



## Automatizacija Komponente - sustavi - usluge

# PILZ

### Pregled proizvoda

- Tehnologija senzora • Releji • Mali programibilni kontroleri
- Kontroleri • Tehnologija za kontrolu motora
- Upravljanje i nadzor • Programi



## Mi automatiziramo. Sigurno.

### Kad je riječ o automatizaciji - Pilz je tehnološki predvodnik.

Kao stručnjak u području sigurnosti ljudi, strojeva i pogona, Pilz nudi prava rješenja za sve industrije. Njegovi proizvodi pokrivaju od veliki raspon, od senzora do tehnologije za kontrolu motora.

Pilz kontinuirano radi u cilju dostizanja svojih ciljeva: ponuditi tržištu cjelokupnu ponudu za sigurniju i učinkovitiju automatizaciju.

Pilz nudi rješenja koja su sigurna, ekonomična i pouzdana, a uključuju prvoklasne komponente koje se mogu koristiti zasebno te u obliku manjeg ili većeg sustava. Pilz razvija ekološki prihvatljive proizvode koristeći ekološke materijale i energetske učinkovite tehnologije proizvodnje.

Na temelju 30 godina iskustva u industriji, Pilz je pouzdan partner vodećim svjetskim industrijama pružajući rješenja za sve njihove potrebe u automatizaciji, uključujući i one najkompleksnije.

## Pilz u Hrvatskoj

### Pouzdanost i u odabiru partnera.

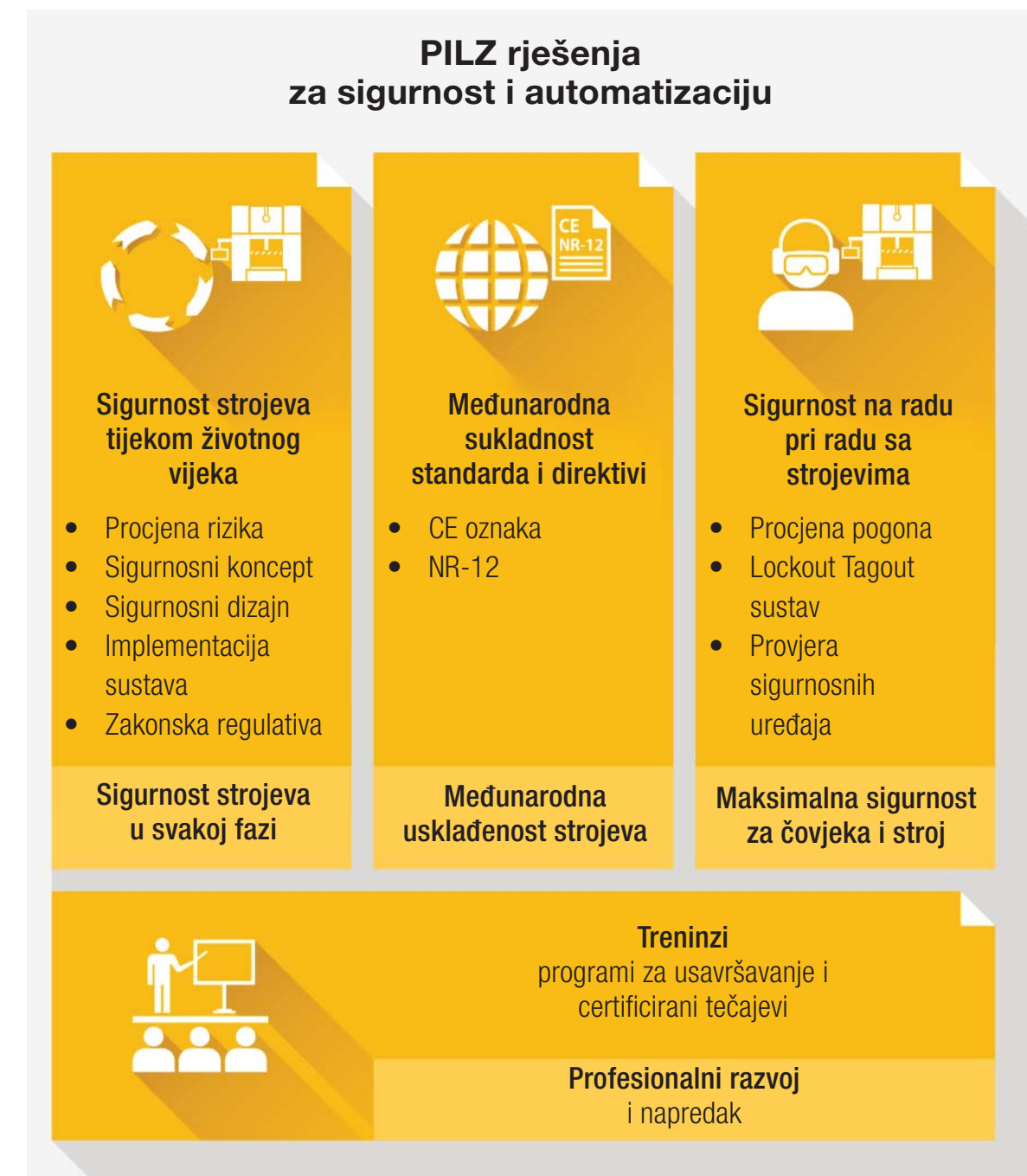
Ovlašteni prodajni i servisni partneri Pilza u Hrvatskoj su članice Nabla grupe:

- Nabla plus
- Nabla Slavonija
- Karpa

Inženjeri Nabla grupe prošli su detaljna školovanja iz ovog sektora rada te iza sebe imaju iskustvo u radu s Pilz opremom. Dostupna im je također i podrška iz međunarodnih ureda Pilza. Obratite im se s povjerenjem.

