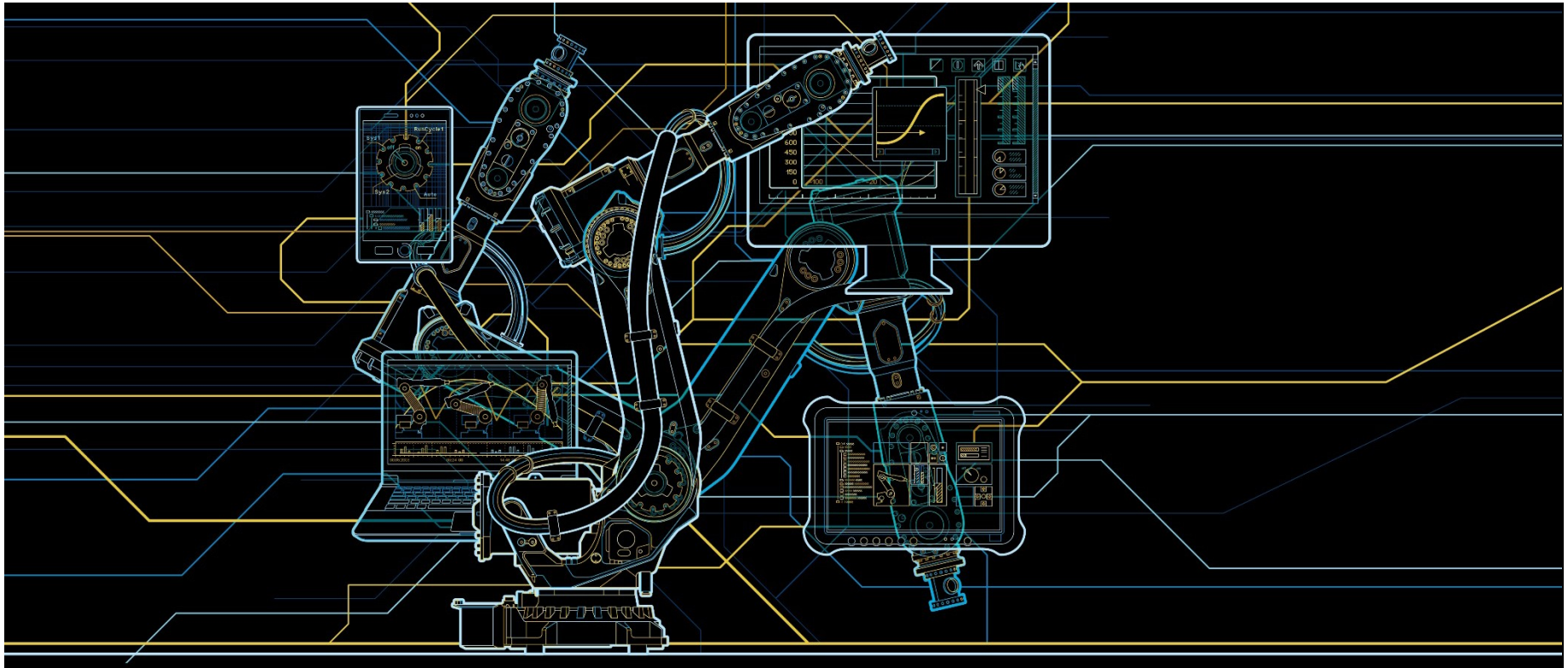


ABB Robotics Product Management, květen 2016

SafeMove2
Přehled produktu

© ABB

Power and productivity
for a better world™

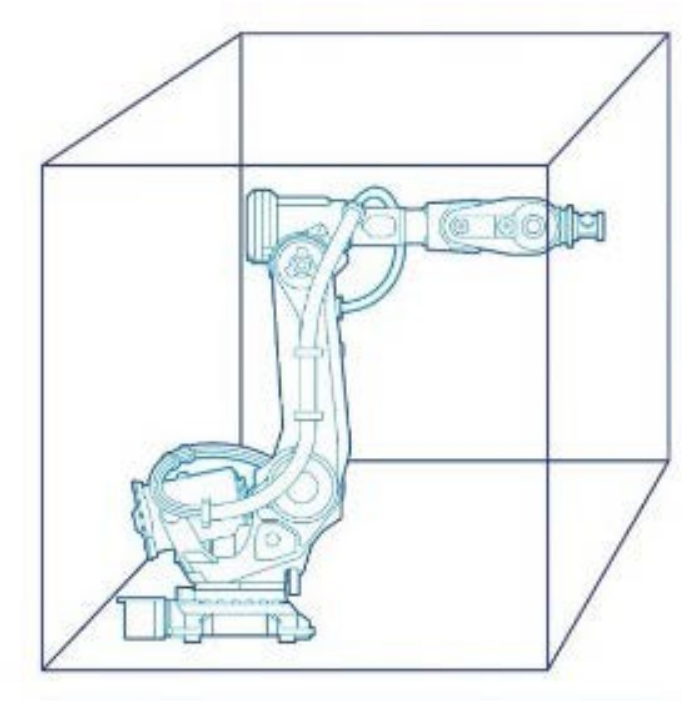
SafeMove2
Základy



- Roboty se pohybují rychle a pro lidi představují potenciální riziko
- Bezpečnostní bariéry (ploty, klece, světelné závory) mají zabránit lidem ve vstupu do prostoru robotu
  - Průchod bariérou způsobí zastavení robotu; přerušení výroby
  - Vylučuje to spolupráci robotů a lidí.
  - Rychle se pohybující roboty mohou při špatném naprogramování prorazit bariéry
- SafeMove dodává řešení, která tato omezení odstraňují a zároveň zachovávají produktivitu

© ABB

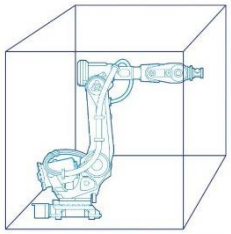
SafeMove2
Nabídka diferencované hodnoty



SafeMove2, bezpečnostní řešení společnosti ABB, zajišťuje bezpečnost zaměstnanců, zkracuje dobu bezpečného spouštění a snižuje celkové investice až o 30 %.

© ABB

SafeMove2
Přínosy pro zákazníka a hlavní vlastnosti



Zaměstnanecké výhody

- Umožňuje štíhlá, flexibilní a hospodárnější robotická řešení
- Navržen k zajištění úplné bezpečnosti lidí a zařízení
- Usnadňuje součinnost člověka a robotu

Vlastnosti

- Plně integrované flexibilní softwarové řešení.
- Efektivní konfigurační nástroj zkracující dobu spouštění
- Flexibilní bezpečná rychlost a monitorování pozice

© ABB

SafeMove2
Výhody produktu

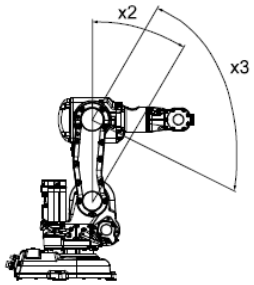


Hodnoty

- Šetří prostor
- Usnadňuje součinnost člověka a robotu
- Umožňuje nebezpečné aplikace, jako je rentgenová kontrola, řezání laserem.

