

# Summer Days 2018

## SAFETY

Karel Stibor

Solution Architect Safety

TÜV FS Engineer Machinery ID No 4224/11

Přemysl Valla

Safety systems & solutions

TÜV FS Technician Machinery ID No 087/14

5. a 6. září 2018

# Agenda

---



**NOVINKY A BUDOUCNOST V LEGISLATIVĚ**

---



PŘEHLED PRODUKTŮ V PRODEJI

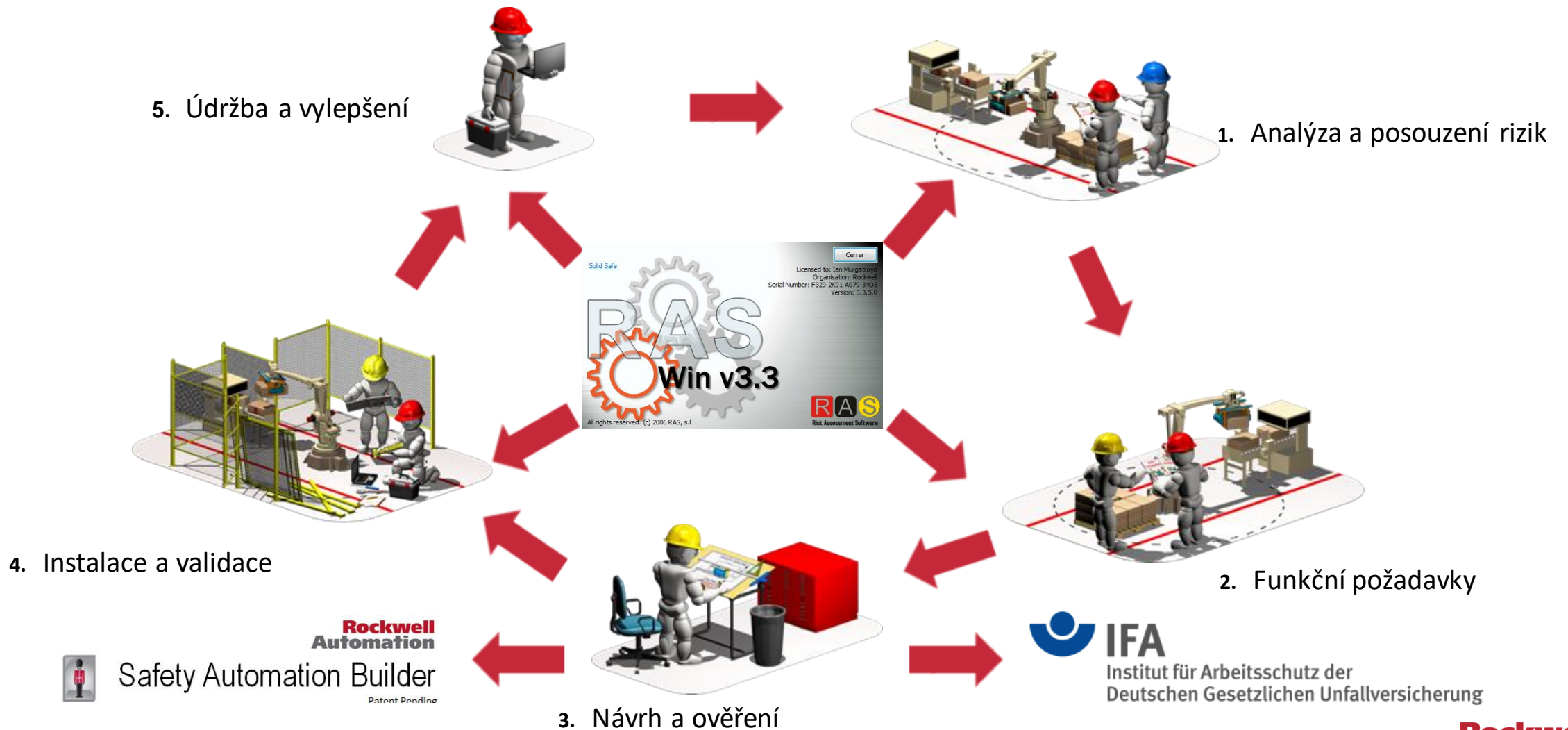
---



PRODUKTY V BUDOUCNU

---

# ISO 12100 a životní cyklus bezpečnosti



# ISO 12100

---

Byla vydána řada technických zpráv (Technical Report) :

ISO TR 14121-2: 2012 – Posouzení rizik – praktický průvodce a příklady metod

ISO TR 22100-1: 2017 – jak souvisí ISO 12100 s normami typů B a C

ISO TR 22100-2: 2014 – jak souvisí ISO 12100 s ISO 13849-1

ISO TR 22100-3: 2016 – jak souvisí ISO 12100 s ergonomickými požadavky

ISO DTR 22100-4: 2018 – Základní prvky kybernetické bezpečnosti

ISO DIS 20607: 2018 – Instruktažní příručka – obecné zásady navrhování

Akceptován návrh revidovat ISO 12100: 2010 s cílem zahrnout tyto technické zprávy a poskytnout další pokyny...

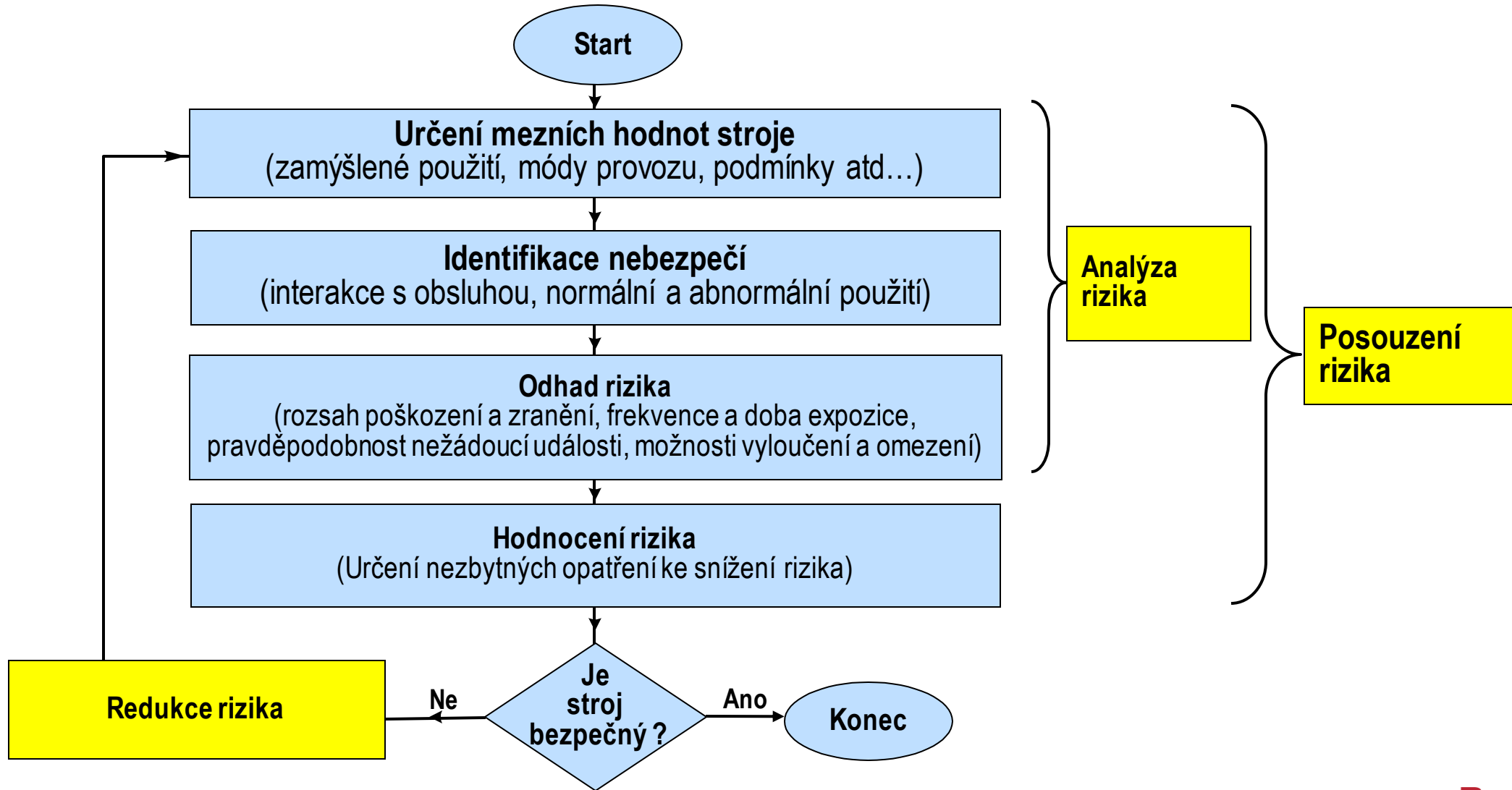
# ISO 12100 – další informace?

Strojírenská směrnice (Machinery Directive) – MD 2006/42/EC uvádí:

- Je **zakázáno** dodat stroj, pokud nejsou splněny požadavky a požadavky směrnice o strojních zařízeních.
- Nyní je výslovně požadováno provedení posouzení rizik.
- Kdo by měl provést posouzení rizik?
  - Zodpovědný je vždy **výrobce**
  - Hodnocení rizik je obecně důkladnější a efektivnější, když je prováděno **týmem\***
  - Tým by měl spojit znalosti z různých oborů s různými zkušenostmi a odborné znalosti.

\* viz ISO TR 14121-2:2012

# Iterativní proces pro dosažení snížení rizika



# ISO TR 22100-2 jaký je vztah ISO 12100 a ISO 13849-1

---

## Kapitola 4.2

Veškeré potřebné vstupní informace pro výběr požadované úrovně vlastností PLr (hodnoty prvků rizika pro uvažovanou nebezpečnou situaci) jsou k dispozici z celkového posouzení rizik a procesu snižování rizik podle normy ISO 12100.

Proto není nutné samostatné posouzení rizik pro použití normy ISO 13849-1

# HRN na PLr?

## LO – Pravděpodobnost výskytu

<b>0.033</b>	0.033	Téměř nemožné
<b>1</b>	1	Velice nepravděpodobné
<b>1.5</b>	1.5	Nepravděpodobné
<b>2</b>	2	Možné
<b>5</b>	5	Stále možné
<b>8</b>	8	Pravděpodobné
<b>10</b>	10	Obvyklé
<b>15</b>	15	Jisté

## DPH – Závažnost zranění

<b>0.1</b>	Škrábance či modřiny
<b>0.5</b>	Lacerace nebo středně těžká nemoc
<b>2</b>	Zlomenina menší kosti, nebo dočasná nemoc
<b>4</b>	Zlomenina větší kosti nebo závažná dočasná nemoc
<b>6</b>	Ztráta jedné končetiny, oka, sluchu
<b>10</b>	Ztráta dvou končetin, očí
<b>15</b>	Smrt

## FE – Frekvence vystavení

<b>0.5</b>	Ročně
<b>1</b>	Měsíčně
<b>1.5</b>	Týdně
<b>2.5</b>	Denně
<b>4</b>	V rámci hodiny
<b>5</b>	Stále

