

KUPNÍ SMLOUVA

číslo smlouvy kupujícího: S-0011/61894419/2024 uvádět při fakturaci

**„Dodávka a oživení školního robotického pracoviště s příslušenstvím v rámci akce
Inovace výuky předmětu automatizační technika na SPŠ a VOŠ Kladno“**

Dnešního dne uzavřely smluvní strany:

Střední průmyslová škola a Vyšší odborná škola, Kladno, Jana Palacha 1840
se sídlem: Jana Palacha 1840, 272 01 Kladno
IČ: 61894419
DIČ: CZ61894419
zastoupená: Ing. Miroslavem Dundrem
ředitelem školy
bankovní spojení: XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX
(dále jen „**kupující**“)

a

ABB s.r.o.
se sídlem / místem podnikání: Vyskočilova 1561/4a, Michle, 140 00 Praha 4
IČ: 49682563
DIČ: CZ 49682563
zastoupený/jednající: Ing. Vítězslav Lukáš, Ing. Aleš Rychetský
bankovní spojení: XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX
zapsán v obchodním rejstříku C 79391 vedená u Městského soudu v Praze
(dále jen „**prodávající**“)

v souladu s ustanovením § 2079 a násl., zákona č. 89/2012 Sb., občanský zákoník, ve znění
pozdějších předpisů tuto

KUPNÍ SMLOUVU (DÁLE JEN „SMLOUVA“)

Čl. I

Účel a předmět Smlouvy

1. Tato Smlouva je uzavírána mezi prodávajícím a kupujícím na základě výsledků zadávacího řízení za účelem realizace veřejné zakázky malého rozsahu s názvem **„Dodávka a oživení školního robotického pracoviště s příslušenstvím v rámci akce Inovace výuky předmětu automatizační technika na SPŠ a VOŠ Kladno“** (dále jen „veřejná zakázka“), neboť nabídka prodávajícího byla vyhodnocena jako nejvýhodnější.

2. Předmětem smlouvy je dodávka 1 kusu robotického pracoviště včetně dopravy, oživení, chapadla, sw (robot studia) a proškolení obsluhy dle konfigurace a technických schopností definovaných v technické specifikaci předmětu plnění veřejné zakázky uvedené v příloze č. I této smlouvy (dále jen „zboží“) a poskytnutí servisních služeb v rámci záruční lhůty dle podmínek této Smlouvy.
3. Prodávající se zavazuje dodat kupujícímu nové zboží za podmínek stanovených touto Smlouvou.
4. Kupující se zavazuje převzít zboží a zaplatit za něj smlouvenou cenu, bude-li dodáno v souladu s touto Smlouvou.

Čl. II.

Kupní cena

1. **Celková cena za zboží dle čl. I. této Smlouvy byla stanovena nabídkou prodávajícího podanou na Veřejnou zakázku a činí 819 900 Kč bez daně z přidané hodnoty (dále jen „DPH“). DPH činí v souladu s aktuálně platnou a účinnou právní úpravou 21 %, tedy 172 179 Kč. Celková cena včetně DPH tedy činí 992 079 Kč (dále jen „Celková cena“). V ceně dodávky jsou zahrnuty náklady na balení a veškeré náklady prodávajícího spojené s dodáním zboží, recyklační poplatky, clo, celní poplatky, náklady na ekologickou likvidaci a služby s ní spojené a záruku v rozsahu stanoveném touto Smlouvou.**
2. **Celková cena je stanovena následujícím způsobem:**

	Cena bez DPH	DPH	Cena vč DPH
Celková cena za předmět plnění Veřejné zakázky dle technické specifikace	819 900	172 179	992 079

3. V případě změny sazby DPH se smluvní strany dohodly, že k ceně dodávky bude účtována sazba DPH aktuální ke dni uskutečnění zdanitelného plnění.

Čl. III.

Doba, místo a způsob plnění

1. Prodávající je povinen dodat kupujícímu zboží v termínu nejpozději do 13. 12. 2024.
2. Místem plnění dle této Smlouvy je sídlo kupujícího, v případě servisních oprav rovněž sídlo kupujícího. Prodávající nese veškeré náklady a rizika spojená s celou trasou přepravy zboží.
3. Zboží bude dodáno v originálních baleních výrobce s vyhotovenými dodacími listy, obsahujícími položkovou specifikaci dodávaných komponent včetně výrobních čísel, přesnou specifikaci HW konfigurace dodávaného zboží a přesnou specifikaci dodávaných SW licencí a to pro každé výrobní číslo zvlášť.
4. Spolu se zbožím budou kupujícímu předány veškeré návody (manuály) a doklady, které se ke zboží vztahují a jež jsou obvyklé, nutné či vhodné k převzetí a užívání zboží. Veškeré

návody budou v českém jazyce a okamžikem jejich předání kupujícímu se stávají jeho výlučným vlastnictvím. V případě, že výrobce poskytuje návody (manuály) jen prostřednictvím internetu, musí doklady ke zboží obsahovat odkaz, kde jsou tyto materiály k dispozici.

Čl. IV.

