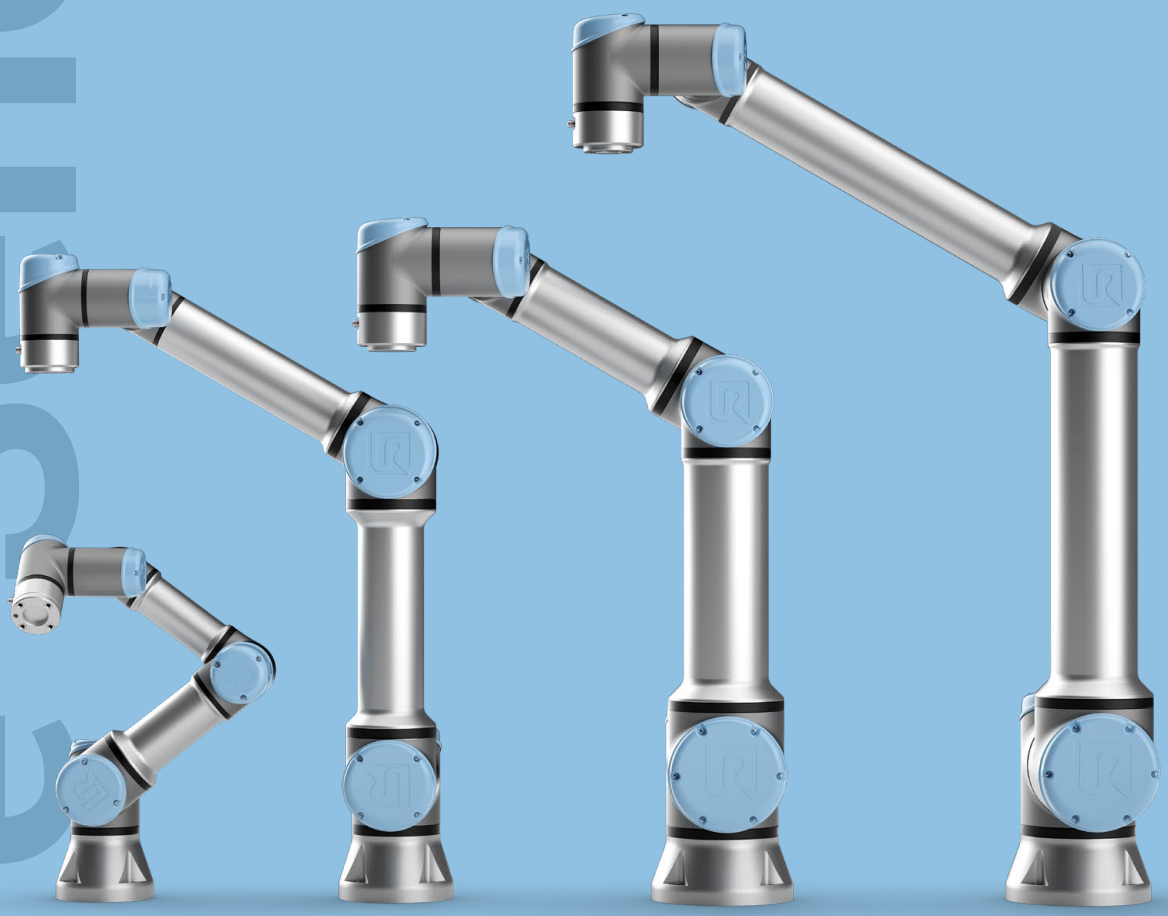
UNIVERSAL ROBOTS

e-Series.
Oto seria, która pozwala zdziałać więcej.

Od Universal Robots

e-Series



Coboty mogą pracować prawie wszędzie i zautomatyzować prawie wszystko. Odciążają ludzi, aby mogli skupić się na tym, w czym są naprawdę dobrzy: tworzeniu, współpracowaniu i robieniu niesamowitych rzeczy.

Coboty, czyli roboty współpracujące, zwiększają zdolność produkcyjną firm każdej wielkości. Mogą zmienić sposób pracy, potrafią płynnie zintegrować się z istniejącymi procesami, układami i wyposażeniem oraz poprawiają jakość w przypadku wielu zastosowań. Automatyzacja współpracująca sprawia, że miejsce pracy staje się bezpieczniejsze i umożliwia pracownikom wykonywanie bardziej wartościowych zadań.

Wielu producentów nie dostrzega automatyzacji proponowanej przez coboty, ponieważ wydaje się im, że wiąże się ona z tymi samymi wyzwaniami, co tradycyjna automatyzacja, czyli ogromnymi nakładami pieniężnymi, zamieszaniem związanym z przestojami w zakładzie produkcyjnym i skompli-kowanym kodowaniem wymagającym specjalnie przeszkolonego personelu. Podejście poprzednich pokoleń typu „wszystko albo nic" skutkowało u wielu szefów zakładów i właścicieli firm przeko-naniem, że robotyzacja nie jest dla nich dostępna.