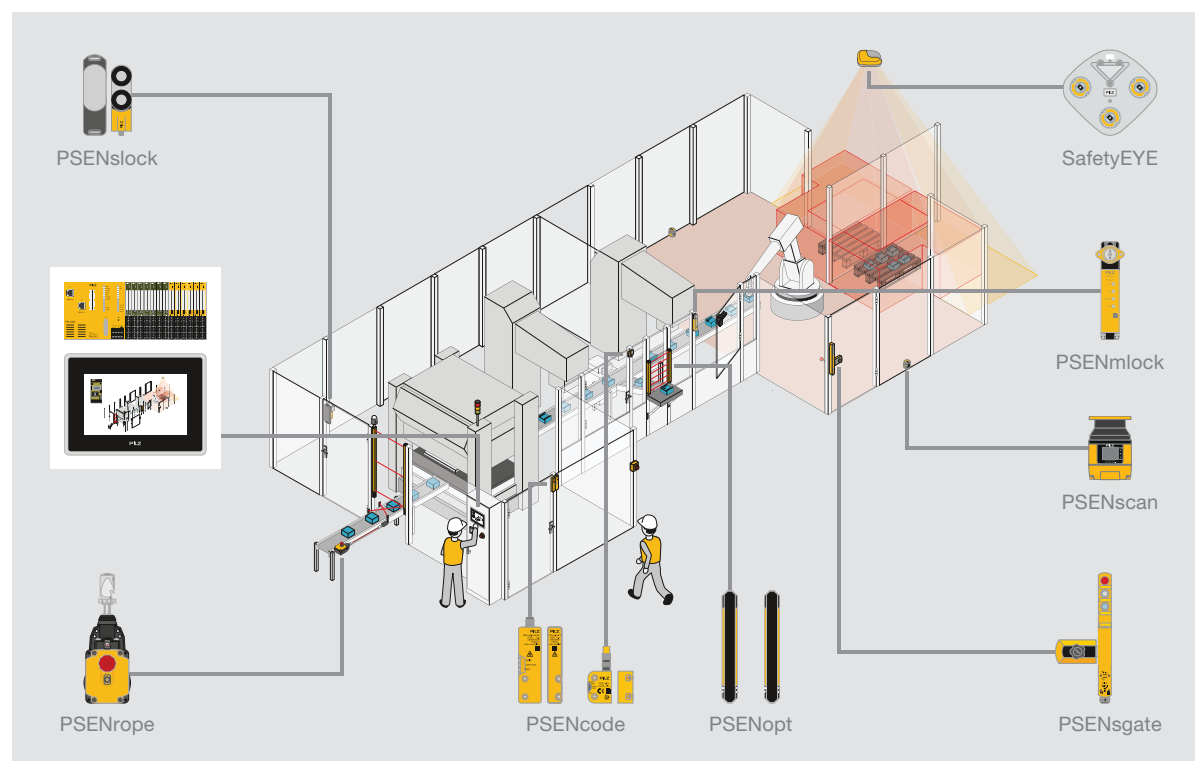
## ► Cijeli paket: konzultacije, inženjering i treninzi

Pilz nudi cjelokupna rješenja i pomaže vam kod globalne primjene optimalne sigurnosti koja ispunjava sve tražene specifikacije. Sve ovo osigurava najvišu razinu sigurnosti čovjeka i stroja.



## ► Tehnologija senzora

Pilz PSEN senzori, omogućuju vam učinkovito korištenje pogona i strojeva uz istovremeno ispunjavanje zahtjeva o zaštiti čovjeka i stroja. Svestrana ponuda donosi individualna rješenja za sve potrebe: od nadzora pozicija do trodimenzionalnog nadzora zona.



### Brojne opcije za vaše aplikacije

Cjelokupna rješenja i sustavi automatizacije u kombinaciji s tehnologijom sigurnosne kontrole, nude dovoljno potencijala za uštedu u vašem radnom okruženju. I nema granica. Bez obzira radi li se o malim strojevima ili kompleksnim sustavima, Pilz tehnologija senzora će se savršeno uklopiti. Zahvaljujući tome što je kompatibilna i pogodna za spajanje u serije s drugim sensorima, uvijek je moguće odabrati ekonomično rješenje. Iako je visoka učinkovitost jedan od redovnih zahtjeva u industrijskom okruženju, važno je ne zapostaviti zaštitu čovjeka, stroja i okoliša i to od faze puštanja u pogon do izvođenja samih procesa. Pilz PSEN senzori nude sigurna i fleksibilna rješenja za sve potrebe.

### Prednosti

- **Ekonomičnost:** Ponuda senzora je velika, kompatibilni su međusobno i mogu se spojiti u serije
- **Zaštita investicije:** Optimalno uključivanje u sustav, jednostavna nadogradnja (retrofit)
- **Potencijalne uštede:** Za vrijeme planiranja projekta, izrade dokumentacije i faza montaže, zahvaljujući sustavima i naprednim rješenjima spremnima za ugradnju



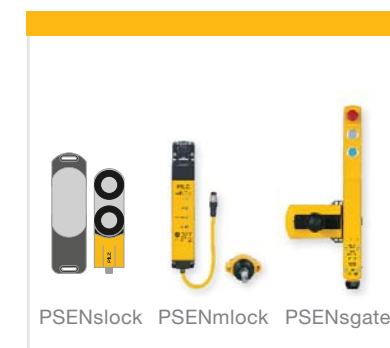
**Sigurnosni prekidači, PSENmog i PSENcode**  
– različiti oblici i načini rada: magnetski i kodirani sigurnosni prekidači nude ekonomično spajanje u serije i vrlo visoki standard zaštite pri manipulaciji (PSENcode).

Webcode web150413, web150412



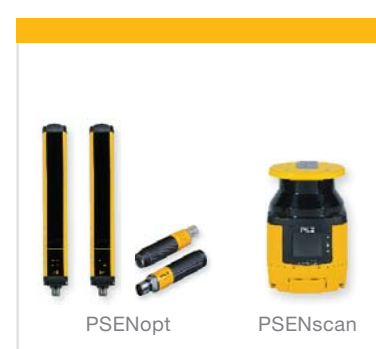
**Sigurnosni prekidači, PSENmeh i sigurnosni vijci PSENbolt**  
– mehanička alternativa za nadzor sigurnosnih vrata i fizičkih barijera. PSENbolt predstavlja cjelokupno rješenje (vijak, prekidač i ručica).

Webcode web150414, web150411



**Sigurnosne brave PSENslock, PSENmlock i PSENsgate**  
– sve sigurnosne funkcije potrebne za sigurnosna vrata i u najmanjim prostorima: nadzor i sigurnosno zaključavanje u jednom sustavu – mehaničkom ili magnetskom.

Webcode web150524



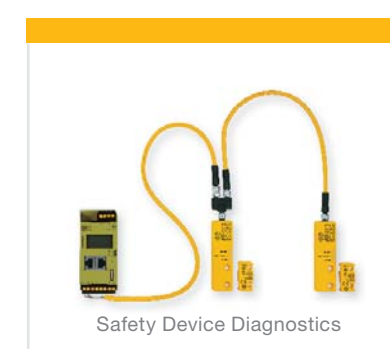
**Optoelektrični senzori PSENopt i PSENscan**  
– PSENopt svjetlosne zavjese nude zaštitu za prste, ruke i tijelo, zajedno s proširenim funkcionalnostima kao što su prigušenje, blokiranje i kaskade. Sigurnosni laserski skeneri PSENscan pogodni su za 2D nadzor prostora.