Platební podmínky

1. Úhrada kupní ceny kupujícím bude provedena po řádném převzetí kompletní dodávky zboží bez nedostatků, na základě prodávajícím vystaveného daňového dokladu (faktury), a to na bankovní účet uvedený v záhlaví této Smlouvy. Kupující neposkytuje zálohy.
2. Fakturu doručí prodávající kupujícímu neprodleně, nejpozději však do 1 pracovního dne od převzetí zboží kupujícím.
3. **Splatnost faktury je 30 dnů** od jejího doručení kupujícímu. Za den splnění platební povinnosti se považuje den odepsání částky ceny z účtu kupujícího ve prospěch prodávajícího.
4. Daňový doklad (faktura) bude obsahovat všechny údaje týkající se daňového dokladu dle § 29 zákona č. 235/2004 Sb., o dani z přidané hodnoty, ve znění pozdějších předpisů (dále též jen „zákon o DPH“). Kromě zmiňovaných náležitostí je dodavatel povinen uvést tyto další údaje a respektovat níže uvedené skutečnosti:
 - označení dokladu jako faktura – daňový doklad;
 - číslo Smlouvy, uvedené kupujícím v záhlaví Smlouvy;
 - den odeslání faktury;
 - počet příloh a razítko prodávajícího s podpisem prodávajícího;
 - číslo bankovního účtu prodávajícího;
 - v příloze faktury bude originál dokladu o převzetí podepsaný při převzetí zboží zástupcem kupujícího.
5. Všechny částky v Kč poukazované mezi kupujícím a prodávajícím na základě této Smlouvy musí být prosté jakýchkoli bankovních poplatků nebo jiných nákladů spojených s převodem na jejich účty.
6. Pokud daňový doklad (faktura) neobsahuje všechny zákonem a Smlouvou stanovené náležitosti, je kupující oprávněn ji do data splatnosti vrátit s tím, že prodávající je poté povinen vystavit nový daňový doklad (fakturu) s novým termínem splatnosti v souladu s odst. 2. tohoto článku. Ve vrácené faktuře musí kupující vyznačit důvod vrácení.
7. Kupující není plátcem DPH.
8. Proávající prohlašuje, že není veden v registru nespolehlivých plátců DPH, a zavazuje se po dobu trvání této Smlouvy řádně a včas platit DPH. Pokud FÚ vyzve kupujícího k placení DPH nezaplacené prodávajícím při realizaci této Smlouvy, tak se prodávající zavazuje zaplatit smluvní pokutu ve výši nezaplaceného DPH. Pokuta je splatná ve lhůtě do 30 dnů ode dne doručení vyúčtování o smluvní pokutě.

Čl. V.

Převzetí zboží, přechod vlastnictví, odpovědnost za vady a záruka

1. Převzetí zboží kupujícím musí být potvrzeno podpisem oprávněné osoby kupujícího na dodacím listu (též „doklad o převzetí“).
2. V případě, že oprávněná osoba odmítne zboží převzít, uvede tuto skutečnost na doklad o převzetí včetně důvodu odmítnutí.
3. Vlastnictví ke zboží dodanému na základě této Smlouvy přechází na kupujícího okamžikem jeho podepsáním dokladu o převzetí. Tímto okamžikem taktéž přechází na kupujícího nebezpečí škody na zboží.
4. Kupující je oprávněn toto zboží užívat, přenechávat a prodávat dále třetím osobám, aniž by byl povinen uzavírat s třetími osobami zvláštní smlouvy a aniž by mu vůči třetím osobám vznikaly jakékoliv závazky.
5. Oprávněnými osobami kupujícího k převzetí zboží je:
Ing. Miroslav Dundr
tel: 734 313 344
e-mail: dundr@spskladno.cz
XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX
tel: XXXXXXXXXXXX
e-mail: XXXXXXXX@spskladno.cz
6. V případě změny oprávněné osoby musí být o této skutečnosti prodávající neprodleně písemně informován. Za splnění této povinnosti se považuje i e-mail odeslaný na adresu kontaktních osob prodávajícího (viz čl. VIII). Účinnost změny nastává okamžikem doručení písemného oznámení prodávajícímu.
7. Proávající poskytuje servisní záruku za jakost dodaného zboží ve lhůtě **24 měsíců**.
8. Záruka za jakost počíná běžet od data převzetí zboží bez jakýchkoliv vad. Kupující není povinen akceptovat vadné plnění.
9. Zárukou za jakost zboží přejímá prodávající závazek, že dodané zboží bude po tuto dobu způsobilé pro použití k obvyklému účelu a že si zachová obvyklé vlastnosti.
10. Zboží má vady, jestliže nebylo dodáno v souladu s touto Smlouvou, zejména pokud nebylo dodáno ve sjednaném druhu, množství a jakosti.
11. Záruka se nevztahuje na běžná opotřebení, vady způsobené nesprávnou obsluhou, vady spotřebního materiálu a vady způsobené vyšší mocí nebo třetími osobami.
12. Kupující je povinen reklamovat zjištěné vady dodaného zboží bez zbytečného odkladu poté, co je zjistil. Uplatněním reklamace se staví záruční lhůta na reklamovanou část zboží až do řádného vyřízení reklamace.
13. Proávající je povinen zajistit bezplatnou výměnu nebo opravu vadného zboží do 30 kalendářních dnů, nebo dodání chybějícího zboží nejpozději do 4 následujících pracovních dnů od termínu nahlášení, a to v místě cílové instalace zařízení v rámci ČR, nestanoví-li kupující v reklamaci jiný termín. Proávající není oprávněn účtovat si náklady vzniklé s vyřízením oprávněné reklamace. Kupující je povinen v reklamaci uvést, jakým způsobem požaduje odstranění vady.