© ABB

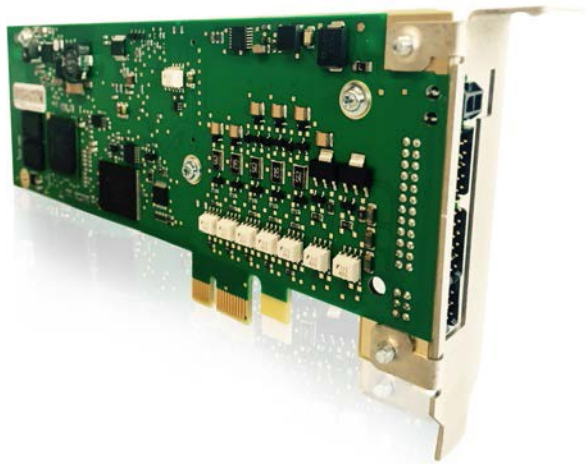
SafeMove2
Funkce



- **Safe Zones** umožňuje optimalizaci velikosti buněk a zjednodušuje ochranu zařízení. Chrání obsluhu a zefektivňuje provoz strojů a zařízení
- **Safe Axis Ranges** nahrazuje elektromechanické koncové spínače, posiluje kontrolu a flexibilitu a snižuje nároky na údržbu.
- **Safe Robot Speed** kontroluje rychlost na definované úrovni, aby mohla obsluha pracovat v blízkosti robotu.
- **Safe Standstill** dohlíží na prostoje os robotu bez vypínání jeho motorů. Umožňuje obsluze provádět úkoly v bezprostřední blízkosti robotu.
- **Cyclic brake check** dohlíží na pravidelnou kontrolu brzd

© ABB

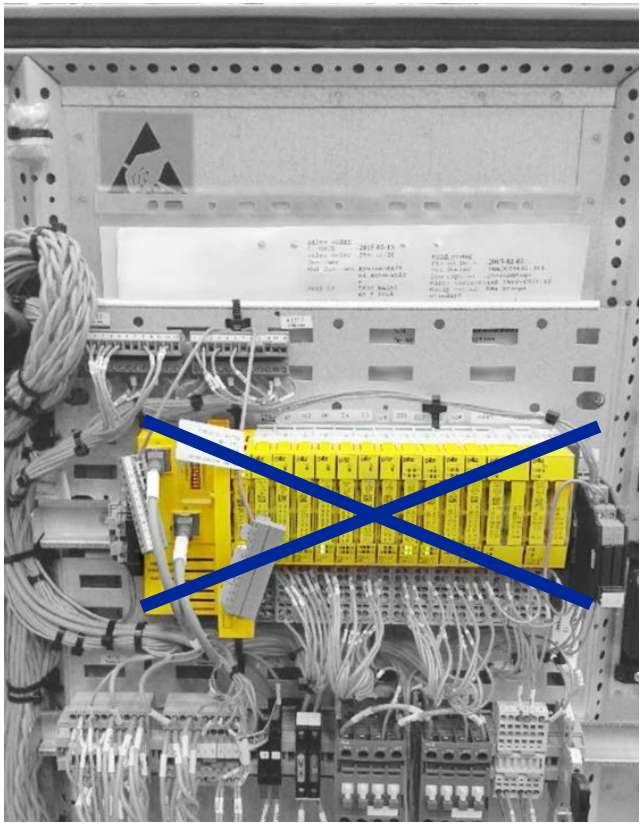
SafeMove2
Optimální vyvážené zdroje



- Objemný počítač SafeMove byl nahrazen malou rozšiřovací deskou PCIe v hlavním počítači
- Optimální rovnováha hardwaru a softwaru
  - Funkce založené na flexibilních softwarových řešeních umožňují budoucí rozšíření funkčnosti
  - Jednoúčelový hardware zajišťuje práci bezpečnostního systému včetně spolehlivých bezpečnostních IO
  - Nezávislost aplikací, běžících na hlavním počítači.

© ABB

SafeMove2
Integrovaná konektivita bezpečnostní sběrnice



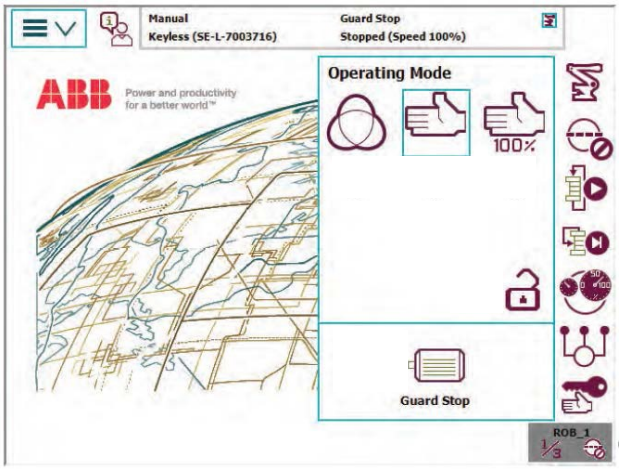
- Integrovaná konektivita bezpečnostní sběrnice založená na bezpečných protokolech Ethernet
  - Vylučuje potřebu bezpečnostních PLC a IO instalovaných an IRC5
  - ProfiSAFE F-device
  - CIPSafety plánovaná pro pozdější zavedení

Výrazné snížení investic

© ABB

SafeMove2
Volič režimu bez kláves





- Volič režimu FlexPendant místo fyzického klávesového voliče
  - Výrazně jednodušší přístup
  - Nejsou třeba externí ovládací panely

© ABB

SafeMove2
Nové a vylepšené funkce a vlastnosti


Type Examination Certificate

- Certifikovaný PLd kat. 3 v souladu s ISO 13489
- Rozsáhlá vylepšení a snadné používání
- Větší počet zón, dosahu, nástrojů
- Lepší přesnost a nižší citlivost
- Funkce zón uvnitř zón
- Podpora pro kombinaci bezpečnostních funkcí
- Vylepšená podpora pro sledovací aplikace

