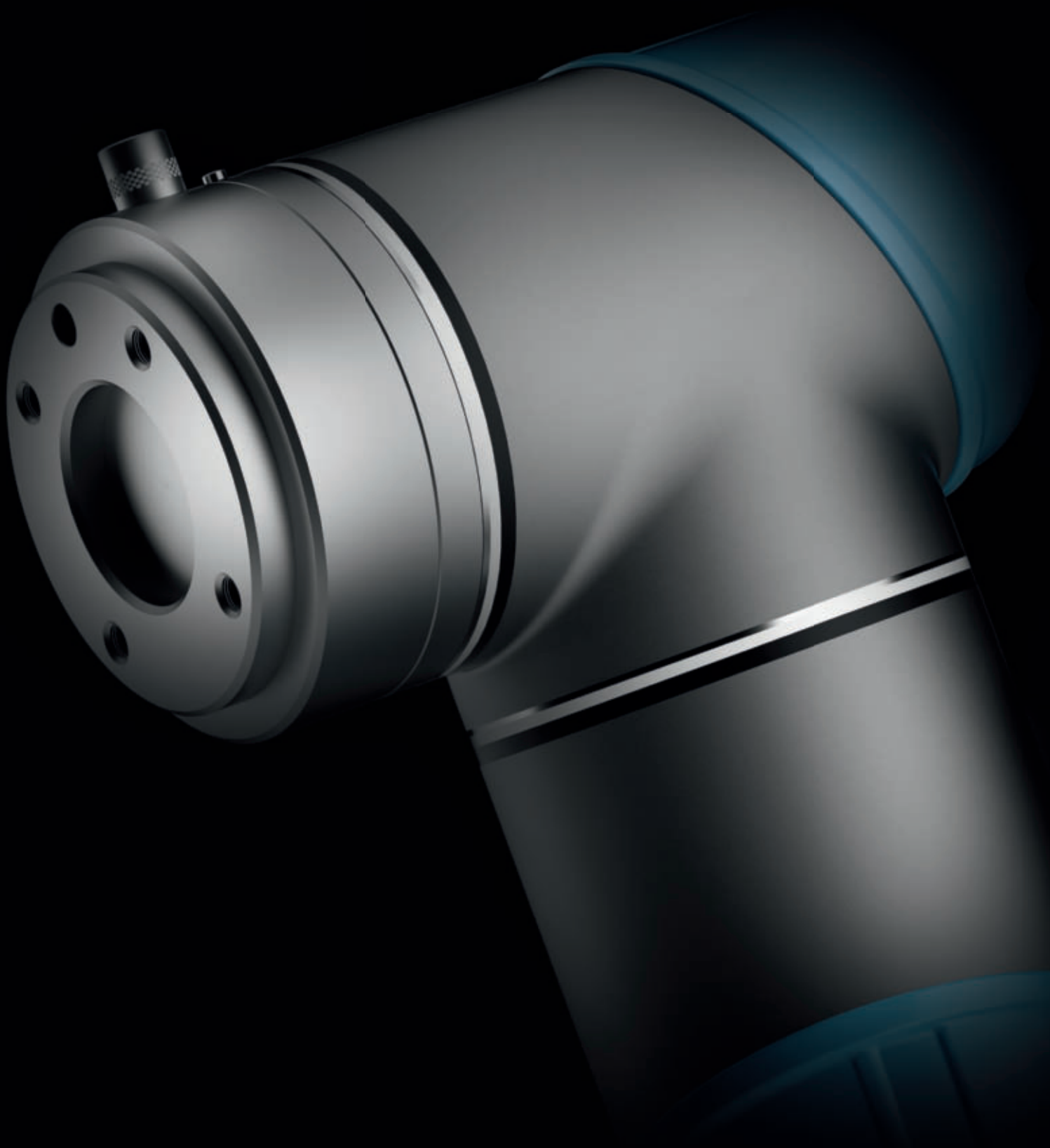




UNIVERSAL ROBOTS

Budoucnost je kolaborativní





Seznamte se s jedničkou mezi kolaborativními roboty

Universal Robots není pouhá značka. Když říkáme univerzální, myslíme to tak. Ramena UR mohou být implementována prakticky v každém odvětví, v každém procesu a každým zaměstnancem. Více než 10 000 UR robotů pracujících po celém světě je důkazem tohoto tvrzení – a také potvrzením jasného cíle, k němuž od samotného počátku směřujeme: Zpřístupnit kolaborativní robotickou technologii podnikům všech velikostí.*

Roboti jsou náš život. Ať tedy hledáte robotické řešení pro účely přesnosti, rychlosti, optimalizace nebo ergonomie, dokážeme Vám pomoci. A pravděpodobně za cenu, která Vás překvapí; naše robotická ramena mají průměrnou dobu návratnosti investice pouhých 195 dnů, díky čemuž patří k nejvýhodnějším na trhu a může si je dovolit většina firem. To ale zdaleka není jediný důvod, proč jsou výrobky Universal Robots světovou jedničkou mezi kolaborativními roboty:

S našimi TÜV certifikovanými roboty po boku jste v nejbezpečnějších rukách. Roboti UR mohou kolaborativně pracovat hned vedle zaměstnanců díky zabudovanému snímání síly, které automaticky zastavuje provoz robotů, když na své dráze narazí na překážku. Robot může být naprogramován tak, aby pracoval v redukovaném režimu, pokud do pracovní zóny vstoupí osoba. Pokud ale říkáme kolaborativní, nemyslíme tím pouhé hledisko bezpečnosti. Tento termín používáme v mnohem širším smyslu; zatímco bezpečnost je nutností, věříme, že být kolaborativní znamená spíše být uživatelsky přátelský, snadno využitelný a dostupný.

Podle našeho názoru je budoucnost kolaborativní – a my jsme tady proto, abychom Vám ji zajistili.

