



**Rockwell  
Automation**

# Summer Days 2019

---

04-05.09.2019

Funkční bezpečnost

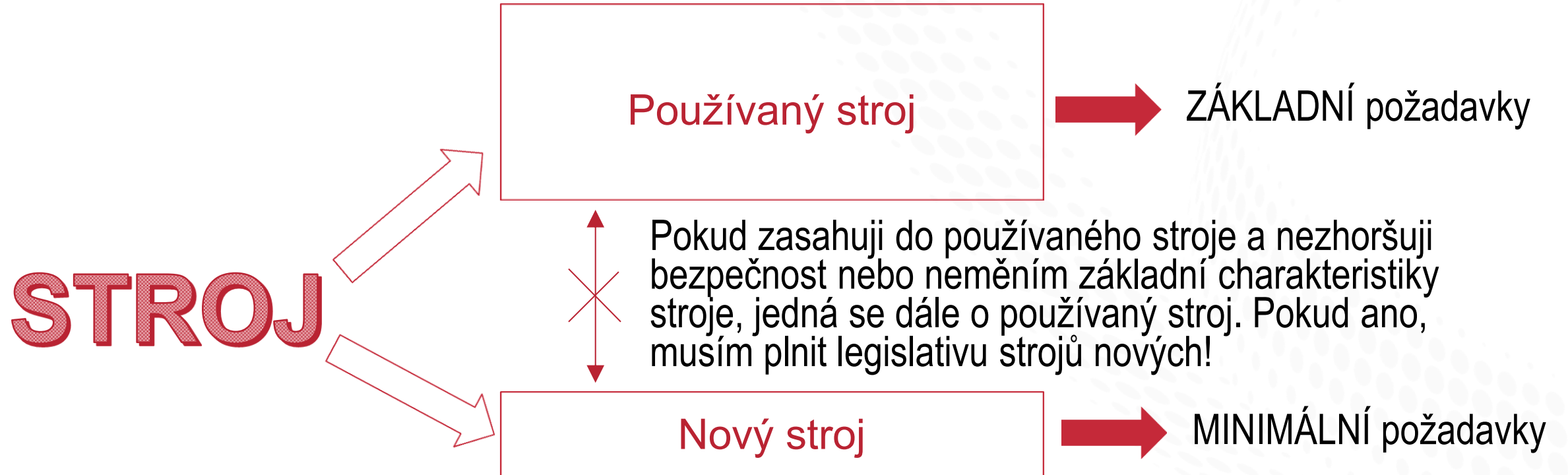
# — Agenda

**1** Nové a používané stroje

**2** Produkty

**3** Jak vám můžeme pomoci?

# Stroje a strojní zařízení



# Nový stroj...

Je třeba plnit požadavky zákonů!

Prvopočátkem je zákon na ochranu spotřebitele 634/1992Sb.

Vztahuje se na prodej výrobků a poskytování služeb!

Vymezuje úkoly a oprávnění veřejné správy v oblasti ochrany spotřebitele

Stanovuje podmínky pro ochranu spotřebitele.

??? Co je to výrobek ???

Jakákoliv movitá věc, která byla vyrobena a je určena k nabídce spotřebiteli (pozor, není řečeno k prodeji – vztahuje se na dar, pronájem apod...).

Jedná se o věc novou, použitou či upravenou...

# Nový stroj...

SK: Určený výrobek

## STANOVENÝ VÝROBEK

Musí plnit podmínky zákona [22/1997Sb](#) o technických požadavcích na výrobky nebo podmínky zákona [90/2016Sb](#). o posuzování shody stanovených výrobků.

Vždy je vyžadováno POSOUZENÍ SHODY s technickými předpisy, provádí se podle zvláštních právních předpisů

Tuto cestu dále rozvádí tato prezentace

Jsou známe 2 druhy výrobků:

SK: 264/1999 Z.z.

## VÝROBEK

Posouzení shody se provádí podle zákona 102/2001 o obecné bezpečnosti výrobků

Této části se dále nevěnujeme...

SK: 436/2001 Z.z.

# Skupiny stanovených výrobků...

Skupina stanovených výrobků	Evropská směrnice	ČR		SR	
		Nařízení vlády	Zákon	Nařízení vlády	Zákon
<b>Strojní zařízení (MD)</b>	<b>2006/42/ES</b>	<b>176/2008</b>	<b>22/1997Sb.</b>	<b>436/2008</b>	<b>264/1999</b>
Elektro - magnetická kompatibilita (EMC)	2014/30/EU	117/2016	90/2016Sb.	148/2015	436/2001
Zařízení nízkého napětí (LVD)	2014/35/EU	118/2016	90/2016Sb.	148/2015	436/2001
Chladicí zařízení	643/2009/ES	179/2001	22/1997Sb.	643/2009	264/1999
Jednoduché tlakové nádoby (SPVD)	2014/29/EU	119/2016	90/2016Sb.	234/2015	436/2001
Osobní ochranné prostředky (PPE)	2016/425/EU	2016/425/EU	22/1997Sb.	2016/425/EU	264/1999
Tlaková zařízení (PED)	2014/68/EU	26/2003	22/1997Sb.	1/2016	264/1999
Zařízení pro dopravu osob (CAB)	2016/424/EU	2016/424/EU	22/1997Sb.	2016/424/EU	264/1999
Výtahy (LIFT)	2014/33/EU	122/2016	90/2016Sb.	235/2015	436/2001

**Vždy aktuální znění přes lexikon EU...**

# Jak vypadá lexikon EU?

The screenshot shows the EUR-Lex website interface. At the top left is the EUR-Lex logo with the text "Access to European Union law". To the right is a search bar with the placeholder text "Quick search: insert free text, CELEX number or descriptor". Below the search bar is a breadcrumb trail: "EUROPA > EU law and publications > EUR-Lex > Search results > EUR-Lex - 32006L0042 - EN". A navigation bar contains tabs for "Home", "Official Journal", "EU law and related documents", "National law", "Legislative procedures", and "More". Below the navigation bar are links for "Back to result list" and "Next >>". The main content area shows document information for "Document 32006L0042", including options to "Save to My items", "Permanent link", and "Download notice". The "Summary of legislation" tab is active, displaying the title and reference of the directive: "Directive 2006/42/EC of the European Parliament and of the Council of 17 May 2006 on machinery, and amending Directive 95/16/EC (recast) (Text with EEA relevance)". Below the title is a list of languages: BG, ES, CS, DA, DE, ET, EL, EN, FR, GA, HR, IT, LV, LT, HU, MT, NL, PL, PT, RO, SK, SL, FI, SV. There are also links for HTML, PDF, and Official Journal formats. The "Multilingual display" section shows "Language 1" set to "English (en)", "Language 2" set to "Please choose", and "Language 3" set to "Please choose", with a "Display" button. At the bottom, the "Text" section shows the date "9.6.2006", the language "EN", the publication "Official Journal of the European Union", and the reference "L 157/24".

Vyhledávací pole – například “2006/42/EC”

Jméno dokumentu (Zde „Direktive“)

Seznam oficiálních věstníků (OJ)

Text směrnice ve všech jazycích EU

Text OJ ve všech jazycích EU

V případě vícejazyčného zobrazení pro zobrazení použijte tuto část

Text dokumentu (v tomto případě v 1 jazyku)

## — Kde zjistit legislativu...

Od mnoha zákazníků dostávám dotazy, kde mají zjišťovat legislativu – a to i od dávno zavedených firem (tzv. s „tradicí“)...

Kdybych se vás teď zeptal, zda norma pro bezpečnost pásových dopravníků je harmonizována se strojírenskou směrnicí, víte kde tento údaj najít?

Nechci odpověď nahlas, věřím že to víte.  
A pro ty ostatní...



# Strojírenská směrnice...

- Víme že safety je povinnost a řekněme že nemáme žádné další informace:
  - Navštivte stránku „<https://www.nlnorm.cz/normy/556/harmonizovane-normy-rozdelene-podle-oblasti>“
  - Pro každou jednotlivou oblast máte MNOHO informací... (příklad pro Strojní zařízení)

Sektory k zákonu č. 22/1997 Sb. - harmonizovaná oblast						
Harmonizované normy pro sektor	Zkratka	Zveřejnění názvu hEN v OJ EU	Oznámené subjekty (NANDO)	ES/EU předpis	Předpis ČR	Předpis SR
<a href="#">Strojní zařízení</a>	MD	<a href="#">2018/C/092/1</a> <a href="#">(EU)2019/436</a> (hEN)	<a href="#">NANDO</a>	<a href="#">2006/42/ES</a>	<a href="#">176/2008 Sb.</a>	<a href="#">436/2008 Z.z.</a>

Přímý odkaz na [www.zakonypreludi.sk](http://www.zakonypreludi.sk) a text nariadeni vlády...

# Strojírenská směrnice...

- Víme že safety je povinnost a řekněme že nemáme žádné další informace:
  - Navštivte stránku „<https://www.nlnorm.cz/normy/556/harmonizovane-normy-rozdelene-podle-oblasti>“
  - Pro každou jednotlivou oblast máte MNOHO informací... (příklad pro Strojní zařízení)

Sektory k zákonu č. 22/1997 Sb. - harmonizovaná oblast						
Harmonizované normy pro sektor	Zkratka	Zveřejnění názvů hEN v OJ EU	Oznámené subjekty (NANDO)	ES/EU předpis	Předpis ČR	Předpis SR
<a href="#">Strojní zařízení</a>	MD	<a href="#">2018/C/092/1</a> <a href="#">(EU)2019/436</a> (hEN)	<a href="#">NANDO</a>	* <a href="#">2006/42/ES</a>	<a href="#">176/2008 Sb.</a>	<a href="#">436/2008 Z.z.</a>

Přímý odkaz na [www.zakonyprolidi.cz](http://www.zakonyprolidi.cz) a text nařízení vlády...