Nic bardziej dalekiego od prawdy – na szczęście! W 2008 roku Universal Robots wprowadził na rynek pierwsze na świecie ekonomicznie opłacalne ramiona cobotów, które różnią się od tradycyjnych przemysłowych ramion robotycznych małymi rozmiarami, niewielką wagą i łatwością obsługi. Dzięki cobotom automatyzacja stała się szybka, elastyczna i niedroga.

W dzisiejszym szybko zmieniającym się środowisku produkcyjnym coboty mogą pomóc w szybszym realizowaniu zamówień produkcyjnych, podnoszeniu kwalifikacji pracowników oraz zwiększaniu konkurencyjności. Od pakowania i paletyzacji po obsługę maszyn, montaż i spawanie – coboty mogą wykonywać pracochłonne zadania, umożliwiając tym samym pracownikom wykorzystywanie swoich umiejętności gdzie indziej.

Nasza oferta cobotów e-Series przynosi korzyści z automatyzacji większej liczbie firm i branż niż kiedykolwiek wcześniej. Niniejsza broszura dotyczy kluczowych technologii e-Series, które zwiększają wydajność zakładów produkcyjnych oraz przedstawia, w jaki sposób coboty radzą sobie z najważniejszymi wyzwaniami stojącymi przed przedsiębiorstwami produkcyjnymi każdej wielkości.

Wiemy, że Twoja branża ma określone potrzeby – razem przekroczmy oczekiwania.

Poznaj skuteczne zastosowania cobotów w Twojej branży.

>50k

Ogromna baza robotów

Na całym świecie wdrożono ponad 50 000 rozwiązań opartych na cobotach Universal Robots – zarówno u dostawców przemysłu motoryzacyjnego i w małych warsztatach mechanicznych, jak również w tysiącach zakładów najrozmaitszej wielkości.

1/2

Możliwość przesunięcia do innych zadań

Coboty można przekonfigurować i zaprogramować do nowego zadania w ciągu zaledwie pół dnia.

90

Łatwość programowania

Po 90-minutowym kursie online w **Akademii UR**, każdy może zostać certyfikowanym programistą cobotów. Organizujemy również zajęcia stacjonarne zapewniające naukę praktyczną.

17

Gotowość do współpracy

17 standardowo ustawionych funkcji bezpieczeństwa robotów e-Series w prosty i skuteczny sposób ogranicza ryzyko w miejscu pracy po przeprowadzeniu oceny ryzyka.

1

Szybki zwrot kosztów

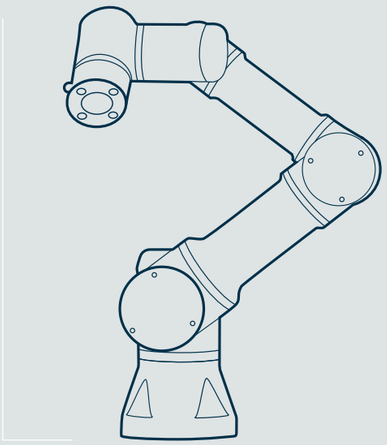
Koszty cobotów UR zazwyczaj zwracają się w ciągu roku.

Współpracujące rozwiązanie spełniające każde potrzeby.

Poznaj rodzinę e-Series.

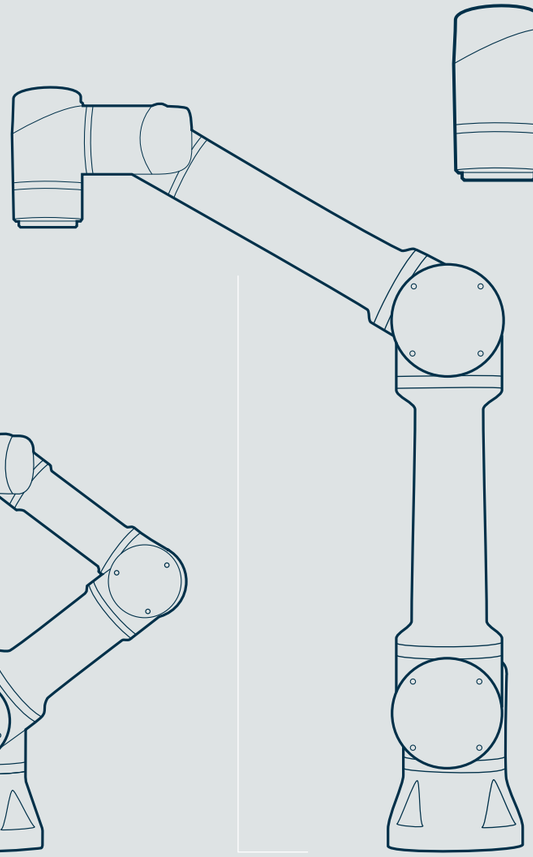
Rodzina e-Series składa się z czterech członków: UR3e, UR5e, UR10e i UR16e. Każdy cobot oferuje inny zasięg i udźwig, natomiast łączy je łatwość obsługi i niezawodność, co czyni je cennym uzupełnieniem każdego zakładu produkcyjnego.