## NP – Počet osob

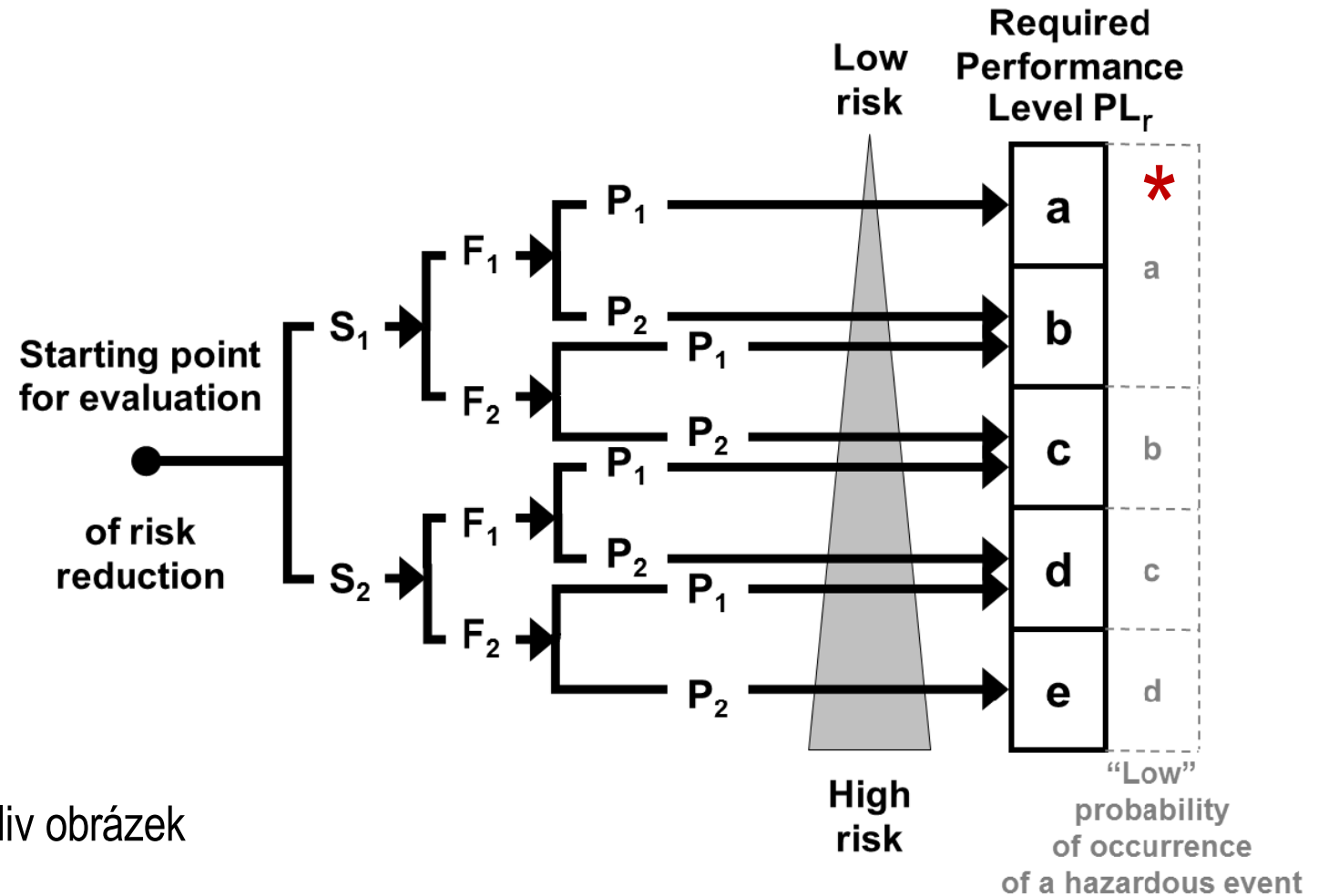
<b>1</b>	1-2 osoby
<b>2</b>	3-7 osob
<b>4</b>	8-15 osob
<b>8</b>	16-50 osob
<b>12</b>	50+ osob

0-5	Velmi nízké
5-50	Nízké, přítomné
50-100	Vysoké
> 500	Nepřijatelné



# ČSN EN ISO 13849-1:2015 graf rizika

\* **Poznámka** – Byla přidána pravděpodobnost výskytu nebezpečné události. Pokud toto množství může být ohodnoceno jako nízké, lze PL<sub>r</sub> snížit o jednu úroveň. Další snížení PL<sub>r</sub> a není zamýšleno, viz obrázek 1.



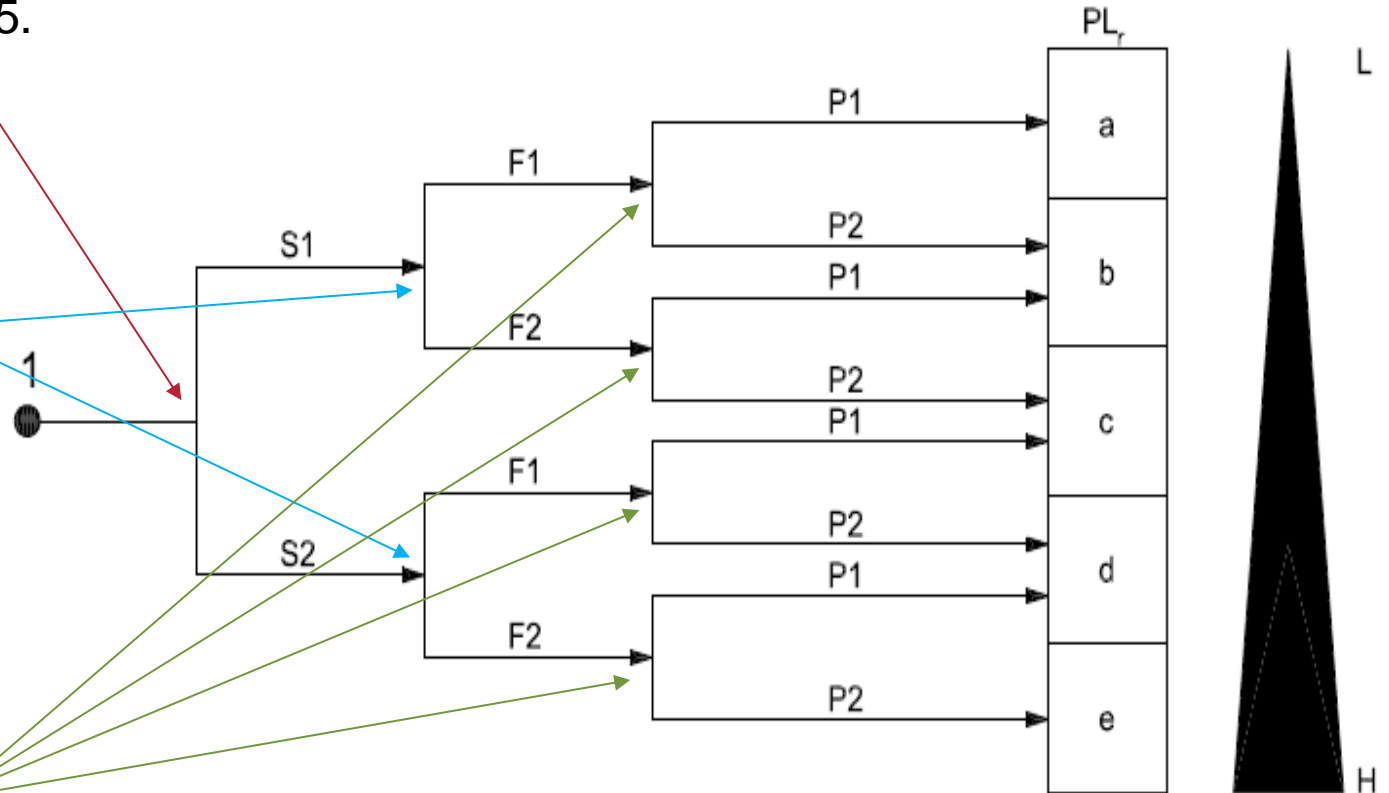
Obrázek 1 z ISO TR 22100-2, nikoliv obrázek A.1 z ČSN EN ISO 13849-1:2015

# Aplikace HRN na graf rizika pro určení PLr

Závažnost S1. DPH hodnoty 0.1 – 2.  
Závažnost S2. DPH hodnoty 4 – 15.

Frekvence F1. FE hodnoty 0.5 – 2.5.  
Frekvence F2. FE hodnoty 4 – 5.

Pravděpodobnost P1. LO hodnoty 0.033 – 2  
Pravděpodobnost P2. LO hodnoty 5 – 15.



# Tabulka 1

**Tabulka 1 – Doporučené použití IEC 62061 a ISO 13849-1**

	<b>Technologie realizující bezpečnostní ovládací funkci (funkce)</b>	<b>ISO 13849-1</b>	<b>IEC 62061</b>
A	Neelektrická, např. hydraulika	X	Nezahrnuje
B	Elektricko-mechanická, např. relé a/nebo neúplná elektronika	Omezená na stanovenou architekturu <sup>a)</sup> a až do PL = e	Všechny architektury a až do SIL 3
C	Úplná elektronika, např. programovatelná	Omezená na stanovenou architekturu <sup>a)</sup> a až do PL = d	Všechny architektury a až do SIL 3
D	A kombinovaná s B	Omezená na stanovenou architekturu <sup>a)</sup> a až do PL = e	X <sup>c)</sup>
E	C kombinovaná s B	Omezená na stanovenou architekturu (viz poznámku 1) a až do PL = d	Všechny architektury a až do SIL 3
F	C kombinovaná s A, nebo C kombinovaná s A a B	X <sup>b)</sup>	X <sup>c)</sup>
X udává, že tímto předmětem se zabývá mezinárodní norma, která je uvedena v záhlaví sloupce.			
<sup>a)</sup> Stanovené architektury jsou definovány v 6.2, aby byl zjednodušen způsob pro kvantifikaci úrovně vlastností.			
<sup>b)</sup> Pro úplnou elektroniku: používání stanovených architektur podle této části ISO 13849 až do PL = d nebo jakékoli architektury podle IEC 62061.			
<sup>c)</sup> Pro neelektrické technologie, používání částí podle této části ISO 13849 jako subsystémů.			

## 4.5.4 Zjednodušený postup pro odhad kvantifikovatelných hledisek PL

---

### Kategorie 2

- pro kategorii 2, rozsah požadavků  $\leq 1/100$  rozsah zkoušky (viz také Poznámka v příloze K); nebo zkoušení nastane okamžitě po požadavku na bezpečnostní funkce a celkový čas detekování poruchového stavu a uvedení tak stroje do nebezpečné podmínky (obvykle do zastavení stroje) je kratší než doba dosažení nebezpečí.
- Zde je pro kalkulaci bezpečné vzdálenosti odkaz na ISO 13855

## 6.2.5 Kategorie 2

DŘÍVE bylo možné v **kategorii 2** „pouze“ poskytnout varování před nebezpečím, když nebylo možno dosažení bezpečného stavu (například při spečení kontaktů na spínacím zařízení).

Nyní je jasně uvedeno – v závislosti na PLr – že pro **některé PLr toto není možné**:

- Pro PLr = a až Plr = c (včetně), **kdykoliv je to proveditelné**, výstup (OTE) musí iniciovat bezpečný stav, který je udržen do té doby, dokud není závada objasněna. Pokud to není proveditelné (např. svařování kontaktů v konečném spínacím zařízení), může být dostačující pro výstup zkušebního zařízení OTE poskytnou
- Pro PLr = d **musí** výstup (OTE) iniciovat bezpečný stav, který je udržen do té doby, dokud není závada objasněna.

# Příloha A (informativní)

---

## Určení PLr

Několik změn bylo zaneseno do přílohy A. První, spíše doporučující byla zanesena jako informativní charakter při výběru PLr.

- **V případě, že není žádné jiné zdůvodnění, F2 by měl být volen v případě, že četnost je vyšší než jednou za 15 min.**
- **F1 může být vybrán, pokud celková doba vystavení nepřesáhne 1/20 celkové provozní doby a četnost není vyšší než jednou za 15 min.**

*Je třeba poznamenat, že tento přístup se liší od jiných standardů, např. ISO TR 14121-2: 2012 definuje F2 jako "více než dvakrát za směnu", stejně jako IEC 62061*

## Příloha C (informativní)

---

**Typická hodnota B10<sub>D</sub> pro stykače** s jmenovitým zatížením byla **snížena** z 2.000.000 na 1.300.000 cyklů ročně. Důvodem je, že produktová norma pro stykače (EN 60947-4-1) uvádí podíl nebezpečných poruch 74%.

