


 UNIVERSAL ROBOTS

UR20, 협동로봇을 재정의하다

심재호 차장

2023. 10. 31

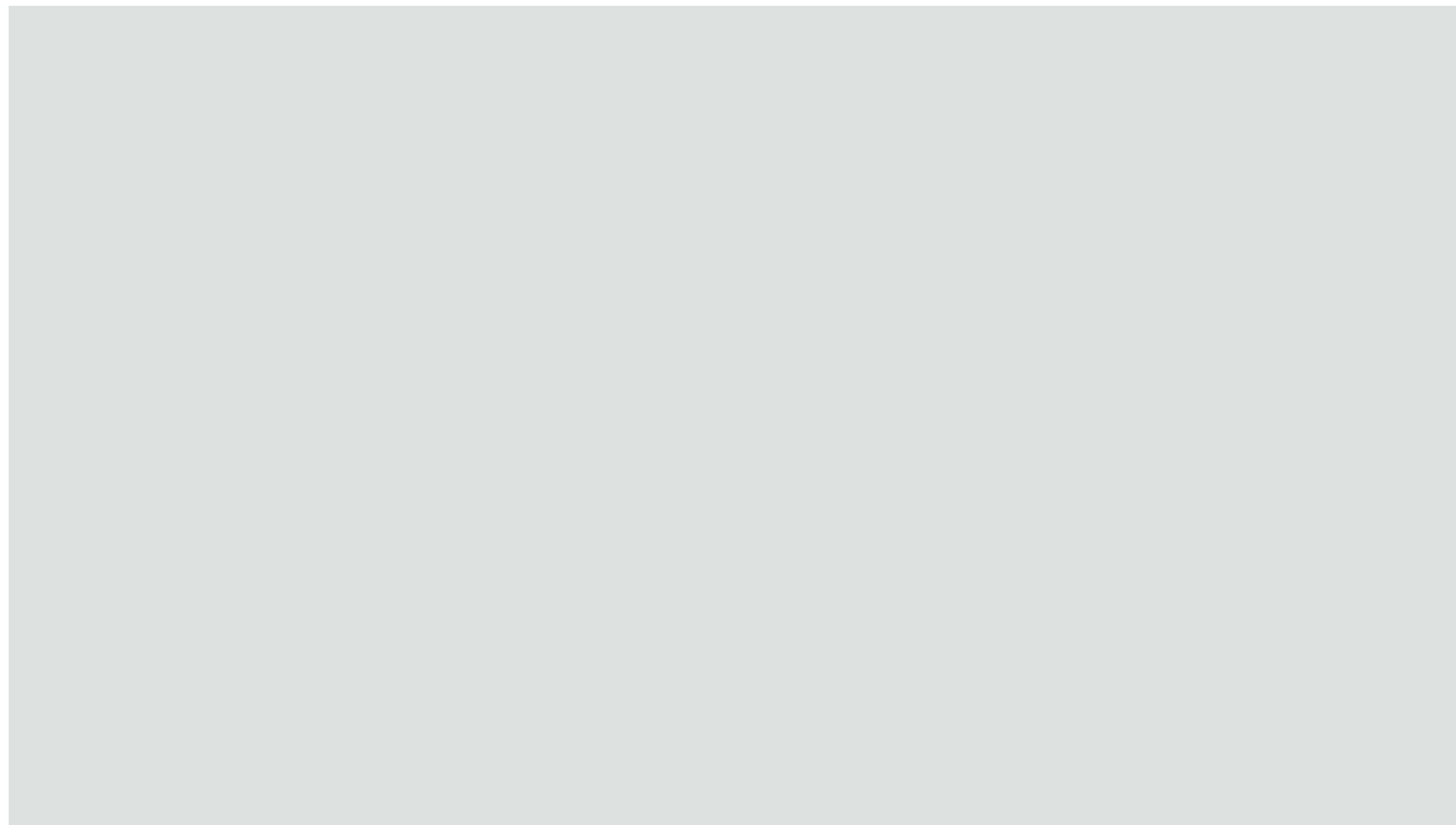


We want to create a world
where people work with
robots,
not like robots

Definition

Collaborative Robot

자동화를 재정의하다



Agenda

1. 유니버설 로봇 소개
2. 협동로봇이란?
3. 쉬운 로봇 적용
4. 쉬운 로봇 사용
5. 쉬운 유지 보수
6. 쉬운 로봇 교육
7. UR20

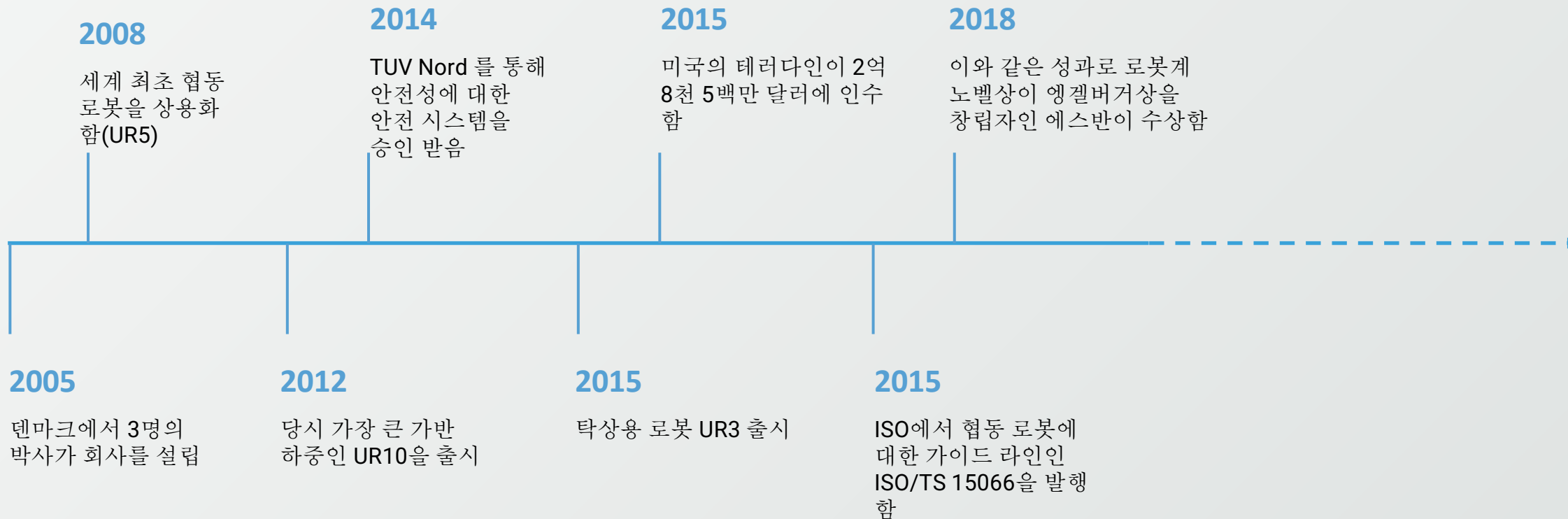




Section 1:

유니버설 로봇 소개

협동 로봇의 역사 = Universal Robots



Universal Robots in numbers

800+

Distributors &
Integrators

20+

Offices

1000+

Employees

75,000+

Cobots sold

50%

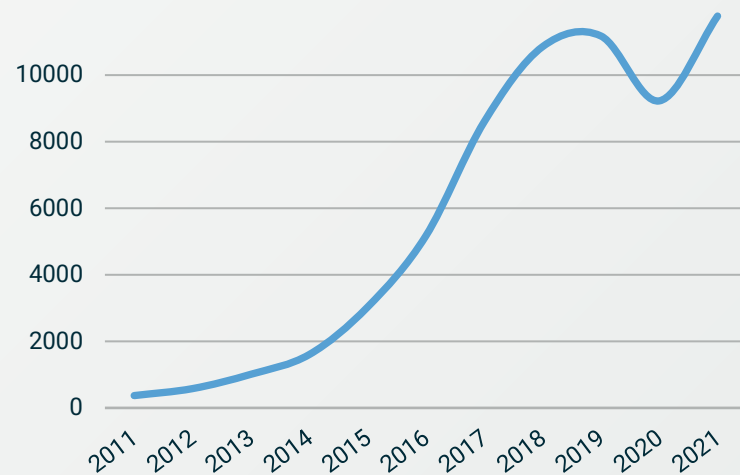
Cobot market
share

440+

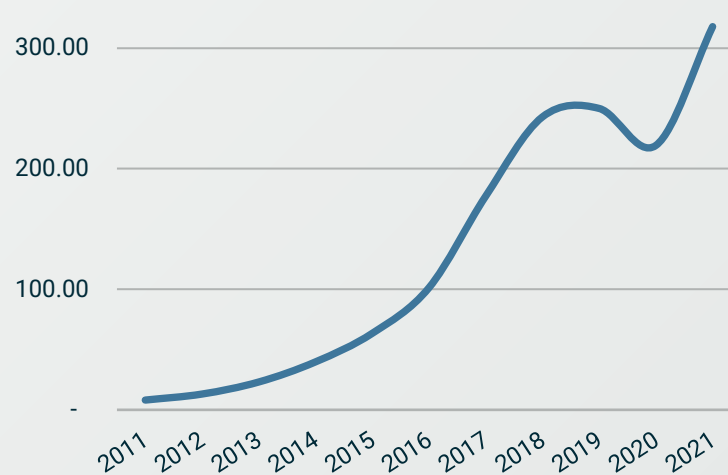
UR+ products

UR in charts

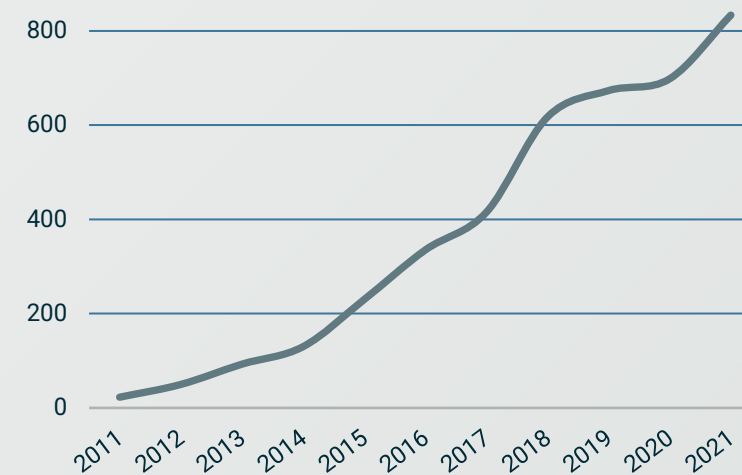
Sales Trend (Robots)



Revenue Trend (M\$)



Number of Employees



TERADYNE

Backed by Teradyne Inc.

How does Teradyne help Universal
Robots?

- Helps secure supply chain
- Supports customer service
- Shares expertise between companies
- Fuels growth



**USD 3.7 billion
annual revenue**



6,500 employees







Teradyne's Industrial Automation Group (IAG)



Universal Robots Portfolio



		UR3e	UR5e	UR16e	UR10e	UR20
	Payload:	3 kg 6.6 <u>lbs</u>	5 kg 11 <u>lbs</u>	16 kg 35.3 <u>lbs</u>	12.5 kg 27.5 <u>lbs</u>	20 kg 44.1 lbs
	Reach:	500 mm 19.7 in	850 mm 33.5 in	900 mm 35.4 in	1300 mm 51.2 in	1750 mm 68.9 in
	Weight:	11.2 kg 24.7 lbs	20.6 kg 45.4 lbs	33.1 kg 73 lbs	33.5 kg 73.9 lbs	64 kg 141.1 lbs
	Footprint:	Ø 128 mm	Ø 149 mm	Ø 190 mm	Ø 190 mm	Ø 245 mm



Section 2:

협동로봇이란?

협동 로봇이란?

산업용 로봇 vs 협동 로봇



산업용 로봇 vs 협동 로봇



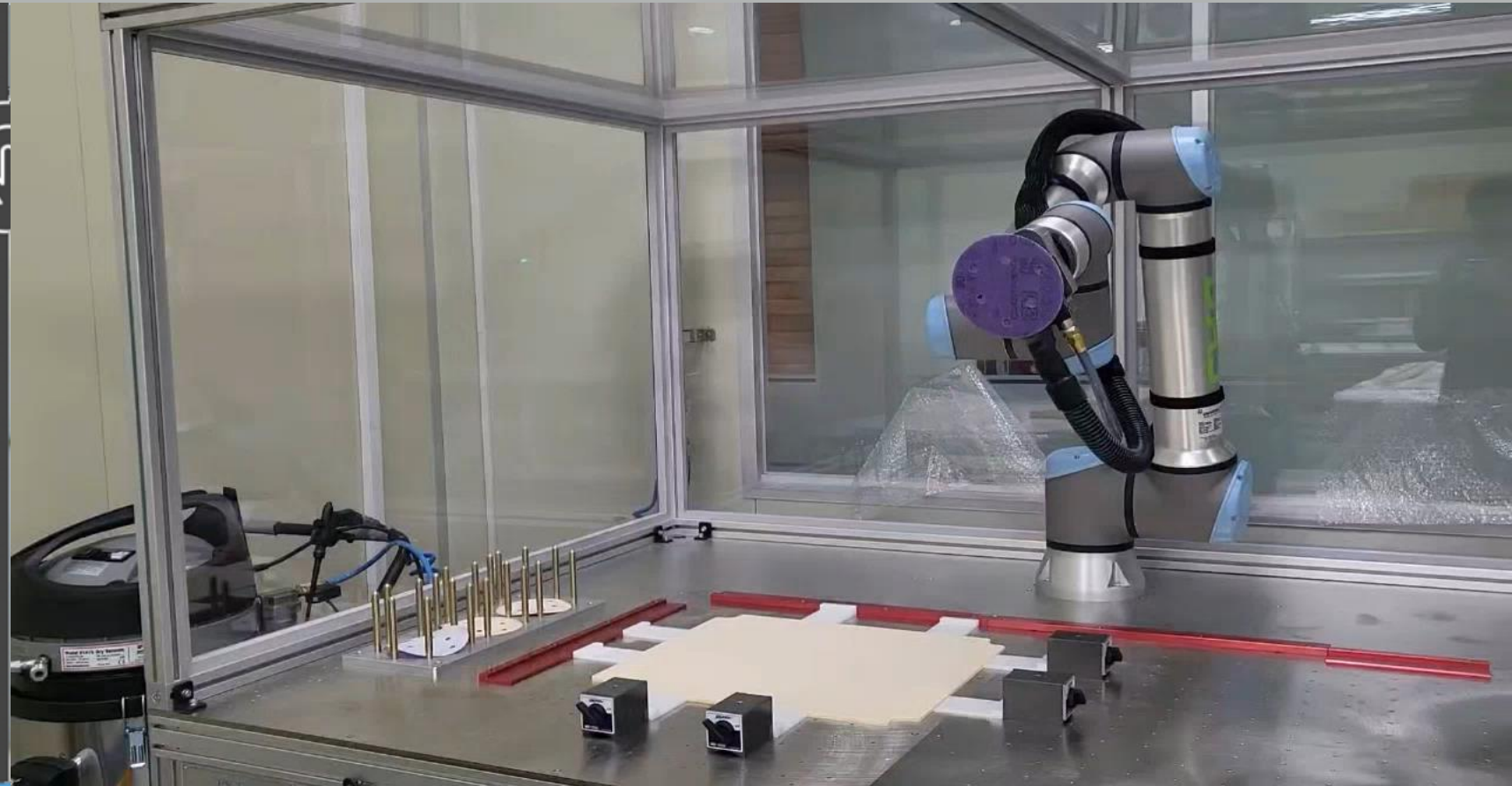
- ✓ 사람과 분리된 공간에서 시간에 따라 정해진 작업을 수행하여 **대량 생산**에 사용 됨
- ✓ 산업용 로봇의 최상위 성능지표는 **반복정밀도와 속도**임
- ✓ 이로 인해 산업용 로봇은 구조적으로 **강하고 견고하게 제작** 됨
- ✓ **숙련된 로봇 엔지니어**에 의해 프로그래밍 및 설치 가능
- ✓ **펜스**로 사람과 분리가 됨으로 안전과 무관하게 설계 됨

산업용 로봇 vs 협동 로봇



- ✓ 펜스가 없는 공간에서 적극적 혹은 소극적 방식으로 인간과 협동 작업을 하는 파트너 관계
- ✓ 사람과 협동 작업을 위해서 최대 가반 하중은 20kg 내외로 보통 설계 됨
- ✓ 사람과 충돌이 있을 것을 대비해서 유연하게 설계 됨
- ✓ 누구나 쉽게 배울 수 있으며 쉽게 프로그램 및 설치할 수 있음
- ✓ 사람과 협동 작업을 위한 안전을 확보하기 위해 여러 안전 기능이 추가 됨