„UR5 udělá za 4 hodiny, co by při manuální práci trvalo 2-3 dny. Tento pokrok nám umožnil konkurovat zámořským výrobcům a přenést výrobní zakázky zpět do USA.“

Geoff Escalette
CEO, RSS Manufacturing


Pět rychlých výhod pro Váš podnik

RYCHLÉ NASTAVENÍ

I nevyškolení operátoři jsou překvapivě schopni hned napoprvé nastavit robotické rameno UR. Vybalení robota, montáž a naprogramování první jednoduché úlohy trvá obvykle méně než hodinu. Jak se přesvědčili naši zákazníci, je průměrná doba potřebná k provedení kompletního nastavení pouhého půl dne.

FLEXIBILNÍ VYUŽÍVÁNÍ

Příprava výroby dnes často musí být flexibilní a agilní, aby dokázala plnit měnící se požadavky a zůstat konkurenceschopná. A společnost Universal Robots není tím, kdo by Vás omezoval; naopak, naše lehká robotická ramena UR se snadno přemísťují a opětovně nasazují do nových procesů, což umožňuje automatizovat prakticky každou manuální práci, včetně prací s malými sériemi nebo rychlými změnami.



NEJRYCHLEJŠÍ NÁVRATNOST INVESTICE V PRŮMYSLU

Pokud jste si mysleli, že si automatizaci nemůžete dovolit, je na čase to přehodnotit. Kolaborativní robotická ramena UR nabízejí průměrnou dobu návratnosti investice 195 dnů. Ta je nejrychlejší v odvětví – úplně jednoduše proto, že robotická ramena UR nejsou zatížena žádnými dodatečnými náklady spojenými tradičně s automatizací, jako jsou externí programovací zdroje nebo chráněné pracovní buňky.

SNADNÉ PROGRAMOVÁNÍ

Dny najímání nákladných externích konzultantů pokaždé, když je třeba naprogramovat robota, jsou pryč. Nová realita je tato: Operátoři bez jakýchkoli zkušeností s programováním mohou rychle naprogramovat robotická ramena UR díky patentované intuitivní 3D vizualizaci. Vše, co potřebují, je umístit robotické rameno do požadovaných bodů dráhy nebo se dotknout kurzorových kláves na snadno ovladatelném panelu s dotykovou obrazovkou.

KOLABORATIVNÍ A BEZPEČNÉ

Firma Universal Robots je průkopníkem kolaborativní robotiky od té doby, co byl tento termín vymyšlen, takže si můžete být jisti, že když se rozhodnete pro naše roboty, budete v nejbezpečnějších rukách. Více než 80 % robotických ramen UR používaných po celém světě pracuje hned vedle lidí – bez jakýchkoli bezpečnostních prvků, které by je chránily. A roboti jsou více než spokojení, když vykonávají práce, které jsou pro lidskou obsluhu do nekonečna se opakující a úmorné.



Popis aplikace

Attl a spol. s.r.o., Praha

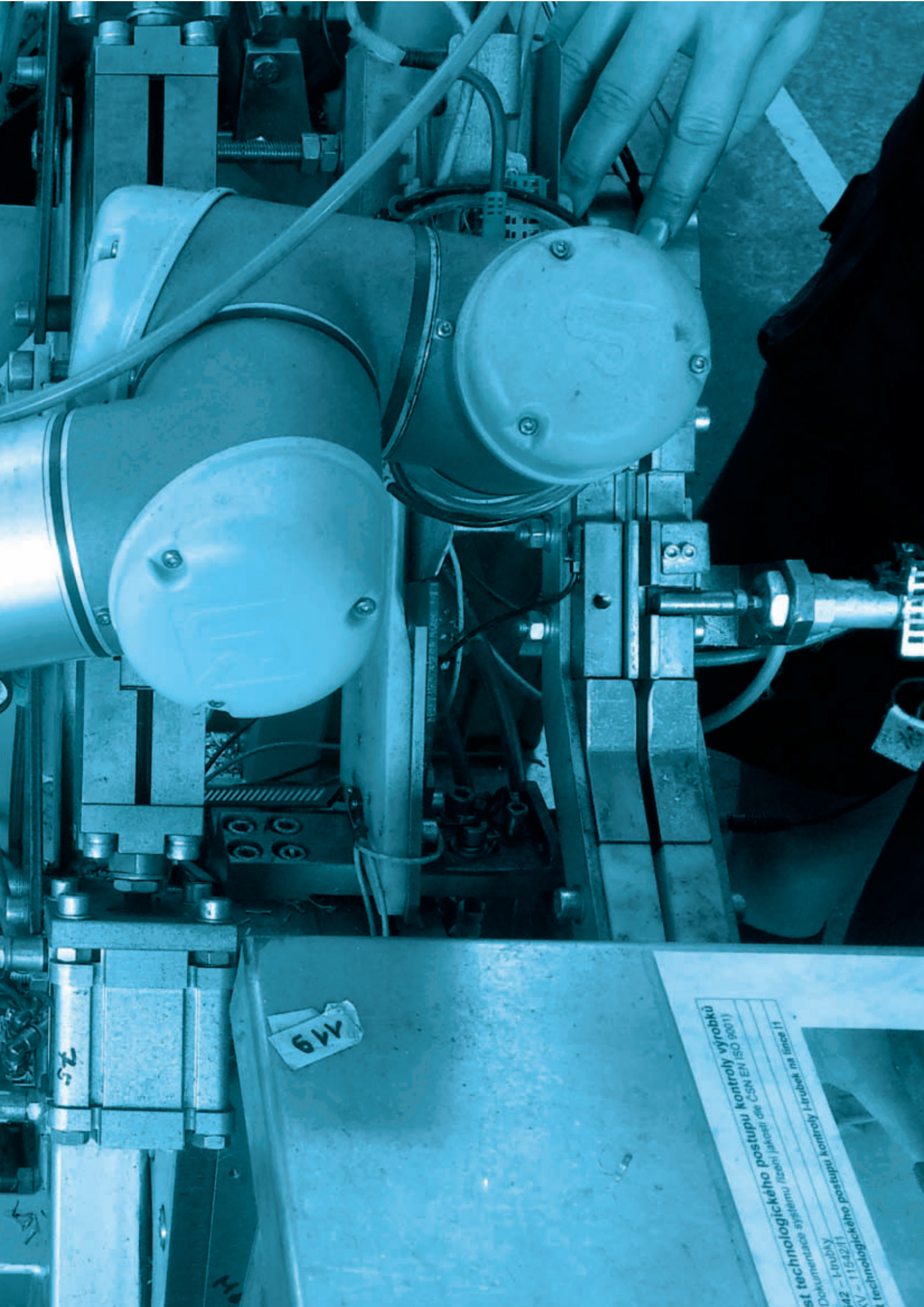
Když si česká strojírenská společnost Attl a spol. s.r.o. vypůjčila robota UR5 k otestování automatizace na nové výrobní lince, brzy si uvědomila, jaké může mít kolaborativní robotika pozitivní účinky.

