

자율 용접의 새로운 기준

자율 용접 로봇 솔루션

AI 기반. 비전 가이드.
산업 현장을 위한 완벽한 솔루션.

Luxolis Spatial Vision Intelligence는 AI 기반 용접선 검출, 자동 경로 생성, 실시간 품질 검사로 산업용 용접의 완전한 자율화를 실현합니다.

> 더 빠른 도입. 더 높은 품질. 더 큰 생산성.



다양한 산업 분야에 적용 가능

조선
선체, 블록, 의장품 등
조선 모든 공정에 적용
가능한 솔루션

철강 구조물
H빔, 철골, 교량, 탱크 등
구조물 제작의 용접 자동화
솔루션

중공업
건설기계, 플랜트, 증장비 등
다양한 중공업 분야의 용접
자동화 솔루션

다양한 로봇 플랫폼 호환

YASKAWA | **DOOSAN ROBOTICS** | **rb RAINBOW ROBOTICS**

멀티 브랜드 호환. 하나의 지능형 플랫폼.

지능적. 유연한. 확장 가능한 솔루션

- AI 용접선 검출**
다양한 용접선과 조인트를
AI가 초고속으로 자동 검출
- 자동 경로 생성**
최적의 용접 경로를 자동 생성하여
높은 정밀도와 일관성 확보
- 비전 가이드 용접**
실시간 추적 및 보정으로 완벽한
용접 품질 구현

- 품질 검사**
AI 기반 용접 품질 검사로
결함을 사전 예방
- 생산성 향상**
최대 50% 생산성 향상 및
다운타임 최소화
- 간편한 도입**
플러그 앤 플레이 방식으로
빠르고 쉬운 시스템 도입

용접의 미래는
자율화입니다

Luxolis는 AI 비전과 로봇틱스 기술의 결합으로 용접 자동화의 새로운 기준을 제시합니다. 더 높은 품질, 더 빠른 생산, 더 스마트한 공정을 지금 경험하십시오.

>> 더 스마트한 용접을 경험하세요.

완벽한 자율 용접 시스템 구성



용접 로봇 암 | 휴대용 용접 로봇 | 매니퓰레이터 | 포지셔너 | 레이저 소스 | 수냉기 | 용접 컨트롤러 | 와이어 피더 | 가스 공급 시스템

- 빠른 도입**
최대 70% 빠른 도입으로
즉시 생산성 향상
- 비용 절감**
인건비 및 제작업 감소로
총 소유 비용 절감
- 높은 품질**
일관되고 재현 가능한
고품질 용접 구현
- 경쟁력 강화**
생산 능력 향상으로 시장 경쟁력
확보 및 수주 경쟁력 강화

Luxolis와 함께 더 스마트한 용접 공정을 구축하십시오.

자율 용접 로봇 패키지

Luxolis의 첨단 공간 비전(Spatial Vision) AI로 구동되는 자율 용접 로봇 패키지는 제조 현장의 생산성과 품질을 새로운 수준으로 향상시킵니다. 실시간 3D 인식, 지능형 경로 계획, 정밀 용접 제어 기술을 결합하여 복잡한 작업 환경에서도 높은 정확도와 안정성을 제공합니다.