14. V případě, že se jedná o vadu, kterou nelze odstranit, nebo neodstraní-li prodávající vadu ve stanovené lhůtě, nebo prodávající neuznává svou odpovědnost za vznik vady, je kupující oprávněn od Smlouvy odstoupit nebo požadovat přiměřenou slevu z kupní ceny.
15. U reklamovaného zboží, u kterého byla reklamáce uznána a které bylo vyměněno za bezvadné či opraveno, běží nová záruční lhůta podle tohoto článku ode dne předání kupujícímu.
16. Prodávající prohlašuje, že zboží není zatíženo právy třetích osob.
17. Smluvní strany jsou povinny neprodleně si vzájemně sdělovat informace, které mohou mít vliv na plnění závazků vyplývajících z této Smlouvy.
18. Prodávající se zavazuje odstranit vadu, i když neuznává, že za vady odpovídá; ve sporných případech nese náklady až do pravomocného rozhodnutí o reklamaci prodávající, nedohodnou-li se strany jinak. Zároveň je prodávající nejpozději do 5 kalendářních dnů po obdržení písemné reklamace kupujícímu povinen oznámit, zda reklamaci uznává nebo z jakých důvodů odmítá reklamaci uznat.

Čl. VI.

Mlčenlivost

1. Není-li dále stanoveno jinak, je prodávající povinen během plnění této Smlouvy i po uplynutí doby, na kterou je tato Smlouva uzavřena, zachovávat mlčenlivost o všech skutečnostech, o kterých se dozví od kupujícího v souvislosti s jejím plněním. Této povinnosti může prodávajícího zprostit pouze kupující. Zproštění povinnosti mlčenlivosti musí být učiněno písemně. Výše uvedenou povinností mlčenlivosti není dotčena možnost prodávajícího uvádět činnost dle této Smlouvy jako svou referenci ve svých nabídkách v zákonem stanoveném rozsahu, popřípadě rozsahu stanoveném zadavatelem. Prodávající se zavazuje, že pokud v souvislosti s realizací této Smlouvy přijde on, jeho pověřený zaměstnanec nebo osoby, které pověřil prováděním díla dle této Smlouvy, do styku s osobními nebo citlivými údaji ve smyslu zákona č. 101/2000 Sb., o ochraně osobních údajů, ve znění pozdějších předpisů, učiní veškerá opatření, aby nedošlo k neoprávněnému nebo nahodilému přístupu k těmto údajům, k jejich změně, zničení či ztrátě, neoprávněným přenosům, k jejich jinému neoprávněnému zpracování, jakož aby i jinak neporušil zákon č. 101/2000 Sb. Prodávající je povinen zachovávat mlčenlivost o osobních údajích a o bezpečnostních opatřeních, jejichž zveřejnění by ohrozilo zabezpečení osobních údajů. Povinnost mlčenlivosti trvá i po ukončení této Smlouvy.
2. Povinnost mlčenlivosti a závazek k ochraně informací dle tohoto článku se nevztahuje na
 - informace, které se staly veřejně přístupnými, pokud se tak nestalo porušením povinnosti jejich ochrany;
 - informace získané na základě postupu nezávislého na této smlouvě nebo druhé smluvní straně, pokud je prodávající schopen tuto skutečnost doložit;
 - informace poskytnuté třetí osobou, která takové informace nezískala porušením povinnosti jejich ochrany a
 - informace, u kterých povinnost jejich zpřístupnění ukládá právní předpis.

3. Prodávající se zavazuje uhradit kupujícímu či třetí straně, kterou porušením povinnosti mlčenlivosti poškodí, veškeré škody tímto porušením způsobené. Povinnosti prodávajícího vyplývající z ustanovení příslušných právních předpisů o ochraně utajovaných informací nejsou ustanoveními tohoto článku dotčeny.

VII.