„Do té doby jsme ještě s průmyslovými roboty neměli příležitost pracovat,“ říká Tomáš Attl, prodejní ředitel společnosti Attl a spol. s.r.o. „Už po několika dnech bylo naprosto jasné, že používání lehkých průmyslových robotů je přesně to, co potřebujeme pro modernizaci našeho provozu v budoucnu a pro zajištění naší konkurenceschopnosti v automobilovém průmyslu.“

Dnes jsou tři roboti UR5 nasazeni na výrobních linkách, kde se vyrábějí nerezové trubky používané ve výměnících tepla ve ventilech EGR. Roboti vkládají polotovary trubky do stroje pro zaoblování hran. Na každý cyklus robot potřebuje přibližně dvě vteřiny, což znamená, že každou minutu se vyrobí 30 trubek. A protože všichni roboti pracují v průměru 20 hodin denně, šest dnů v týdnu, efektivita výroby se výrazně zvýšila.

„Byli jsme také příjemně překvapeni, jak rychle a jednoduše byli roboti UR zavedeni do naší výroby. A stejně důležité je, že s naším robotickým řešením jsou spokojeni také naši zákazníci. V automobilovém segmentu jsou dnes průmysloví roboti standardem, který očekávají také subdodavatelé,“ dodává Tomáš Attl.

Přečtěte si celý příběh na:
universal-robots.com/cs/Případy



149

st technologického postupu kontroly výroby
Dokumentace systému řízení jakosti dle ČSN EN ISO 9001
42 - 1-trubky
V - 11542/11
t technologického postupu kontroly výroby
1-trubek na lince II

Poznejte **nejkolaborativnější** rodinu na trhu

Vezměte flexibilitu, přidejte inteligenci, výdrž a značnou přesnost a dostanete robotické rameno UR. Rodina UR má tři členy: UR3, UR5 a UR10 – každý je pojmenovaný podle své nosnosti v kilogramech a každý má vynikající kolaborativní schopnosti, díky nimž se stává favoritem na výrobní lince.



UR3

Nejmenší člen rodiny UR, stolní robot UR3, je dokonalou volbou pro montáž drobných částí a úlohy, které vyžadují značnou přesnost. S otáčením o 360 stupňů na všech záporných kloubech a nekonečným otáčením na koncovém kloubu je UR3 nejvíce flexibilním, všestranným a kolaborativním robotem na dnešním trhu.

UR3 VE STRUČNOSTI

- Automatizuje úlohy do 3 kg (6,6 lbs)
- Dosah až 500 mm (19,7 in)



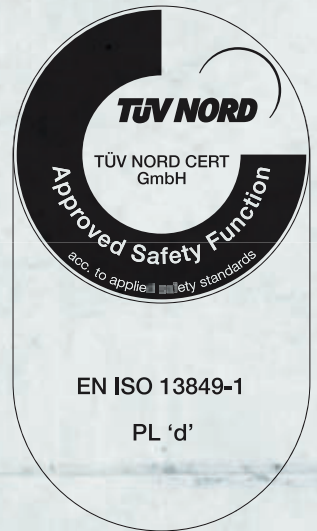
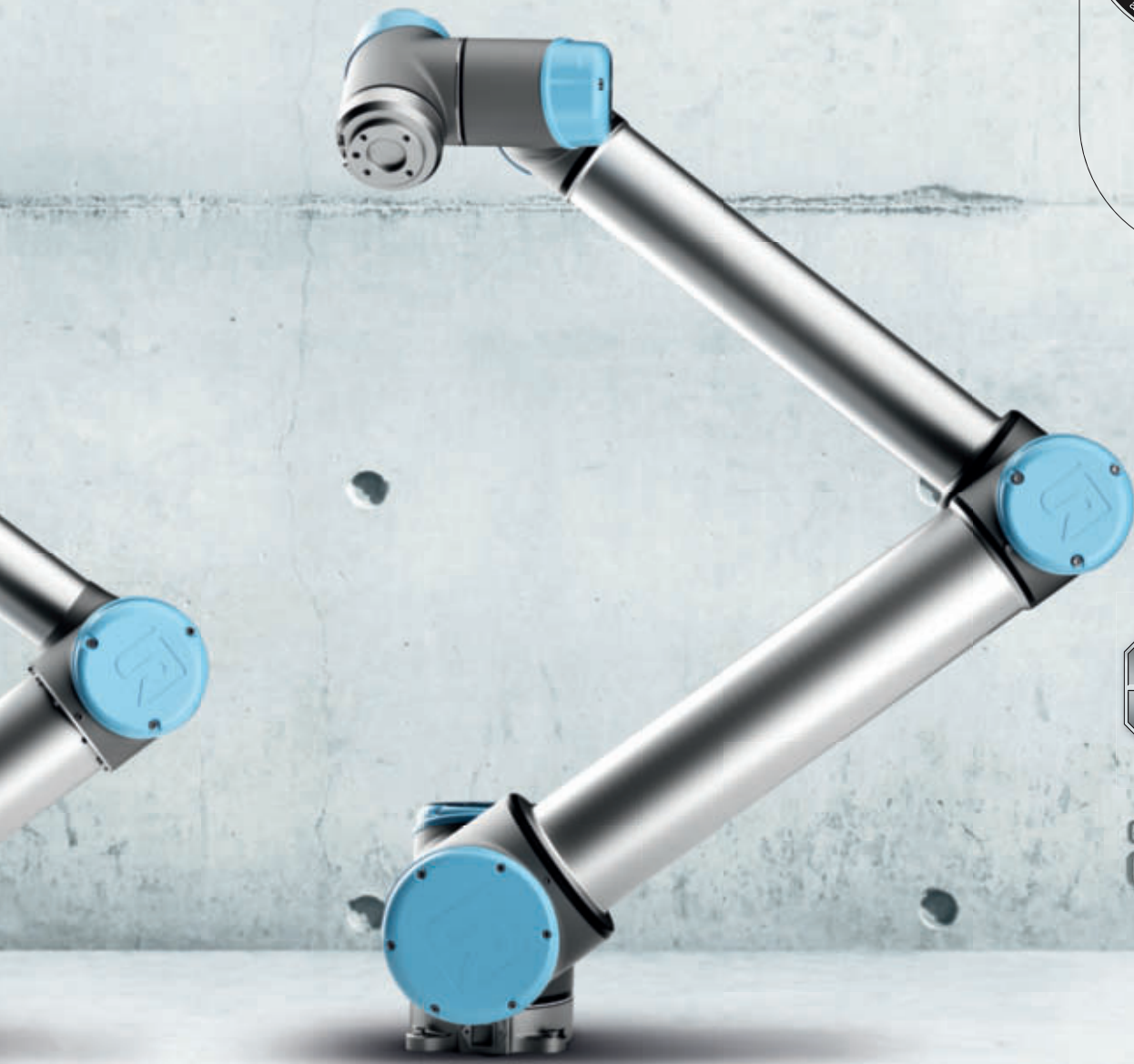
UR5