*Mělo by se uvažovat ve výpočtech i o tom, že někteří prodejci zveřejnili údaje s 80% bezpečným a 20% nebezpečným selháním*

# ISO 13849-1

---

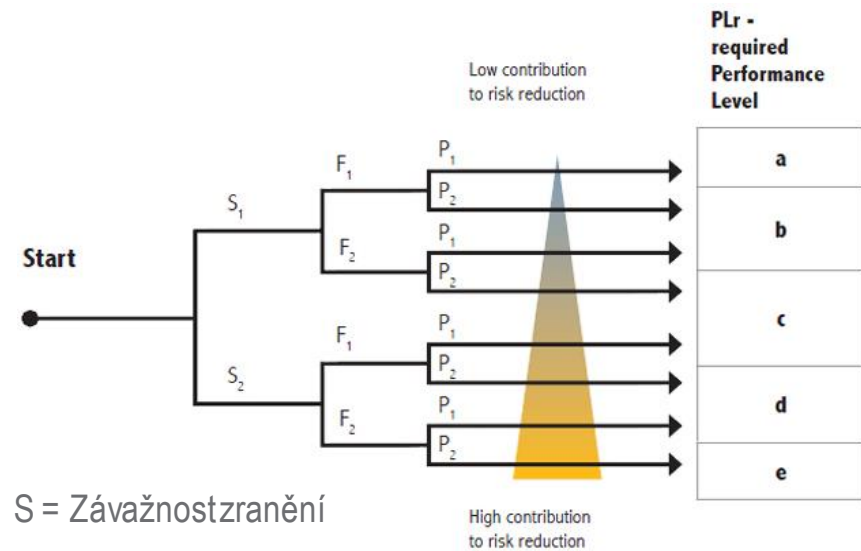
ISO 13849-1 edice 4 jako in „committee draft“

- Úplná technická revize
- Revize přílohy F (CCF)
- Revize přílohy E ( $DC_{avg}$ )
- Rozšíření ustanovení 4.5.5 o vstupní a logická zařízení
- Zlepšení článku 4.6 - software
- Nová struktura



# Úrovně vlastností bezpečnosti

Posouzení a analýza rizik (ISO 13849-1)

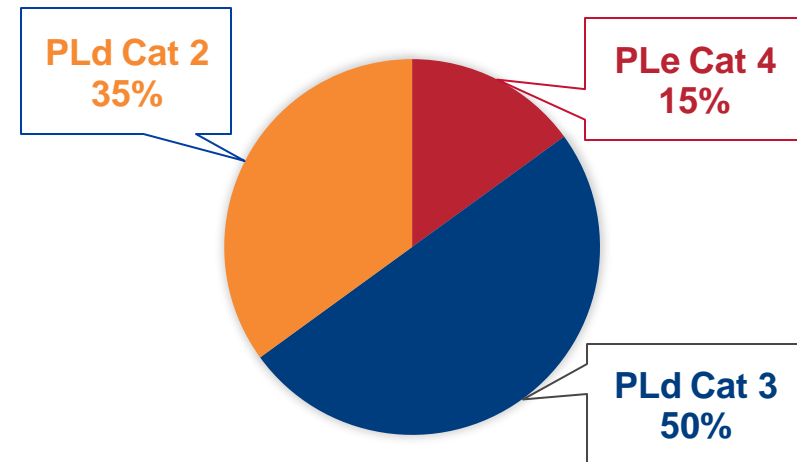


S = Závažnost zranění

F = četnost a/nebo doba vystavení

P = pravděpodobnost vyhnutí se nebo omezení škody

Bezpečnostní funkce



\* Zdroj dat: By Chris Brogli and George Schuster, Safety Business Development Managers for Rockwell Automation

# Agenda

---



NOVINKY A BUDOUCNOST V LEGISLATIVĚ

---



**PŘEHLED PRODUKTŮ V PRODEJI**

---



PRODUKTY V BUDOUCNU

---



**SAFETY ASSESSMENT**  
Rockwell Automation  
Safety Solutions

**TÜV Rheinland  
Functional Safety  
Training**  
TÜV Rheinland  
Priority Right  
Rockwell Automation  
Safety Solutions

# Nová generace LifeLine - První elektronický lankový spínač na trhu

OSSD výstupy

Schválené TÜV až do  
Ple, SIL 3, Cat 4

Volitelné  
integrované  
tlačítko E-Stop

Elektronický systém monitorování  
napětí lanka který kompenzuje  
tepelnou roztažnost

270° LED pro indikaci

Délka lanka až  
100 metrů

Nerezové nebo  
slitinové tělo

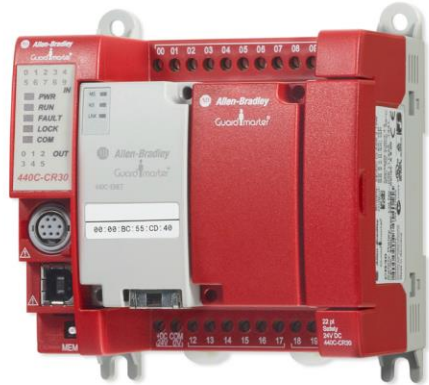
Krytí IP67/IP69K



**Nejpokročilejší technologie lankového spínače na trhu!**

# 440C-CR30

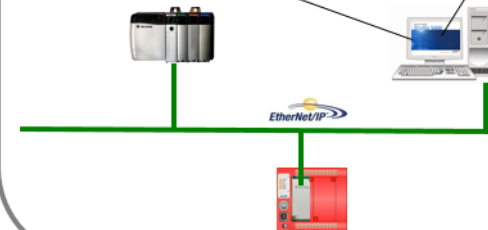
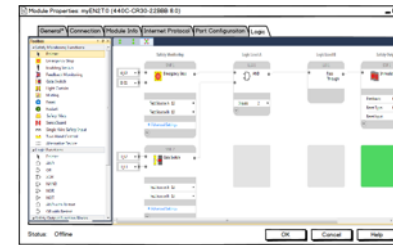
Programovatelný bezpečnostní kontroler



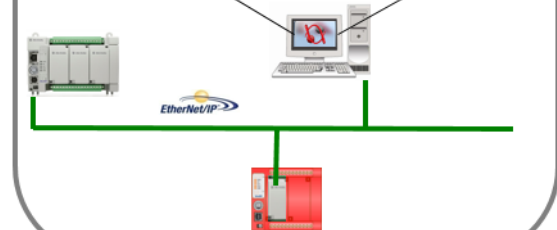
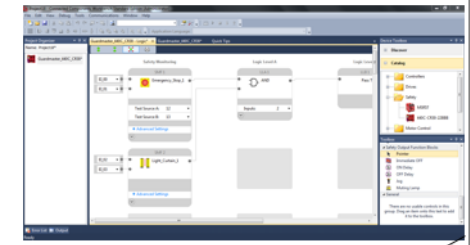
## ■ 440C-CR30-22BBB

- 22 I/O s možností konfigurace
- Nové možnosti díky FW 10.004
- Jednoportový E/IP Komunikační adaptér
- Využívá RSLogix 5000 pro konfiguraci a diagnostiku přes E/IP
- Předdefinované datové sestavy třídy 1, obsahující I/O diagnostiku

## Studio 5000 s řadou Logix



## CCW s řadou Micro 800

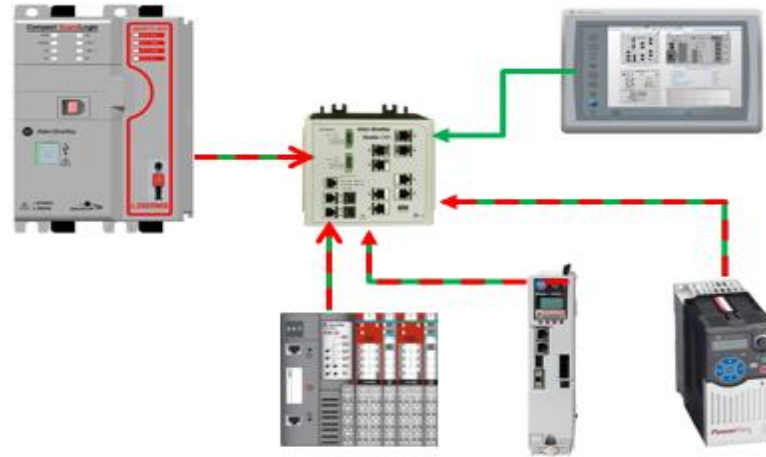


## ■ AOP Verze 2.01

- Konfigurace a diagnostika CR30 přes Studio 5000, nebo FREE SW CCW
- Jeden software pro konfiguraci systému Logix a k němu připojených komponentů.

# Compact GuardLogix 5370 (L3S)

Bezkonkurenční poměr výkonu a funkcionality vs. pořizovací náklady!



SIL3, PLe, CAT 4 (dle EN ISO 13849-1  
EN IEC 62061)

- **Řízení, Bezpečnost a Motion instrukce v jednom systému**
- **CIP Safety – bezpečnost přes EtherNet/IP**
- Integrovaný bezpečnostní procesor (partner)
- **Dva integrované EtherNet porty pro kruhovou topologii**
- Certifikované bezpečnostní instrukce

Compact GuardLogix 5370 – Řídící systém s integrovanou bezpečností a integrovanými instrukcemi pro pohony (přes EtherNet/IP). Minimální pořizovací náklady a přitom všechny síťové a vizualizační vlastnosti velkých systémů ControlLogix.

# 5580 GuardLogix / 5380 Compact GuardLogix

## Jeden Systém pro standardní a bezpečnostní řízení

- Okamžitá integrace dat
- Maximální diagnostika a její sdílení s vizualizací

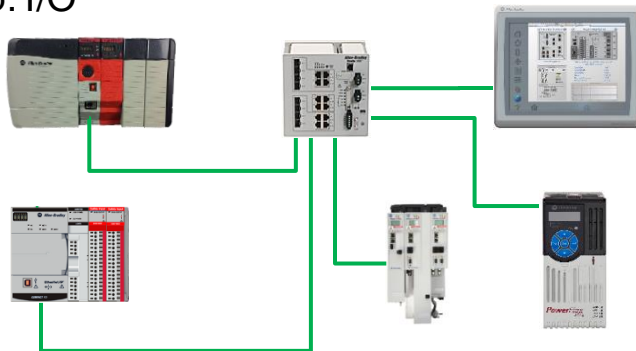
Name	Usage
CIP_Safety_Acting	Public
Reset	Local

### Parameter Connections {2:0}

Connection	
\UN01_ExampleMachine.CIP_Safe_Off_Demand	
\UN01_ExampleMachine.CIP_Safety_Demand	

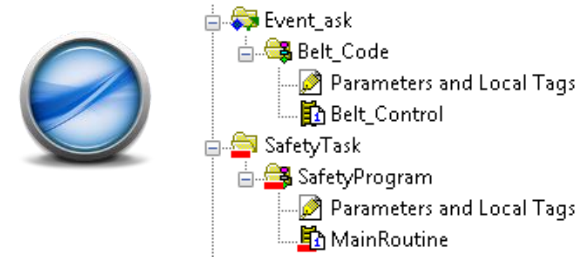
## Jedna síť pro standardní a bezpečnostní řízení

- Žádná speciální síť či brána pro bezp. I/O
- Možnost kombinovat standardní a bezp. I/O



## Jeden Software pro standardní a bezpečnostní řízení

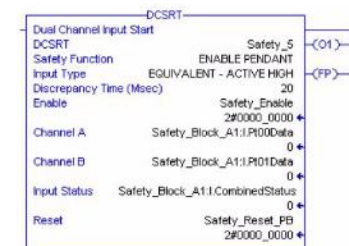
- Stejný vzhled a postup zjednodušuje tvorbu aplikací
- Flexibilní design šetří čas



## Způsobnost a flexibilita

- Certifikované funkční bloky (přes 100)
- Možnost vytvořit vlastní (AOI)