© ABB

SafeMove2
Intuitivní a efektivní uvádění do provozu

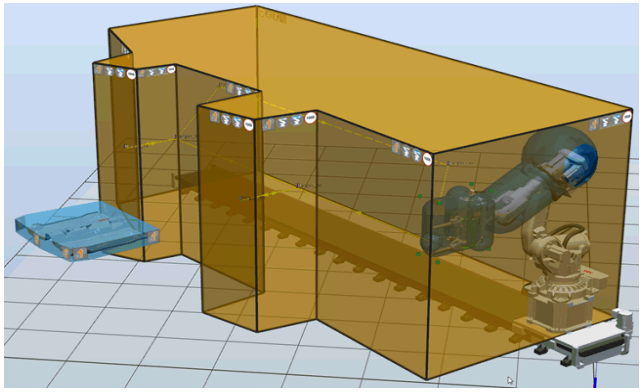


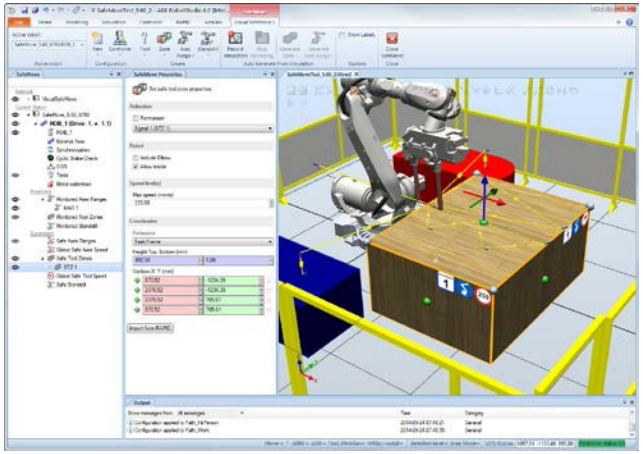
- Intuitivní nástroje pro nastavení a ověření
  - Na základě RobotStudio® 3D modelů a simulací
  - I/O konfigurátor s integrovanou logikou signálů
- Efektivní postup práce pro uvádění do provozu
  - Bezpečné ovládání bezpečnostních funkcí v manuálním režimu
  - Nástroje pro podporu ověřování
  - Jediný restart

