

# Program školení

roboty FPT

s rozhraním Selogica direct

## © Copyright

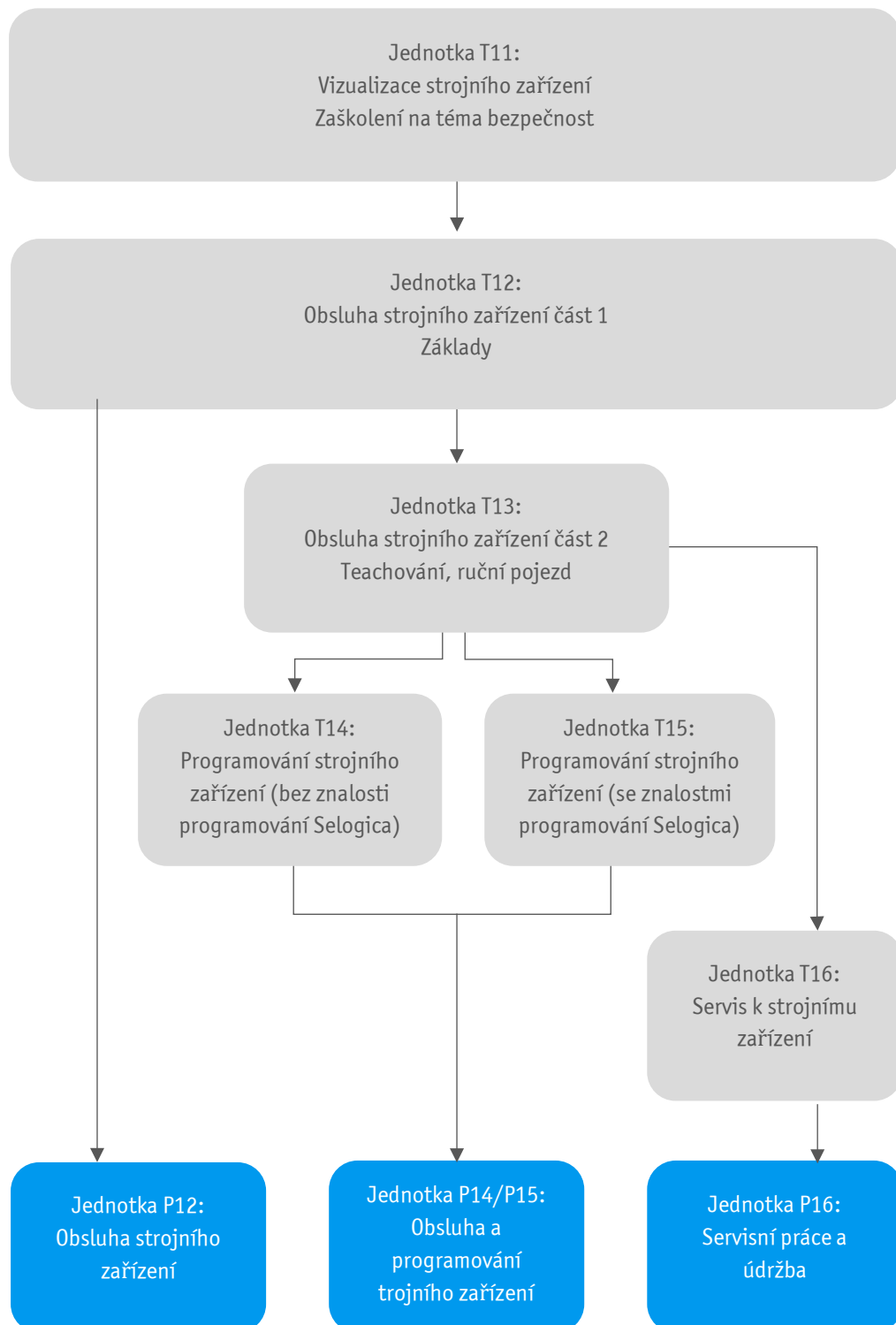
Tato dokumentace – i výňatky z ní – se smí rozmnožovat nebo zpřístupňovat třetím osobám jen s výslovným souhlasem vydavatele.

Zkontrolovali jsme shodu obsahu tohoto tiskopisu s popsaným hardwarem a softwarem. I přesto nelze vyloučit jisté odchylky, a proto nepřebíráme záruku za úplnou shodu. Údaje uvedené v tomto tiskopise procházejí ovšem pravidelnou kontrolou a nutné opravy jsou obsaženy v jeho dalších vydáních.

Technické změny bez vlivu na funkci vyhrazeny.

<b>1. Přehled programu školení</b>	<b>3</b>
1.1 Předpoklady	4
1.2 Maximální počet účastníků školení	4
1.3 Průběh školení	4
1.4 Požadavky na zákazníka	5
/ Pořadač s dokumentací	
/ Vzdálený přístup	
/ Dostupnost systému	
1.5 Podklady ke školení	5
1.6 Ukončení semináře	5
<b>2. Jednotky školení</b>	<b>6</b>
2.1 T1: Vizualizace strojního zařízení a zaškolení na téma bezpečnost	6
2.2 T12/P12: Obsluha strojního zařízení část 1	6
2.3 T13: Obsluha strojního zařízení část 2	7
2.4 T14/P14: Programování strojního zařízení (bez předchozích znalostí o Selogica)	7
2.5 T15/P15: Programování strojního zařízení (s předchozími znalostmi o Selogica)	8

# 1. Přehled programu školení



Program semináře FPT obsahuje několik na sebe navazujících témat školení.