Webcode web150525



**Sustav sigurnosnih kamera, SafetyEYE i PSEnvip**  
– SafetyEYE koristi se za 3D nadzor zone, a PSEnvip zaštitni sustav s kamerama za nadzor i kontrolu primjenjivu kod preša.

Webcode web150526

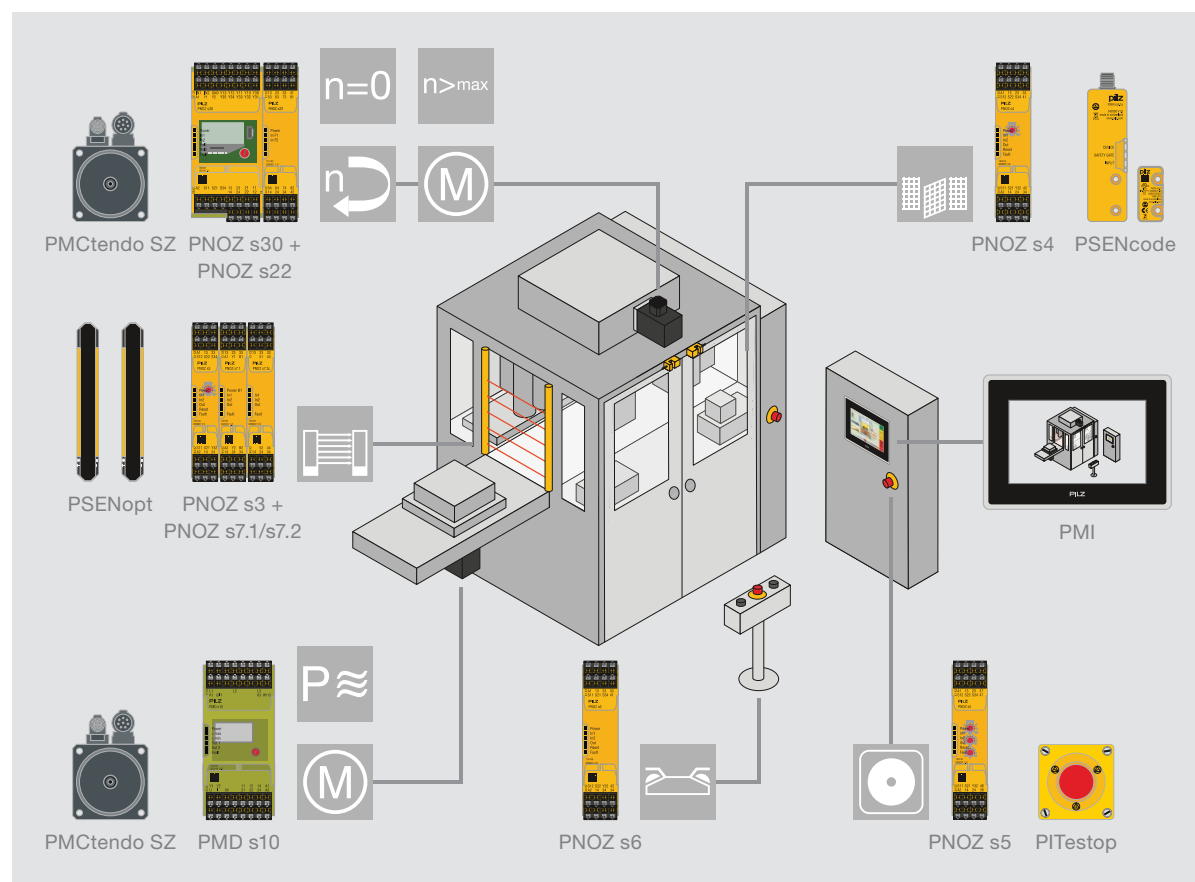


**Dijagnostika sigurnosnih uređaja**  
– koristi se za pristup naprednim dijagnostičkim podacima iz Pilz sigurnosnih sustava. Zahvaljujući korištenju SDD-a, izbjegava se preraspodjela poslova i smanjuje prazan hod pogona.

Webcode web150524

## ► Releji

Glavni cilj Pilz releja je održavanje rizika za čovjeka i stroj na najmanjoj mogućoj mjeri. Pilz releji nude pravo rješenje za svaku aplikaciju, uz savršen odnos cijene i performansi koji se već dokazao na tržištu u nebrojenim primjerima. Odaberite vodeću marku na tržištu automatizacije – marku s mnogo godina iskustva i izvanrednom podrškom.



Za pouzdani nadzor i funkcionalnu sigurnost, nudimo vam PNOZ sigurnosne releje. Za nadzor struje tu su elektronički nadzorni releji PMD, a za sigurnu linijsku inspekciju tu su PLID releji. Uređaji za kontrolu kočenja koriste se za nadzor sigurnosnih kočnica. Uređaji za kontrolu brzine zaokružuju ponudu ovih inovativnih releja. Naši proizvodi ispunjavaju zahtjeve međunarodnih standarda i regulacija, pouzdani su i jamče ekonomičan rad te dugi životni vijek.

### Prednosti

- Pouzdana marka
- Optimalni odnos cijene i performansi
- Brzo puštanje u pogon
- Velika ponuda proizvoda
- Ispunjavanje svih međunarodnih standarda i normi



PNOZelog PNOZsigma PNOZ X

### PNOZ sigurnosni relej

– za nadzor strojeva s do tri sigurnosne funkcije (npr. E-STOP, sigurnosna vrata itd.). Ovi releji dolaze u velikoj ponudi, ovisno o potrebama sustava.

Webcode web150093

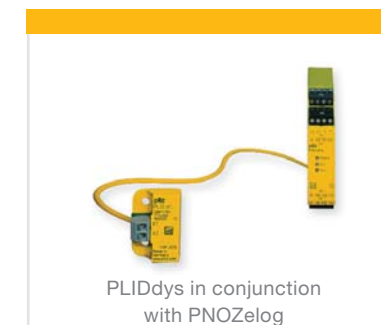


PMDsigma

### PMD releji za elektronički nadzor

– za nadzor električnih varijabli kao što su napon ili snaga.

Webcode web150105



PLIDdys in conjunction with PNOZelog

### PLIDdys uređaji za inspekciju linije

– sigurnosno dvožično napajanje za maksimalnu sigurnost na velikim udaljenostima.

Webcode web150902



PNOZ s50

### PNOZ s50 uređaji za kontrolu kočenja

– prigodni za sigurni nadzor kočnica.

