
| ▸ Stilstand, toerental | ◆ | ◆ | ◆ | | |
| ▸ Complexe functies | | ◆ | ◆ | ◆ | ◆ |
| **Netwerkkoppeling** | | | | | |
| ▸ Ethernet | | ◆ | ◆ | ◆ | ◆ |
| ▸ Veldbussen | | ◆ | ◆ | ◆ | ◆ |
| **Diagnose en visualisering** | | | | | |
| ▸ Hardware-Diagnose/LED | ◆ | ◆ | ◆ | | |
| ▸ PASvisu-visualisering | | ◆ | ◆ | ◆ | ◆ |
| **Automatiseringsfuncties** PID-regelaar, tellerbewaking, toerentaldetectie en -registratie en nog veel meer | | | ◆ | ◆ | |




**Productbereik**
**aandrijftechniek PMC** 144
▸ Toepassingen en branches 146

**Productgroep**
**Motion Control besturingssystemen**
▸ Motion Control besturingssysteem PMCprimo 148
▸ Besturingssysteem PMCprimo DriveP 150
▸ Bedienterminals PMI 6 primo 152

**Productgroep servoversterkers**
▸ Servoversterker PMCprotego D 158
▸ Beveiligingskaart PMCprotegoS 162

**Productgroep motoren**
▸ Servomotoren PMCtendo SZ met HIPERFACE DSL® 166

# Aandrijftechniek van Pilz – veilig, energie-efficiënt,

Energy saving by Pilz

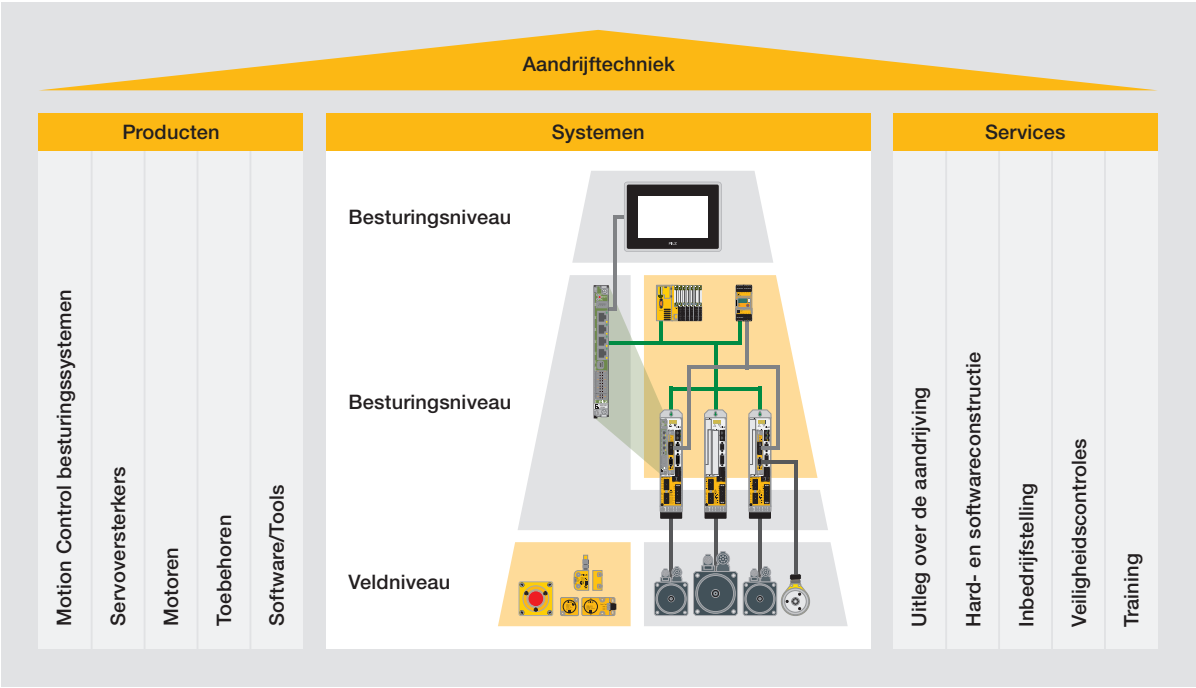
Met Pilz Motion Control beschikt u over complete en energie-efficiënte oplossingen voor de automatisering van uw machine. Het portfolio omvat individuele componenten en complete oplossingen: van Motion Control besturingen en servoversterkers tot servomotoren, inclusief alle veiligheidsaspecten. Aandrijftechniek van Pilz, geïntegreerd in de desbetreffende systeemomgeving – als nieuwe constructie of retrofit, staat open voor de verschillende interfaces en functionaliteiten.

**Competent advies over alle vragen met betrekking tot uw aandrijving**

Pilz staat aan uw zijde als competent aanspreekpunt van planning tot uitvoering. Het dienstenaanbod varieert van risicobeoordeling tot aandrijfontwerp, hardware- en softwareconstructie en inbedrijfstelling. Voortdurende veiligheidscontroles en een omvattend aanbod van trainingsmaatregelen ronden ons aanbod af.

**Uw voordelen in één oogopslag**

- Veilig: tot PL e volgens EN ISO 13849-1 voor elke terugkoppeling
- Energie-efficiënt: Grote energiebesparing dankzij efficiënte servotechniek
- Open: hoge flexibiliteit doordat verschillende veldbussystemen, terugkoppelingssystemen en functionaliteiten kunnen worden gebruikt
- Productief: korte cyclustijden zorgen voor hoge prestaties
- Eenvoudige parametrering en diagnose dankzij intuïtief bedienbare tools voor inbedrijfstelling




Aandrijftechniek van Pilz: Producten, diensten, systemen – alles uit één hand.

# open, productief

**Stilstandstijden minimaliseren**
Dankzij het diagnoseconcept PVIS worden systeemmeldingen van de PMC-besturingssystemen en servoversterkers weergegeven als duidelijke meldingen. Bij elke gebeurtenis worden hulpmeldingen gegeven. PVIS reduceert de stilstandstijden door storing aanzienlijk. Ook de engineering is dankzij de voorgedefinieerde meldingen kinderspel.




**Verbinding open en flexibel**
Veilige aandrijftechniek – Safe Motion – staat open voor aansluiting op alle standaard PLC- en Motion Control-besturingen. Profiteer van de hoge flexibiliteit van onze oplossingen, bijv. als slechts een deel van de machine wordt vervangen tijdens een retrofit.

**Uw voordelen in één oogopslag**

- Van eenvoudige toepassingen tot en met high-end-toepassingen
- Oplossing kan altijd worden uitgebreid dankzij modulair concept
- Snelle inbedrijfstelling en eenvoudige service door geïntegreerde programmering volgens EN/IEC 61131-3
- Complete automatiseringsoplossing of afzonderlijke componenten – afhankelijk van de vereisten
- Klantspecifieke oplossingen inclusief alle veiligheidsaspecten
- Individuele begeleiding en advies

PVIS® Professional diagnostic solution

## Een overzicht van besturingssystemen en servoversterkers

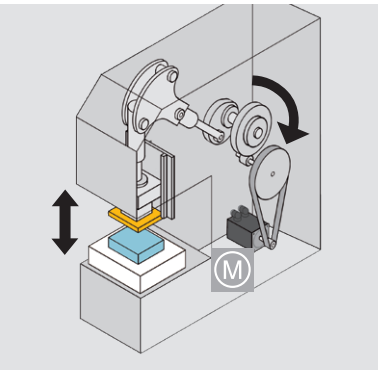
| | Besturingssystemen | | | | Servoversterkers | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | Controller-gebaseerd | | | Safe-drive-gebaseerd | | |
| |  PMI 6 primo |  PMCprimo MC |  PMCprimo C2 |  PMCprimo DriveP |  PMCprotego D |  PMCprotego DS |
| Programmering Soft-PLC volgens EN/IEC 61131-3 | ◆ | ◆ | ◆ | ◆ | | |
| Motion Control | ◆ | ◆ | ◆ | ◆ | | |
| Servoversterkers | | | | ◆ | ◆ | ◆ |
| Veilig uitgeschakeld koppel (Safe torque off) | | | | ◆ | | ◆ |
| Verdere veiligheidsfuncties | | | | ◆ | | ◆ |

Altijd de laatste informatie over aandrijftechniek PMC:

Webcode: web150506

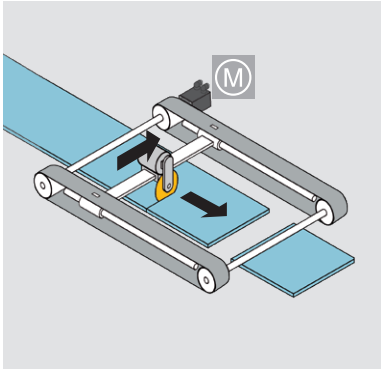
Online-informatie op www.pilz.com

# Een groot aantal toepassingen



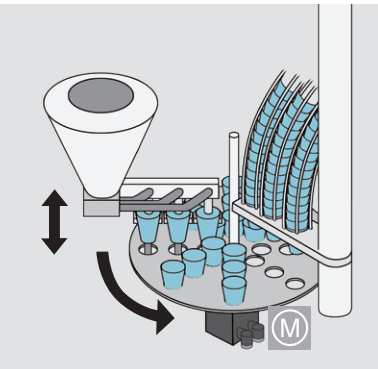

**Servopersen**

Persen met servoaandrijving verhogen de productiviteit ten opzichte van gewone persen en zorgen voor maximale flexibiliteit. De Safe Motion-oplossing is geschikt voor het realiseren van het vereiste veiligheidsniveau PLe volgens EN ISO 13849-1 of SILCL 3 volgens EN/IEC 62061. Functies zoals de “veilige beperkte snelheid” tijdens het afstellen, “veilige bewegingsrichting” tijdens de mutingfase van de lichtroosters en “veilige remmenaansturing” zorgen voor veilig werken in de gevarenzones.



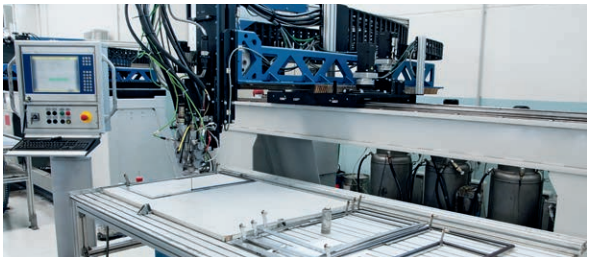

**Vliegende zaag**

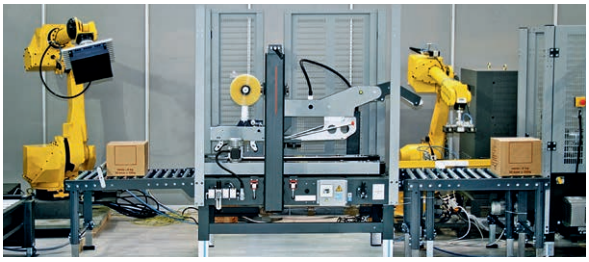
Bij het snijden van eindeloos materiaal, zoals hout of plaatwerk, beweegt de vliegende zaag synchroon met het te snijden materiaal, zodat het proces voor de bewerking niet gestopt hoeft te worden. Wanneer de bewerking is voltooid, wordt de cyclus opnieuw gestart. Wanneer deze klassieke Motion-Control-taak vanuit het veiligheidsaspect wordt benaderd, kan bijvoorbeeld worden gezorgd dat de vliegende zaag bij een “lagere snelheid” veilig kan worden afgesteld.

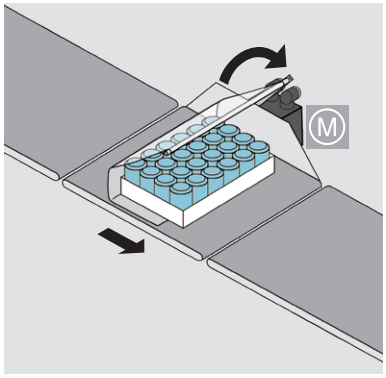



**Afvullen**

Bij het vullen van vloeibare of pasteuze producten worden asbewegingen exact op elkaar afgestemd. De bewegingssequenties voor het instellen van de doseerzuiger en bekerheffers zijn individueel instelbaar. Het vullen gebeurt zo nauwkeurig dat er geen materiaal gemorst wordt. De verpakkingsgrootte en de bijbehorende vulhoeveelheid kunnen worden gewijzigd. Bovendien kan rekening worden gehouden met recepturen voor verschillende vullingen en gewichten.

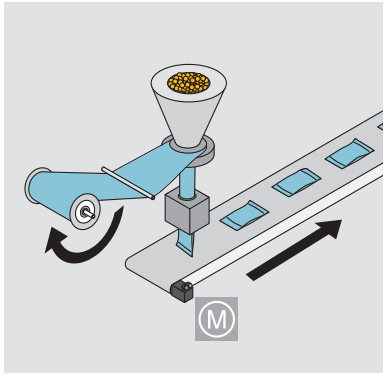






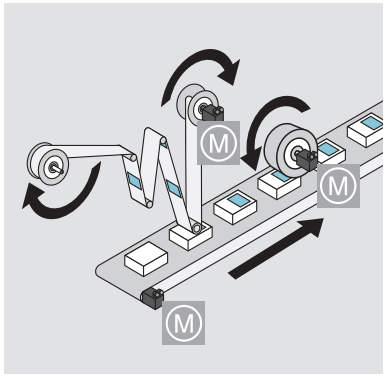

**Omwikkelen**

De toepassing omwikkelen stelt hoge eisen aan de nauwkeurigheid en de synchroniteit van de asbewegingen. Allereerst wordt de positie van het in te wikkelende product geïdentificeerd, vervolgens wordt de folie afgewikkeld en wordt de opdruk op de exacte aangegeven plaats gedrukt. Bovendien wordt de folie afgesneden voordat deze volledig is omwikkeld. Een intelligent Motion-Control-besturingssysteem is een voorwaarde voor de synchroniteit van de betrokken assen.



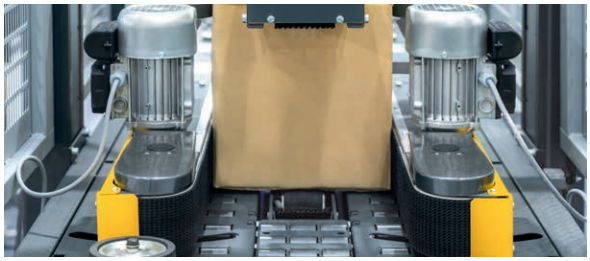

**Machine voor buiszakken**

Bij het vullen van buiszakken worden verschillende bewegingssequenties zoals het afwikkelen van de buiszak, het verpakken van het product en het transporteren naar het eindverpakkingsstation met elkaar gesynchroniseerd. De Motion Control besturing met zijn functies en reactietijden heeft een grote invloed op de proceskwaliteit. Snelle ingangen voor drukmerktekensensoren maken een snelle reactie op de drukmarkeringen van de verpakkingsfolie en de noodzakelijke aanpassing van de bewegingscurves mogelijk.




**Etiketteren**

De afwikkelas en de transportband moeten gesynchroniseerd zijn voor een nauwkeurige positionering van etiketten. Een sensor detecteert het etiket en stuurt een signaal naar de Motion Control besturing om de opgetreden toleranties te compenseren door de bewegingen aan te passen. De korte cyclustijden en de snelle digitale ingangen van de Motion Control besturing garanderen een optimale synchronisatie van de betrokken assen en daarmee de exacte positie van de etiketten.





# Motion Control besturingssystemen PMCprimo®

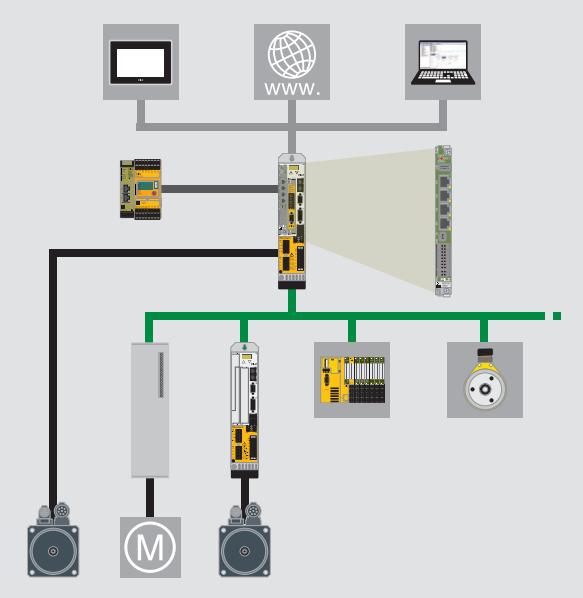
Besturingssystemen PMCprimo MC, PMCprimo Drive P (met besturingssysteem PMCprimo C2) en PMI 6 primo worden voor alle soorten van besturings- en bewegingstaken gebruikt. Ze bestaan uit PLC- en Motion-technologie. Binnen een installatie nemen ze de automatisering inclusief bewegingsbeheer over voor meerdere ruimtelijk gescheiden servo-assen.

De geïntegreerde programmering onder EN/IEC 61131-3 (CODESYS V3.5) in een project, van de standaard-PLC- tot aan de Motion Control functionaliteit, vormt de basis voor vele functies:

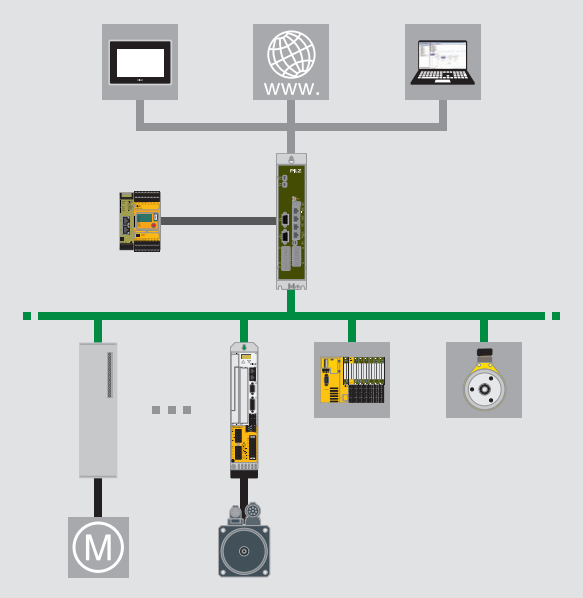
- Positioneren (zonder schokken)
- Virtuele verticale as
- Elektrische overbrenging
- Nokkenmechanisme
- “Flexibele curve” geïntegreerd
- Registerbesturing
- Baanspanningsregeling
- PLC-functionaliteit
- Lineaire en circulaire interpolatie
- elektronische nokkenschakelaars
- Snelle ingangen naar de drukmerkherkenning

**Economisch en veilig**

Een compacte oplossing met een minimum aan kosten bieden de drive-gebaseerde besturingssystemen PMCprimo Drive. Vanaf de tweede as worden de servoversterkers eenvoudigweg aan de aandrijfbus aangesloten. Hierdoor is minder ruimte nodig in de schakelkast en u krijgt een economische oplossing voor uw toepassing. Bovendien biedt deze oplossing de functie “Veilig uitgeschakeld koppel” (STO) door de aansluiting van de servoversterker PMCprotego D. De optionele veiligheidskaart PMCprotego S maakt uitbreiding mogelijk met functies zoals SLS, SBC en SBT.