# Strojírenská směrnice...

- Víme že safety je povinnost a řekněme že nemáme žádné další informace:
  - Navštivte stránku „<https://www.nlnorm.cz/normy/556/harmonizovane-normy-rozdelene-podle-oblasti>“
  - Pro každou jednotlivou oblast máte MNOHO informací... (příklad pro Strojní zařízení)

Sektory k zákonu č. 22/1997 Sb. - harmonizovaná oblast						
Harmonizované normy pro sektor	Zkratka	Zveřejnění názvů hEN v OJ EU	Oznámené subjekty (NANDO)	ES/EU předpis	Předpis ČR	Předpis SR
<a href="#">Strojní zařízení</a>	MD	<a href="#">2018/C/092/1</a> <a href="#">(EU)2019/436</a> (hEN)	<a href="#">NANDO</a>	* <a href="#">2006/42/ES</a>	<a href="#">176/2008 Sb.</a>	<a href="#">436/2008 Z.z.</a>

Přímý odkaz na PDF se směrnicí 2006/42/ES spolu s vypsányi změnami a doplňky!

# Strojírenská směrnice...

- Víme že safety je povinnost a řekněme že nemáme žádné další informace:
  - Navštivte stránku „<https://www.nlnorm.cz/normy/556/harmonizovane-normy-rozdelene-podle-oblasti>“
  - Pro každou jednotlivou oblast máte MNOHO informací... (příklad pro Strojní zařízení)

Sektory k zákonu č. 22/1997 Sb. - harmonizovaná oblast						
Harmonizované normy pro sektor	Zkratka	Zveřejnění názvů hEN v OJ EU	Oznámené subjekty (NANDO)	ES/EU předpis	Předpis ČR	Předpis SR
<a href="#">Strojní zařízení</a>	MD	<a href="#">2018/C/092/1</a> <a href="#">(EU)2019/436</a> (hEN)	<a href="#">NANDO</a>	* <a href="#">2006/42/ES</a>	<a href="#">176/2008 Sb.</a>	<a href="#">436/2008 Z.z.</a>

Seznam tzv. notifikovaných osob, (zdaleka ne vždy jsou třeba)

# Strojírenská směrnice...

- Víme že safety je povinnost a řekněme že nemáme žádné další informace:
  - Navštivte stránku „<https://www.nlnorm.cz/normy/556/harmonizovane-normy-rozdelene-podle-oblasti>“
  - Pro každou jednotlivou oblast máte MNOHO informací... (příklad pro Strojní zařízení)

Sektory k zákonu č. 22/1997 Sb. - harmonizovaná oblast						
Harmonizované normy pro sektor	Zkratka	Zveřejnění názvů hEN v OJ EU	Oznámené subjekty (NANDO)	ES/EU předpis	Předpis ČR	Předpis SR
<a href="#">Strojní zařízení</a>	MD	<a href="#">2018/C/092/1</a> <a href="#">(EU)2019/436</a> (b)	<a href="#">NANDO</a>	* <a href="#">2006/42/ES</a>	<a href="#">176/2008 Sb.</a>	<a href="#">436/2008 Z.z.</a>

Oficiální věstník EU k dané směrnici (legislativní oblasti)

# Strojírenská směrnice...

- Víme že safety je povinnost a řekněme že nemáme žádné další informace:
  - Navštivte stránku „<https://www.nlnorm.cz/normy/556/harmonizovane-normy-rozdelene-podle-oblasti>“
  - Pro každou jednotlivou oblast máte MNOHO informací... (příklad pro Strojní zařízení)

Sektory k zákonu č. 22/1997 Sb. - harmonizovaná oblast						
Harmonizované normy pro sektor	Zkratka	Zveřejnění názvů hEN v OJ EU	Oznámené subjekty (NANDO)	ES/EU předpis	Předpis ČR	Předpis SR
<a href="#">Strojní zařízení</a>	MD	<a href="#">2018/C/092/1</a> <a href="#">(EU)2019/436</a> (hEN)	<a href="#">NANDO</a>	<a href="#">2006/42/ES</a>	<a href="#">176/2008 Sb.</a>	<a href="#">436/2008 Z.z.</a>

Zkratka dané oblasti

# Strojírenská směrnice...

- Víme že safety je povinnost a řekněme že nemáme žádné další informace:
  - Navštivte stránku „<https://www.nlnorm.cz/normy/556/harmonizovane-normy-rozdelene-podle-oblasti>“
  - Pro každou jednotlivou oblast máte MNOHO informací... (příklad pro Strojní zařízení)

Sektory k zákonu č. 22/1997 Sb. - harmonizovaná oblast						
Harmonizované normy pro sektor	Zkratka	Zveřejnění názvů hEN v OJ EU	Oznámené subjekty (NANDO)	ES/EU předpis	Předpis ČR	Předpis SR
<a href="#">Strojní zařízení</a>	MD	<a href="#">2018/C/092/1</a> <a href="#">(EU)2019/436</a> (hEN)	<a href="#">NANDO</a>	<a href="#">2006/42/ES</a>	<a href="#">176/2008 Sb.</a>	<a href="#">436/2008 Z.z.</a>

Po kliknutí se objeví interaktivní stránka se VŠEMI harmonizovanými normami spolu s přímým odkazem na ČAS-online!

# Jaký je postup ?

- 1) Alokace finančních prostředků
- 2) Posouzení rizika (risk assessment)
- 3) Vypracování projektu
- 4) Evaluace rizika
- 5) Aplikace projektu
- 6) Validace projektu a software (povinnost výrobce)
- 7) Doplnění dokumentace



# Musím provádět posouzení rizik?

9.6.2006

CS

Úřední věstník Evropské unie

L 157/35

## PŘÍLOHA I

Výrobce strojního zařízení nebo jeho zplnomocněný zástupce musí zajistit posouzení rizika s cílem určit požadavky na ochranu zdraví a bezpečnost, které platí pro strojní zařízení. Strojní zařízení pak musí být navrženo a konstruováno s přihlédnutím k výsledkům posouzení rizika.

Při výše uvedeném opakujícím se postupu posuzování a snižování rizika výrobce nebo jeho zplnomocněný zástupce:

- určí meze strojního zařízení, což zahrnuje jeho předpokládané použití a jakékoliv jeho důvodně předvídatelné nesprávné použití,
- určí nebezpečí, která mohou vyplývat ze strojního zařízení, a s tím spojené nebezpečné situace,
- odhadne rizika při zohlednění závažnosti možného poranění nebo škody na zdraví a pravděpodobnost jejich výskytu,
- vyhodnotí rizika s cílem určit, zda je v souladu s cílem této směrnice nutné snížení rizika,
- vyloučí nebezpečí nebo sníží rizika spojená s tímto nebezpečím použitím ochranných opatření v pořadí stanoveném v oddíle 1.1.2 písm. b).

# Posouzení rizik

Ten kdo provádí posouzení, postupuje takto:

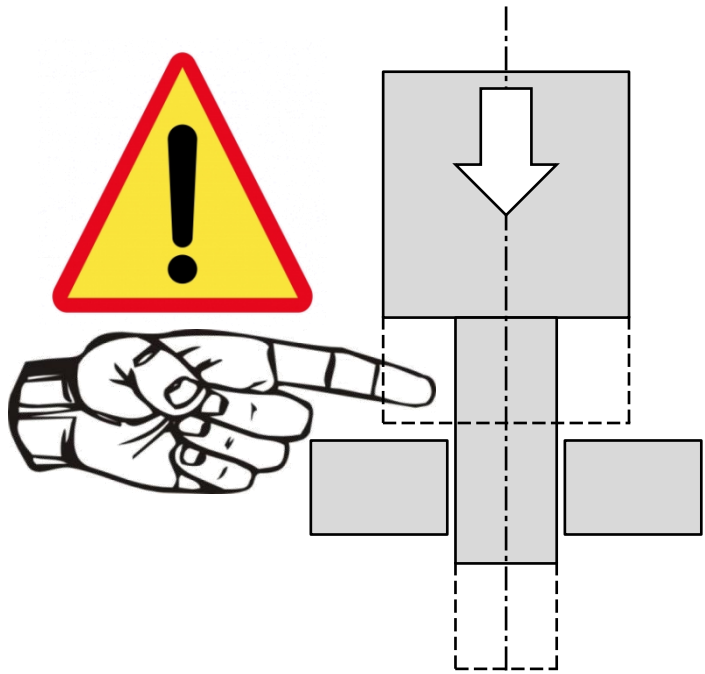
- 1) Určení mezních hodnot stroje jako celku
- 2) Formální popis stroje
  - vzhled, výbava, stanoviště obsluhy
  - pracovní režimy
- 3) Určení rizikových míst stroje
  - 3A) Odhad rizika
  - 3B) Zhodnocení rizika
- 4) Návrh opatření na snížení rizika

Analýza rizik

Posouzení rizik

Posouzení rizik musí být uloženo u výrobce nejméně 10 let od výroby posledního kusu typové řady. Na žádost musí být předložena příslušným osobám.

