

Dny Nové Techniky 2017 - Bezpečnost

Přemysl Valla

SAFETY systems & solutions



- **Bezpečnost s komunikací EtherNet/IP:**
 - Trend: Integrace safety
- **Významné novinky v nabídce safety HW:**
 - Nová periferní zařízení CIP SFY E/IP
 - Novinky v ostatních safety produktech
 - Připravované
- **Připomenutí ostatních SFY produktů:**
 - Nejkomplexnější portfolio safety produktů
 - Migrace několika typů MSR bezp. modulů – nová řada
- **Podpora:**
 - RASWin nový nástroj pro analýzu a posouzení rizik
 - Užitečné odkazy
 - Předpřipravené řešení aplikací

Bezpečnost s komunikací EtherNet/IP

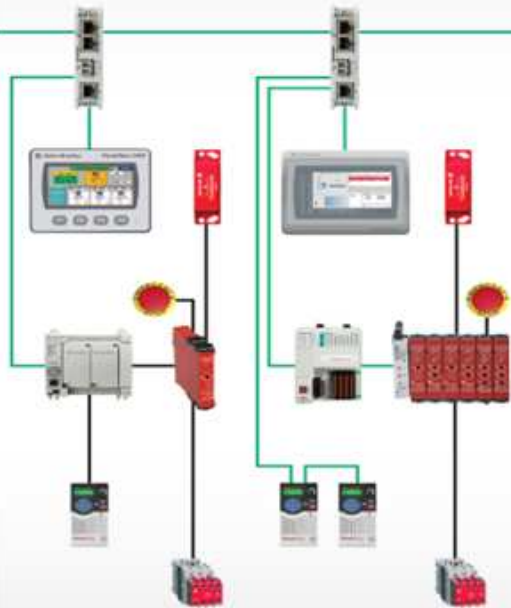
Bezpečnost s komunikací EtherNet/IP

Přínos bezpečnosti v průmyslu ve všech formátech

**Rockwell
Automation**

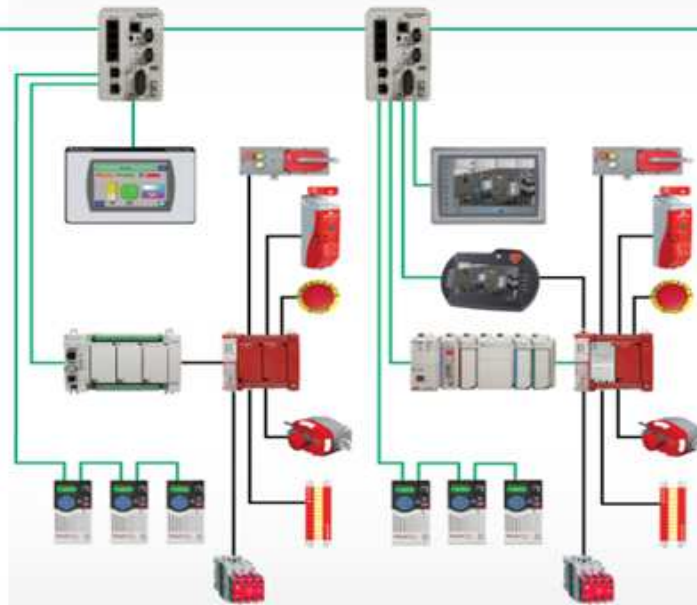
Safety relays with standard controllers

Dedicated functions for dedicated safety requirements. Hardware configurable. Scalable and flexible.



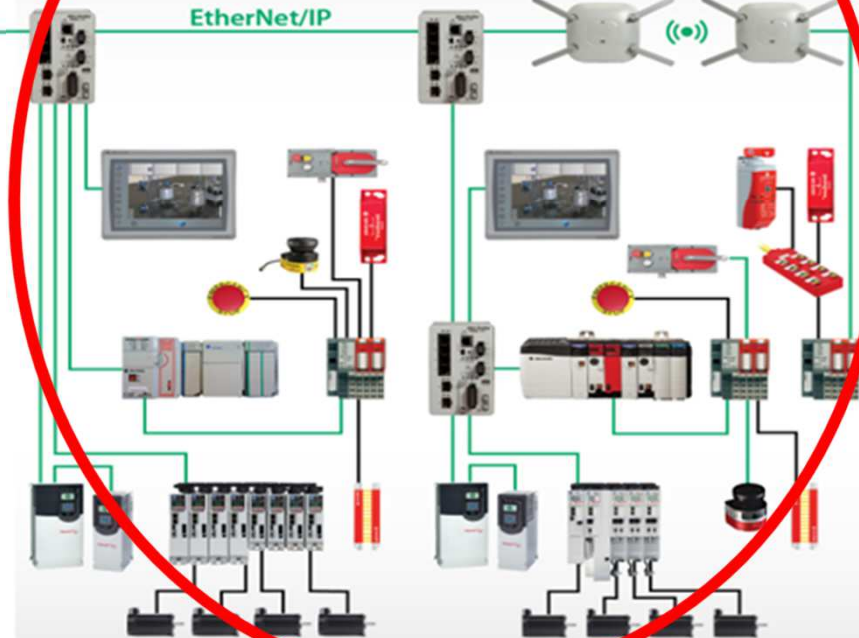
Configurable safety relay with standard controllers

Software configure your required safety functions in Connected Components Workbench, the same software used to program small control systems, or Studio 5000.