SEE A LIVE DEMO HERE



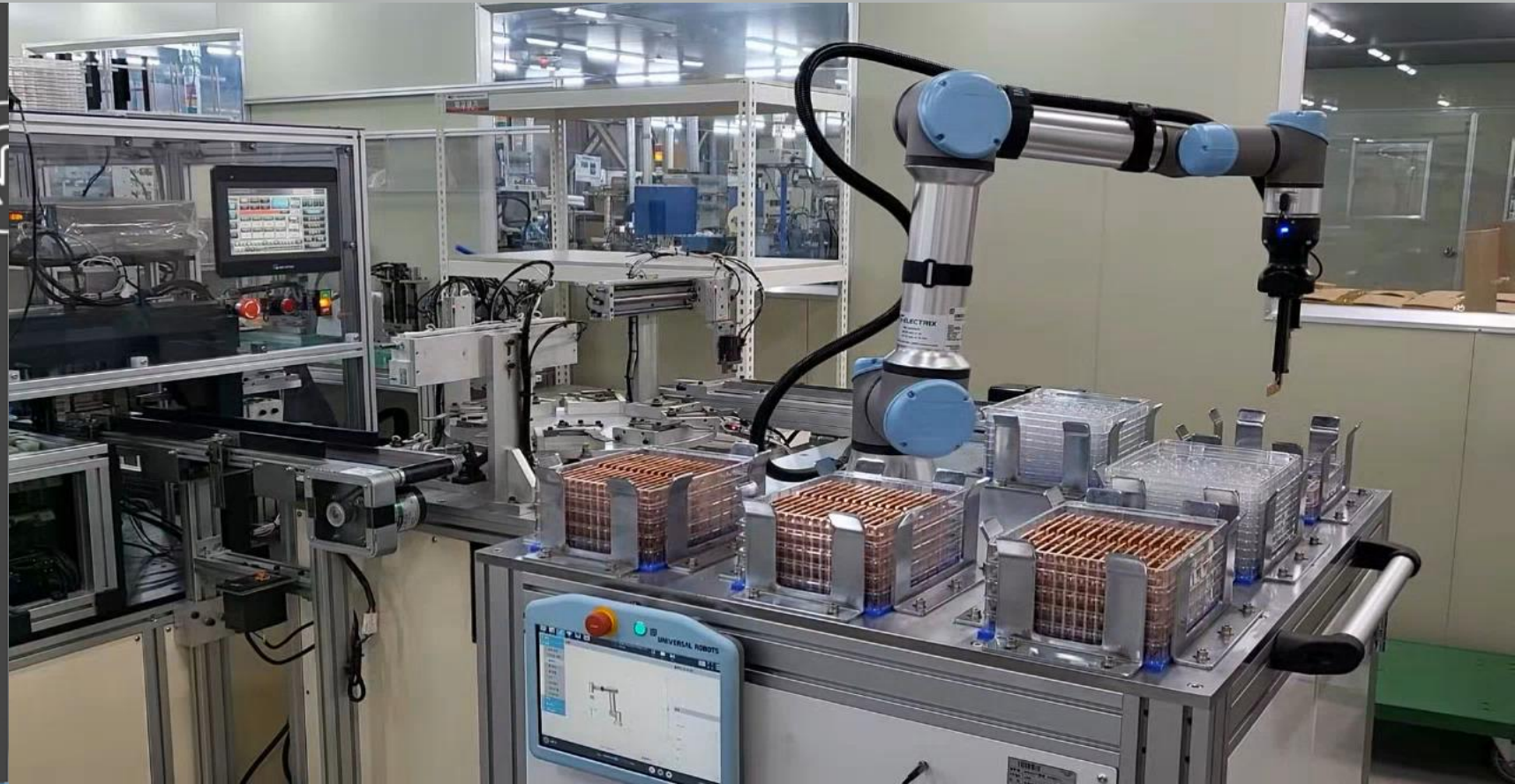
- 화성에 위치한 회사
- 제품 조도 개선을 위해 사람이 측정기와 함께 제품 당 20~30분 샌딩하는 공정
- 단순 반복적이면서 분진으로 인해 작업 환경이 많이 좋지 않아 모두가 꺼리는 작업
- 사람이 제품의 어느 부분을 어느 정도의 힘으로 몇 번 반복 작업할지 입력하면 로봇이 샌딩 작업을 시작하고 사람이 조도 측정을 하는 시스템으로 변경



SEE A LIVE DEMO HERE



- 충주에 위치한 회사
- 지방 도시에 위치하여 직원 구하기 어려움
- 단순 반복적인 작업으로 인해 힘들게 구한 직원의 퇴사율이 많이 높음
- 로봇을 도입하여 단순 반복적인 작업은 로봇이 하고 사람은 로봇 관리라는 의미 있는 일을 함으로써 근무환경을 개선



SEE A LIVE DEMO HERE

- 울주에 위치한 회사
- 직원이 하루 종일 서서 일해야 하는 방식
- 지속적으로 직원이 제품을 밀어 넣는 방식에서 10분만 제품을 세팅하면 로봇이 알아서 5시간은 혼자서 일하는 방식으로 바뀜
- 단순 작업을 하던 직원이 로봇 교육을 통해 로봇 엔지니어로서 일하기 시작 함

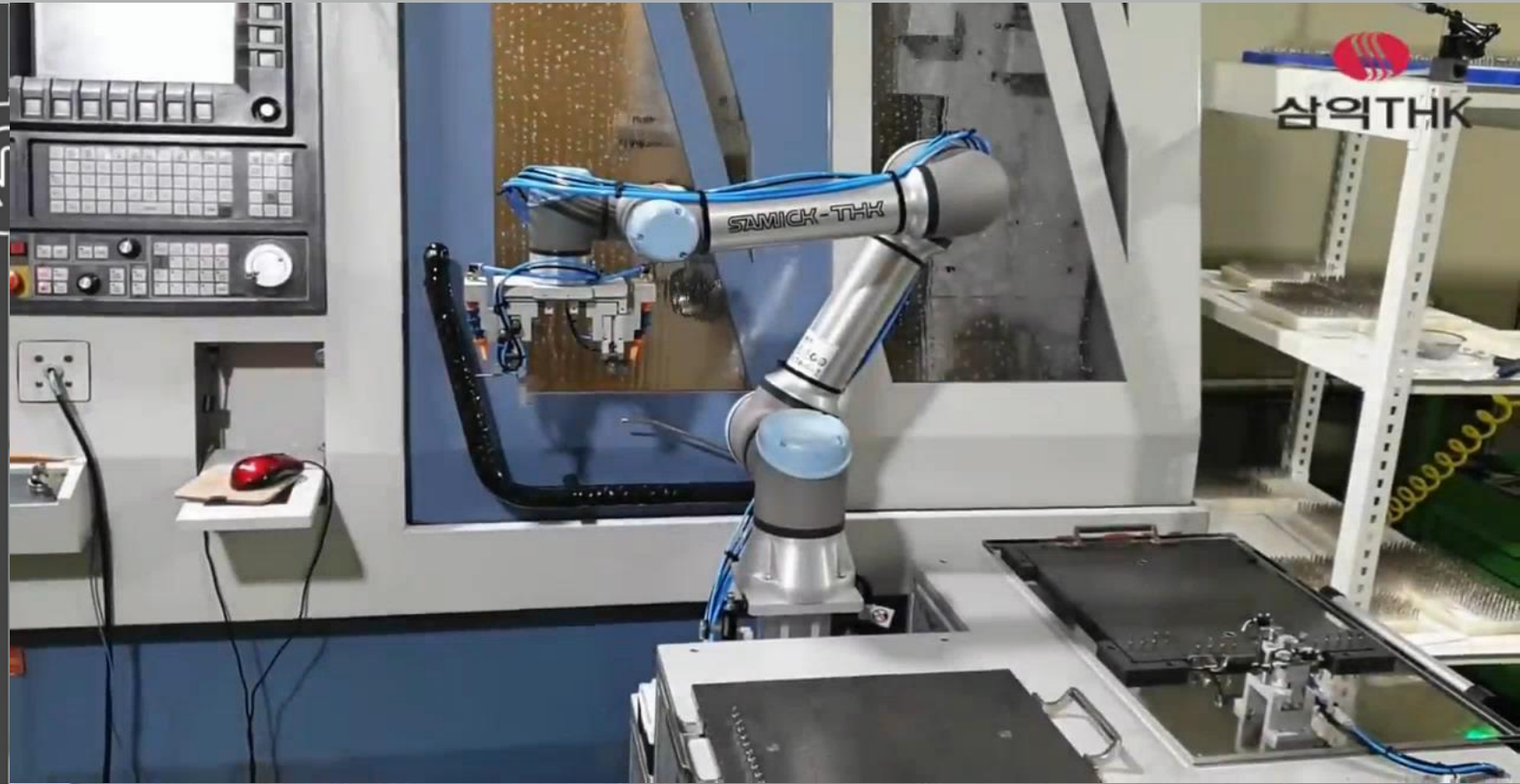
ASI A-SUNG
International CO.,LTD.



SEE A LIVE DEMO HERE

- 파주에 위치한 회사
- 생산된 무거운 제품을 사람이 하루 종일 적재하던 현장
- 로봇이 무거운 제품을 한 층 적재한 후 로봇이 일시정지 한 사이 사람이 간지를 적재
- 무겁고 힘든 일을 로봇에 시키고 사람은 로봇 시스템 관리와 간지 작업만 함으로써 업무 환경을 크게 개선

SEE A LIVE DEMO HERE



- 부산에 위치한 회사
- 일정하지 않은 생산 물량으로 항시 작업자를 배치하기 힘든 현장
- 하루 종일 작업자가 가공 장비 앞에서서 작업하는 현장이라 근무 환경이 좋지 않음
- 로봇을 도입함으로써 사람은 단순 반복적인 업무를 하지 않아도 되게끔 됨

협동 로봇이란?

ISO 10218-1 :2011, clause 5.10

- ✓ 산업용 로봇이 사람과 협동 가능한 기능을 보유하고 있는 산업용 로봇
 - 즉, 협동 작업이 가능한 산업용 로봇
- ✓ 로봇은 ISO 10218-1 :2011에서 이야기하는 4개 중 1개 이상을 충족하면 됩니다.
- ✓ 대부분의 로봇 브랜드에서 활용한 절은 5.10.5입니다.
- ❖ 5.10.5) Power and force limiting (PFL) by inherent design or control.
협동 로봇은 power 또는 force 값에 의해 로봇을 정지하는 등의 기능이 내재되어 있어야 합니다.

세계 최초로
협동 로봇을 만든
유니버설 로봇이 이야기 하는
진짜 **협동 로봇**이란?



A woman with blonde hair tied up, wearing a black jacket, is working in a factory. She is positioned in the center, looking directly at the camera. She is handling a large, rectangular metal plate with a grid of circular holes. Two large, silver robotic arms with blue and red accents are positioned around her, one on the left and one on the right. The background shows industrial machinery and a control panel with a screen and buttons. The text "Empowering change in the way work is done" is overlaid on the image in white and blue colors.

Empowering change
in the way work is done

Agenda

1. 유니버설 로봇 소개
2. 협동로봇이란?
3. 쉬운 로봇 적용
4. 쉬운 로봇 사용
5. 쉬운 유지 보수
6. 쉬운 로봇 교육
7. UR20





Section 3:

쉬운 로봇 적용

쉬운 로봇 설치



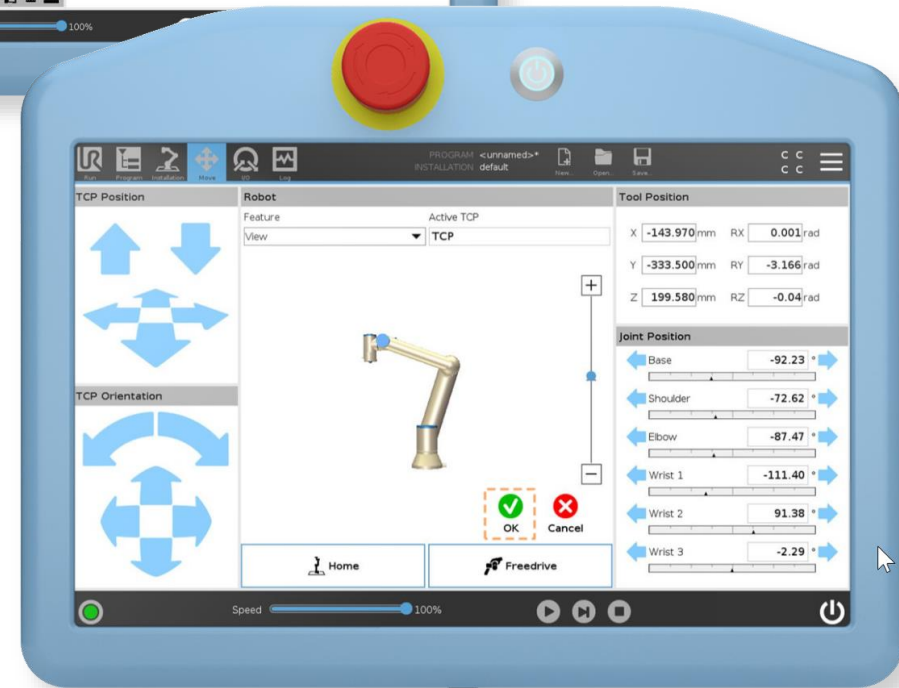


Section 4:

쉬운 로봇 사용

쉬운 프로그래밍

- ✓ 직관적인 3D 인터페이스
- ✓ 사용자 친화적이고 직관적인 티칭 팬던트
- ✓ 프리드라이브 기능 탑재, 로봇을 손으로 움직여
티칭 가능
- ✓ 잘라내기, 복사 및 붙여 넣기를 사용하여 쉬운
프로그램 편집



불완전 기계류

Machinery Directive (MD) 2006/42/EC에 따르면 로봇은 불완전 기계류(incomplete machines)로 CE 마크를 획득할 수 없는 기계 장비입니다.

즉, 로봇은 로봇 시스템(completed machine_robot system)으로 구성되어야 제대로 사용할 수 있으며 로봇 자체만으로는 어떤 생산적인 활동을 할 수 없습니다. 즉, 로봇만 사용하기 쉽다고 되는 것이 아닙니다.

로봇은 시스템 전체가 사용하기 쉬워야 진정한 협동 로봇이라 할 수 있습니다.