Podstatně zkrácená doba do zahájení provozu

© ABB

SafeMove2
Konfigurace SafeMove

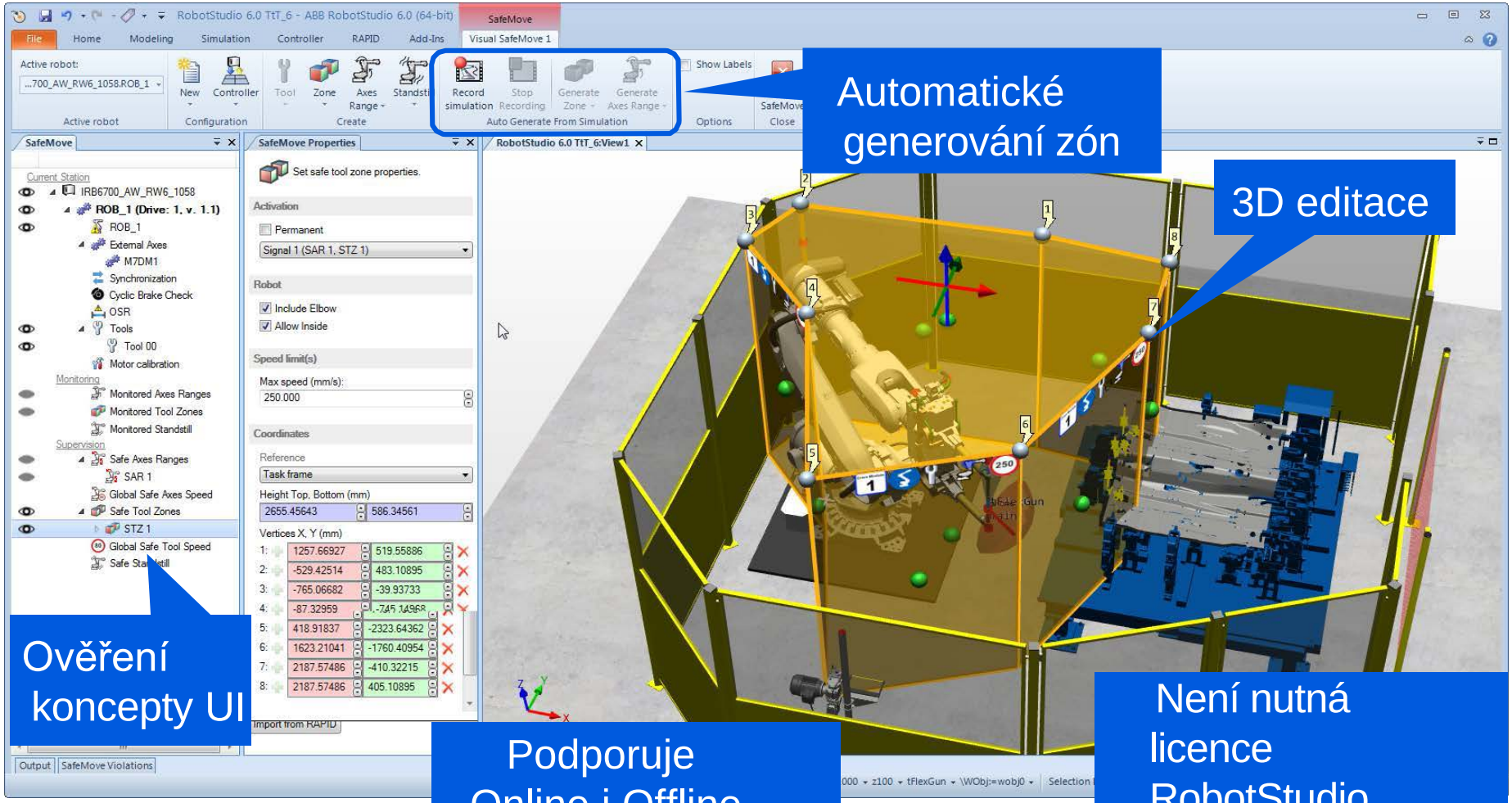




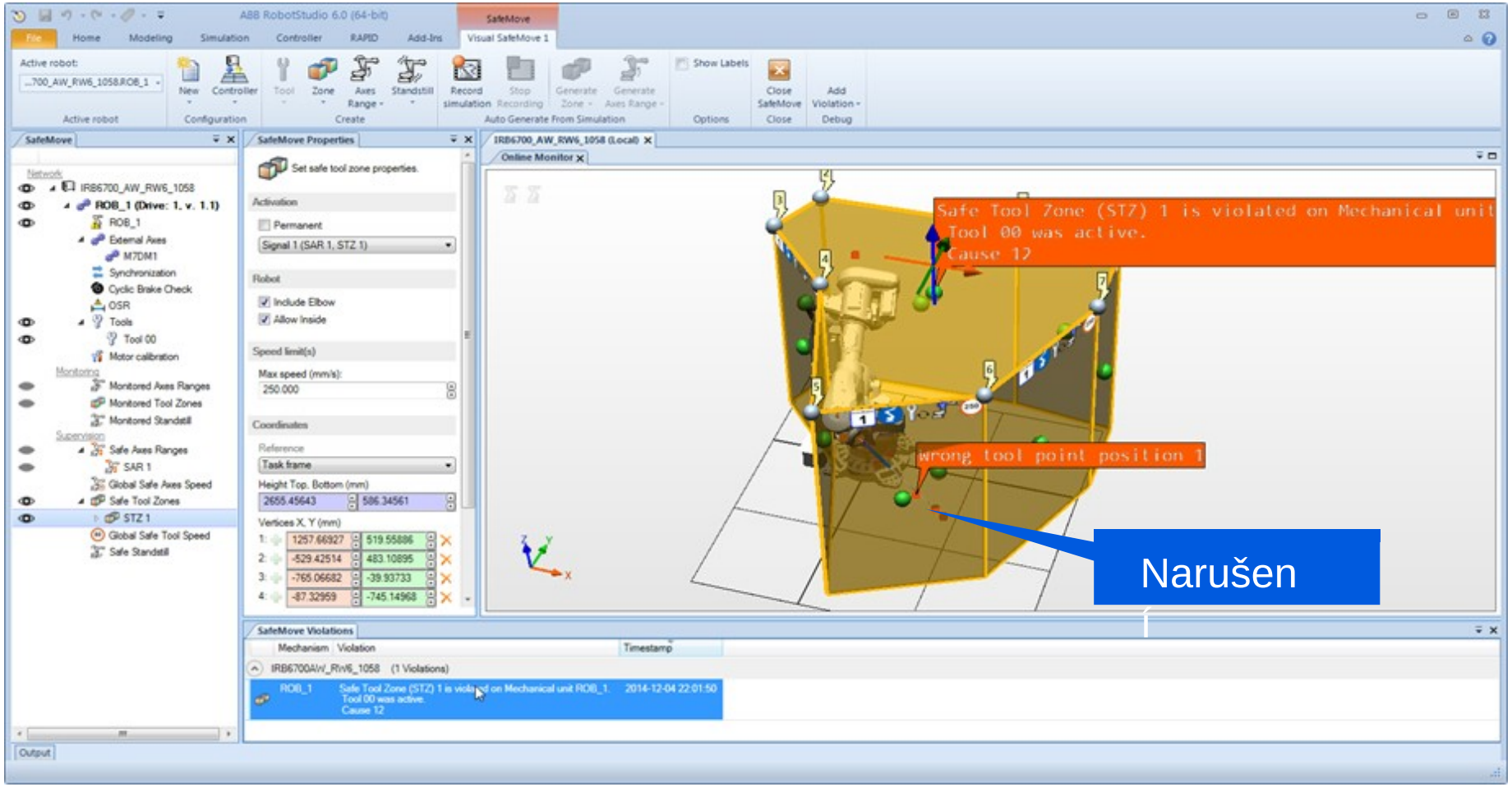
- RobotStudio slouží jako konfigurační a simulační nástroj
  - Programování aplikace robotů
  - Bezpečnostní konfigurace
  - Konfigurace systému I/O
  - Simulace zahrnující bezpečnostní systém
  - Automatické vytvoření bezpečnostních zón na základě simulace
  - RobotStudio Basic - Není nutná licence

© ABB

SafeMove2
Využijte naplno prostředí RobotStudio

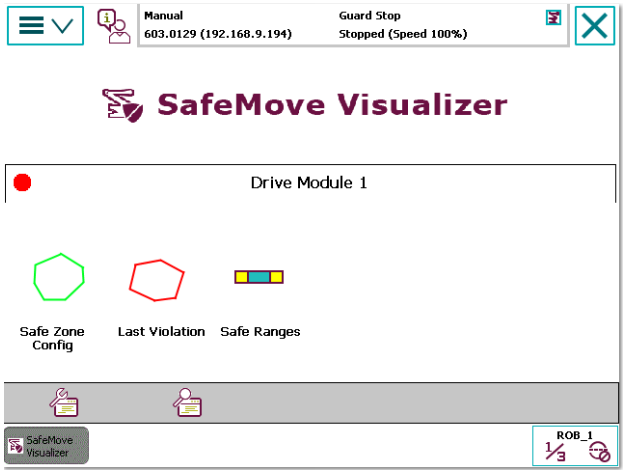


SafeMove2
Vizuální online monitor
SafeMove



SafeMove2
Vizualizátor SafeMove





- Vizualizátor SafeMove zobrazuje grafická znázornění konfigurací SafeMove.
- Dokonale ilustruje bezpečnostní zóny pro rychlou a přesnou analýzu narušení zón nebo os.

© ABB

SafeMove2
Verze

Charakteristika	SafeMove Pro	SafeMove Basic	SafeMove 1. generace
Bezpečné zóny	16	1	8
Podpora výměny nástrojů	✓	×	✓
Dosah bezpečných os	✓	✓	✓
Kontrola orientace nástrojů	✓	×	✓
Bezpečná rychlost robotu	✓	×	✓
Bezpečné zastavení	✓	×	✓
Podpora kontaktní aplikace	✓	✓	✓
Bezpečná konektivita fieldbus*	✓	✓	×
Přepínač režimu bez kláves	✓	✓	×
Diskrétní bezpečnostní signály	0	0	8DI/8DO
Vizuální bezpečnostní konfigurace	✓	✓	×
Režimy oživování	✓	✓	×

© ABB

* PROFIsafe první verze, bezpečnost CIP

SafeMove2
Podporované roboty a řídicí systémy





- SafeMove podporuje většinu řídicích jednotek IRC5.
  - IRC5 Single
  - IRC5 Compact[NEW]
  - IRC5 Paint[NEW] v R16.2
- IRC5 PMC plánované pro pozdější zavedení
- SafeMove podporuje většinu současné řady robotů ABB.
- IRB120, IRB1200, IRB910SC plánované pro pozdější zavedení
- IRB360 a YuMi nejsou podporovány
- Podpora všech úhlů montáže, například montáž na podlaze, nakloněná nebo převrácená.