Safe-drive-gebaseerd besturingssysteem PMCprimo DriveP met PMCprimo C2.




Open, op controllers gebaseerd besturingssysteem PMCprimo MC.

**Uw voordelen in één oogopslag**

- Oplossing kan altijd worden uitgebreid dankzij modulair concept
- Voor elke toepassing de optimale hardwarebasis dankzij twee hardwareplatforms
- Economische oplossing door een combinatie van PLC en voedingsgedeelte (PMCprimo Drive)
- Mogelijkheid voor specifieke standaards en wensen van de klant door veelzijdige interfaces
- Snelle inbedrijfstelling en eenvoudige service door geïntegreerde programmering volgens EN/IEC 61131-3
- Zowel eenvoudige als complexe toepassingen mogelijk

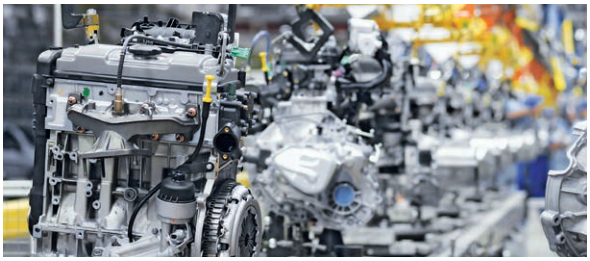
**All-in-One Motion Control**

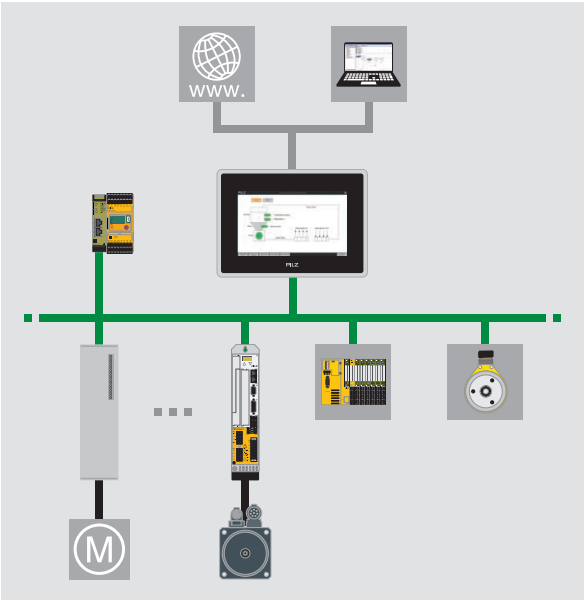
Het safe drive-gebaseerde besturingssysteem PMCprimo DriveP is geschikt als er besturingstaken met hoge performance vereist zijn. Door de inbouw van de Motion Control-kaart PMCprimo C2 in de servo-versterker PMCprotego D ontstaat een uiterst compact en krachtig systeem voor maximaal 16 assen. Optioneel kunnen veiligheidsfuncties worden aangevuld met de PMCprotegoS-veiligheidskaart.

**Flexibiliteit door openheid**

Het op controller gebaseerde hardwareplatform met zijn vele interfaces vormt de basis voor een open systeem.








Visu-gebaseerd besturingssysteem PMIprimo.

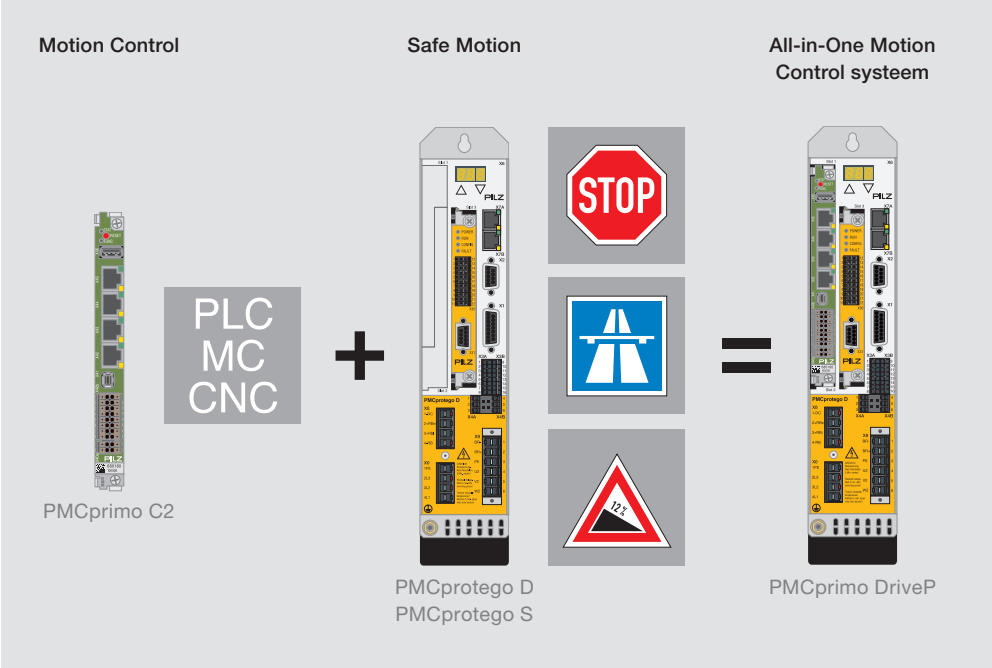
Altijd de laatste informatie over besturingssystemen PMCprimo:

Webcode: web5531

Online-informatie op www.pilz.com

# Besturingssysteem PMCprimo DriveP: All-in-One

Door de Motion Control-kaart PMCprimo C2 in te steken in de servoversterker PMCprotego D ontstaat een uiterst compact en krachtig Motion Control besturingssysteem.




**All-in-One met Safe Motion**

De servoversterker wordt gebruikt in veiligheidsgerelateerde toepassingen tot PLe volgens EN ISO 13849-1 of SIL 3 volgens EN/IEC 62061. Met de veiligheidskaart PMCprotegoS kan PMCprotegoD optioneel ook worden uitgebreid met in de aandrijving geïntegreerde veiligheidsfuncties volgens EN 61800-5-2 – het All-in-One Motion Control besturingssysteem van Pilz is compleet.

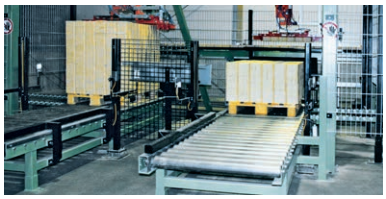
**Compacte oplossing**

Door de compacte afmetingen kunnen Motion Control, PLC en veiligheidsfuncties in één apparaat worden gecombineerd – momenteel de meest compacte oplossing op de markt. Comfortabele en overzichtelijke softwaretools vereenvoudigen de inbedrijfstelling van het Motion Control besturing en besparen tijd dankzij overzichtelijke project-documentatie.

De processor wordt dankzij de FPGA-chip ontheven van de veldbuscommunicatie waardoor complexere, meerassige installaties kunnen worden gerealiseerd. Door de integratie van meerdere communicatiestapels worden zowel de productvarianten als ook de opslagkosten verlaagd. De hoge communicatieprestaties tussen de processor en de FPGA verminderen ook de reactietijden van het systeem.

Bovendien maakt de hoge rekenkracht van het Motion Control besturingssysteem PMCprimo DriveP geringe procestoleranties mogelijk. Door het EtherCAT-netwerk worden korte cyclustijden met maximaal 16 assen bereikt. Dit leidt tot een verhoging van de proceskwaliteit door kortere buscyclustijden. Door de parallelle werking van maximaal twee CANopen-netwerken wordt een grote openheid en flexibiliteit voor complexe machines bereikt.





# Motion Control

**Economisch dankzij extra in- en uitgangen**

Naast de acht digitale in- en uitgangen van de Motion Control besturing kunnen ook de in- en uitgangen van de servoversterker door de PMCprimo C2 worden geëvalueerd en aangestuurd. De extra in- en uitgangen garanderen u een economische oplossing en flexibiliteit voor uw toepassing. Bovendien bieden de diverse interfaces openheid voor individuele eisen. Bovendien maakt het gebruik van de snelle ingangen van de Motion Control kaart PMCprimo C2 in de servoversterker detectie van afdrukmarkeringen mogelijk. Hierdoor kunt u snellere systeemreactietijden realiseren en kunnen tegelijkertijd meer assen, inclusief grotere machines en installaties, worden aangestuurd.

Dankzij de opslag van alle configuratiegegevens op de SD-geheugenkaart, zijn er geen extra componenten zoals pc, software of kabels nodig voor het vervangen of uitbreiden van apparaten. De geheugenkaart kan eenvoudig in het nieuwe apparaat worden gestoken.

**Uw voordelen in één oogopslag**

- Korte cyclustijden en hoge performance
- Lange bruikbaarheid door het gebruik van moderne Intel®-processors
- Meer prestatie dankzij kortere aftasttijden
- Meer ruimte in de schakelkast dankzij de compacte, in de aandrijving geïntegreerde oplossing
- Eenvoudige en snelle ingebruikneming
- Hoge productiviteit dankzij korte reactietijden
- Snelle digitale ingangen (5 µs) maken hogere materiaal-snelheden mogelijk
- Snelle, comfortabele training en projectdocumentatie dankzij overzichtelijke softwaretools





**Feedback**



- Resolver
- EnDat
- HIPERFACE DSL
- BiSS
- Incrementele encoder
- Sensorloos

**Buspoorten PMCprotego D + DS**



- EtherCAT
- CANopen
- Optioneel:
- PROFINET
- PROFIBUS

**Buspoorten PMCprimo DriveP**

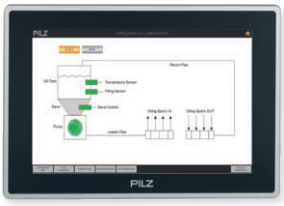


- EtherCAT
- CANopen
- PROFIBUS

# Bedienterminals PMI 6 primo – met PLC-, Motion-



PMI 607 primo



PMI 612 primo




PMI 638 primo

De besturingssystemen PMI 6 primo beschikken over PLC-, Motion- en CNC-functionaliteit. U aanvaardt bij een installatie de automatisering inclusief bewegingsmanagement. Tot 16 assen kunnen als een elektronische koningsas flexibel met elkaar worden verbonden en er kunnen simpele CNC-taken worden uitgevoerd. De functies “vliegende zaag”, “dwarssnijder” of “nokschijven” en vele andere kunnen eenvoudig met het besturingssysteem worden gerealiseerd. Ook machinefuncties, zoals “buidelverpakking”, zijn beschikbaar.

De PMI 6 primo touchscreens zijn in 7-inch, 12-inch of 15-inch verkrijgbaar. Door de krachtige processor- en geheugenuitrusting is dit een krachtig platform voor uw automatiseringstaken.

De bedienterminals zijn al met een gebruiksvriendelijke visualisering uitgerust en desondanks met elke HMI-Software compatibel. Voor de eenvoudige installatie van softwarepakketten staat de PMI Assistant ter beschikking.







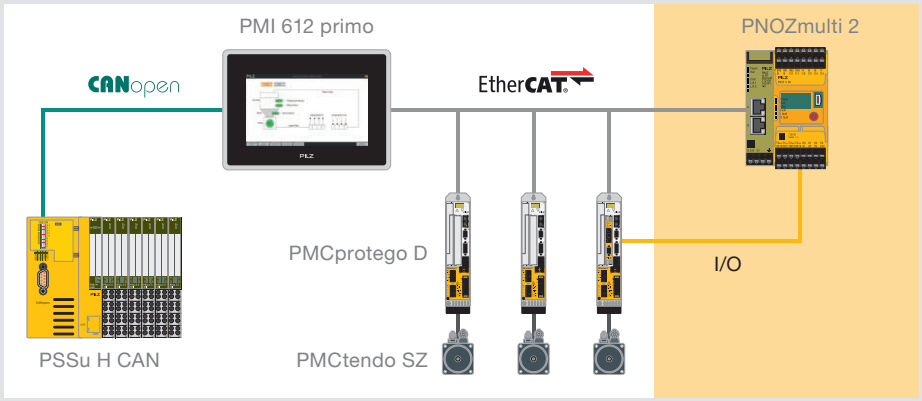
## Selectiehulp – bedienterminals PMI 6 primo

| Type | Kenmerken | |
|---|---|---|
| **PMI 607 primo** | ▸ Diagonaal: 7"<br>▸ Resolutie: 800 x 480 pixels<br>▸ Opgenomen vermogen: 14,4 W | ▸ Capacitief glas-touchscreen<br>▸ Kleurdiepte: 16,2 miljoen kleuren<br>▸ Formaat: 16:9 |
| **PMI 612 primo** | ▸ Diagonaal: 12"<br>▸ Resolutie: 1 280 x 800 pixels<br>▸ Opgenomen vermogen: 21,6 W | ▸ Capacitief glas-touchscreen<br>▸ Kleurdiepte: 16,2 miljoen kleuren<br>▸ Formaat: 16:9 |
| **PMI 638 primo** | ▸ Diagonaal: 15"<br>▸ Resolutie: 1 024 x 768 pixels<br>▸ Opgenomen vermogen: 25,6 W | ▸ Resistief folie-touchscreen<br>▸ Kleurdiepte: 65 duizend Kleuren<br>▸ Formaat: 4:3 |

# en CNC-functionaliteit

**Uw voordelen in één oogopslag**

- Hoge mate van integratie en snelle inbedrijfstelling met minimaal benodigde ruimte
- Flexibel gebruik, omdat PMI 6 primo PLC-, Motion- en CNC-functionaliteit bevat
- Soft-PLC volgens EN/IEC-61131-3-norm (CODESYS V3.5)
- Verhoogde flexibiliteit en uitgebreide toepassingsgebieden dankzij EtherCAT Master, CAN, Modbus/TCP en PROFIBUS DP-S
- Optimale combineerbaarheid met PSSu-I/Os van Pilz
- Integratie van de configureerbare veilige kleine besturingen PNOZmulti via ethernet
- Sterke, compacte platform op actuele processorbasis
- Uitgerust met het besturingssysteem Windows Embedded Compact 7
- Efficiënte configuratie door afgestemde en vooraf geconfigureerde HMI-pakketten
- PMI 6 Assistant voor de eenvoudige software-pakketten-installatie
- Verbeterde productiekwaliteit en hoge pulscijfers door grotere performance
- Grote geheugenplaats maakt de realisatie van complexe applicaties mogelijk




| Gemeenschappelijke kenmerken | Bestelnummer |
|---|---|
| Motion Control: Dynamische curveberekening en CNC<br>Beeldscherm: Grafisch kleuren-TFT, led-backlight<br>Mastersystemen: CANopen, Modbus/TCP, EtherCAT<br>Communicatiepoorten: 1 x RS232, 2 x RJ45ETH, 1 x SD Card, 2 x USB 2.0<br>Veldbus-interfaces: CAN, EtherCAT<br>Besturingssysteem: Windows Embedded Compact 7<br>Processor: Intel 1,3 GHz, x86<br>Geheugen: 512 MB RAM, 512 MB Flash<br>Voedingsspanning: 24 V DC<br>Omgevingstemperatuur: 0 … 50 °C<br>Realtime klok met batterijbuffer<br>Beschermingsgraad: IP65 front, IP20 achterzijde<br>Inbegrepen bij levering: Projecteringsstandaard en applicatiegeheugen (SDHC-kaart 4 GB) met PMI 6 Assistant<br>CODESYS runtime en Target Visu voorgeïnstalleerd en met licentie | 265 608 |
| | 265 613 |
| | 264 639 |

Altijd de laatste informatie over bedienterminals PMI 6 primo:

Webcode: web150595

Online-informatie op www.pilz.com

# Technische gegevens – PMCprimo DriveP

## Safe-drive-gebaseerde Motion Control besturingssysteem PMCprimo DriveP



PMCprimo DriveP

### Technische gegevens

**Motion Control kaart PMCprimo C2**
- Processor: Intel Atom 1,3 GHz
- Digitale ingangen: 8
- Digitale uitgangen 0,5 A: 8
- Encoderingangen: 1 (incr. of absoluut); Mini I/O vrouwelijke connector
- CANopen master: 2/1
- PROFIBUS-DP-S: 0/1
- Ethernet Modbus-TCP (Client): 1
- USB
- Werkgeheugen: 128/512 MB
- Geheugentoepassingen: 256 MB
- niet-vluchtig geheugen: 512 kB

**Servoversterker PMCprotego D**
- Positieregelaar met max. 200 verplaatsingen
- Elektronische transmissie
- Master-slave-bedrijf
- Encoderemulatie
- Spanningsbereik
- Tussenliggende circuits kunnen parallel worden geschakeld
- Encoder: Maximaal 2 encoder-ingangen, 3 encoder-ingangen met extra kaart, 1 encoder-uitgang als de encoder-ingang wordt weggelaten
- Digitale ingangen: 2 x 5 µs, 2 x 250 µs, 2 x STO Enable
- 2 x digitale in- of uitgangen: 250 µs
- Analoge ingangen: 2 x 16 Bit, ±10 V
- CANopen-profielen (DS301, DS402)
- Seriële poort RS-232
- Schrijf- en leesapparaat voor SD-kaart (SD Memory Card 512 MB, Bestelnummer: 313100)
- Veilig uitgeschakeld koppel (STO) tot SIL 3 volgens EN/IEC 62061, PL e volgens EN ISO 13849-1
- Netfilter geïntegreerd
- Interne remweerstand (grootte 01 … 24)
- Beschermingsgraad: IP20
- Inbouwpositie: verticaal
- CE-certificering en UL-goedkeuring
- TÜV-goedgekeurde veiligheid

### Opties

**Hardwareopties:**
- Slot 3 van de servoversterker PMCprotegoD kan optioneel worden uitgerust met:
  - PMCprotego S1-2
  - PMCprotego S2-2
  - PosI/O met snelle bidirectionele 5-V-I/O voor positie-encoderemulatie (ROD of SSI) of RS-485-signalen voor encodergeleiding of master/slave
  - PosI/O-AIO voor functies van de PosI/O, analoge ingang ±10 V, 16 Bit; analoge uitgang ±10 V, 16 Bit

**Software-opties:**
- Dynamische curveberekening
- Soft-PLC volgens EN/IEC 61131-3
- Baaninterpolatie

### Typesleutel

| Type/bestelnummer |
|---|
| PMCprimo DriveP. _ _ /_ _ _ /_ /_ /0 /_ _ _ _ _ |

| Stroom A | Formaat |
|---|---|
| 1,5 | **01** |
| 3 | **03** |
| 6 | **06** |
| 12 | **12** [1] |
| 24 | **24** [1] |
| 48 | **48** [4] |
| 72 | **72** [4] |

| | | Hardware: | CC0 | CC1 | CC2 | CCC | CCD | CD0 | CD1 | CD2 | CDC | CDD |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Slot 1/2 | CC | PMCprimo C2: 1,3 GHz CANopen/CANopen | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | | | | | |
| | CD | PMCprimo C2: 1,3 GHz CANopen/PROFIBUS DP | | | | | | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ |
| Slot 3 | 0 | Zonder | ■ | | | | | ■ | | | | |
| | 1 | PosI/O [2] | | ■ | | | | | ■ | | | |
| | 2 | PosI/O-AIO [3] | | | ■ | | | | | ■ | | |
| | C | PMCprotego S1-2 | | | | ■ | | | | | ■ | |
| | D | PMCprotego S2-2 | | | | | ■ | | | | | ■ |