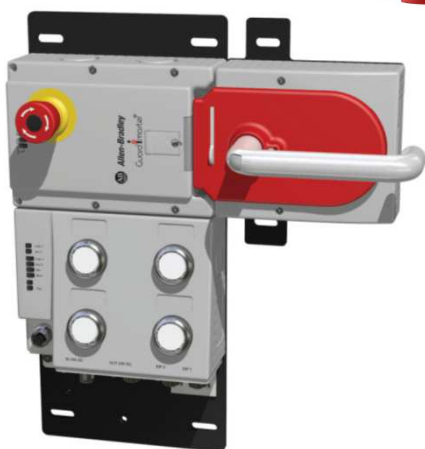
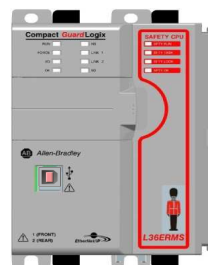
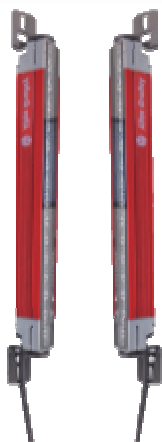
Integrated safety

Standard and safety control in one controller. Safety integrated into Drives and Motion. Standard and safety I/O (integrated or separate). Program safety functions the same way you program standard functions with Studio 5000.



Nová periferní zařízení CIP SFY E/IP

**Rockwell
Automation**



Multifunkční přístupová jednotka 442G CIP Safety

S přímým připojením na bezpečný EtherNet/IP

**Rockwell
Automation**

- **EtherNet / IP™** připojení šetří čas a peníze, ve srovnání se zapojováním standardního zařízení
- Snadná integrace za použití add-on profilu ve **Studiu 5000 Logix Designer**
- Dva EtherNet porty pro podporu kruhové síťové topologie (**DLR**)
- CIP Safety komunikace přes EtherNet splňuje požadavky na **SIL 3, PLe, Cat.4**
- Integrovaná rukojeť dveří, spínač ochranného zámku a ovládací prvky s indikátory (volitelně je rovněž k dispozici možnost uvolnění pro nutnost rychlého úniku)



- **Ovladač s jedinečným kódováním pomocí RFID** zaručuje nejvyšší úroveň odolnosti vůči nežádoucím zásahům
- Vysoká přídržná síla **2000 N** vhodná pro široký rozsah ochranných aplikací
- Může zahrnovat až čtyři ovládací prvky včetně tlačítka nouzového zastavení
- Čtyři zřetelně viditelné LED poskytují informace o stavu a diagnostice zařízení, další 4 pro diag. Síťové komunikace