Z zastrzeżeniem konieczności przeprowadzenia oceny ryzyka, coboty e-Series mogą współpracować z wykwalifikowanymi operatorami na linii produkcyjnej dzięki wbudowanym konfigurowalnym funkcjom bezpieczeństwa. Nasze coboty posiadają certyfikat TÜV NORD na zgodność z normą ISO 10218-1, zaś ich funkcje bezpieczeństwa mają klasę Cat 3 PLd według normy ISO 13849-1. Bezpieczeństwo jest jedną z pionierskich cech robotyki współpracującej. Nasi użytkownicy mogą spełniać wysokie standardy bezpieczeństwa, odkrywając nieograniczone zastosowania naszych cobotów. Większa wydajność, lepsza jakość produktów i spokój ducha – dzięki tym zaletom automatyzacja staje się dostępna dla wszystkich.



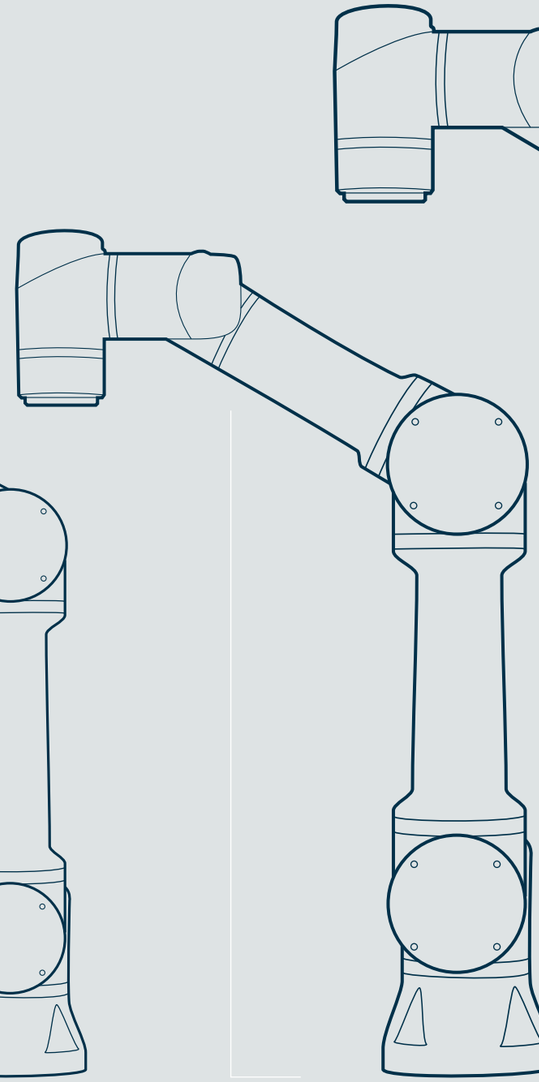
UR3e

Mały, ale niezwykle wydajny UR3e posiada udźwig 3 kg oraz promień działania 500 mm. Dzięki możliwości obrotu o 360 stopni na wszystkich nadgarstkach oraz nieograniczonej możliwości obrotu na przegubie końcowym, ten montowany na stole robot z łatwością wykonuje czynności wymagające wysokiej precyzji oraz nieskomplikowane prace montażowe.