UR+

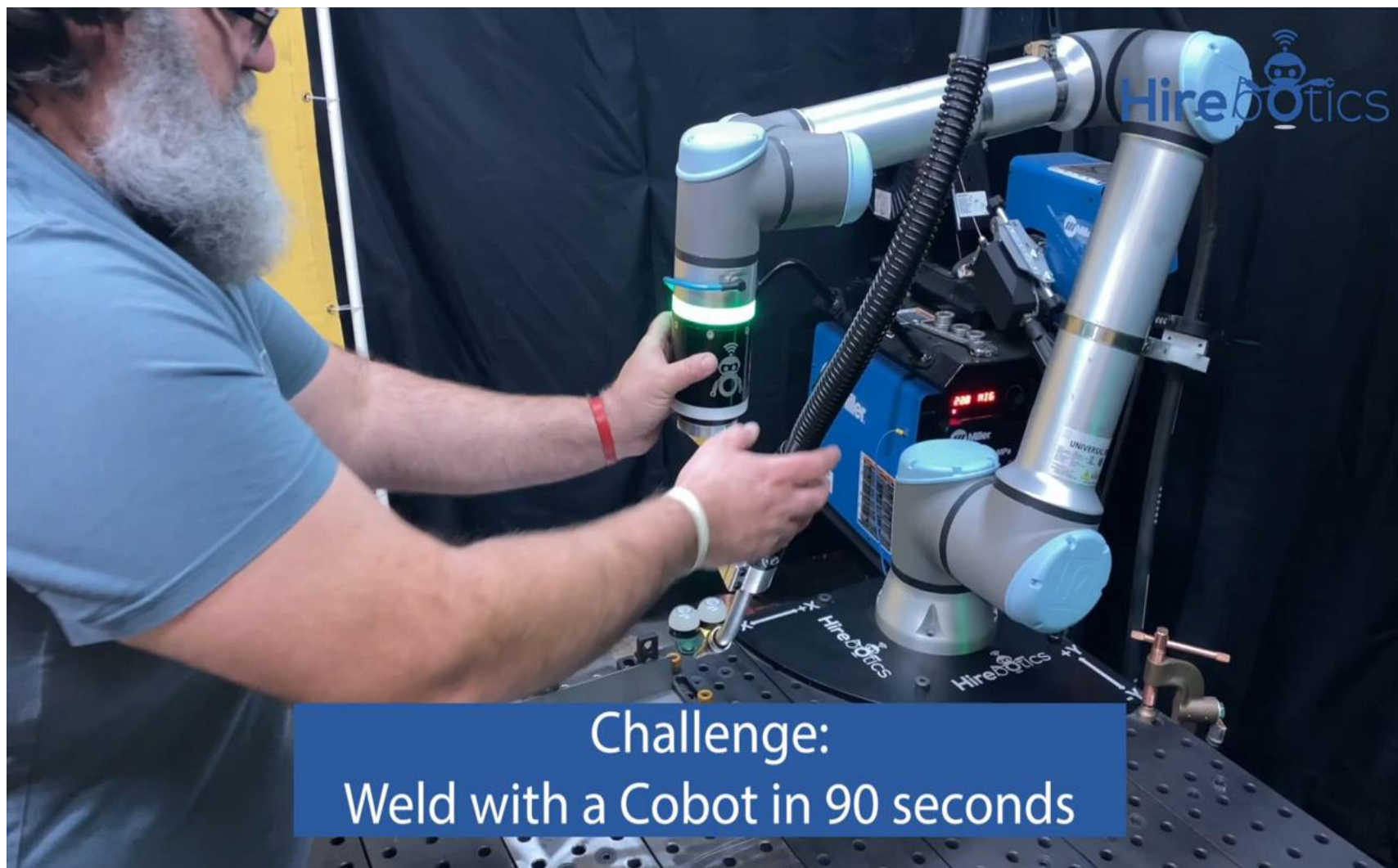


UR+



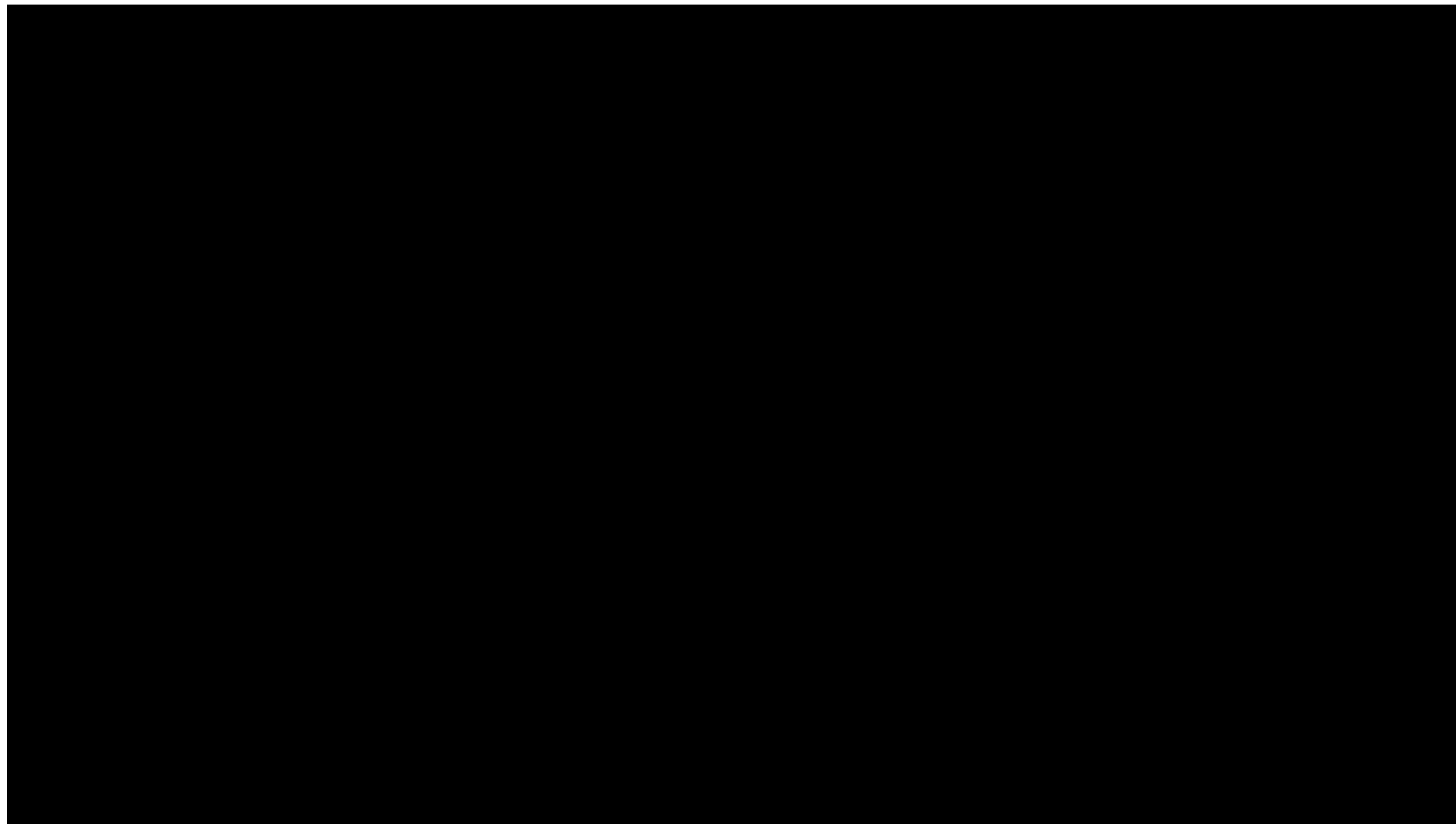
UR+

UR+



Challenge:
Weld with a Cobot in 90 seconds

UR+



UR+(엔드이펙터)

엔드이펙터

여기서 UR 코봇에 맞춤형으로 제작된 다양한 엔드이펙터를 확인하세요.

[모든 3차 제품 보기](#)



비전

UR 코봇이 보고, 감지하고, 안내할 수 있도록 하는 광범위한 비전 솔루션을 여기에서 확인하실 수 있습니다.


[모든 12 개 항목 보기](#)



소프트웨어

완전한 솔루션의 중요한 부분은 올바른 소프트웨어 툴입니다. 이 카테고리에서는 시뮬레이션 및 오프라인 프로그래밍 패키지와 당신의 UR 코봇 경험을 강화하기 위한 URcap 플러그인을 선보입니다.

[모든 21 개 항목 보기 →](#)



악세서리


UR 코봇을 완전하게 활용하기 위해 악세서리가 필요할 수 있습니다. 여기서 케이블 가이드, 보호 솔루션, 풀 제인저 등 코봇이 당신의 모든 요구사항을 충족시키기 위한 보조 제품을 확인하세요.

[모든 60 개 항목 보기](#)



NEW SCALE ROBOTICS
PRECISION ELECTRIC GRIPPER FOR AUTOMATED METROLOGY

[READ MORE](#)




QBROBOTICS
QB SOFTHAND RESEARCH

[READ MORE →](#)




ONROBOT
RG2 GRIPPER

[READ MORE](#)




ONROBOT
RG6 GRIPPER

[READ MORE](#)




ABICOR BINZEL
ROBIPAK

[READ MORE](#)



DYNABRADE
ROBOTIC SANDERS

[READ MORE](#)



UR+(비전)



엔드이펙터

여기서 UR 코봇에 맞춤형으로 제작된 다양한 엔드이펙터를 확인하세요.


[모든 제품 보기](#)




비전

UR 코봇이 보고, 검사하고, 안내할 수 있도록 하는 등 다양한 비전 솔루션을 여기에서 확인하실 수 있습니다.


[모든 12 제품 보기](#)

소프트웨어

완전한 솔루션의 중요한 부분은 올바른 소프트웨어입니다. 이 카테고리에서는 시뮬레이션 및 오프라인 프로그래밍 패키지와 당신의 UR 코봇 경험을 강화하기 위한 URcap 플러그인을 선보입니다.

[모든 21 제품 보기 →](#)




악세서리

UR 코봇을 안전하게 사용하기 위해 악세서리가 필요할 수 있습니다. 여기서 케이블 가이던스, 보호 솔루션, 풀 체인저 등 코봇이 당신의 모든 요구사항을 충족시키기 위한 보조 제품을 확인하세요.

[모든 60 제품 보기](#)



PICK-IT PICK-IT M

[READ MORE](#)



PICK-IT PICK-IT M-HD

[READ MORE](#)



SICK PLOC2D PART LOCALIZATION SENSOR

[READ MORE](#)




SICK ROBOT GUIDANCE WITH SICK INSPECTOR

[READ MORE](#)




ROBOTIQ ROBOTIQ WRIST CAMERA

[READ MORE](#)



LMI TECHNOLOGIES, INC. SMART 3D ROBOT VISION WITH GOCATOR

[READ MORE](#)



UR+(소프트웨어)

엔드이펙터

여기서 UR 코봇에 맞춤형으로 제작된 다양한 엔드이펙터를 확인하세요.

[모든 제품 보기](#)



비전

UR 코봇이 보고, 검사하고, 안내할 수 있도록 하는 등 범위한 비전 솔루션을 여기에서 확인할 수 있습니다.


[모든 12 제품 보기](#)



소프트웨어

완전한 솔루션의 중요한 부분은 올바른 소프트웨어입니다. 이 카테고리에서는 시뮬레이션 및 오프라인 프로그래밍 패키지와 당신의 UR 코봇 경험을 강화하기 위한 URcap 플러그인을 선보입니다.

[모든 21 제품 보기 →](#)



악세서리


UR 코봇을 안전하게 사용하기 위해 악세서리가 필요할 수 있습니다. 여기서 케이블 가이드, 보호 솔루션, 풀 제인저 등 코봇이 당신의 모든 요구사항을 충족시키기 위한 보조 제품을 확인하세요.

[모든 60 제품 보기](#)




ARTIMINDS ROBOTICS GMBH
ARTIMINDS RPS - EASY ON-/OFFLINE PROGRAMMING & SIMULATION SOFTWARE

[READ MORE](#)




TEKNOLOGISK INSTITUT (DANISH TECHNOLOGICAL INSTITUTE)
DTI FILESYNCHER

[READ MORE](#)




TEKNOLOGISK INSTITUT (DANISH TECHNOLOGICAL INSTITUTE)
DTI SMARTLOGGER

[READ MORE](#)





SOLIDSAFE, S.L.
ISM

[READ MORE](#)




4EACH S.R.O.
MQTT CONNECTOR PROFESSIONAL

[READ MORE](#)

OCTOPUZ INC.
OCTOPUZ OFFLINE PROGRAMMING SOFTWARE

[READ MORE](#)



UR+(악세서리)



엔드이펙터

여기서 UR 코봇에 맞춤형으로 제작된 다양한 엔드이펙터를 확인하세요.


[모든 29 제품 보기](#)




비전

UR 코봇이 보고, 검사하고, 안내할 수 있도록 하는 광 범위한 비전 솔루션을 여기에서 확인하실 수 있습니다.


[모든 12 제품 보기](#)

소프트웨어

완전한 솔루션의 중요한 부분은 올바른 소프트웨어입니다. 이 카테고리에서는 시뮬레이션 및 오프라인 프로그래밍 패키지와 당신의 UR 코봇 경험을 강화하기 위한 URcap 플러그인을 선보입니다.

[모든 21 제품 보기 →](#)




악세서리


UR 코봇을 완전하게 활용하기 위해 악세서리가 필요할 수 있습니다. 여기서 케이블 가이드, 보호 솔루션, 풀 체인저 등 코봇이 당신의 모든 요구사항을 충족시키기 위한 보조 제품을 확인하세요.

[모든 60 제품 보기](#)




VENTION 3D MACHINEBUILDER™

[READ MORE](#)




VENTION 7TH AXIS RANGE EXTENDER

[READ MORE](#)




BLUE DANUBE ROBOTICS GMBH AIRSKIN®, PLE CERTIFIED SAFETY SKIN FOR UR10 AND UR10E

[READ MORE](#)




IGUS® GMBH ARM CLAMP FOR COBOT - PLASTIC

[READ MORE](#)




IGUS® GMBH ARM CLAMP FOR COBOT - STEEL

[READ MORE](#)



ASYRIL SA ASYCUBE FLEXIBLE PART FEEDER

[READ MORE](#)





Section 5:

쉬운 유지 보수

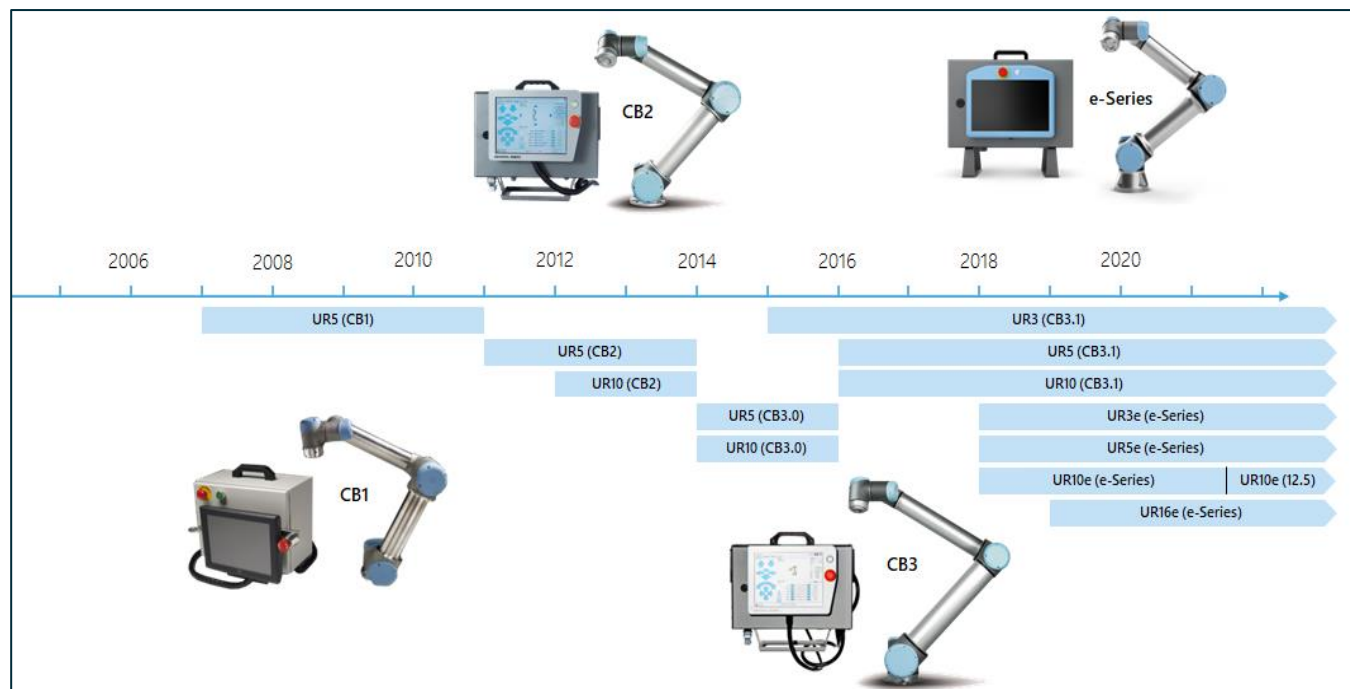
강건한 설계

협동로봇 선구자로서 16년 이상 실제 산업 현장에 7만5천대 이상의 로봇을 설치하면서 겪은 시행착오 및 노하우를 바탕으로 PCB 및 기구 재설계

➔ 강건한 하드웨어 설계

엔코더가 밀폐되어(Encapsulated) 분진, 액체 등의 유입으로 인한 **엔코더 고장 방지**

UR e-series 4세대 로봇
UR20 5세대 로봇



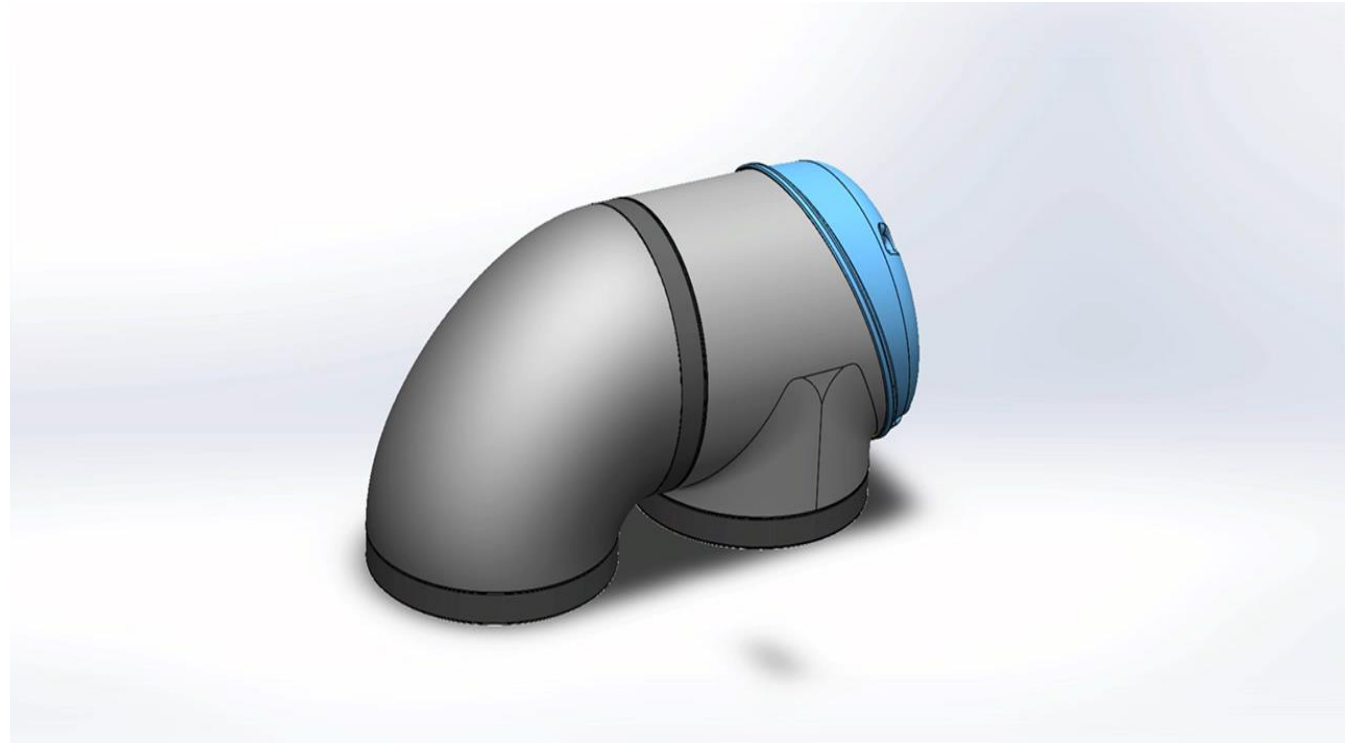
쉬운 유지 보수

- 그리스, 오일 급유 불필요
 - 반영구적인 수명의 그리스 사용
- 엔코더 배터리 교체 불필요 (2개의 엔코더에서 배터리를 사용하지 않음)
 - 마그네틱 엡솔루트 엔코더 → 배터리 없이 현재 위치 인식
- 모터 케이블 교체 불필요
 - 조인트 일체형 모터 → 케이블 마모 최소화



쉬운 유지 보수

- 협동로봇은 누구나 쉽게 수리할 수 있도록 설계되었습니다.
- 생산 현장에서 누구나 쉽게 수리할 수 있어야 합니다.
- 최소한의 부품으로 설계되었습니다.
- 로봇 구매 비용보다 수리 비용이 훨씬 많이 발생할 수 있습니다.



