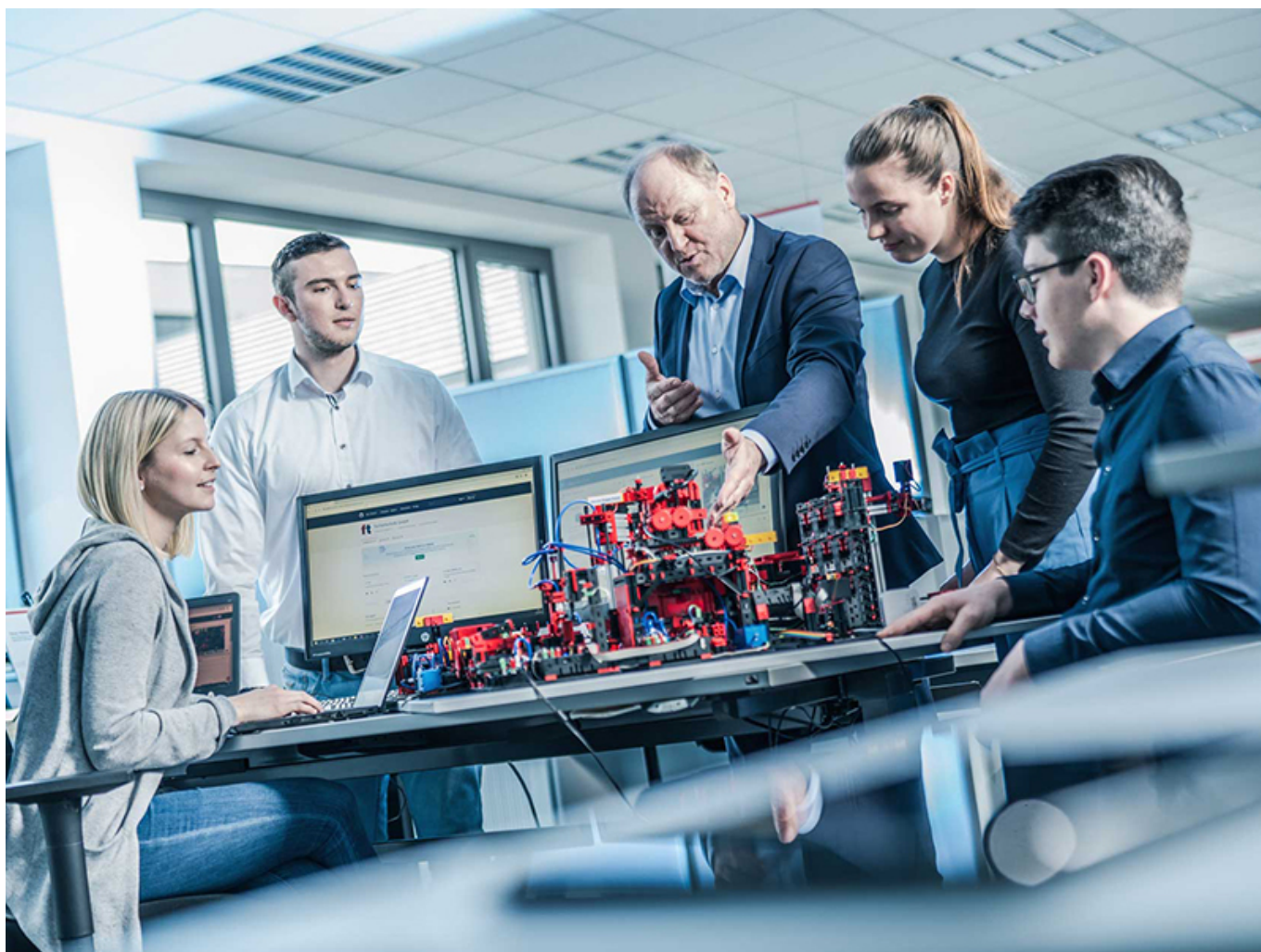


## 560840 - Training Factory Industry 4.0 24V kompletní sada s PLC S7-1500

Objednací kód: 5503.560840



Informace o ceně na vyžádání

Parametry

Dle věku a zaměření

Množstevní jednotka

Modely 24V pro PLC

ks

Výukové prostředí fischertechnik se používá pro učení a porozumění aplikacím Industry 4.0 na odborných školách a školeních a pro použití ve výzkumu, výuce a vývoji na univerzitách, ve firmách a IT odděleních. Simulace zobrazuje proces objednávky, výrobní proces a proces dodání v digitalizovaných a propojených procesních krocích.