Webcode web150117



PNOZ s30

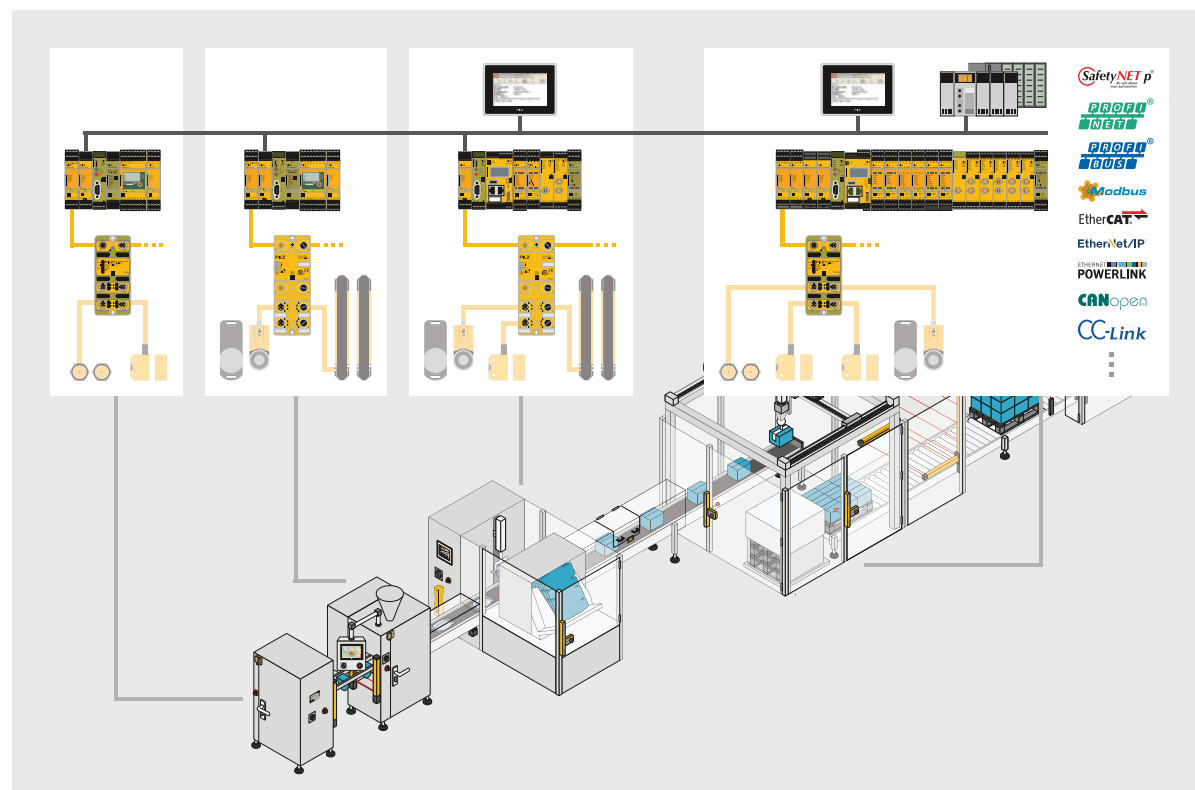
### PNOZ s30 uređaji za nadzor brzine

– za sigurni nadzor pozicije, smjera, brzine i zaustavljanja

Webcode web150619

## ► Programibilni mali kontroleri

Mali sigurnosni kontroleri opcija su između klasičnih sigurnosnih releja i velikih programibilnih sustava. PNOZmulti programibilni kontroleri omogućuju ugradnju višestrukih sigurnosnih funkcija za zaštitu strojeva i ljudi. Njima se upravlja jednostavno i fleksibilno, putem programa PNOZmulti Configurator. Na malim strojevima, PNOZmulti kontroleri također obavljaju zadatke automatizacije. Jednostavna dijagnostika i vizualizacija moguće su zahvaljujući web-baziranom sučelju PASvisu – sve u svrhu smanjenja zastoja u radu i povećanja performansi pogona.



### Jedno rješenje - više funkcija

PNOZmulti Configurator je program koji će vas impresionirati svojim jednostavnim korištenjem: instaliranje, otvaranje, intuitivni rad. Veliki izbor komunikacijskih protokola velika je prednost PNOZmulti programa, jer se sigurnosni sustavi mogu koristiti neovisno i na višoj razini kontrole. PNOZmulti svjetski je prihvaćeni standard u automatizaciji i komunikaciji. Široka ponuda modula za proširenje omogućuju maksimalnu fleksibilnost i sigurnost aplikacija na kojima se koriste. Također su dostupni i ulazni i izlazni moduli, moduli za nadzor pokreta i moduli za povezivanje.

### Prednosti

- **Isplativo i dugotrajno:** međunarodno priznati sigurnosni standardi za automatizaciju i komunikaciju
- **Prilagodljivo:** konfiguracija uz korištenje certificiranih programskih blokova i jednostavna prilagodba



PNOZ m B0 PNOZ m B1

**PNOZmulti 2 podesivi mali sigurnosni kontroleri**  
– PNOZmulti 2 pruža vam sve prednosti nove generacije. Ponuda klasičnih PNOZmulti uključuje bazne elemente u širini od 45 mm, zajedno s osvijetljenim zaslonom i modularnim proširenjem.

Webcode web150500



PNOZ m1p ETH

**PNOZmulti podesivi mali sigurnosni kontroleri**  
– PNOZmulti je klasičan sigurnosni sustav. Karakterizira ga raznolika ponuda baznih elemenata, modula za proširenje i komunikacijskih opcija.

Webcode web150497



PNOZ mm0.1p

**PNOZmulti Mini podesivi mali sigurnosni kontroleri**  
– PNOZmulti Mini omogućuje vam izbor između četiri bazna elementa i manjeg broja modula za proširenje. Dodatni izlazni kontakti su mogući uz korištenje modula za proširenje kontakata iz PNOZsigma grupe proizvoda.

Webcode web150501



PNOZmulti Configurator

### Programski alat PNOZmulti Configurator

– PNOZmulti je grafički alat koji pomaže s konfiguracijom i parametranjem malih sigurnosnih kontrolera te uključuje dokumentaciju i olakšava puštanje u pogon.

Webcode web150399

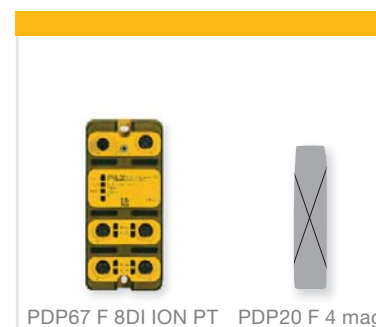


PASvisu

### PASvisu program za vizualizaciju

– web sučelje za optimalnu povezanost projekta i vizualizacije.