Sankční ujednání

1. V případě, že prodávající bude v prodlení se splněním povinnosti dodat zboží ve lhůtě sjednané v čl. III. této Smlouvy, je prodávající povinen zaplatit kupujícímu za každý započatý den prodlení smluvní pokutu ve výši 0,5 % z ceny nedodaného zboží vč. DPH.
2. V případě, že prodávající bude v prodlení s odstraněním vad ohlášených v záruční době dle čl. V., je prodávající povinen zaplatit kupujícímu za každý započatý den prodlení smluvní pokutu ve výši 0,5 % z ceny vadného zboží vč. DPH.
3. V případě, že kupující bude v prodlení se zaplacením faktury prodávajícímu podle čl. IV., je kupující povinen zaplatit prodávajícímu zákonný úrok z prodlení z fakturované částky za každý den prodlení dle aktuálně platné legislativy.
4. Za porušení povinnosti mlčenlivosti dle čl. VI. odst. 1., je prodávající povinen uhradit kupujícímu smluvní pokutu ve výši 1 000 Kč (deset tisíc korun českých) za každý jednotlivý případ, a to i v případě, že k porušení povinnosti dojde po ukončení platnosti této Smlouvy,
5. Za porušení povinnosti ochrany osobních údajů dle čl. VI. odst. 2., je prodávající povinen uhradit kupujícímu smluvní pokutu ve výši 1 000,- Kč za každý jednotlivý případ, a to i v případě, že k porušení povinnosti dojde po ukončení platnosti této Smlouvy.
6. Smluvní pokuty lze uložit opakovaně a za každý jednotlivý případ. Zaplacením smluvní pokuty není dotčeno právo smluvní strany na náhradu škody vzniklé porušením smluvní povinnosti, které se smluvní pokuta týká.
7. V případě podstatného porušení Smlouvy mají strany právo od Smlouvy odstoupit.
8. Za podstatné porušení se pro případ této Smlouvy považuje zejména některá z těchto situací:
 - kupující je v prodlení s úhradou platby déle než 60 dnů;
 - prodávající neodstraní vady zboží ve lhůtě stanovené v čl. V;
 - prodávající nedodá kupujícímu zboží ve lhůtě dle čl. III. odst. 1.
9. Odstoupení od Smlouvy nebo vyúčtování smluvní pokuty musí být zaslány doporučeně nebo datovou schránkou. Jsou účinné ode dne, kdy budou doručeny druhé smluvní straně. V pochybnostech se má za to, že odstoupení nebo vyúčtování bylo doručeno do 5 dnů od jeho odeslání v poštovní zásilce s doručenkou.
10. Smluvní pokuty jsou splatné ve lhůtě do 30 dnů ode dne doručení vyúčtování o smluvní pokutě povinné straně.

VIII.

Závěrečná ustanovení

1. Smlouva nabývá platnosti podpisem a účinnosti dnem uzavření Smlouvy, tj. dnem podpisu oběma smluvními stranami.
2. Kupující má právo Smlouvu bez udání důvodu písemně vypovědět. Výpovědní lhůta činí jeden měsíc a začíná běžet prvním dnem měsíce následujícího po měsíci, v němž byla výpověď prodávajícímu doručena.
3. Pokud dojde k ukončení Smlouvy výpovědí nebo odstoupením po dodání části zboží, je kupující oprávněn, nikoliv však povinen, akceptovat částečnou dodávku a uhradit prodávajícímu cenu za dodané zboží za podmínek této Smlouvy. Ujednání o licencích, zárukách a sankcích budou u dodaného zboží trvat i po zániku této Smlouvy.
4. Všechny právní vztahy, které vzniknout při realizaci závazků vyplývajících z této Smlouvy, se řídí právním řádem České republiky.
5. Kontaktními osobami pro účely této Smlouvy jsou:
za kupujícího: XXXXXXXXXXXXXXXX
tel: XXXXXXXXXXXXXXXX
e-mail: XXXXXXXX@spskladno.cz
XXXXXXXXXXXXXX
tel: XXXXXXXXXXXXXXXX
e-mail: XXXXXXXX@spskladno.cz

za prodávajícího: XXXXXXXXXXXXXXXX
tel: XXXXXXXXXXXXXXXX
e-mail: XXXXXXXXXXXX@cz.abb.com
6. V případě změny kontaktní osoby musí být o této skutečnosti druhá smluvní strana neprodleně písemně informována. Za splnění této povinnosti se považuje i e-mail odeslaný na adresu kontaktních osob druhé smluvní strany. Účinnost změny nastává okamžikem doručení písemného oznámení příslušné smluvní straně.
7. Tuto Smlouvu lze měnit pouze písemnými dodatky číslovanými, ve vzestupné řadě, podepsanými osobami oprávněnými jednat za smluvní strany. To neplatí v případě změny zákonné sazby DPH, změny oprávněné osoby k převzetí zboží a změny kontaktní osoby, při splnění povinností daných touto Smlouvou.
8. Smluvní strany tímto prohlašují a potvrzují, že tato Smlouva byla uzavřena na základě vzájemné dohody a to svobodně, vážně a určitě, nikoliv v tísní za nápadně nevýhodných podmínek jakéhokoli druhu a na důkaz toho smluvní strany připojují své podpisy.
9. Prodávající je povinen strpět uveřejnění této Smlouvy, jejích případných dodatků kupujícím dle zákona 340/2015 Sb., o zvláštních podmínkách účinnosti některých smluv, uveřejňování těchto smluv a o registru smluv (zákon o registru smluv).

10. Smlouva je vyhotovena ve 4 stejnopisech, z nichž 1 obdrží prodávající a 3 kupující.

Nedílnou součástí této Smlouvy jsou i následující přílohy:

Příloha č. I – Technická specifikace předmětu plnění veřejné zakázky

Příloha č. II – Předmět smlouvy – seznam konkrétního vybavení, které bude dodáno

V Praze dne 21. 10. 2024

V Kladně dne 22. 10. 2024

ABB s.r.o.

