



WELKOM

PILZ
THE SPIRIT OF SAFETY



LoTo in de praktijk

PILZ
THE SPIRIT OF SAFETY

Pilz Belgium CVBA Trainingen
Gent, September 2016

Onafhankelijk bedrijf in
automatiseringstechniek
complete oplossingen voor automatisering:

- Componenten
- Systemen
- Consulting, engineering & training



**We
automate.
Safely.**


Founded
1948

€288M
Turnover



HeadQuarters
Germany

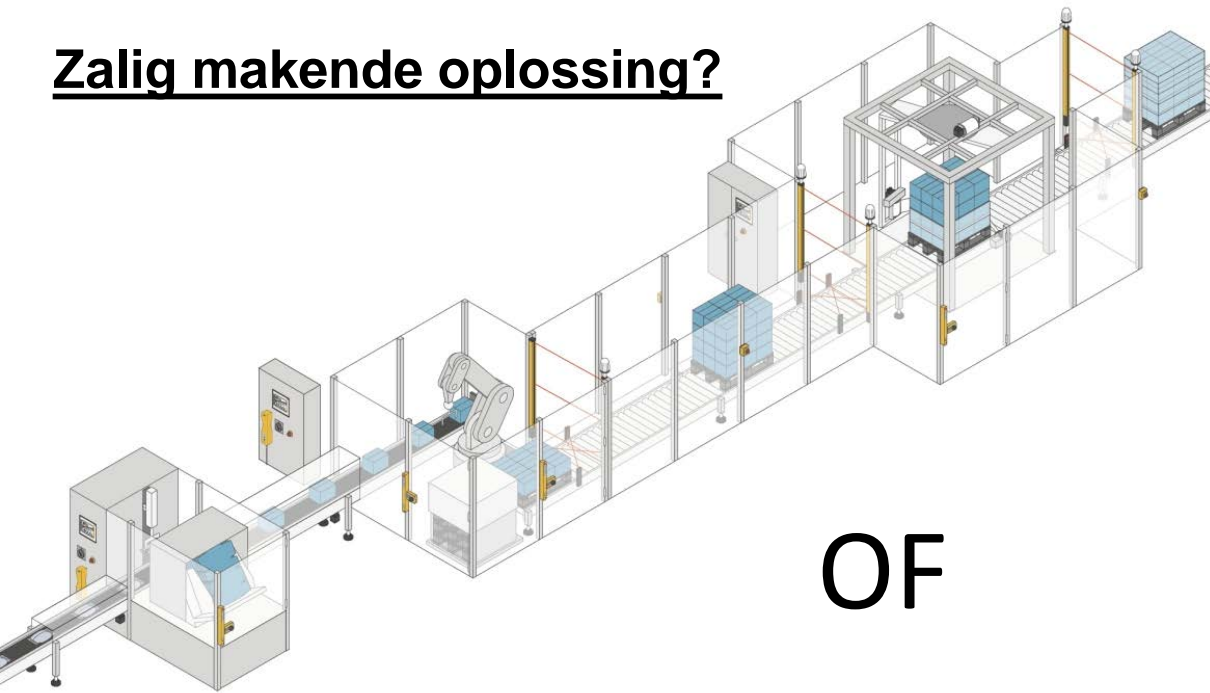


Gebruik van LoTo

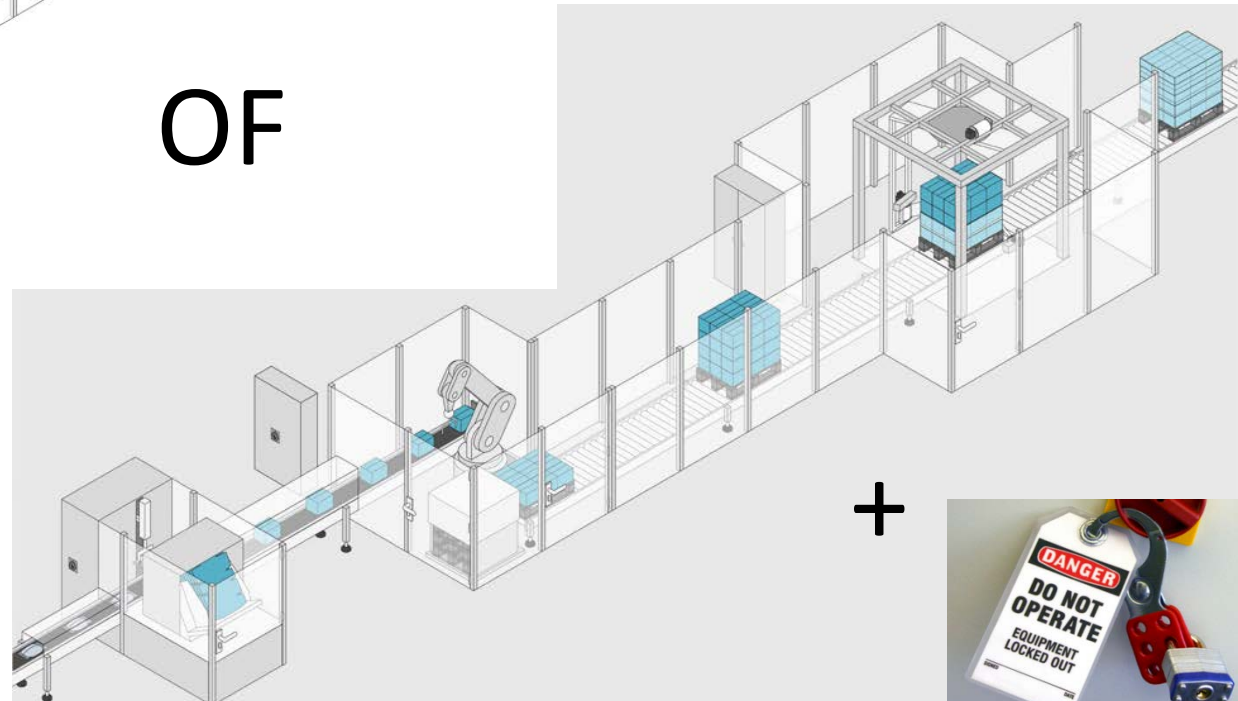
- ▶ Wanneer, waar en hoe?

► Gebruik van LoTo

Zalig makende oplossing?



OF



► Gebruik van LoTo

Preventie hiërarchie:

1. Risico's voorkomen
2. Risico's bestrijden bij de bron
3. Vervangen door niet of minder gevaarlijk