Webcode web150430



PDP67 F 8DI ION PT PDP20 F 4 mag

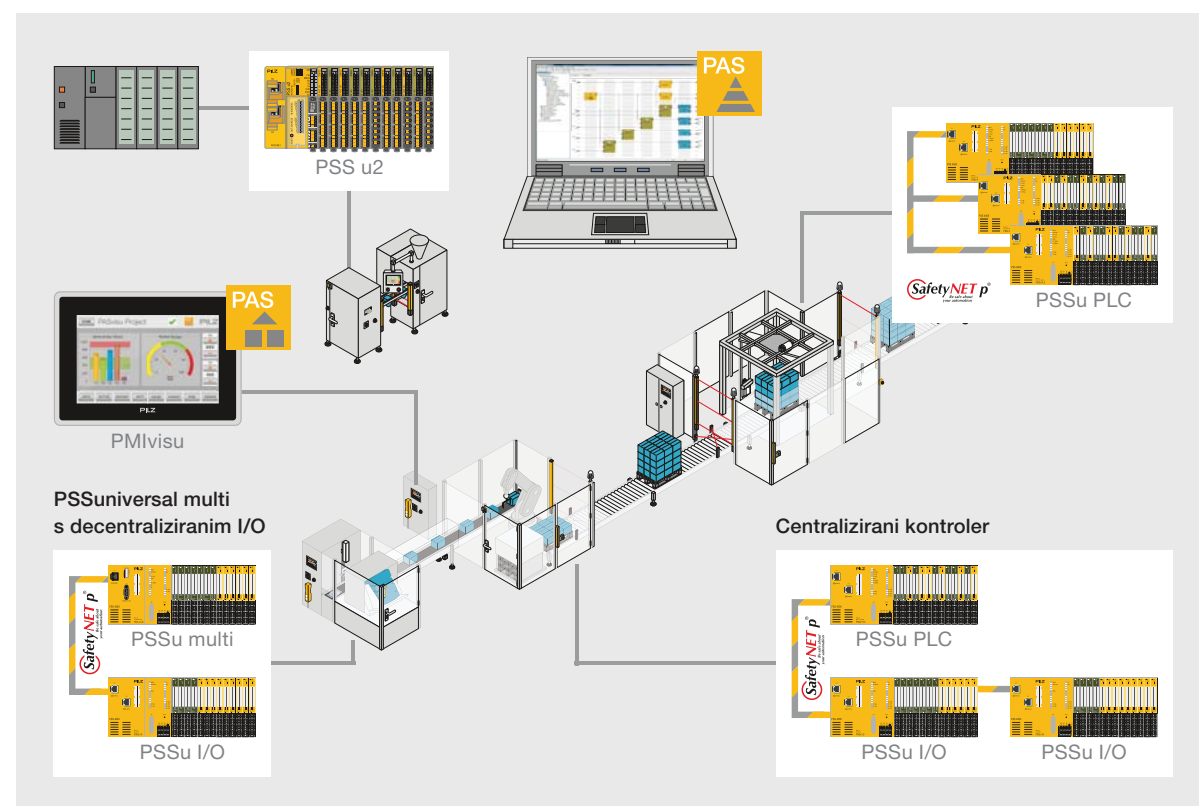
### PDP decentralizirani moduli

– olakšavaju vam ekonomičnu decentralizaciju aplikacije. Dolaze s kućištem otpornim na prašinu i vodu.

Webcode web150510

## ► Kontroleri

Kontroleri i decentralizirani I/O sustavi iz Pilza mogu se jednostavno i fleksibilno ugraditi u sigurnosne i automatizirane aplikacije svih veličina: strojevi raznolike primjene, CNC strojevi i postrojenja. Oni donose visoku razinu produktivnosti kao i maksimalnu sigurnost tvornici ili pogonu.



### Jednostavno programiranje velikih pogona!

- funkcije sigurnosti i automatizacije
- kontroleri se mogu koristiti samostalno ili kao dio veće mreže
- intuitivno programiranje kompleksnih funkcija
- visoka razina fleksibilnosti zahvaljujući modularnoj strukturi sustava
- veliki izbor modula za sve zahtjeve

### Mogućnost komunikacije s trećom stranom

- komunikacija s kontrolerom putem uobičajenih komunikacijskih protokola
- funkcije sigurnosti i automatizacije se obrađuju decentralizirano
- brzo puštanje u pogon i konfiguracija zahvaljujući neovisnom perifernom testu
- visoka razina fleksibilnosti zahvaljujući modularnoj strukturi sustava

### Prednosti

- **Fleksibilnost:**  
Pravo rješenje za sve vrste aplikacija
- **Visoka funkcionalnost:**  
Kratki zastoji u radu pogona zahvaljujući prikladnoj dijagnostici
- **Brže puštanje u pogon:**  
Zahvaljujući npr. jednostavnim programskim rješenjima ili jedinicama s plug-in terminalima

energy saving by Pilz



PSSUniversal PLC

**PSS 4000 kontrolni i I/O sustavi u automatizaciji –**  
automatizacijski sustav PSS 4000 skalabilan je i može se koristiti u različitim industrijama zahvaljujući različitim kontrolerima i I/O sustavima opremljenima konfiguracijskim programima.

Webcode web151340

energy saving by Pilz



PSSUniversal

**PSSUniversal decentralizirani I/O sustav**  
– decentralizirani I/O sustav PSSUniversal može se prilagoditi kao daljinska I/O jedinica na terenu. Spajanje na kontrolere treće strane i višeg stupnja odvija se putem uobičajenih industrijskih komunikacijskih protokola.

Webcode web150509



PSSUniversal 2

**PSSUniversal 2 daljinski I/O sustav**  
– daljinski I/O sustav omogućuje rješenja po mjeri. Sastoji se od komunikacijskog modula s PROFINET-om i EtherNet/IP sučelja, kao i od izbora I/O modula.

Webcode web150509



PASmulti

**PAS4000 softversko sučelje**  
– Svi alati potrebni za konfiguraciju, programiranje, puštanje u pogon i rad međusobno su kompatibilni.

Webcode web150424



PASvisu

**PASvisu program za vizualizaciju** – za kontrolu projekata i vizualizaciju. PASvisu omogućuje jednostavnu konfiguraciju i vizualizaciju. Svaki vaš PAS4000 projekt može se izravno spojiti s PASvisu Builder project programom.