### Výhody:

- Včetně PLC Siemens S7-1500, základního programu a hotové kabeláže
- Umožňuje hloubkové učení prostřednictvím haptického uchopení realistického produkčního obrazu
- Digitální sledovatelnost prostřednictvím NFC/RFID, vzdálené monitorování pomocí kamery, senzorické aplikace

- Integrované cloudové propojení s dashboardem, ovládání přes chytrá zařízení, lze integrovat vlastní cloud a dashboard, Raspberry Pi 4 s rozhraním Node-RED
- Komunikace přes OPC/UA a MQTT

Tréninková továrna se skládá ze skladovací a sběrné stanice továrních modulů, robota vakuového chapadla, vysokoregálového skladu, multiprocesní stanice s pecí, třídící linky s detekcí barev, senzoru prostředí a otočné kamery. Suroviny jsou po dodání skladovány ve výškovém skladu a po objednání v přístrojové desce procházejí obrobky příslušnými továrními moduly a aktuální stav je okamžitě viditelný na přístrojové desce.

Integrovaný senzor prostředí hlásí hodnoty teploty, vlhkosti, tlaku vzduchu a kvality vzduchu. Díky vertikálnímu a horizontálnímu rozsahu otáčení může kamera vidět celou rostlinu a lze ji proto použít pro vzdálené monitorování na webu.

Jednotlivé obrobky jsou sledovány pomocí NFC (Near Field Communication): každému obrobku je přiděleno jedinečné identifikační číslo (ID). To umožňuje sledovat a zviditelňovat aktuální stav obrobků v procesu obrábění.

## Řízení

Existují tři různé verze fischertechnik Training Factory 4.0 24V, které se liší rozsahem dodávky ovladače. Tato varianta je řešením „plug and play“. Zde je řídicí jednotka součástí a vše je již zapojeno.

Kompletní sada Training Factory 4.0 24V s PLC S7-1500 je řízena Siemens S7-1500. Toto je součástí dodávky. Model i PLC jsou předem zapojeny, takže PLC lze pohodlně připojit k modelu pomocí dvou propojovacích kabelů. Hotový vzorový program (jako strukturovaný text, ST) je součástí dodávky. Program byl vytvořen na bázi Siemens S7-1500 a byl napsán v Siemens TIA Portal V.16.

Instalován je také řadič fischertechnik TXT. Ten je napájen přes adaptérovou desku a zajišťuje připojení ke cloudu fischertechnik. Řadič TXT také komunikuje v MQTT s IOT bránou (Raspberry Pi), která se zase převádí v OPC-UA do řadiče PLC. Tímto způsobem mohou být 9V komponenty, jako je senzor prostředí, kamera USB, senzor jasu a čtečka NFC, adresovány přes rozhraní MQTT a čteny PLC. Ještě zajímavější je však další funkce IOT Gateway, a to možnost volitelného připojení k samostatnému cloudu. Training Factory 4.0 tak nabízí maximální flexibilitu pro příslušného uživatele.

## Software

Program PLC pro řízení fischertechnik Training Factory 4.0 byl vytvořen jako strukturovaný text (ST) na bázi Siemens S7-1500 a lze jej vyvolat na portálu eLearning. Lze jej také zdarma prohlížet, používat a stahovat na Github.com/fischertechnik. Learning Factory lze samozřejmě ovládat i jinými modely a značkami PLC a uživatelsky programovat a implementovat jednotlivá řešení. Může být nutné provést malé úpravy vzorového programu, který pak lze implementovat samostatně.