4. Collectieve maatregelen
5. Persoonlijke maatregelen
6. Waarschuwen
7. Instructies voorzien

Stap 1 :
Inherente maatregelen

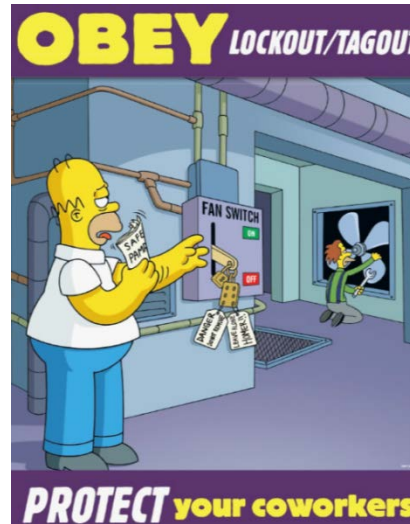
Stap 2 :
Beschermende maatregelen

Stap 3 :
Informerende maatregelen



► Gebruik van LoTo

Wat , wanneer en hoe?



Altijd

Reinigen

lichaamstoegang

Onderhoud

Cat 3 / PL d



A close-up photograph of a man with a light beard and blue eyes, wearing a white lab coat. He is looking towards the right of the frame. In the background, a computer monitor is visible, displaying a software interface with various data fields and a grid. The overall scene suggests a professional or scientific setting.