Wijzigingen van technische gegevens voorbehouden

| Kenmerken | | Eenheid | Formaat (andere formaten in voorbereiding) | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | 01 | 03 | 06 | 12 | 12P | 24 | 24P | 48 | 72 |
| **Karakteristieke gegevens** | | | | | | | | | | | |
| Netspanning (vermogen) | | V AC | 3 x 208 … 3 x 480 V ±10 % | | | | | | | | |
| Frequentiebereik | | Hz | 50 … 60 | | | | | | | | |
| Max. motorspanning | | V AC | Netspanning minus 4 V | | | | | Netspanning minus 6 V | | | |
| Continue uitgangsstroom (bij 400 V AC) | | $A_{eff}$ | 1,5 | 3 | 6 | 12 | | 24 | | 48 | 72 |
| Piekuitgangsstroom (max. 2 s) | | $A_{eff}$ | 4,5 | 9 | 18 | 24 | 30 | 48 | 72 | 96 | 140 |
| Piekuitgangsstroom (max. 5 s) | | $A_{eff}$ | 3 | 6 | 12 | 24 | 24 | 48 | | 96 | 140 |
| Opgenomen vermogen bij S1-bedrijf | | kVA | 1,1 | 2,2 | 4,5 | 9 | | 18 | | 35 | 50 |
| Frequentie eindtrap bij $I_{rms}$ | | kHz | 8/16 (50 % $I_{rms}$) | | | | | | | | |
| Voedingsspanning (elektronica/met rem) | | V DC | 24 0 … +15 % (ca. 1 A/max. 3 A) | | | | | | | (ca. 2 A/max. 5 A) | |
| Vermogensdissipatie bij $I_{rms}$ | | W | 40 | 70 | 100 | 160 | | 330 | | 635 | 1 005 |
| **Ballastschakeling** | | | | | | | | | | | |
| Remweerstand intern: | | | | | | | | | | | |
| Continu vermogen | | W | 50 | | 75 | 100 | | 200 | | - | |
| Max. piekvermogen gedurende max. 1 s | | kW | 15 | | | | | 23 | | - | |
| Remweerstand extern: | | Ω | 33 | | | | | 23 | | 15 | 10 |
| Max. continu vermogen | | kW | 0,3 | 1 | | 1,5 | | 4 | | 6 | 6 |
| Max. piekvermogen gedurende max. 5 s | | kW | 4 … 21 | | | | | 6 … 30 | | 16 … 70 | 16 … 70 |
| **Omgevingscondities** | | | | | | | | | | | |
| Ventilatie | | | Gedwongen ventilatie door ingebouwde ventilator | | | | | | | | |
| Omgevingstemperatuur | | °C | 0 … +40 bij nominaal vermogen,<br>+40 … +55 met vermogensafname 2,5 %/K | | | | | | | | |
| Relatieve luchtvochtigheid tijdens werking | | % | 85, geen dauwvorming | | | | | | | | |
| Opslagtemperatuur | | °C | -25 … +55 | | | | | | | | |
| Installatiehoogte | | m boven NAP | tot 1000 bij nominaal vermogen,<br>1000 … 2500 met stroomreductie van 1,5%/100 m | | | | | | | | |
| **mechanica** | | | | | | | | | | | |
| Gewicht | | kg | 4,4 | | | | | 5,5 | | 13 | |
| Afmetingen | Hoogte | mm | 345 | | | | | 348 | | 385 | |
| (zonder stekker) | Breedte | mm | 70 | | | | | 100 | | 190 | |
| | Diepte | mm | 243 | | | | | | | | |

Verdere technische gegevens in de gebruiks-aanwijzingen:
- PMCprotego D
- PMCprimo C



| Software-optie | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Zonder | ■ | | | | | |
| Dynamische curveberekening | | ■ | | ■ | | ■ |
| EN/IEC-61131-3-programmering | | | ■ | ■ | ■ | ■ |
| Baaninterpolatie | | | | | ■ | ■ |

| Serie | Netspanning [5] |
|---|---|
| 230 V | **110 … 230 V AC** |
| 480 V | **208 … 480 V AC** |

| Opties | 0 | P |
|---|---|---|
| Standaard | ■ | |
| $I_{peak}$ = 3x [1] [4] | | ■ |

[1] Apparaten met een hogere piekuitgangsstroom, zie optie-aanvulling
[2] Uitbreidingskaart zonder analoge in-/uitgangen
[3] Uitbreidingskaart met analoge in-/uitgangen
[4] Apparaten met voedingsspanning-serie 230 V niet verkrijgbaar
[5] Serie 230 V zonder, serie 480 V met UL-Listung

# Technische gegevens – PMCprimo MC

## Motion Control besturingssysteem PMCprimo MC



PMCprimo MC

### Technische gegevens

- CPU 1,3 GHz
- 1 Ethernet-poort
  - Modbus TCP voor apparaat/apparaatcommunicatie
  - TCP/IP voor programmering
- EtherCAT
- Communicatiepoorten: 4 x CANopen
- Alternatief configureerbaar:
  3 x CANopen + 1 x PROFIBUS-DP-S (DPV0)
- USB-interface gegevensback-up (externe USB-stick)
- 16 digitale ingangen:
  6 x ingangsfilters kunnen worden geparametriseerd
  5 µs/600 µs
- 16 digitale uitgangen 0,5 A
- I/O van de servoversterker kan worden gebruikt
- 3 x encoderingang incrementeel/SSI
- Geheugen: remanent (512 KB),
  werk (512 MB), applicatie (512 MB)
- Maximaal 30 deelnemers beschikbaar
- Vrij definieerbare synchronisatie tussen assen en encoders:
  - elektronische transmissie (lineair/niet-lineair)
  - Master-slave-bedrijf
- Drukmerkherkenning
- Vrij programmeerbaar
- Onbeperkt aantal doelposities

### Opties

- Dynamische curveberekening
- Soft-PLC volgens EN/IEC 61131-3
- Baaninterpolatie

**Typesleutel**

| Type/bestelnummer | Netspanning |
|---|---|
| PMCprimo MC. _ /_ _ _ _ _ _ /_ | 24 V DC |

| CPU | C |
|---|---|
| 1,3 GHz | |

| Hardware | |
|---|---|
| 16DIDO | |

| Software-optie | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Zonder | | | | | | |
| Dynamische curveberekening | | | | | | |
| EN/IEC-61131-3-programmering | | | | | | |
| Baaninterpolatie | | | | | | |



Wijzigingen van technische gegevens voorbehouden

| Kenmerken | | Eenheid | Prestatiegegevens |
|---|---|---|---|
| **Karakteristieke gegevens** | | | |
| Voedingsspanning | | V DC | 24 |
| Spanningstolerantie | | % | –15/+20 |
| **Omgevingscondities** | | | |
| Koeling | | | Ventilator |
| Omgevingstemperatuur | | °C | 0 … +40 |
| Relatieve luchtvochtigheid tijdens werking | | % | 93 % relatieve luchtvochtigheid bij 40 °C |
| opslagtemperatuur | | °C | -40 … +70 |
| Max. Bedrijfshoogte boven zeeniveau | | m | 2000 |
| Lucht- en kruipafstanden (EN 61131-2) | | | |
| - Vervuilingsgraad | | | 2 |
| - Overspanningscategorie | | | II |
| **Mechanica** | | | |
| Afmetingen (zonder stekker) | Hoogte | mm | 270,6 |
| | Breedte | mm | 60 |
| | Diepte | mm | 183 |

Verdere technische gegevens in de gebruiksaanwijzing



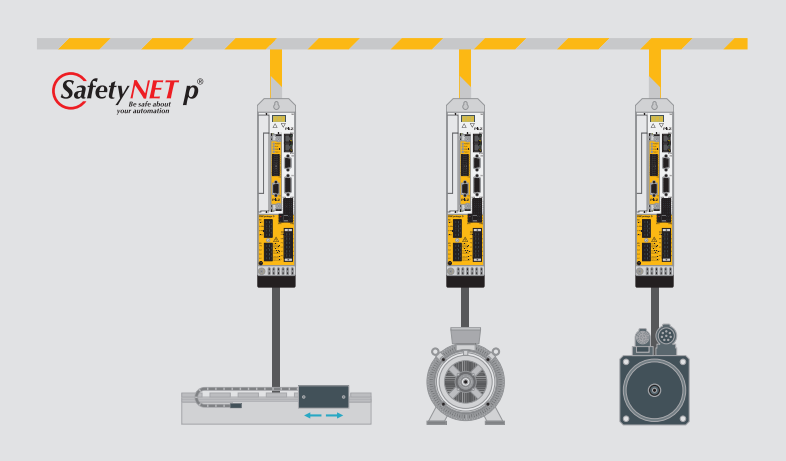


# Servoversterker PMCprotego D

Intelligente servoversterkers van Pilz worden als aandrijfregelaars voor de meest uiteenlopende motortechnieken gebruikt. Van servomotoren tot asynchrone en lineaire motoren kunnen alle gangbare motoren ermee worden bedreven, inclusief roterende directe aandrijvingen, lineaire servomotoren en toepassingen met speciale motoren. Profiteer van de voordelen van de servoversterker op het gebied van opbouw, regeling, gebruik en bediening.

De moderne servoversterkers doen veel meer dan alleen de motor aandrijven:

- Positioneren (gestuurd via een bus of ingangen)
- Opslaan van maximaal 200 verplaatsingen
- Realisatie van complexe bewegingssequenties door verplaatsingen
- Toerentalregeling
- Draaimomentregeling
- Elektrische overbrengingsfunctie



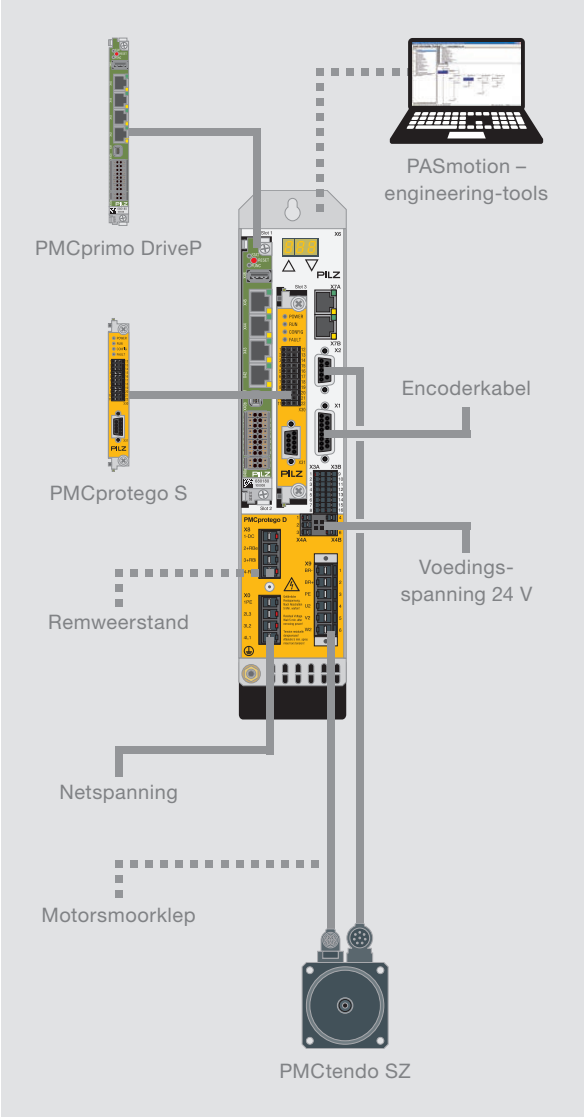

Servoversterkers PMCprotegoD kunnen worden gebruikt met een breed scala aan motortechnologieën.

**Universeel te gebruiken:**
De servoversterkers PMCprotegoD zijn ontworpen voor standalone werking. Zelfs in de basisuitrusting zijn alle functies beschikbaar om een borstelloze motor in asynchroon- of synchroon-techniek te kunnen gebruiken. Meer dan 20 verschillende feedbacksystemen kunnen voor het gebruik van de meest uiteenlopende motortechnologieën direct worden aangesloten. Dankzij de optionele buskaarten zijn de servoversterkers compatibel met vele besturingen.



## Selectiehulp – servoversterker PMCprotego D

| Type | Nominale stroom | Vermogensvoorziening |
|---|---|---|
| **PMCprotego D** | 1,5 … 72 A | 208 … 480 V AC |




Selectiehulp PMCprotego D.

**Openheid voor optiekaarten**

Uitbreidingskaarten voor veldbussystemen of de PLC worden eenvoudig in het optieslot van de servoversterker gestoken. Dit geeft directe toegang tot alle versterkerfuncties. De koppeling van tussengelegen circuits met intelligente ballastschakeling maakt een optimale energiebalans mogelijk. Daardoor kunnen externe remweerstanden vaak, ook bij kritische assen, achterwege worden gelaten.

**Veilige Motion- en Motion Control kunnen worden geïntegreerd**

Alle servoversterkers bevatten in de basisconfiguratie de functie “Veilig uitgeschakeld koppel (Safe torque off)”. Voor verdere veiligheidsfuncties wordt de veiligheidskaart PMCprotego S gebruikt.

Bovendien kan het Motion Control-besturingssysteem PMCprimo C2 ook als insteekkaart in de servoversterker worden geïntegreerd, de All-in-One Motion Control-oplossing van Pilz.

| Afmetingen | Veilig uitgeschakeld koppel | Verdere veilige aandrijffuncties | |
|---|---|---|---|
| | | externe oplossing | oplossing in de aandrijving geïntegreerd |
| Standaard | ◆ | ◆ | ◆ |

Servoversterker
PMCprotego D

Webcode:
web150508

Online-informatie
op www.pilz.com

# Technische gegevens – PMCprotego D

## Servoversterker PMCprotego D



PMCprotego D
(Grootte 01 … 12)



PMCprotego D
(Grootte 48/72)

### Technische gegevens

- Positieregelaar met max. 200 verplaatsingen
- Elektronische transmissie
- Master-slave-bedrijf
- Encoderemulatie
- Spanningsbereik
- Tussenliggende circuits kunnen parallel worden geschakeld
- 2 encoder-ingangen
- 1 encoder uitgang
- 2 digitale ingangen, STO Enable
- 2 digitale ingangen, 5 µs
- 2 digitale ingangen, 250 µs
- 2 digitale ingangen of uitgangen, 250 µs
- 2 analoge ingangen ±10 V, 16 Bit
- CANopen
  - DS301 communicatieprofiel
  - DS402 aandrijfprofiel
- Ethernet-gebaseerde buscommunicatie EtherCAT
- Seriële poort RS-232
- Schrijf- en leesapparaat voor SD-kaart (SD Memory Card 512 MB, Bestelnummer: 313 100)
- Veilig uitgeschakeld koppel (STO) tot SIL 3 volgens EN/IEC 62061, PL e volgens EN ISO 13849-1
- Netfilter geïntegreerd
- Interne remweerstand (grootte 01 … 24)
- Beschermingsgraad: IP20
- Inbouwpositie: verticaal
- CE-certificering en UL-goedkeuring
- TÜV goedgekeurde veiligheid

### Opties

- Steekplaats 1 kan optioneel worden uitgerust met:
  - I/O-uitbreidingskaart D1 met 14 in- en 8 uitgangen
  - Veldbus: PROFIBUS-DP-S
  - PMC uitbreidingskaart PROFINET
- Steekplaats 2 kan optioneel worden uitgerust met:
  - PosI/O met snelle bidirectionele 5-V-I/O voor positie-encoderemulatie (ROD of SSI) of RS-485-signalen voor encodergeleiding of master/slave
  - PosI/O-monitor voor functies van de PosI/O-AIO; 2 analoge ingangen ±10 V, 16 Bit; 2 analoge uitgangen ±10 V, 16 Bit
- Steekplaats 3 kan optioneel worden uitgerust met veiligheidskaart:
  - PMCprotego S1-2
  - PMCprotego S2-2
  - PosI/O met snelle bidirectionele 5-V-I/O voor positie-encoderemulatie (ROD of SSI) of RS-485-signalen voor encodergeleiding of master/slave
  - PosI/O-monitor voor functies van PosI/O; Analoge ingang ±10 V, 16 Bit; Analoge uitgang ±10 V, 16 Bit
- Gelakt: verhoogde bescherming tegen omgevingslucht verontreinigd met deeltjes
- Verhoogde piekuitgangsstroom: $I_{peak}$ = 3 x $I_{nenn}$ voor grootte 12 en 24

### Typesleutel

| Type/bestelnummer |
|---|
| PMCprotego D. _ _ / _ _ _ / 0 / _ / 2 / _ _ _ _ _ |

| Stroom A | Formaat |
|---|---|
| 1,5 | **01** |
| 3 | **03** |
| 6 | **06** |
| 12 | **12** [1] |
| 24 | **24** [1] |
| 48 | **48** [4] |
| 72 | **72** [4] |

| Hardware-optie | | | 000 | 100 | 200 | A00 | 101 | 201 | A01 | 102 | 202 | A02 | 10C | 20C | A0C | 10D |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Slot 1 | 0 | Zonder | ■ | | | | | | | | | | | | | |
| | 1 | I/O-uitbreiding | | ■ | | | ■ | | | ■ | | | ■ | | | ■ |
| | 2 | PROFIBUS | | | ■ | | | ■ | | | ■ | | | ■ | | |
| | A | PROFINET | | | | ■ | | | ■ | | | ■ | | | ■ | |
| Slot 2 | 0 | Zonder | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ |
| | 1 | PosI/O [2] | | | | | | | | | | | | | | |
| | 2 | PosI/O-AIO [3] | | | | | | | | | | | | | | |
| Slot 3 | 0 | Zonder | ■ | ■ | ■ | ■ | | | | | | | | | | |
| | 1 | PosI/O [2] | | | | | ■ | ■ | ■ | | | | | | | |
| | 2 | PosI/O-AIO [3] | | | | | | | | ■ | ■ | ■ | | | | |
| | C | PMCprotego S1-2 | | | | | | | | | | | ■ | ■ | ■ | |
| | D | PMCprotego S2-2 | | | | | | | | | | | | | | ■ |
| | E | PMCprotego S1-2-C [5] | | | | | | | | | | | | | | |
| | F | PMCprotego S2-2 C [5] | | | | | | | | | | | | | | |