### Dual-channel Input Start (DCSRT)

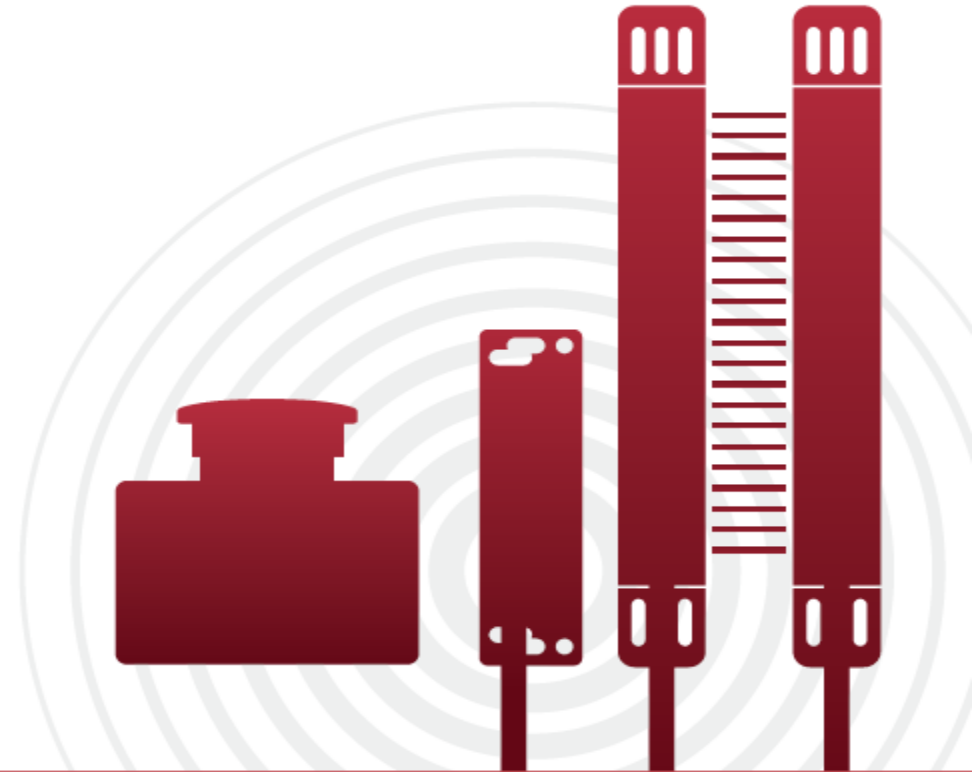


# Smart SAFETY – Inteligentní bezpečnost

Přínos bezpečnosti v průmyslu ve všech formátech

## Inteligentní bezpečnost

- ❑ Zvýšení bezpečnosti a produktivity
- ❑ Minimalizace prostojů díky diagnostickým informacím z bezpečnostního systému
- ❑ Výhody nejširšího portfolia bezpečnostních produktů, řešení a služeb
- ❑ Možnost používání inteligentnějších strojů v systému The Connected Enterprise

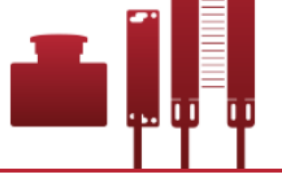
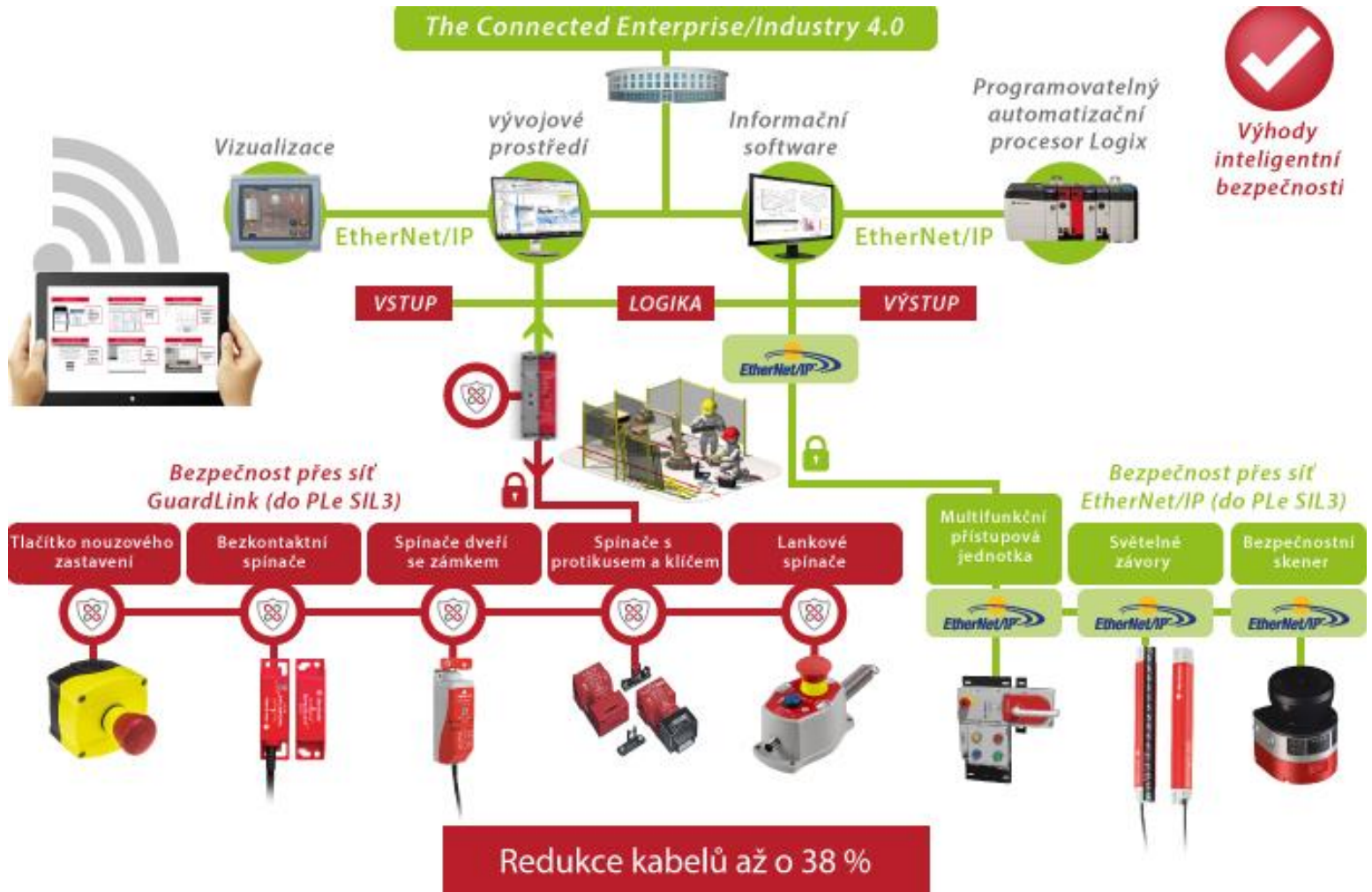




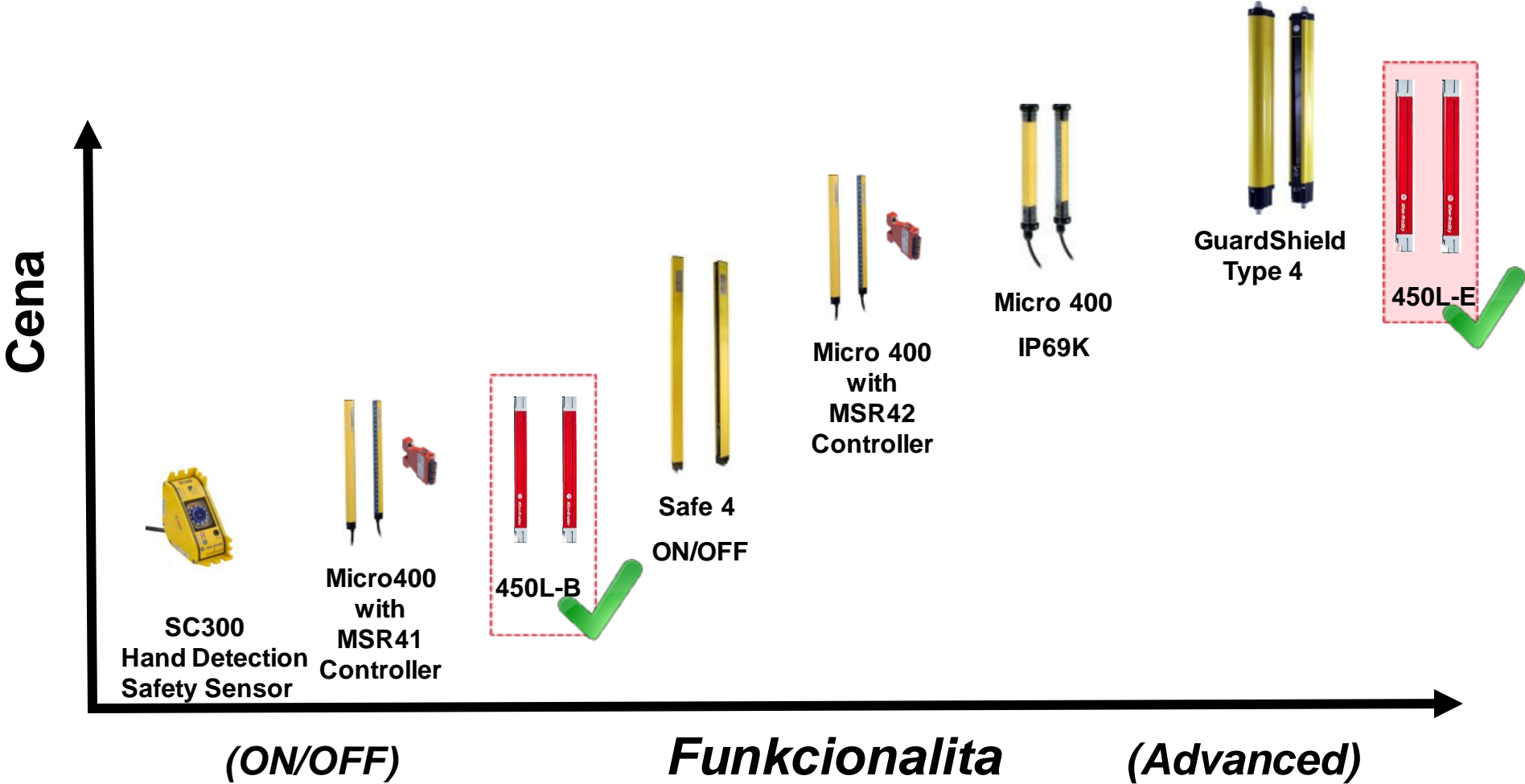
# Smart SAFETY – Inteligentní bezpečnost

Přínos bezpečnosti v průmyslu ve všech formátech

- Řešení s využitím inteligentní bezpečnosti nabízejí detailní diagnostická data pro vaše prostředí.
- Systém vizualizace, informační software a programovatelný procesor GuardLogix umožňují používat inteligentní stroje v systému The Connected Enterprise, a pomáhají zvýšit produktivitu a minimalizovat prostoje při současném snížení celkových nákladů.