Z dostupných jednotlivých témat si zákazník může sestavit vlastní požadovanou verzi školení. Přitom se musí pamatovat na to, že je nutné absolvovat příslušné vstupní předpoklady (vycházející témata).

Kromě toho je možné rozšířit si nebo prohloubit naučené schopnosti na navazujících seminářích.

## 1.1 Předpoklady

Vedle předpokladů uvedených vždy u každého tématu školení je nezbytné rozumět německému nebo anglickému jazyku. Na vyžádání jsou dostupné rovněž další jazyky, vždy s pomocí tlumočnicka.

## 1.2 Maximální počet účastníků školení

Pro teoretické lekce školení je doporučený počet účastníků kurzu šest a méně osob. Maximální počet účastníků je **osm** osob.

Pro praktické lekce školení je počet účastníků omezen na maximálně **dvě** osoby na jednoho robota.

## 1.3 Průběh školení

	Dopolední část 8:00 – 12:00	Odpolední část 13:00 – 17:00
1. den	Vizualizace strojního zařízení a zaškolení na téma bezpečnost	Obsluha strojního zařízení část 1
2. den	Obsluha strojního zařízení část 2	Programování strojního zařízení
3. den	Programování strojního zařízení	Programování strojního zařízení
4. den	Programování strojního zařízení	Programování strojního zařízení
5. den	Programování strojního zařízení	Servis k strojnímu zařízení

## 1.4 Požadavky na zákazníka

Co musí připravit zákazník:

- / Vhodný prostor pro uskutečnění teoretické části školení
- / Beamer/projektor

### Pořadač s dokumentací

Školení se provádí na základě technické dokumentace, kterou dostává zákazník společně se strojním zařízením. Tato dokumentace musí být k dispozici po dobu školení (v papírové podobě).

### Vzdálený přístup

Během teoretické části školení musí být k dispozici vzdálený přístup do systému pro účely školení. Výroba může normálně běžet dál, s menšími přerušeními za účelem prezentace účastníkům školení.

### Dostupnost systému

Pokud není dohodnuto jinak, musí být robotický systém plně připraven k použití po celou dobu školení. Během této doby nesmí probíhat produktivní provoz.

## 1.5 Podklady ke školení

Příručky používané během školení jsou součástí strojního zařízení. Jsou k dispozici v tištěné i elektronické podobě. Ty je nutné mít připravené pro celou dobu trvání školení.

## 1.6 Ukončení semináře

Každý seminář je ukončen závěrečným testem. Na konci semináře obdrží každý účastník certifikát potvrzující jeho účast na školení.

## 2. Jednotky školení

### 2.1 T1: Vizualizace strojního zařízení a zaškolení na téma bezpečnost – Doba trvání: 4 h

<b>Cíle</b>	Seznámení se se strojním zařízením a jeho funkcemi Seznámení se se zdroji rizik a bezpečnostními předpisy při manipulaci se strojním zařízením
<b>Cílová skupina</b>	Všechny osoby, které přijdou do přímého kontaktu s robotickým strojním zařízením FPT.
<b>Předpoklady</b>	Základní pochopení specifického procesu zákazníka (paletování, zásobování stroje materiálem,...)
<b>Témata</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>/ Konstrukce robotického systému</li><li>/ Způsob funkce specifického procesu zákazníka</li><li>/ Bezpečnostní předpisy při zacházení s robotickým systémem Upozornění na nebezpečná místa robota a modulů</li><li>/ Upozornění na nebezpečná místa robota a modulů</li><li>/ Testovací provoz s otevřenými ochrannými dveřmi (režim seřizování), funkce potvrzovacího tlačítka</li><li>/ Dostupné bezpečnostní prvky (tlačítko nouzového zastavení, světelné mříže, funkce muting, válečkový spínač, dveřní spínač)</li><li>/ Způsob funkce modulů</li><li>/ Zvláštnosti při manipulaci s používanými moduly</li><li>/ Konstrukce a obsah dokumentace</li></ul>

### 2.2 T12/P12: Obsluha strojního zařízení část 1– Doba trvání: 4-6 h

<b>Cíle</b>	Osvojení si všech nezbytných schopností potřebných pro obsluhu robotické buňky FPT.
<b>Cílová skupina</b>	Obsluha strojního zařízení
<b>Předpoklady</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>/ Modul školení T1</li><li>/ Základní pochopení specifického procesu zákazníka (paletování, zásobování stroje materiálem,...)</li></ul>
<b>Témata</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>/ Přehled ovládacích prvků robotické buňky FPT</li><li>/ Úvod do uživatelského rozhraní FPT</li><li>/ Typické úkony obsluhy: Spuštění a ukončení robotické buňky, příprava (přenastavení) pro výrobní zakázku / spuštění / zastavení / pokračování / přerušení (resetování strojního zařízení)</li><li>/ Odstranění procesně podmíněných poruch (jednoduché poruchy, které se mohou vyskytnout při běžném výrobním provozu)</li><li>/ Rozpoznání a diagnostika poruchových hlášení na obslužném panelu a jak odborně správně reagovat</li><li>/ Přepínání pracovních režimů (ruční / automatický provoz)</li><li>/ Použití ručních funkcí modulů v ručním provozu: Aktivace aktorů, diagnostika senzorů</li></ul>