De praktijk

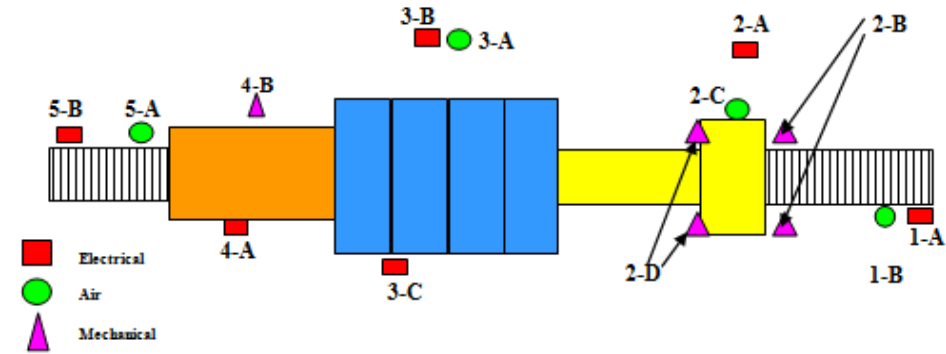
- ▶ Vaak voorkomende fouten en problemen

Procedures

- Vaak 1 procedure voor alles



→ elke scheidert is anders (om te vergrendelen, te controleren etc.)



Energy Isolation Device	Actions To Verify Lockout
1A	Turn rotary disconnect switch to the off position and apply lock. Try to turn switch to the "on" position. Try to start the robot. Robot should stay de-energized. Neutralize all machine controls when testing is completed.
1B	Close air valve and listen for automatic release of air pressure to zero. Visually observe pressure moving from operating pressure to zero. Apply lock. Try to turn valve "on".
2A	Close T-handle manual valve. Pressure releases from port on air block. Visually observe pressure moving from operating pressure to zero. Place locking mechanism over valve and apply lock.
2B	Extend arm on robot to take compression forces off cooling coil.
2C	Support robot arm to prevent any unexpected movement. Visually confirm that equipment is supported.
2D	Move clamping mechanism from raised to lowered (stowed) position. Visually confirm that clamp is bottomed out.
3A	Turn off air to tooling nest. Use quick disconnect to isolate air. Fit locking mechanism over end of disconnected fitting and lockout.
3B	Main power source for Robot 1. Identify Robot Circuit Breaker in CB Panel. Turn circuit breaker to "off" position. Fit locking mechanism over breaker handle and apply lock. Try to turn breaker to the "on" position. Try to start robot. Robot should stay de-energized. Battery back-up in cabinet used to preserve memory. Neutralize all machine controls when testing is completed. Test Before Touch
3C	Same as 3-B
4A	Turn black "Run Button" to the right and then push in green button that says "Start & Jog".
4B	Ensure pins (2) are placed into mechanical lockout holes located on both the operator and drive side of the down stacker.
5A	Turn gray lever to either the left or right located at the end of the down stacker on the operator side.
5B	Block the electric eye located under and between the third and fourth roll of the out feed conveyor

	In-feed Conveyor		Pre-Feeder				Die Cutter			Down Stacker		Conveyor	
	1-A	1-B	2A	2-B	2-C	2-D	3A	3-B	3-C	4A	4-B	5-A	5-B
Job Task Listings Below	480V	110 psi	480V	Mech	110 psi	Mech	110 psi	480V	480V	480V	Mech	110 psi	480V
Maint. on infeed conveyor	X	X											
Working on prefeeder elevator section (in down state)			X		X								
Working under prefeeder elevator section			X	X+	X								
Work under prefeeder extendo section			X		X	X+							
Maintenance on prefeeder			X	X+	X	X+							
Maint. on Press							X	X					
Entering Press (setup/cleaning)									X				
Production Activities (clearing jams)									X				
Maint. on Downstacker (X+ if in up state)										X	X+		
Cleaning under downstacker (X+ if in up)										X	X+		
Clearing Jam on top of Down Stacker Bridge Conveyor										X			
Maint. on Outfeed												X	X

Procedures

- Vaak slechts aandacht voor toekomstende voeding (meestal elektrisch)
- Maar in real life:
 - elektriciteit
 - pneumatiek
 - hydrauliek
 - zwaartekracht
 - stoom
 - gas
 - mechanische energie (veren etc)
 - chemische reacties
 -