O něco větší UR5 je ideální pro automatizaci výrobních procesů s díly o nízké hmotnosti, např. odebrání, ukládání a testování.

Středně velké robotické rameno se snadno programuje, rychle nastavuje a stejně jako ostatní kolaborativní členové rodiny UR nabízí jednu z nejrychlejších dob návratnosti investice v odvětví robotiky.

UR5 VE STRUČNOSTI

- Automatizuje úlohy do 5 kg (11 lbs)
- Dosah až 850 mm (33,5 in)



CLEANROOM
CLASS 5

UR10

Ačkoli se jedná o největší robotické rameno v rodině UR, které má zároveň nejsilnější svaly, UR10 nedělá kompromisy ani v přesnosti. Kolaborativní robotické rameno automatizuje výrobní procesy vyžadující nosnost až 10kg.

Díky svému dosahu 1 300 mm je robotické rameno UR10 vhodné zejména např. pro balení, paletizaci, montáž nebo pick&place operace, kde je vzdálenost mezi jednotlivými operačními prostory větší.

UR10 VE STRUČNOSTI

- Automatizuje úlohy do 10 kg (22 lbs)
- Dosah až 1 300 mm (51,2 in)

Automatizovat lze prakticky cokoli

Když říkáme, že robotická ramena UR dokážou automatizovat prakticky cokoli, myslíme tím opravdu cokoli; od montáže po natírání, od šroubování po označování, od balení po leštění, od obsluhy vstříkolisů po svařování a jakékoli jiné výrobní činnosti, na které si vzpomenete. A díky flexibilitě řady UR jsou robotická ramena dokonce ekonomicky životaschopná i v případě montáže malých šarží a smíšených výrobků.



BALENÍ A PALETIZACE

Zajistěte, aby Vaše dodávky byly vždy správně spočítané a zabalené podle nejpřísnějších norem, tím, že necháte robotické rameno UR, aby udělalo práci za Vás.



ŠROUBOVÁNÍ

Nechte robotické rameno UR opakovat stále dokola stejný pohyb s absolutně stejnou přesností a rychlostí, abyste zvýšili kvalitu a stejnoměrnost svých výrobků.



OBSLUHA VSTŘIKOLISŮ

Robotické rameno UR se může používat ve všech oblastech výroby plastů a polymerů a dokáže obsluhovat lisy s dokonalou přesností a konzistencí.



LEŠTĚNÍ

Robotické rameno UR pískuje a leští i zakřivené a nerovné povrchy s nastavitelnou silou zaručující konzistentní výsledek.



LABORATORNÍ ANALÝZY

Zbavte pracovníky opakovaných prací s robotickým ramenem UR, které zvýší objektivitu Vašich analýz a testovacích procesů.



LEPENÍ, DÁVKOVÁNÍ A SVAŘOVÁNÍ

Robotické rameno UR dokáže zvýšit efektivitu Vašich lepicích, dávkovacích a svařovacích procesů, např. konstantním dávkováním a vstříkáváním přesně stejného množství materiálu nebo provedením každého jednotlivého svaru s maximální přesností.



OBSLUHA STROJŮ

Robotické rameno UR lze použít k automatizaci obsluhy většiny strojů. Přizpůsobení novým výrobkům je snadné.



ODEBÍRÁNÍ A UKLÁDÁNÍ

Robotické rameno UR dokáže autonomně provádět většinu procesů odebrání a ukládání a tím je schopné zkrátit doby cyklů a omezit odpad z materiálů.