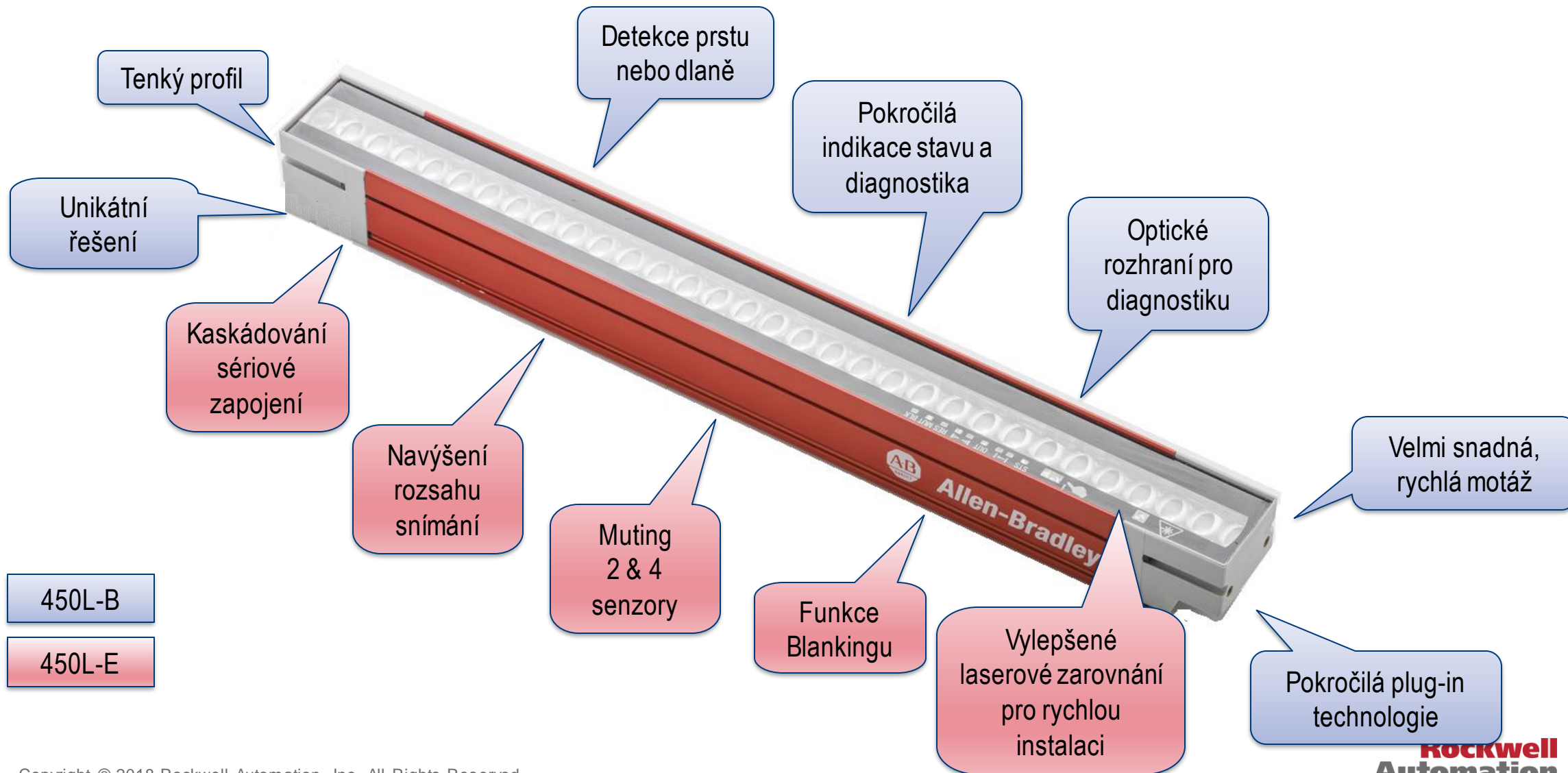


# Nové optické závory a jejich zařazení



# Optické závory 450L-E

## Základní vlastnosti



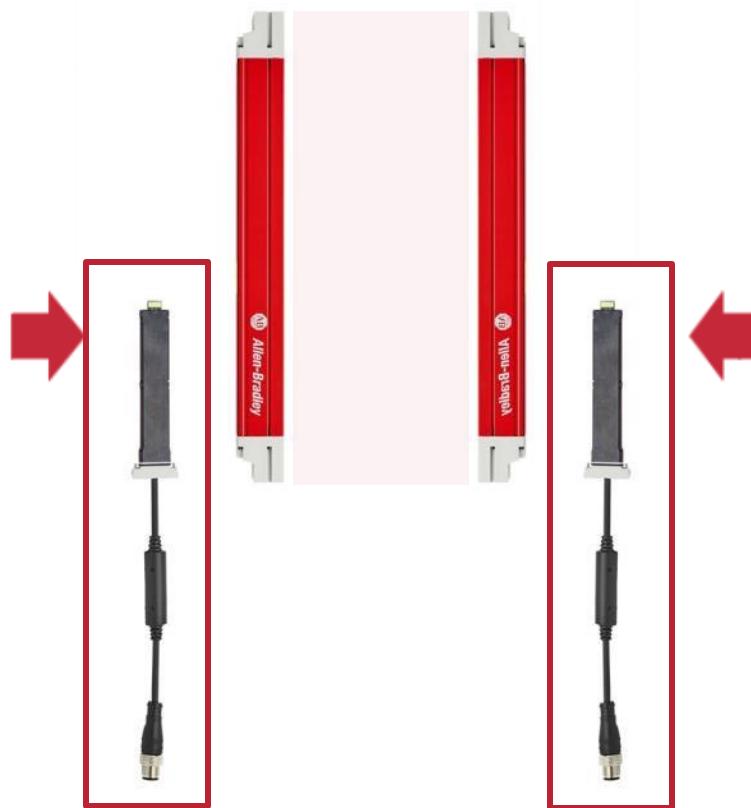
# GuardShield™ 450L

## Průvodce výběrem

### 2. Volba **Funkce** pomocí zásuvných modulů Plug-in

- Pokročilé funkce jsou voleny zásuvným modulem pro přijímač

Pin	Vysílač (Tx)	450L-B	450L-E
5	450L-APT-PW-5	✓	✓
8	450L-APT-PW-8	✓	✓
8	450L-APU-UN-8	✓	✓

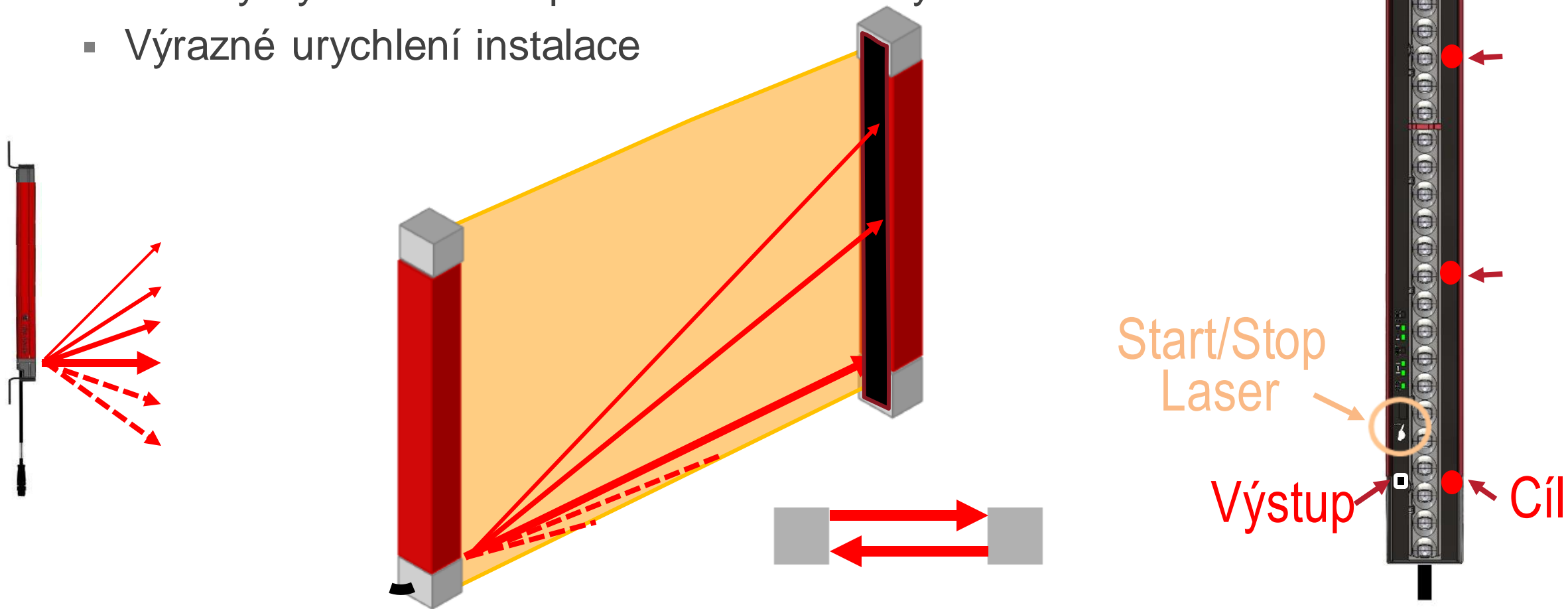


	Pin	Přijímač (Rx)	450L-B	450L-E
On/Off	5	450L-APR-ON-5	✓	✓
EDM	8	450L-APR-ED-8	✓	✓
Universal	8	450L-APU-UN-8	✓	✓
Blanking	5	450L-APR-BL-5		✓
Muting & Blanking	8	450L-APR-MU-8		✓

# GuardShield™ 450L-E

Integrovaný systém zarovnání pomocí laseru

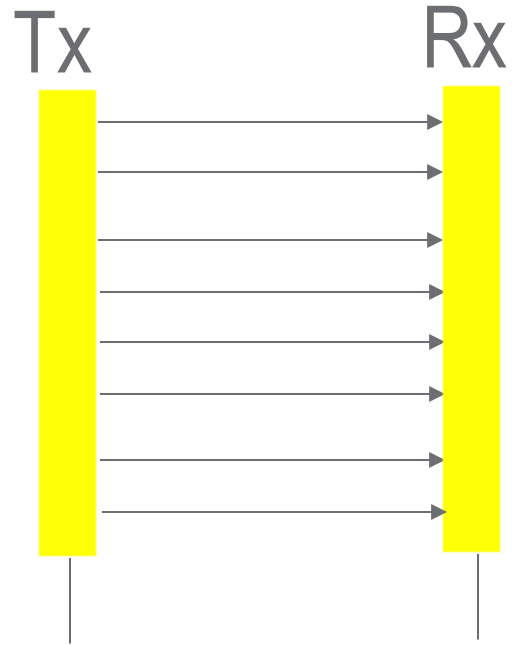
- Patentovaný systém laseru po celé délce závory
  - Výrazné urychlení instalace