Novinky v ostatních Safety produktech

Nová generace LifeLine - První elektronický lankový spínač na trhu

**Rockwell
Automation**

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

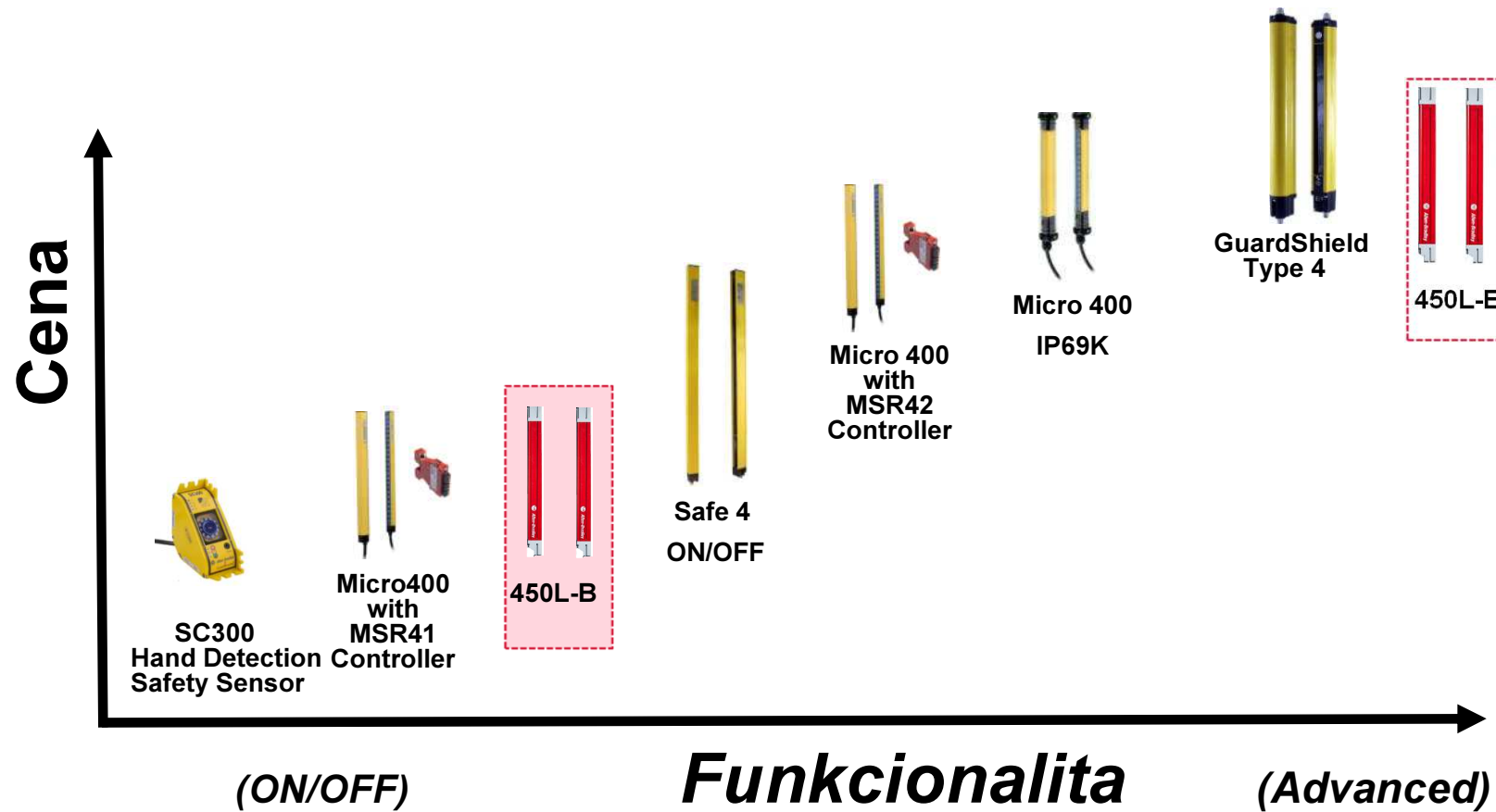
Nerezové nebo
slitinové tělo

Krytí IP67/IP69K

Nejpokročilejší technologie lankového spínače na trhu!

Nové optické závory a jejich zařazení

**Rockwell
Automation**



GuardShield 450L

Přehled řady

**Rockwell
Automation**

■ **Moderní, kompaktní design**

- Profil 30mm x 30mm (1.2" x 1.2") IP65
- Hlídaná výška od 150mm (5.9") po 1.95m (6.4')
- IP65
- Patentovaný univerzální „Transciever“ (samotné tělo umí být vysílač, nebo přijímač, rozliší až plugin) **Redukce skladových zásob**



■ **Snadné použití díky unikátnímu systému pluginů**

- Plugin modul určuje funkci závory



■ **Aktivní snímané pole po celé délce závory – flexibilnější montáž**

- Uchycení nahoře/dole, nebo z boku netvoří hluchá místa

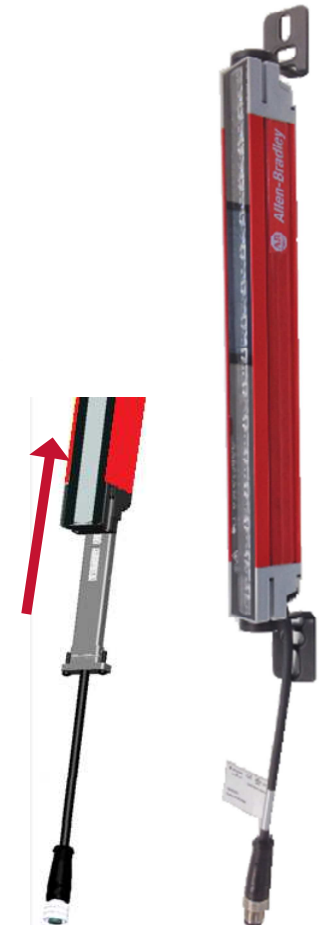
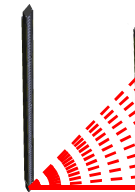


■ **Nejvyšší úroveň bezpečnosti pro všechny typy aplikací**

- Typ 4 dle IEC 61496-1/-2, TUV certifikace pro Ple, SIL3 dle EN ISO 13849-1, IEC 62061

■ **Platforma „ADVANCED“**

- Dva modely poskytnou pokročilé funkce pro jakýkoliv typ aplikací



Připravujeme...

SafeZone 3 – CIP Safety přes EtherNet/IP

**Rockwell
Automation**

▪ Bezpečnostní skener nové generace

- SCD PLUS – nový bezplatný konfigurační SW
- Rozsah skenování ve 275°
- Až 4 přepínatelná pole
- IP65
- Teplotní rozsah -10 .. +50 °C



▪ Snadná a rychlá instalace a diagnostika

- „Add On Profil“ pro STUDIO 5000 zajistí rychlou a jednoduchou implementaci do systémů Logix
- Podpora „Faceplate“ pro platformu PanelView
- Podpora kruhové topologie (DLR)

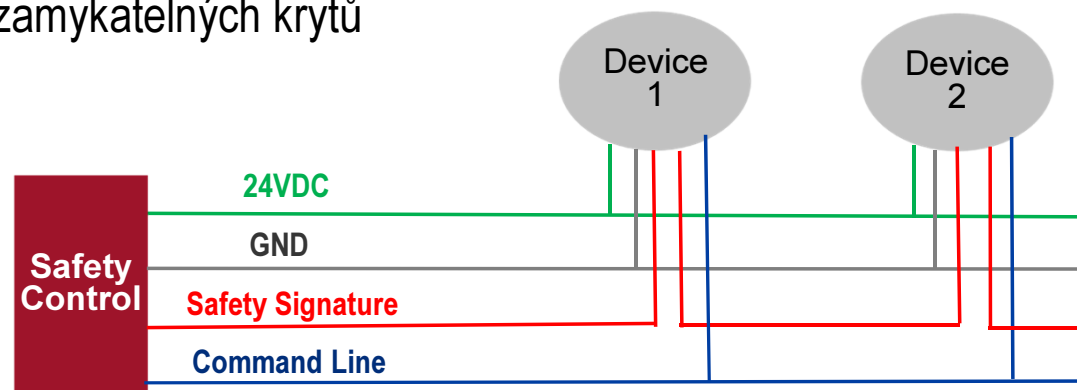
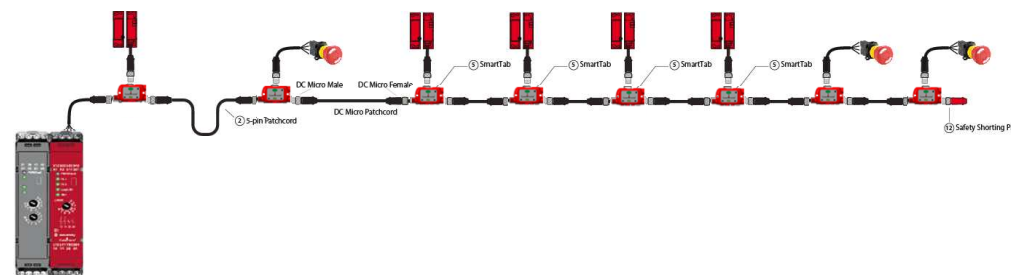
▪ Vylepšená technologie skenování