SPŠ a VOŠ, Kladno, Jana Palacha 1840

XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX

XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX

.....
Prodávající: Ing. Vítězslav Lukáš
Jednatel

.....
Kupující: Ing. Miroslav Dunder
ředitel

XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX

.....
Ing. Aleš Rychetský
Jednatel

Příloha č. I: Technická specifikace dodávky

• Robot ABB CRB 15000-5kg/0.95m, GoFa

- kolaborativní robot včetně robotické buňky (stolu s kolečky), chapadla a kontroléru, rozměry robotické buňky 70 cm, vejdou se do dveří (90 cm) - plně funkční kompletní robotická buňka
- nosnost robotu na přírubě 5 kg,
- dosah robotu minimálně 950 mm,
- rychlost robotu (TCP) 2,2m/s,
- opakovatelná přesnost najetí do bodu (RP) minimálně 0,02mm
- stupeň krytí robotu minimálně IP54
- počet vstupů/výstupů 16/16
- délka kabelu mezi robotem a kontrolérem 7m
- záruční doba 24 měsíců
- komunikační sběrnice profinet konektivita ethernet
- bezpečnostní úroveň PL d - Cat 3
- možnost navádění a programování robotu vedením rukou
- ruční programovací jednotka robotu s dotykovou obrazovkou
- ruční programovací jednotka robotu umožňuje vytvářet program robotu jak v textové podobě tak manipulací s grafickými programovými elementy

• kolaborativní průmyslové chapadlo

• Stůl s kovovou pracovní deskou uzamykatelný

• Software pro programování robotů - RobotStudio

- časově neomezená síťová multilicence programu pro min. 100 souběžně pracujících uživatelů.
- Podpora vzdáleného připojení
- česká verze
- off-line a on-line programování s přímým přenosem programů do reálného robotu
- zobrazení a analýza signálů a parametrů reálného i virtuálního robotu včetně polohy a rychlosti (TCP) a jednotlivých os, analýza spotřeby a výkonu motorů
- automatické generování trajektorií robotu v závislosti na geometrii vloženého 3D modelu, automatická analýza dosahu robotu
- konfigurace bezpečnostních funkcí v grafickém uživatelském rozhraní
- virtuální ruční ovladač robotu (virtuální pendant)
- plná podpora virtuální reality VR
- možnost programovat grafickými programovými elementy

• Školení pro 3 osoby v délce 40 hodin

Příloha č. II: Předmět smlouvy

ROBOTIKA

Školní robotické pracoviště GoFa™ CRB 15000

Praktická výuka robotiky a automatizace



Společnost ABB je lídr v oblasti průmyslové robotiky. Program spolupráce pro střední a vysoké školy zahrnuje podporu v oblasti výuky moderních technologií.

Co přináší škole robotické pracoviště?

- Školní pracoviště s průmyslovým robotem zvyšuje atraktivitu vzdělávání přirozeným zapojením reálné praxe do výuky
- Kromě znalosti robotiky získáte přehled o souvisejících průmyslových technologiích
- Získané dovednosti dávají absolventům výhodu na trhu práce

Co se konkrétně studenti naučí?

- Ovládat a programovat průmyslový robot
- Vytvářet své vlastní programy a simulace na počítači v programu RobotStudio®
- Využívat virtuální realitu při tvorbě programu
- Porozumět základům robotické bezpečnosti
- Konstruktivně navrhnout robotické pracoviště

Z čeho se robotické pracoviště skládá?

- Průmyslový kolaborativní robot s řízením a programovací jednotkou s dotykovým panelem
- Software ABB RobotStudio®
- Variantně: chapadlo, kamerový systém
- Mobilní pracovní stůl z hliníkových profilů

Čím je software ABB RobotStudio® unikátní?

- Časově neomezená plná licence programu pro 100 uživatelů v rámci školy
- Programování robotů v interaktivním grafickém prostředí, vizuální programování
- Řada rozšiřujících modulů pro robotické aplikace, import 3D geometrie, virtuální realita

Proč si pořídit pracoviště od společnosti ABB?

- Školení pro pedagogy ve školicích centrech v Praze a Ostravě nebo ve škole
- Výukové materiály, cvičení, konzultace
- Vzdělávání studentů formou přednášek, seminářů a odborných praxí
- Exkurze do výrobního závodu ABB v ČR



Program ABB RobotStudio®

ABB RobotStudio® je v průmyslu široce využívaný nástroj pro práci s roboty. Studentům umožňuje, mimo jiné, individuální řešení úloh, jako je například programování pohybů robota bezpečně „nanečisto“ v prostředí počítače. Hotový program může student přenést po síti přímo do reálného robota, který následně provede požadované úkony. Navíc je v RobotStudio® možné využívat celou řadu pokročilých funkcí - simulace pohybů a kolizí, automatické generování drah robota, fyziku těles nebo vytváření vizualizací a analýz.