쉬운 유지 보수

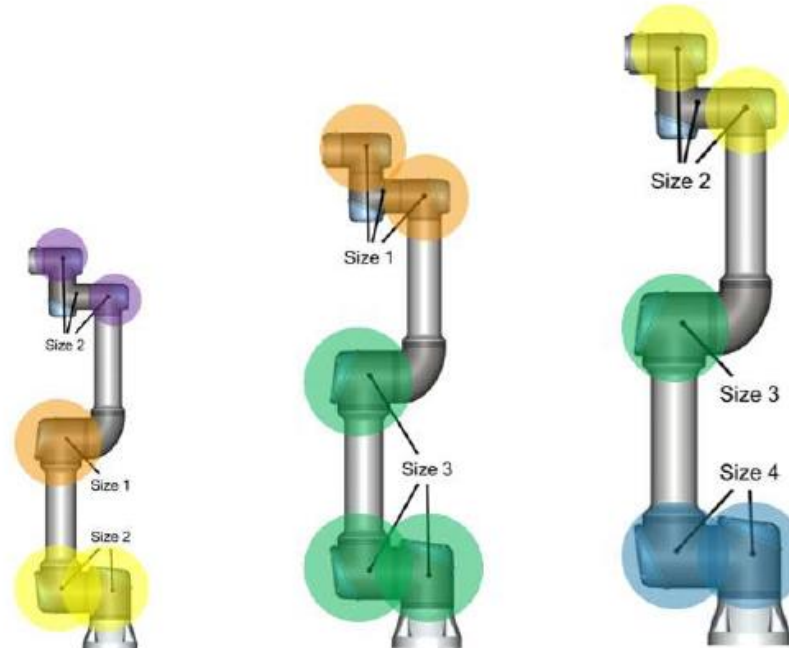
- 협동로봇은 누구나 쉽게 수리할 수 있도록 설계되었습니다.
- 생산 현장에서 누구나 쉽게 수리할 수 있어야 합니다.
- 최소한의 부품으로 설계되었습니다.
- 로봇 구매 비용보다 수리 비용이 훨씬 많이 발생할 수 있습니다.

CB Series

	UR3	UR5	UR10	Controller
Base	124122	122123	122124	Teach Pendant (122091)
Shoulder	124222	122223	122224	Motherboard (122650)
Elbow	124321	122323	122324	USB (122431)
Wrist 1	124120	122121	122122	SCB (172290)
Wrist 2	124220	122221	122222	PSU 12V (177002)
Wrist 3	124320	122321	122322	PSU 48V (177003)

e-Series

	UR3e	UR5e	UR10e(UR16e)	Controller
Base	124021	124031	124041	Teach Pendant (200027)
Shoulder	124021	124031	124041	PSU for UR3e (177525)
Elbow	124011	124031	124031	PSU for UR5,10e (177526)
Wrist1	124001	102413	102411	SD Card (170013)
Wrist2	124110	124111	124112	SCB (200012)
Wrist3	124002	102414	102412	Fuse (170008)



쉬운 유지 보수



검색

UNIVERSAL ROBOTS ACADEMY

e-SERIES: CHANGING A SIZE 2 JOINT (UR10 & UR16)

If the robot is still under warranty, the exchange of parts is performed only by persons who have received relevant training from Universal Robots or authorized training centres

4:28

0:00 / 4:48

세밀하게 보려면 위로 당기세요

This video player shows the title 'e-SERIES: CHANGING A SIZE 2 JOINT (UR10 & UR16)' and a warning message. A small inset image shows a hand working on a robot joint. The video progress bar is at 0:00 / 4:48.



검색

UNIVERSAL ROBOTS ACADEMY

e-SERIES: REPLACING SAFETY CONTROL BOARD

If the robot is still under warranty, the exchange of parts is performed only by persons who have received relevant training from Universal Robots or authorized training centres

7:17

0:01 / 7:40

세밀하게 보려면 위로 당기세요

This video player shows the title 'e-SERIES: REPLACING SAFETY CONTROL BOARD' and the same warning message. A small inset image shows hands working on a control board. The video progress bar is at 0:01 / 7:40.



Section 6:

쉬운 로봇 교육



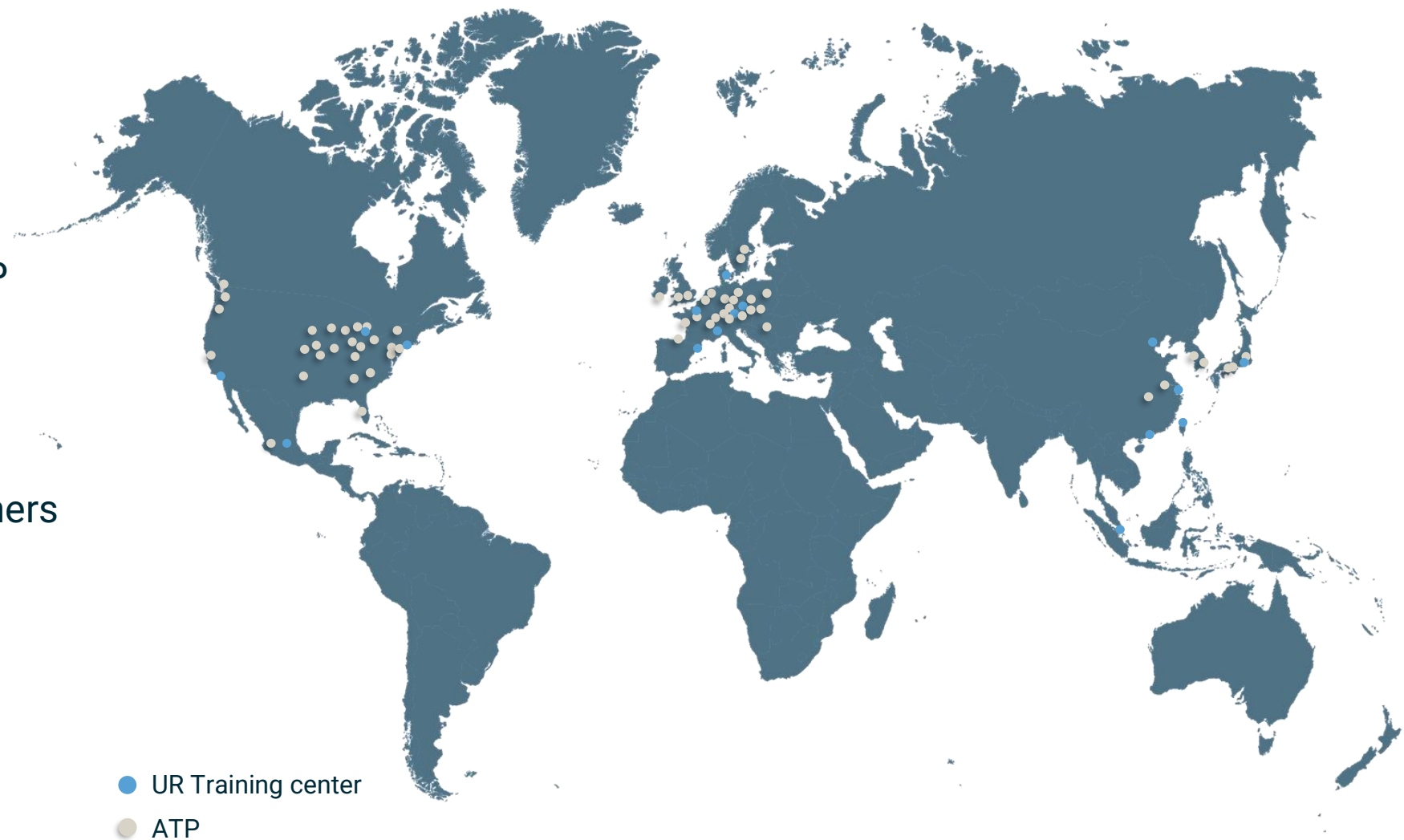
오프라인 교육

매년 전 세계적으로 3,700 명 이상의 참가자가 교육을 받습니다.



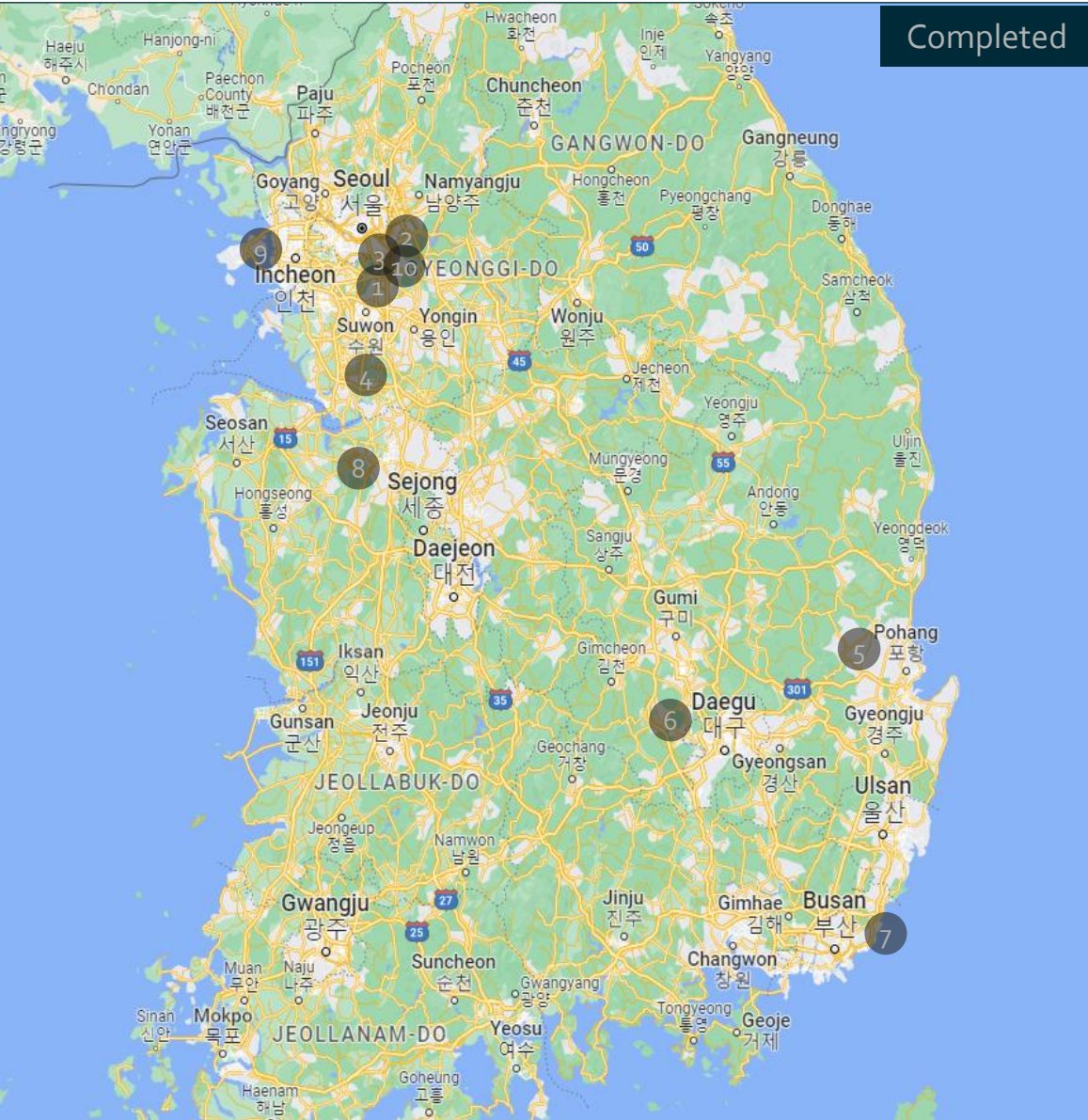
ATP network

- Continuously growing ATP network
- 20 UR training centers
- 104 external training partners



UNIVERSAL ROBOTS KOREA

Authorized Training Center



① **UNIVERSAL ROBOTS KOREA (7 Robots)**

3rd Floor, Pankyo Innovalley B
253, Pangyo-ro, Bundang-gu,
Seongnam-si, Gyeonggi-do