생산 안정성

중단 없이 최적화



3배 생산성

2대의 로봇으로 1명이 3명의 일을 수행



빠른 투자 회수

2년 내 투자 회수

사양	산업용 자율 용접 로봇 (레이저)	협동 로봇 자율 용접 (레이저)	협동 로봇 자율 용접 (MIG/MAG)
로봇 유형	산업용 로봇	협동 로봇	협동 로봇
권장 로봇	Yaskawa AR1440 / AR2010	Doosan H2017 / Rainbow RB20-1900	Doosan A0912 / M1013 / Rainbow RB10-1300
가반하중	12-25 kg	10-20 kg	9-20 kg
도달 거리	1,400-2,000 mm	1,200-1,900 mm	900-1,900 mm
반복 정밀도	±0.02-0.03 mm	±0.05 mm	±0.05 mm
용접 공정	파이버 레이저 용접	파이버 레이저 용접	MIG/MAG (GMAW)
레이저 출력	2-6 kW	1.5-3 kW	N/A
용접 전류	N/A	N/A	350-500 A
와이어 직경	옵션	옵션	0.8-1.6 mm
재료 두께	0.5-12 mm	0.5-8 mm	1-30 mm
용접 속도	최대 8 m/min	최대 6 m/min	최대 2.5 m/min
열 변형	매우 낮음	매우 낮음	보통
안전 펜스	필수	최소 / 옵션	최소 / 옵션
Luxolis 공간 비전	포함	포함	포함
AI 심 감지	포함	포함	포함
자율 경로 계획	포함	포함	포함
갭 보정	포함	포함	포함
배치	고정 생산 라인	유연 셀	유연 셀
산업 분야	조선, 철강, 국방	제작, 전자, 정밀 제조	철강 제작, 건설, 중공업

핵심 시스템 사양

Luxolis의 최첨단 공간 비전 AI 기반 자율 용접 로봇은 실시간 3D 환경 인식과 지능형 경로 계획 기술을 통해 탁월한 정밀도와 생산성을 제공합니다. 6축 고자유도 구조와 $\pm 0.03\text{mm}$ 수준의 반복 정밀도를 바탕으로 복잡한 제조 환경에서도 안정적이고 일관된 용접 품질을 구현합니다.

레이저 용접, MIG/MAG 용접, 와이어 아크 적층 제조(WAAM) 및 다양한 맞춤형 용접 공정을 유연하게 지원하며, 생산 라인과의 원활한 통합을 통해 자동화 효율을 극대화합니다. Luxolis의 자율 용접 솔루션은 작업자의 의존도를 줄이고, 품질 편차를 최소화하며, 제조 현장의 생산성과 경쟁력을 새로운 수준으로 향상시킵니다.

항목	사양
로봇 유형	협동 / 산업용 다관절 로봇
자유도	6축
도달 거리	900 - 1,500 mm (구성 가능)
가반하중	5 - 12 kg
반복 정밀도	± 0.03 mm
용접 공정	레이저 용접, MIG 또는 맞춤형
비전 시스템	Luxolis 공간 비전 인텔리전스
감지 방법	2D + 3D 공간 인식
AI 엔진	Luxolis 비전 파운데이션 모델
용접 경로 생성	반자율 / 자율
연결성	이더넷 / 산업용 TCP/IP
배포 모드	온프레미스 엣지 AI
안전	비상 정지, 안전 모니터링
작동 환경	산업 제조 시설
전원 요구사항	220V / 380V (구성 가능)



🔧 레이저 용접 기능

Luxolis의 파이버 레이저 용접 솔루션은 최소한의 열 변형과 탁월한 정밀도를 통해 최고 수준의 용접 품질을 제공합니다. 고에너지 밀도의 레이저 빔을 활용하여 스패터와 후처리 작업을 최소화하면서도 빠르고 안정적인 용접 성능을 구현합니다.

0.2mm부터 8mm 이상의 다양한 침투 깊이를 지원하며, 박판부터 중후판까지 폭넓은 제조 공정에 적용할 수 있습니다. 또한 수평, 수직, 오버헤드 등 다양한 용접 자세와 맞대기, 필릿, 랩 조인트 등 여러 형태의 조인트를 지원하여 복잡한 생산 환경에서도 뛰어난 유연성과 생산성을 제공합니다.

Luxolis의 공간 비전 AI와 결합된 레이저 용접 시스템은 실시간 용접선 인식, 자동 경로 생성 및 공정 최적화를 통해 품질 일관성을 향상시키고 생산 효율을 극대화합니다.