ABB Robotika – Váš partner

- Během 25 let jsme v ČR nainstalovali více než 6 000 ABB průmyslových robotů
- V ČR máme tým více než 300 odborníků
- Našími školicími centry v Praze a Ostravě projde každoročně více než 700 zákazníků
- Každý měsíc organizujeme minimálně 10 exkurzí, přednášek nebo návštěv škol
- Ročně organizujeme odborné praxe pro zhruba 30 studentů

Technické parametry kolaborativního pracoviště

napájecí napětí (V)	230
příkon (W)	200
hmotnost pracoviště max. (kg)	150
nosnost robotu (kg)	5
dosah robotu (m)	1,05
přesnost robotu – RP (mm)	0,02



GoFa™ CRB 15000

Go faster. Go further than ever.

Špičková rychlost, nekompromisní bezpečnost a snadné ovládání kolaborativního robotu GoFa s nosností do 5 kg přináší nové možnosti pro vaši výrobu.

Seznamte se s kolaborativním robotem GoFa

Je vybaven řadou funkcí, které zaručují jeho bezpečné ovládání, provoz a úzkou spolupráci s člověkem bez nutnosti použití fyzických bariér. Nepřetržitá přítomnost obsluhy v pracovním prostoru robotu a spolupráce při provádění společných úkonů bez narušení bezpečnosti nebo snížení rychlosti zajišťuje maximální flexibilitu a efektivitu.

Silný, přesto bezpečný

Díky inteligentním momentovým senzorům na každé ze šesti os nabízí možnost kontroly, omezení výkonu a síl. Systémy os eliminují riziko zranění pracovníků, zaznamenají-li kolizi mezi rameny robotu a člověkem. Pokud k ní dojde, robot se okamžitě zastaví.

Snadné nastavení

Snadné nastavení i konfigurace díky intuitivním grafickým aplikacím ovládaným přímo z ruční jednotky FlexPendant. Robotem lze pohybovat velmi jednoduše pomocí ručního navádění.

Vyšší výkon robotu pro vyšší produktivitu vaší výroby

GoFa nabízí maximální rychlost TCP (středový bod nástroje) do 2,2 m/s*, a je tedy schopen dosáhnout kratších cyklových časů, než je běžné u kolaborativních robotů této kategorie.



Klíčové vlastnosti:

Bezpečnost kolaborativních robotů

- Integrovaný design os se senzory krouticího momentu s pokročilou technologií pro možnost kontroly, omezení výkonu a síl
- Bezpečný zaoblený design eliminující možnost poranění zachycením nebo sevřením
- Bezpečnostní úroveň PL d Cat 3

Snadné ovládání

- Pokročilá interakce s rozhraním Arm Side Interface
- Programování ručním naváděním uchopením kterékoliv části robotu
- Wizard Easy Programming
- SafeMove Configurator App na ovládací jednotce FlexPendant

Produktivita

- Díky rychlosti TCP 2,2 m/s* je GoFa rychlejší, než je běžné u kolaborativních robotů této kategorie
- Dosah 950 mm: o 12 procent delší, než je běžné u kolaborativních robotů s nosností do 5 kg
- Řídicí systém OmniCore™ s pokročilými funkcemi řízení pohybu

Aplikace

- Manipulace s materiálem
- Odebírání a balení
- Obsluha strojů
- Šroubování
- Montáž dílů
- A mnoho dalších ...

*Bezpečná rychlost při kolaborativních aplikacích může být nižší, pro stanovení optimální rychlosti mohou uživatelé využít SafeMove Configurator App. Uživatelé by vždy měli provádět analýzu rizik své robotické aplikace.

Základní specifikace

Verze robotu	Dosah (mm)	Nosnost (kg)	Nosnost na horním rameni (kg)
CRB 15000	950/ 1050 (příruba)	5	Bez možnosti dodatečného zátížení horního ramene*
Počet os	6		
Krytí	IP54		
Montážní pozice	v libovolném úhlu, vč. montáže na stůl, stěnu a strop		
Kontrolér	OmniCore C30		
Aplikační napájení	24V/2A		
Zákaznické signály	4 signály (pro IO, Fieldbus nebo Ethernet)		
Příruba	Standard ISO 9409-1-50		
Bezpečnostní funkce	Vybaven softwarem SafeMove Collaborative. Všechny bezpečnostní funkce s úrovní bezpečnosti PL d Cat 3		

*Viz specifikace produktu

Výkon

Max. rychlost TCP	2,2 m/s
Max. zrychlení TCP	11,8 m/s ²
Max. zrychlení TCP (standardní pohyb při nominálním zatížení)	36,9 m/s ²
Max. zrychlení TCP (e-stop při nominálním zatížení)	61,6 m/s ²
Čas zrychlení 0-1 m/s	0,097 s
Opakovatelná přesnost najetí do bodu (RP)	0,05 mm
1kg odebírací cyklus 25 x 300 x 25 mm	0,66 s