② **LUDENS KOREA (4 Robots)**

11, Yeonmujang 15-gil,
Seongdong-gu, Seoul

③ **SONGWON TRADING (4 Robots)**

6, Seolleung-ro 121-gil,
Gangnamgu, Seoul

④ **DAS KOREA (5 Robots)**

16, Deogyong-daero 1556beon-gil,
Yeongtong-gu, Suwon-si

⑤ **YOUNGCHEON POLYTECHNICS (9 Robots)**

1, Robotcampus-ro, Yeongcheon-si,
Gyeongsangbuk-do

⑥ **SAMICK THK (4 Robots)**

163, Seongseodong-ro,
Dalseo-gu, Daegu

⑦ **ELECTRIX (7 Robots)**

43-3, Gyeongjeoncheol-ro 24beon-gil,
Gangseo-gu, Busan

⑧ **ASAN SMART HIGH SCHOOL (9 Robots)**

42, Dunpojungang-ro 133beon-gil,
Dunpo-myeon, Asan-si, Chungcheongnam-do

⑨ **INHA TECHNICAL COLLEAGUE (4 Robots)**

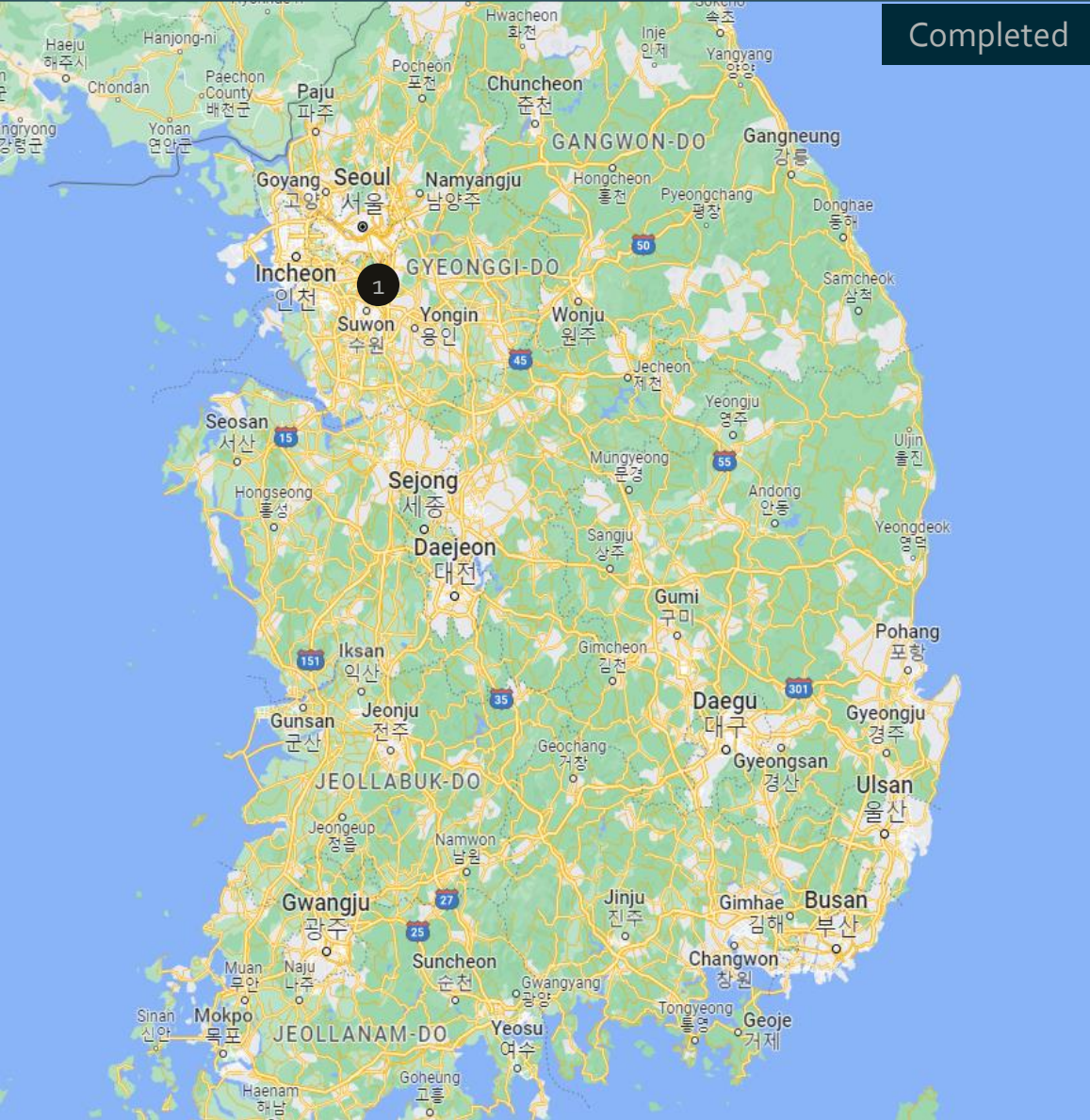
100, Michuhol-gu, Incheon

⑩ **SEOUL ROBOT HIGH SCHOOL (9 Robots)**

63, Gwangpyeong-ro 20-gil,
Gangnam-gu, Seoul

UNIVERSAL ROBOTS KOREA

Authorized Training Center



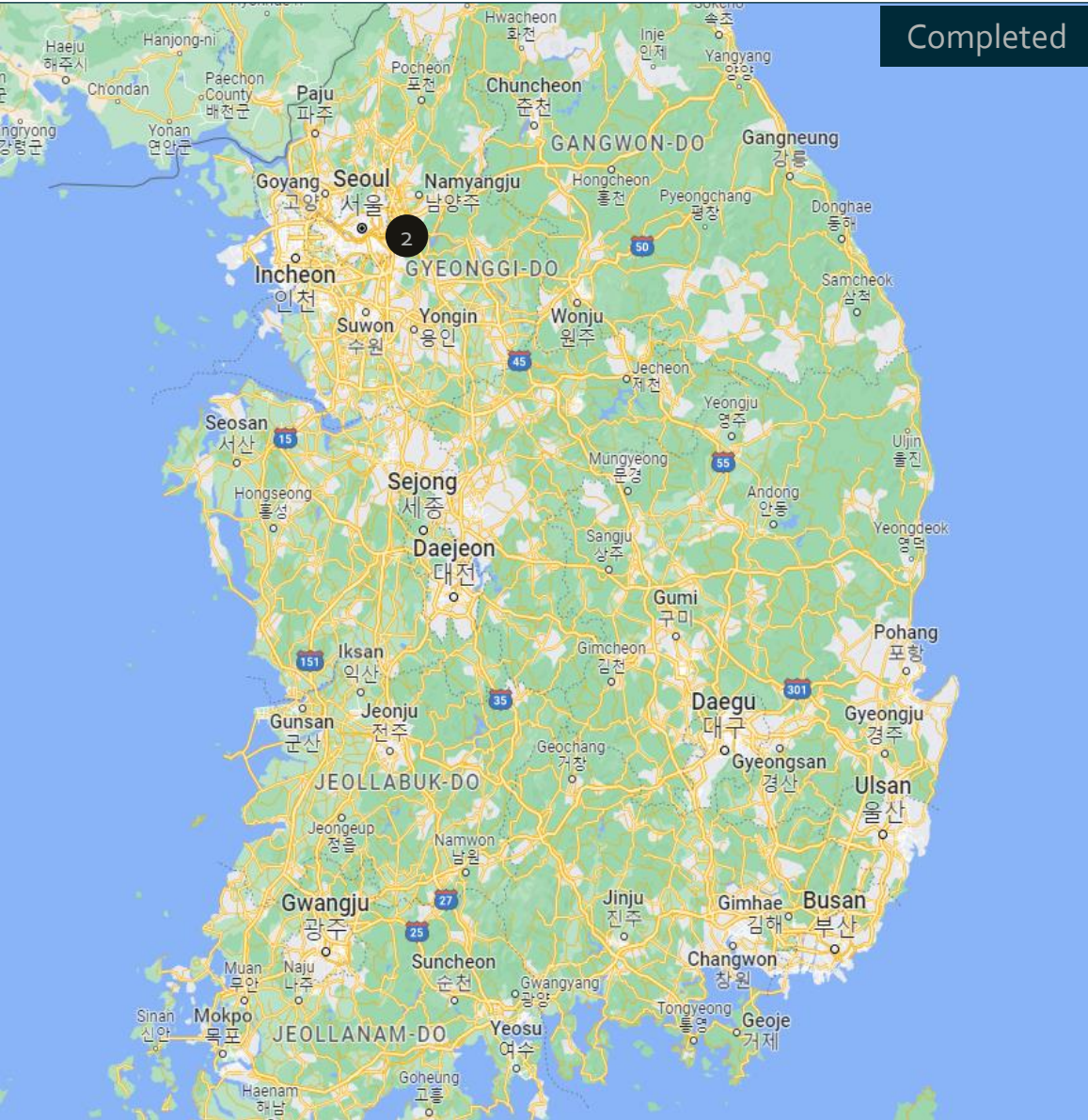
① UNIVERSAL ROBOTS KOREA (7 Robots)

3rd Floor, Pankyo Innovalley B
253, Pangyo-ro, Bundang-gu,
Seongnam-si, Gyeonggi-do



UNIVERSAL ROBOTS KOREA

Authorized Training Center



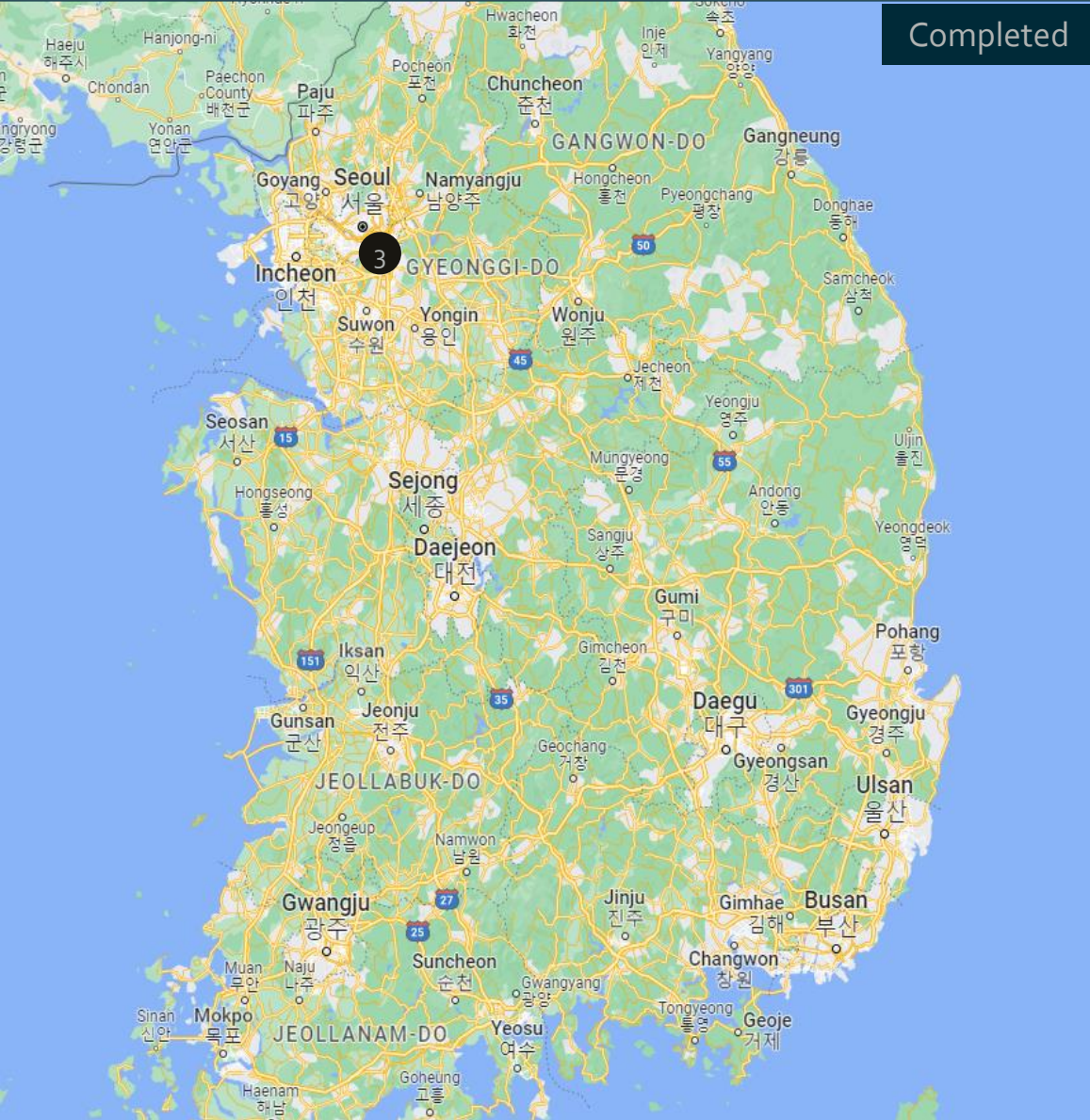
② LUDENS KOREA (4 Robots)

11, Yeonmujang 15-gil,
Seongdong-gu, Seoul



UNIVERSAL ROBOTS KOREA

Authorized Training Center



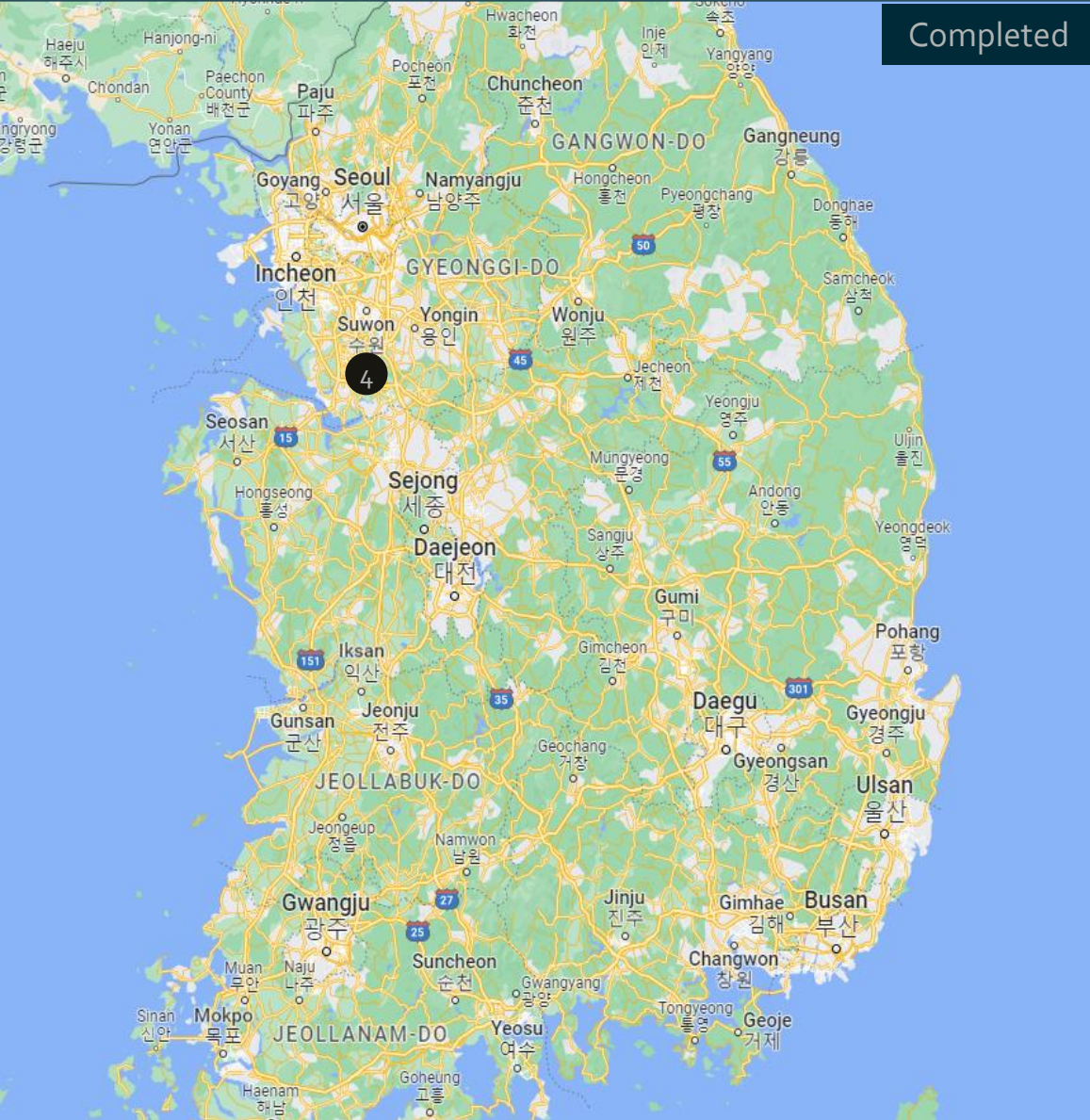
③ SONGWON TRADING (4 Robots)

6, Seolleung-ro 121-gil,
Gangnam-gu, Seoul



UNIVERSAL ROBOTS KOREA

Authorized Training Center



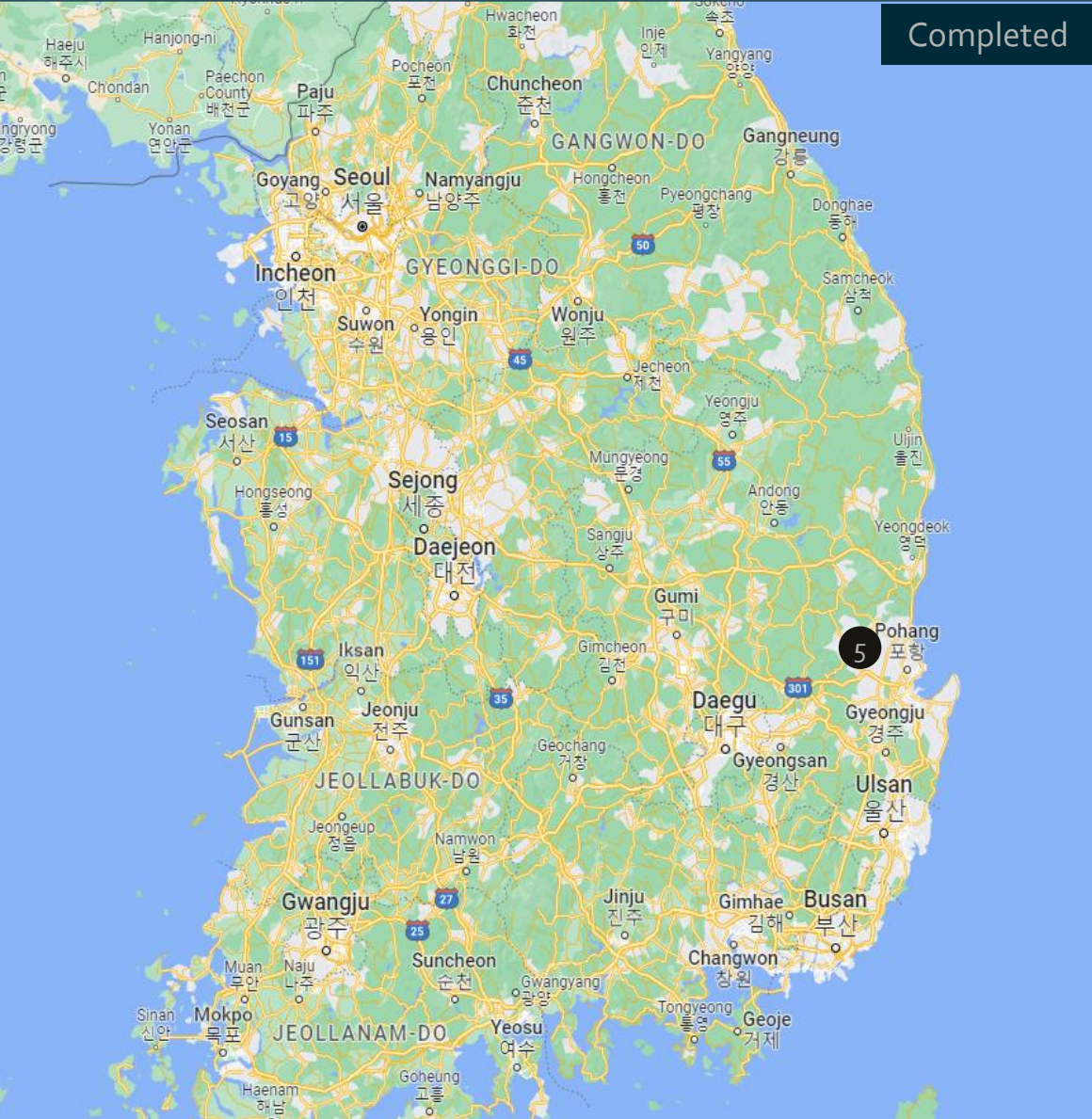
④ DAS KOREA (5 Robots)