Webcode web150503



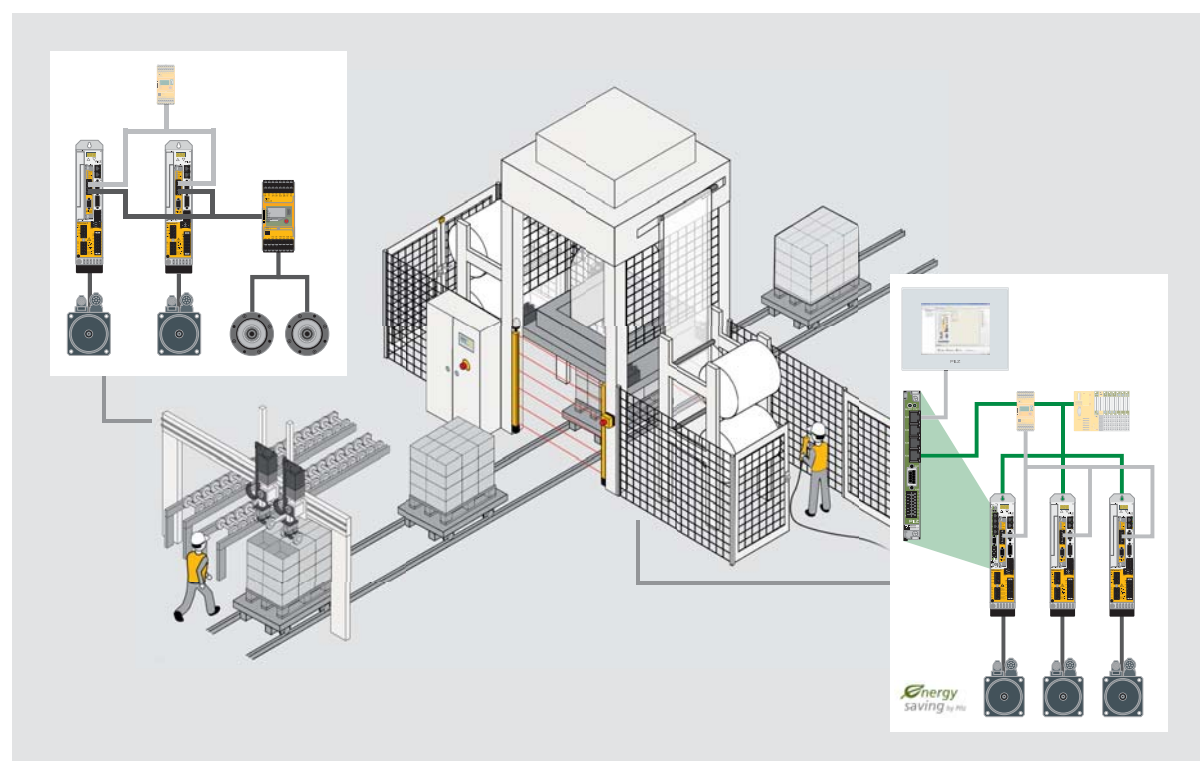
PSS67

**PSS67 moduli**  
– moduli s IP67 zaštitom (otporni na vodu i prašinu) mogu se koristiti decentralizirano na terenu. Uz vezu sa SafetyNET p, mogu se ugraditi u sustav automatizacije PSS 4000.

Webcode web181447

## ► Tehnologija za kontrolu motora

Pilz Motion Control omogućuje i cjelokupna i energetski-účinkovita rješenja u automatizaciji. Ponuda obuhvaća od sustava nadzora pokreta i servo motora, uključujući sve sigurnosne aspekte. Dostupni su također i pojedinačni elementi. Pilz tehnologija za kontrolu motora ugrađuje se u relevantno okruženje sustava – bez obzira radi se o novoj strukturi ili retrofitu – i otvorena je za različita sučelja i funkcionalnosti.



### Sposobnost i svestranost

PMC tehnologija kontrole motora dostupna je za različite aplikacije: Opcija sigurnog upravljanja pogodna je primjerice za servo preše. Funkcije kao što su "Safely Limited Speed" u set-up načinu rada, "Safe Direction" prigušenje sigurnosnog sustava za vrijeme aktivirane svjetlosne zavjese i "Safe Brake Control" omogućuju neometan rad unutar opasne zone.

Inteligentna kontrola pokreta omogućuje vam pogodnosti kratkog ciklusa i optimizacije sinkroniziranih sekvenci pokreta. Intuitivni software PMCTools, omogućuje jednostavno podešavanje parametara i dijagnostiku.

### Prednosti

- **Sigurnost:** PL e razina
- **Energetska učinkovitost:** ušteda energije zahvaljujući servo tehnologiji
- **Otvorenost:** podržavanje različitih komunikacijskih protokola i funkcionalnosti
- **Produktivnost:** kratki ciklus omogućuje visoke performanse



PMCprimo DriveP

### PMCprimo kontrolni sustav

– pogodan za korištenje kod zadataka kontrole pokreta.

Webcode web150507



PMctendo DD5 PMCprotego D

### Servo pojačala, PMctendo DD5 i PMCprotego D

– koriste se kao drive kontroleri kod različitih motornih tehnologija: od servo motora do asinhronih i linearnih motora.

Webcode web150508



PMctendo SZ

### Servomotori PMctendo SZ

– ovdje možete pronaći motor najbolji za vaše potrebe. Ovisno o prioritetima birate: dimenzije, dinamiku, razinu kontrole, vrstu konekcije ili sustav povratnih informacija.

Webcode web150528



PMCprotego DS

### PMCprotego DS

– sastoji se od kombinacije sigurnosne kartice, PMCprotego S i PMCprotego D. Sigurnosne funkcije održavaju kratko vrijeme postavljanja, minimaliziraju troškove održavanja i povećavaju produktivnost.

Webcode web150389



Safe Torque Off (STO)



Safe Stop 1 (SS1)



Safe Stop 2 (SS2)



Safe Operating Stop (SOS)



Safely Limited Speed (SLS)



Safe Speed Range (SSR)



Safe Direction (SDI)



Safely Limited Position (SLP)



Safely Limited Increment (SLI)