Procedures

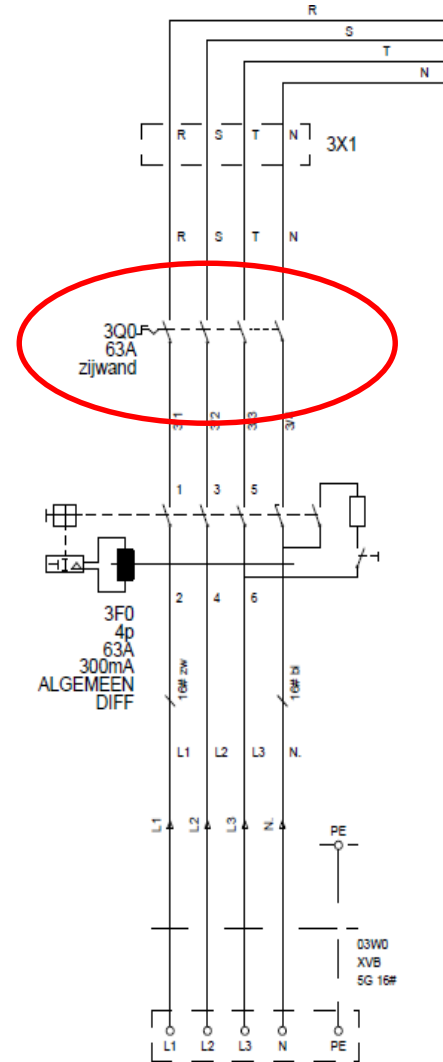
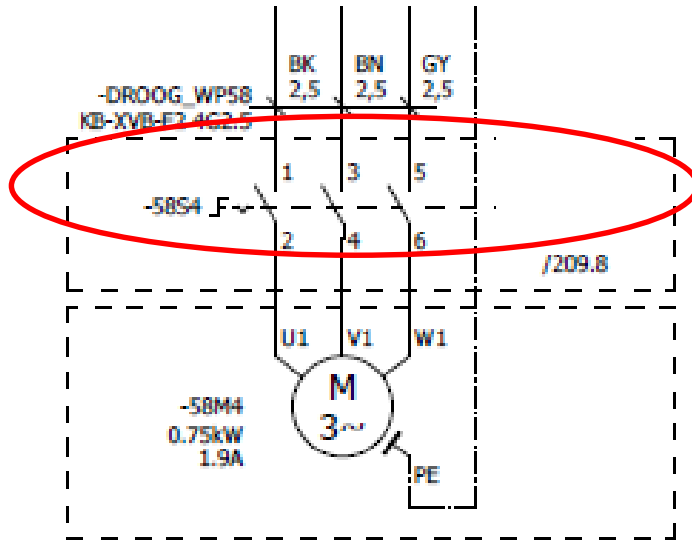
- Buiten de stappen voor de effectieve inbeslagname; zijn ook nog andere procedures vereist
 - hoe controleer je de staat van de huidige installaties en wat te doen met installaties die nog niet up to date zijn gebracht?
 - wie mag procedures opstellen?
 - hoe aanvragen en goedkeuren van inbeslagname?
 - hoe vrijgeven van omgeving?
 - welke werkzaamheden vereisen een gedeeltelijke inbeslagname?
 - wie mag een inbeslagname stoppen?
 - wat met meerdere personen?
 - hoe vind je terug wie de inbeslagname uitvoert?
 - hoe kan je de procedures terugvinden?
 -



Praktische problemen

- LoTo kan ofwel lokaal; ofwel algemeen worden toegepast.