- Díky podstatnému zvýšení pulzů/sken výrazně omezuje negativní vlivy prašného prostředí a optických interferencí



Q1/2-2017

- Bezpečná diagnostika na principu IO-Link
- 32 zařízení na jedné lince
- 1000m délka linky (max 30m mezi zařízeními)
- Bezpečnost, diagnostika, vzdálený reset a ovládání zamykatelných krytů jedním kabelem
- „Plug and Play“, bez nutnosti konfigurace
- TUV certifikace PLe, SIL3



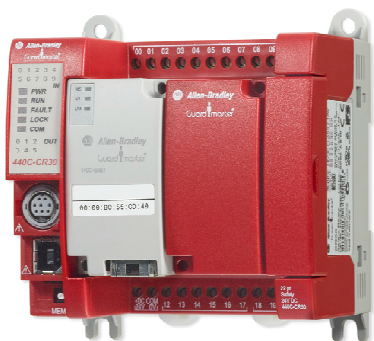
GuardLink nabídne maximální diagnostiku při sériovém zapojení vstupních zařízení



440C-CR30

Programovatelný bezpečnostní kontroler

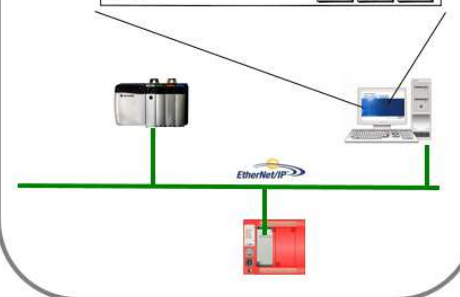
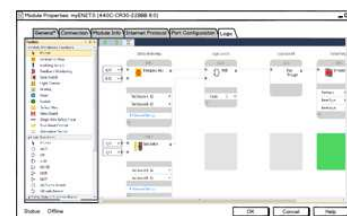
**Rockwell
Automation**



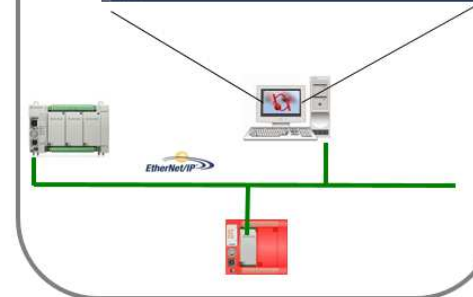
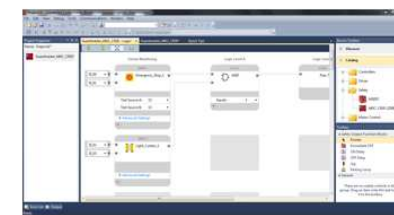
■ 440C-CR30-22BBB

- 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



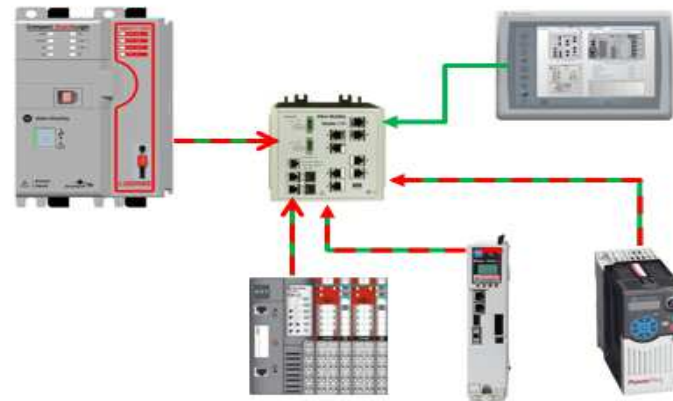
■ AOP Verze 2.01

- 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!

**Rockwell
Automation**



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 – Řídicí 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.

Migrace několika typů bezpečnostních modulů MSR

**Rockwell
Automation**

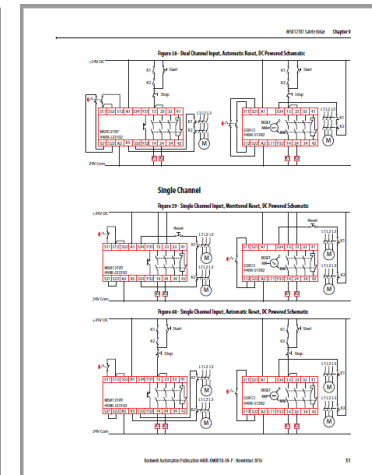
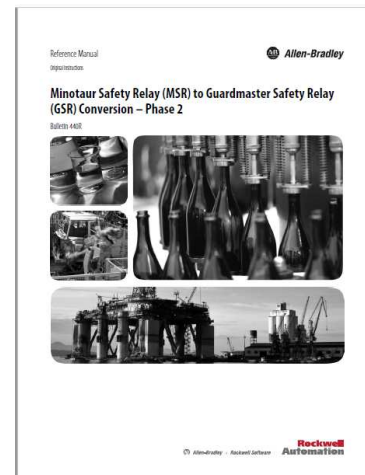