**Zarovnání vyžaduje minimum úsilí oproti tendenčním principům**

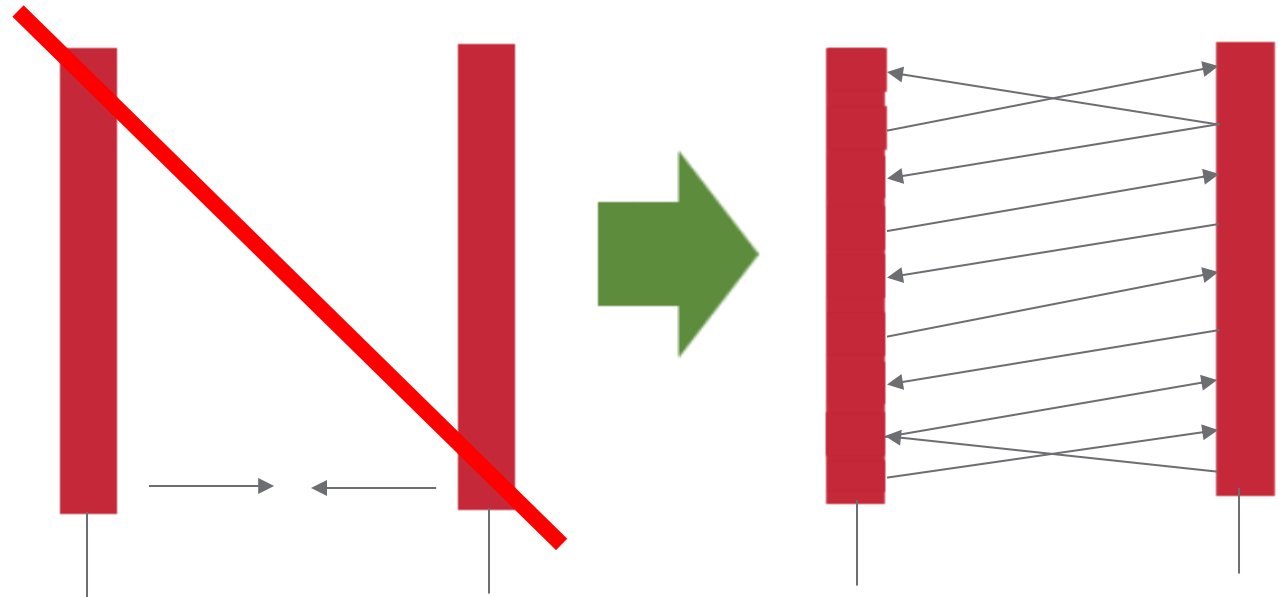
# 450L Paprsky

Standard



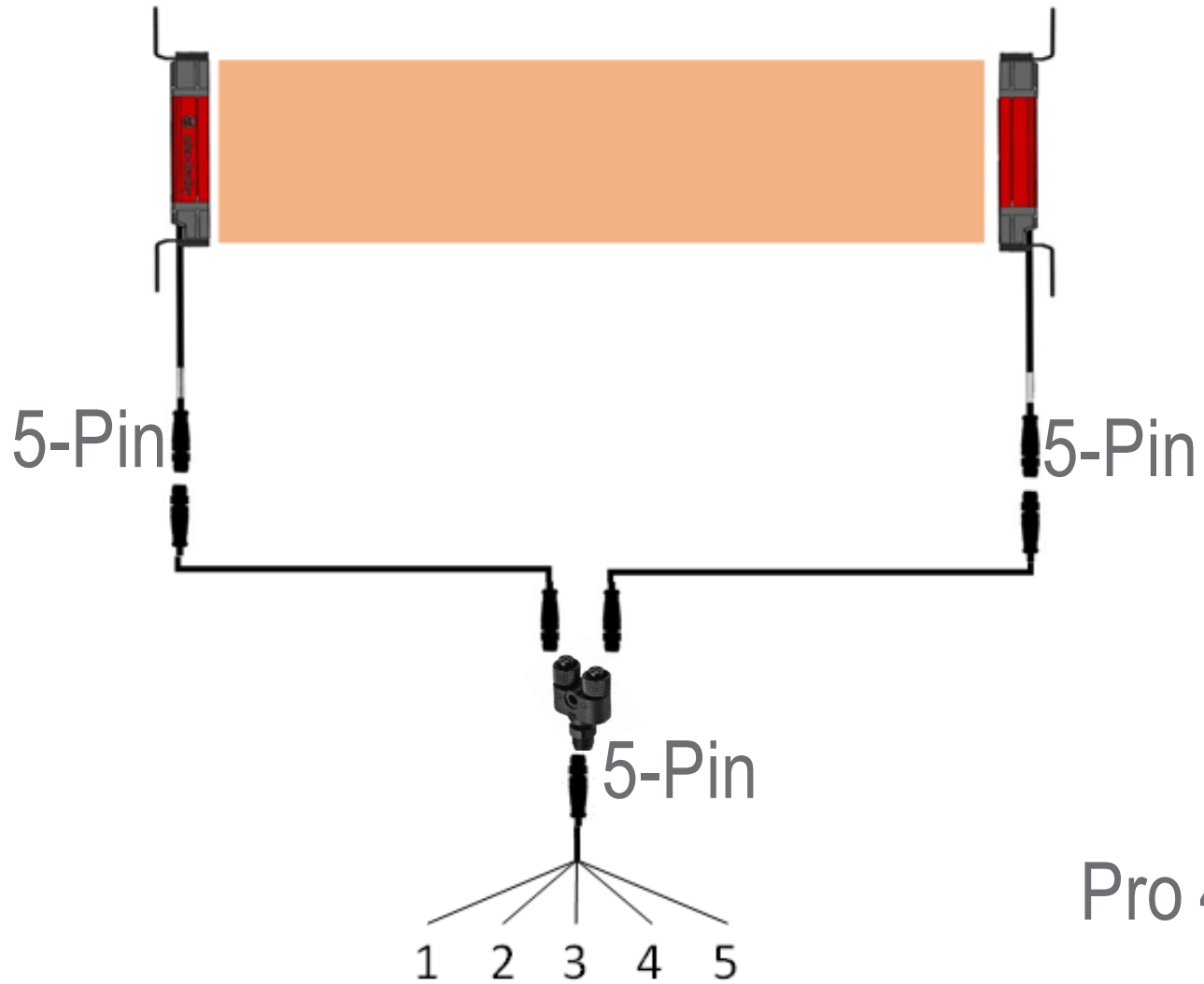
Přímé paprsky

450L



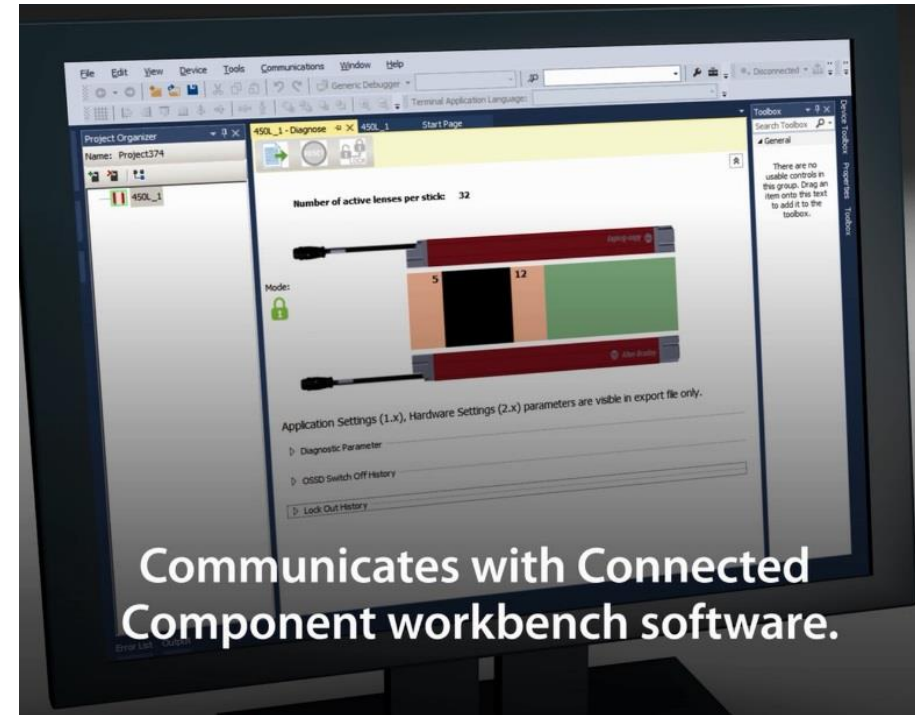
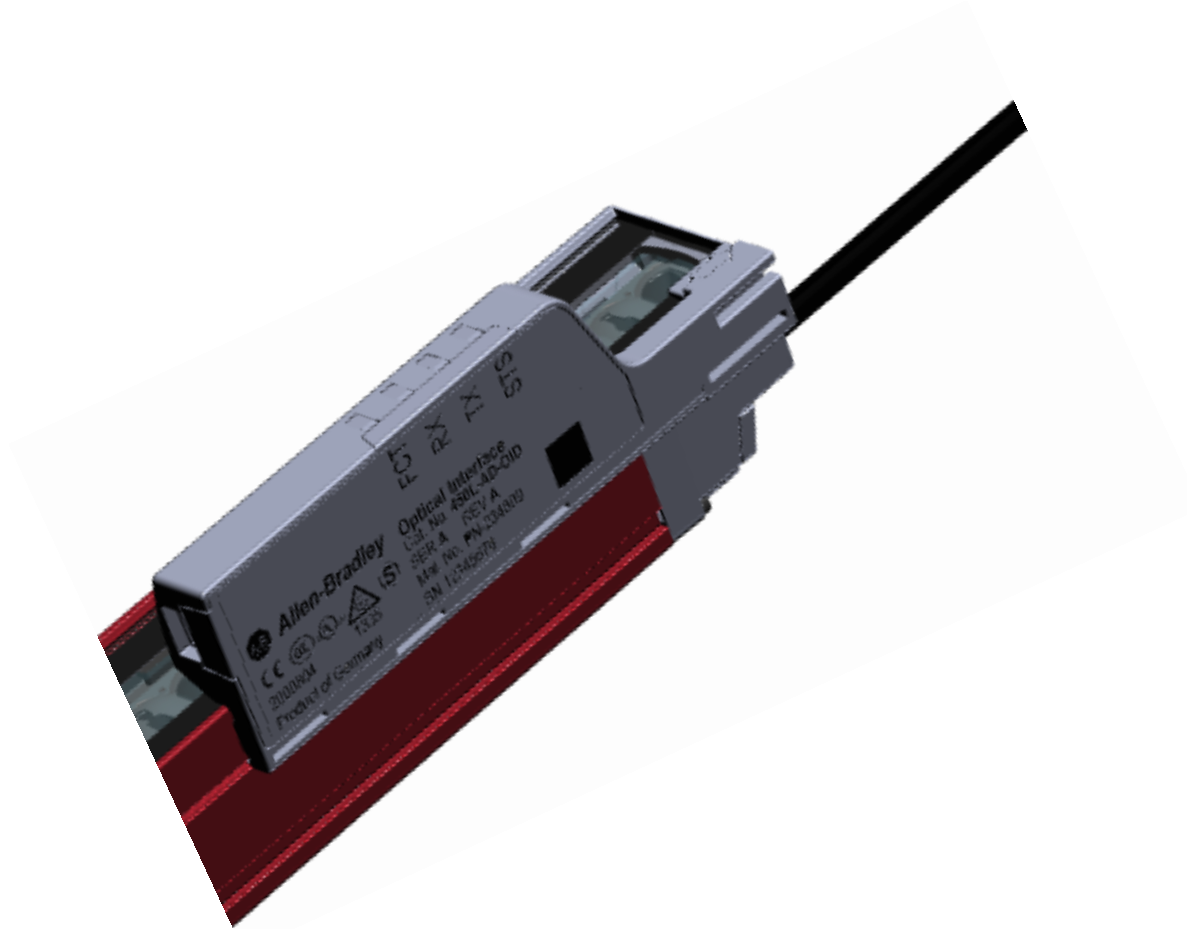
Šikmé paprsky

# T-konektor



1485P-RDR5

Pro 450L-B & 450L-E: **FW 2.001**



Communicates with Connected Component workbench software.

# Optické rozhraní 450L-AD-OID

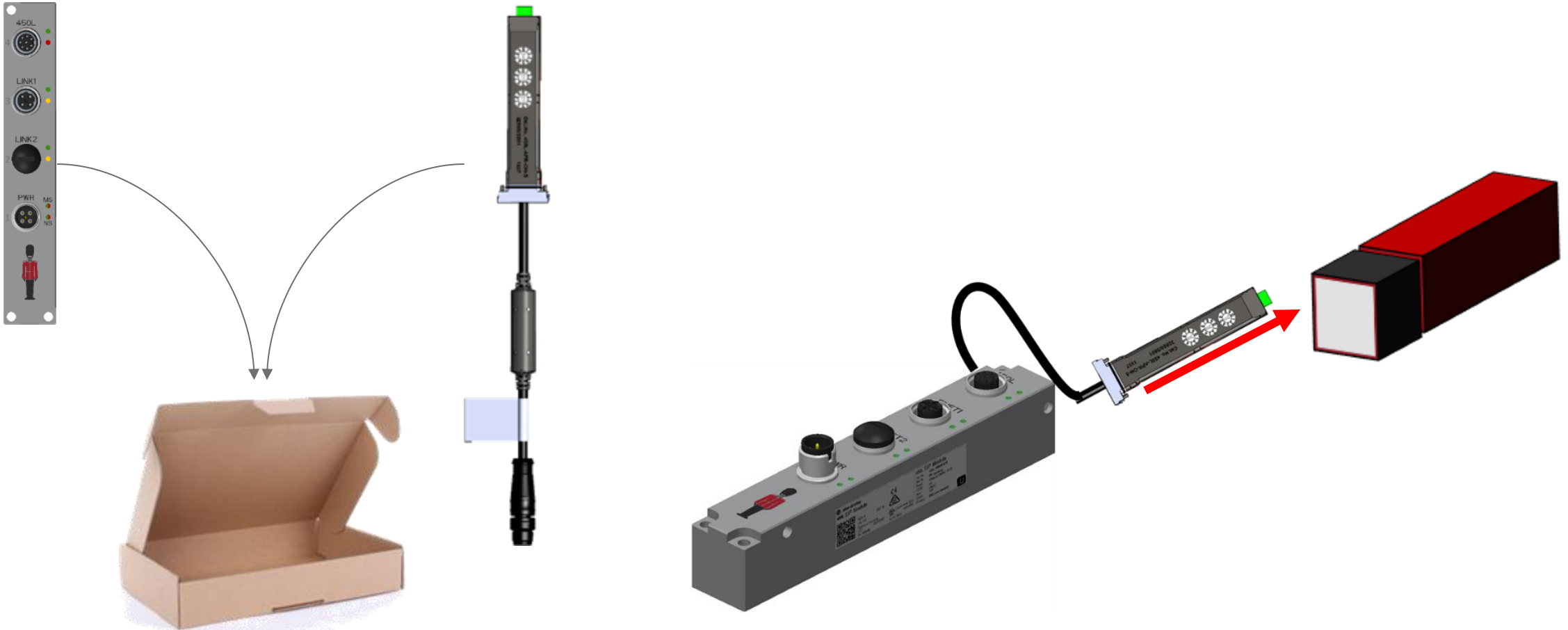


# EtherNet/IP – CIP Safety

možnost přímého připojení na „bezpečný“ Ethernet

450L-AMOD-ENET-R1

450L-APLUG-ENET



450L-ENET-R1

# GuardLink



- **CHYTRÝ** Poskytuje přístup k diagnostickým datům, i když je bezpečnostní funkce v bezpečném stavu
- **JEDNODUCHÝ** Nevyžaduje žádnou konfiguraci a zařízení používá standardní kabely s konektory M12
- **BEZPEČNÝ** Až 32 zařízení v řetězci bez snížení bezpečnostního hodnocení (až do PLe)