© ABB

SafeMove2
Externí podpora os

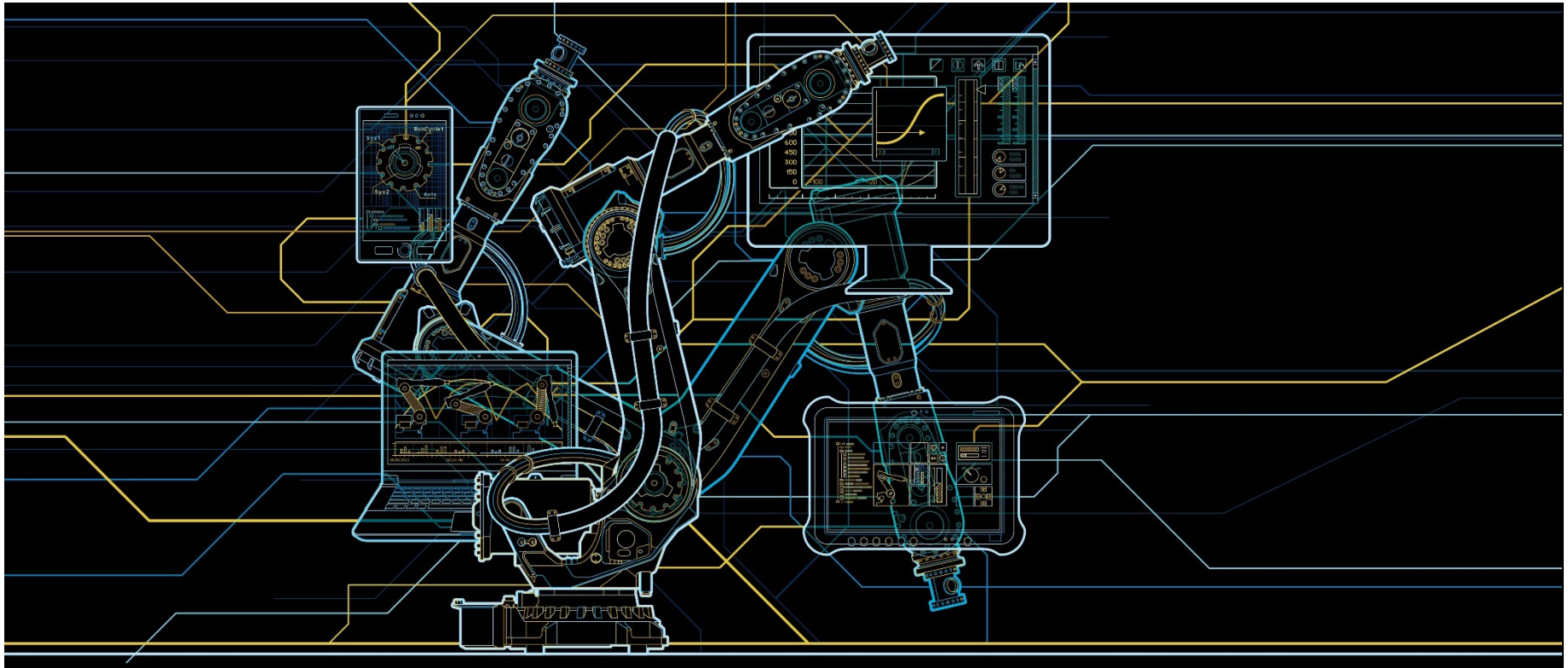


- Podporuje všechny jednotky sledování pohybu ABB.
- SafeMove podporuje jednoosá polohovadla
- Polohovadla s několika osami jsou brána jako několik jednoosých polohovadel.



- Jednotky pro sledování pohybu, polohovače a další osy jiných výrobců než ABB mohou být podporovány SafeMove, ale podporu je třeba ověřit případ od případu.

© ABB

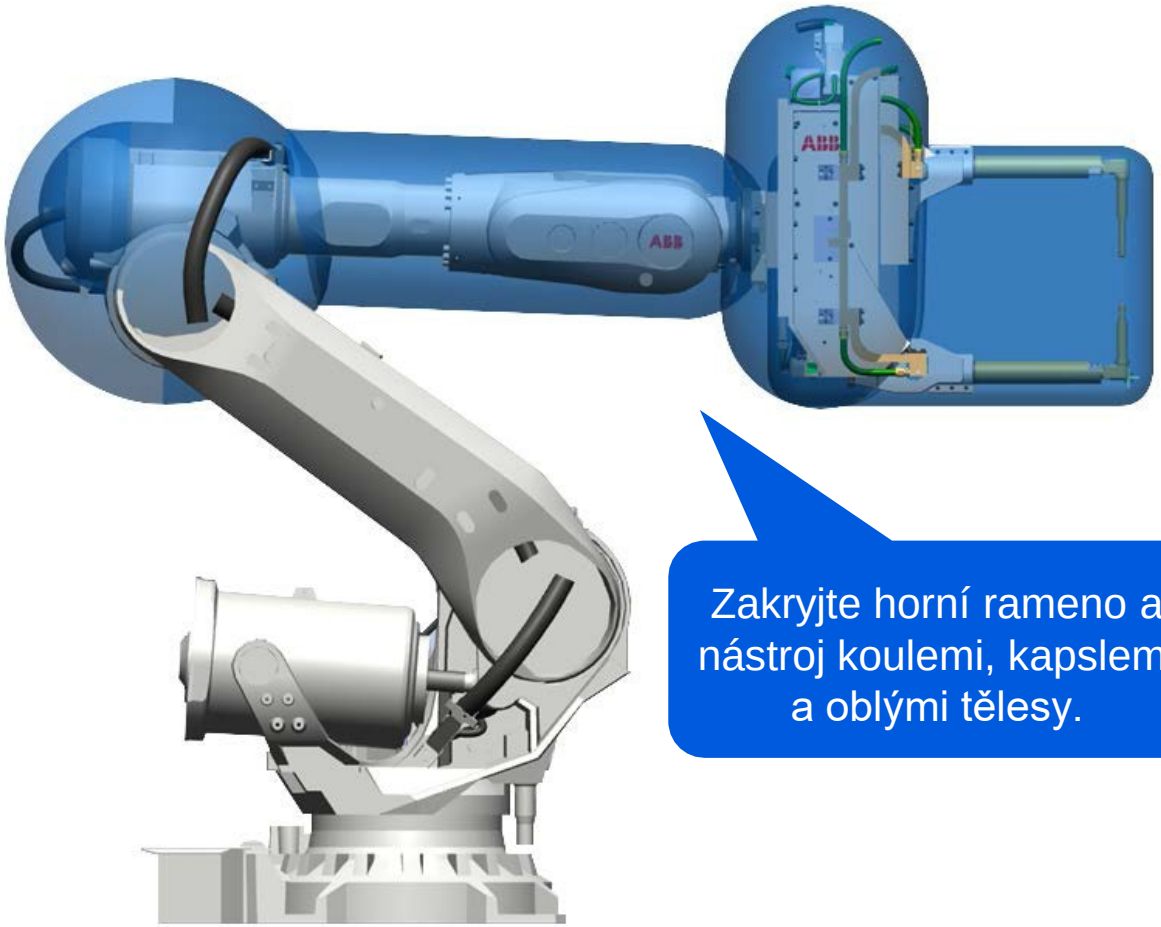


Příloha
Vizuální postup prací SafeMove

© ABB

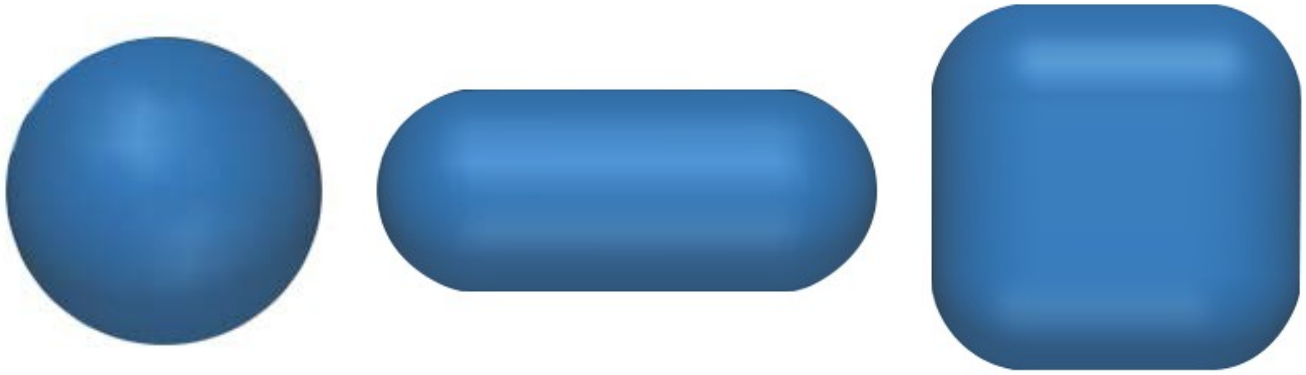
Power and productivity
for a better world™