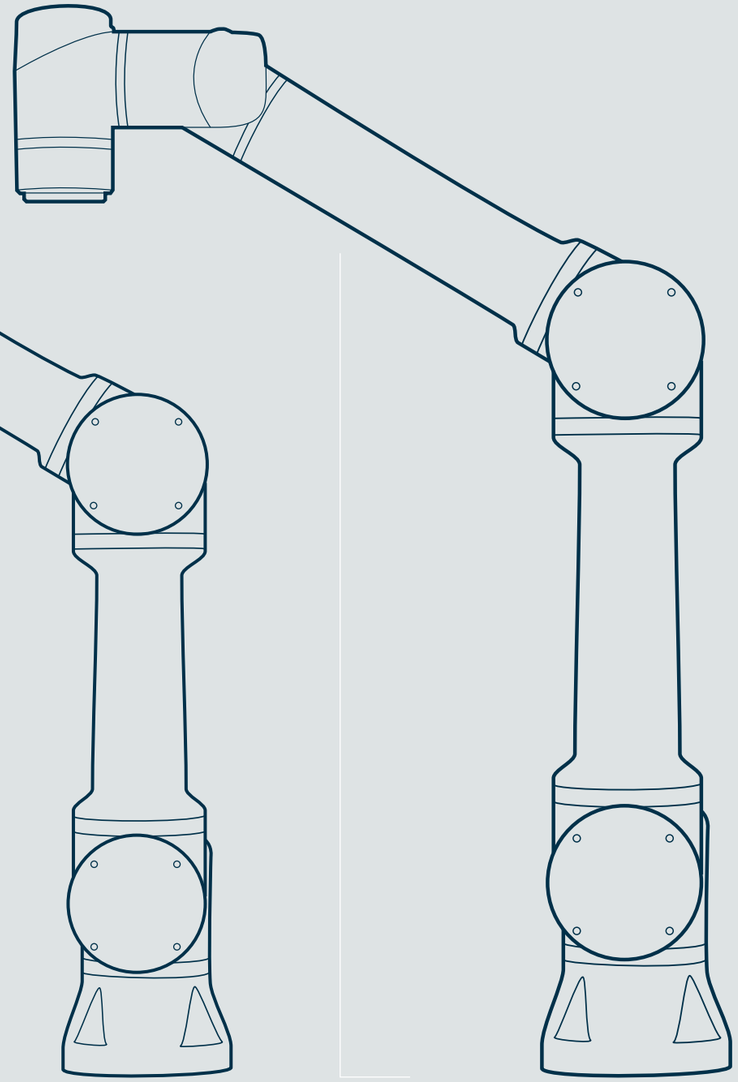
UR5e

Ten średniej wielkości członek rodziny Universal Robots idealnie nadaje się do automatyzacji prac o niskim obciążeniu dzięki udźwigowi 5 kg oraz promieniowi 850 mm. Jest łatwy w programowaniu i szybki w instalacji. UR5e jest przykładem znakomitej równowagi między rozmiarem a możliwościami.



UR16e

Dzięki udźwigowi 16 kg UR16e przyczynia się do redukcji kosztów, zagrożeń ergonomicznych i przestojów związanych z przenoszeniem ciężkich elementów. Niewielkie rozmiary i promień działania 900 mm sprawiają, że UR16e idealnie nadaje się do zastosowań, takich jak przenoszenie ciężkich materiałów czy obsługa maszyn CNC dzięki narzędziom montowanym na końcu ramienia, wśród których znajduje się szeroka gama różnych chwytaków.



UR10e

UR10e zdolny do automatyzacji zadań wymagających udźwigu do 12,5 kg przy zachowaniu takiej samej niezawodności i wydajności, co w przypadku innych robotów e-Series, ma promień zasięgu 1300 mm. Umożliwia to wykonywanie zadań, takich jak pakowanie czy paletyzacja w zakładach, w których występuje większa odległość między różnymi obszarami działania.

Specyfikacje ramion robotycznych.