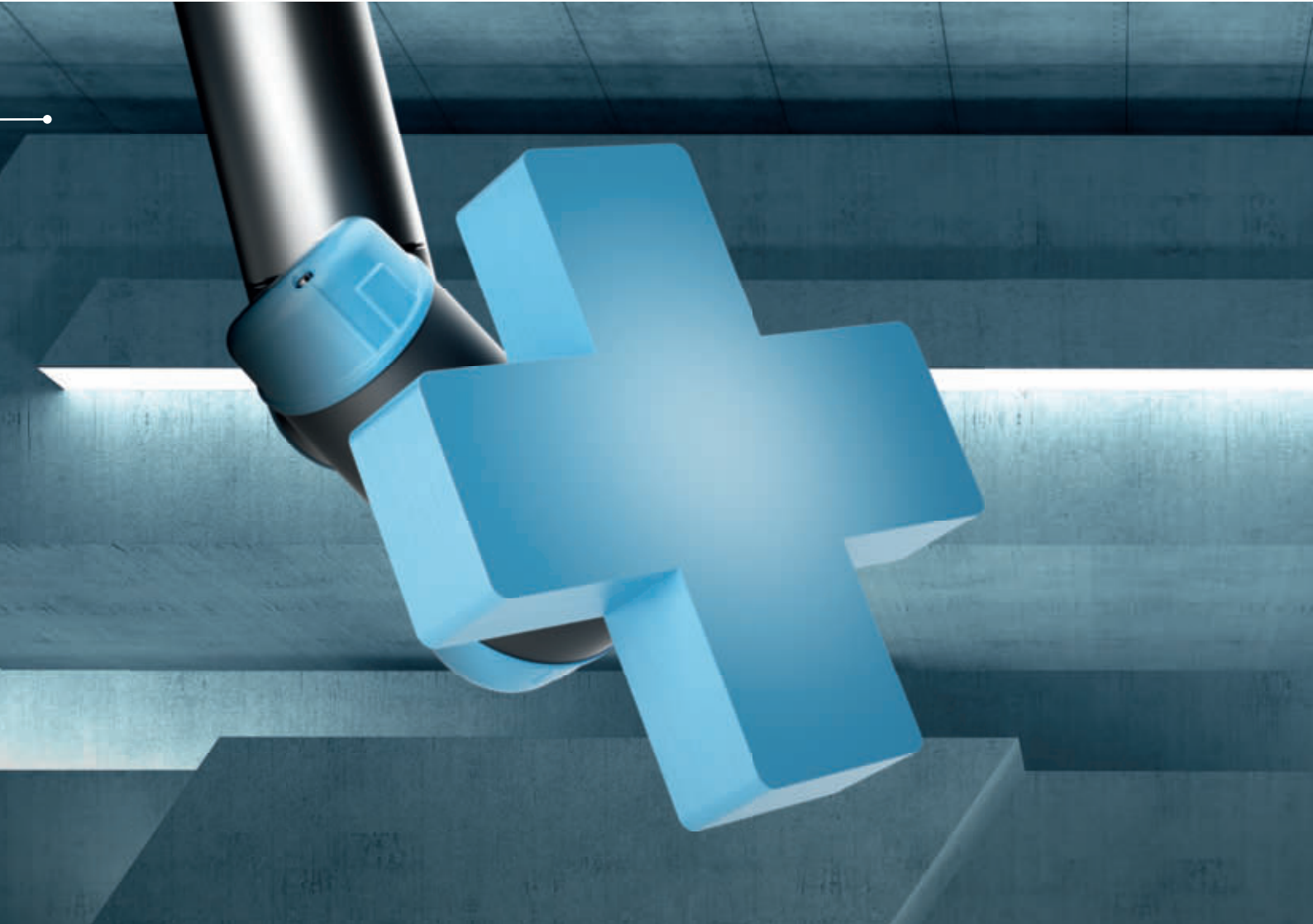
MONTÁŽ

Robotické rameno UR bez námahy zvládá montáž plastů, dřeva, kovů a řady dalších materiálů, přičemž zvyšuje rychlost a kvalitu procesů.



KONTROLA KVALITY

Robotické rameno UR s kontrolní kamerou identifikuje a označuje defektní nebo vadné díly předtím, než jsou zabaleny nebo odeslány, čímž udržuje vysokou kvalitu výrobků.



Universal Robots +

– nová zkratka pro dokonalost

Samo o sobě je rameno UR jen ramenem. Ale při správném použití dělá pro Váš podnik zázraky. Abychom Vašemu distributorovi co možná nejvíce usnadnili výběr nejlepších koncových zařízení a příslušenství a individualizaci dokonalého robotického řešení pro Vaši firmu, uvedli jsme na trh Universal Robots+.

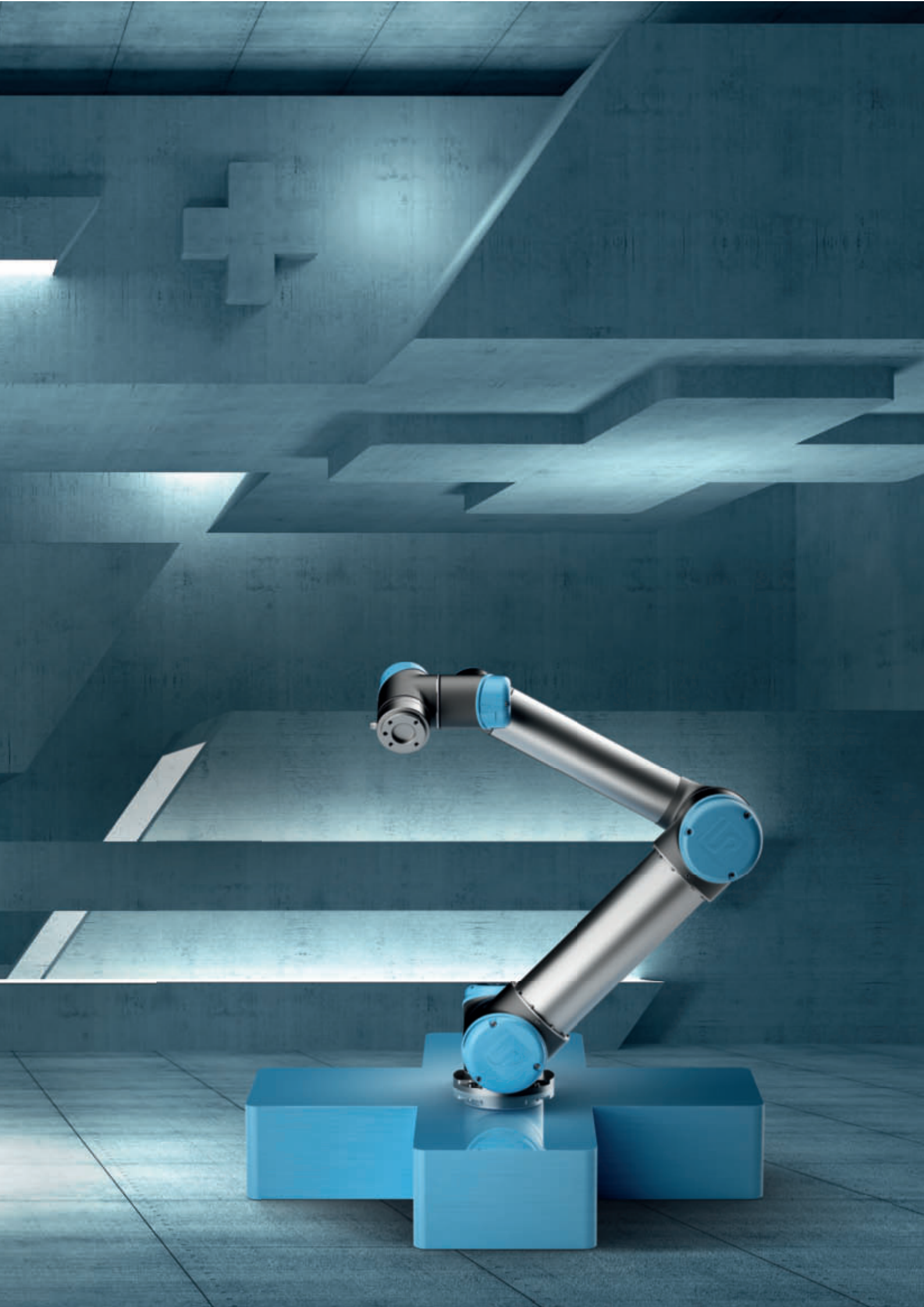
Universal Robots+ je showroom s koncovými zařízeními, softwarem a příslušenstvími certifikovanými firmou Universal Robots od některých z nejlepších světových dodavatelů – určenými konkrétně pro bezchybnou spolupráci s rameny UR.