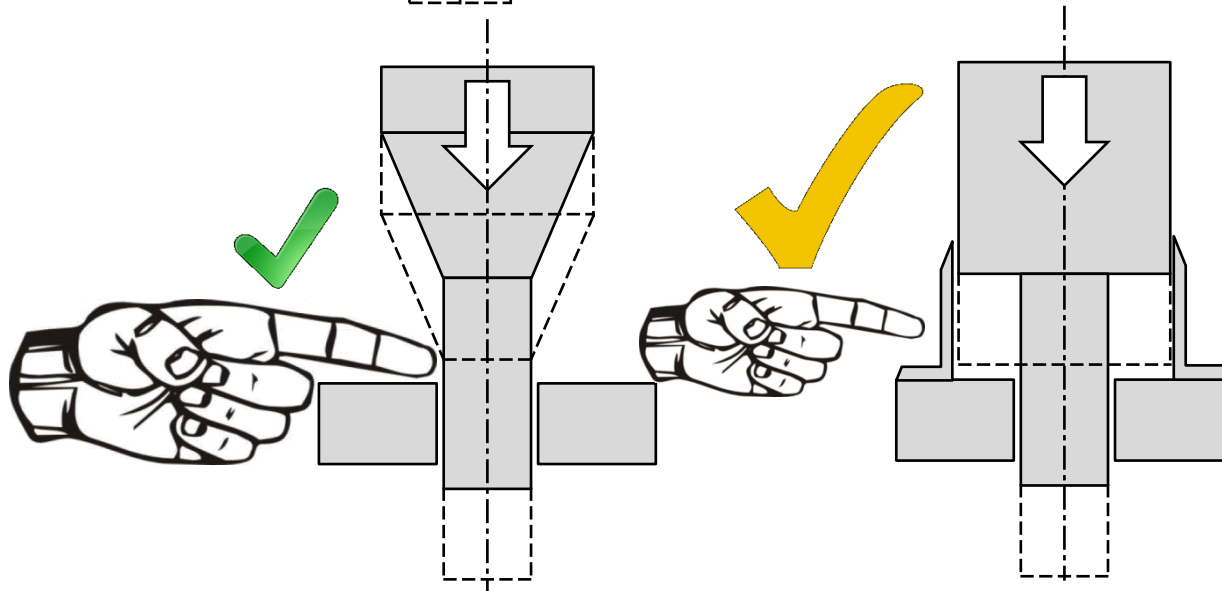
# Aplikace opatření pro snížení rizika



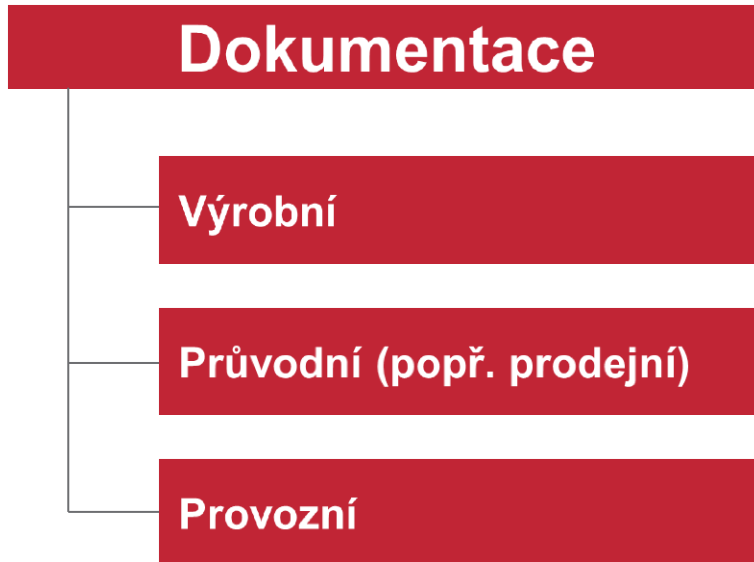
Nebezpečí skřípnutí ruky shora

Při použití tří kroků postupují takto:

- 1) Opatření zabudovaná v konstrukci
- 2) Bezpečnostní ochrana
- 3) Informace pro používání



# Jaké jsou druhy dokumentace?



Zodpovědnost VÝROBCE popřípadě zplnomocněný zástupce, nejobsáhlejší, obsahuje i Know-How, výrobce musí předložit kontrolnímu orgánu v případě vyšetřování. Provozovateli předkládá dokumentaci prodejní.

Většinou extrakt (výpis) z výrobní dokumentace, více na dalších stránkách. Zodpovědnost má VÝROBCE nebo jeho zplnomocněný zástupce.

Provozní dokumentaci má za povinnost vypracovat provozovatel, obsah viz. další strany

# Provozované výrobky

## Bezpečnost strojů, technických zařízení, přístrojů a nářadí

nařízení vlády NV č. 378/2001 Sb

minimální požadavky na bezpečný provoz a používání v závislosti na příslušném riziku vytvářeném daným zařízením, zákon č. 262/2006 Sb. zákoník práce a 309/2006 Sb., (MPSV – SÚIP (ČÚBP) – OIP (IBP) – zákon č. 251/2005 Sb.

## Kontrola bezpečnosti provozu zařízení

před uvedením do provozu je prováděna podle průvodní dokumentace od výrobce.

Není-li výrobce znám nebo není-li průvodní dokumentace k dispozici, stanoví rozsah kontroly zařízení zaměstnavatel (uživatel) místním provozním bezpečnostním předpisem.

Následná kontrola bezpečnosti musí být prováděna nejméně jednou za 12 měsíců v rozsahu stanoveném místním provozním bezpečnostním předpisem nestanoví-li zvláštní právní předpis, popřípadě průvodní dokumentace nebo normové hodnoty rozsah a četnost kontrol jinak.

# Novinky v legislativě – které normy jsou platné

- Drobné úpravy textu překladu ČSN EN ISO 14119, 60204-1:2017, 62046
- Pozor na dodávky do GB – mají novou normu BS 14100 ohledně LOTO (nemá statut EN, ale slouží jako předobraz pro EN normu...), vychází z ANSI 244.1
- EN ISO 14118 – Zamezení neočekávanému spuštění
- EN ISO 16090-1 - Obráběcí centra, frézky, postupové stroje – Část 1: Bezpečnostní požadavky
- EN ISO 16092-1 - Lisy – Část 1: Obecné bezpečnostní požadavky
- EN ISO 16092-3 - Lisy – Část 3: Bezpečnostní požadavky pro hydraulické lisy
- EN ISO 16093 - Pily na studený kov

# Novinky v legislative – které normy jsou platné

- EN ISO 19085-1 - Dřevozpracující stroje – Bezpečnost – Část 1: Společné požadavky
- EN ISO 19085-2 - Vodohorné kotoučové pily s přidržovačem
- EN ISO 19085-3 - Číslicově řízené (NC) vyvrtávačky a horní frézky
- EN ISO 19085-4 - Svislé kotoučové pily na řezání formátů
- EN ISO 19085-5 - Formátovací kotoučové pily
- EN ISO 19085-6 - Jednovřetenové svislé stolní frézky
- EN ISO 19085-8 - Pásové brusky pro broušení a kalibraci rovných obrobků
- **EN ISO 19353 - Bezpečnost strojních zařízení – Požární prevence a požární ochrana**
- **EN 60204-1:ed3 - Bezpečnost strojních zařízení – Elektrická zařízení strojů –  
Část 1: Obecné požadavky** - Pozor na překlad v Německu

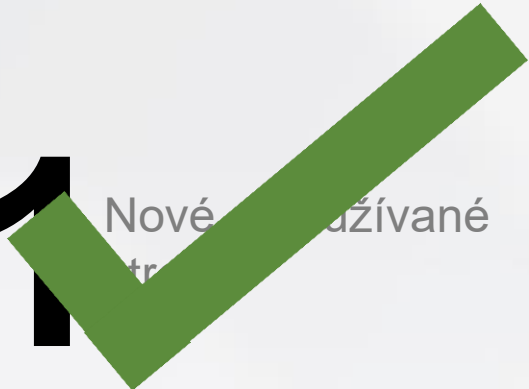


# Novinky v legislativě – které normy jsou „v procesu“

- IEC 62061, edice 2 – POZOR, ZMĚNA NÁZVU: Safety of machinery – electrotechnical aspects
- ISO 13849-1, vydání 2019 – POZOR na změny, například v požadavcích na kategorii 2, v rozdělení procentních poměrů bezpečných a nebezpečných poruch, požadavcích na SW atd.
- IEC 62046 – je vysloveně požadována inspekce (nikoliv revize) instalace optoelektronických prvků v intervalu max. jednoho roku!
- Balík norem EN 415-x (balící, plnicí a paletovací stroje) – nové požadavky z důvodu mnohých smrtelných nehod na těchto strojích v minulých letech
- ISO DIS 11161 (Bezp. strojních zařízení - Integrované výrobní systémy - Základní požadavky)
- ISO DTR 22053 (Safety of machinery -- Supporting protective system. General information.)
- Revize EN ISO 14119 (Blokovací zařízení spojená s ochrannými kryty)
- Revize EN ISO 10218-2 (Roboty a robotická zařízení - Požadavky na bezpečnost průmyslových robotů - Část 2: Systémy robotů a integrace)
- IEC TS 62998-1 (Safety of machinery - Safety-related sensors used for the protection of persons.)