Wijzigingen van technische gegevens voorbehouden

| Kenmerken | Eenheid | Formaat (andere formaten in voorbereiding) | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 01 | 03 | 06 | 12 | 12P | 24 | 24P | 48 | 72 |
| **Karakteristieke gegevens** | | | | | | | | | | |
| Voedingsspanning (vermogen) | V AC | 3 x 208 … 3 x 480 V ±10 % | | | | | | | | |
| Frequentiebereik | Hz | 50 … 60 | | | | | | | | |
| Max. motorspanning | V AC | Netspanning minus 4 V | | | | | Netspanning minus 6 V | | | |
| Continue uitgangsstroom (bij 400 V AC) | $A_{eff}$ | 1,5 | 3 | 6 | 12 | | 24 | | 48 | 72 |
| Piekuitgangsstroom (max. 2 s) | $A_{eff}$ | 4,5 | 9 | 18 | 24 | 30 | 48 | 72 | 96 | 140 |
| Piekuitgangsstroom (max. 5 s) | $A_{eff}$ | 3 | 6 | 12 | 24 | 24 | 48 | | 96 | 140 |
| Opgenomen vermogen bij S1-bedrijf | kVA | 1,1 | 2,2 | 4,5 | 9 | | 18 | | 35 | 50 |
| Frequentie eindtrap bij $I_{rms}$ | kHz | 8/16 (50 % $I_{rms}$) | | | | | | | | |
| Voedingsspanning (elektronica/met rem) | V DC | 24 0 … +15 % (ca. 1 A/max. 3 A) | | | | | | | (ca. 2 A/max. 5 A) | |
| Vermogensdissipatie bij $I_{rms}$ | W | 40 | 70 | 100 | 160 | | 330 | | 635 | 1 005 |
| **Ballastschakeling** | | | | | | | | | | |
| Remweerstand intern: | | | | | | | | | | |
| Continu vermogen | W | 50 | | 75 | 100 | | 200 | | - | |
| Max. piekvermogen gedurende max. 1 s | kW | 15 | | | | | 23 | | - | |
| Remweerstand extern: | Ω | 33 | | | | | 23 | | 15 | 10 |
| Max. continu vermogen | kW | 0,3 | 1 | | 1,5 | | 4 | | 6 | 6 |
| Max. piekvermogen gedurende max. 5 s | kW | 4 … 21 | | | | | 6 … 30 | | 16 … 70 | 16 … 70 |
| **Omgevingscondities** | | | | | | | | | | |
| Ventilatie | | Gedwongen ventilatie door ingebouwde ventilator | | | | | | | | |
| Omgevingstemperatuur | °C | 0 … +40 bij nominaal vermogen, +40 … +55 met vermogensafname 2,5 %/K | | | | | | | | |
| Relatieve luchtvochtigheid tijdens werking | % | 85, geen dauwvorming | | | | | | | | |
| Opslagtemperatuur | °C | -25 … +55 | | | | | | | | |
| Installatiehoogte | m boven NAP | tot 1000 bij nominaal vermogen, 1000 … 2500 met stroomreductie van 1,5%/100 m | | | | | | | | |
| **mechanica** | | | | | | | | | | |
| Gewicht | kg | 4,4 | | | | | 5,5 | | 13 | |
| Afmetingen (zonder stekker) Hoogte | mm | 345 | | | | | 348 | | 385 | |
| Breedte | mm | 70 | | | | | 100 | | 190 | |
| Diepte | mm | 243 | | | | | | | | |

Verdere technische gegevens in de gebruiksaanwijzing



| 20D | A0D | 001 | 002 | 00C | 00D | 00E | 00F | 010 | 01C | 01D | 020 | 02C | 02D |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ |
| | | ■ | | | | | | | | | | | |
| ■ | | | | | | | | | | | | | |
| | ■ | | | | | | | | | | | | |
| ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | | | | | | |
| | | | | | | | | ■ | ■ | ■ | | | |
| | | | | | | | | | | | ■ | ■ | ■ |
| | | | | | | | | ■ | | | ■ | | |
| | | ■ | | | | | | | | | | | |
| | | | ■ | | | | | | | | | | |
| | | | | ■ | | | | | ■ | | | ■ | |
| ■ | ■ | | | | ■ | | | | | ■ | | | ■ |
| | | | | | | ■ | | | | | | | |
| | | | | | | | ■ | | | | | | |

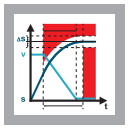
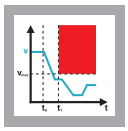
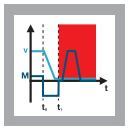
| Opties | 0 | P | C |
|---|---|---|---|
| Standaard | ■ | | |
| $I_{peak}$ = 3x [1) 4)] | | ■ | |
| gecoated [5)] | | | ■ |

| Serie | Netspanning [6)] |
|---|---|
| 230 V | **110 … 230 V AC** |
| 480 V | **208 … 480 V AC** |

Veldbus-standaard: CANopen/EtherCat

1) Apparaten met een hogere piekuitgangsstroom, zie optie-aanvulling
2) Uitbreidingskaart zonder analoge in-/uitgangen
3) Uitbreidingskaart met analoge in-/uitgangen
4) Apparaten met voedingsspanning-serie 230 V niet verkrijgbaar
5) Gelakte printplaten
6) Serie 230 V zonder, serie 480 V met UL-Listung

# Safe Motion – veiligheidskaart PMCprotego S

Uit de combinatie veiligheidskaart PMCprotego S en servoversterker PMCprotego D ontstaat zo een veilige aandrijvingsoplossing – Safe Motion. Het staat open voor alle standaard PLC- en Motion Control besturingen. Profiteer van de hoge flexibiliteit van onze oplossing.



Safe Motion – veiligheidskaart PMCprotego S

**Bescherming van mens en machine**

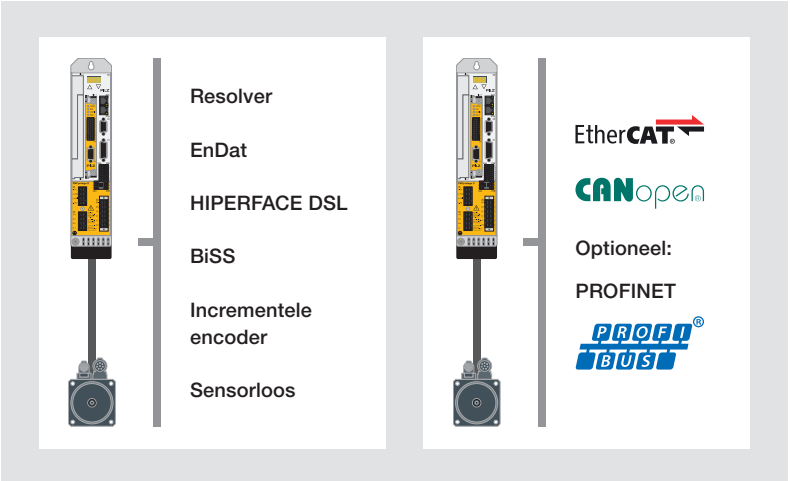
Safe Motion beschrijft de realisatie van veiligheidsfuncties voor een of meer aandrijfassen. Dit is noodzakelijk om ongecontroleerde bewegingen te voorkomen. Tegelijkertijd wordt daardoor de veiligheid van het personeel bij bediening, voorbereiding, formaatwisseling en onderhoud gegarandeerd.

**Open voor individuele eisen**

De PMCprotego DS biedt voor de activering van veiligheidsfuncties veilige in- en uitgangen. Bovendien een groot aantal verschillende encoderinterfaces en mogelijkheden voor aansluiting aan alle gangbare bussystemen.

**Economisch werken**

Safe Motion biedt nieuwe mogelijkheden voor de samenwerking tussen mens en machine. Het is bijvoorbeeld mogelijk machines bij een “veilig gereduceerde snelheid” in te stellen. Zo wordt de voorbereidingstijd verkort en de beschikbaarheid voor het proces vergroot.




Openheid door een groot aantal encoderinterfaces en bussystemen.

**Complete automatiserings-oplossing uit één hand**

Met de veiligheidskaart PMCprotego S is de automatiseringsoplossing van Pilz compleet. U profiteert daarmee van een complete totaaloplossing in één pakket. Op elkaar afgestemde producten en tools zorgen voor een geringe trainings- en documentatie-behoefte. De optimale integratie van de veiligheidskaart PMCprotego S brengt duidelijke kostenbesparingen met zich mee.

**Veiligheid met een standaardencoder**
De veiligheid in de servoversterker PMCprotego DS is gebaseerd op de evaluatie van interne systeemvariabelen. Het bestaande standaard feedbacksysteem van de servomotor is voldoende voor de realisatie. Er is geen tweede encoder nodig om SIL 3, PLe te behalen, wat leidt tot een verlaging van de totale kosten.

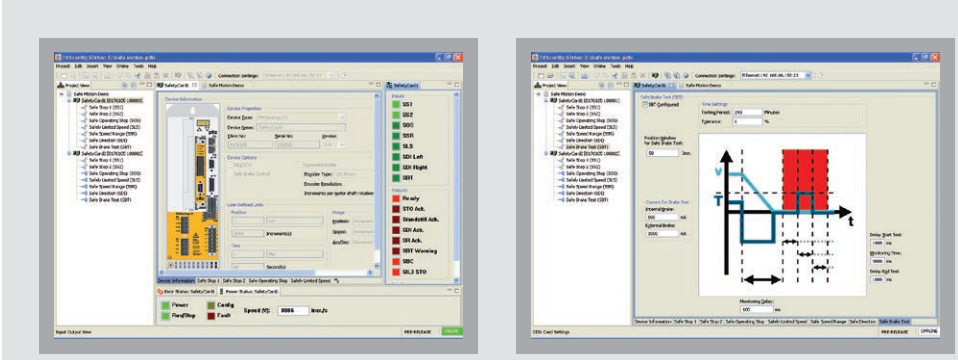
**Veilige netwerkkoppeling**
De verbinding van PMCprotego DS en het besturingssysteem resulteert in veilige en krachtige meerassige toepassingen.

**Eenvoudige diagnose**
Dankzij het diagnoseconcept PVIS worden systeemberichten van de veilige servoversterker PMCprotego DS via de Motion Controller PMCprimo in duidelijke tekst op het diagnoseapparaat PMI weergegeven. Bij elke gebeurtenis worden hulpmeldingen gegeven. PVIS reduceert de stilstandstijden door storing aanzienlijk. Ook de engineering is dankzij de voorgedefinieerde meldingen kinderspel.

**Verkorte reactietijden**
De servoversterkers PMCprotego DS met geïntegreerde beveiligingsfuncties bieden nieuwe mogelijkheden voor veilige aandrijfoplossingen. De beweging wordt precies daar bewaakt waar deze ontstaat. Dit verkort de reactietijden aanzienlijk. Dit is vooral bij zeer dynamische aandrijvingen van groot belang voor de veiligheid. Tegelijk worden de kosten lager dankzij een geringer aantal externe veiligheidscomponenten.

**Uw voordelen in één oogopslag**
- Zeer dynamische, korte reactietijden
- Verlaging van de kosten, aangezien de hoogste veiligheidscategorie PL e wordt bereikt met één encoder (standaard feedbacksysteem)
- Eenvoudige en snelle ingebruikneming
- Eenvoudig te bedienen softwaretool
- Eenvoudig apparaten verwisselen dankzij de SD-geheugenkaart (standaard- en veiligheidsconfiguratie)
- Geïntegreerde diagnose PVIS
- Minder bedradingskosten
- Meer functionaliteit en meer comfort, aangezien interne systeemtypen worden gebruikt
- Geïntegreerd netfilter zorgt voor lagere kosten omdat er geen bedrading nodig is (aan EMC-normen wordt voldaan)

**Centraal zicht op decentrale veiligheid – een tool voor alle assen**
Het opgeven van parameters voor meerdere veiligheidskaarten vindt centraal plaats via een softwaretool. De gebruikte kaarten worden daarbij in een boomstructuur weergegeven. Dankzij de overzichtelijke grafische interface is het opgeven van parameters eenvoudig en snel. Online kan de actuele status van de veiligheidskaart worden weergegeven. Bedrijfstoestand, foutstack en andere gegevens kunnen daardoor live worden geobserveerd.



Overzichtelijke bedieningsinterface voor eenvoudig parameters opgeven.

# Technische gegevens – PMCprotego S

## Veiligheidskaarten PMCprotego S

**Gemeenschappelijke kenmerken**

- Elektrische gegevens
  - Externe voedingsspanning $U_B$: 24 V DC
  - Opgenomen vermogen (zonder belasting): ca. 3 W
- Ingangen
  - Galvanische scheiding: ja
  - Signaalniveau bij "0": –3 … 5 V
  - Signaalniveau bij "1": 15 … 30 V
- Uitgangen 1-polig/2-polig
  - Galvanische scheiding: ja
  - Elektronische kortsluitbeveiliging: ja
  - Signaalniveau bij "0": 0 V DC
  - Signaalniveau bij "1": 24 V DC
- Milieu gegevens
  - Beschermingsgraad: IP20
  - Omgevingstemperatuur: 0 … 40 °C
  - Opslagtemperatuur: -25 … +55 °C
- Mechanische gegevens
  - Afmetingen in mm (H x B x D): 142 x 103 x 18,5
  - Inbouw: in PMCprotego D, Slot 3
  - Gewicht: 150 g

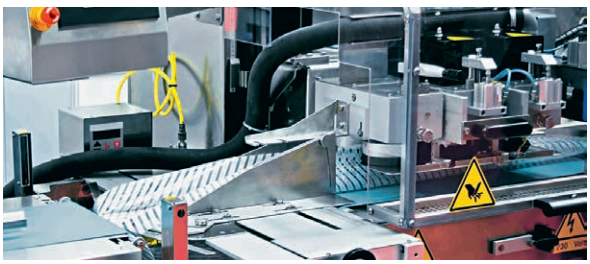


PMCprotego S

| Kenmerken |
|---|
| Reactietijden |
| In-/uitgangen (eenpolig) |
| Uitgang voor het aansturen van een externe rem (tweepolig) |
| Rem |
| Encoder-ingang |
| Normen |
| Lakwerk (-C) |
| Veiligheidsfuncties |
| Bestelnummer |



Wijzigingen van technische gegevens voorbehouden





| | PMCprotego S1-2/(-C) | PMCprotego S2-2/(-C) |
|---|---|---|
| Foutreactietijd in ms | 2 | 3 |
| Reactietijd van de veiligheidsfuncties in ms | 4 | 5 |
| Aantal ingangen | 9 | 8 |
| Aantal eenpolige uitgangen 0,5 A. | 7 | 5 |
| Aantal tweepolige uitgangen 2 A | 1 | - |
| Galvanische scheiding | ja | - |
| Aansturing externe rem < 2 A | via PMCprotego S1 | - |
| Aansturing externe rem > 2 A | via externe remmodule | - |
| Aantal externe encoders | 1 [1] | - |
| Encodertype | SSI-/incrementele encoder | - |
| | SIL CL 3 volgens EN/IEC 62061, PL e volgens EN ISO 13849-1 | SIL CL 2 volgens EN/IEC 62061, PL d volgens EN ISO 13849-1 |
| | ongelakt/(gelakt) | ongelakt/(gelakt) |
| Veilig uitgeschakeld koppel – Safe torque off (STO) | ◆ | ◆ |
| Veilige stop 1 – Safe stop 1 (SS1) | ◆ | ◆ |
| Veilige stop 2 – Safe stop 2 (SS2) | ◆ | ◆ |
| Veilige bedrijfsstop – Safe operating stop (SOS) | ◆ | ◆ |
| Veilig beperkte snelheid – S afely-limited speed (SLS) | ◆ | ◆ |
| Veilig snelheidsbereik – Safe speed range (SSR) | ◆ | ◆ |
| Veilige bewegingsrichting – Safe direction (SDI) | ◆ | ◆ |
| Veilig beperkte staplengte – Safely limited increment (SLI) | ◆ | ◆ |
| Veilig beperkte positie – Safely-Limited positie (SLP) | ◆ [1] [2] | |
| Veilige remaansturing – Safe brake control (SBC) | ◆ | |
| Veilige remtest – Safe brake test (SBT) | ◆ | |
| | 680004/(680008) | 680006/(680009) |

[1] Met het feedbacksysteem van de servomotor is de Pilz-oplossing al veilig. Als de risicobeoordeling van de mechanische aandrijflijn een tweede encoder vereist, kan een tweede, externe encoder worden aangesloten.

[2] Er moet nog een encoder worden aangesloten.

# Servomotoren PMCtendo SZ met HIPERFACE DSL®

Energy saving by Pilz

Met de servomotoren PMCtendo SZ heeft u voor elke toepassing de juiste motor. Ongeacht of het accent nu op afmetingen, dynamiek, regelbaarheid, of op feedbacksystemen ligt. Voor de servomotoren is het puur digitale motorfeedbackprotocol HIPERFACE DSL beschikbaar. Het heeft slechts één kabel nodig tussen de servoversterker en de motor en ondersteunt op die manier eenkabeltechnologie in de aandrijftechniek.



PMCtendo SZ
(HIPERFACE DSL)



PMCtendo SZ
(convectie-gekoeld)



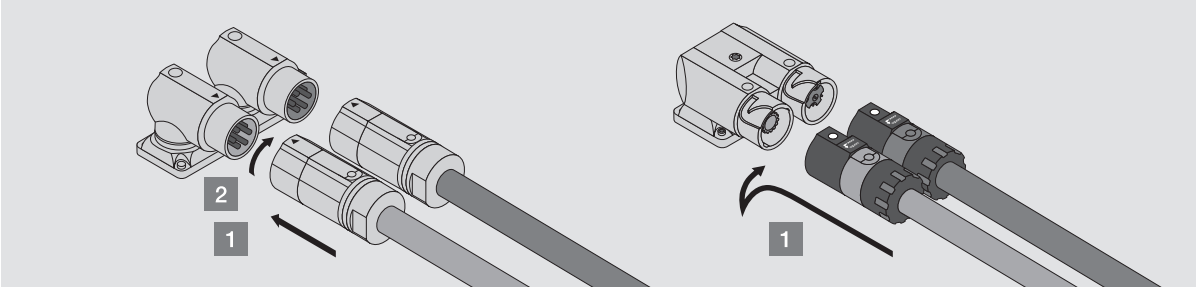
PMCtendo SZ
(extern geventileerd)

**Goede regelbaarheid**
De bijzonder goede regelbaarheid van de PMCtendo SZ-motoren wordt bereikt via de hoogresolute absolute waarde encoders als feedbacksysteem. Hiermee kan de absolute positie van de motoren tijdens het bedrijf worden uitgelezen. Ook na het uitschakelen van de machine of bij een eventuele stroomuitval staat de absolute positie nog steeds ter beschikking.