	UR3e		UR5e		UR10e		UR16e	
Specyfikacja								
Udźwig	3 kg (6.6 lbs)		5 kg (11.0 lbs)		12.5 kg (27.5 lbs)		16 kg (35.3 lbs)	
Zasięg	500 mm (19.7 in)		850 mm (33.5 in)		1300 mm (51.2 in)		900 mm (35.4 in)	
Stopnie swobody	6 obrotowych przegubów							
Programowanie	Graficzny interfejs użytkownika Polyscope na 12-calowym ekranie dotykowym							
Wydajność								
Zużycie energii, średnio maksymalnie	300 W		570 W		615 W		585 W	
Zużycie energii, typowe z umiarkowanymi ustawieniami pracy (przybliżone)	100 W		200 W		350 W		350 W	
Bezpieczeństwo	17 regulowanych funkcji bezpieczeństwa							
Certyfikaty	EN ISO 13849-1, PLd Cat. 3, EN ISO 10218-1							
Detekcja siły, narzędzie kołnierz	Siła, x-y-z	Moment, x-y-z	Siła, x-y-z	Moment, x-y-z	Siła, x-y-z	Moment, x-y-z	Siła, x-y-z	Moment, x-y-z
– Zakres	30.0 N	10.0 Nm	50.0 N	10.0 Nm	100.0 N	10.0 Nm	160.0 N	10.0 Nm
– Precyzja	2.0 N	0.1 Nm	3.5 N	0.2 Nm	5.0 N	0.2 Nm	5.0 N	0.2 Nm
– Dokładność	3.5 N	0.1 Nm	0.1 N	0.3 Nm	5.5 N	0.5 Nm	5.5 N	0.5 Nm
Ruch								
Powtarzalność wg ISO 9283	± 0.03 mm		± 0.03 mm		± 0.05 mm		± 0.05 mm	
Ruch osi	Zakres pracy	Prędkość maks.	Zakres pracy	Prędkość maks.	Zakres pracy	Prędkość maks.	Zakres pracy	Prędkość maks.
– Baza	± 360°	± 180°/s	± 360°	± 180°/s	± 360°	± 120°/s	± 360°	± 120°/s
– Bark	± 360°	± 180°/s	± 360°	± 180°/s	± 360°	± 120°/s	± 360°	± 120°/s
– Łokieć	± 360°	± 180°/s	± 360°	± 180°/s	± 360°	± 180°/s	± 360°	± 180°/s
– Nadgarstek 1	± 360°	± 360°/s	± 360°	± 180°/s	± 360°	± 180°/s	± 360°	± 180°/s
– Nadgarstek 2	± 360°	± 360°/s	± 360°	± 180°/s	± 360°	± 180°/s	± 360°	± 180°/s
– Nadgarstek 3	Nieograniczony	± 360°/s	± 360°	± 180°/s	± 360°	± 180°/s	± 360°	± 180°/s
Prędkość typowego TCP	1 m/s (39.4 in/s)							
Cechy								
Klasyfikacja IP	IP54							
ISO 14644-1 Class Cleanroom	5							
Hałas	Poniżej 60 dB(A)		Poniżej 65 dB(A)		Poniżej 65 dB(A)		Poniżej 65 dB(A)	
Montaż robota	Dowolny kierunek							
Porty I/O								
– Cyfrowe wej.	2							
– Cyfrowe wyj.	2							
– Analogowe wej.	2							
Napięcie zasilania narzędzia I/O	12/24 V							
Zasilanie narzędzia I/O	600 mA		1.5 A (Podwójne) 1 A (Pojedyncze)		2 A (Podwójne) 1 A (Pojedyncze)		2 A (Podwójne) 1 A (Pojedyncze)	
Fizyczne								
Obrys bazy	Ø 128 mm		Ø 149 mm		Ø 190 mm		Ø 190mm	
Materiały	Aluminium, plastik, stal							
Narzędzie (efektor końcowy), typ złącza	M8 | M8 8-pin							
Długość przewodu robota	6 m (236 in)							
Masa z przewodem	11.2 kg (24.7 lbs)		20.6 kg (45.4 lbs)		33.5 kg (73.9 lbs)		33.1 kg (73 lbs)	
Zakres temperatury podczas pracy	0-50°C							
Wilgotność	90%RH (bez kondensacji)							

Podnieś kwalifikacje swoich pracowników. Maksymalizuj czas pracy bez przestojów.

Nasza wiodąca na świecie Akademia, produkty usługowe dostosowane do potrzeb oraz pakiet wsparcia pomogą przy szkoleniu pracowników i przyczynią się do maksymalizacji czasu pracy bez przestojów.

Specyfikacje systemu.

Do każdego standardowego ramienia robotycznego dołączony jest moduł sterowania, pilot uczenia robota i standardowy kabel.

Control box

Features

Klasyfikacja IP	IP44
ISO 14644-1 Class Cleanroom	6
Zakres temperatury powietrza	0-50°C
Wilgotność	90%RH (bez kondensacji)
Porty I/O Cyfrowe wej. Cyfrowe wyj. Analogowe wej. Analogowe wyj. Kwadraturowe wejścia cyfrowe	 16 16 2 2 4
Zasilanie I/O	24V 2A
Komunikacja	Częstotliwość sterowania 500 Hz Modbus TCP PROFINET Ethernet/IP USB 2.0, USB 3.0
Źródło zasilania	100-240VAC, 47-440Hz

Fizyczne

Wielkość modułułu sterowania (SxWxG)	460 mm x 449 mm x 254 mm (18.2 in x 17.6 in x 10 in)
Masa	12 kg (26.5 lbs)
Materiały	Stal malowana proszkowo

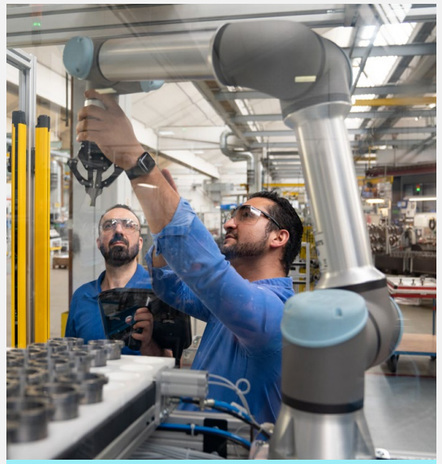
Pilot uczenia robota

Cechy

Klasyfikacja IP	IP54
Wilgotność	90%RH (bez kondensacji)
Rozdzielczość ekranu	1280 x 800 pikseli

Fizyczne

Materiały	Plastik, PP
Masa wraz z 1m przewodem	1.6 kg (3.5 lbs)
Długość przewodu	4.5 m (177.17 in)



PolyScope – nasz intuicyjny interfejs programowania.