SafeMove2 – Vizuální SafeMove
Krok 1 Konfigurace vašeho nástroje a robotu



© ABB

SafeMove2 - Vizuální
SafeMove Základní tvary

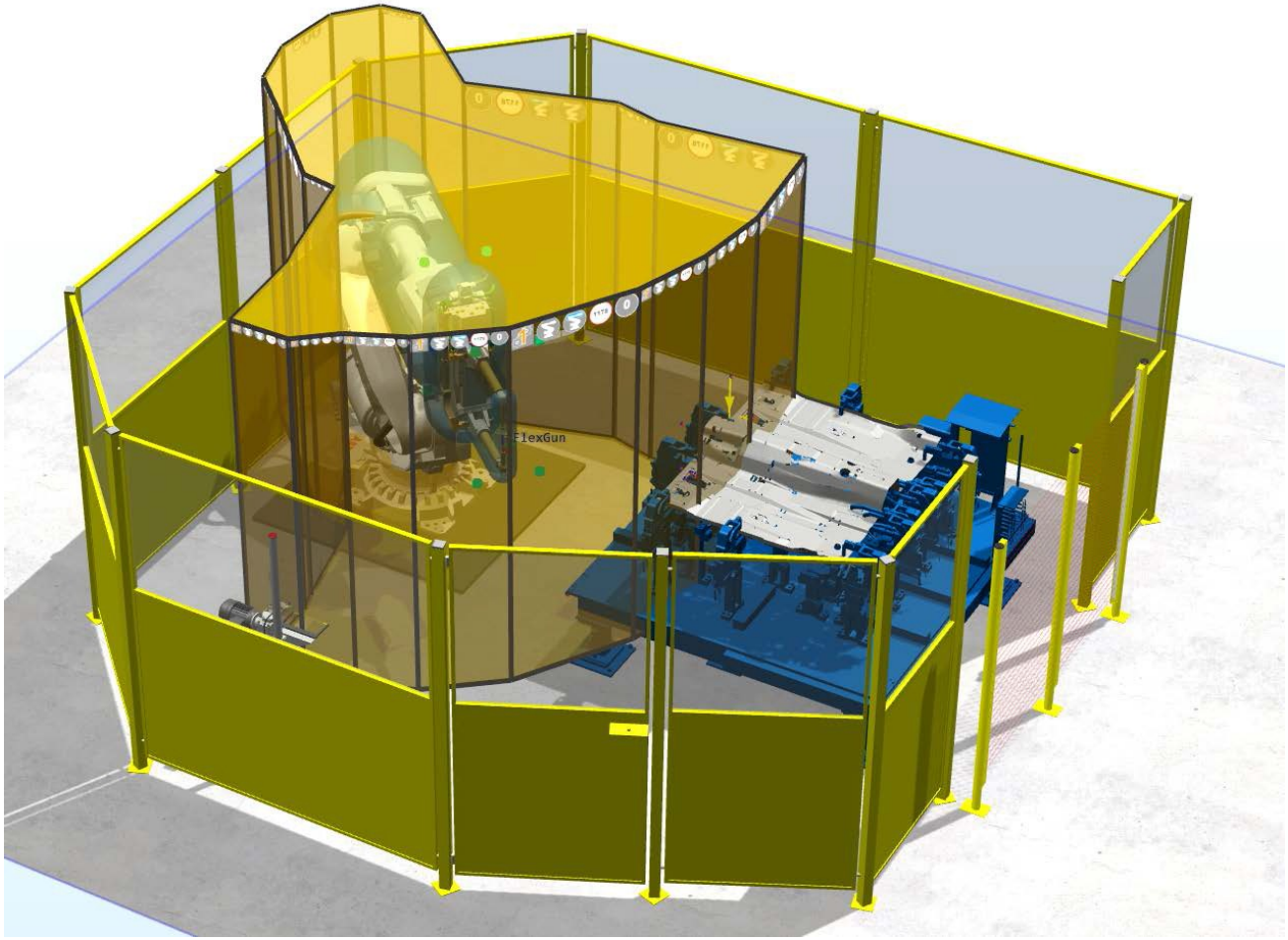


- Základní tvary pro nástroj a horní rameno
  - Koule
  - Kapsle
  - Zaoblené těleso