16, Deogyong-daero 1556beon-gil,
Yeongtong-gu, Suwon-si



UNIVERSAL ROBOTS KOREA

Authorized Training Center



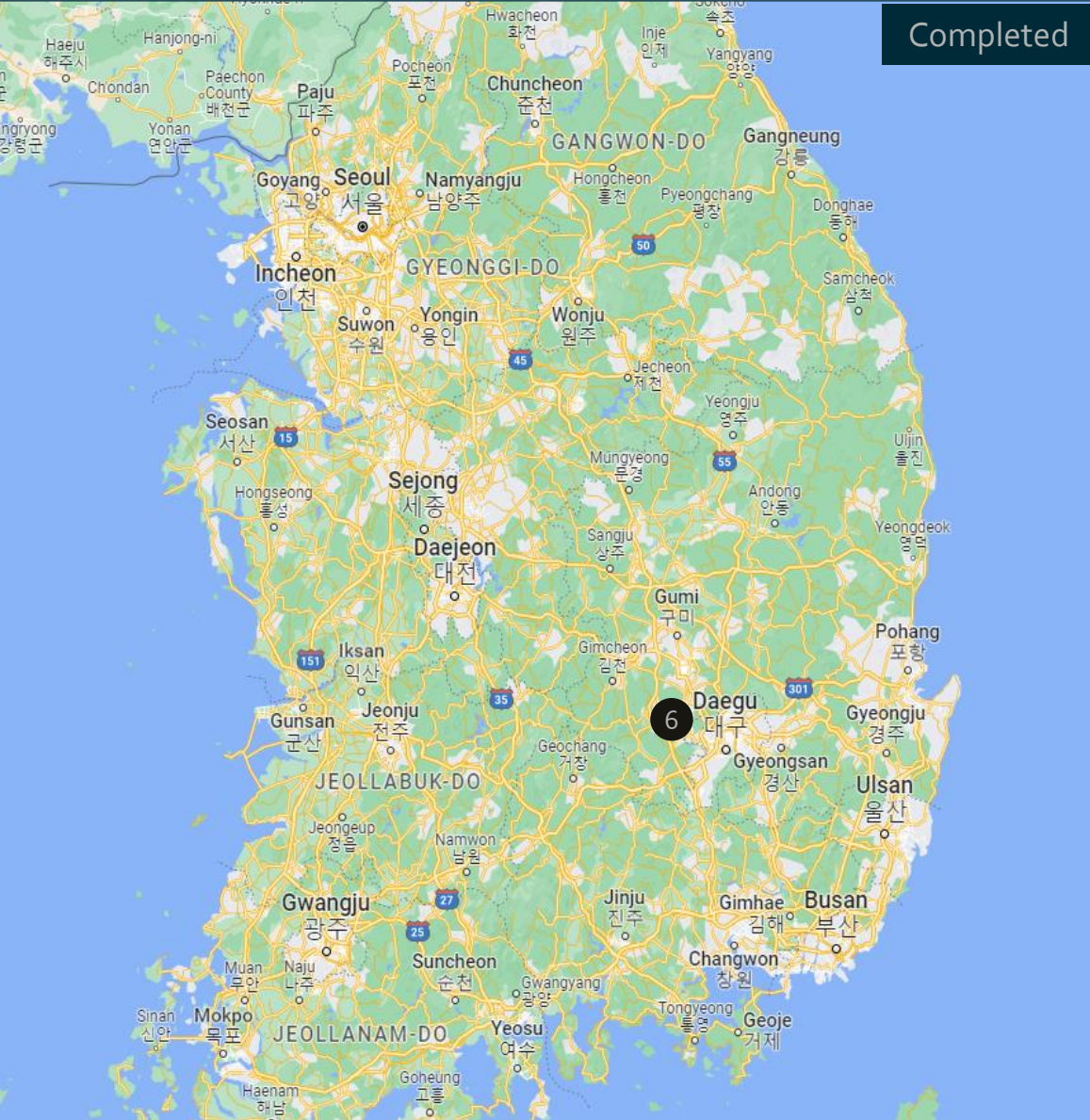
⑤ YOUNGCHEON POLYTECHNICS (9 Robots)

1, Robotcampus-ro, Yeongcheon-si,
Gyeongsangbuk-do



UNIVERSAL ROBOTS KOREA

Authorized Training Center

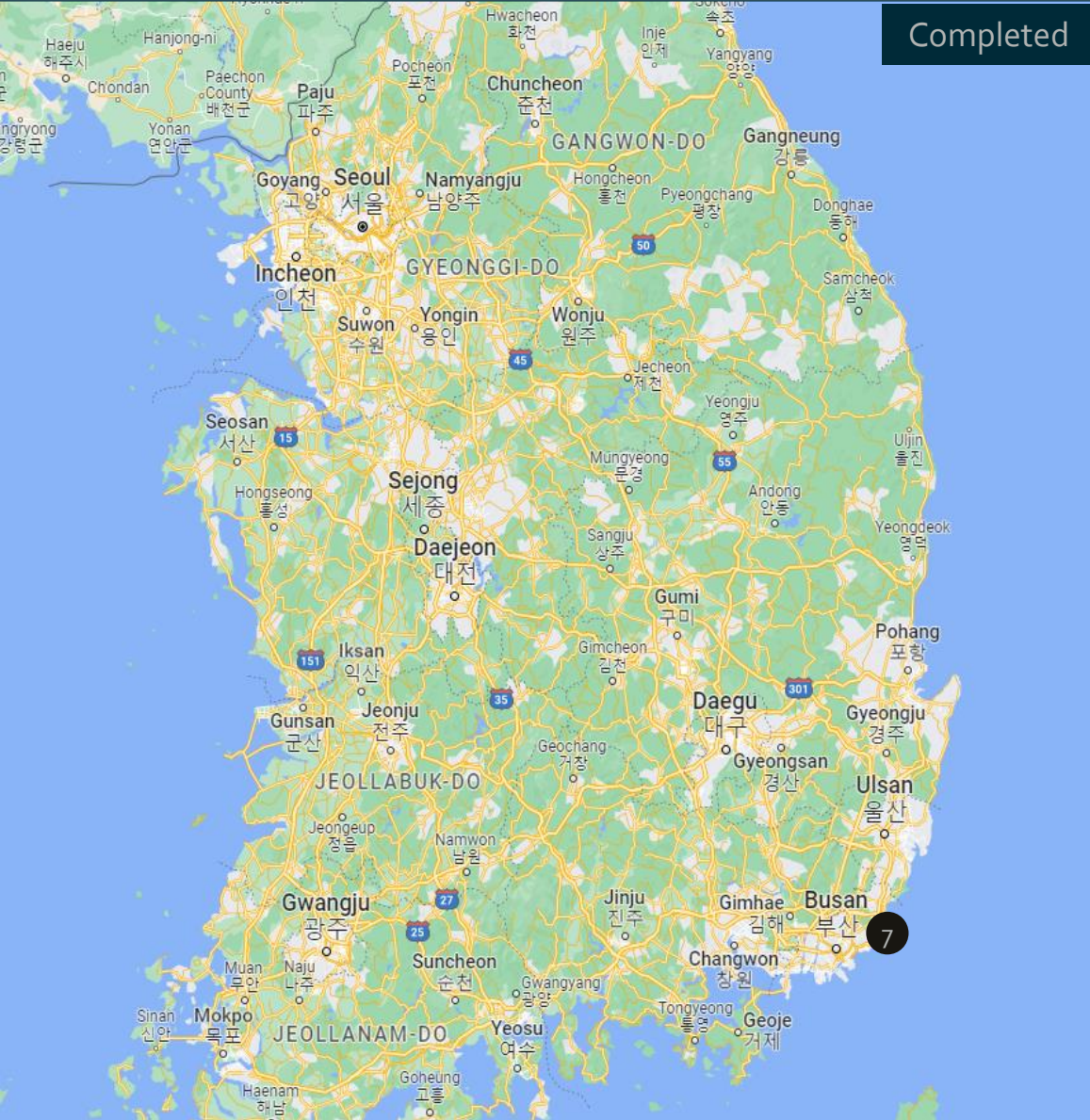


- ⑥ **SAMICK THK (4 Robots)**
163, Seongseodong-ro,
Dalseo-gu, Daegu



UNIVERSAL ROBOTS KOREA

Authorized Training Center



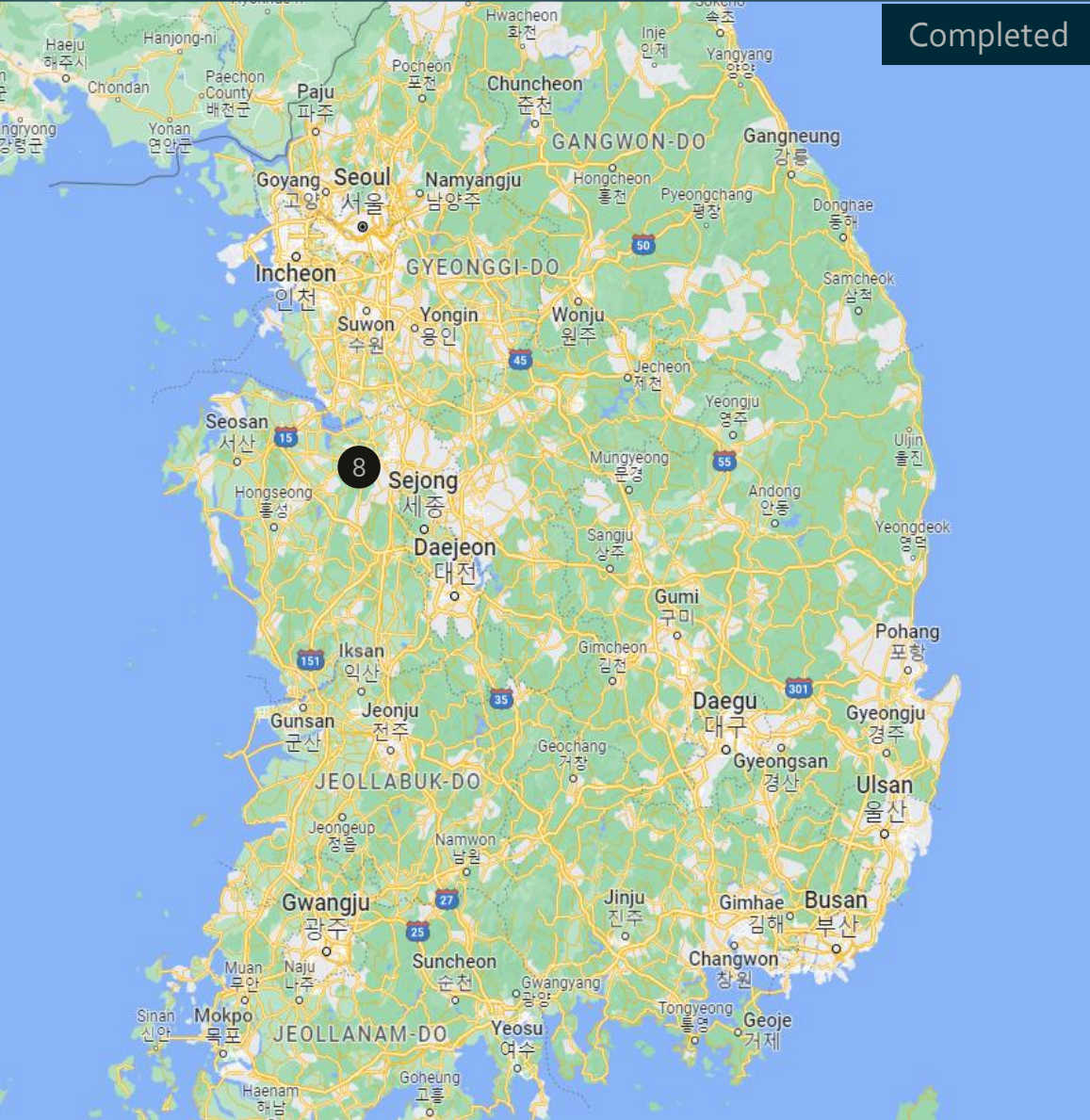
⑦ ELECTRIX (7 Robots)

43-3, Gyeongjeoncheol-ro 24beon-gil,
Gangseo-gu, Busan



UNIVERSAL ROBOTS KOREA

Authorized Training Center



⑧ ASAN SMART HIGH SCHOOL (9 Robots)

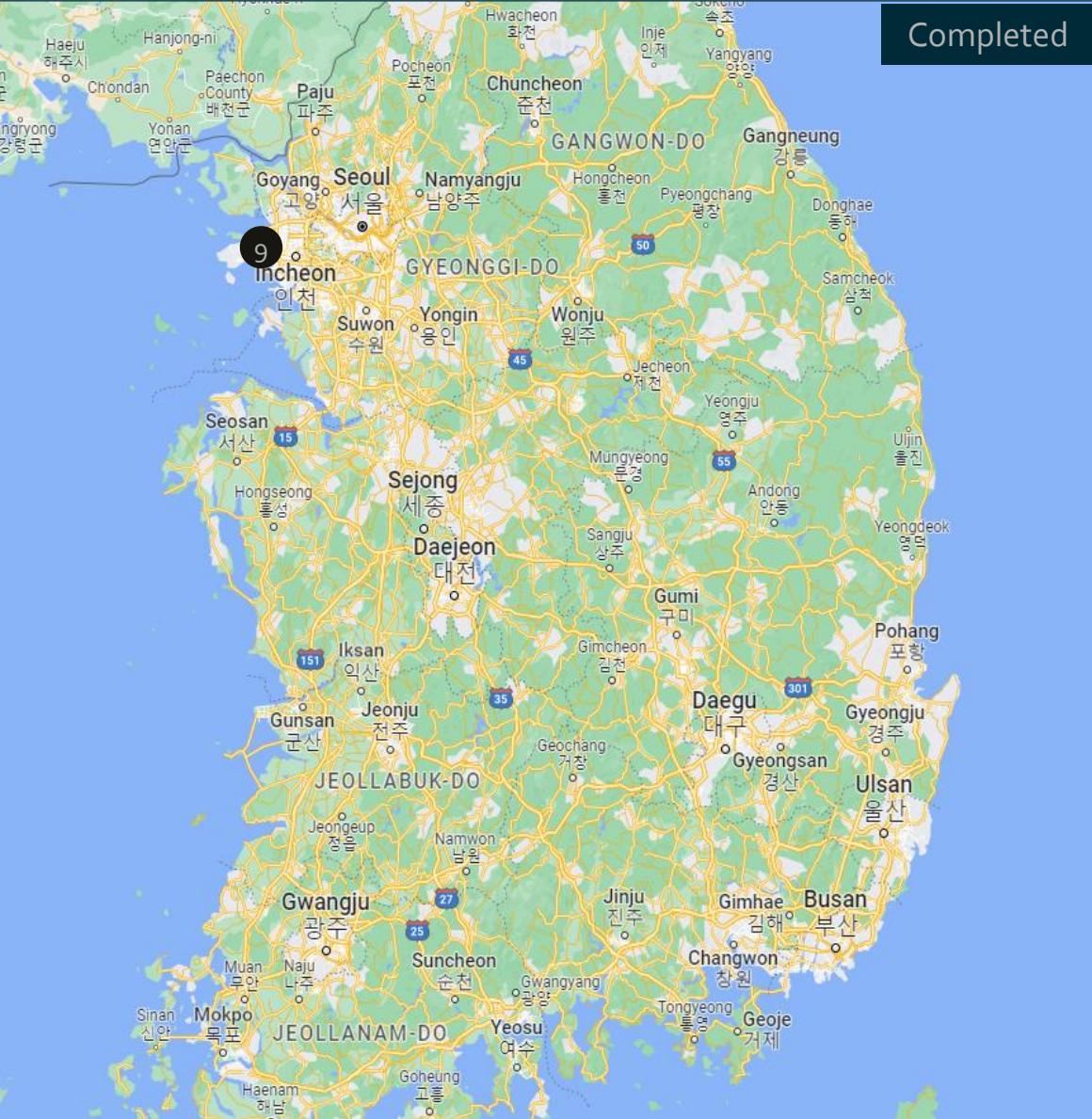
42, Dunpojungang-ro 133beon-gil,
Dunpo-myeon, Asan-si, Chungcheongnam-do

*Plan to add 1 Robot



UNIVERSAL ROBOTS KOREA

Authorized Training Center



⑨ INHA TECHNICAL COLLEAGUE (4 Robots)

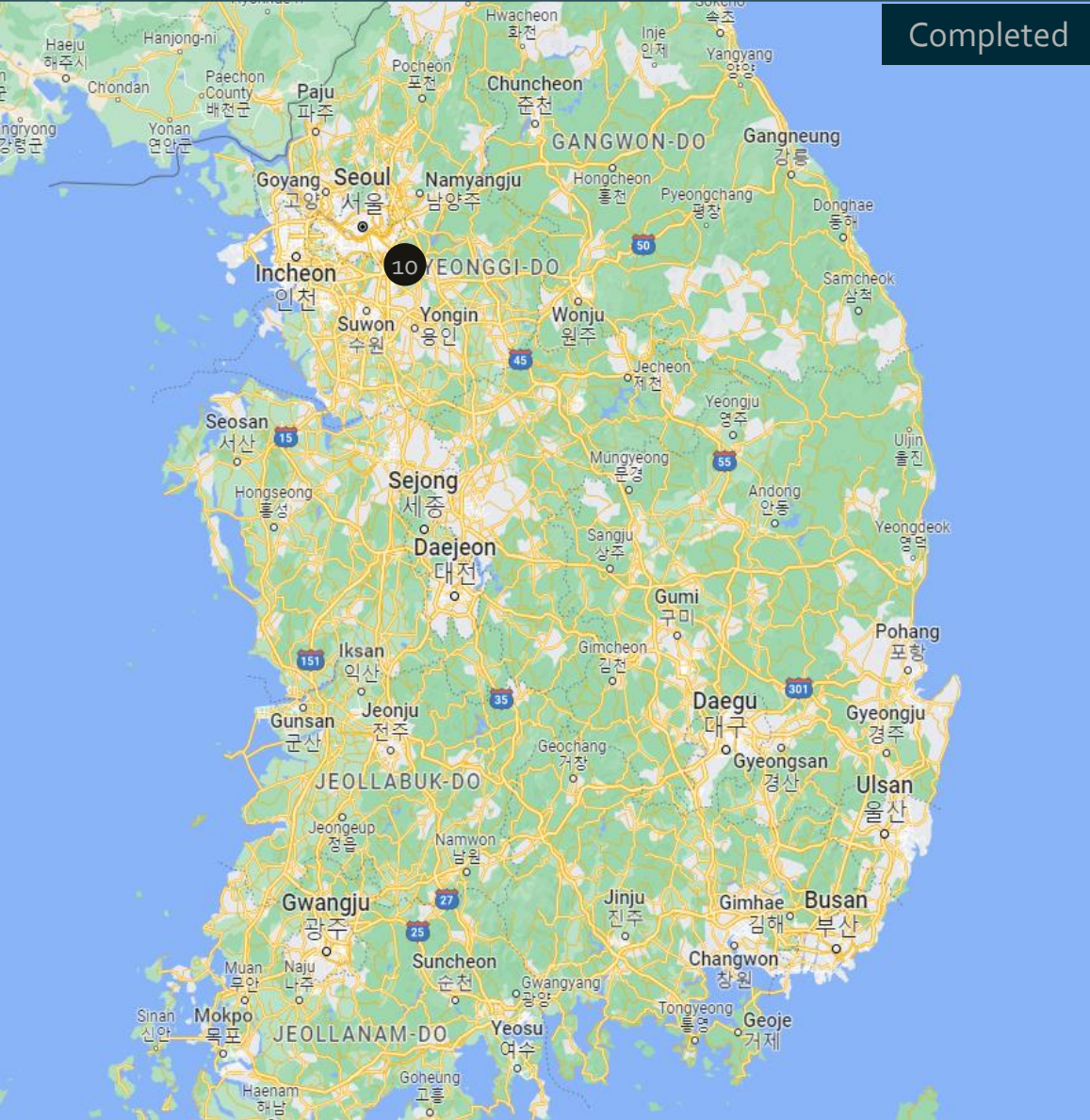
100, Michuhol-gu, Incheon

*Plan to add 4 Robots



UNIVERSAL ROBOTS KOREA

Authorized Training Center



⑩ SEOUL ROBOT HIGH SCHOOL (9 Robots)