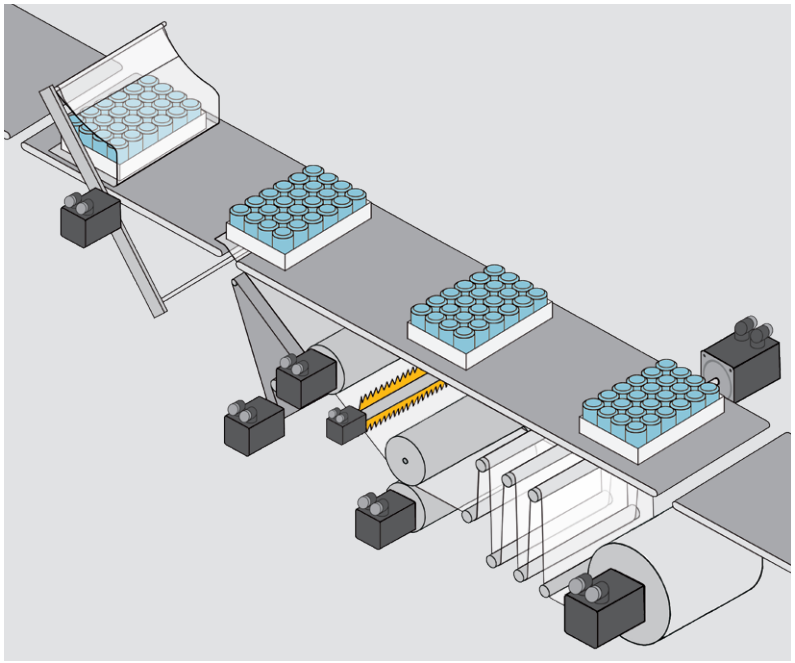
**Meer dan alleen motoren**
Alle motoren zijn verkrijgbaar met verschillende overbrengingen. Daarnaast zijn er speciale uitvoeringen, externe ventilatoren enz. beschikbaar.

**Ondersteuning voor motorinstallatie**
Verschillende bouwgrootten van de motoren zijn inbegrepen in het standaard leveringsprogramma. Indien gewenst ontwikkelen wij ook specifieke oplossingen. Uiteraard ondersteunen de monteurs van Pilz u bij de configuratie en definitie van de aandrijflijn.

**Kleine bouwvorm, hoge prestaties**
De servomotoren PMCtendo SZ hebben vanwege de hoge vermogensdichtheid een extreem korte lengte en een gering gewicht. Hierdoor zijn ze bijzonder geschikt voor meerijdende assen en wanneer er weinig inbouwruimte is. Het nauwkeurige synchronisatiegedrag van de motoren als gevolg van geringe restkoppels zorgt voor een constant hoge proceskwaliteit.




Snelle inbedrijfstelling van servomotoren PMCtendo met speedtec en springtec snelsluitingen.



Voor elke detail de passende, decentrale aandrijving.

**Uw voordelen in één oogopslag**

- Kostenbesparingen, minder benodigde ruimte en lagere installatiekosten dankzij eenkabeltechnologie
- Hoge vermogensdichtheid door de zeer korte bouwlengte
- Extreem rustige loop en hoge proceskwaliteit door de geringe restkoppels
- Maximaal slag-/machinevermogen dankzij optimale dynamiek
- Optimale warmteafvoer zorgt voor permanent hoge prestaties
- Absolute waarde encoder-systemen met een hoge resolutie voor maximale regelkwaliteit en absolute positionering
- Optimaal gebruik op meerijdende assen en bij weinig inbouwruimte
- Energiebesparend (IE4) dankzij hoog rendement

## Selectiehulp – servomotoren PMCtendo SZ

| Type | Stilstandsdraaimoment | | Nominaal toerental | Flens |
|---|---|---|---|---|
| | Convectie $M_0$ in Nm | Externe ventilator $M_0$ in Nm | $n_N$ in omw/min | in mm |
| **PMCtendo SZ3x** | 0,95 … 2,25 | - | 3000, 6000 | 60 |
| **PMCtendo SZ4x** | 2,80 … 8,60 | 3,5 … 11,2 | 3000, 6000 | 95 |
| **PMCtendo SZ5x** | 4,40 … 16,00 | 5,7 … 23,4 | 3000, 4500 | 110 |
| **PMCtendo SZ7x** | 7,90 … 30,20 | 10,2 … 41,8 | 3000, 4500 | 130 |
| **PMCtendo SZ8x** | 34,50 … 66,10 | 47,4 … 94,0 | 2000, 3000, 4500 | 180 |

Toebehoren aandrijftechniek PMC:

Webcode: web215410

Altijd het laatste nieuws over de servomotoren PMCtendo SZ:

Webcode: web150384

Online-informatie op www.pilz.com

# Technische gegevens – PMCtendo SZ

## Servomotoren PMCtendo SZ



PMCtendo SZ

c UL us LISTED

### Algemene technische gegevens

- Extreem korte bouwlengte
- Gladde as
- Hoge dynamiek dankzij geringe massatraagheid
- Draaibare Speedtec-stekker
- Therm. wikkelingsbescherming PTC
- Beschermingsgraad: IP56
- Oppervlak: Zwart mat volgens RAL 9005
- EnDat asolute waarde encoder: single- of multiturn
- HIPERFACE DSL: Multiturn
- UL-goedkeuring en CSA-certificering voor het motorisolatiesysteem

**De gegevens in de onderstaande tabellen gelden bij de volgende randvoorwaarden:**

- Nominale spanning: 400 V
- Bedrijfsmodus: S1 bij nominaal bedrijf
- Maximale opwarming: 100 K
- Koeling: Convectie volgens IC410
- Omgevingstemperatuur: Convectie koeling: -15 … +40 °C
- Warmteklasse: F
- Installatiehoogte tot 1000 m boven zeeniveau

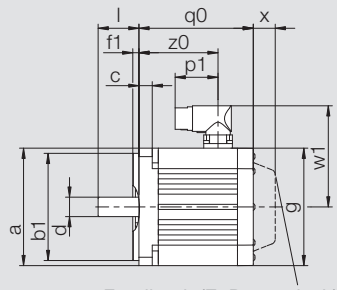
### Opties

- Stoprem: 24 V DC
- Verhoogde massatraagheid
- Beschermingsgraad: IP66
- Externe ventilator in IP44 volgens IC416

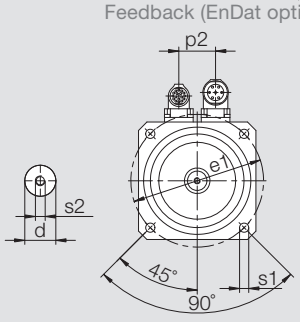
| Motor-omvang | Gezamenlijke afmetingen in mm | | |
|---|---|---|---|
| | øb1 [1] | øe1 [2] | ød [3] |
| 31 | 60j6 | 75 | 14k6 |
| 32 | 60j6 | 75 | 14k6 |
| 33 | 60j6 | 75 | 14k6 |
| 41 | 95j6 | 115 | 14k6 |
| 42 | 95j6 | 115 | 19k6 |
| 44 | 95j6 | 115 | 19k6 |
| 51 | 110j6 | 130 | 19k6 |
| 52 | 110j6 | 130 | 19k6 |
| 53 | 110j6 | 130 | 24k6 |
| 55 | 110j6 | 130 | 24k6 |
| 71 | 130j6 | 165 | 24k6 |
| 72 | 130j6 | 165 | 24k6 |
| 73 | 130j6 | 165 | 24k6 |
| 75 | 130j6 | 165 | 32k6 |
| 82 | 180j6 | 215 | 32k6 |
| 83 | 180j6 | 215 | 38k6 |
| 85 | 180j6 | 215 | 38k6 |

**Convectie gekoeld:**

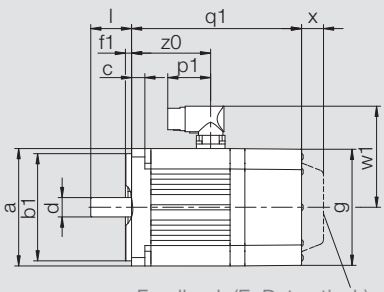
PMCtendo SZ:
convectie gekoeld, zonder rem



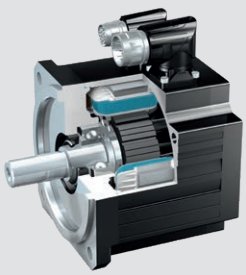

Feedback (EnDat optisch)




PMCtendo SZ:
convectie gekoeld, met rem

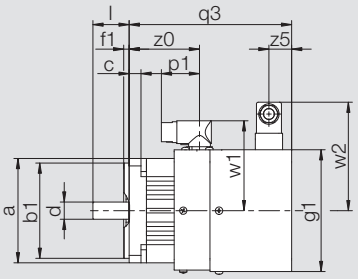


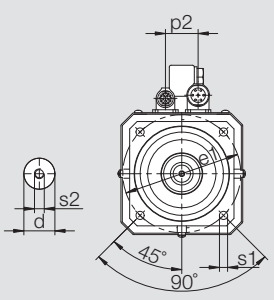

Feedback (EnDat optisch)



**Extern geventileerd:**

PMCtendo SZ:
extern geventileerd, zonder rem



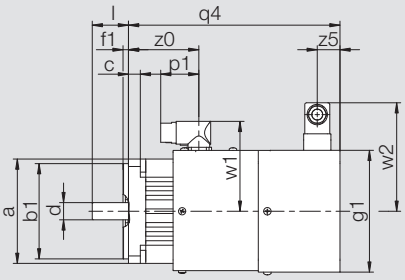



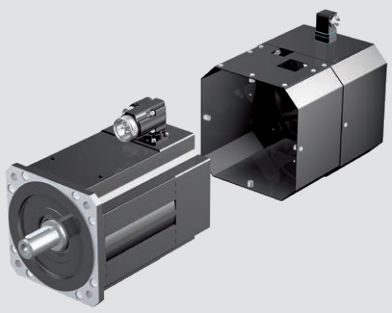

Wijzigingen van technische gegevens voorbehouden

| | | | | | | | | | | Convectie gekoeld | | | | Extern geventileerd | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| l | a | c | f1 | p1 | p2 | øs1 | øs2 | w1 | z0 | g | q0 | q1 | x | g1 | q3 | q4 | w2 | z5 |
| 30 | 72 | 7,0 | 3,0 | 45 | 19 | 6 | M5 | 56 | 80,5 | 72 | 116,0 | 156,0 | 21 | - | - | - | - | - |
| 30 | 72 | 7,0 | 3,0 | 45 | 19 | 6 | M5 | 56 | 102,5 | 72 | 138,0 | 178,0 | 21 | - | - | - | - | - |
| 30 | 72 | 7,0 | 3,0 | 45 | 19 | 6 | M5 | 56 | 124,5 | 72 | 160,0 | 200,0 | 21 | - | - | - | - | - |
| 30 | 98 | 9,5 | 3,5 | 40 | 32 | 9 | M5 | 91 | 76,5 | 98 | 118,5 | 167,0 | 22 | 118 | 175 | 224 | 111 | 25 |
| 40 | 98 | 9,5 | 3,5 | 40 | 32 | 9 | M6 | 91 | 101,5 | 98 | 143,5 | 192,0 | 22 | 118 | 200 | 249 | 111 | 25 |
| 40 | 98 | 9,5 | 3,5 | 40 | 32 | 9 | M6 | 91 | 151,5 | 98 | 193,5 | 242,0 | 22 | 118 | 250 | 299 | 111 | 25 |
| 40 | 115 | 10,0 | 3,5 | 40 | 36 | 9 | M6 | 100 | 74,5 | 115 | 109,0 | 163,5 | 22 | 135 | 179 | 234 | 120 | 25 |
| 40 | 115 | 10,0 | 3,5 | 40 | 36 | 9 | M6 | 100 | 99,5 | 115 | 134,0 | 188,5 | 22 | 135 | 204 | 259 | 120 | 25 |
| 50 | 115 | 10,0 | 3,5 | 40 | 36 | 9 | M8 | 100 | 124,5 | 115 | 159,0 | 213,5 | 22 | 135 | 229 | 284 | 120 | 25 |
| 50 | 115 | 10,0 | 3,5 | 40 | 36 | 9 | M8 | 100 | 174,5 | 115 | 209,0 | 263,5 | 22 | 135 | 279 | 334 | 120 | 25 |
| 50 | 145 | 10,0 | 3,5 | 40 | 42 | 11 | M8 | 115 | 83,0 | 145 | 121,0 | 180,0 | 22 | 165 | 213 | 272 | 134 | 40 |
| 50 | 145 | 10,0 | 3,5 | 40 | 42 | 11 | M8 | 115 | 108,0 | 145 | 146,0 | 205,0 | 22 | 165 | 238 | 297 | 134 | 40 |
| 50 | 145 | 10,0 | 3,5 | 40 | 42 | 11 | M8 | 115 | 133,0 | 145 | 171,0 | 230,0 | 22 | 165 | 263 | 322 | 134 | 40 |
| 58 | 145 | 10,0 | 3,5 | 71 | 42 | 11 | M12 | 134 | 184,0 | 145 | 226,0 | 285,0 | 22 | 165 | 318 | 377 | 134 | 40 |
| 58 | 190 | 15,0 | 3,5 | 71 | 60 | 13,5 | M12 | 157 | 168,0 | 190 | 222,0 | 299,0 | 22 | 215 | 322 | 399 | 160 | 40 |
| 80 | 190 | 15,0 | 3,5 | 71 | 60 | 13,5 | M12 | 157 | 209,0 | 190 | 263,0 | 340,0 | 22 | 215 | 363 | 440 | 160 | 40 |
| 80 | 190 | 15,0 | 3,5 | 71 | 60 | 13,5 | M12 | 157 | 291,0 | 190 | 345,0 | 422,0 | 22 | 215 | 445 | 522 | 160 | 40 |

[1] Centrering [2] gatencirkel [3] as

PMCtendo SZ:
extern geventileerd, met rem



# Technische gegevens – PMCtendo SZ

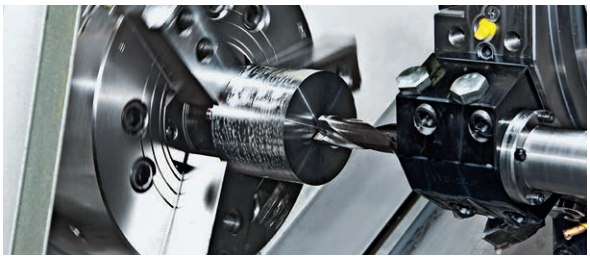
## Prestatiegegevens PMCtendo SZ convectie gekoeld

| Motor-omvang | Nominaal toerental | Permanent stilstands-koppel | Nominaal moment | Piekmoment | Traag-heidsmoment Zonder rem | Koppel-constante | Permanent stilstands-stroom (eff.) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | $n_N$ min$^{-1}$ | $M_0$ Nm | $M_N$ Nm | $M_{max}$ Nm | J $10^{-4}$ kgm$^2$ | $K_M$ Nm/A | $I_0$ A |
| 31 | 6000 | 0,95 | 0,89 | 2,8 | 0,19 | 0,490 | 2,02 |
| | 3000 | 0,95 | 0,93 | 2,8 | 0,19 | 0,490 | 2,02 |
| 32 | 6000 | 1,68 | 1,5 | 5,0 | 0,29 | 0,494 | 3,48 |
| | 3000 | 1,68 | 1,59 | 5,0 | 0,29 | 1,030 | 1,67 |
| 33 | 6000 | 2,25 | 1,96 | 7,0 | 0,40 | 0,645 | 3,55 |
| | 3000 | 2,19 | 2,07 | 7,0 | 0,40 | 1,304 | 1,71 |
| 41 | 6000 | 2,8 | 2,3 | 8,5 | 0,93 | 0,530 | 5,36 |
| | 3000 | 3,0 | 2,8 | 8,5 | 0,93 | 1,056 | 2,88 |
| 42 | 6000 | 4,9 | 3,5 | 16,0 | 1,63 | 0,665 | 7,43 |
| | 3000 | 5,2 | 4,7 | 16,0 | 1,63 | 1,092 | 4,80 |
| 44 | 6000 | 8,4 | 5,8 | 29,0 | 2,98 | 0,863 | 9,78 |
| | 3000 | 8,6 | 6,9 | 29,0 | 2,98 | 1,309 | 6,60 |
| 51 | 6000 | 4,4 | 3,4 | 16,0 | 2,90 | 0,769 | 5,80 |
| | 3000 | 4,7 | 4,3 | 16,0 | 2,90 | 1,190 | 4,00 |
| 52 | 6000 | 7,8 | 5,2 | 31,0 | 5,20 | 0,802 | 9,80 |
| | 3000 | 8,0 | 7,4 | 31,0 | 5,20 | 1,399 | 5,76 |
| 53 | 6000 | 10,6 | 6,2 | 43,0 | 7,58 | 0,921 | 11,60 |
| | 3000 | 11,1 | 9,7 | 43,0 | 7,58 | 1,455 | 7,67 |
| 55 | 4500 | 15,3 | 9,5 | 67,0 | 12,20 | 1,148 | 13,40 |
| | 3000 | 16,0 | 13,5 | 67,0 | 12,20 | 1,606 | 10,00 |
| 71 | 6000 | 7,9 | 5,2 | 20,0 | 8,50 | 0,868 | 9,38 |
| | 3000 | 8,3 | 7,4 | 20,0 | 8,50 | 1,068 | 8,00 |
| 72 | 6000 | 14,3 | 7,2 | 41,0 | 13,70 | 0,879 | 16,50 |
| | 3000 | 14,4 | 12,0 | 41,0 | 13,70 | 1,525 | 9,60 |
| 73 | 4500 | 20,0 | 12,1 | 65,0 | 21,60 | 1,137 | 17,80 |
| | 3000 | 20,8 | 16,5 | 65,0 | 21,60 | 1,503 | 14,00 |
| 75 | 4500 | 30,0 | 16,4 | 104,0 | 34,00 | 1,200 | 25,20 |
| | 3000 | 30,2 | 21,3 | 104,0 | 34,00 | 1,561 | 19,50 |
| 82 | 4500 | 34,5 | 10,5 | 100,0 | 58,00 | 1,045 | 33,30 |
| | 3000 | 37,1 | 22,3 | 100,0 | 58,00 | 1,677 | 22,30 |
| 83 | 3000 | 48,2 | 26,6 | 145,0 | 83,50 | 1,559 | 31,10 |
| 85 | 2000 | 66,1 | 43,7 | 205,0 | 133,00 | 1,752 | 37,90 |

Alle technische gegevens zijn waarden voor motoren in dynamische uitvoering.
Alle genoemde gegevens gelden voor motoren met een nominale spanning van 400 V.
Wijzigingen van technische gegevens voorbehouden.