## 2.3 T13: Obsluha strojního zařízení část 2– Doba trvání: 3-5 h

<b>Cíle</b>	Prohloubení znalostí o manipulaci s robotickým strojním zařízením. Osvojení si pokročilých obslužných funkcí pro potřeby servisních prací a diagnostiky poruch (ruční pojezd, TeachIn poloh, nastavení os,...).
<b>Cílová skupina</b>	Pokročilí pracovníci obsluhy, seřizovači, servisní personál
<b>Předpoklady</b>	/ Ukončené školní vzdělání (základní znalosti z matematiky a geometrie) / Téma školení „Obsluha strojního zařízení část 1“ / K dispozici je vlastní sada pro nastavení
<b>Témata</b>	/ Úvod do obslužných prvků uživatelského rozhraní KRC: <ul style="list-style-type: none"><li>- Přepínání mezi KUKA-BOF a Selogica</li><li>- Struktura BOF</li><li>- Jak si poradit s hlášeními KRC</li><li>- Pracovní režimy KRC (klíčový přepínač a tabulka pracovních režimů, vliv Soft-SPS)</li><li>- Funkce potvrzovacích tlačítek</li></ul> / Ruční pojezd os robota v KUKA-BOF, volný pojezd os: <ul style="list-style-type: none"><li>- Předání základních znalostí o různých souřadnicových soustavách a jejich použití v řízení</li><li>- Volný pojezd z porušení monitoringu pracovního prostoru</li></ul> / Ruční pojezd os robota v Selogica: <ul style="list-style-type: none"><li>- Předání základních znalostí o různých souřadnicových soustavách a jejich použití v Selogica</li><li>- Volný pojezd z porušení monitoringu pracovního prostoru</li></ul> / Jednoduché opravy: <ul style="list-style-type: none"><li>- Seřízení hodin a seřízení s EMT</li><li>- Zaměření nástrojů a základů</li></ul> / Kontrola a oprava cílových poloh pomocí funkce teachování v Selogica

## 2.4 T14/P14: Programování strojního zařízení (bez předchozích znalostí o Selogica)

Doba trvání: Cca 2 dny

<b>Cíle</b>	Prohloubení znalostí o manipulaci s robotickým strojním zařízením Osvojení si všech nezbytných znalostí o programování vlastních funkčních procesů
<b>Cílová skupina</b>	Pokročilí pracovníci obsluhy, programátoři
<b>Předpoklady</b>	/ Ukončené školní vzdělání (základní znalosti z matematiky a geometrie) / Téma školení „Vizualizace strojního zařízení a zaškolení na téma bezpečnost“ / Téma školení „Obsluha strojního zařízení část 2“

<b>Témata</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>/ Úvod do sestavení výrobních programů pomocí Selogica direkt: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Konfigurace systému (oblasti pojezdu, koncový spínač os, konfigurace E/A)</li> <li>- Přehled dostupných funkčních modulů</li> <li>- Parametrování funkčních modulů</li> <li>- Napojení nastavených bodů</li> <li>- Najetí do výchozí polohy</li> <li>- Nastavení periférie a použití signálů E/A</li> <li>- Sestavení podprogramů a rozvětvených procesů</li> <li>- Zásobníky na díly a vzorky</li> <li>- Asynchronní procesy</li> </ul> </li> <li>/ Vypracování zjednodušeného průběhu výroby</li> </ul>
---------------	--

## 2.5 T15/P15: Programování strojního zařízení (s předchozími znalostmi o Selogica)

Doba trvání: Cca 2 dny

<b>Cíle</b>	<p>Prohloubení znalostí o manipulaci s robotickým strojním zařízením</p> <p>Osvojení si všech nezbytných znalostí o programování vlastních funkčních procesů</p>
<b>Cílová skupina</b>	Pokročilí pracovníci obsluhy, programátoři
<b>Předpoklady</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>/ Ukončené školní vzdělání (základní znalosti z matematiky a geometrie)</li> <li>/ Téma školení „Vizualizace strojního zařízení a zaškolení na téma bezpečnost“</li> <li>/ Téma školení „Obsluha strojního zařízení část 2“</li> <li>/ Zkušenosti s programováním výrobní série Arburg Multilift s řídicí jednotkou Selogica</li> </ul>
<b>Témata</b>	Témata školení odpovídají tématům z Programování strojního zařízení část 1 (bez předchozích znalostí o Selogica), jen jsou tady do hloubky vysvětleny rozdíly mezi systémy a rozšířené funkce robota oproti systému Arburg Multilift.