63, Gwangpyeong-ro 20-gil,
Gangnam-gu, Seoul

*Plan to add 1 Robot





Section 7:

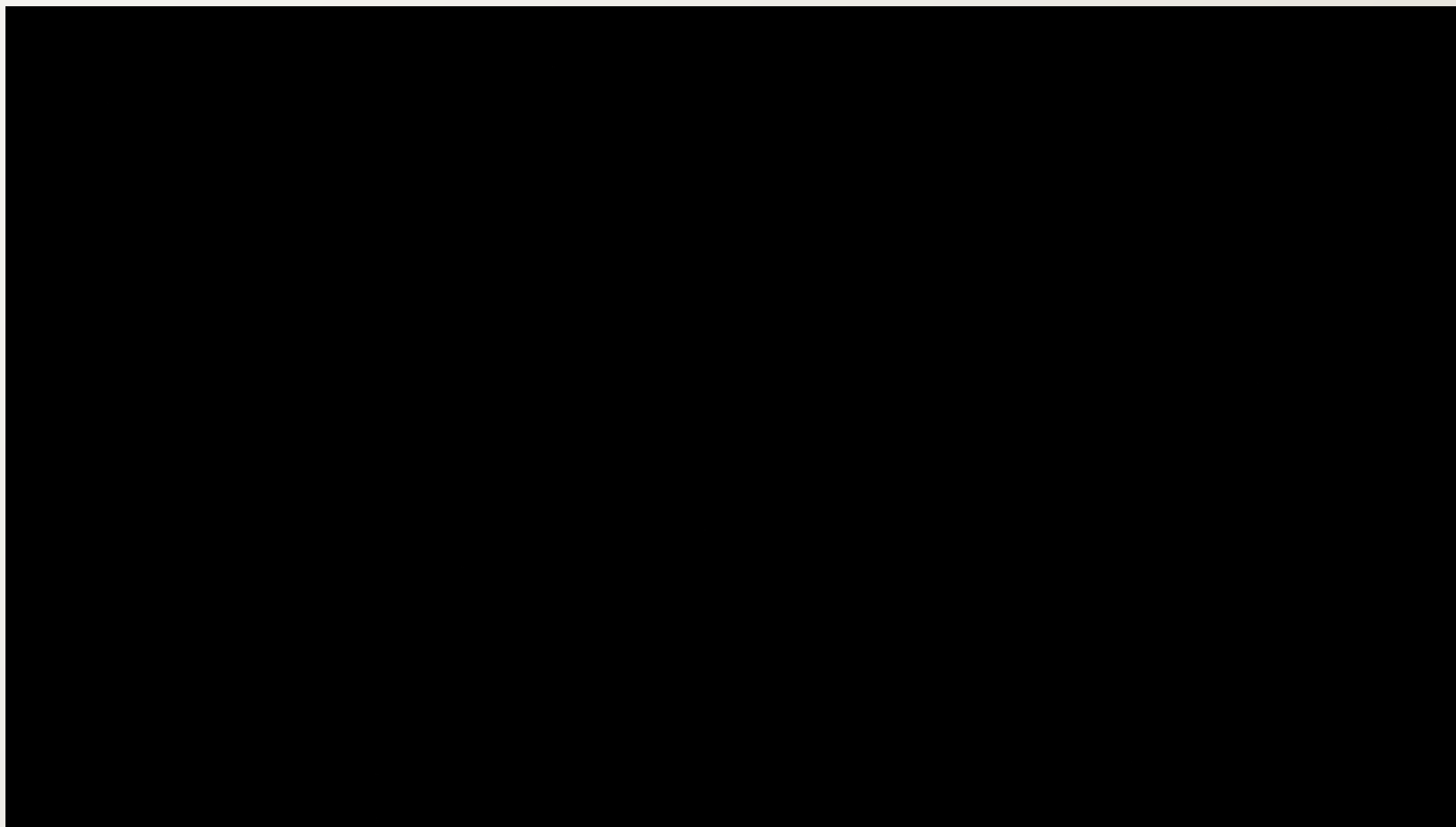
UR20

A sleek, dark grey industrial robot arm with blue accents at the joints, positioned in a futuristic blue environment. The arm is shown in a dynamic, curved pose, reaching upwards and to the left. The background is a gradient of blue, and the floor has a subtle grid pattern.

INTRODUCING THE UR20

20 kg payload | 1750 mm reach | weighs 64 kg

5세대 로봇 UR20



UR20

Tool Flange

더 빠르고 무거운 페이로드를 위해 더 안전한 설계
(EN ISO-9409-1-80-6-M8)

Payload: 20 kg

더 무거운 페이로드

Reach: 1750 mm

전체 회전 반경에서 최대 토크 성능을 유지

Weight: 64 kg

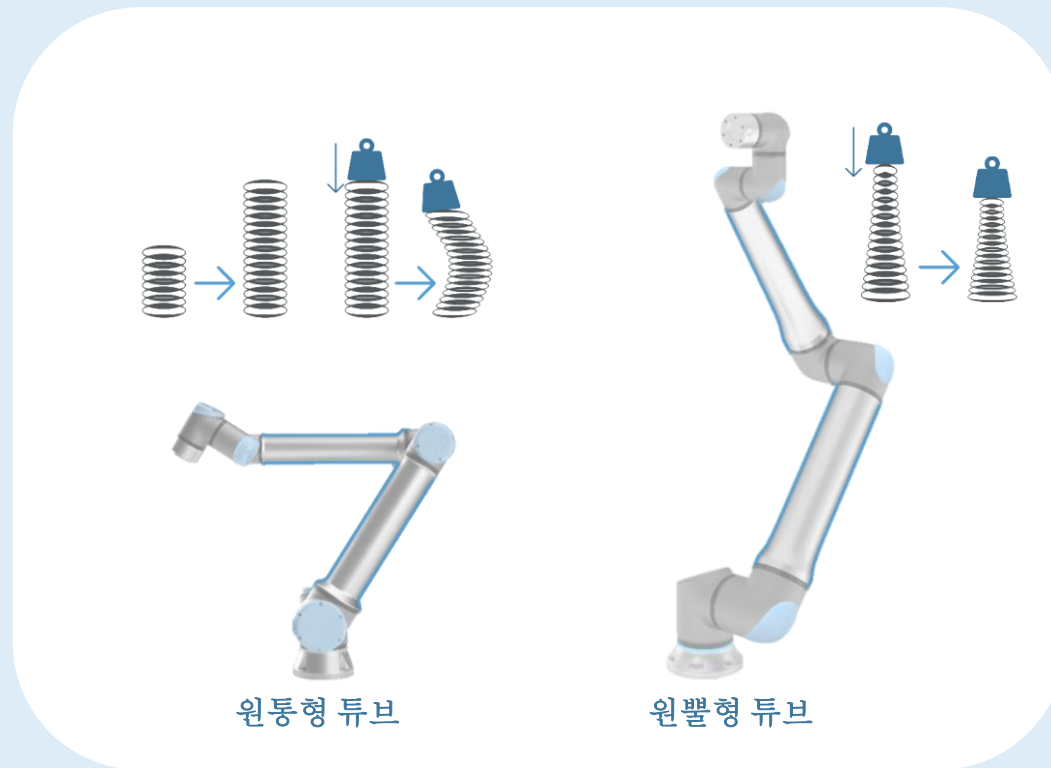
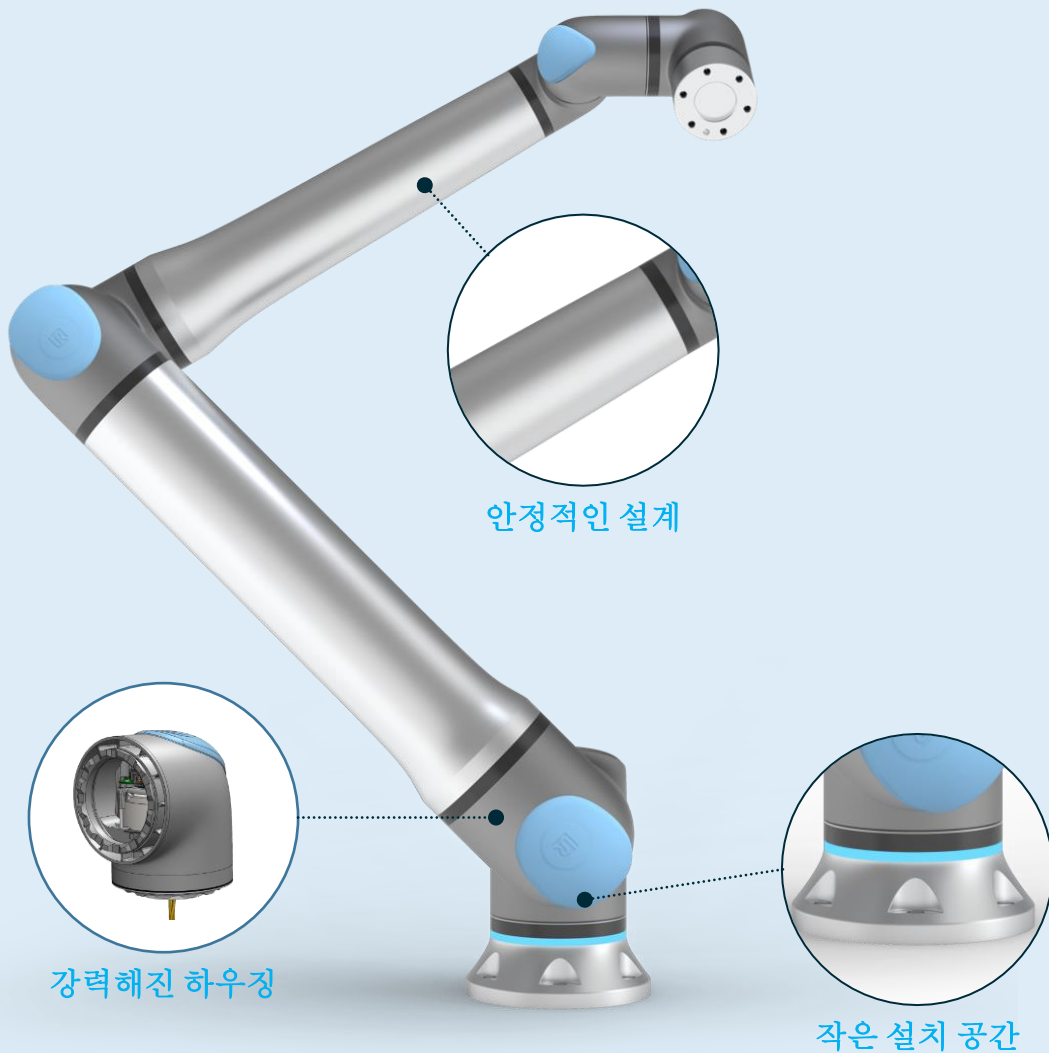
무겁지 않은 제품 무게로 작업 셀 간 이동 용이