# Agenda

1  Nové používané  
tr

2 Produkty

3 Jak vám můžeme pomoci?

# Bezpečnostní HW – vstupy

## Snímání přítomnosti



Prostředky pro zjišťování přítomnosti osob

- Optoelektronické prvky
- optické bariéry (více paprsků)
- optické závory (jednopaprskové)
- laserový scanner
- Nášlapné rohože
- Bezpečnostní hrany

## Bezpečnostní zámky a spínače



Spínače:

- Koncové spínače
- plastové
- kovové
- mini-spínače
- Spínače bezpečnostních krytů
- mechanické
- mechanické s uzamykáním
- magnetické
- obyčejné
- s kódováním
- RFID
- bez kódování
- s kódováním
  
- Klíčové pasti

## Tlačítka nouzového zastavení a vypínací zařízení



Zařízení používaná k zastavení procesu v případě nebezpečí:

- tlačítka nouzového zastavení
- lankové spínače

## Operátorská rozhraní



Rozhraní operátor - stroj:

- Tlačítka dvouručního ovládání
- povelové a povolovací spínače

# Bezpečnostní HW – logické jednotky

## Bezpečnostní relé



Jedno/dvojkanálové monitorování zařízení pro bezpečnostní aplikace

Dvě základní platformy:

- Jednoduchá bezpečnostní relé/moduly MSR
- Rozsiritelná multifunkční relé / moduly GSR

## SW konfigurovatelné



Konfigurovatelné bezpečnostní zařízení až do PLe/SIL3 může být konfigurováno přes CCW nebo Studio5000 přes vestavěný USB nebo rozšiřitelný EtherNet port.

## Integrované systémy



Integrovaný systém GuardLogix použitelný až do SIL3/PLe z rodiny ControlLogix & CompactLogix. Standardní a bezp. řízení na jedné platformě, s jedním softwarem, jednou sítí a jednoduchou komunikací a diagnostikou.

## IO moduly



Bezpečnostní I/O na síti nebo lokální pro použití s různými platformami

# Bezpečnostní HW – aktuátory

## Stykače



Nuceně vedené kontakty pro připojení zpětné vazby. Široké spektrum a typů přesně pro vaši aplikaci s jednou z nejlepších hodnot B10d na trhu.

100S, 700S a 109S bezpečnostní stykače, 700 HPS paticová relé

## Měniče PowerFlex



Pohony PowerFlex s volitelnou a rozšiřitelnou základní nebo pokročilou bezpečností pro rychlejší, jednodušší, více efektivní a spolehlivé aplikace

- Řada Powerflex 5
- Řada Powerflex 7

## Motion Kinetix



Integrované řízení pohybů Kinetix s volitelnou a rozšiřitelnou základní nebo pokročilou bezpečností pro rychlejší, jednodušší, více efektivní a spolehlivé aplikace

- Kinetix 6000
- Kinetix 6200
- Kinetix 6500
- Kinetix 5500
- Kinetix 350 and 300

# 842ES CIP Safety Encoder SIL3

Jeden enkodér, řešení pro PLe  
Data o rychlosti a pozici  
Dvojkánalové řešení a kontrola věrohodnosti



Odolné a spolehlivé řešení s odolností proti vibracím a zarovnání s osou rotace

Komunikace přes EtherNet/IP je jednoduchá, spolehlivá a díky AOP ve Studiu 5000 snadno použitelná.

Rychlé RPI (1ms pro CIP a 6ms pro CIP-Safety)

Uvnitř kompletně redundantní pro jedno i víceotáčkové jednotky.

Enkodéry budou vhodné do SIL3 dle EN 61800-5-2 a dle ISO 13849-1 do PL e ve spojení se systémy, které dokážou s jednotkami komunikovat.

## Charakteristiky

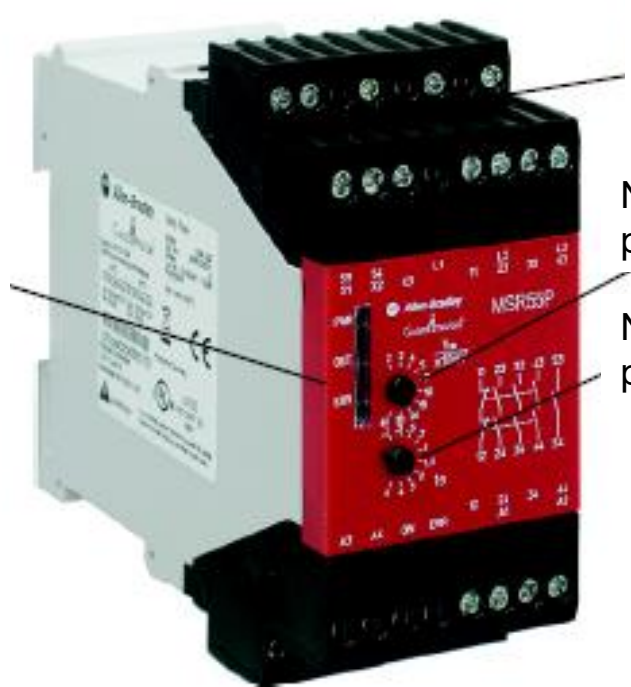
Klasifikace	PLe/SIL3
Struktura	2 kanály (Cat3)
PFH	V přípravě
Mission Time	20 let
Relevantní normy	ISO 13849-1:2015 ISO 13849-2:2013 EN 61800-5-2:2015



# MSR 55P

Monitor zbytkového napětí napájení motorů  
s časovým zpožděním

Tři  
indikátory  
pro stav a  
diagnostiku



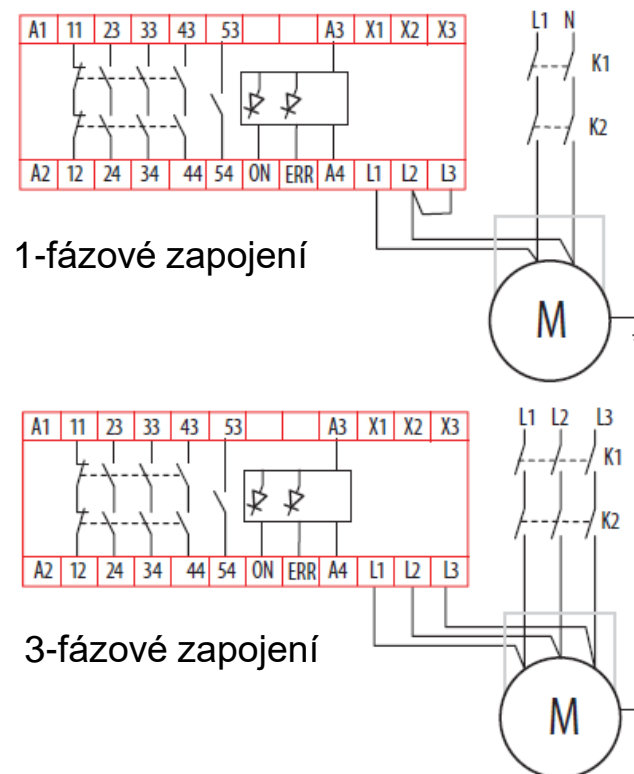
Odnímatelné  
svorky

Nastavení napětí  
při klidovém stavu

Nastavení zpoždění  
při klidovém stavu

**IMPORTANT** 3 propojení vytvoří dva monitorovací  
kanály L1 na střed a L2 na L3

Figure 3 - Motor Connections



# Elektromagnetický bezpečnostní snímač/zámek

Elektromagnetický zamykací snímač je používán pro aplikace, kde je nutné ochránit proces, nikoliv obsluhu (zamykací funkce není bezpečnostní, snímací funkce je bezpečnostní)

## Výhody:

- Jednoduché zarovnání
- Přídrž zavřených dveří silou 25N v základu v každém zámku
- Procesní zamykání znamená, že stroj lze řízeně zastavit, zaparkovat manipulátor a dveře odemknout, až je za nimi dosažen bezpečný stav
- Není třeba redukce zamykací síly (500N) Fzh protože se nejedná o bezpečnostní funkci
- Žádný mechanický prvek, který zvyšuje riziko mechanického problému (například vlivem zlomení protikusů)
- PL e / Cat. 4 (EN ISO 13849), SIL3 (EN61508)

Dostupné  
na začátku 2020



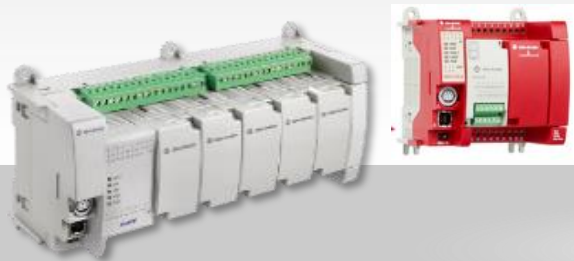
500N

# Portfolio řídicích systémů



## Rodina Micro **Micro800™**

- Nízké pořizovací náklady
- Jednoduchá propojitelnost
- Jednoduché programovací nástroje
- Výhodné pro samostatné stroje



## Standardní stroje **Compact GuardLogix®**

- Multidisciplinární řešení
- Flexibilní a škálovatelné
- Poskytují real-time informace
- Standardní nemodifikovaný Ethernet
- Jedno vývojové prostředí
- Lokální i distribuované IO a další prvky



## Komplexní stroje a procesy **GuardLogix®**



## Procesní bezpečnost **AADvance® /Trusted®**

- Škálovatelné, redundantní i fault-tolerantní řešení
- Splňuje požadavky na bezpečnost a dostupnost řízení zářez
- Distribuovaný výpočetní výkon





# Rozdíly u systémů GuardLogix®

Nové schopnosti systémů GuardLogix® podporují použití na nových aplikacích!