© ABB

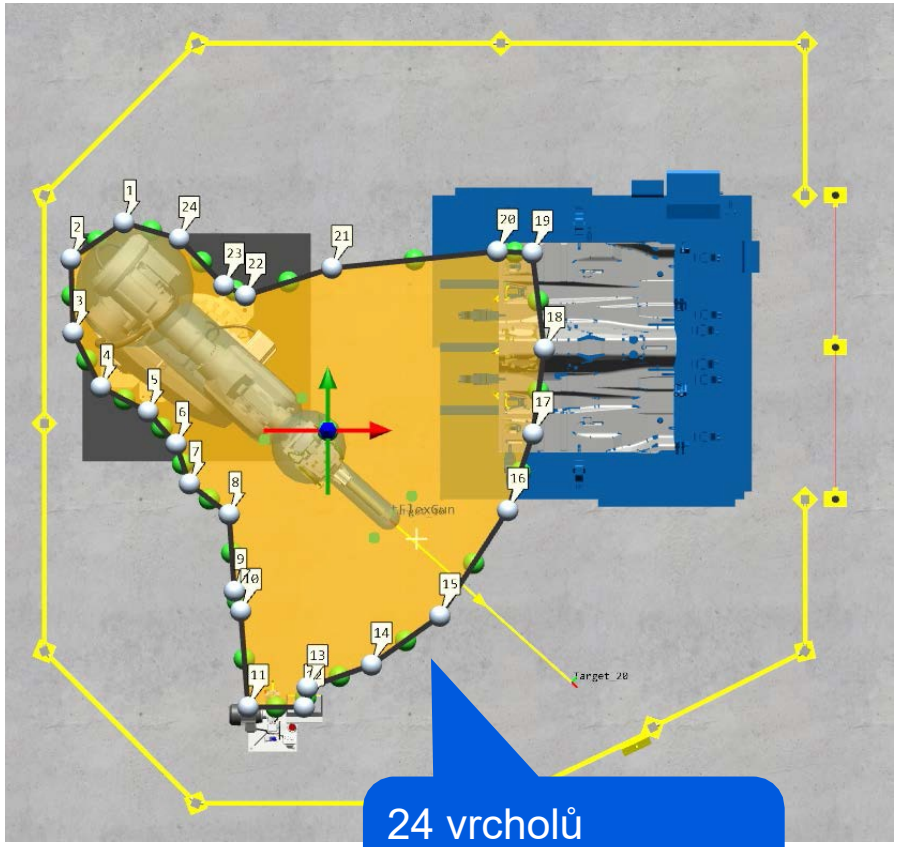
SafeMove2 – Vizuální SafeMove

Krok 2: Automatické spuštění programu a generování zón

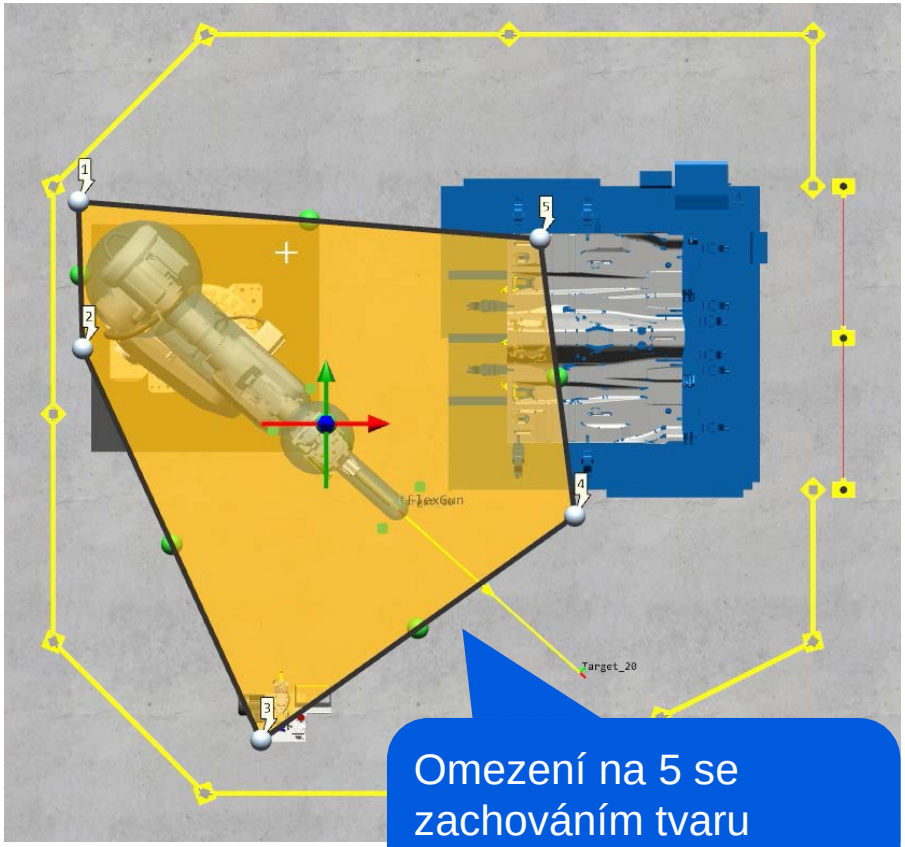


© ABB

SafeMove2 – Vizuální SafeMove
Krok 3: Automatické omezení vrcholů



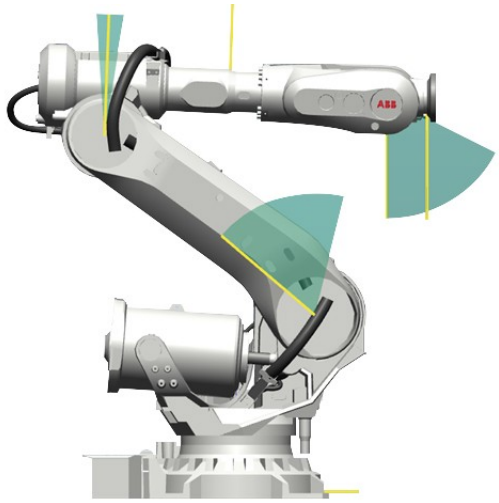
24 vrcholů vytvořených automatickým

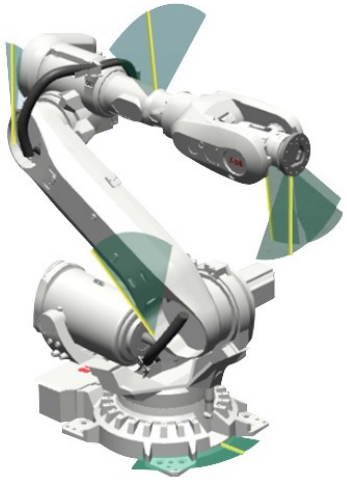


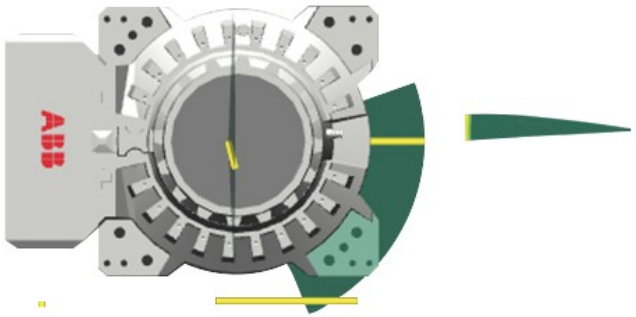
Omezení na 5 se zachováním tvaru (menší počet vrcholů usnadňuje ověřování)