PolyScope oferuje użytkownikom prosty w obsłudze ogólny interfejs obejmujący całość systemu, którego eksploatację każdy operator pierwszej linii może bez problemu opanować. Interfejs ten dysponuje również głębokim i złożonym środowiskiem programowania przeznaczonym dla wykwalifi-ko¬wanych programistów, umożliwiającym wprowadzanie złożonych i eksperymentalnych zastosowań cobotów.

Zawartość paczki z cobotem UR:

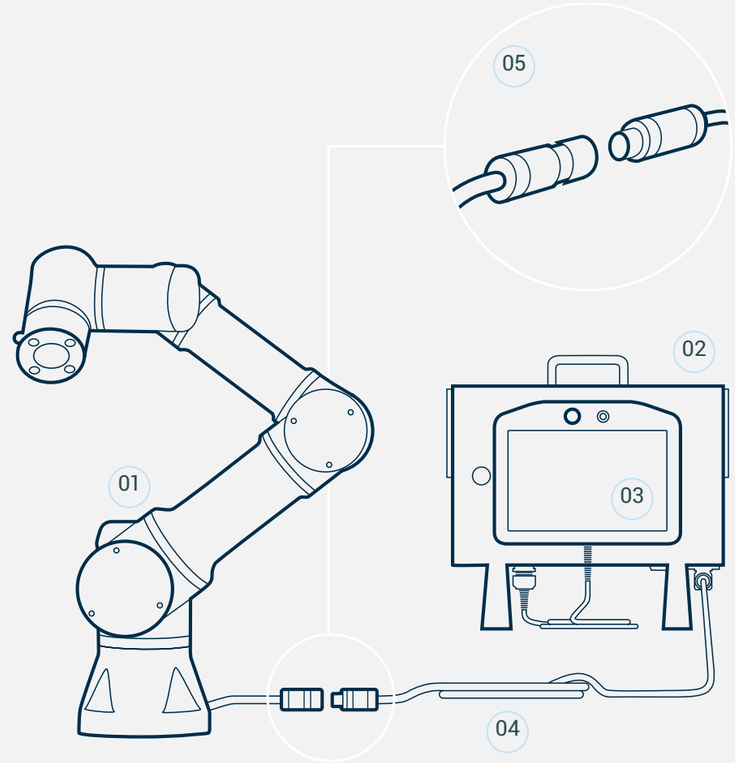
01 Ramię robotyczne.

02 Moduł sterowania.

03 Pilot uczenia robota.

04 Kabel (dostępny w 4 wersjach).

05 Przyłącze kołnierzowe podstawy.



Do każdego robota e-Series dołączany jest standardowy kabel o długości 6 metrów oraz przyłącze kołnierzowe podstawy, które umożliwia podłączenie z boku lub przez otwór.

Istnieje możliwość oddzielnego zakupienia innych rodzajów kabli, które mogą uprościć wdrożenie wielu typowych zastosowań (mowa tu na przykład o rozszerzeniu zasięgu przy zastosowaniu 12-metrowego standardowego kabla). Dostępny jest również kabel High-Flex, zaprojektowany tak, aby wytrzymać rozległe i wielokrotne zginanie. Dobranie właściwych kabli pomaga w obsłudze wielu maszyn, spawaniu większych elementów oraz bezproblemowym zwiększaniu wysokości układania palet.

Cable suite

Specyfikacja	Standard*	Standard Extended**
Materiał	PVC	PVC
Kolor	Czarny	Czarny
Długość	6 m (19.7 ft)	12 m (39.4 ft)
Średnica (d)	12.1 mm (0.48 in)	12.1 mm (0.48 in)

Specyfikacja	High-Flex**	High-Flex Extended**
Materiał	PUR	PUR
Kolor	Niebieski	Niebieski
Długość	6 m (19.7 ft)	12 m (39.4 ft)
Średnica (d)	13.4 mm (0.53 in)	13.4 mm (0.53 in)
Promień gięcia	4 x d (statyczny) 8 x d (dynamiczny)	4 x d (statyczny) 8 x d (dynamiczny)
Cykle zginania	5 millionów	5 millionów

* W zestawie przy zakupie robota
** Akcesorium sprzedawane oddzielnie

Moc automatyzacji w Twoich rękach.