Jedno z mnoha plusů této nástavby spočívá v tom, že umožňuje distributorům a koncovým uživatelům najít vše, co potřebují, na jednom místě. Dalším kladem je poskytnutí přímé podpory, od osob, které vyvíjejí návrhy, až po osoby, které vyrábějí konečné robotické řešení.

Nechte se inspirovat různými plug&play doplňky představenými na universal-robots.com/plus

Předběžné práce na konceptu URcaps obdržely dotaci z programu European Community's Seventh Framework Programme (FP7/2007-2013) podle grantových smluv č. 609206 a č. 608604. Projekty Factory in a Day (FiaD) a Lean Intelligent Assembly Automation (LIAA).

Navštivte Universal Robots+ na:
universal-robots.com/plus

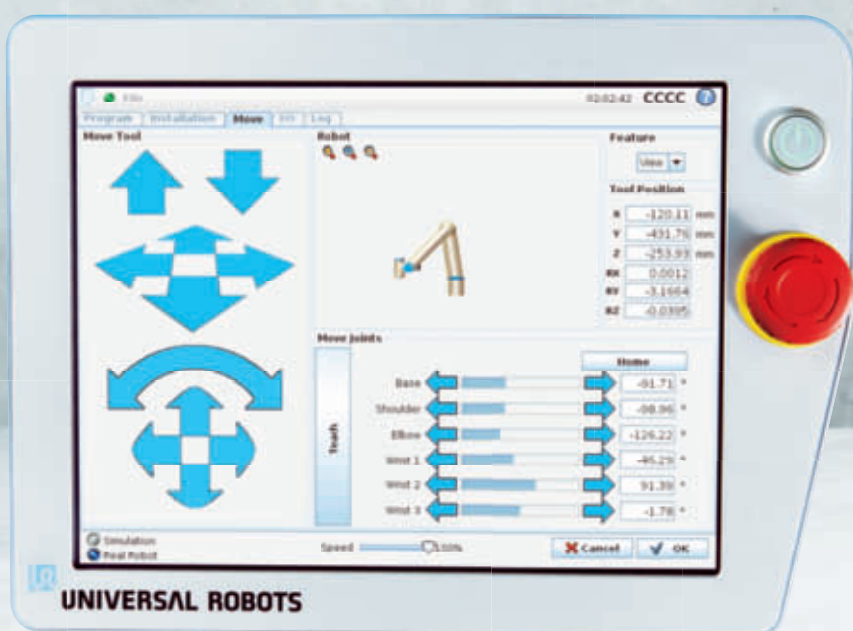


Programování robotického ramene UR **je hračka**

Když se rozhodnete pro Universal Robots, nemusíte se programování bát. Jednou z nejpatrnějších výhod je, že můžete robotická ramena UR sami snadno přeprogramovat a využívat automatizaci všude a vždy, jak Vám to bude nejlépe vyhovovat.

Roboti UR jsou zkonstruováni tak, aby napodobovali rozsah pohybů lidské paže, takže vše, co je třeba k programování robotických ramen, je lidská paže. Nemůže to být snazší – a snad nejdůležitější je, že je eliminována potřeba nákladných externích programátorů pokaždé, když chcete přidělit robotickému ramenu jiný úkol.

Intuitivní software umožňuje i nejméně zkušenému uživateli rychle pochopit základy programování a nastavovat body dráhy jednoduchým umístěním robota do požadované polohy. A pokud máte pro robota více různých úkolů, není problém programy v robotu ukládat a opakovaně používat. Je to prostě hračka.