| Piekstroom (eff.) | Nominaal vermogen | EMK-spannings-constante | Gewicht Zonder rem |
|---|---|---|---|
| $I_{max}$ A | $P_N$ kW | $K_E$ V/1000 min$^{-1}$ | m kg |
| 12,7 | 0,56 | 40 | 1,5 |
| 12,7 | 0,29 | 40 | 1,5 |
| 17,8 | 0,94 | 42 | 2,1 |
| 8,55 | 0,50 | 86 | 2,1 |
| 16,9 | 1,20 | 55 | 2,6 |
| 8,25 | 0,65 | 109 | 2,6 |
| 33,0 | 1,40 | 47 | 4,0 |
| 16,5 | 0,88 | 96 | 4,0 |
| 43,5 | 2,20 | 60 | 5,1 |
| 26,5 | 1,50 | 94 | 5,1 |
| 51,0 | 3,60 | 78 | 7,2 |
| 35,0 | 2,20 | 116 | 7,2 |
| 31,0 | 2,10 | 68 | 5,0 |
| 22,0 | 1,40 | 97 | 5,0 |
| 59,0 | 3,30 | 72 | 6,5 |
| 33,0 | 2,30 | 121 | 6,5 |
| 63,5 | 3,90 | 84 | 8,0 |
| 41,0 | 3,10 | 119 | 8,0 |
| 73,0 | 4,50 | 103 | 10,9 |
| 52,0 | 4,20 | 141 | 10,9 |
| 31,0 | 3,30 | 76 | 8,3 |
| 25,0 | 2,30 | 95 | 8,3 |
| 60,5 | 4,50 | 82 | 10,8 |
| 36,0 | 3,80 | 133 | 10,8 |
| 78,0 | 5,70 | 99 | 12,8 |
| 62,0 | 5,20 | 122 | 12,8 |
| 114,0 | 7,70 | 106 | 18,3 |
| 87,0 | 6,70 | 140 | 18,3 |
| 135,0 | 5,00 | 90 | 26,6 |
| 84,0 | 7,00 | 136 | 26,6 |
| 124,0 | 8,40 | 131 | 32,7 |
| 155,0 | 9,20 | 142 | 45,8 |







# Technische gegevens – PMCtendo SZ

## Prestatiegegevens PMCtendo SZ extern geventileerd

| Motor-omvang | Nominaal toerental | Permanent stilstands-koppel | Nominaal moment | Piek-moment | Traagheids-moment Zonder rem | Koppel-constante | Permanent stilstands-stroom (eff.) | Piek-stroom (eff.) | Nominaal ver-mogen | EMK-spannings-constante | Gewicht Zonder rem |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | $n_N$ $min^{-1}$ | $M_0$ Nm | $M_N$ Nm | $M_{max}$ Nm | J $10^{-4}$ $kgm^2$ | $K_M$ Nm/A | $I_0$ A | $I_{max}$ A | $P_N$ kW | $K_E$ V/1000 $min^{-1}$ | m kg |
| 41 | 6000 | 3,5 | 2,9 | 8,5 | 0,93 | 0,518 | 6,83 | 33,0 | 1,8 | 47 | 5,4 |
| | 3000 | 3,7 | 3,4 | 8,5 | 0,93 | 1,039 | 3,60 | 16,5 | 1,1 | 96 | 5,4 |
| 42 | 6000 | 6,4 | 5,1 | 16,0 | 1,63 | 0,690 | 9,34 | 43,5 | 3,2 | 60 | 6,5 |
| | 3000 | 6,3 | 5,9 | 16,0 | 1,63 | 1,093 | 5,80 | 26,5 | 1,9 | 94 | 6,5 |
| 44 | 6000 | 10,5 | 8,0 | 29,0 | 2,98 | 0,878 | 12,00 | 51,0 | 5,0 | 78 | 8,6 |
| | 3000 | 11,2 | 10,2 | 29,0 | 2,98 | 1,292 | 8,70 | 35,0 | 3,2 | 116 | 8,6 |
| 51 | 6000 | 5,7 | 4,5 | 16,0 | 2,90 | 0,768 | 7,50 | 31,0 | 2,8 | 68 | 7,0 |
| | 3000 | 5,8 | 5,4 | 16,0 | 2,90 | 1,172 | 5,00 | 22,0 | 1,7 | 97 | 7,0 |
| 52 | 6000 | 10,5 | 8,2 | 31,0 | 5,20 | 0,788 | 13,40 | 59,0 | 5,2 | 72 | 8,5 |
| | 3000 | 11,2 | 10,3 | 31,0 | 5,20 | 1,380 | 8,16 | 33,0 | 3,2 | 121 | 8,5 |
| 53 | 6000 | 14,8 | 10,4 | 43,0 | 7,58 | 1,068 | 15,9 | 63,5 | 6,5 | 84 | 10,0 |
| | 3000 | 15,9 | 14,4 | 43,0 | 7,58 | 1,353 | 11,8 | 41,0 | 4,5 | 119 | 10,0 |
| 55 | 4500 | 22,0 | 16,4 | 67,0 | 12,20 | 1,138 | 19,4 | 73,0 | 7,7 | 103 | 12,9 |
| | 3000 | 23,4 | 20,2 | 67,0 | 12,20 | 1,596 | 14,7 | 52,0 | 6,4 | 141 | 12,9 |
| 71 | 6000 | 10,2 | 7,5 | 20,0 | 8,50 | 0,842 | 12,4 | 31,0 | 4,7 | 76 | 13,3 |
| | 3000 | 10,5 | 9,7 | 20,0 | 8,50 | 1,074 | 10,0 | 25,0 | 3,1 | 95 | 13,3 |
| 72 | 6000 | 19,3 | 12,5 | 41,0 | 13,70 | 0,886 | 22,1 | 60,5 | 7,9 | 82 | 15,8 |
| | 3000 | 19,3 | 16,6 | 41,0 | 13,70 | 1,515 | 12,9 | 36,0 | 5,2 | 133 | 15,8 |
| 73 | 4500 | 27,2 | 19,8 | 65,0 | 21,60 | 1,134 | 24,2 | 78,0 | 9,3 | 99 | 17,8 |
| | 3000 | 28,0 | 24,0 | 65,0 | 21,60 | 1,412 | 20,0 | 62,0 | 7,5 | 122 | 17,8 |
| 75 | 4500 | 39,4 | 27,7 | 104,0 | 34,00 | 1,209 | 32,8 | 114,0 | 13,0 | 106 | 23,3 |
| | 3000 | 41,8 | 33,8 | 104,0 | 34,00 | 1,586 | 26,5 | 87,0 | 11,0 | 140 | 23,3 |
| 82 | 4500 | 47,4 | 30,6 | 100,0 | 58,00 | 1,058 | 45,1 | 135,0 | 14,0 | 90 | 31,6 |
| | 3000 | 47,9 | 34,3 | 100,0 | 58,00 | 1,668 | 28,9 | 84,0 | 11,0 | 136 | 31,6 |
| 83 | 3000 | 66,7 | 49,0 | 145,0 | 83,50 | 1,584 | 42,3 | 124,0 | 15,0 | 131 | 37,7 |
| 85 | 2000 | 94,0 | 77,2 | 205,0 | 133,00 | 1,749 | 53,9 | 155,0 | 16,0 | 142 | 51,8 |

Alle technische gegevens zijn waarden voor motoren in dynamische uitvoering.
Alle genoemde gegevens gelden voor motoren met een nominale spanning van 400 V.
Wijzigingen van technische gegevens voorbehouden.

**Typesleutel**

| Type/bestelnummer | Formaat | Rem | Feedback | Formaat | Aansluiting | Koeling | Spanning | Toerental | Optie |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| PMCtendo SZ. | _ _ | _ | _ | _ | _ | _ | _ | _ _ | _ _ |

| Bouwgrootte/bouwlengte | |
|---|---|
| PMCtendo SZ3x | **3x** |
| PMCtendo SZ4x | **4x** |
| PMCtendo SZ5x | **5x** |
| PMCtendo SZ7x | **7x** |
| PMCtendo SZ8x | **8x** |

| | |
|---|---|
| Zonder rem en dynamisch ontwerp | **0** |
| Met rem en dynamisch ontwerp | **1** |
| Zonder rem en grotere massatraagheid | **2** |
| Met rem en grotere massatraagheid | **3** |

| | |
|---|---|
| EnDat 2.2 inductieve enkeltraps ECI 1118 | **1** |
| EnDat 2.2 optische multiturn EQN 1135 | **2** |
| HIPERFACE DSL multiturn EKM 36 | **7** |

| | |
|---|---|
| B5, gladde as | **2** |

| | |
|---|---|
| **7** | Haakse stekker draaibaar voor motor en feedback |

| | |
|---|---|
| **K** | Convectie gekoeld |
| **F** | extern geventileerd |

| | |
|---|---|
| **H** | 400 V |

| | |
|---|---|
| **20** | 2 000 $min^{-1}$ [1)] |
| **30** | 3 000 $min^{-1}$ [1)] |
| **45** | 4 500 $min^{-1}$ [1)] |
| **60** | 6 000 $min^{-1}$ [1)] |

| | |
|---|---|
| **00** | Standaard |

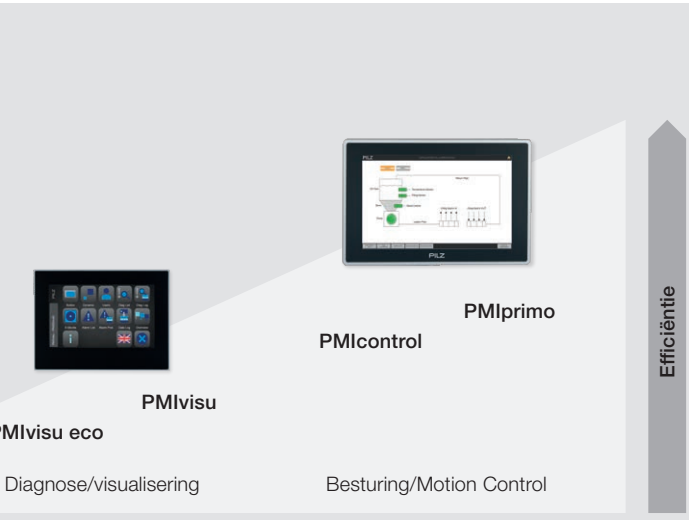
[1)] Afhankelijk van de grootte, zie PMC-catalogus en/of gebruiksaanwijzing





# Bedienterminals PMI®

Of het nu gaat om sturings-, diagnose- of visualiseringstaken: Met de PMI-bedienterminals bieden wij u de juiste oplossing voor uw toepassing. Ons aanbod varieert van kosten-geoptimaliseerde visualiseringterminals tot complete oplossingen met Soft PLC. Vertrouw op kwaliteit “made in Germany”.




| | PMIvisu eco | PMIvisu | PMIcontrol | PMIprimo |
|---|---|---|---|---|
| **Visualisering- en diagnosefunctie** | ◆ | ◆ | ◆ | ◆ |
| **Visualiseringsoftware PASvisu geïnstalleerd/gelicentieerd** | ◆ | ◆ | | |
| **Toepasbaar met** | | | | |
| ▸ PNOZmulti | ◆ | ◆ | ◆ | ◆ |
| ▸ PSS 4000 | | ◆ | ◆ | ◆ |
| ▸ OPC UA server | ◆ | ◆ | ◆ | ◆ |
| **CODESYS en TargetVisu geïnstalleerd/gelicentieerd** | | | ◆ | ◆ |
| **Soft-PLC volgens de standaard EN/IEC-61131-3** | | | ◆ | ◆ |
| **Motion en CNC-functionaliteit** | | | | ◆ |





**Productfamilie**
**bedienterminals PMI**


- Visualiseringpanelen – PMIvisu eco 176
- Visualiseringspanelen – PMIvisu 176
- Besturingspanelen – PMIcontrol 177
- Motion Control besturingspanelen – PMIprimo 177
- Technische gegevens 180


**Software**


- Visualiseringssoftware PASvisu 182

# Bedienterminals PMI®

Moderne HMI-systemen voor diagnose, visualisering en besturing – de bedieningsterminals PMI (Pilz Human Machine Interface) maken het observeren, bedienen en besturen van uw technische processen mogelijk en vormen zo de schakel tussen mens en machine. Ons brede aanbod strekt zich uit van visualiseringterminals met onze visualiseringsoftware PASvisu tot controleterminals met Soft PLC voor veeleisende toepassingen. In combinatie met Pilz-besturingen krijgt u een systeem, dat eenvoudig in uw installaties kan worden geïntegreerd en de rendabiliteit op lange termijn verhoogt. Omdat een goede visualisering en diagnose altijd korte stilstandstijden betekenen bij een storing.

Webcode: web160789

Online-informatie op www.pilz.com




**PMIvisu eco – visualiseringpanelen met vooraf geïnstalleerde visualiseringsoftware**

De kosten-geoptimaliseerde PMIvisu eco bedieningspanelen PMI v7e zijn uitgerust met de visualiseringsoftware PASvisu. Hierdoor kunt u uw machines eenvoudig en in één oogopslag visualiseren!

- Visualiseringsoftware PASvisu geïnstalleerd en met licentie
- Linux-besturingssysteem
- Kan worden aangesloten op PNOZmulti of OPC UA server van derden
- Capacitief glazen TFT-displays met hoge resolutie
- Display-grootten van 4,3" en 7"
- Communicatiepoorten: 1 x USB
- PMI Manager

Webcode: web160789

Online-informatie op www.pilz.com



**PMIvisu – visualiseringpanelen met vooraf geïnstalleerde visualiseringsoftware**

Met de PMIvisu-bedieningspanelen PMI v8 ontvangt u een compleet pakket voor de professionele diagnose en visualisering van machines en installaties met de vooraf geïnstalleerde en gelicentieerde visualiseringsoftware PASvisu.

- Visualiseringsoftware PASvisu geïnstalleerd en met licentie
- Besturingssysteem Windows 10 IoT
- Kan worden gekoppeld aan PNOZmulti en PSS 4000 of OPC U server van derden
- Capacitief glazen TFT-displays met hoge resolutie
- Display-grootten van 7" en 12,1"
- Communicatiepoorten: 2 x GbE, 1 x HDMI, 1 x VGA, 1 x USB 3.0, 2 x USB 2.0
- PMI Assistant



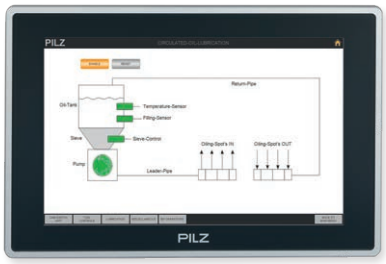
**PMIcontrol – besturingspanelen**
**met Soft PLC volgens EN/IEC 61131-3**

De krachtige PMI 6 control serie is uitgerust met een Soft PLC volgens de norm EN/IEC-61131-3 en de visualisering ervan. Daardoor wordt naast de professionele diagnose en visualisering ook het besturen van het gehele installatieproces mogelijk gemaakt – in slechts één apparaat.

Webcode: web150595

Online-informatie op www.pilz.com

- Soft-PLC volgens de standaard EN/IEC-61131-3
- CODESYS Runtime en TargetVisu vooraf geïnstalleerd
- Capacitief glazen TFT-displays met hoge resolutie (7" en 12,1")
- Display-grootten van 7", 12,1" en 15"
- PMI 6 Assistant



**PMIprimo – Motion Control besturingspanelen**
**met PLC-, Motion- en CNC-functionaliteit**

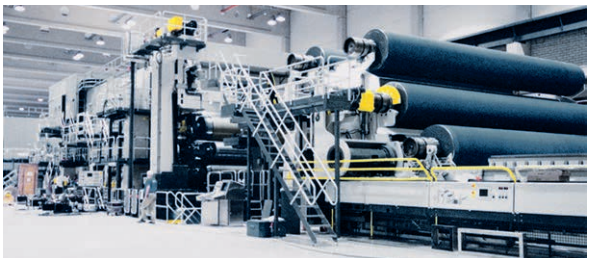
De besturingssystemen PMI 6 primo hebben PLC-, Motion- en CNC-functionaliteit voor uw automatiseringstaken. Tot 32 assen kunnen als een elektronische koningsas flexibel met elkaar worden verbonden.

Webcode: web150595

Online-informatie op www.pilz.com

- Motion Control: Dynamische curveberekening en CNC
- “Vliegende zaag”, “dwarssnijder” of “nokkenschijffuncties”
- Soft-PLC volgens de standaard EN/IEC-61131-3
- CODESYS Runtime & TargetVisu vooraf geïnstalleerd
- Capacitief glazen TFT-displays met hoge resolutie (7" en 12,1")
- Display-grootten van 7", 12,1" en 15"
- PMI 6 Assistant

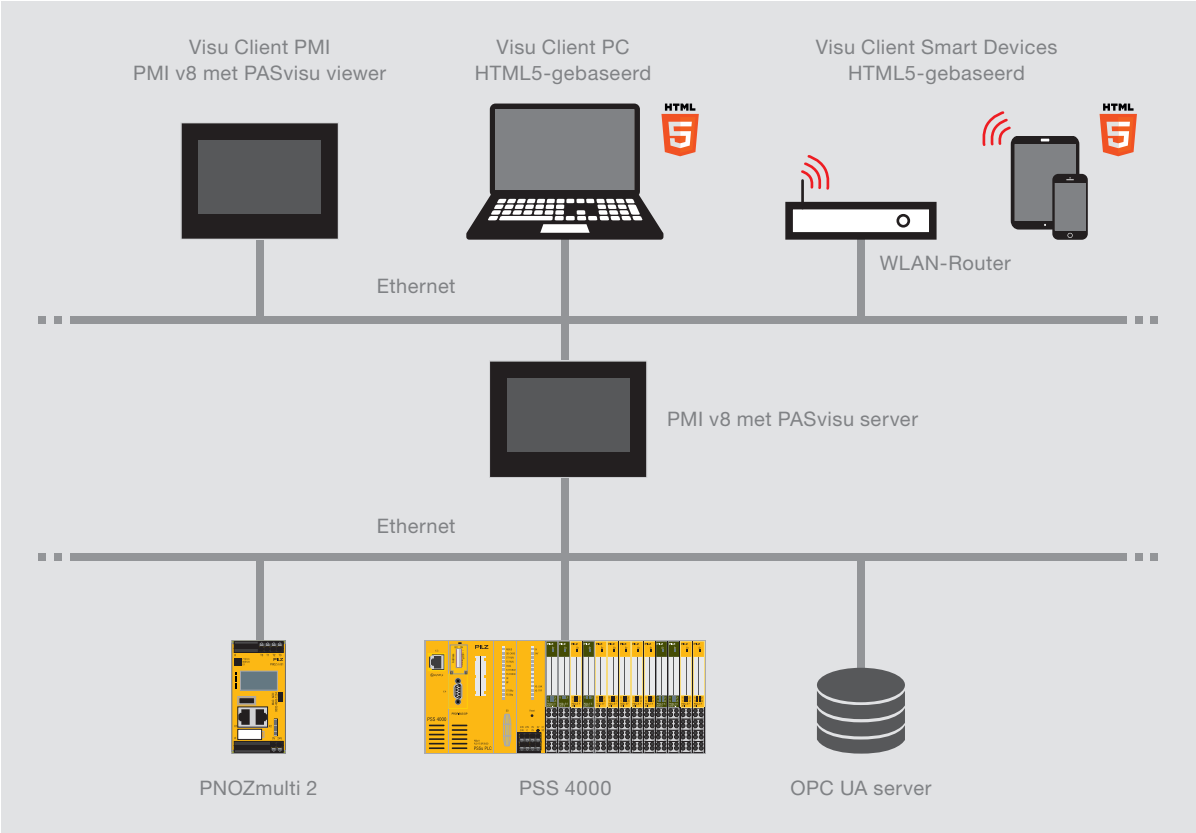








# Bedienterminals PMI®




PVIS

**Diagnose eenvoudig gemaakt – met PVIS/PSS 4000 diagnose op OPC-/OPC UA server-basis**

Een betrouwbare en comfortabele diagnose is er een voorwaarde voor dat machines en installaties efficiënt, economisch en zonder onderbreking kunnen produceren. Met PVIS/PSS 4000 heeft Pilz een algemeen diagnose-oplossing voor de totale bandbreedte van kleine machines tot grote installaties ontwikkeld.