MSR Relay Family



GSR Relay Family

- Ukončení produkce některých MSR bezpečnostních modulů k 31.12.2017
- Plně nahraditelné novou řadou modulů GSR
- Zachování produkce „prostřední“ řady modulů MSR



ACTIVE

ACTIVE MATURE

END OF LIFE

DISCONTINUED

www.ab.com číslo publikace 440R-RM001B-EN-P

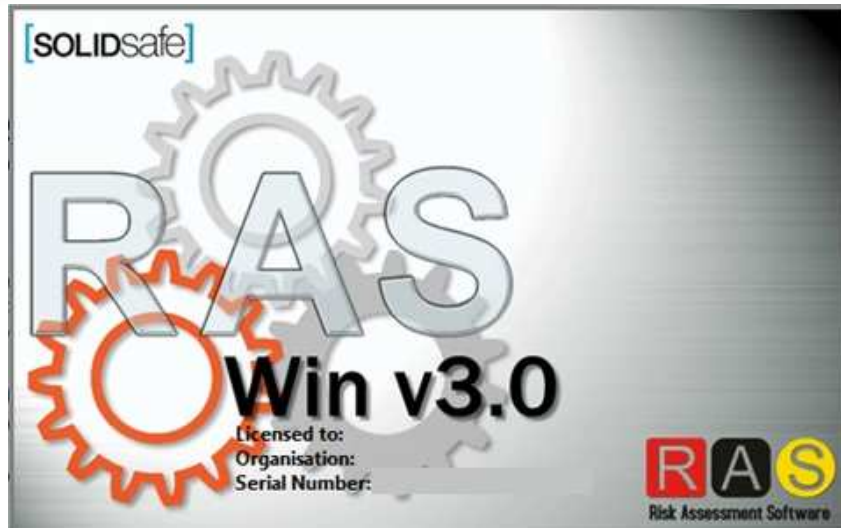


Podpora

RASWin

unikátní software pro analýzu a finální posouzení rizik

**Rockwell
Automation**



- 5 bezpečnostních funkcí/projekt - Licence **LITE**
- 15 bezpečnostních funkcí/projekt - Licence **Standard**
- Neomezeně - Licence **Profesional**

- **Demoverze** volně ke stažení součástí PST na:
www.machinesafety.com

Slouží k vytvoření jak prvotní ANALÝZY RIZIK, tak i k návrhu opatření na snížení rizika, generování validačních a verifikačních protokolů, a tedy vytvoření kompletního POSOUZENÍ RIZIK pro daný stroj, či technologický celek.