Běžné sériové zapojení snižuje úroveň a možnosti diagnostiky, což vede ke zbytečným prostojům – s GuardLinkem nikoliv

Diagnostika je důležitá pro identifikaci místa a charakteru události pro správné a rychlé řešení situace operátorem/údržbou



# GuardLink

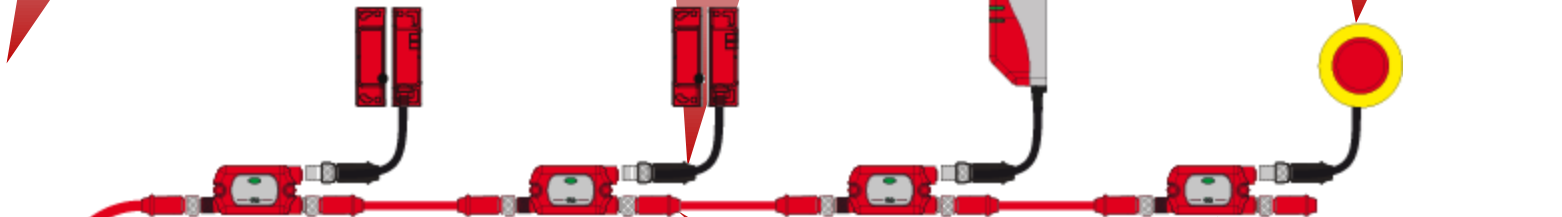
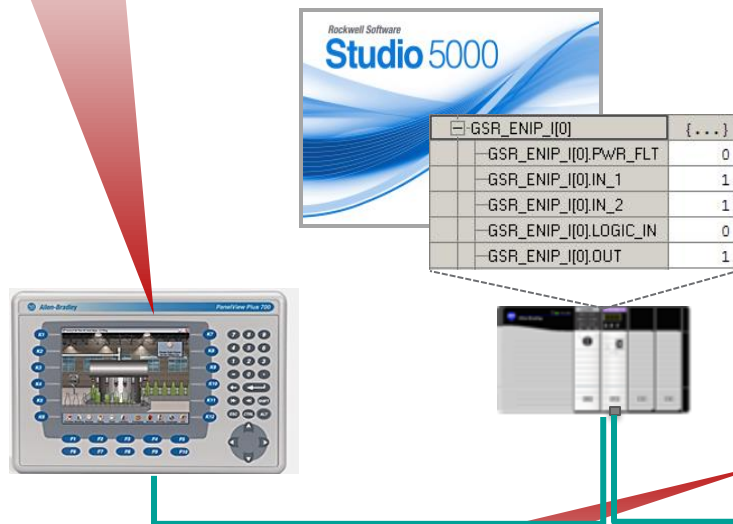
## Přehled vlastností

Podporuje diagnostiku, vzdálený reset a příkaz lock/ unlock po síti

Add-on Profil pro Studio 5000 Logix Designer® pro snadnou integraci se systémy Logix

Do vzdálenosti až 1000m, max 30m mezi zařízeními a 10m od rozbočovače (TAPu) ke koncovému prvku

Připojení standardních bezp. zařízení s mechanickými kontakty(EMSS) i s polovodičovými výstupy (OSSD)



Až 32 zařízení na jedné lince (SMART taps)

440R-ENETR EtherNet/IP rozhraní pro sdílení diagnostiky po síti

Guardmaster Dual GuardLink (DG) bezpečnostní relé podporuje dvě linky

# GuardLink

## PLe / SIL3



Páteřní sběrnice s odbočkami se standardními čtyřvodičovými (páteř), pěti či osmivodičovými (odbočky) kabely

# GuardLink Enabled Tap

## Vlastnosti

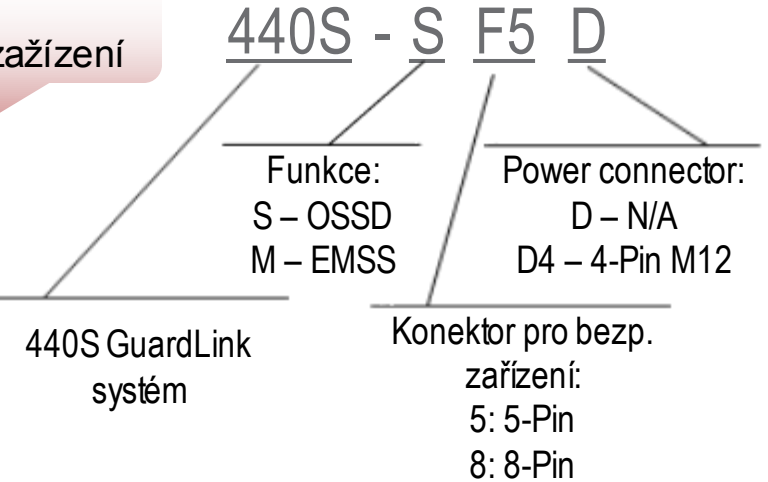
Bezpečnost, diagnostika, automatické adresování a konfigurace

Indikátor stavu pro identifikaci stavu Tap a připojeného zařízení

Podpora EMSS a OSSD bezpečnostních ochranných zařízení

Vzdálené ovládání uzamčení zámku a resetu

Standardizováno na M12 rychlé spojení, aby se zabránilo chybám v zapojení a snížení nákladů na kabeláž



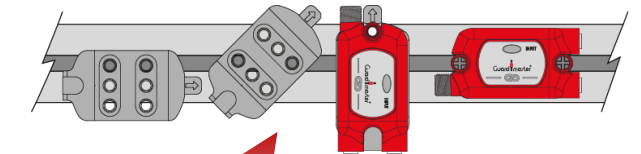
Pět, nebo osmivodičový kabel pro připojení zařízení

Standardní čtyřvodičový kabel

Terminator- ukončovací člen pro snadné zakončení řetězce

Indikátor propojení umožňuje snadno identifikovat stav propojení a vyhledávat zařízení v aplikaci

Tenký design - plochý tvar pro montáž na profily o rozměrech 40x40mm



Flexibilní montáž šrouby přímo, nebo přes montážní podložku pro rychlé odejmutí/připevnění TAPu

## Komplexní přehled informací z oblasti bezpečnosti

Videa a animace

The collage displays several key sections of the Rockwell Automation website:

- Legislation & Standards:** A detailed page with a table of legislative updates, categorized by region (North America, Europe, Asia/Pacific). It includes sections for 'Quick links', 'Discover more', and 'Safety Standards - An Overview'.
- Tools & Downloads:** A page listing various software and resources such as 'Safety Automation Builder', 'Safety Functions', and 'Safety Products'.
- Whitepapers:** A section offering downloadable documents on topics like 'How can our safety solutions help machine performance not hinder?' and 'Improving EHS Program Performance with Safety Assessments'.
- Improving Safety:** A page featuring a video of a man speaking, with text about 'EN ISO 14119 - Interlocking devices associated with guards'.
- Safety Standards - An Overview:** A page with a table detailing various standards like ISO 13849, IEC 62061, and ISO 17305.
- Case Studies:** A section highlighting real-world applications of safety solutions.
- ARC Advisory Group:** A section providing information about the advisory group.


Plány

Legislativa a normy

Služby

Předpřipravené bezpečnostní funkce i celé aplikace!

Funkce snímání přítomnosti
Funkce přístupových & ochranných dveří
Funkce nouzového zastavení
Funkce řízení poloh & a ručního řízení
Procesní funkce
Funkce podsystému




### Bezpečnostní relé pro nouzové zastavení podle PLd/kat. 3

Tento systém je navržen s využitím bezpečnostního relé, tlačítek nouzového zastavení zapojených za sebou a bezpečnostních stykačů k dosažení úrovně bezpečnosti: PLd, kat. 3 podle (EN) ISO 13849-1: 2008

Pub. č.: SAFETY-AT059

[Stáhnout právně nyní](#)

---




### Programovatelný procesor pro nouzové zastavení podle PLd/kat. 3

Tento systém je navržen s využitím programovatelného procesoru a bezpečnostních stykačů k dosažení úrovně bezpečnosti: PLd, kat. 3 podle (EN) ISO 13849-1: 2008

Pub. č.: SAFETY-AT080

[Stáhnout právně nyní](#)

---




### Bezpečnostní relé s lankovým vypínačem podle PLd/kat. 3

Tento systém je navržen s využitím bezpečnostního relé a lankového vypínače k dosažení úrovně bezpečnosti: PLd, kat. 3 podle (EN) ISO 13849-1: 2008

Pub. č.: SAFETY-AT088

[Stáhnout právně nyní](#)

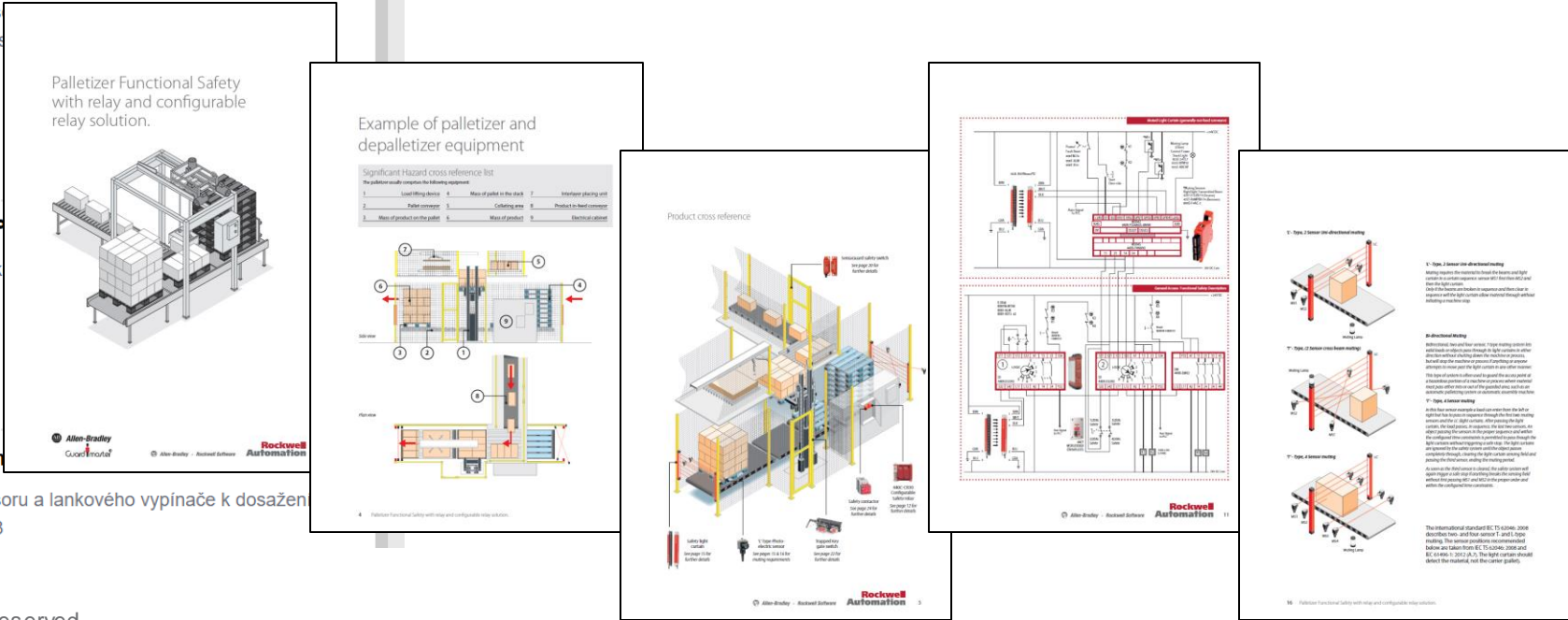
---



### Programovatelný procesor s lankovým vypínačem

Tento systém je navržen s využitím programovatelného procesoru a lankového vypínače k dosažení úrovně bezpečnosti: PLd, kat. 3 podle (EN) ISO 13849-1: 2008

- Komplexní průvodce k vytvoření jakékoliv **bezpečnostní funkce** ve všech úrovních SIL a PL, včetně schémat, potřebného HW a validace v IFA SISTEMA
- Pokročilé příručky pro **celé aplikace**