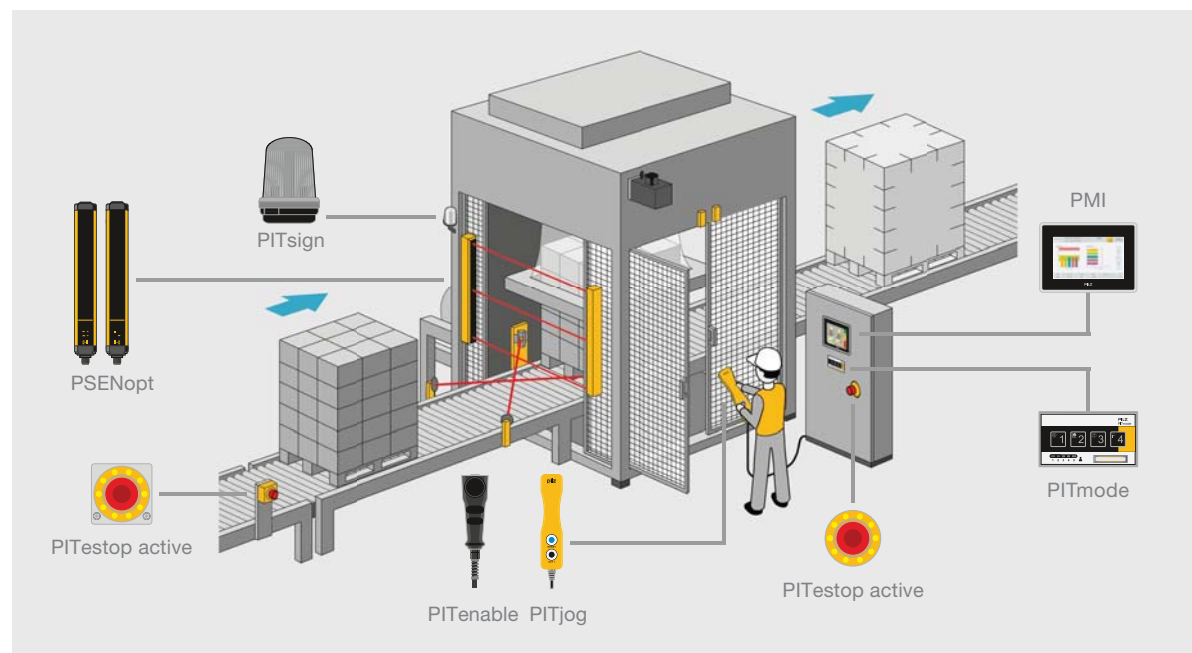
Safe Brake Control (SBC)



Safe Brake Test (SBT)

## ► Upravljanje i nadzor

Nadzor omogućuje kratko vrijeme reakcije putem signalnih i kontrolnih uređaja kao i brzu dijagnostiku putem sustava vizualizacije. Ovo je savršen dodatak drugim Pilz proizvodima kojim ostvarujete potpunu pouzdanost vašeg pogona i ispunjavanje svih standarda.



### Kontrolni i signalni uređaji PIT – potpuna sigurnost

Odabir pravih kontrolnih i signalnih uređaja odlučujući je faktor za sigurnost ljudi i strojeva. Oslonite se na sigurne Pilz opcije kao što su tipka za hitno zaustavljanje, prigušene lampe i ručni kontrolni uređaji te sklopke za odabir načina rada.

### Radni terminali PMI – profesionalni i jednostavni

Sustavi za vizualizaciju procesa i interakciju između ljudi i strojeva stvaraju poveznicu između stroja i operatera. U slučaju greške, posebnu ulogu igra dijagnostika pogona i strojeva. Dobra vizualizacija i dijagnostika također znači i kraće vrijeme zastoja u radu što na kraju rezultira povećanom učinkovitošću.

### Prednosti

- **Kontrolni i signalni uređaji**
  - jednostavna i brza ugradnja s push-in tehnologijom
  - Povećana operativna sigurnost: zahvaljujući kontaktnom bloku s nadzorom
- **Radni terminali**
  - Fleksibilna uporaba: različiti hardware i software, brojne veličine zaslona
  - Dostupni svi potrebni alati: za dijagnostiku, vizualizaciju i nadzor



PITestop active

### E-STOP tipkalo PITestop

– dolazi u nekoliko verzija i mogućnosti nadogradnje, kao što su primjerice lampica ili ključ. Osigurava sigurnost ljudi i strojeva kod potrebe za hitnim zaustavljanjem rada.

Webcode web150436



PITsign

### PITsign lampice

– pokazuje kad je elektrosjetljiva oprema neaktivna, prema normi IEC 61496-1, čak i tijekom prigušenja.

Webcode web150441



PITjog

### PITjog ručni kontrolni uređaji

– koriste se u slučaju kad sigurnosna oprema treba biti djelomično ili potpuno zaustavljena (rad s dvije ruke).

Webcode web150437



PITenable

### PITenable prekidači

– jednoručna kontrolna tipkala

Webcode web150440



PITmode

### PITmode selektor za odabir načina rada

– nudi dvije funkcije: odabir načina rada i autorizacija pristupa stroju

Webcode web150439



PMI

### PMI zaslon

– s zaslonom osjetljivim na dodir u dimenzijama od 3.5" to 15" za kontrolu procesa

Webcode web150778



## ► Program za izračun PL razine

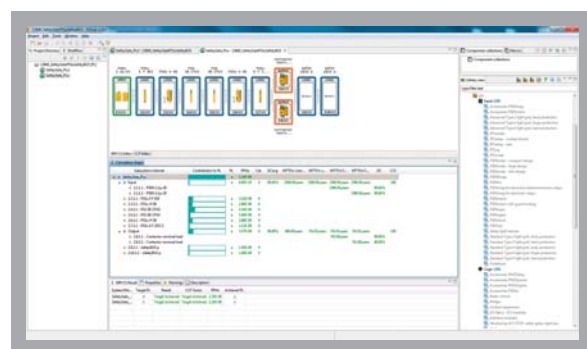
Dizajniranje, programiranje, konfiguriranje i puštanje u pogon - sve ovo dostupno je lako korištenjem jednostavnog Pilz programa. Jednostavan je za korištenje i jamči visoku razinu funkcionalnosti tvornice.



### Program za izračunavanje PL razine

PAScal Safety Calculator računa PL (Performance Level) i SIL (Safety Integrity Level) razinu postignutu implementacijom odabrane opreme. Rezultat je u skladu s normom EN ISO 13849-1 odnosno SIL razini prema EN/IEC 62061. PAScal podržava format VDMA-66413 i Sistema library. Ovo jamči standardizirani prikaz svih podataka.

PAScal® je certificiran od strane TÜV SÜD.



## ► Primjena



### Robotika - sigurna suradnja robota i ljudi.

Pilz vam pomaže kod sigurne implementacije robotičkih aplikacija, koristeći se rješenjima stvorenima za individualne životne faze robotskih sustava.



**Pakirna industrija – ekonomična i fleksibilna rješenja** U praksi sve se svodi na harmonizaciju sigurnosti i automatizacije, posebice kad stroj treba podesiti ili održavati. Izuzetno je važno imati kvalitetan sigurnosni koncept za vaše pakirne strojeve i odabrati pravi sigurnosni senzor, kontrolere i opremu te odgovarajuću programsku podršku, dijagnostiku i održavanje.