용접 공정	파이버 레이저 용접
레이저 출력 옵션	1.5 kW / 2 kW / 3 kW
레이저 파장	1,080 ± 10 nm
빔 품질	M ² < 1.5
용접 속도	0.5 – 8 m/min
침투 깊이	최대 8 mm (단일 패스)
조인트 유형	맞대기, 겹치기, 모서리, 필릿, T-조인트
자세 능력	평면, 수평, 수직, 오버헤드
냉각 방식	폐쇄 루프 수냉식
보호 가스	아르곤, 질소
초점 거리	150 – 300 mm
와이어 공급	옵션
용접 폭	0.2 – 2.0 mm
열영향부	최소
변형	극히 낮음



MIG / MAG 용접 기능

Luxolis의 MIG/MAG 용접 솔루션은 중공업 및 대형 구조물 제작을 위해 설계된 강력하고 유연한 자동화 용접 시스템입니다. 탄소강, 스테인리스강, 알루미늄 등 다양한 소재에 적용 가능하며, 1mm부터 30mm 이상의 폭넓은 두께 범위를 안정적으로 처리하여 조선, 철골 구조물, 중장비, 플랜트 및 제조 산업 전반에 최적의 성능을 제공합니다.

높은 듀티 사이클과 안정적인 아크 제어 기술을 통해 장시간 연속 작업 환경에서도 우수한 생산성과 품질 일관성을 유지하며, 두꺼운 소재와 복잡한 구조물에 대한 다중 패스(Multi-Pass) 용접을 효과적으로 수행할 수 있습니다. 또한 다양한 용접 자세와 조인트 형상을 지원하여 복잡한 조립 공정에서도 뛰어난 유연성을 제공합니다.

Luxolis의 공간 비전 AI와 결합된 MIG/MAG 용접 시스템은 실시간 이음새 추적, 자동 경로 생성 및 용접 품질 모니터링 기능을 제공하여 작업자의 개입을 최소화하고 생산 효율성과 품질 신뢰성을 극대화합니다.

항목	사양
용접 공정	MIG / MAG (GMAW)
용접 전류 범위	50 - 500 A
용접 전압 범위	16 - 45 V
듀티 사이클	60% @ 500A
와이어 직경	0.8 / 1.0 / 1.2 / 1.6 mm
와이어 재료	탄소강, 스테인리스강, 알루미늄
와이어 공급 속도	1 - 25 m/min
보호 가스	CO ₂ , Ar/CO ₂ 혼합, 아르곤
냉각 방식	공랭식 또는 수냉식
용접 두께	1 - 30 mm
용접 속도	0.2 - 2.5 m/min
아크 시작	고주파 / 접촉 시작
다중 패스 용접	지원
용접 자세	평면, 수평, 수직, 오버헤드
토치 유형	로봇 MIG 용접 토치
스플 용량	15 - 20 kg
보호 등급	IP23 이상

협동 로봇 대 산업용 로봇 구성

생산 환경에 맞는 구성을 선택하세요. 안전한 인간-로봇 상호작용을 통한 유연한 제조를 위해 협동 로봇을 배치하거나, 최대 속도와 정밀도로 24/7 고처리량 작업을 위해 산업용 로봇을 활용하세요.

사양	협동 로봇	산업용 용접 로봇
설명	인간-로봇 협업으로 유연한 제조에 이상적	고처리량 24/7 생산에 최적화
로봇 유형	협동 로봇	산업용 용접 로봇
가반하중	10 - 20 kg	12 - 20 kg
도달 거리	900 - 2,000 mm	1,400 - 2,000 mm
반복 정밀도	±0.03 - ±0.05 mm	±0.02 - ±0.03 mm
작동 모드	협업 작동	고처리량