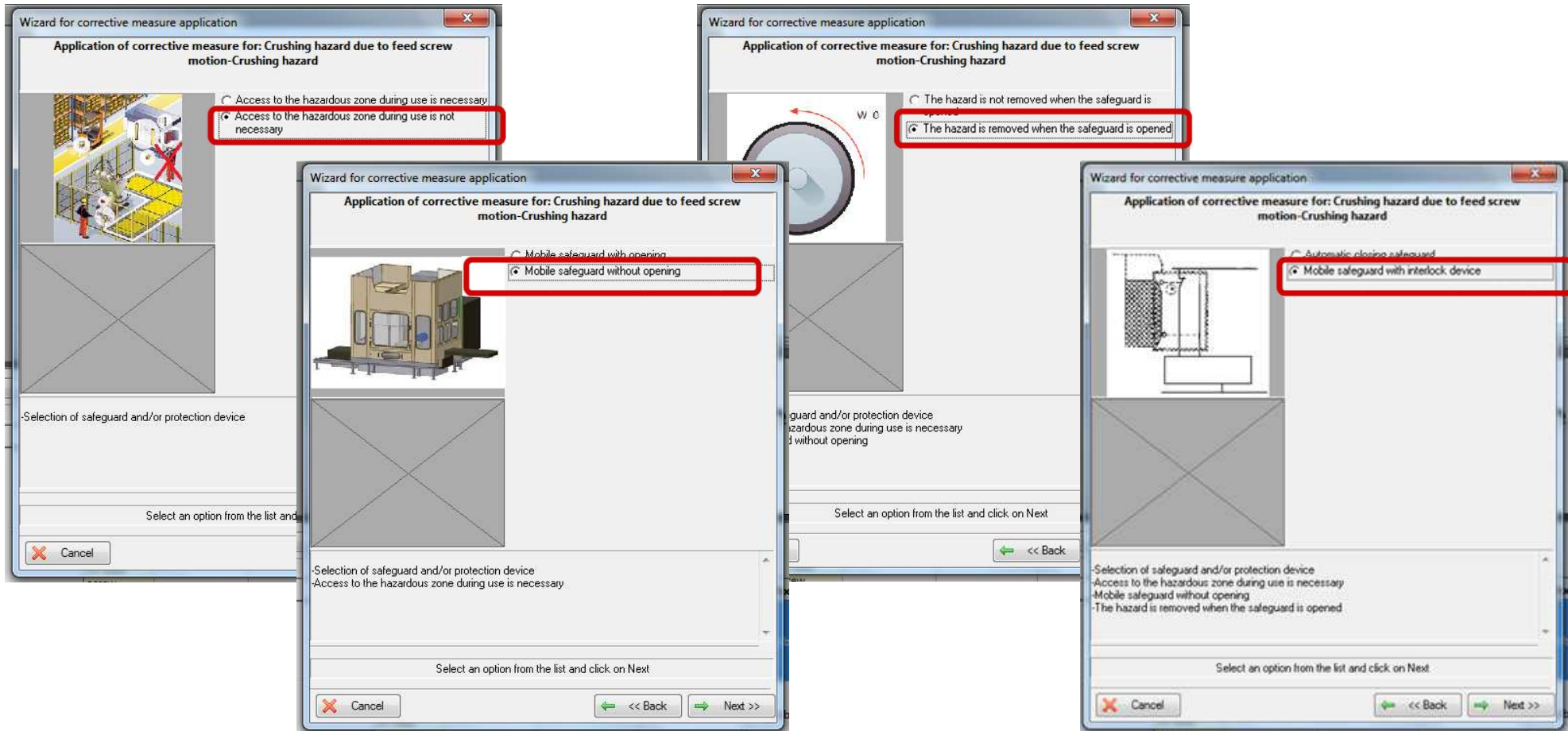
RASWin

unikátní software pro analýzu a finální posouzení rizik

Rockwell
Automation

The screenshot displays the RASWin software interface for hazard analysis. The main window shows a list of defined steps for 'Zone 1 - Feed Zone', including '1 - Removing a jammed bottle'. A 'Defined dangers' section has an 'Add' button highlighted with a red box. A 'Select hazard type' dialog box is open, showing a list of mechanical hazards such as 'Crushing hazard', 'Cutting or severing hazard', and 'Impact hazard'. A red arrow points from the 'Add' button in the 'Defined dangers' section to the 'Select hazard type' dialog. Another red arrow points from the 'Hazard zone' icon in the 'Standard Modules' sidebar to a table at the bottom of the interface. The table lists hazard zones and their associated data.

ID	Description	Number. Hazards	# SF	Manufacturer:	Machine description:	Model:	Serial number:
Z01	Zone 1 - Bottle Feed Zone	3	0				
Z02	Zone 2 - Fill Zone	3	0				



RASWin

unikátní software pro analýzu a finální posouzení rizik

Rockwell Automation

INPUT:	1300	Date:	2016/09/08
Description:	Light Curtain: GuardShield Safe 4 (22031C4237772)	Person responsible:	Chris Brogill
Reference:	44SL-P4L1200YD	Project:	RASWin 3.3.3 Test
Located on:	Zone 2 - Fill Zone,		

IO-Check Tests Completion	2 of 2	Signed:	Software validation
Normal Tests Completion	5 of 5		Drawing validation
Abnormal Tests Completion	4 of 4		Logic validation
Total numbers of tests to perform	11		Nº of Tests:

PLC	LOGIC:	4000	Date:	2016/09/08
	Description:	(b896a3ebc47eb7f2)	Person responsible:	Chris Brogill
	Reference:		Project:	RASWin 3.3.3 Test
	Located on:			

#	Description	Type	Status
1	Verify that input channel 1 of the light curtain is wired to the correct terminal and is in the correct state. Repeat for channel 2 if applicable.	IO-Check	Pass
2	Manipulate the light curtain and verify that both channels changed state appropriately.	IO-Check	Pass
3	Start System and verify that the proper outputs turn on.	Normal	Pass
4	With the system running, manually stop the system and verify that the proper outputs turn off.	Normal	Pass
5	With the system running, interrupt the light curtain and verify that the proper outputs turn off.	Normal	Pass
6	With the light curtain interrupted, manually start and restart command and verify that the outputs do not turn on.	Normal	Pass
7	Clear the light curtain and initiate a reset and restart command and verify that the proper outputs turn on.	Normal	Pass
8	With the system running, manually stop a wire from channel 1 of the input circuit and verify that the proper outputs turn off. Repeat for channel 2 if applicable.	Abnormal	Pass
9	With the system running, manually stop Channel 1 of the input circuit to drive and verify that the proper outputs turn off. Repeat for channel 2 if applicable.	Abnormal	Pass
10	With the system running, manually stop Channel 1 of the input circuit to drive and verify that the proper outputs turn off. Repeat for channel 2 if applicable.	Abnormal	Pass
11	With the system running, manually stop Channel 1 and Channel 2 and verify that the proper outputs turn off. Repeat for channel 2 if applicable.	Abnormal	Pass

#	DESCRIPTION
1	RP (REQUESTED PACKET INTERVAL) (ms) 8 to 500
2	TEST OUTPUT (OLE STATE 1: Clear OFF 2: Keep output data)
3	OUTPUT ERROR LATCH TIME (s) 0 to 999.999 (in increments of 10 ms)
4	OUTPUT POINT MODE (1: Safety 2: Safety pulse test)
5	Safety check (not wired if single channel 2 bus channel)

#	INPUT PARAMETERS
1	RP (REQUESTED PACKET INTERVAL) (ms) 8 to 500
2	INPUT DELAY TIME OFF (ON 0 to 128 ms (in increments of 8ms))
3	INPUT DELAY TIME ON (OFF 0 to 128 ms (in increments of 8ms))
4	SAFETY INPUT ERROR LATCH TIME (s) 0 to 999.999 (in increments of 10ms)
5	SAFETY INPUT TEST PULSE TEST (not wired if dual-channel)
6	INPUT POINT MODE (1: Safety Test Pulse 2: Safety 3: Standard)
7	INPUT POINT OPERATION TYPE (1: Single 2: Dual-channel equivalent C: Dual-channel complementary)
8	RESPONSE TIME (ms) 10 to 20000

