

Robotika v praxi: Integrace bezpečnosti do výroby

Tento dvoudenní workshop je akce zahrnující teorii s požadavky na robotická pracoviště a praktické procvičení postupů, které zahrnují nejen kompletní posouzení rizik dle EN ISO 12100, ale i návrh a ověření ochranných opatření pro robotické pracoviště.

Účastníci budou rozděleni do několika malých samostatně pracujících skupin, z nichž každá bude pracovat na stejném zadání fiktivního robotického pracoviště. Bonusem pro účastníky bude tak i možnost porovnat si jednotlivá řešení a ty nejlepší myšlenky rovnou přenést do své praxe.

V rámci workshopu Vás seznámíme i s novým vydáním normy ISO 10218-2:2025, která bude brzy harmonizována se směrnicí o strojních zařízeních.

Během workshopu si zopakujeme a prakticky vyzkoušíme následující témata:

- Představení novinek v normě ISO 10218-2:2025!
- **Všeobecné zásady pro konstrukci robotických aplikací dle EN ISO 10218-2:2011.**
- Postupy pro posouzení rizika a snižování rizika dle normy EN ISO 12100.
 - Obsah a požadavky na dokumentaci o posouzení rizik, možné postupy při stanovování úrovně rizika dle ISO/TR 14121-2 a následné navrhování ochranných opatření k zajištění bezpečnosti – třístupňová metoda dle EN ISO 12100 a aplikace platných harmonizovaných norem typu B nebo norem typu C.
 - Vztah mezi normou EN ISO 12100 a normou EN ISO 13849-1 dle doporučení uvedených v ISO/TR 22100-2.
- **Praktické uplatnění požadavků harmonizovaných norem ve vztahu s robotickými aplikacemi:**
 - EN ISO 14120 pro konstrukci ochranných krytů a s tím souvisejících požadavků vyplývajících z norem EN ISO 13854 na nejmenší mezery k zamezení stlačení částí lidského těla a normy EN ISO 13857 stanovující bezpečné vzdálenosti k zamezení dosahu do nebezpečných prostorů horními a dolními končetinami, ...
 - EN ISO 14119 na blokovací zařízení spojené s ochrannými kryty – požadavky na volbu vhodného blokovacího zařízení dle typu a průmyslové aplikace, požadavky pro minimalizování možností ochromení blokovacích zařízení, příklady konkrétních možností volby blokovacích zařízení pro různé aplikace a představení souvisejících novinek v **nabídce společnosti EUCHNER.**
 - EN ISO 13850 pro nouzové zastavení strojních zařízení – požadavky, uplatnění a rozdíly mezi nouzovými funkcemi NOUZOVÉ ZASTAVENÍ a NOUZOVÉ VYPNUTÍ a požárními funkcemi CENTRAL STOP a TOTAL STOP dle ČSN 73 0848.
 - **EN ISO 13855 pro umístění ochranných zařízení s ohledem na rychlosti přiblížení částí lidského těla** – výpočet minimální vzdálenosti pro elektrická snímací ochranná zařízení (světelné závory), postup výpočtu pro rohože a podlahy citlivé na tlak, požadavky na dvouruční ovládání a blokovací zařízení bez jištění ochranného krytu. V rámci semináře dojde k porovnání nové edice normy ISO 13855:2024 a stávající EN ISO 13855:2010, při kterém budete upozorněni na nejzásadnější změny.
 - EN ISO 13857 návrh ochranných krytů (oplocení) s ohledem na **bezpečné vzdálenosti k zamezení dosahu do nebezpečných prostor horními a dolními končetinami.**
 - EN ISO 11161 – stanovující požadavky na integrované výrobní systémy zahrnující více strojů a robotů.
 - EN 60204-1 na elektrickou bezpečnost strojů – stručný výběr požadavků na elektrická zařízení strojů vyplývajících z dokumentace o posouzení rizika a požadavky na ověřování strojních zařízení dle kapitoly 18 a přílohy A.
 - **ISO/TS 15066:2016 Kolaborativní aplikace.** Limitní síly a tlaky přípustné pro části lidského těla. Praktické ověřování měřením.
 - ISO/TR 20218-1:2018 Požadavky na koncové uchopovače podle typu.
 - ISO/TR 20218-2:2017 Požadavky na zakládací/odebírací stanice obsluhované operátorem.
 -
- Požadavky na technickou dokumentaci dle přílohy VII stávající směrnice 2006/42/ES a na návod k používání strojního zařízení nebo montážní návod pro neúplné strojní zařízení.
- **Ověřování robotických pracovišť** dle EN ISO 10218-2 a relevantních norem.
- Vystavení prohlášení ke strojnímu zařízení dle požadavků stávající směrnice 2006/42/ES.

Workshop je vhodný pro účastníky, kteří již mají alespoň základní znalosti a zkušenosti v oblasti návrhu robotických pracovišť a bezpečnosti strojních zařízení, které si na něm mohou uspořádat a prohloubit.