Fyzické parametry

Rozměry základny robotu	165 x 165 mm
Hmotnost	27 kg

Parametry jednotlivých os

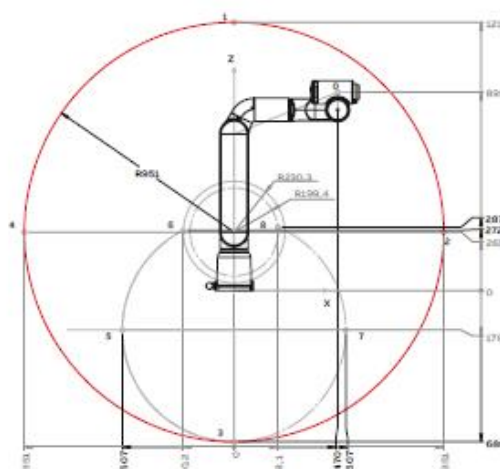
	Pracovní rozsah os	Max. rychlost
Osa 1 rotace	-180° až 180°	125°/s
Osa 2 rameno	-180° až 180°	125°/s
Osa 3 rameno	-225° až 85°	140°/s
Osa 4 zápěstí	-180° až 180°	200°/s
Osa 5 ohyb	-180° až 180°	200°/s
Osa 6 rotace	-180° až 180°	200°/s

Vyhrazujeme si právo provádět technické změny či upravit obsah tohoto dokumentu bez předchozího upozornění. Pro objednávky platí konkrétní dohodnuté podmínky. ABB nenese žádnou odpovědnost za případné chyby nebo nedostatky informací v tomto dokumentu.

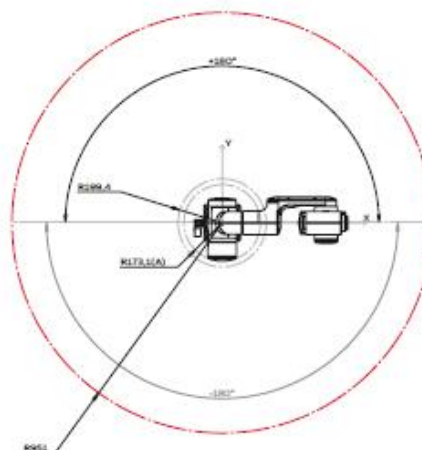
Vyhrazujeme si veškerá práva na tento dokument i na informace a ilustrace v něm obsažené. Jakékoli využití celkového či částečného obsahu tohoto dokumentu, nebo jeho kopírování je bez předchozího souhlasu společnosti ABB zakázáno.
Copyright © 2021 ABB.
Všechna práva vyhrazena.



Pracovní rozsah os, boční pohled



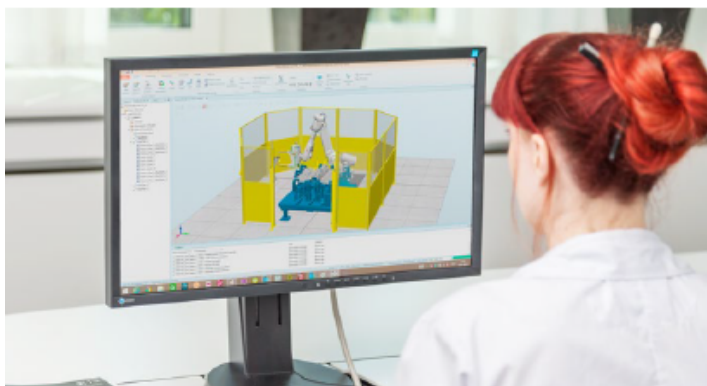
Pohled shora



dokument i na informace a

RobotStudio™ 6

Software pro Online a Off-line programování robotů



Počítačové programování a simulování robotických systémů v programu ABB RobotStudio™ 6 umožňuje našim zákazníkům snížit náklady, zvýšit kvalitu, zkrátit výrobní časy a tím maximalizovat návratnost investic. RobotStudio™ 6 umožňuje realizovat činnosti programování a simulací způsobem, který neomezuje probíhající výrobu.

Lepší spolupráci k lepším řešením

Systémoví integrátoři mohou lépe komunikovat se svými zákazníky a zapojit je těsněji do všech fází integrace robotu, od fáze návrhu po uvedení do provozu. Zatímco integrátorům toto řešení umožňuje zkracovat dobu dodání robotického řešení, zákazníci získají systémy s vyšší přidanou hodnotou. Realistická grafika simulací, přesné technické provedení detailů, reálné pohyby a rychlosti jsou zárukou lepší srozumitelnosti návrhů a umožňují jasně prezentovat výhody navrženého robotického systému.

Efektivnější fáze návrhu

Zvolit ideální technické řešení robotického pracoviště je vzhledem ke komplexnosti moderních systémů mnohdy velmi náročné. Program RobotStudio™ 6 poskytuje nástroje usnadňující ověření řady technických parametrů jako například: časy cyklu, dosahy, pracovní obálky, komunikace a to vše ještě před zahájením reálné výroby.

Program umožňuje rychle a snadno ověřit několik různých řešení a z nich vybrat to, které představuje optimální alternativu. Díky možnosti testovat technický návrh ve virtuálním prostředí, máte jistotu, že systém bude v reálném nasazení fungovat správně, což přispívá k významnému snížení rizik.