## Fischertechnik Cloud

Spojení s cloudem fischertechnik je navázáno prostřednictvím WLAN routeru, který je integrovaný v továrně na učení. Doporučujeme používat webové prohlížeče Chrome nebo Firefox. [www.fischertechnik-cloud.com](http://www.fischertechnik-cloud.com). Servery cloudu jsou umístěny v Německu a zajišťují, že pro ukládání dat platí přísné evropské požadavky. Osobní údaje jsou chráněny v účtu s přístupem pomocí hesla, který využívá velmi bezpečný průmyslový standard „OAuth2“. Všechna data odesílaná do cloudu jsou šifrována pomocí certifikátů (standard https).

## 2 Dashboards, Raspberry Pi a Node-RED

Řídicí panel fischertechnik v cloudu lze vyvolat a ovládat prostřednictvím mobilních zařízení, jako je tablet a chytrý telefon, stejně jako na notebooku a PC. Kromě toho je na Raspberry Pi (IOT brána) implementován místní dashboard vytvořený pomocí Node-RED a prostřednictvím Node-RED lze vytvářet i vlastní dashboardsy.

Řídicí panely zahrnuté v Lernfabrik 4.0 umožňují prezentaci platforem ze tří různých pohledů:

- Pohled zákazníka
- Pohled dodavatele
- Produkční pohled

**Zákaznický pohled** zobrazuje rozhraní webshopu s nákupním košíkem, kde si můžete objednat obrobek a sledovat aktuální stav objednávky v nákupním košíku. Tento proces se zákazníkovi zobrazuje na rozhraní, aby byl informován o stavu své objednávky.

Proces objednávání suroviny je zobrazen a vizualizován **z pohledu dodavatele**.

**Stav továrny**, výrobní proces, zásoby, čtečka NFC/RFID a hodnoty senzorů lze zjišťovat **v zobrazení výroby**. Navíc zde lze ovládat i kameru, která sleduje výrobní linku. Všechny tyto funkce jsou ovládány v okně a ovládány prostřednictvím nabídky.

Ve stavu z výroby je stav příslušného modulu vizualizován na displeji semaforu. Vznikne-li ve výrobě závada, je po odstranění příčiny potvrzena tlačítkem a pokračuje se ve výrobě. Jednotlivé výrobní kroky jsou vizuálně zjednodušeny pomocí propojených uzlů a znázorněny v pohledu **Výrobní proces**. Aktuálně aktivní uzel (= výrobní modul) svítí zeleně nebo červeně, když je příslušný procesní krok zpracováván živě nebo se vyskytne chyba a čeká na opravu.

Výrobní pohled Zásoby zobrazuje aktuální zásoby obrobků včetně minimální a maximální zásoby. Procedura bodu změny pořadí je uložena. Toto zobrazení výroby se používá výhradně pro vizualizaci. Zobrazení výroby **čtečky NFC/RFID** zobrazuje data obrobku a lze jej použít k ručnímu čtení nebo mazání obrobků. Nepracovaná data značek NFC lze číst pomocí standardní aplikace NFC z mobilních zařízení s čtečkami NFC. Každý obrodek má své vlastní jedinečné ID a zobrazuje následující údaje: Stav, barvu a časové razítko od dodání po expedici. **Kamera** je také ovládána pomocí výrobního náhledu a lze zde také prohlížet načtené hodnoty **snímače prostředí**.

## **AV/VR, digitální dvojče**

Všechny tréninkové a simulační modely fischertechnik lze také ideálně použít pro digitální aplikace a demonstrátory. Potřebná CAD data Vám rádi poskytneme.

### **Obsah tréninkového modelu:**

- PLC S7-1500
- Hotové zapojení na straně modelu a na straně PLC
- Základní program v ST (Structured Text)
- Raspberry Pi (IOT brána)
- NFC/RFID čtečka a NFC-Tag
- senzor prostředí
- USB-kamera
- WLAN router
- skladovací a sběrná stanice
- Desky nejnovější generace

**Určeno pouze pro vzdělávací a školicí účely!**