### Metalna industrija / preše – sigurno opremanje, nadogradnja i rad preša

Pouzdana sigurnosna tehnologija preša ne mora samo biti fleksibilna i snažna, već i ekonomična. Pilz rješenja olakšavaju vam opremanje i retrofit vaših preša, pomažu kod odabira prave opreme i prate vas kroz cijeli životni vijek pogona.



### Automobili – sigurna rješenja za auto-moto industriju

Jamčimo visoku produktivnost i učinkovitost tvornica zahvaljujući sustavima sigurnosti ugrađenima u strojeve. Bez obzira radi li se o preši, proizvodnji karoserije, sustavu bojenja ili liniji za sklapanje, Pilz ima pravo rješenje.



### Željeznička i transportna tehnologija – industrijska sigurnost prema standardima željeznice

Pilz ima mnoga desetljeća internacionalnog iskustva na području sigurne automatizacije. Sektor željeznica izuzetno je osjetljiv i traži vrlo visoke standarde sigurnosti i upravo u tom iskustvu i već dokazanoj učinkovitosti je prednost Pilza.



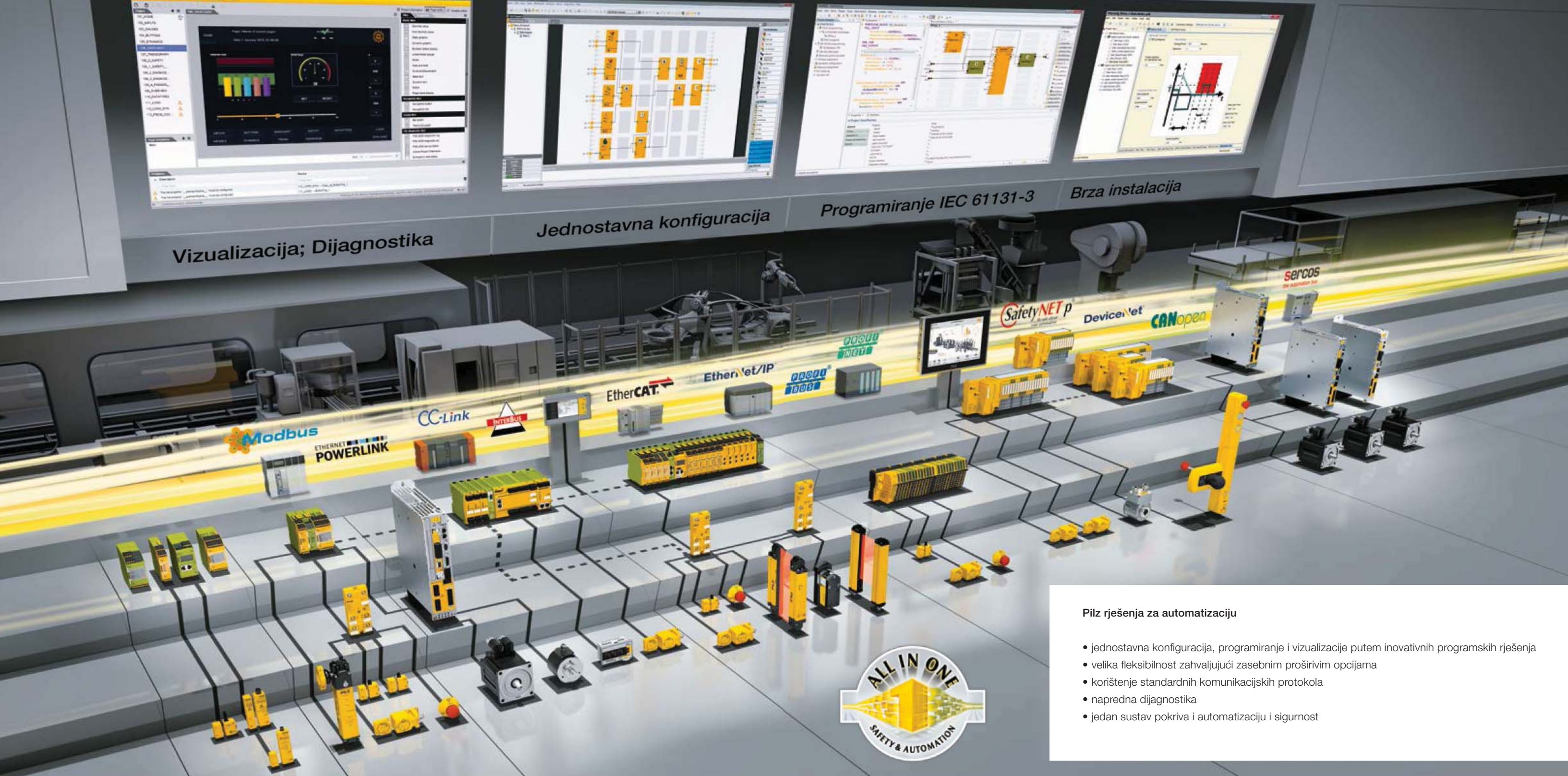
### Vjetroelektrane – sigurna i učinkovita automatizacije snage vjetra

Pilz nudi rješenja za nadzor svih vitalnih sigurnosnih funkcija na vjetroelektranama. Čak i na samoj turbini, sigurnost čovjeka i stroja je potpuna. Primjerice, nude se rješenja za siguran nadzor brzine rotora i generatora.



### Prehrambena industrija – sigurnost strojeva kod proizvodnje hrane i pića

Da biste proizveli mnogo različitih proizvoda trebate fleksibilan sustav. To znači da trebate snažnog partnera uz sebe. Pilz vas podržava pri integraciji dodatne opreme ili nadogradnji sustava uzimajući u obzir sve aspekte sigurnosti.



Vizualizacija; Dijagnostika

Jednostavna konfiguracija

Programiranje IEC 61131-3

Brza instalacija

#### Pilz rješenja za automatizaciju

- jednostavna konfiguracija, programiranje i vizualizacije putem inovativnih programskih rješenja
- velika fleksibilnost zahvaljujući zasebnim proširivim opcijama
- korištenje standardnih komunikacijskih protokola
- napredna dijagnostika
- jedan sustav pokriva i automatizaciju i sigurnost



Zagreb, Lukoranska 2  
Split, Kila 1  
nabla@nabla-plus.hr  
www.nabla-plus.hr



Osijek, Antunovac  
Gospodarska zona 13  
info@nabla-slavonija.hr  
www.nabla-slavonija.hr



Pula  
Vitasovićeva 1a  
karpa@karpa.hr  
www.karpa.hr

# PILZ