## GuardLogix® 5570S

- Verze do rozváděče i verze On-Machine™
- Verze pro náročná prostředí (vlhkost/teplota)



## GuardLogix® 5580S

- Umožňuje použití nových bezpečnostních I/O (1756, 5069, 5094) **NEW**
- Použití pokročilých funkcí pro bezpečné řízení rotačních pohybů **NEW**
- 1 Gb vestavěný port na Ethernet umožňuje vysokorychlostní komunikaci s IO a pohony až pro 300 uzlů **NEW**
- Škálovatelné SIL2/PLd nebo SIL3/PLe pouhým doplněním koprocesoru **NEW**



**Nové aplikace nejen v těchto oblastech:**

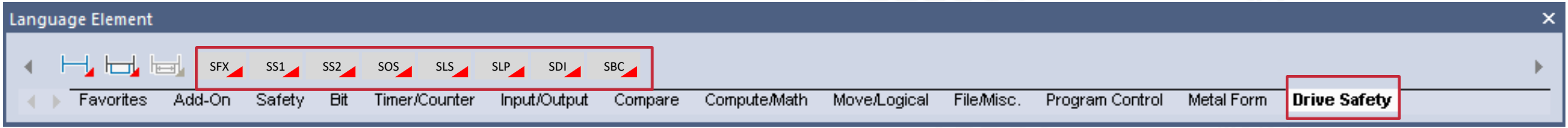
**Zábavní průmysl**

**Balící stroje**


**CPG**

# Nové možnosti pro řízení rotačních pohybů u systémů Compact GuardLogix<sup>®</sup> 5380S a GuardLogix<sup>®</sup> 5580ES

Pokročilá sada instrukcí pro servo-pohony Kinetix<sup>®</sup> 5700



SS1		
Safe Stop One		
Safety Control	?	(O1)
Restart Type	?	
Cold Start Type	?	(RR)
Stop Monitor Delay	?	
Stop Delay	??	(FP)
Standstill Speed	??	
Decel Ref Speed	?	
Decel Speed Tolerance	??	
Feedback SFX Request	?	
Reset	??	
SS1 Active	?	
SS1 Fault	?	
Fault Type	??	
Diagnostic Code	??	



## IEC-61800-5-2 › Systémy elektrických výkonových pohonů s nastavitelnou rychlostí – Část 5-2: Bezpečnostní požadavky – Funkční

- Nové instrukce pro bezpečné řízení pohonů (celkem 8)
  - SFX (bezpečné škálování zpětné vazby)
  - SS1 (Safe Stop 1 – po zastavení aktivuje STO)
  - SS2 (Safe Stop 2 – po zastavení aktivuje „pouze“ SOS)
  - SOS (Bezpečné provozní zastavení)
  - SLS (Bezpečně omezená rychlost)
  - SLP (Bezpečně omezená poloha)
  - SDI (Bezpečný směr)
  - SBC (Bezpečné ovládání brzdy)
- Dostupné v rodinách systémů Logix 5380 & 5580

# Kompaktní bezpečnostní I/O řady 5069



## 5069-IB8S

- Pro aplikace až SIL 3, PLe, CAT4
- 8 kanálů 24VDC digitálních bezpečnostních vstupů
- Jednokanálové uspořádání až SIL3 / PLd
- Dvoukanálové uspořádání až SIL3 / PLe
- Schopnost diagnostiky:
  - Krátké spojení, mutingová Impa, mezní a kritická teplota, výpadek napájení, výpadek interního napájení, iterní chyba, nadproud, přetížení

## 5069-OBV8S

- Pro aplikace až SIL 3, PLe, CAT4
- 8 kanálů 24VDC digitálních bezpečnostních výstupů
- Konfigurovatelné bezpečnostní výstupy (sourcing/bipolární)
- Vlastnosti:
  - Jednokanálové až SIL 3 / PLe
  - Dvoukanálové až SIL 3 / PLe
- Vlastnosti pro bipolární mód až do SIL3 / PLe
- Schopnost diagnostiky:
  - Krátké spojení, přerušný vodič k zátěži, přetížení, mezní a kritická teplota, výpadek interního napájení a výpadek napájení, chyba souladu dvojice kanálů (pro dvoukanálový provoz)

Lokální a distribuované I/O pro Compact GuardLogix®

distribuované I/O pro systém GuardLogix® 5580

# Compact GuardLogix<sup>®</sup> 5380 | SIL 3

Dostupné ve 2020



Výtečné řešení pro výrobce strojů

## Vysoce výkoné CPU

- Optimalizováno pro rychlé reakční časy

## V rodině škálovatelné řešení

- SIL CL3, až do PLe

## Duální 1-Gb vestavěné EtherNet/IP<sup>™</sup> porty

- Konfigurace s dvěma IP adresami, nebo pro kruhovou topologii DLR
- Možno komunikovat na bezpečnostní komponenty přes EtherNet/IP<sup>™</sup>

## Compact 5000<sup>™</sup> lokální bezpečnostní I/O - navýšena škálovatelnost

- 5069-L306ERMS3: 600 KB stand. / 300 KB bezp.; 2 osy; 16 zařízení
- 5069-L310ERMS3: 1 MB stand. / 0.5 MB bezp.; 4 osy; 24 zařízení
- 5069-L320ERMS3: 2 MB stand. / 1 MB bezp.; 8 osy; 40 zařízení
- 5069-L330ERMS3: 3 MB stand. / 1.5 MB bezp.; 16 osy; 60 zařízení
- 5069-L340ERMS3: 4 MB stand. / 2 MB bezp.; 20 osy; 90 zařízení
- 5069-L350ERMS3: 5 MB stand. / 2.5 MB bezp.; 24 osy; 120 zařízení
- 5069-L380ERMS3: 8 MB stand. / 4 MB bezp.; 28 osy; 150 zařízení
- 5069-L3100ERMS3: 10 MB stand. / 5 MB bezp.; 32 osy; 180 zařízení



# FLEX 5000™ I/O

Nová generace série IO platformy 5000

## Odolný design

Provozní teplota:  
-40 °C...+70 °C  
(-40 °F...+158 °F)

Nebezpečné prostředí:  
Class I, Div. 2  
Zone 2 skupiny  
A, B, C, D

## Výkon komunikace

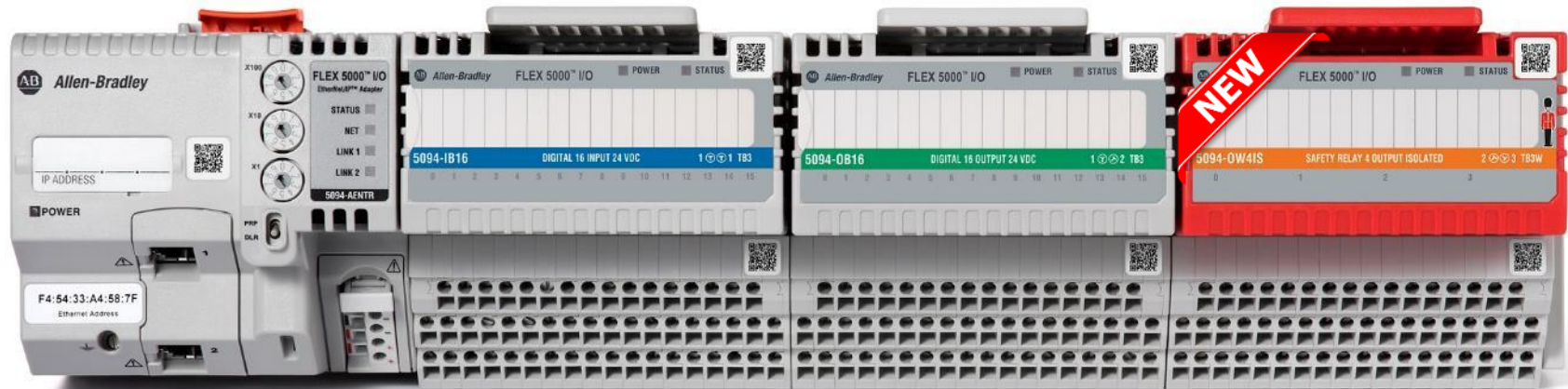
1 gigabit (Gb) EtherNet/IP  
1 gigabit (Gb) vnitřní sběrnice

## Standartní I/O

16 kanálové digitální I/O  
8 kanálové analogové I/O

## Safety I/O (SIL 3, PLe, Cat. 4)

16 kanálové digitální I/O  
4 kanálové analogové I/O



## Síťová média a topologie

2 měď/2 optika  
Podporuje Device Level Ring (DLR),  
Hvězdu, Linku, Parallel Redundancy  
Protocol (PRP)

## Snadná instalace zacvaknutím

Montáž a demontáž za provozu (RIUP)

## Konzistentní zapojení I/O

Přímé ukončení 2, 3 a 4  
vodičových zařízení

Distribuované I/O pro ControlLogix® 5580 controller, GuardLogix® 5580  
Distribuované I/O pro CompactLogix™ 5380, Compact GuardLogix® 5380

# FLEX 5000™ I/O

Integrované řízení a bezpečnost napříč průmyslem



16 bezpečnostních digitálních vstupů

## 5094-IB16S

- SIL 3, PLe, Cat. 4
- Reakční doba 6 ms\*
- 8 výstupů testovacích pulzů
- Testovací pulz až 0.2 A
- Diagnostika přetížení testovacího výstupu



16 digitálních bezpečnostních výstupů

## 5094-OB16S

- SIL 3, PLe, Cat. 4
- Reakční doba 4.5 ms\*
- Výstupní zatížení 0.5 A
- 1.5 A pro přetížení po dobu 150 ms\*