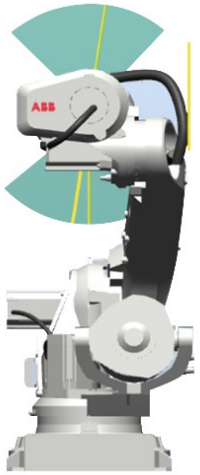
© ABB

SafeMove2 – Vizuální SafeMove
Krok 4: Případně lze vygenerovat rozsahy





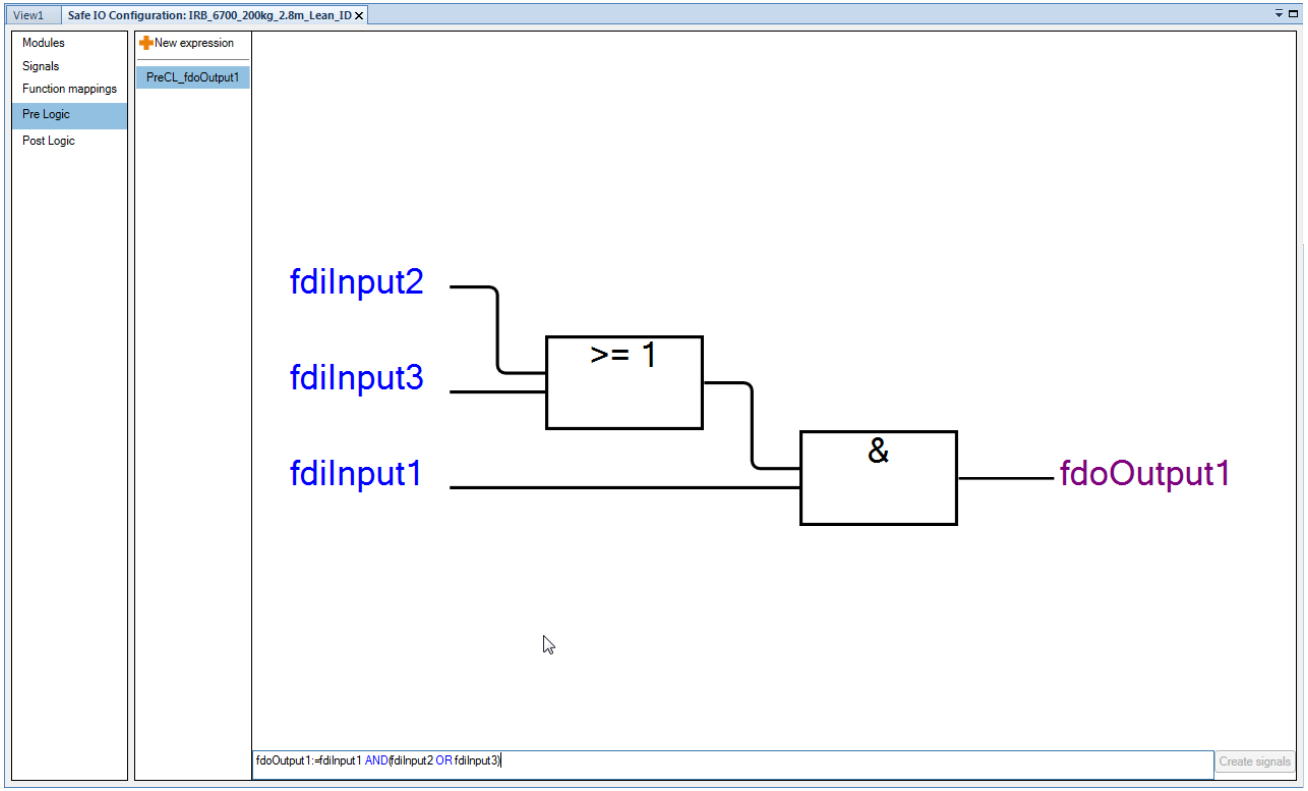




© ABB

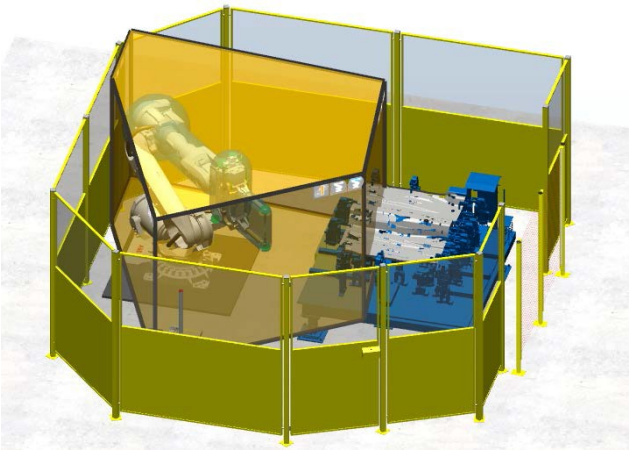
SafeMove2 – Vizuální SafeMove
Krok 5: Konfigurace bezpečných signálů I/O





© ABB

SafeMove2 – Vizuální SafeMove
Krok 6: Ověřte konfiguraci pomocí simulace

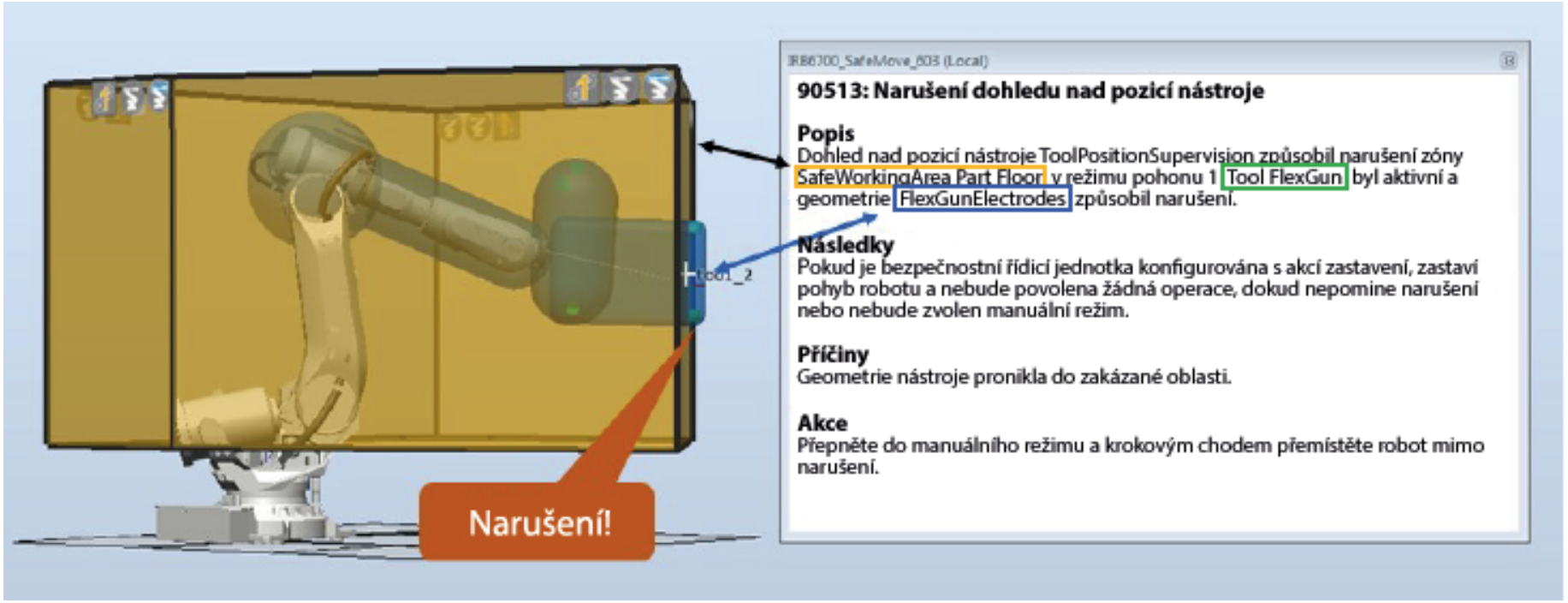


- Virtuální řídicí jednotka může simulovat bezpečnostní řídicí jednotku
- Omezení:
  - Nelze simulovat komunikaci I/O
  - Zóny musí mít stálou aktivaci
- Najděte a opravte chyby konfigurace v kanceláři, než přejdete do výroby.

© ABB

SafeMove2 – Vizuální SafeMove

Krok 7: Analyzujte narušení pomocí Online Monitoru



© ABB

Energie a produktivita pro lepší svět™