IO-Check Tests Completion	8 of 8	Signed:	Software validation
Normal Tests Completion	0 of 0		Drawing validation
Abnormal Tests Completion	0 of 0		Logic validation
Total numbers of tests to perform	8		Nº of Tests:

OUTPUT:	2050	Date:	2016/09/08
Description:	AC Drive: PowerFlex 753 Safe Speed Monitor - Dual encoder - Pulse test OFF (953ce9a758227f2)	Person responsible:	Chris Brogill
Reference:	20F11ND8PDAADNNDNN	Project:	RASWin 3.3.3 Test
Located on:			

IO-Check Tests Completion	4 of 4	Signed:	Software validation
Normal Tests Completion	0 of 0		Drawing validation
Abnormal Tests Completion	0 of 0		Logic validation
Total numbers of tests to perform	4		Nº of Tests failures:

OUTPUT	DESCRIPTION
2050	AC Drive: PowerFlex 753 Safe Speed Monitor - Dual encoder - Pulse test OFF (953ce9a758227f2)

#	Description
1	Verify that the safety system is designed in accordance with the GuardLogic System Safe publication 1758-01092.
2	Adjust the Braking Switch and verify that both channels changed state appropriately.
3	Verify that the safety application program is designed in accordance with the GuardLogic Reference Manual, publication 1758-01095.
4	Visually inspect the safety system network and verify that the I/O is wired as documented and configured as documented.
5	Visually inspect the RSLogix-5000 application program to verify suitable safety-certified I/O must be readable, understandable, and testable with the aid of clear comments.
6	All input devices are qualified by cycling their respective actuators. Monitor the status in the Tags window.
7	All output devices are qualified by cycling their respective actuators. Monitor the status in the Tags window.

#	Description	Type	Status
1	Visually inspect the safety drive VFD control circuits to verify they are wired as documented in the schematics.	IO-Check	Pass
2	Visually inspect the safety drive VFD power circuits to verify they are wired as documented in the schematics.	IO-Check	Pass
3	Visually inspect the safety drive VFD feedback circuit to verify they are wired as documented in the schematics.	IO-Check	Pass
4	AT on the safety drive VFD to ensure that the feedback circuit changes states as specified.	IO-Check	Pass

TESTS VALIDATION COMMENTS	OTHER COMMENTS

TESTS VALIDATION COMMENTS	OTHER COMMENTS

Zone: Zone 1 - Bottle Feed Zone Adapt size for printing

Task List: 1 - Operator tasks

Defined steps: 1 - Removing jammed bottle from feed screw

Defined dangers: Hide non-applicable

Hazard	Description	Applicable	Persons (NP)	Frequency (FE)	Probability (LO)	Max. Loss (DPH)	Result (HRN)
01.1 - Crushing hazard	Crush hazard caused by feed screw motion	<input checked="" type="checkbox"/>	1-2 Persons	Hourly	Probable, Can be...	Minor bone fractu...	80.00 -High
01.2 - Entanglement hazard	Entanglement hazard caused by feed screw motion	<input checked="" type="checkbox"/>	1-2 Persons	Hourly	Probable, Can be...	Minor bone fractu...	80.00 -High
01.3 - Cutoff or severing hazard	Severing hazard cause by broken glass	<input checked="" type="checkbox"/>	1-2 Persons	Hourly	Probable, Can be...	Burn, cut, short il...	20.00 -Low...

Zone: Mode: Automatic

Description	Persons (NP)	Frequency (FE)	Probability (LO)	Max. Loss (DPH)	Result (HRN)	Corrective measures:
Crushing caused by screw feeder motion	1-2 Persons	Constant	Little/low possibi...	Scratch, bruise	0.02 -Negli...	Selection of safeguard and/or protection device ?
Entanglement due to screw feeder	1-2 Persons	Constant	Highly improbabl...	Scratch, bruise	0.50 -Negli...	Selection of safeguard and/or protection device ?

www.machinesafety.com

Komplexní přehled informací z oblasti bezpečnosti

Rockwell Automation

Videa a animace

The collage displays multiple views of the Rockwell Automation website. Key sections visible include:

- Our Safety Solutions:** A central hub with navigation tabs for 'Safety & Productivity', 'Our Safety Solutions', 'Tools and Downloads', 'Support & Training', and 'Legislation & Standards'. It features a list of solutions and a 'What's new' section.
- Legislation & Standards:** A detailed page with sub-sections for 'Legislation, Directives and Standards', 'Directives', and 'Standards'. It includes a 'Quick links' section with download buttons for various documents.
- Tools and Downloads:** A section with a 'Whitepapers' subsection, offering downloadable resources like 'Safety Automation Builder' and 'Safety Maturity Index'.
- Improving Safety:** A page featuring a video of a worker and text about 'Interlocking devices associated with guards'.
- Safety Standards – An Overview:** A page with a table of standards and a 'Safety Services' section.
- Our Safety Solutions:** A page with a 'What's new' section and a 'Safety Services' section.
- Case Studies:** A section with a video and text about 'Connected Enterprise'.
- ARC Advisory Group:** A section with a video and text about 'Connected Enterprise'.
- Tweets:** A section with a tweet from Rockwell Automation.
- Follow us:** A section with social media icons for LinkedIn and YouTube.
- Plány:** A section with a video and text about 'Improving Manufacturing Performance'.
- Služby:** A section with a video and text about 'Customised Services'.
- Legislativa a normy:** A section with a video and text about 'Safety Standards'.