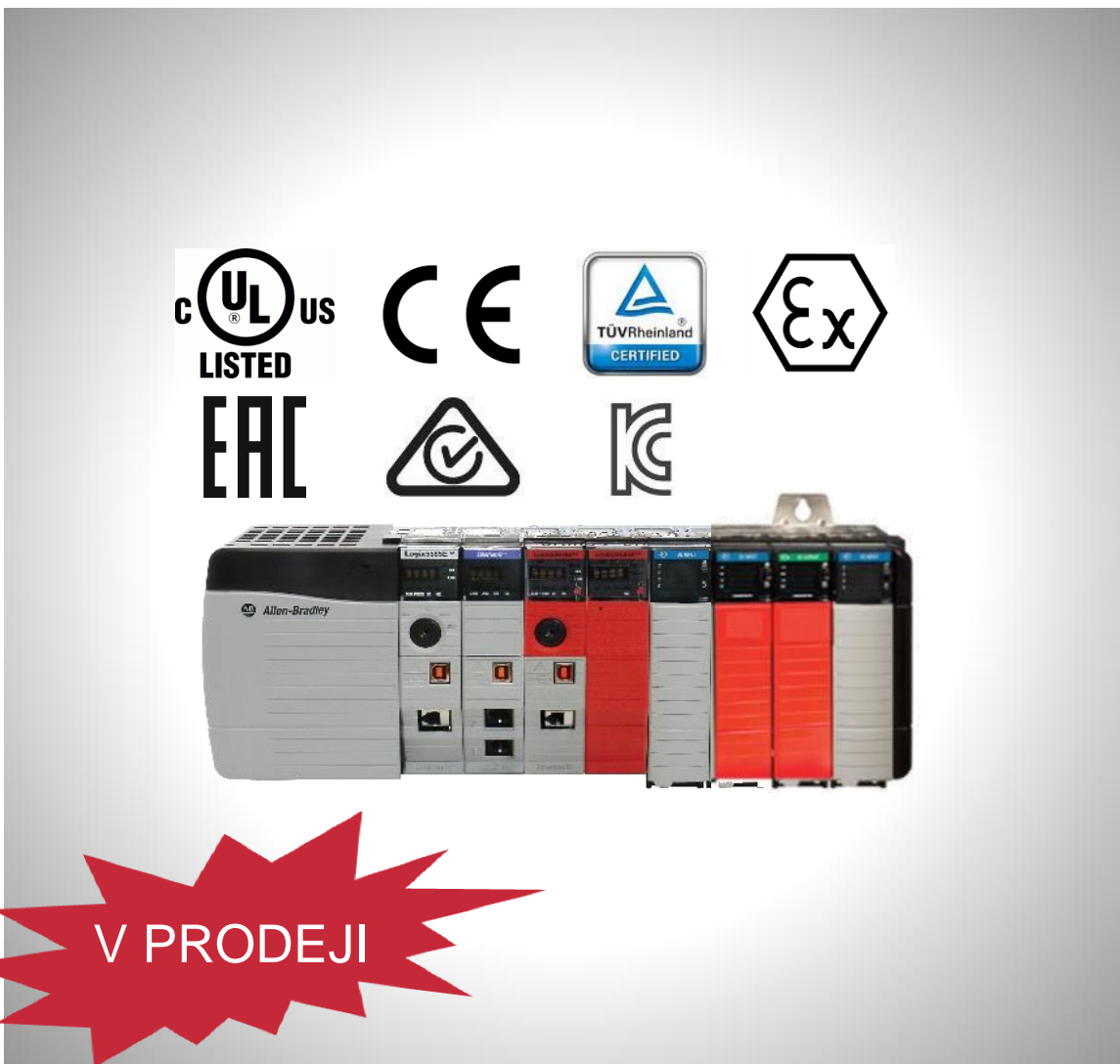
4 bezpečnostní relé

## 5094-OW4IS

- SIL 3, PLe, Cat. 4
- Reakční doba 20 ms\*
- Zatížitelnost:
  - 2A – 4 kanály 24VDC/ 120-240AC
  - 4A – 2 kanály pouze při 24VDC
- 100K cyklů @ 2A rezistivní zátěži

\*pro podmínky se podívejte do  
[FLEX 5000™ modules technical data](#) (5094-TD001)

# ControlLogix® lokální bezpečnostní I/O



## ControlLogix® I/O, řada 1756, s technologií CIP Safety

- **Nově** – lokální IO pro montáž do šasi rodiny 1756
- Mohou být použity i jako distribuované IO
- **Nově** – vylepšena reakční doba (ve srovnání s POINT Guard I/O™)

## Bezpečnostní vlastnosti:

- Až do SIL 3, PLe – moduly certifikované TÜV rheinland
- Digitální vstupní moduly: **IB16S – 16 kanálů (každý až SIL 3)**
  - Vstupy typu „sink“
- Digitální výstupní moduly: **OBV8S – 8 kanálů (každý až SIL 3)**
  - **Nově** – jeden modul poskytuje výstupy „source“ a bipolární
  - 8 výstupů „source“ nebo 8 bipolárních výstupů na modul
  - **Nově** – Možnost nastavit držení posledního stavu při ztrátě komunikace

## Flexibilní

- Jakýkoliv ControlLogix® bezpečnostní IO modul může být použit v kombinaci s ostatními ControlLogix® I/O moduly
- Použití POUZE pro Compact GuardLogix® 5380 nebo GuardLogix® 5580 (verze 32+)

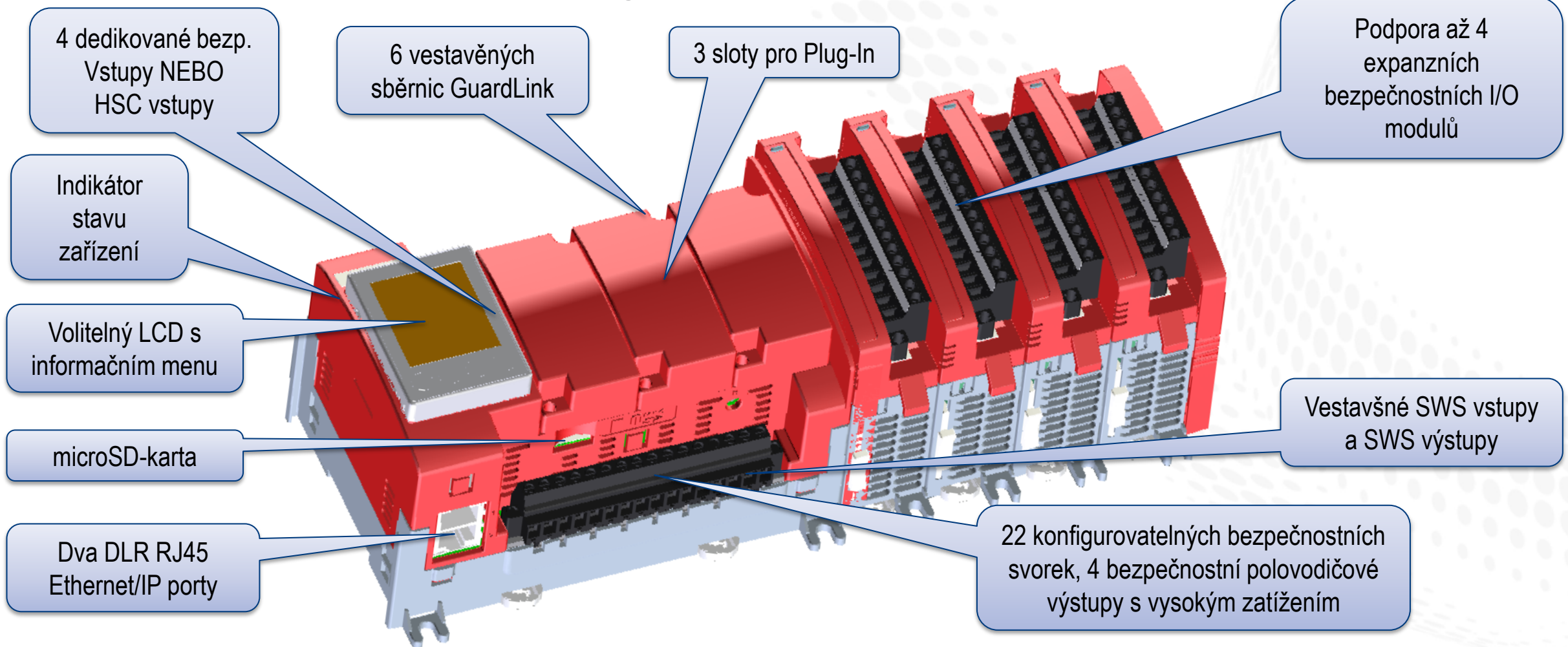
## Certifikovány ve shodě s požadavky

- TÜV, UL, IECEx, ATEX, CE, Marine, FM a další

IO platforma s vysokou hustotou,  
Určená pro ControlLogix® IO uživatele požadující lokální vstupy a výstupy

# Informace o produktu

Blokové bezpečnostní relé s 30 vestavěnými bezpečnostními I/O



**Zaceluje prostor pro aplikace bezpečnosti mezi CR30 a Compact GuardLogix**

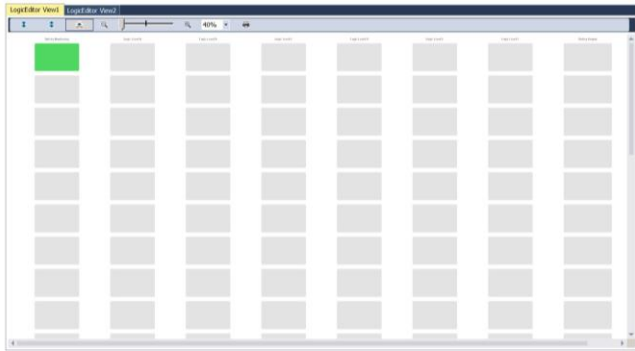


# Informace o produktu

Klíčové vlastnosti

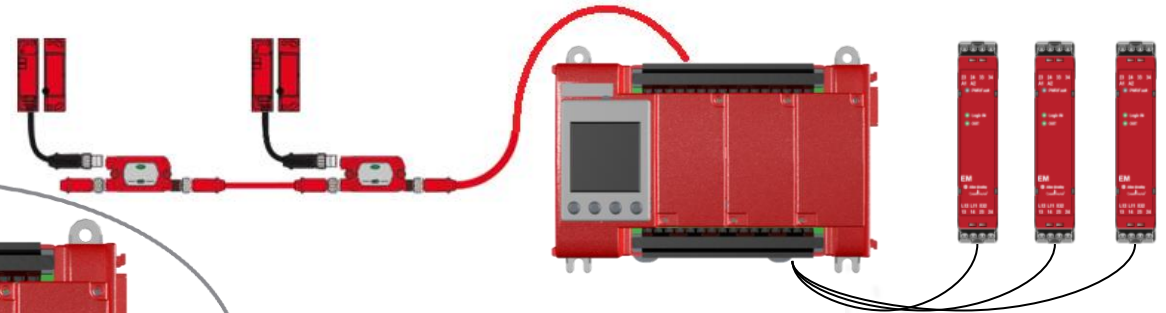
## Jednoduché pro použití:

Stále se zlepšující a rychlý editor



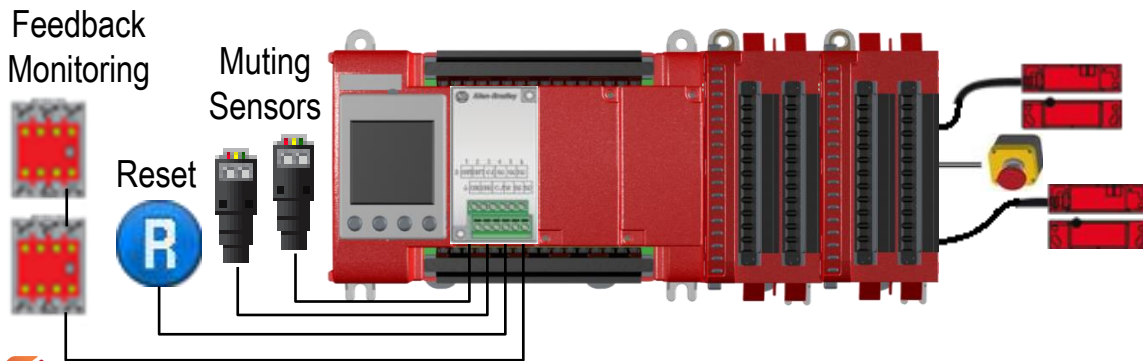
## GuardLink & Single Wire Safety podpora:

GuardLink a SWS pro navýšení počtu IO



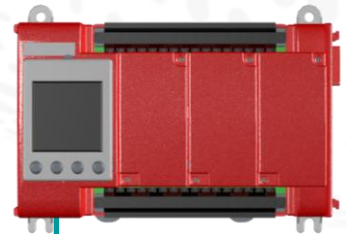
## Plug-In & kartové rozšíření:

Rozšíření pro bezpečnostní i standardní IO



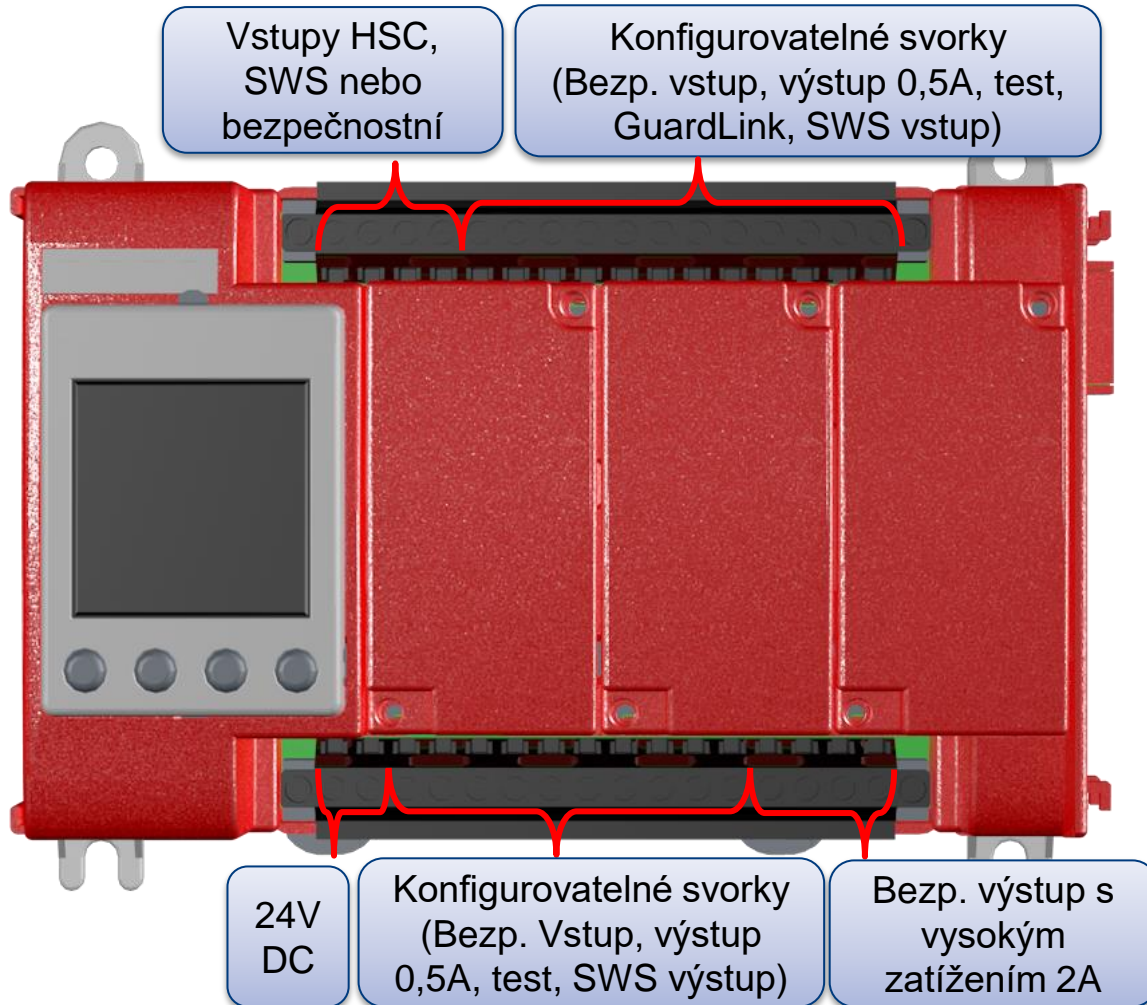
## Komunikace pro diagnostiku:

1 Gig DLR EtherNet IP na Logix, PanelView  
ModBus TCP na zařízení třetích stran



# Informace o produktu

## 440R-CR50ER – I/O detaily



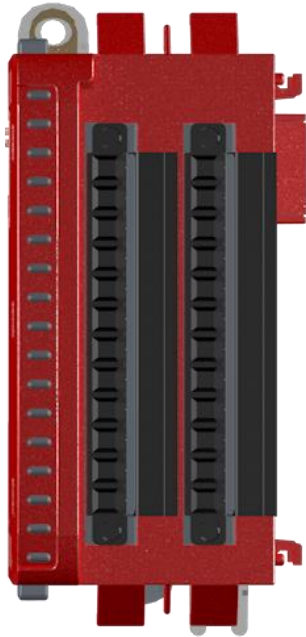
Terminal	Name	Description
X1 - 01, 02, 03, 04	<b>I00, I01, I02, I03</b>	Bezp. vstup, SWS vstup, HSC (1-2 PNP nebo 1-2 enkodér)
X1 - 05	<b>I04</b>	Bezp. vstup, bezp. výstup 0,5A, testovací pulzy, SWS vstup, GuardLink Ch1 SWD
X1 - 06	<b>I05</b>	Bezp. vstup, Bezp. výstup 0,5A, testovací pulzy, GuardLink Ch1 CLU
X1 - 07	<b>I06</b>	Bezp. vstup, bezp. výstup 0,5A, testovací pulzy, SWS vstup, GuardLink Ch2 SWD
X1 - 08	<b>I07</b>	Bezp. vstup, bezp. výstup 0,5A, testovací pulzy, GuardLink Ch2 CLU
X1 - 09	<b>I08</b>	Bezp. vstup, bezp. výstup 0,5A, testovací pulzy, GuardLink Ch3 SWD
X1 - 10	<b>I09</b>	Bezp. vstup, bezp. výstup 0,5A, testovací pulzy, GuardLink Ch3 CLU
X1 - 11	<b>I10</b>	Bezp. vstup, bezp. výstup 0,5A, testovací pulzy, GuardLink Ch4 SWD
X1 - 12	<b>I11</b>	Bezp. vstup, bezp. výstup 0,5A, testovací pulzy, GuardLink Ch4 CLU
X1 - 13	<b>I12</b>	Bezp. vstup, bezp. výstup 0,5A, testovací pulzy, GuardLink Ch5 SWD
X1 - 14	<b>I13</b>	Bezp. vstup, bezp. výstup 0,5A, testovací pulzy, GuardLink Ch5 CLU
X1 - 15	<b>I14</b>	Bezp. vstup, bezp. výstup 0,5A, testovací pulzy, GuardLink Ch6 SWD
X1 - 16	<b>I15</b>	Bezp. vstup, bezp. výstup 0,5A, testovací pulzy, GuardLink Ch6 CLU
X2 - 01	<b>24V DC</b>	Napájení
X2 - 02	<b>0V</b>	Napájení
X2 - 03, 04, 05, 06, 07, 08	<b>I16, I17, I18, I19, I20, I21</b>	Bezp. vstup, bezp. výstup 0,5A, testovací pulzy
X2 - 09, 10, 11, 12	<b>I22, I23, I24, I25</b>	Bezp. vstup, bezp. výstup 0,5A, testovací pulzy, SWS výstup
X2 - 13, 14, 15, 16	<b>O01, O02, O03, O04</b>	Bezpečnostní výstup s vysokým zatížením 2A

# Informace o produktu

## 440C-IB8 a 440C-IB16 rozšiřující moduly - detaily



440C-IB8



440C-IB16

440C-IB8 poskytují 8 a 440C-IB16 poskytují 16 dodatečných bezpečnostních vstupů pro jednotku CR50.