Trzypozycyjny pilot uczenia e-Series

Wszystkie coboty e-Series są wyposażone w standardowy pilot uczenia robota e-Series, oferując tym samym intuicyjny interfejs użytkownika służący do łatwego programowania za pomocą oprogramowania PolyScope. Dodatkowo trzypozycyjny pilot uczenia jest dostępny w wariantach odpowiednich dla danych udźwigów robotów e-Series, a także może stanowić komponent UR+. Trzypozycyjne urządzenie nastawcze 3PE jest mechanicznie i funkcjonalnie zintegrowane z pilotem uczenia e-Series i działa wedle zasady Plug & Produce z wykorzystaniem modułu sterowania e-Series. Ponadto jest w pełni zintegrowane z interfejsem użytkownika PolyScope w celu umożliwienia wykonywania wszystkich ruchów robota (w tym Freedrive w trybie ręcznym.

Kluczowe korzyści

- Pełna integracja mechaniczna trzypozycyjnego urządzenia 3PE.
- Pełna integracja oprogramowania (trzypozycyjny pilot uczenia robota jest oryginalnie obsługiwany przez PolyScope).
- Łączy się z modułem sterowania za pomocą tego samego złącza, co standardowy pilot uczenia e-Series.
- Umożliwia montaż na dowolnym istniejącym wsporniku pilota uczenia e-Series.
- Jest wyposażony w dwa trzypozycyjne urządzenia nastawcze umożliwiające wygodną obsługę za pomocą prawej lub lewej ręki.
- Posiada certyfikat TÜV NORD na zgodność z ISO 10218-1:2011 i ISO 13849-1:2015.

Specyfikacja sprzętu

Szerokość	300 mm (11.81 in)
Wysokość	231 mm (9.09 in)
Grubość	50 mm (1.97 in)
Masa wraz z 1m przewodem	1.8 kg (3.961 lbs)
Klasyfikacja IP	IP54

W Universal Robots+ znajdziesz trzypozycyjne piloty uczenia robotów oraz szereg innych produktów działających na zasadzie Plug & Produce.

Twoje rozwiązanie z wbudowanym UR.

Moduł sterowania OEM e-Series

Nasz standardowy moduł sterowania jest dopełnieniem mobilności i niewielkich rozmiarów naszych ramion robotycznych. Aby sprostać rosnącemu zapotrzebowaniu na coboty, w ramach zaawansowanych, specjalnie stworzonych systemów z zakresu automatyki, opracowaliśmy gotowy do integracji moduł sterowania, zaprojektowany do instalacji w panelu sterowania. Dzięki naszemu modułowi sterowania OEM o minimalnych rozmiarach, możliwe jest korzystanie ze złożonych systemów automatycznych, gotowych rozwiązań oraz produktów OEM w wielu branżach i zastosowaniach..

Kompaktowy moduł sterowania OEM jest dostępny ze wszystkimi rozmiarami ramion robotów e-Series w wersjach AC lub DC.

Kluczowe korzyści

- Efektywny pod względem kosztów.
- Kompaktowy i lekki.
- Brak pilota uczenia i obudowy szafkowej.
- Redukuje niepotrzebne komponenty i odpady.
- Dołączone złącze zasilania z odciążeniem naprężenia przewodów elektrycznych, ułatwiające instalację okablowania.
- Wygodne opcje montażowe.
- Model AC, podobnie jak nasze standardowe roboty, może być zasilany ze zwykłego jednofazowego gniazdka ściennego.
- Model DC jest idealny do systemów zasilanych bateryjnie, takich jak roboty mobilne.

Specyfikacja sprzętu

Wielkość modułu sterowania OEM (SxWxG)	451 mm × 168 mm × 150 mm (17.8 in × 6.6 in × 5.9 in)
Masa	Model AC: 4.7 kg (10.4 lbs) Model DC: 4.3 kg (9.5 lbs)
Napięcie wejściowe	Model AC: 100–240 VAC, 47–440Hz Model DC: 24–48 VDC (typical)
Moc w trybie czuwania	Model AC: <1.5 W Model DC: <7 W

e-Series stworzono, by zdziałać więcej.

Universal Robots umożliwia przedsiębiorstwom produkcyjnym każdej wielkości czerpanie korzyści z elastycznej automatyzacji: od zwiększonej przepustowości i lepszej jakości części po zwiększoną zdolność produkcyjną i większą konkurencyjność.

Universal Robots daje małym firmom dostęp do korzyści płynących z automatyzacji oraz zachęca producentów OEM do docierania do szerszej grupy odbiorców dzięki rozwojowi technologii i ekosystemowi UR+. Nasz globalny zespół składający się z inżynierów automatyki, ekspertów ds. zastosowań, partnerów handlowych oraz specjalistów z działu wsparcia technicznego wdrożył ponad 50 000 systemów cobotów na całym świecie, a nasze wypróbowane i przetestowane technologie pomagają producentom robić znacznie więcej w ramach ich działalności.