Footprint: Ø 245 mm

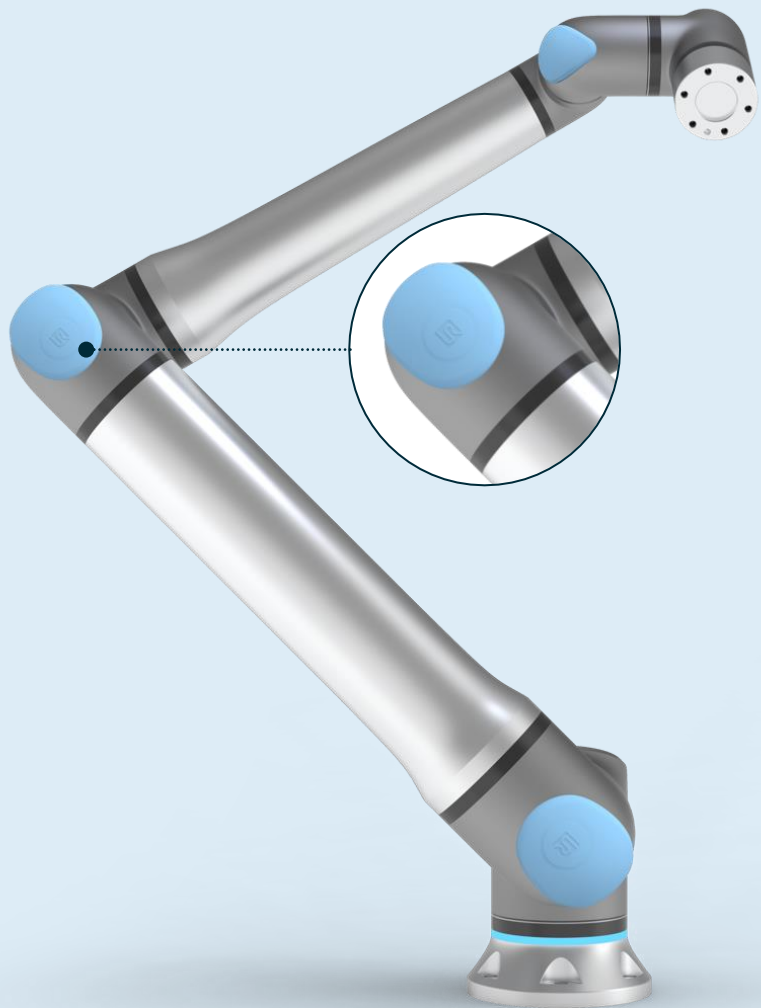
설치 공간을 적게 차지하여 다른 장비와 공존이 쉬움



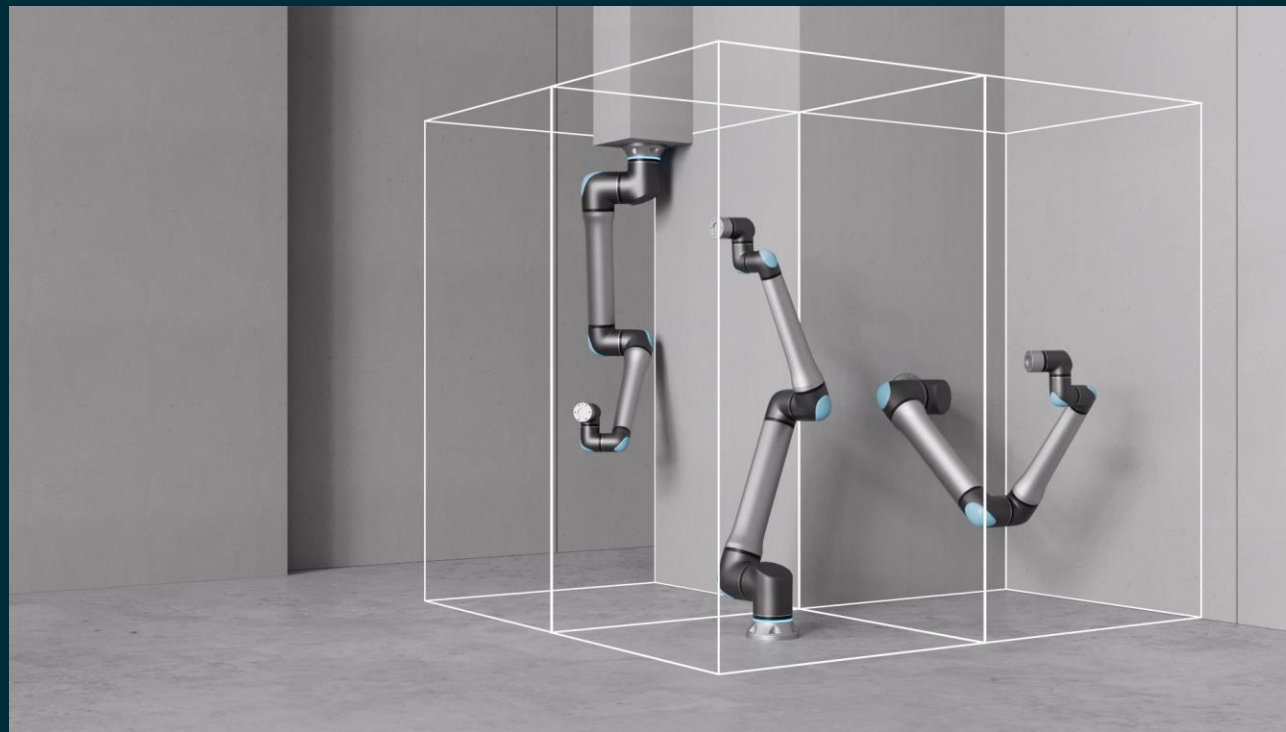
Lift Heavier, Further



Faster



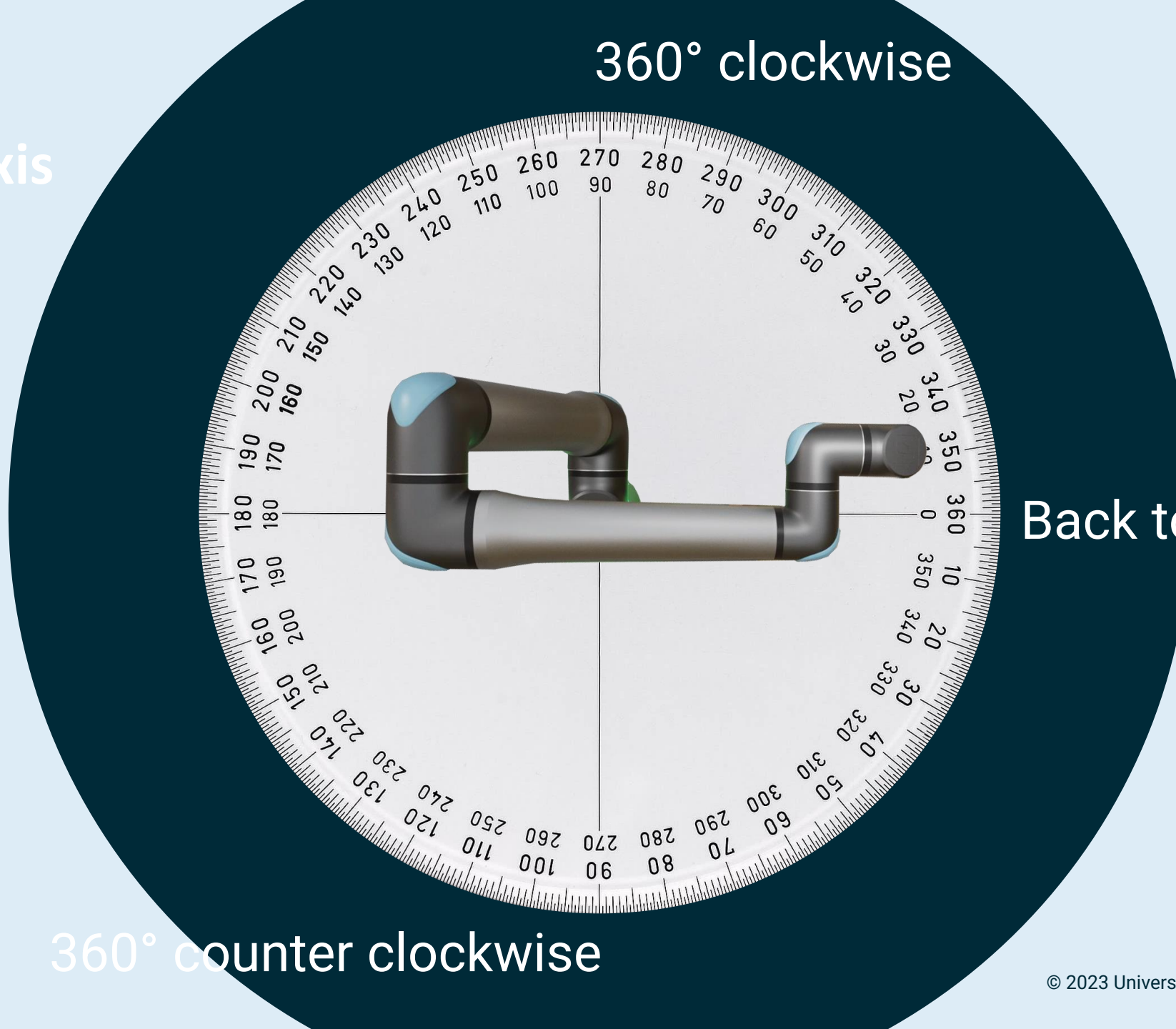
Position Anywhere



협동로봇의 단점을 보완한 UR20은 협동 로봇의 장점은 그대로 보유하고 있습니다. UR20은 좁은 공간에 유연하게 배치할 수 있도록 어떤 각도로든 장착할 수 있게 설계되었습니다. UR20은 변화가 필요할 때 쉽게 적용 가능하도록 설계되었습니다.

720 deg Axis

360° clockwise



Back to 0.

360° counter clockwise

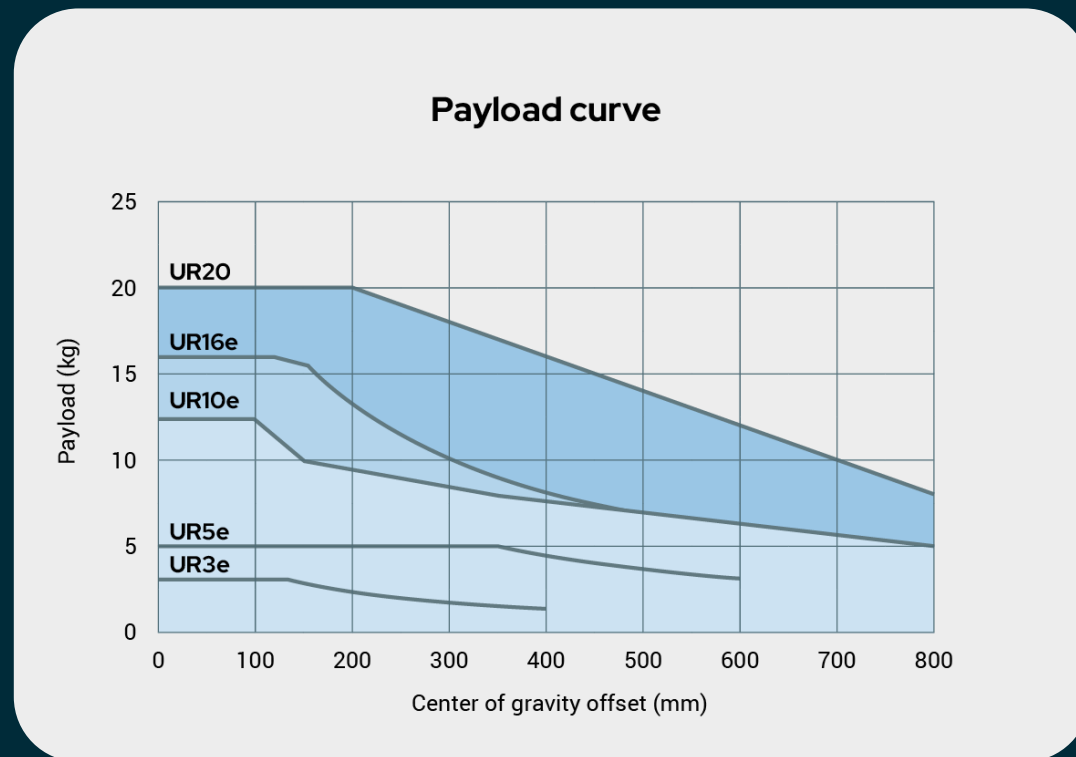
On-site Serviceability

UR20 조인트는 작업 셀에서 로봇을 제거할 필요없이 현장에서 교체할 수 있도록 조인트가 설계되었습니다. 이로 인해 로봇 조인트 고장 시 1시간 이내에 조인트 교체를 완료하고 재가동할 수 있습니다.



모든 로봇 범위에서 최대 페이로드 이용

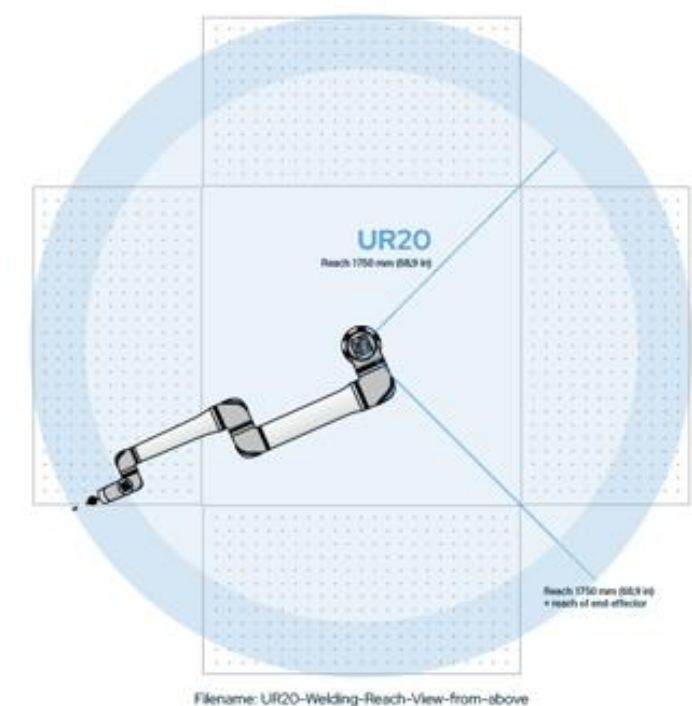
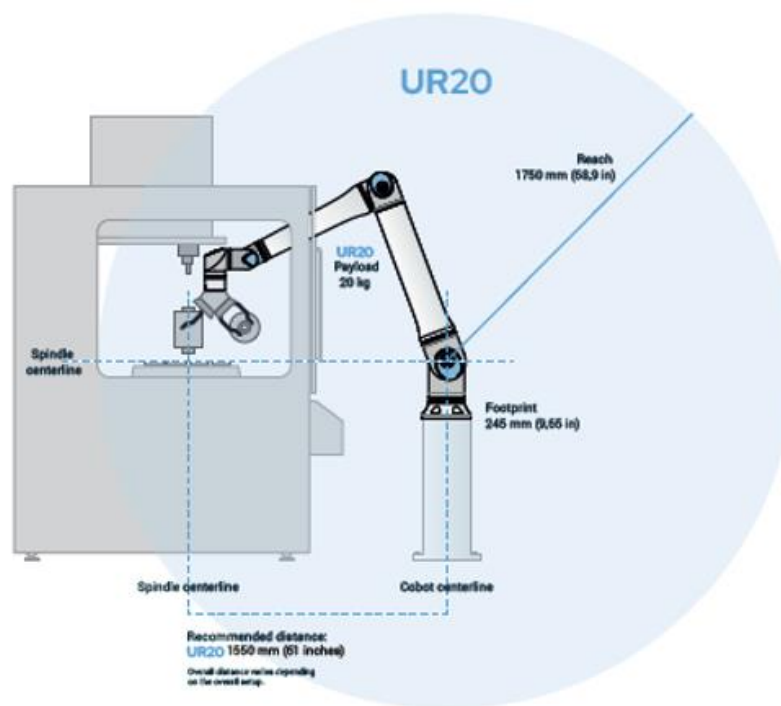
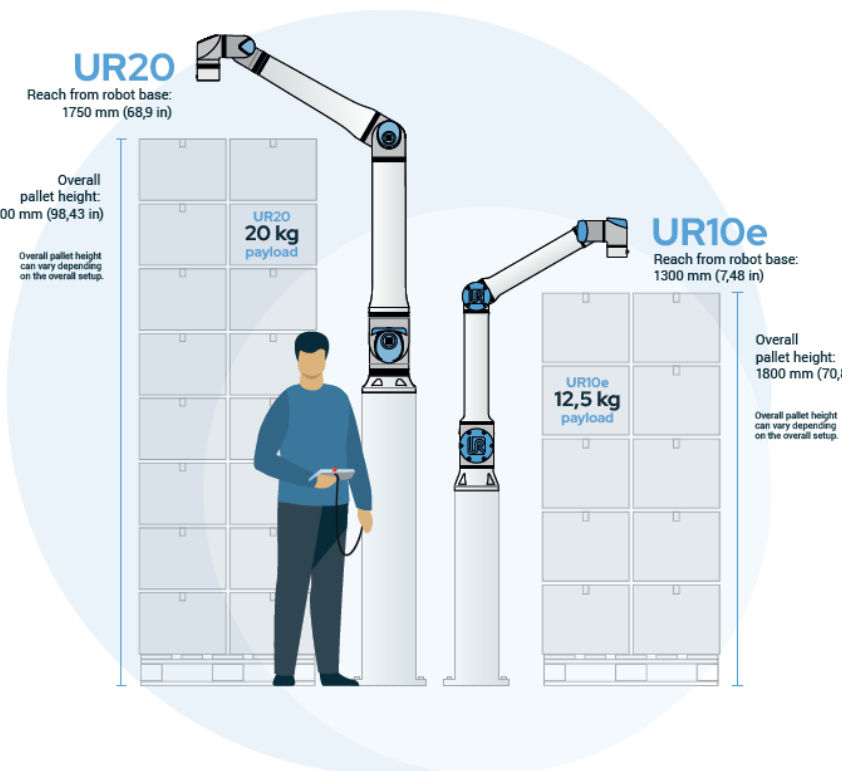
UR20은 최대 도달 범위에서 최대 페이로드를 들어 올릴 수 있도록 설계되었습니다.



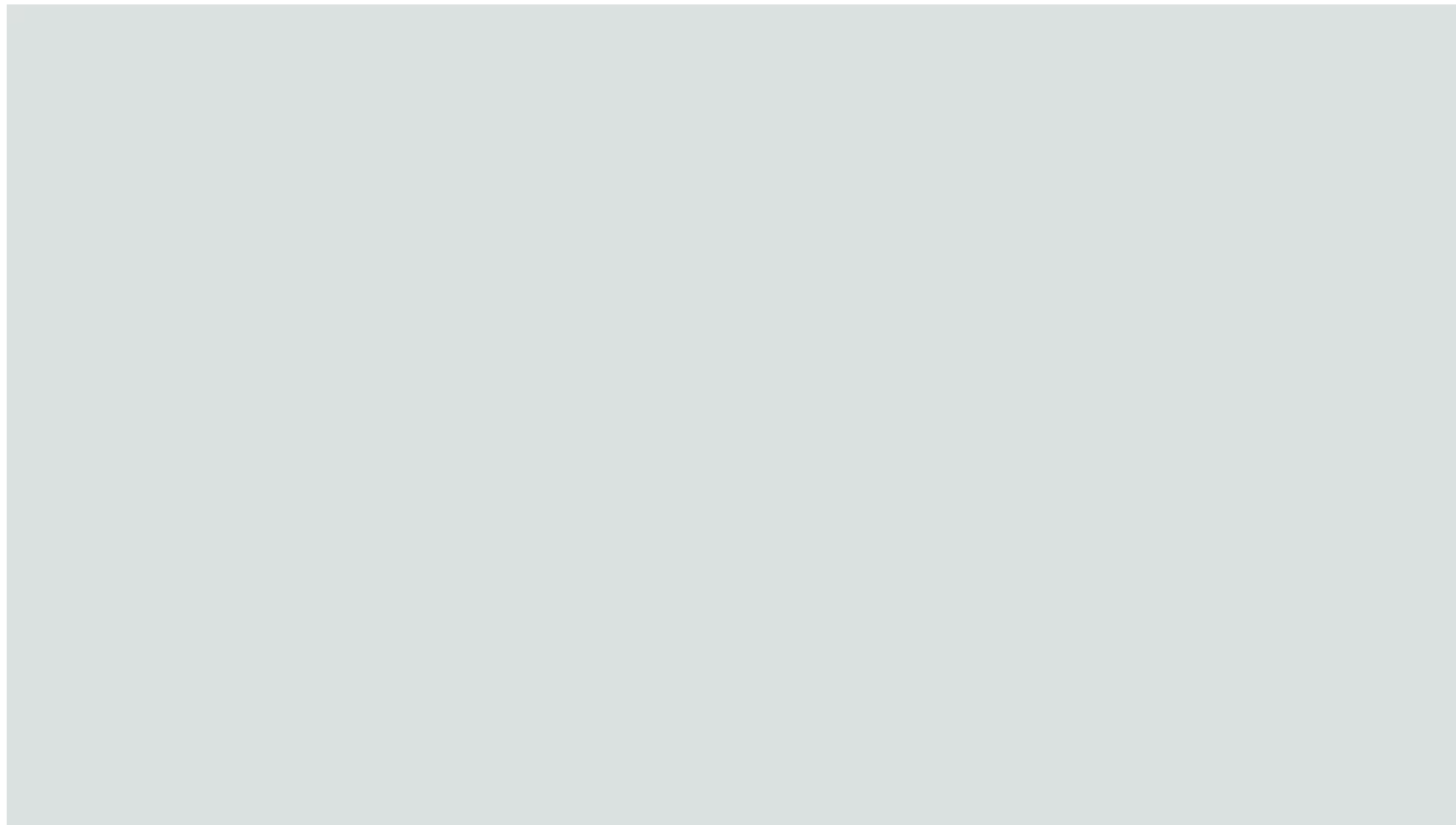
Palletizing

Machine tending

Welding



UR20 Case Study



Thank you

Let's change the world!