Technické detaily pro oba moduly:

- Odnímatelné svorky se šroubky ve standardu nebo s pružinami jako možnost doobjednat svorkovnice.
- LED indikace stavu modulu a jednotlivých vstupních svorek pro rychlou diagnostiku
- Jednoduchý systém „Plug and Play“
- Oddělené napájení 24V DC

# Informace o produktu

## 440C-OW4 rozšiřující modul - detaily



440C-OW4

440C-OW4 poskytuje 4 bezpečnostní releové výstupy. Každé relé dosahuje interně certifikace PLe.

Každé relé může spínat proudovou zátěž až 4A

Technické detaily:

- Odnímatelné svorky se šroubky ve standardu nebo s pružinami jako možnost doobjednat svorkovnice.
- LED indikace stavu modulu a jednotlivých výstupních svorek pro rychlou diagnostiku
- Jednoduchý systém „Plug and Play“
- Reléové kontakty pro hodnoty až 240V AC/DC a proudy až 4A nebo 6A (dle typu zátěže, napětí atd.)



# Agenda

1

Nové používané  
tr

2

ukty

3

Jak vám můžeme  
pomoci?

# Jak vám můžeme pomoci dosáhnout BEZPEČNÉ aplikace

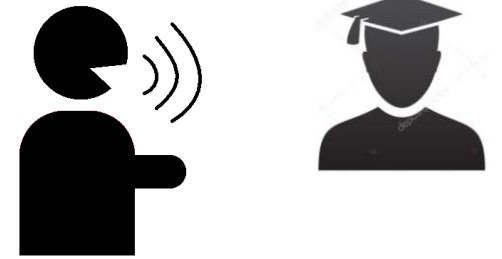
## - OBSÁHLOST PORTFOLIA PRODUKTŮ

Rockwell Automation je světová jednička ve vývoji, výrobě a prodeji produktů pro funkční bezpečnost.



## - KOMPETENCE OSOB

Každý technik Rockwell Automation má alespoň základní znalosti o funkční bezpečnosti, v každé zemi je specialista. Rockwell dlouhodobě udržuje a prohlubuje znalosti osob, které se starají o zákazníky v oblasti bezpečnostní techniky.



## - SPOLUPRÁCE S TÜV RHEINLAND

Rockwell spolupracuje nejen na certifikaci produktů, ale i v oblasti komplexního neustálého vzdělávání v oblasti funkční bezpečnosti nejen strojů, ale i procesů a zabezpečení.



# Jak vám můžeme pomoci dosáhnout BEZPEČNÉ aplikace

## - SOFTWARE

Rockwell vám dá k dispozici volně šiřitelný software (SAB), který může spolupracovat se SW Sistema a podporuje zákazníky, kteří se snaží své projekty zvládnout sami. Rovněž má k dispozici placený SW nástroj RASWin.



## - SLUŽBY

Rockwell nabízí služby na klíč malého i velkého rozsahu od analýzy a posouzení rizik po dodávku kompletního projektu s podklady pro vydání ES prohlášení o shodě





# TÜV FS Technician (technik)

19-21 listopad – Bukurešť, Rumunsko

3-5. prosinec – Ljublaň, Slovinsko

10-12. prosinec – Bělehrad, Srbsko

Cca dube 2020 - Praha

## Předpoklady

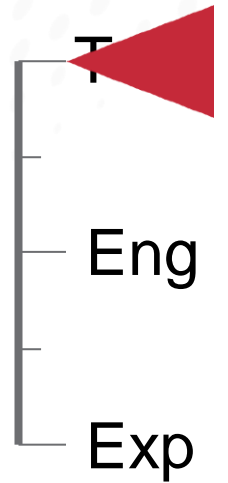
- Minimálně 1 – 2 roky zkušeností s průmyslovou automatizací, bezpečnost je výhoda, nikoliv nutnost!

NEBO

- Univerzitní vzdělání technického směru

A

Komunikativní znalost angličtiny



# TÜV FS Engineer

October 28<sup>th</sup> - November 1<sup>st</sup> 2019

## Předpoklady

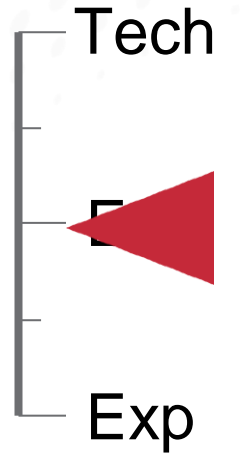
- Minimálně 3 roky zkušeností s funkční bezpečností strojů
- Univerzitní vzdělání

## NEBO

- Dopis zaměstnavatele potvrzující druh a zodpovědnost v daném oboru

A

Dobrá znalost angličtiny



# — Rozdíl mezi TÜV FS Technician a Engineer

## Technik:

- Základní informace o safety, určeno primárně pro osoby jako údržba, seřizovači ,  
přejímací technici, EHS koordinátoři, vedoucí pozice v oblasti projekce a  
programování (aby věděli – co řeší jejich podřízení, za co jsou oni sami  
zodpovědní), obchodníci a nabídkáři (aby věděli, co musí firma vyrábějící a  
dodávající stroje plnit ze zákona)

## Inženýr:

- Hodně pokročilé informace o bezpečnosti, určeno primárně pro osoby jako technici  
provádějící posouzení rizik, projekci a programování bezpečnostních systémů,  
většinou specializovaní technici, popřípadě střední management firem (většinou  
vyrábějící stroje – ale nikoliv pouze...)

# Rozdíl mezi TÜV FS Technician a Engineer

Technik:

Jaká je legislativa

Rozdělení norem a základní informace norem pro SIL a PL

Postupy pro omezování rizika

Základní kroky při hodnocení rizika

Inženýr:

Detailně legislativa

Normy pro PL, SIL, posouzení rizik, částečně pro jednotlivé bezpečnostní funkce

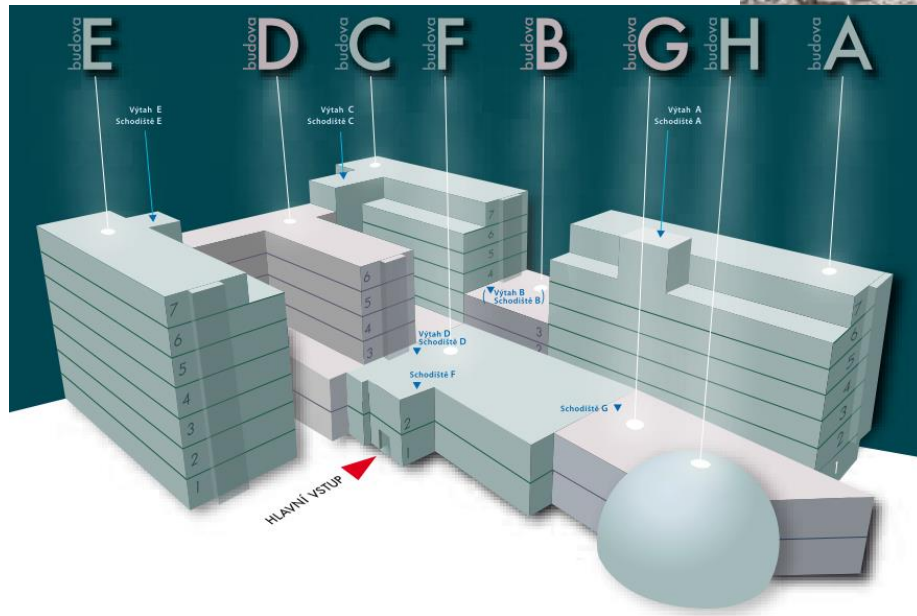
Výpočty pravděpodobnostních hodnot dle SIL a PL

Postupy pro omezování rizika a jejich dopady

Detailní kroky pro hodnocení rizika, ověřování, elektrickou bezpečnost a další.

# Safety seminář pro širokou veřejnost

- 17.09.2019 od 09:30 (registrace od 09:00), aula (budova H)
- VUT Brno, Fakulta Elektrotechniky a komunikačních technologií, Technická 12, Brno – Královo Pole





# Safety na MSV Brno

- 10 a 11.10.2019 (oba dny 09:00 – 14:00)
- Brno, BVV
- **PLACENÝ SEMINÁŘ**, registrace přes **www.elektroprumysl.cz**



**Program dne 10. 10. 2019**  
Požadavky na provozovaná strojní zařízení dle NV ČR č. 378/2001 Sb. a směrnice 2009/104/ES, jejich porovnání a aplikaci v praxi

**Program dne 11. 10. 2019**  
Základní požadavky na zabezpečení strojních zařízení pomocí optoelektronických ochranných zařízení pro detekci osob a změny v ČSN EN 60204-1 ed. 3





**Rockwell  
Automation**

# Otázky?

Pokud vás žádné nyní nenapadají, zeptejte se později:

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

Děkuji za pozornost!



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