Produkty, technologie, novinky

Legislativa a normy

Plány

Služby



Bezpečnost & produktivita

Naše bezpečnostní řešení

Nástroje a soubory ke stažení

Podpora & školení

Naše bezpečnostní řešení

- ▶ Co je nového
- ▶ Škálovatelná bezpečnostní řešení
- ▶ Bezpečnostní produkty
- ▶ Služby v oboru bezpečnosti
- ▶ Předpřipravené bezpečnostní funkce
- ▶ Případové studie
- ▶ ARC Advisory Group

Rychlé odkazy:

- ▶ [Stáhněte si Safety Automation Builder Hned Nyní!](#)
- ▶ [Stáhnout bezpečnostní funkce](#)
- ▶ [Zažádejte o službu vyhodnocení rizik](#)
- ▶ [Zarezervujte si školení kurz s certifikací TÜV](#)

Škálovatelná bezpečnostní řešení

Škálovatelná a integrovaná bezpečnostní řešení vám umožňují vybrat si přesně takovou úroveň a velikost, kterou potřebujete. To vám nabízí možnost k zavedení vhodných bezpečnostních ideálně hodit pro vaše aplikace.



Allen-Bradley

Products Tools Downloads Documentation Support Sales & Partners

Allen-Bradley > Products > Safety > Safety Switches > Safety Interlock Switches > Guard Locking Switches

440G-LZ Guard Locking Switches

The 440G-LZ Guard Locking Switch is designed for partial body access guard doors. This switch combines microprocessor technology with an RFID coded actuator, and it features a locking bolt drive mechanism that locks only when the correct actuator is detected. With this functionality, the switch is TÜV certified to Ple. Cat. 4 (ENISO 13849-1) which is the highest level of safety for guard door position and lock monitoring.



Overview Product Selection Specifications Documentation Resources

The product selection tool below includes our most commonly ordered and quick availability products.

Product Configuration Assistant
Use the Product Configuration Assistant for our complete product offering.

Narrow Your Search Clear

Product Selection

Product Family	Catalog Number	Description	Accessories
440G-LZ	440G-LZS21SPLA	Guard Locking Switch - 440G-LZ. Solenoid Voltage: 24V DC, Contacts(Safety and Aux): 2 x PNP (0.2A max.), 1 x PNP (0.2A max.) - Lock status, Actuator: RFID Standard, Conduit Entry: 3 m Lead	
	440G-LZS21SPLB	Guard Locking Switch - 440G-LZ. Solenoid Voltage: 24V DC, Contacts(Safety and Aux): 2 x PNP (0.2A max.), 1 x PNP (0.2A max.) - Lock status, Actuator: RFID Standard, Conduit Entry: 10 m Lead	
	440G-LZS21SPLH	Guard Locking Switch - 440G-LZ. Solenoid Voltage: 24V DC, Contacts(Safety and Aux): 2 x PNP (0.2A max.), 1 x PNP (0.2A max.) - Lock status, Actuator: RFID Standard, Conduit Entry: 6-in. Pigtail with M12 8-Pin OD	
	440G-LZS21SPRA	Guard Locking Switch - 440G-LZ. Solenoid Voltage: 24V DC, Contacts(Safety and Aux): 2 x PNP (0.2A max.), 1 x PNP (0.2A max.) - Lock status, Actuator: RFID Standard, Conduit Entry: 3 m Lead	
	440G-LZS21SPRB	Guard Locking Switch - 440G-LZ. Solenoid Voltage: 24V DC, Contacts(Safety and Aux): 2 x PNP (0.2A max.), 1 x PNP (0.2A max.) - Lock status, Actuator: RFID Standard, Conduit Entry: 3 m Lead	

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

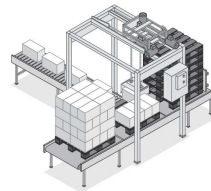
Pub. č.: SAFETY-AT088

[Stáhnout právně nyní](#)

Programovatelný procesor s lankovým vypínačem podle PLd/kat. 3

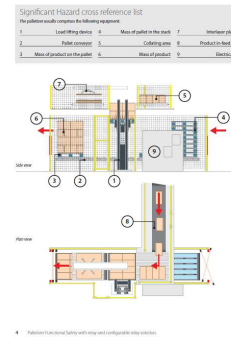
Tento systém je navržen s využitím programovatelného procesoru a lankového vypínače k dosažení úrovně bezpečnosti: PLd, kat. 3 podle (EN) ISO 13849-1: 2008

Palletizer Functional Safety with relay and configurable relay solution.



Allen-Bradley Rockwell Automation

Example of palletizer and depalletizer equipment



- 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**

The collage includes several technical documents:

- Product cross reference:** A 3D cutaway diagram of a palletizer showing various safety components like safety light curtains, stopper safety end, and safety devices.
- Wiring diagrams:** Detailed electrical schematics for safety systems, showing connections between safety relays, stopper safety end, and safety devices.
- Application notes:** Textual guides explaining safety concepts like 'In-Direction Safety', 'Type 2 Sensor and Attachment Safety', and 'Type 1 Sensor Safety'.

Čas pro Vaše dotazy

LISTEN.
THINK.
SOLVE.

Děkuji za pozornost !

Přemysl Valla

SAFETY systems & solutions



ControlTech

Industrial Automation

Špitálka 23a
602 00 Brno
Mobil: +420 725 525 672
Tel.: +420 543 235 729
Fax.: +420 543 235 730
e-mail: pvala@controltech.cz
www: www.controltech.cz