사용 가능한 로봇 플랫폼 - Yaskawa

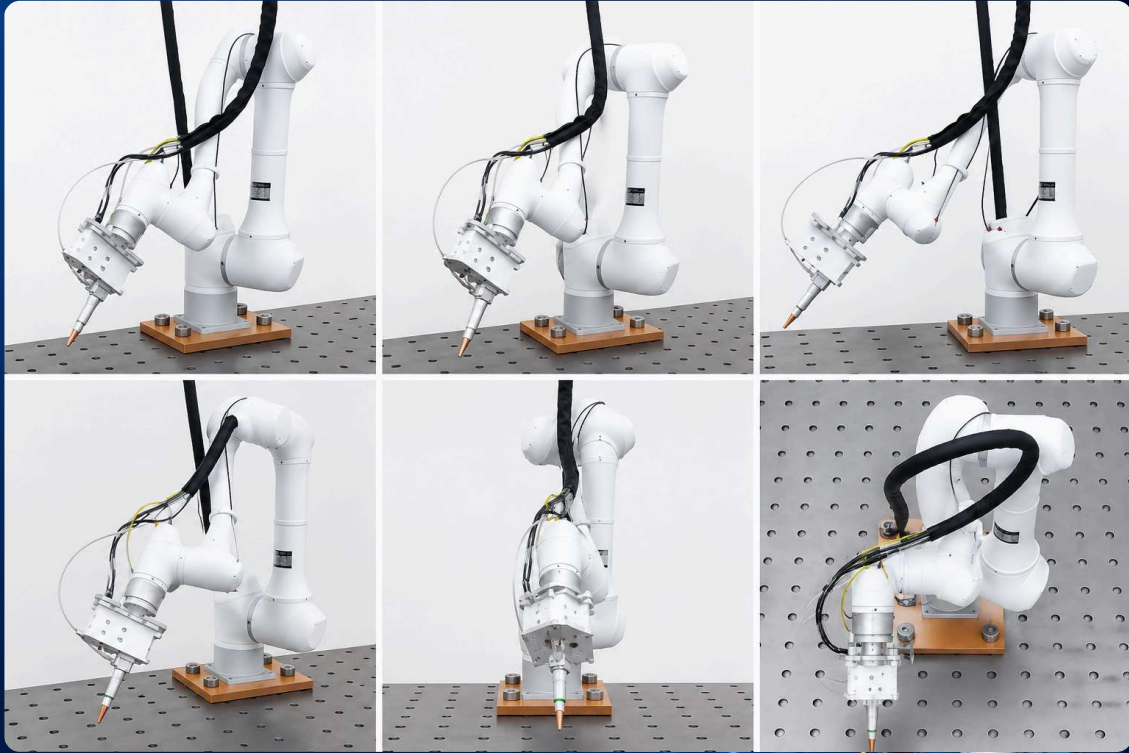
업계 선도적인 Yaskawa 로봇은 탁월한 속도와 정밀도를 제공합니다. 소형 727mm 도달 거리에서 확장 2,010mm 구성까지 다양한 모델을 갖추고 있으며, 초고속 1000°/s 관절 속도와 까다로운 애플리케이션을 위한 업계 최고의 ±0.02mm 반복 정밀도를 제공합니다.



모델	가반하중 (kg)	도달 거리 (mm)	반복 정밀도 (mm)	무게 (kg)	최대 관절 속도
AR700	8	727	±0.02	32	1000°/s
AR900	7	927	±0.03	34	1000°/s
AR1440	12	1440	±0.02	150	700°/s
AR1730	25	1730	±0.06	250	885°/s
AR2010	12	2010	±0.03	260	700°/s

사용 가능한 로봇 플랫폼 - Doosan Robot

Doosan의 포괄적인 로봇 라인업은 5-30kg 가반하중 범위의 11개 모델로 비교할 수 없는 다용도성을 제공합니다. 경량 A 시리즈 협동 로봇부터 중장비 P 시리즈 산업용 유닛까지 각 모델은 정밀한 위치 지정과 지능형 제어를 결합하여 원활한 통합을 제공합니다.