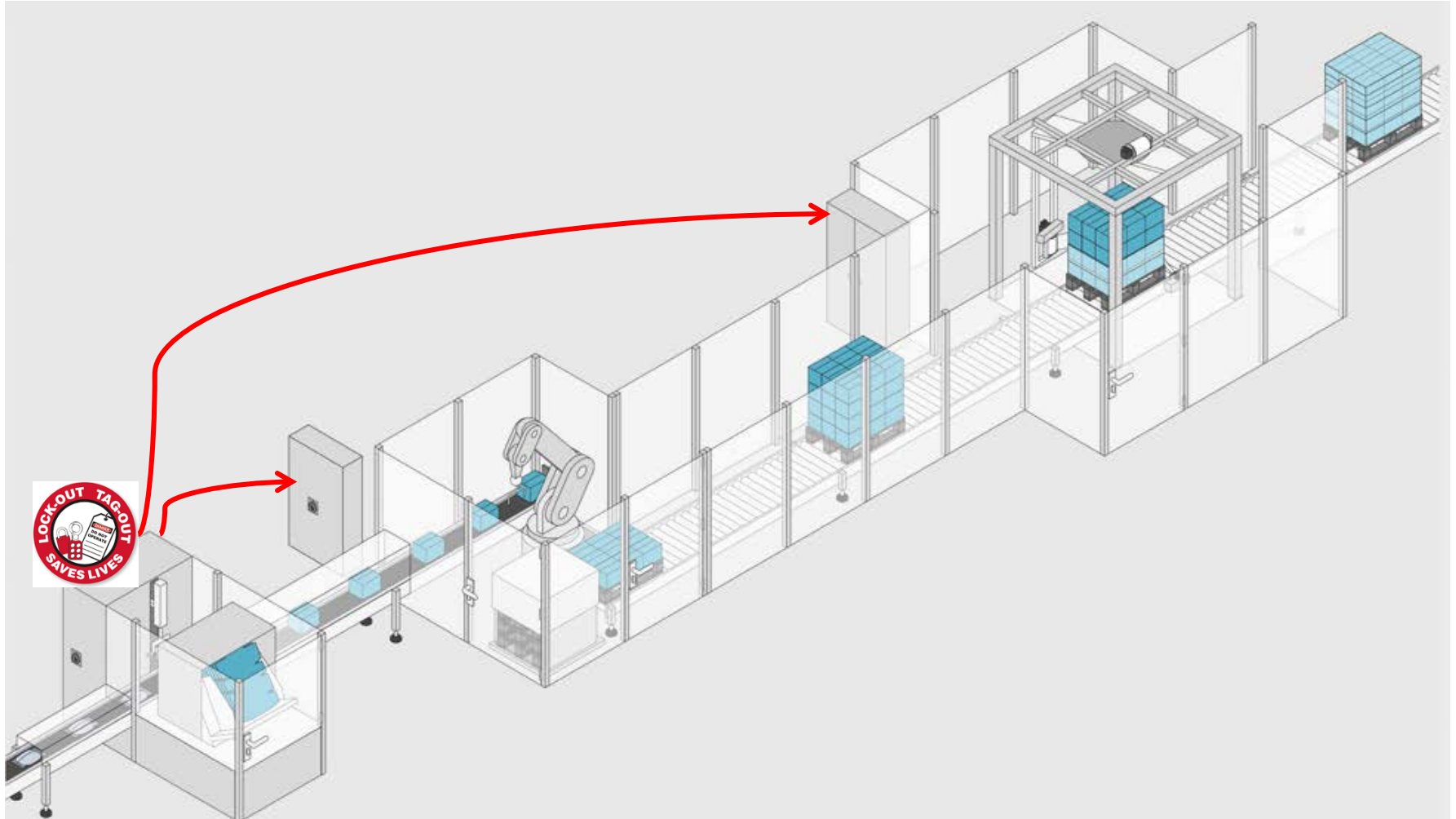
→ Welke methode heeft de voorkeur?



Praktische problemen

- Voor algemene inbeslagname
 - ook sturing wordt uitgeschakeld
(*eventueel opstart problemen bij oude installatie*)
 - geen “auxiliaries” meer
(*geen stopcontacten ; licht etc*)
 - gekoppelde installaties kunnen effect ondervinden
(*eventueel niet essentiële machines zullen op die manier nooit inbeslag genomen worden*)
 - sommige taken vereisen dat bepaalde onderdelen kunnen werken
(bv afstelling) → *grote kans op bypassen*