De PVIS OPC tools zijn gebaseerd op een OPC server. De uitgebreide diagnose PVIS/PSS 4000 diagnose op basis van standaard software-interfaces staat voor u ter beschikking. De PVIS OPC tools kunnen in bijna alle omgevingen worden geïntegreerd. Dit geeft u een optimale oplossing voor toepassingen met Pilz producten!

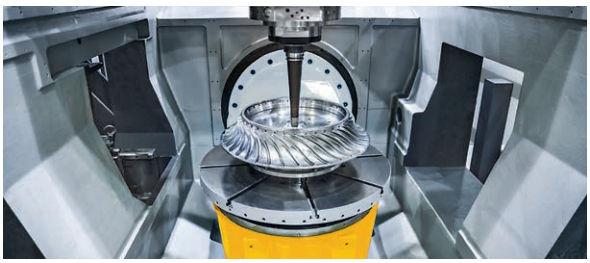
- Een tijdsbesparing bij de foutdetectie en het opheffen van de storing – de machine kan snel opnieuw worden gestart.
- De operator van de machine weet aan de hand van de begrijpelijke meldingen onmiddellijk welke storing zich heeft voorgedaan.
- Actieve ondersteuning van de operator bij het oplossen van problemen door middel van stapsgewijze instructies
- PVIS/PSS 4000 Diagnose noemt de “verantwoordelijke persoon” voor het verhelpen van de storing – bijv. een onderhoudsingenieur.
- Verkorte tijd tussen machinestilstand en herstart

Webcode: web150398

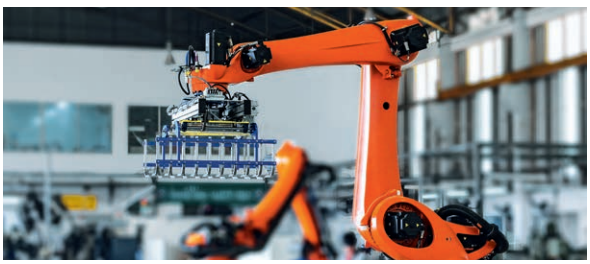
Online-informatie op www.pilz.com

**Uw voordelen in één oogopslag**

- Verminderde stilstandstijden en verhoging van de rendabiliteit van uw installatie
- Flexibele totaaloplossing voor de visualisering van het automatiseringssysteem PSS 4000, SafetyNET p, Pilz Motion Control (PMC) en PNOZmulti
- Brede toepassingsmogelijkheden door talrijke displayformaten en uitrustingsvarianten
- Geavanceerd diagnose- en visualiseringconcept met de software PASvisu en PVIS/PSS 4000 diagnose
- Ongevoelig voor trillingen, stof en spatwater (front: IP65)
- Snelle gegevensoverdracht door Ethernet-interface
- Ontwerp, ontwikkeling en productie – made in Germany





# Technische gegevens – bedienterminals PMI®

## Bedienterminals PMIvisu



PMI v812

| Type | Kenmerken | Certificeringen | Bestel-nummer |
|---|---|---|---|
| **PMI v704e** | ▸ 4,3"-TFT-touchscreen<br>▸ Resolutie 480 x 272<br>▸ Linux<br>▸ 1 x USB | CE, cULus Listed, EAC (Eurasian) | 266 704 |
| **PMI v707e** | ▸ 7"-TFT-touchscreen<br>▸ Resolutie 800 x 480<br>▸ Linux<br>▸ 1 x USB | CE, cULus Listed, EAC (Eurasian) | 266 707 |
| **PMI v807** | ▸ 7"-TFT-touchscreen<br>▸ Resolutie 840 x 480<br>▸ Windows 10 IoT<br>▸ 2 x GbE<br>▸ 1 x HMDI<br>▸ 3 x USB | CE, cULus Listed, EAC (Eurasian) | 266 807 |
| **PMI v812** | ▸ 12,1"-TFT-touchscreen<br>▸ Resolutie 1 280 x 800<br>▸ Windows 10 IoT<br>▸ 2 x GbE<br>▸ 1 x HMDI<br>▸ 3 x USB | CE, cULus Listed, EAC (Eurasian) | 266 812 |
| **PMI 707 Mounting Kit** | PMI 707 Bevestigingskit | - | 266 100 |
| **PMI 704 Holding frame** | PMI 704 Aandrukframe voor paneelmontage | - | 266 101 |
| **PMI 707 Holding frame** | PMI 707 Aandrukframe voor paneelmontage | - | 266 102 |
| **DIN rail adapter TSH 35** | DIN-rail houder TSH 35 | - | 266 103 |
| **PMI 704 Mounting Kit** | PMI 704 Bevestigingskit | - | 266 104 |

## Bedienterminals PMIcontrol



PMI 607 Control

| Type | Kenmerken | Certificeringen | Bestel-nummer |
|---|---|---|---|
| **PMI 607 Control** | 7"-TFT-touchscreen<br>Resolutie 800 x 480<br>Windows Embedded Compact 7<br>1 x Ethernet<br>1 x RS232<br>2 x USB | CE, cULus Listed, EAC (Eurasian) | 265 607 |
| **PMI 612 Control** | 12,1"-TFT-touchscreen<br>Resolutie 1 280 x 800<br>Windows Embedded CE 6.0<br>1 x Ethernet<br>1 x RS232<br>2 x USB | CE, cULus Listed, EAC (Eurasian) | 265 612 |
| **PMI 638 Control** | 15"-TFT-touchscreen<br>Resolutie 1 024 x 768<br>Windows Embedded CE 6.0<br>1 x Ethernet<br>1 x RS232<br>2 x USB | CE, cULus Listed, EAC (Eurasian) | 264 638 |

## Bedienterminals PMIprimo



PMI 612 Primo

| Type | Kenmerken | Certificeringen | Bestel-nummer |
|---|---|---|---|
| **PMI 607 Primo** | 7"-TFT-touchscreen<br>Resolutie 800 x 480<br>Windows Embedded Compact 7<br>1 x Ethernet<br>1 x RS232<br>2 x USB | CE, cULus Listed, EAC (Eurasian) | 265 608 |
| **PMI 612 Primo** | 12,1"-TFT-touchscreen<br>Resolutie 1 280 x 800<br>Windows Embedded CE 6.0<br>1 x Ethernet<br>1 x RS232<br>2 x USB | CE, cULus Listed, EAC (Eurasian) | 265 612 |
| **PMI 638 Primo** | 15"-TFT-touchscreen<br>Resolutie 1 024 x 768<br>Windows Embedded CE 6.0<br>1 x Ethernet<br>1 x RS232<br>2 x USB | CE, cULus Listed, EAC (Eurasian) | 264 638 |

# De webgebaseerde visualiseringsoftware PASvisu –

Met de webgebaseerde visualiseringssoftware PASvisu kunt u uw automatiseringsprojecten eenvoudig configureren en optimaal visualiseren. Zo krijgt u ter plaatse en via toegang op afstand een uitgebreid en comfortabel overzicht van uw installatie! PASvisu visualiseert uw automatiseringsprojecten aantrekkelijk door de meest uiteenlopende style sheets.

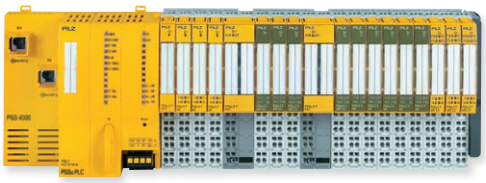






**Perfect afgestemd op de visualiseringspanelen PMIvisu**

Uw installatievisualisering wordt optimaal weergegeven op de Pilz Human Machine Interface PMIvisu. Op de visualiseringpanelen PMI v7e en PMI v8 is de software al vooraf geïnstalleerd en gelicentieerd. Met deze combinatie kunt u alle functies van de kleine besturingen PNOZmulti via een directe verbinding visualiseren en diagnosticeren.



**Koppeling aan het automatiseringssysteem PSS 4000**

De webgebaseerde visualiseringsoftware PASvisu is optimaal op het automatiseringssysteem PSS 4000 van Pilz afgestemd. De besturingssoftware PAS4000 kan gemakkelijk worden gekoppeld aan de visualisering-software PASvisu. Het resultaat is een perfecte symbiose van besturing en visualisering – voor alle fasen van de levenscyclus van de machine.

# uw automatisering compleet in zicht!



**Aansluiting van de configureerbare veilige kleine besturing PNOZmulti op de visualiseringssoftware PASvisu**

Koppel de configureerbare, veilige kleine besturing PNOZmulti nu direct met de visualiseringsoftware PASvisu. Dit betekent dat het volledige scala aan functies van de software, inclusief diagnosemogelijkheid, voor u beschikbaar is. Profiteer van geringe stilstandstijden dankzij een snelle herstart!



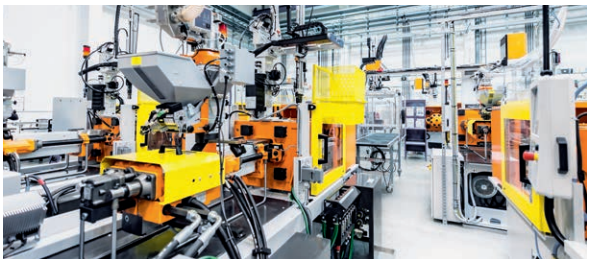

**PASvisu is open voor alle systemen**

U kunt dus eenvoudig alle besturingen die u momenteel gebruikt via een OPC UA-serververbinding met de visualiseringsoftware koppelen en alle variabelen van de besturing overnemen. Vanaf versie 1.8. van PASvisu kunnen gegevens uit verschillende bronnen in één PASvisu-project gevisualiseerd worden. Op deze manier kunt u gegevens uit verschillende besturingen of automatiseringssystemen, zoals bijvoorbeeld uit PNOZmulti 2- en PSS 4000-projecten, samen in één visualiseringproject weergeven. Diagnosemogelijkheid inbegrepen.

**Uw voordelen in één oogopslag**

- Versnelling van uw projecten: van engineering en runtime tot onderhoud
- Koppeling tussen besturings- en PASvisu-projecten maakt kortere projecttijden mogelijk
- Snellere engineering, omdat het handmatig invoeren en toewijzen van variabelen wegvalt
- Flexibel gebruik op talloze eindapparaten – dankzij platformonafhankelijkheid
- Taalomschakeling: talen aanmaken, exporteren en importeren
- Gegevens bijhouden: protocolleren van variabelen en exporteren via CSV-bestand
- Advanced Trend Tile: Weergave van geregistreerde trendcurves, gerichte filtering op basis van afgelopen tijdverloop en het toevoegen van dynamische trendlijnen
- Geïntegreerd receptbeheer voor gemakkelijke definitie van de gegevensrecords voor uw machinevisualisering





# Services:
# Consultancy, engineering en trainingen

Pilz als oplossingsaanbieder helpt u bij het toepassen van optimale en specificatieconforme beveiligingsstrategieën. Onze services zorgen wereldwijd voor maximale veiligheid voor mens en machine.





## Trainingen

Pilz ondersteunt u met een uitgebreid scala aan trainingen over alle aspecten van machineveiligheid en automatisering.



## Machineveiligheid

### Risicobeoordeling

Wij controleren uw machines in overeenstemming met de geldende normen en richtlijnen en wij beoordelen bestaande gevaren.

### Veiligheidsconcept

Wij ontwikkelen gedetailleerde technische oplossingen voor de beveiliging van uw machines en installaties door mechanische, elektronische en organisatorische maatregelen.

### Veiligheidsontwerp

Doel van het veiligheidsontwerp is het, om door een gedetailleerde uitwerking van de noodzakelijke veiligheidsmaatregelen, gevaarlijke plaatsen te reduceren of te verwijderen.

### Systeemintegratie

De resultaten van de risicobeoordeling en het veiligheidsontwerp worden door geselecteerde veiligheidsmaatregelen op maat omgezet.

### Validering

In de validering worden de risicobeoordeling en het veiligheidsconcept door bevoegd personeel gespiegeld en gecontroleerd.
En voor mens-robottoepassingen voeren we de botsingsmeting uit volgens de limieten van ISO/TS 15066.




## Internationale conformiteitsbeoordeling

### CE-markering

We controleren alle activiteiten en processen voor de noodzakelijke conformiteitsbeoordelingsprocedures, met inbegrip van de vereiste technische documentatie.

### USA

Bij ons ontvangt u alle vereiste documenten die nodig zijn om uw machine te laten certificeren door lokale autoriteiten om overeenstemming met de VS te bereiken.

### NR-12

Als totaalaanbieder ondersteunen wij u van de risicobeoordeling, de validering en technische documentatie bij de machinefabrikant tot en met de eindkeuring bij de exploitant in Brazilië.



## Veiligheid op de werkplek

### Veiligheidsanalyse van het machinepark

We werken zo snel mogelijk een overzicht uit van uw gehele installatie. Met een inspectie ter plaatse, laten we de risico's zien en berekenen kosten voor het optimaliseren van uw veiligheidsmaatregelen.

### Lockout Tagout-systeem

Onze klantspecifieke Lockout-Tagout (LoTo) maatregelen garanderen, dat medewerkers potentieel gevaarlijke energie bij onderhoud en reparatie veilig kunnen regelen.

### Inspectie van veiligheidsvoorzieningen

Met onze onafhankelijke en van de DAkkS geaccrediteerde inspectie-instantie volgens ISO 17020 garanderen wij objectiviteit en een hoge beschikbaarheid van uw machines.

DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-IS-12033-01-00

Pilz GmbH & Co. KG, Ostfildern, onderhoudt een door de DAkkS geaccrediteerde inspectie-instantie voor machines en installaties.

# Trefwoordenlijst


**0-9**
2-relais-techniek 34

**A**
Aandrijftechniek 144
Aardsluitingsbewaking 17
Absolute waardesensor 125, 133
AC/DC-netten 13, 17
ActiveX Control UA 97
Adapter 95, 98, 99, 101, 102
Afvullen 146
Algemene failsafe besturingsbouwstenen 132
analoge in- en uitgangen 122
Analoge output 13, 17, 24, 25, 154, 161
Asbreuk 24, 78, 91
Automation 3, 104, 106, 108, 110, 134
Automatiseringssysteem PSS 4000 106, 108, 110, 111, 116, 130, 179, 182

**B**
Backplane/moduledrager 136
Bahnanforderungen 117, 119, 121, 123, 125
Bedienterminals 71, 153, 174, 176, 178, 180
Bedrijfsmodi 18, 20, 22, 51, 133
Bedrijfsmodi, instelbaar 20
Bedrijfsmoduskeuze 80
Bedrijfsmoduskeuzeschakelaar 132
Besturingen 104, 106
Besturingen en I/O-systemen 106, 116
Besturingsbouwstenen van persen 133
Besturingspanelen 177
Besturingssysteem 150
Besturingstechniek 4, 6, 8
Beveiligingskaart 162, 164
Bewaking van fase-uitval 17
Bewaking van fasevolgorde 17
Bewaking van over- en onderbelasting 13
BiSS 151, 162
Blok-uitschakelmodule 119
Branderbesturingen 22, 79
Branderinstallaties 22, 79

**C**
CANopen 70, 150, 151, 162
CC-Link 70
CIP Safety 107, 134, 137
CODESYS Runtime 177
Communicatienetwerken 70, 110
Configuratie 7, 24, 67, 69, 74, 77, 78, 106, 108, 114, 115, 128, 135
Configureerbare veilige kleine besturingen 64, 66, 68, 70, 72, 74, 76, 78, 80, 82, 84
Contactplan 110, 117
Contactuitbreiding 20, 23, 25, 32, 56
Convectie gekoeld 170

**D**
Decentrale modules 73, 101
Diagnose 15, 18, 20, 27, 44, 55, 60, 61, 67, 71, 178
Diagnoseoplossing PVIS 68, 71, 96
Digitale in- en uitgangen 120, 138
DIN EN 61557-8 13, 17
DIN ISO 9001 19
DIN VDE 0100-710 13
Diversitaire veiligheidscontacten 22, 31
Draaimomentregeling 158
Draairichting 17, 24

**E**
Economisch werken 162
Elektrische overbrengingsfunctie 158
Elektrische veiligheid 12
Elektromechanische contacten 34
Elektronicamodulen 124
Elektronische bewakingsrelais 12, 14
EN 81-1/A3 31
EN 50156-1 22, 31
EnDat 151, 162
EN/IEC 61131-3 110, 177
EN/IEC 61508 9
EN/IEC 61800-5-2 24, 76
EN/IEC 62061 8, 9, 24, 27, 89, 101
EN ISO 12100 8
EN ISO 13849-1 8, 24, 25, 26, 27, 89, 101
EN ISO 13849-2 8
Enkele slag 78
EN/OF-verbinding 45
EtherCAT 70, 110, 129, 150, 151, 162
Ethernet 63
EtherNet/IP 63, 70, 107, 110, 134, 137
Ethernet TCP/IP 70, 117
Etiketteren 147
extern geventileerd 172

**F**
Fasevolgordebewaking 17
Feedback 151
Firewall SecurityBridge 110, 113, 128

**G**
Gateways 129
Gebruikersbeheer 113
Geoptimaliseerd adresbeheer 115
Gestructureerde tekst 110, 117

**H**
Hardware-gebaseerde bouwstenen 133
HIPERFACE DSL 151, 162, 166

**I**
IEC 60364-7-710 13
IIoT-Gateway 129
Incrementele encoder 151, 162
Industrie 4.0 60, 71, 108
In- en uitgangsmodules 106, 107
Instelmodus 24, 78, 146
Instructielijst 110, 117, 130
IO-Link Devices 135
I/O-systemen 104, 106
IP20 61, 63, 108, 152, 154, 161, 164
IP67 61, 63, 73, 100, 108, 109, 117
Isolatiebewaking 17
Isolatiefout 14
Isolatieweerstand 13
IT-netten 13, 17

**K**
Kabel 87, 98, 99, 102, 127, 129
Kabelbanen 53
Kabelnavigator 102
Kopmodules 106, 116, 136

**L**
Lichtschermen 18, 34, 42
Linkmodules 67, 73, 93
Logische functieverbindingen 44

**M**
Machinebesturing 67
Machinerichtlijn 8, 9, 24
Machine voor buiszakken 147
Managed Switches 128
Modbus TCP 70, 110
modulaire opbouw 18, 60, 73
Modulair heksysteem 84
Moduleprogramma (mIQ) 75, 76, 77, 78, 87, 89, 91
Motion Control besturingssystemen 148, 156
Motoren 166
Motorfeedback 25
Multi-Master-Aufbau 111
Multi-master-principe 108
Multispanningsvoeding 18, 19, 34
Muting 34, 41

**N**
Naderingsschakelaar 25
Netwerken 112
Niveau 12, 75
Noodstop 18, 34, 42, 54, 114
NOODSTOP-relais 18

**O**
Omwikkelen 147
Onafhankelijke periferietest 114
Ongeaarde AC/DC-systemen 13
Onverslijtbaar 18, 23, 44
OPC UA server 71, 97
Overbekrachtiging 26
Overbelasting 14
Overspanning 14
Overstroom 14