모델	가반하중 (kg)	도달 거리 (mm)	반복 정밀도	위치 정확도	로봇 무게 (kg)	TCP 속도
A0509	5	900	±0.03 mm	±0.03 mm	21	1.0 m/s
A0509S	5	900	±0.03 mm	±0.03 mm	21	1.0 m/s
A0912	9	1,200	±0.05 mm	±0.05 mm	27	1.0 m/s
A0912S	9	1,200	±0.05 mm	±0.05 mm	27	1.0 m/s
M0609	6	900	±0.05 mm	±0.05 mm	27	1.0 m/s
M0617	6	1,700	±0.10 mm	±0.10 mm	34	1.0 m/s
M1013	10	1,300	±0.05 mm	±0.05 mm	33	1.0 m/s
M1509	15	900	±0.05 mm	±0.05 mm	32	1.0 m/s
H2017	20	1,700	±0.10 mm	±0.10 mm	74	1.0 m/s
H2515	25	1,500	±0.10 mm	±0.10 mm	78	1.0 m/s
P3020	30	2,030	±0.10 mm	±0.10 mm	150+	1.5 m/s

사용 가능한 로봇 플랫폼 - Rainbow Robotics

Rainbow Robotics는 8개의 정밀 엔지니어링 모델로 혁신적인 자동화 솔루션을 제공합니다. 초소형 RB3 시리즈부터 강력한 RB20 유닛까지 각 로봇은 일관된 $\pm 0.05\text{mm}$ 반복 정밀도와 1.0 m/s TCP 속도를 제공하여 다양한 제조 시나리오에서 신뢰할 수 있는 고품질 용접 성능을 제공합니다.



모델	가반하중 (kg)	도달 거리 (mm)	반복 정밀도	정확도	로봇 무게 (kg)	최대 TCP 속도
RB3-730	3	730	$\pm 0.05\text{ mm}$	$\pm 0.05\text{ mm}$	11	1.0 m/s
RB3-1200	3	1,200	$\pm 0.05\text{ mm}$	$\pm 0.05\text{ mm}$	22.4	1.0 m/s
RB5-850	5	928	$\pm 0.05\text{ mm}$	$\pm 0.05\text{ mm}$	22	1.0 m/s
RB6-920	6	920	$\pm 0.05\text{ mm}$	$\pm 0.05\text{ mm}$	19.6	1.0 m/s
RB6-1700	6	1,700	$\pm 0.05\text{ mm}$	$\pm 0.05\text{ mm}$	39	1.0 m/s
RB10-1300	10	1,300	$\pm 0.05\text{ mm}$	$\pm 0.05\text{ mm}$	37.1	1.0 m/s
RB16-900	16	900	$\pm 0.05\text{ mm}$	$\pm 0.05\text{ mm}$	32	1.0 m/s
RB20-1900	20	1,900	$\pm 0.05\text{ mm}$	$\pm 0.05\text{ mm}$	75	1.0 m/s

용접 자동화의 새로운 기준

Luxolis의 공간 비전 AI 기반 자율 용접 솔루션은 제조 현장의 생산성, 품질 및 안전성을 혁신합니다. 실시간 3D 공간 인식과 지능형 용접 제어 기술을 통해 복잡한 작업 환경에서도 높은 정밀도와 일관된 품질을 구현할 수 있습니다.

레이저 용접, MIG/MAG 용접 및 맞춤형 용접 공정을 지원하는 Luxolis의 자율 용접 플랫폼이 귀사의 제조 경쟁력을 어떻게 향상시킬 수 있는지 알아보십시오.

지금 Luxolis에 문의하여 차세대 AI 기반 용접 자동화 솔루션을 경험해 보세요.

이메일: hello@o-hive.ai **웹사이트:** o-hive.ai

전화: +1 (647) 542-4534 **주소:** 701 Brazos Street, Suites 500 and 1600, Austin, TX 78701