Praktische problemen

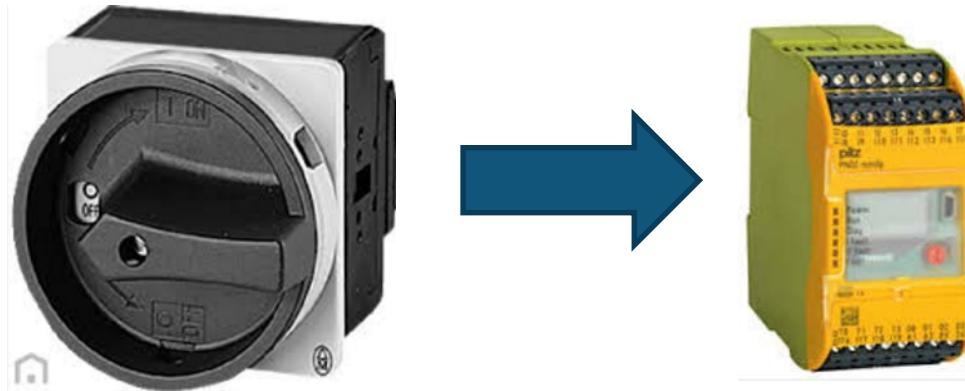


Praktische problemen

- Voor lokale inbeslagname

→ Bereikbaarheid en zichtbaarheid werkschakelaars

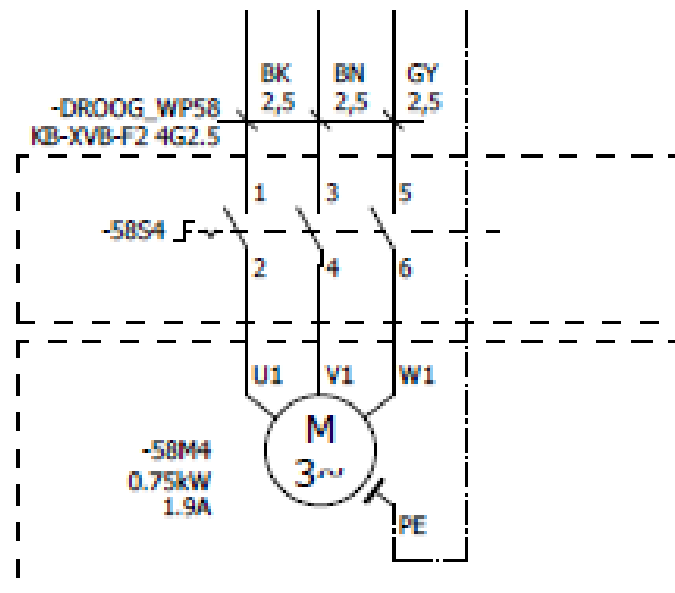
→ Er moet een onderscheid gemaakt worden tussen welke elementen gescheiden en welke geschakeld moeten worden
(complexere procedures of koppeling met een veilige sturing)



Praktische problemen

- Wanneer LoTo is toegepast, mag de inbeslag genomen beweging niet kunnen plaatsvinden.

→ Maar wat bij terug inschakelen...



**The 4-fold safety
of automation**

COMPONENTS
SYSTEMS
SERVICES

Technical Ecological
Personal Economical

Pilz Belgium CVBA
Bijenstraat 4
9051 Sint-Denijs-Westrem, België
Tel.: +32 9 321 75 70
Fax: +32 9 321 75 71
info@pilz.be



Keep up-to-date on Pilz
www.pilz.be

PILZ
THE SPIRIT OF SAFETY

CMSE®, InduranET p®, PAS4000®, PASscal®, PASconfig®, Pilz®, PTT®, PLID®, PMCprime®, PMCprotego®, PMCtendo®, PMD®, PML®, PNOZ®, PNOZp®, PSEN®, PSENp®, PSS®, PVIS®, SafetyBUS p®, SafetyBUS p®, SafetyNET p®, THE SPIRIT OF SAFETY®, are registered and protected trademarks of Pilz GmbH & Co. KG in some countries. We would point out that product features may vary from the details stated in this document, depending on the status at the time of publication and the scope of the equipment. We accept no responsibility for the validity, accuracy and entirety of the text and graphics presented in this information. Please contact our Technical Support if you have any questions.