**P**
Pakketfiltering 113
PAS4000 108, 110, 130, 132, 182
PASconfig 135
PAS IL/LD/STL 110, 117, 130
PASvisu 66, 130

PDP67 66, 73, 100, 102
Periferie 114
Persen 77, 78, 133, 146
PIT 66
PITreader 80
PLIDdys, veilige kabelbewaking 52
PMC 66, 144
PMIcontrol 177, 181
PMIprimo 177, 181
PMIvisu 66, 176, 180, 182
PMIvisu eco 176
PNOZcompact 18, 42
PNOZelog 18, 44
PNOZmulti 66, 68, 70
PNOZmulti 2 72, 74, 76, 78, 79, 80, 82, 84
PNOZmulti Configurator 66, 67, 68, 69, 70, 71, 74, 75, 76, 78, 79, 80, 96
PNOZpower 18, 54
PNOZsigma 18, 20, 22, 24, 26
PNOZ X 18, 34
Positie 24, 33, 132
Positiebewaking 72
Potentiaalvrije contacten 34
POWERLINK 70
PROFIBUS-DP 63, 70
PROFINET 63, 70, 107, 110, 115, 134, 135, 137
PROFIsafe 107, 115, 134, 135, 137
Programma editor PASmulti 110, 130
PSS67 PLC 109
PSSuniversal 104, 105, 106, 114, 115
PSSuniversal 2 107, 134, 135
PSSuniversal Assistant 115, 130
PSSuniversal PLC 109
PSSuniversal startup-software 130
Push-in Technology 18, 20, 43
PVIS OPC Tools 71, 178

**R**

Radartechnologie 82
Real time-ethernet SafetyNET p 74, 110
Relais 10
Remote-I/O-System 107, 114, 134
Resolver 151, 162
Restspanning 14
RS232 125, 152, 181
RS485 125

**S**

safe-drive-gebaseerd Motion Control besturingssysteem 154
Safe Motion 162
Safety Device Diagnostics 60
SafetyNET p 74, 110
Schaalbaarheid 19
Schakelmatten 18
Schutzraumüberwachung 82
Sensorloos 151, 162
Servomotoren 166, 169
Servopersen 146
Servoversterkers 158, 160
sichere Pressenanwendungen 78
Soft SPS 176, 177
Software 66, 68, 70, 72, 79, 96, 106, 108, 110, 112, 130, 132, 135, 182
Software-bouwstenen 66, 67, 75, 78, 132
Spanningsbewaking 15
Spoorvervoer 111
Standaardisatie 42
Startup tool 115
Stilstand 24, 33, 132
Stilstandsbewaker 28, 99
Stilstandsbewaking 34, 41
Stilstandscontrole 14
Stripping-tool 129
Stroombewaking 15

**T**

TargetVisu 177
TCI 115
Tellermodules 124
Temperatuurbewaking 15, 17
Temperatuuroverschrijding 14
Temperatuurschommelingen 111
Tijden, instelbaar 20
Tijdfuncties 20, 31
Toegang op afstand 71
Toegangsautorisatie 80
Toerental 24, 25, 33, 34, 76
Toerentalbereik 24, 33
Toerentalbewaking 32
Toerentalbewakingsrelais 24, 28, 99
Toerentalregeling 158
Toevoermodules 119, 136
Tool-ondersteuning 115
Tweehandenbediening 18, 34, 86

**U**

Unmanaged Switches 128
USB-poort 87, 115, 130, 157

**V**

Vastzetremmen 26
Veilig beperkte positie (SLP) 165
Veilig beperkte snelheid (SLS) 165
Veilig beperkt increment (SLI) 165
Veilige bedrijfsstop (SOS) 165
Veilige bewegingsrichting (SDI) 165
Veilige blokafschakeling 114
Veilige communicatie 74
Veilige netwerkkoppeling 163
Veilige rembesturing (SBC) 165
Veilige remmentest (SBT) 165
Veilige stop 1 (SS1) 165
Veilige stop 2 (SS2) 165
Veiligheid, elektrische 10
Veiligheid, functionele 10
Veiligheidscontacten 18, 23, 54
Veiligheidsfuncties 18, 20, 24, 44, 66, 72, 150, 162
Veiligheidshekken 18, 34, 42, 54
Veiligheidsrelais 18, 20, 22, 24, 26, 34, 42, 44, 54, 100
Veiligheidsremmen 26, 27
Veiligheidstechniek 8, 18, 20
Veiligheidsventielen 22
Veilig snelheidsbereik (SSR) 165
Veilig uitgeschakeld koppel (STO) 165
Veldbus 75, 112, 161
Veldbusmodules 60, 70, 95
Verbeterd mechanisch concept 135
Verdelermodule 119, 136
Verhoogde milieueisen 117, 119, 121, 123, 125, 127
Vermogensbewaking 12, 17
Vermogenscontrole 14
Vermogensomvorming 13
Verwerkingseenheid 100, 102
Visualisering 26, 71, 108, 130
Visualiseringsoftware PASvisu, webgebaseerd 68, 110, 130, 176, 182
Visualiseringspanelen 176
Vliegende zaag 146

**W**

Windkrachtcentrales 53

# Contact

## AT
Pilz Ges.m.b.H.
Sichere Automation
Modecenterstraße 14
1030 Wien
Oostenrijk
Telefoon: +43 1 7986263-0
Fax: +43 1 7986264
E-mail: pilz@pilz.at
Internet: www.pilz.at

## AU
Pilz Australia
Safe Automation
Unit 1, 12-14 Miles Street
Mulgrave
Victoria 3170
Australië
Telefoon: +61 3 95600621
Fax: +61 3 95749035
E-mail: safety@pilz.com.au
Internet: www.pilz.com.au

## BE, LU
Pilz Belgium
Safe Automation
Poortakkerstraat 37/0201
9051 Sint-Denijs-Westrem
België
Telefoon: +32 9 3217570
Fax: +32 9 3217571
E-mail: info@pilz.be
Internet: www.pilz.be

## BR
Pilz do Brasil
R. Joaquim Pupo, 443
Distrito Industrial João Narezzi
Indaiatuba – SP
13347-437
Brazilië
Telefoon: +55 11 4126-7290
Fax: +55 11 4942-7002
E-mail: pilz@pilz.com.br
Internet: www.pilz.com.br

## CA
Pilz Automation Safety Canada L.P.
6695 Millcreek Drive
Mississauga, ON
L5N 5M4
Canada
Telefoon: +1 905 821 7459
Fax: +1 905 821 7459
E-mail: info@pilz.ca
Internet: www.pilz.ca

## CH
Pilz Industrieelektronik GmbH
Gewerbepark Hintermättli
5506 Mägenwil
Zwitserland
Telefoon: +41 62 88979-30
Fax: +41 62 88979-40
E-mail: pilz@pilz.ch
Internet: www.pilz.ch

## CN
Pilz Industrial Automation
Trading (Shanghai) Co., Ltd.
Rm. 1702-1704
Yongda International Tower
No. 2277 Long Yang Road
Shanghai 201204
China
Telefoon: +86 21 60880878
Fax: +86 21 60880870
E-mail: sales@pilz.com.cn
Internet: www.pilz.com.cn

## CZ
Pilz Czech s.r.o
Safe Automation
Zelený pruh 95/97
140 00 Praha 4
Tsjechische Republiek
Telefoon: +420 222 135353
Fax: +420 296 374788
E-mail: info@pilz.cz
Internet: www.pilz.cz

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

## DK
Pilz Skandinavien K/S
Safe Automation
Ellegaardvej 25 D
6400 Sonderborg
Denemarken
Telefoon: +45 74436332
Fax: +45 74436342
E-mail: pilz@pilz.dk
Internet: www.pilz.dk

## ES
Pilz Industrieelektronik S.L.
Safe Automation
Camí Ral, 130
Polígono Industrial Palou Nord
08401 Granollers
Spanje
Telefoon: +34 938497433
Fax: +34 938497544
E-mail: pilz@pilz.es
Internet: www.pilz.es

## FI
Pilz Skandinavien K/S
Safe Automation
Elannontie 5
01510 Vantaa
Finland
Telefoon: +358 10 3224030
Fax: +358 9 27093709
E-mail: pilz.fi@pilz.dk
Internet: www.pilz.fi

## FR
Pilz France Electronic
21 Rue de la Haye
Espace Européen de l'Entreprise
Bâtiment ALTIS
67300 Schiltigheim
Frankrijk
Telefoon Sales Department:
+33 3 88104001
Telefoon Order Processing:
+33 3 88104002
Fax: +33 3 88108000
E-mail: siege@pilz-france.fr
Internet: www.pilz.fr

## GB
Pilz Automation Ltd
Pilz House
Little Colliers Field
Corby, Northants
NN18 8TJ
Groot-Brittannië
Telefoon: +44 1536 460766
Fax: +44 1536 460866
E-mail: sales@pilz.co.uk
Internet: www.pilz.co.uk

## ID
Pilz South East Asia Pte. Ltd.
25 International Business Park
#04-56 German Centre
Singapore 609916
Singapore
Telefoon: +65 6839 292-0
Fax: +65 6839 292-1
E-mail: sales@pilz.sg
Internet: www.pilz.sg

## IE
Pilz Ireland Industrial Automation
Cork Business and Technology Park
Model Farm Road
Cork
Ierland
Telefoon: +353 21 4346535
Fax: +353 21 4804994
E-mail: sales@pilz.ie
Internet: www.pilz.ie

## IN
Pilz India Pvt. Ltd
6th Floor, 'Cybernex'
Shankar Sheth Road, Swargate
Pune 411042
India
Telefoon: +91 20 49221100/-1/-2
Fax: +91 20 49221103
E-mail: info@pilz.in
Internet: www.pilz.in

## IT, MT
Pilz Italia S.r.l.
Automazione sicura
Via Gran Sasso n. 1
20823 Lentate sul Seveso (MB)
Italië
Telefoon: +39 0362 1826711
Fax: +39 0362 1826755
E-mail: info@pilz.it
Internet: www.pilz.it

## JP
Pilz Japan Co., Ltd.
Safe Automation
Ichigo Shin-Yokohama Bldg. 4F
3-17-5 Shin-Yokohama
Kohoku-ku
222-0033 Yokohama
Japan
Telefoon: +81 45 471-2281
Fax: +81 45 471-2283
E-mail: pilz@pilz.co.jp
Internet: www.pilz.jp

## KH
Pilz South East Asia Pte. Ltd.
25 International Business Park
#04-56 German Centre
Singapore 609916
Singapore
Telefoon: +65 6839 292-0
Fax: +65 6839 292-1
E-mail: sales@pilz.sg
Internet: www.pilz.sg

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

## KR
Pilz Korea Ltd.
Safe Automation
4FL, Elentec bldg.,
17 Pangyoro-228 Bundang-gu
Seongnam-si
Gyunggi-do
Zuid-Korea 13487
Telefoon: +82 31 778 3300
Fax: +82 31 778 3399
E-mail: info@pilzkorea.co.kr
Internet: www.pilz.co.kr

## LA
Pilz South East Asia Pte. Ltd.
25 International Business Park
#04-56 German Centre
Singapore 609916
Singapore
Telefoon: +65 6839 292-0
Fax: +65 6839 292-1
E-mail: sales@pilz.sg
Internet: www.pilz.sg

## MX
Pilz de México, S. de R.L. de C.V.
Automatización Segura
Convento de Actopan 36
Jardines de Santa Mónica
Tlalnepantla, Méx. 54050
Mexico
Telefoon: +52 55 5572 1300
Fax: +52 55 5572 1300
E-mail: info@pilz.com.mx
Internet: www.pilz.mx

## MY
Pilz South East Asia Pte. Ltd.
25 International Business Park
#04-56 German Centre
Singapore 609916
Singapore
Telefoon: +65 6839 292-0
Fax: +65 6839 292-1
E-mail: sales@pilz.sg
Internet: www.pilz.sg

## NL
Pilz Nederland
Veilige automatisering
Havenweg 22
4131 NM Vianen
Nederland
Telefoon: +31 347 320477
Fax: +31 347 320485
E-mail: info@pilz.nl
Internet: www.pilz.nl

## NZ
Pilz New Zealand
Safe Automation
Unit 4, 12 Laidlaw Way
East Tamaki
Auckland 2016
Nieuw-Zeeland
Telefoon: +64 9 6345350
Fax: +64 9 6345352
E-mail: office@pilz.co.nz
Internet: www.pilz.co.nz

## PH
Pilz South East Asia Pte. Ltd.
25 International Business Park
#04-56 German Centre
Singapore 609916
Singapore
Telefoon: +65 6839 292-0
Fax: +65 6839 292-1
E-mail: sales@pilz.sg
Internet: www.pilz.sg

## PL, BY, UA
Pilz Polska Sp. z o.o.
Safe Automation
ul. Ruchliwa 15
02-182 Warszawa
Polen
Telefoon: +48 22 8847100
Fax: +48 22 8847109
E-mail: info@pilz.pl
Internet: www.pilz.pl

## PT
Pilz Industrieelektronik S.L.
Edifício Tower Plaza
Rotunda Eng. Egdar Cardoso
Nº 23, 5º - Sala E
4400-676 Vila Nova de Gaia
Portugal
Telefoon: +351 229407594
E-mail: info@pilz.pt
Internet: www.pilz.pt

## RU
Pilz RUS OOO
Ugreshskaya street, 2,
bldg. 11, office 16 (1st floor)
115088 Moskou
Russische Federatie
Telefoon: +7 495 665 4993
E-mail: pilz@pilzrussia.ru
Internet: www.pilzrussia.ru

## SE
Pilz Skandinavien K/S
Safe Automation
Smörhålevägen 3
43442 Kungsbacka
Zweden
Telefoon: +46 300 13990
Fax: +46 300 30740
E-mail: pilz.se@pilz.dk
Internet: www.pilz.se

## SG
Pilz South East Asia Pte. Ltd.
25 International Business Park
#04-56 German Centre
Singapore 609916
Singapore
Telefoon: +65 6839 292-0
Fax: +65 6839 292-1
E-mail: sales@pilz.sg
Internet: www.pilz.sg

## SK
Pilz Slovakia s.r.o.
Štúrova 101
05921 Svit
Slowakije
Telefoon: +421 52 7152601
E-mail: info@pilzslovakia.sk
Internet: www.pilzslovakia.sk

## TH
Pilz South East Asia Pte. Ltd.
25 International Business Park
#04-56 German Centre
Singapore 609916
Singapore
Telefoon: +65 6839 292-0
Fax: +65 6839 292-1
E-mail: sales@pilz.sg
Internet: www.pilz.sg

## TR
Pilz Emniyet Otomasyon
Ürünleri ve Hizmetleri Tic. Ltd. Şti.
Kayışdağı Mahallesi Dudullu Yolu Cad.
Mecnun Sok. Duru Plaza No:7
34755 Ataşehir/İstanbul
Turkije
Telefoon: +90 216 5775550
Fax: +90 216 5775549
E-mail: info@pilz.com.tr
Internet: www.pilz.com.tr

## TW
Pilz Taiwan Ltd.
10F., No. 36, Sec. 3, Bade Rd.
Songshan Dist., Taipei City 105
Taiwan (R.O.C.)
Telefoon: +886 2 2570 0068
Fax: +886 2 2570 0078
E-mail: info@pilz.tw
Internet: www.pilz.tw

## US
Pilz Automation Safety L.P.
7150 Commerce Boulevard
Canton
Michigan 48187
USA
Telefoon: +1 734 354 0272
Fax: +1 734 354 3355
E-mail: info@pilzusa.com
Internet: www.pilz.us

## VN
Pilz South East Asia Pte. Ltd.
25 International Business Park
#04-56 German Centre
Singapore 609916
Singapore
Telefoon: +65 6839 292-0
Fax: +65 6839 292-1
E-mail: sales@pilz.sg
Internet: www.pilz.sg

# Support

U ontvangt van Pilz dag en nacht technische ondersteuning.

**Amerika**
Brazilië
+55 11 97569-2804
Canada
+1 888 315 7459
Mexico
+52 55 5572 1300
USA (toll-free)
+1 877-PILZUSA (745-9872)

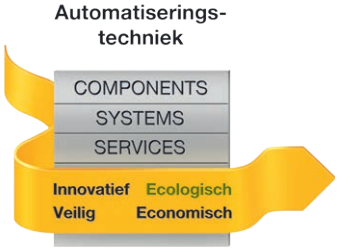
**Azië**
China
+86 21 60880878-216
Japan
+81 45 471-2281
Zuid-Korea
+82 31 778 3300

**Australië en Oceanië**
Australië
+61 3 95600621
Nieuw Zeeland
+64 9 6345350

**Europa**
België, Luxemburg
+32 9 3217570
Duitsland
+49 711 3409-444
Frankrijk
+33 3 88104003
Groot-Brittannië
+44 1536 462203
Ierland
+353 21 4804983
Italië, Malta
+39 0362 1826711
Nederland
+31 347 320477
Oostenrijk
+43 1 7986263-0
Scandinavië
+45 74436332
Spanje
+34 938497433
Turkije
+90 216 5775552
Zwitserland
+41 62 88979-32

**Onze internationale hotline is bereikbaar via:**
+49 711 3409-222
support@pilz.com

Pilz ontwikkelt milieuvriendelijke producten met ecologische materialen en energiebesparende technologieën. We maken en bewerken onze producten milieubewust en energiezuinig, in ecologisch ontworpen gebouwen. Zo biedt Pilz u duurzaamheid bij de zekerheid dat u energie-efficiënte producten en milieuvriendelijke oplossingen krijgt.




Aangeboden door:

In veel landen zijn wij vertegenwoordigd door handelspartners. Voor meer informatie kunt u onze homepage www.pilz.com raadplegen of contact opnemen met ons hoofdkantoor.

Gedrukt op 100% gerecycleerd papier voor het welzijn van het milieu.

PILZ
THE SPIRIT OF SAFETY

7-4-nl-3-018, 2021-02 Printed in Germany
© Pilz GmbH & Co. KG, 2021

CECE®, CHRE®, CMSE®, InduraNET p®, Leansafe®, Master of Safety®, Master of Security®, PAS4000®, PAScal®, PASconfig®, Pilz®, PIT®, PLID®, PMCprimo®, PMCprotego®, PMCtendo®, PMD®, PMI®, PNOZ®, PRBT®, PRCM®, Primo®, PRTM®, PSEN®, PSS®, PVIS®, SafetyBUS p®, SafetyEYE®, SafetyNET p®, THE SPIRIT OF SAFETY® zijn in sommige landen geregistreerde en beschermde merken van Pilz GmbH & Co. KG. Wij wijzen u erop dat de producteigenschappen kunnen afwijken van de gegevens in dit document, afhankelijk van de stand van de techniek bij het ter perse gaan en de uitvoering van de installatie. Wij zijn niet aansprakelijk voor de actualiteit, juistheid en volledigheid van de in de tekst en afbeeldingen vermelde informatie. Als u vragen hebt, kunt u contact opnemen met onze technische ondersteuning.