Dlaczego warto zdecydować się na automatyzację? Niezależnie od tego, czy chcesz budować potencjał biznesowy, zwiększać marżę czy zarządzać rozwojem, firma Universal Robots zaprojektowała e-Series, aby rozwiązywać Twoje problemy biznesowe za pomocą cobotów.

Universal Robots

Universal Robots jest liderem na rynku cobotów. Od czasu wprowadzenia na rynek pierwszego na świecie ekonomicznie opłacalnego cobota w 2008 roku, firma UR opracowała całą gamę produktów obejmującą między innymi UR3e, UR5e, UR10e i UR16e, uwzględniającą różne możliwości zasięgu i udźwigu swoich robotów. Dla każdego modelu dostępny jest szereg efektorów końcowych funkcjonujących wedle zasady „podłącz i produkuj”, oprogramowanie oraz akcesoria w ramach programu certyfikacji UR+, co pozwala na elastyczne przesuwanie robota do innych zadań i używanie go w ramach kilku różnorodnych zastosowań.

Spółka Universal Robots zainstalowała ponad 50 000 cobotów na całym świecie przyczyniając się do automatyzacji każdej branży produkcyjnej. Siedziba firmy znajduje się w Odense w Danii. UR posiada również 21 oddziałów regionalnych w obu Amerykach, Europie i regionie Azji i Pacyfiku.

UNIVERSAL ROBOTS

Kontakt

Universal Robots A/S, o.z.
Siemensova 2717/4
155 00 Praha 13 - Stodůlky
Czech Republic
+420 222 286 200

universal-robots.com

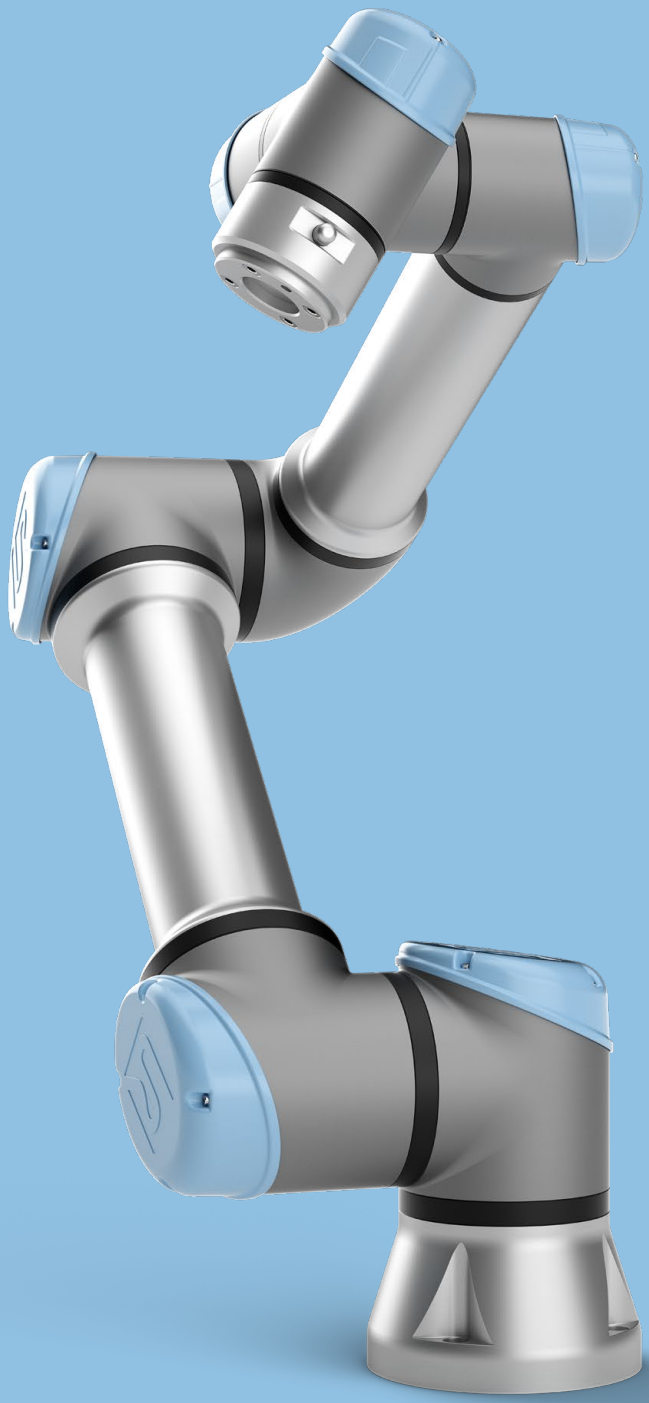
universal-robots.com/blog

ur.cee@universal-robots.com

Facebook

LinkedIn

Twitter

YouTube

Instagram