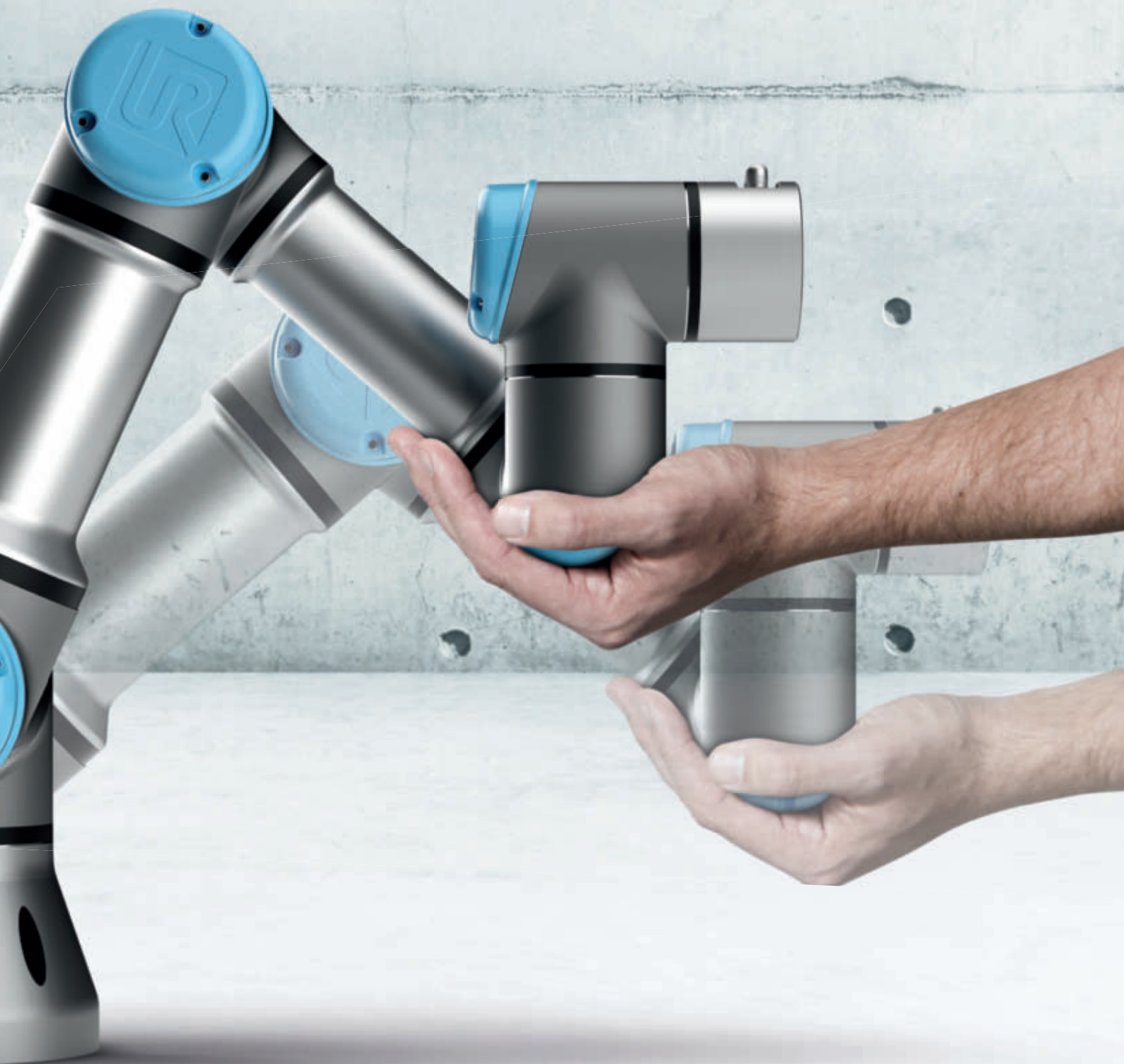
ONLINE ŠKOLENÍ PRO VAŠE POHODLÍ

Universal Robots Academy je náš nový online program. Na základě angažovaných živých zkušeností, simulací a interaktivních animací robotů získáte rychle a bez jakékoli další asistence dovednosti potřebné vpro programování a ovládání UR robotů.

Do Universal Robots Academy můžete získat přístup kdykoliv a kdekoli budete chtít – je otevřená 24/7 a zcela bezplatná. Začít online školení na universal-robots.com/academy



Universal Robots
Academy



Popis aplikace

Scott Fetzer Electrical Group, USA

Ve firmě Scott Fetzer Electrical Group v Tennessee, USA, optimalizovali kolaborativní roboti výrobu o 20 procent tím, že převzali monotónní a potenciálně nebezpečné úkoly od zaměstnanců, kteří jsou nyní přeřazeni na lépe odměňované práce. Jako klíč k tomu posloužil kreativní přístup k využívání robotické technologie: Postavení robotů na kolečka.

„Jedním z našich největších problémů je, že jsme výrobcem vysoce smíšených výrobků v nízkých objemech. Většina z našich linek neběží po celou dobu, takže pokusit se najít způsob, jak zapojit roboty na lince tradičním způsobem, byl velkou výzvou,“ říká Matthew Bush, ředitel operací (Director of Operations) ve firmě Scott Fetzer Electronic Group. „Robot UR byl jediným robotem, o kterém jsme si mysleli, že by tuto práci mohl zvládnout. Je vybaven rychlostí a přesností standardních průmyslových robotů a navíc schopností pohybovat se a pracovat vedle lidí.“

Mobilní skupina robotů UR je nyní flexibilně využívána v na úseku plechů, přičemž je integrována do celého výrobního cyklu od řezání počátečních výlisků na vystřihovacím lisu po tvarování, přehýbání a konečnou montáž elektrických součástí.

Přečtěte si celý příběh na:
universal-robots.com/cs/Případy



UNIVERSAL ROBOTS

Technické detaily

UR3

UR5

Výkon

Opakovatelnost	±0,1 mm / ±0,0039 in (4 mils)	±0,1 mm / ±0,0039 in (4 mils)
Provozní teplota	0-50**	0-50°
Příkon	Min. 90 W, typicky 125 W, max. 250 W	Min. 90 W, typicky 150 W, max. 325 W
Kolaborativní fungování	15 vyspělých nastavitelných bezpečnostních funkcí. TÜV NORD schválená bezpečnostní funkce Zkoušeno v souladu s: EN ISO 13849:2008 PL d EN ISO 10218-1:2011, odstavec 5.4.3	15 vyspělých nastavitelných bezpečnostních funkcí. TÜV NORD schválená bezpečnostní funkce Zkoušeno v souladu s: EN ISO 13849:2008 PL d EN ISO 10218-1:2011, odstavec 5.4.3

Specifikace

Užitečné zatížení	3 kg / 6,6 lbs	5 kg / 11 lbs
Dosah	500 mm / 19,7 in	850 mm / 33,5 in
Stupně volnosti	6 otočných kloubů	6 otočných kloubů
Programování	Grafické uživatelské rozhraní Polyscope na panelu s 12" dotykovým displejem	Grafické uživatelské rozhraní Polyscope na panelu s 12" dotykovým displejem