Virtual Robot Technology™

Program ABB RobotStudio™ 6 je založen na virtuálním řídicím systému (ABB Virtual Controller) – dvojčeti systému, který řídí vaše reálné roboty.

To umožňuje zcela realistické simulace s využitím programů a konfiguračních souborů, identických s těmi, které jsou využívány ve výrobě.

Nejllepší způsob programování robotů

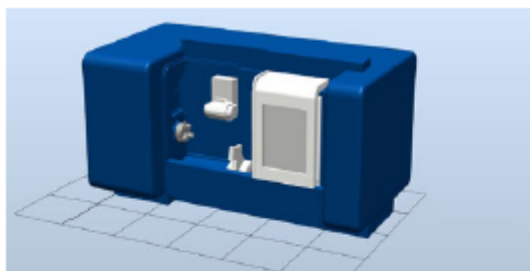
Výkonný systém umožňuje automatické generování dráhy robotu na základě CAD modelů. Ve virtuálním programovacím prostředí je možné přidávat nové výrobky, aniž by došlo k narušení stávající výroby. Tato metoda programování je časově mnohem efektivnější a minimalizuje omezení vyplývající z umístění stávajícího zařízení. Jednoduchý způsob programování usnadňuje integraci robotů a umožňuje systémovým integrátorům i zákazníkům dosahovat nižších nákladů a rychlejšího uvedení výrobků na trh.

Návratnost investic

Prodloužení životnosti zařízení, vyšší produktivita, zkrácení času nutného k uvedení výrobku na trh a vyšší kvalita. Faktory které určují návratnost investic vložených do pořízení a používání programu RobotStudio™ 6.

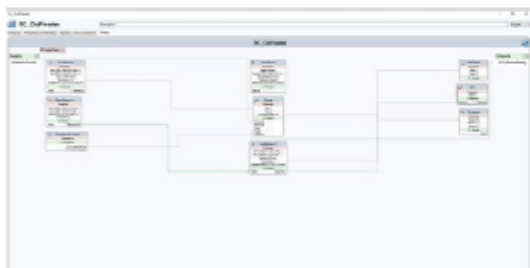
Režim Premium funkcionality

Program RobotStudio™ 6 lze využívat v omezeném režimu zdarma. Plnohodnotná verze Premium je zpoplatněna. CAD konvertory a balíčky PowerPac jsou zpoplatněny samostatně. Školám nabízíme v rámci podpory vzdělávání neomezenou multilicenci.



CAD Import

RobotStudio™ 6 umožňuje import dat z řady CAD formátů například: IGES, STEP, VRML, VDAFS, ACIS a CATIA. Jednotlivé moduly pro import lze samostatně doobjednat.



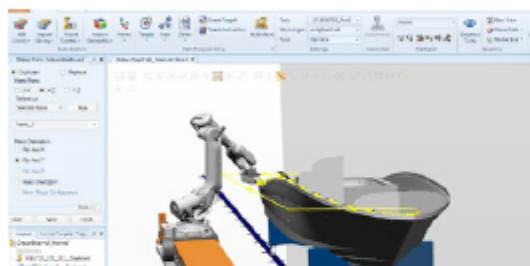
Smart components

Pro vytvoření realistických simulací robotických pracovišť slouží inteligentní (smart) komponenty. 3D objektům v simulaci lze přiřadit různé způsoby a vlastnosti chování. Inteligentní komponenty rozšiřují a oživují knihovnu grafických komponentů o prvky pro fyziku, aritmetiku, senzorku, parametrické modelování apod.



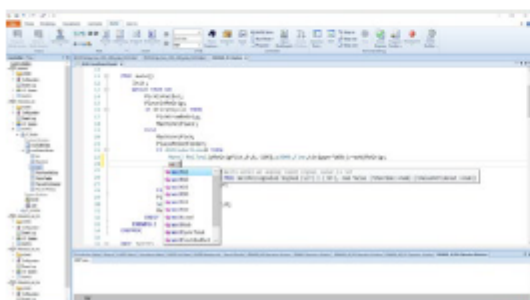
AutoPath and AutoConfiguration

Funkce umožňuje automatické generování trajektorií robota v závislosti na geometrii vloženého 3D modelu. Výrazné zpřesnění automaticky vytvářených trajektorií robota přináší u časově náročných úloh citelné snížení nákladů.



AutoReach

Funkce pro automatickou analýzu dosahu robota. Po ověření návrhu pracoviště dojde k přesunutí robota nebo výrobku na takovou pozici, která je z hlediska procesu optimální. Díky tomuto nástroji lze ověřit návrh pracoviště v řádu minut.



Editace a ladění programu

Integrovaný textový editor umožňuje prohlížet a ladit programy načítané do kontrolérů robota, a to buď reálného, nebo virtuálního. Funkce zahrnuje zvýraznění syntaxe a chyb, popisy nástrojů, automatické vkládání argumentů a kontextovou nápovědu pro instrukce robota. K dispozici je editor dat, který umožňuje tabulkovou úpravu. Program můžete ladit nastavením bodů (breakpoints), procházením programu a sledováním hodnot proměnných.