# Agenda

---



NOVINKY A BUDOUCNOST V LEGISLATIVĚ

---



PŘEHLED PRODUKTŮ V PRODEJI

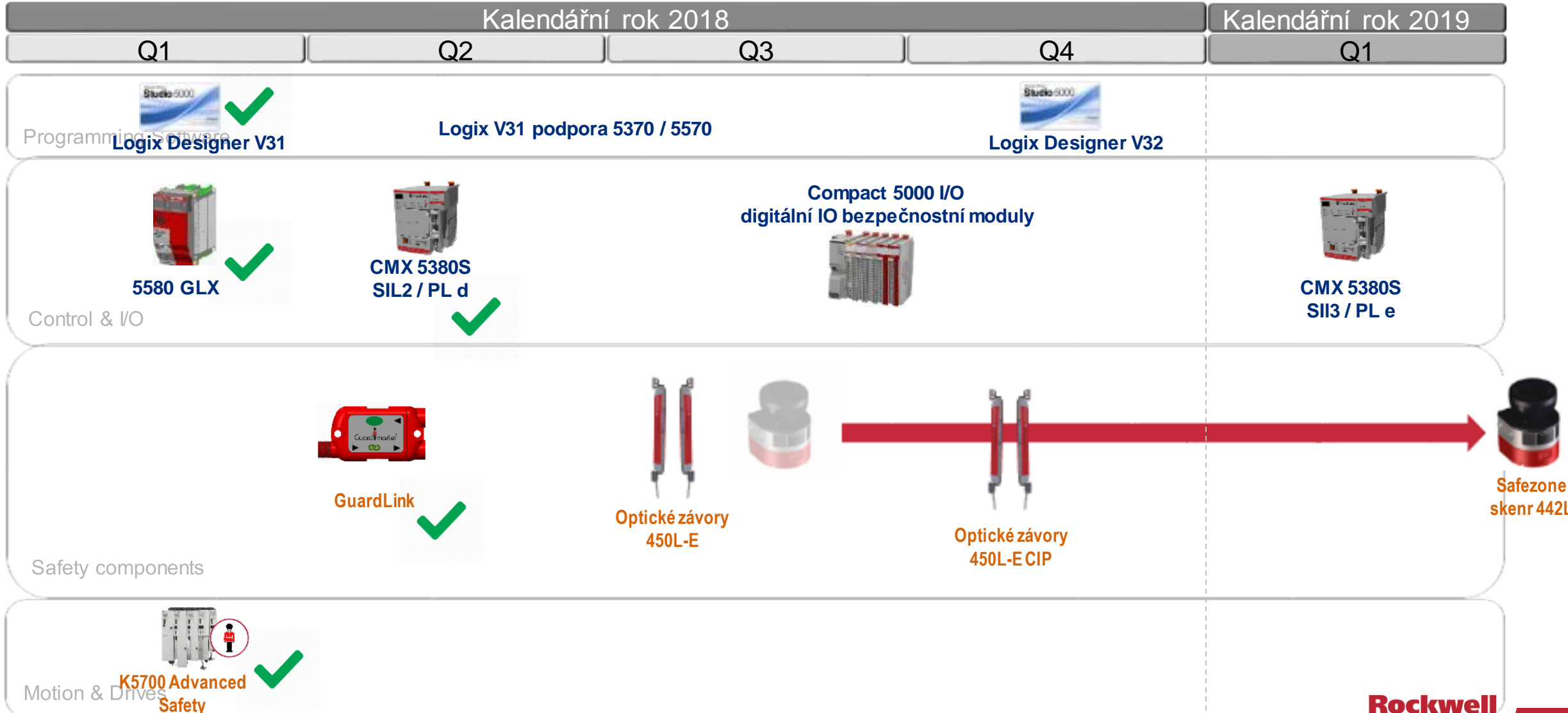
---



**PRODUKTY V BUDOUCNU**

---

# Situace s produkty pro funkční bezpečnost





# Bezpečnostní laserový scanner SafeZone™3

- Jako součást portfolia bezpečnostních prvků pro detekci přítomnosti osob a předmětů SafeZone™3 BUDE UMOŽŇOVAT:
  - Konektivitu přes CIP Safety
  - Nejnovější technologii pro měření vzdálenosti (HDDM: High Definition Distance Measurement / měření vzdálenosti ve vysokém rozlišení)
  - Dva bezpečné výstupy dovolující současné monitorování dvojice zón (nikoliv fyzické výstupy, ale přes CIP Safety)
  - Vícezónové nastavení s úhlem výhledu 275°
  - Větší ochranné pole s delším dosahem než SafeZone Mini (4/5m)
  - Možnost překonání zabezpečení výrazně snížena použitím CIP Safety ve srovnání s jakýmikoliv jinými skenry



# Compact GuardLogix<sup>®</sup> 5380



## SIL 2 v prodeji!

### Procesor s vysokým výkonem

- Optimalizováno pro rychlejší reakční časy

### Škálovatelná úroveň bezpečnosti

- Až do SIL CL2 / PLd

### Dvojice vestavěných 1-Gb EtherNet/IP portů

- Konfigurovatelné pro DLR nebo dvě IP adresy
- Integrovaná bezpečnost na EtherNet/IP

### Zlepšená škálovatelnost

- 5069-L306ER(M)S2: 600 KB Std / 300 KB Sfy; 2 osy; 16 nodů
- 5069-L310ER(M)S2: 1 MB Std / 0.5 MB Sfy; 4 osy; 24 nodů
- 5069-L320ER(M)S2: 2 MB Std / 1 MB Sfy; 8 osy; 40 nodů
- 5069-L330ER(M)S2: 3 MB Std / 1.5 MB Sfy; 16 osy; 60 nodů
- 5069-L340ER(M)S2: 4 MB Std / 2 MB Sfy; 20 osy; 90 nodů
- 5069-L350ER(M)S2: 5 MB Std / 2.5 MB Sfy; 24 osy; 120 nodů
- 5069-L380ER(M)S2: 8 MB Std / 4 MB Sfy; 28 osy; 150 nodů
- 5069-L3100ER(M)S2: 10 MB Std / 5 MB Sfy; 32 osy; 180 nodů

# Compact 5000™ bezpečnostní I/O řady 5069



*Cílené AFC na ZÁŘÍ 2018*

## 5069-IB8S

- Bezpečnostní digitální vstupy
- Jednokanálové : PL d
  - Jeden kanál dovoluje použití modulu až do kategorie 2 v aplikacích s požadavky do PLd/SIL2 s povolenými testovacími pulzy
- Dvoukanálové : PL e
  - Dva kanály dovolují použití modulu až do kategorie 4 v aplikacích s požadavky na Ple/SIL3 s povolenými testovacími pulzy
- Diagnostická schopnost:
  - Krátké spojení, mutingová lampa, kritická teplota a překročení teploty, výpadek napájení, interní chyba, detekce přetížení s testovacím výstupem.

Lokální a distribuované I/O pro CompactLogix™ 5380  
Distribuované I/O pro ControlLogix® 5580

# Compact 5000™ bezpečnostní I/O řady 5069



## 5069-OBV8S

- Modul s konfigurovatelnými bezpečnostní výstupy
- Mód spínající potenciál (Sourcing) :
  - Jednokanálový: až do Cat2 a PL d s povolenými testovacími pulzy, stykači dle IEC 60947 a diagnostikou
  - Dvojkanálový: až do Cat4 a Ple se zapojením dle EN 13849, povolenými testovacími pulzy a diagnostikou
- Bipolární mód: PL e
- Diagnostická schopnost:
  - Krátké spojení, žádná zátěž (otevřená smyčka), přetížení, kritická teplota a zvýšená teplota, ztráta napájecího napětí, chyba dojednávacího módu pro spínající potenciál

Lokální a distribuované I/O pro CompactLogix™ 5380  
Distribuované I/O pro ControlLogix® 5580

*Cílené AFC na ZÁŘÍ 2018*

# FLEX 5000™ I/O řady 5094

Červen 2018

Září 2018

Prosinec 2018

## Standardní

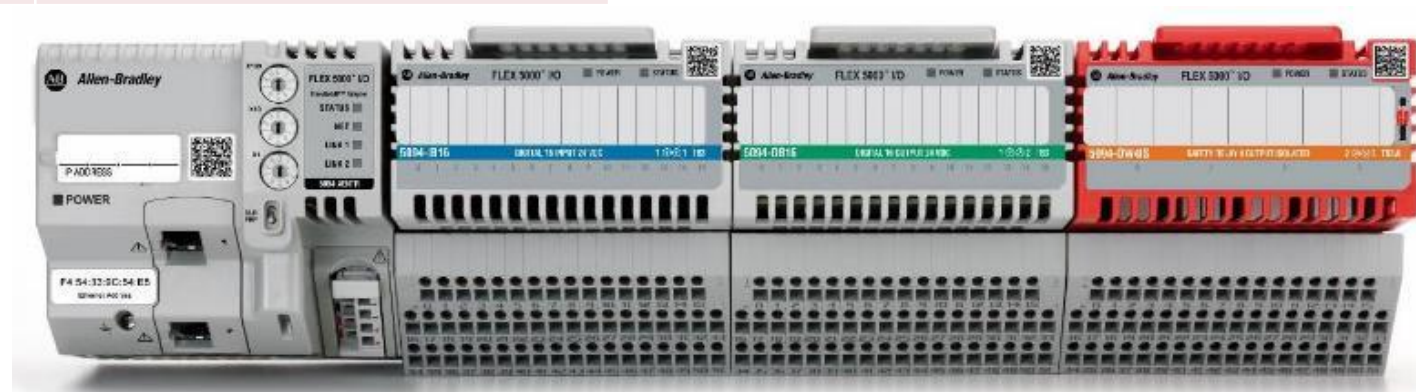
## Bezpečnostní SIL 3 - digitální

## Standardní

Kód	Popis
5094-AENTR	EtherNet/IP adaptér RJ45 8 I/O
5094-AEN2TR	EtherNet/IP adaptér RJ45 16 I/O
5094-IB16	16 digitálních vstupů
5094-OB16	16 digitálních výstupů
5094-OW8I	8 reléových kanálů izolovaných
5094-IF8	8 analogových vstupů
5094-IY8	8 univerzálních analogových výstupů
5094-OF8	8 analogových výstupů
5094-HSC	2 kanálový rychlý čítač

Kód	Popis
5094-IB16S	16 digitálních bezpečnostních vstupů
5094-OB16S	16 digitálních bezpečnostních výstupů
5094-AENSFPRXT	EtherNet/IP adaptér SFP w XT
5094-OW4IS	4 bezpečné izolované reléové kanály

Kód	Popis
PRP Firmware	Podpora PRP adaptérů



*Všechny varianty jsou dostupné v provedení XT pro náročné klimatické podmínky*

# FLEX 5000™ I/O řady 5094

Uvedení plánováno dle zájmu v budoucnu

Bezpečnostní SIL 3 - analogové	
Kód	Popis
5094-IF4IHS	4 analogové izolované vstupy s HART
5094-OF4IHS	4 analogové izolované výstupy s HART
5094-IRT8S	8 bezpečných kanálů RTD/Termočláanky
5094-IJ2IS	2 izolované bezpečné kanály s čítači

Standardní	
Kód	Popis
5094-IB32	32 digitálních vstupů
5094-OB32	32 digitálních výstupů
5094-OB82A	8 digitálních výstupů 2 Ampéry
5094-IA16	16 vstupů AC napětí
5094-OA16	16 výstupů AC napětí
5094-IF8IH	8 izolovaných analogových vstupů s HART
5094-OF8IH	8 izolovaných analogových výstupů s HART
5094-IJ2I	2 izolované kanály s čítači frekvence

*Všechny varianty jsou dostupné v provedení XT pro náročné klimatické podmínky*

# Výhled na rok 2019

Produkt	Co chystáme	Důvod	Přibližné AFC

# 2020 Safety Components Roadmap

Produkt	Co chystáme	Důvod	Přibližné AFC



## Otázky?

Pokud vás žádné nyní nenapadají, zeptejte se později:

Karel Stibor,  
Solution Architect Safety / TÜV FS Engineer #4224/11  
+420 602 671 178 / [kstibor@ra.rockwell.com](mailto:kstibor@ra.rockwell.com)

Děkuji za pozornost!



 Connect with us.

[www.rockwellautomation.com](http://www.rockwellautomation.com)