Pohyb

Pohyb os robotického ramena	Pracovní rozsah	Maximální rychlost	Pracovní rozsah	Maximální rychlost
Podstavec	± 360°	± 180°/s	± 360°	± 180°/s
Rameno	± 360°	± 180°/s	± 360°	± 180°/s
Loket	± 360°	± 180°/s	± 360°	± 180°/s
Zápěstí 1	± 360°	± 360°/s	± 360°	± 180°/s
Zápěstí 2	± 360°	± 360°/s	± 360°	± 180°/s
Zápěstí 3	Nekonečné	± 360°/s	± 360°	± 180°/s
Běžný nástroj		1 m/s / 39,4 in/s		1 m/s / 39,4 in/s

Vlastnosti

Klasifikace IP	IP64	IP54
ISO Class Cleanroom	5	5
Hluk	<65 dB(A)	Poměrně nízký hluk
Montáž robota	Libovolná	Libovolná
I/O porty	Digitální vstupy 2 Digitální výstupy 2 Analogové vstupy 2 Analogové výstupy 0	Digitální vstupy 2 Digitální výstupy 2 Analogové vstupy 2 Analogové výstupy 0
I/O elektrické napájení nástroje	12 V / 24 V 600 mA v nástroji	12 V / 24 V 600 mA v nástroji

Fyzické

Rozměry	Ø 128 mm	Ø 149 mm
Materiály	Hliník, plast PP	Hliník, plast PP
Typ konektoru nástroje	M8	M8
Délka kabelu robotického ramena	6 m / 236 in	6 m / 236 in
Hmotnost s kabelem	11 kg / 24,3 lbs	18,4 kg / 40,6 lbs

*Robot může pracovat v rozsahu teplot 0-50 °C. Při nepřetržitě vysoké rychlosti kloubu se povolená okolní teplota snižuje.

UR10

±0,1 mm / ±0,0039 in (4 mils)

0-50°

Min. 90 W, typicky 250 W, max. 500 W

15 vyspělých nastavitelných bezpečnostních funkcí.

TÜV NORD schválená bezpečnostní funkce

Zkoušeno v souladu s:

EN ISO 13849:2008 PL d

EN ISO 10218-1:2011, odstavec 5.4.3

10 kg / 22 lbs

1 300 mm / 51,2 in

6 otočných kloubů

Grafické uživatelské rozhraní Polyscope na panelu s 12" dotykovým displejem

Pracovní rozsah	Maximální rychlost
-----------------	--------------------

± 360°	± 120°/s
--------	----------

± 360°	± 120°/s
--------	----------

± 360°	± 180°/s
--------	----------

± 360°	± 180°/s
--------	----------

± 360°	± 180°/s
--------	----------

± 360°	± 180°/s
--------	----------

1 m/s / 39,4 in/s

IP54

5

Poměrně nízký hluk

Libovolná

Digitální vstupy	2
------------------	---

Digitální výstupy	2
-------------------	---

Analogové vstupy	2
------------------	---

Analogové výstupy	0
-------------------	---

12 V / 24 V 600 mA v nástroji

Ø 190 mm

Hliník, plast PP

M8

6 m / 236 in

28,9 kg / 63,7 lbs

KONTROLÉR

Vlastnosti

Klasifikace IP	IP20
ISO Class Cleanroom	6
Hluk	<65 dB(A)
I/O porty	Digitální vstupy 16 Digitální výstupy 16 Analogové vstupy 2 Analogové výstupy 2
I/O elektrické napájení	24 V 2 A
Komunikace	TCP/IP 100Mbit, Modbus TCP, Profinet, Ethernet/IP
Napájecí zdroj	100-240 VAC, 50-60 Hz

Fyzické

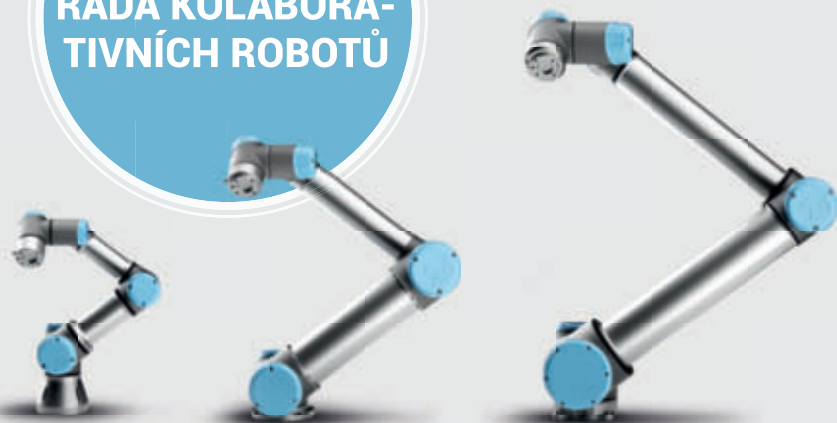
Velikost kontroléru (ŠxVxH)	475 mm x 423 mm x 268 mm / 18,7 x 16,7 x 10,6 in
Materiály	Ocel

Ovládací panel (TEACH PENDANT)

Vlastnosti

Klasifikace IP	IP20
Fyzické	
Materiály	Hliník, PP
Hmotnost	1,5 kg
Délka kabelu	4,5 m / 177 in

KOMPLETNÍ
ŘADA KOLABORA-
TIVNÍCH ROBOTŮ



Kontaktujte svého místního distributora.

Všechna robotická ramena UR se prodávají po celém světě prostřednictvím autorizovaných distribučních partnerů, kteří mají know-how pro individualizaci řešení automatizace tak, aby byly dokonale splněny požadavky Vaší výroby.

Vyhledejte si svého nejbližšího distribučního partnera na [universal-robots.com/distributors](https://www.universal-robots.com/distributors). Jednoduše najdete svůj světadíl a získáte seznam distributorů ve Vašem koutě světa.

Místní distributor:

Universal Robots A/S
Energivej 25
DK-5260 Odense S
Dánsko
+45 89 93 89 89

www.universal-robots.com
sales@universal-robots.com

 **UNIVERSAL ROBOTS**