



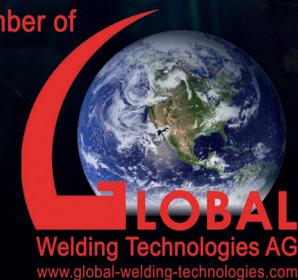
MODULAR ROBOTIC SYSTEM RTE 400

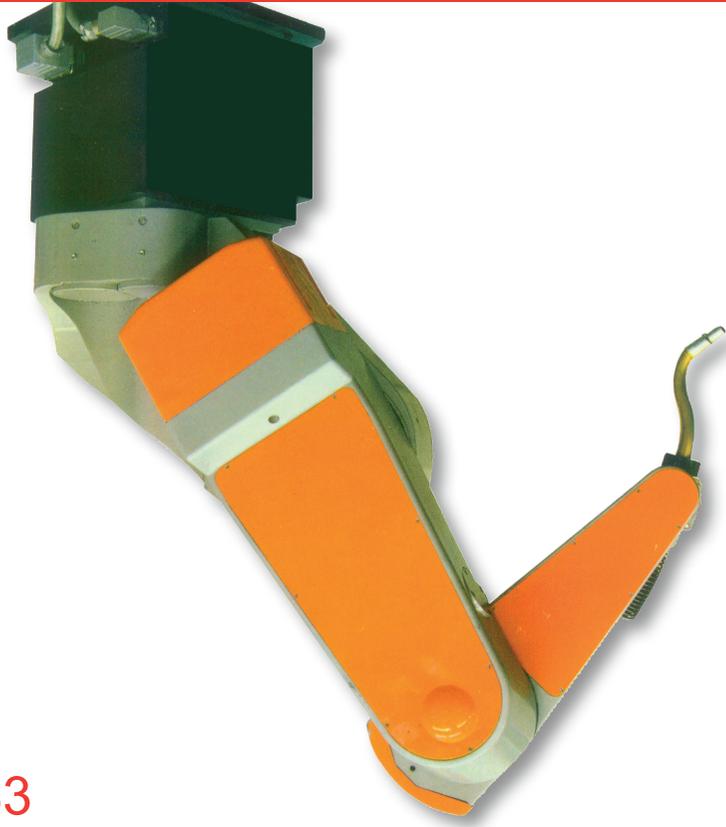
Welcome to the world of welding robots!

igm



A Member of





1983

최초 5축 igm 사 로봇 - 제작연도 1983년 -
일찍이 토치 축의 호스 패키지 관통을 위한 동공 축 구조 적용.
현재까지 여러 곳에 생산 사용 중

로봇 개발 연혁 ...

본사는 35년 전, 2내지3 점 의 설정만으로 용접 길이에 관계없이 직선 또는 곡선 용접 및 용접속도를 바로 지정하고 프로그램 실행 중에 속도 변경이 가능한 산업용 아크용접에 적합한 용접 로봇을 세계에서 최초로 개발하였다. 당시 채용된 아크제어 용접 선 추적장치는 몇 년을 앞서가는 혁신적인 기술이었다.

그로부터 2년 후 5축 다관절 로봇이 개발되었다. 540° 의 작업 영역을 가진 획기적인 회전방식의 토치축 디자인은 지금까지도 최신행 로봇에 사용되고 있다. 토치 호스패키지 가 통과하는 동공 축 구조 및 타원 형태를 가진 이상적인 작업영역 은 지금까지도 많이 복제 제작 되고 있는 용접용 로봇의 최상의 특징이다.



신규 로봇 시리즈 RTE 400

기계부품은 주로 시판품 사용, igm 사 자체 모듈 시리즈 채용, 여러 상이한 모듈 시스템 의 사용으로 작업영역 확장을 위한 고객요구 에 대응 가능

- > 회전축 의 추가 및 축 ARM길이 증대로 다관절 로봇의 획기적인 작업영역 확대
- > 회전 ARM의 모듈 및 추가 회전축 의 채용으로 구조가 복잡한 공작물에 대한 용접 접근성 대폭향상
- > 각 부품의 이상적인 조합으로 비 용접 구간 이동시간을 30% 이상 절약
- > 간결한 하우징 구조의 최신 개발된 camera 센서는 용접 아크 근접거리 부착 되어 있으며 카메라 전용 회전축을 부착할 수 있다. 이 축은 로봇제어 축으로 구성되며 카메라를 gas nozzle 주변을 회전시킬 수 있어서 용접실행과 동시에 sensing 을 실시할 때 카메라를 회전하면서 연속용접 실시가 가능하여 코너부위 및 복잡한 구조물의 내부 용접 시 카메라 탈부착 과정을 최대한 줄일 수 있다.

와이어 송급장치와 호스 패키지 및 media 공급라인 은 로봇 주회전축 > 에 부착된다. 모든 가스 및 냉각수 공급호스 와 single 및 tandem 용접 와이어 라인도 로봇 하우징 내부에 위치한다.



2012
9 축 다관절 로봇

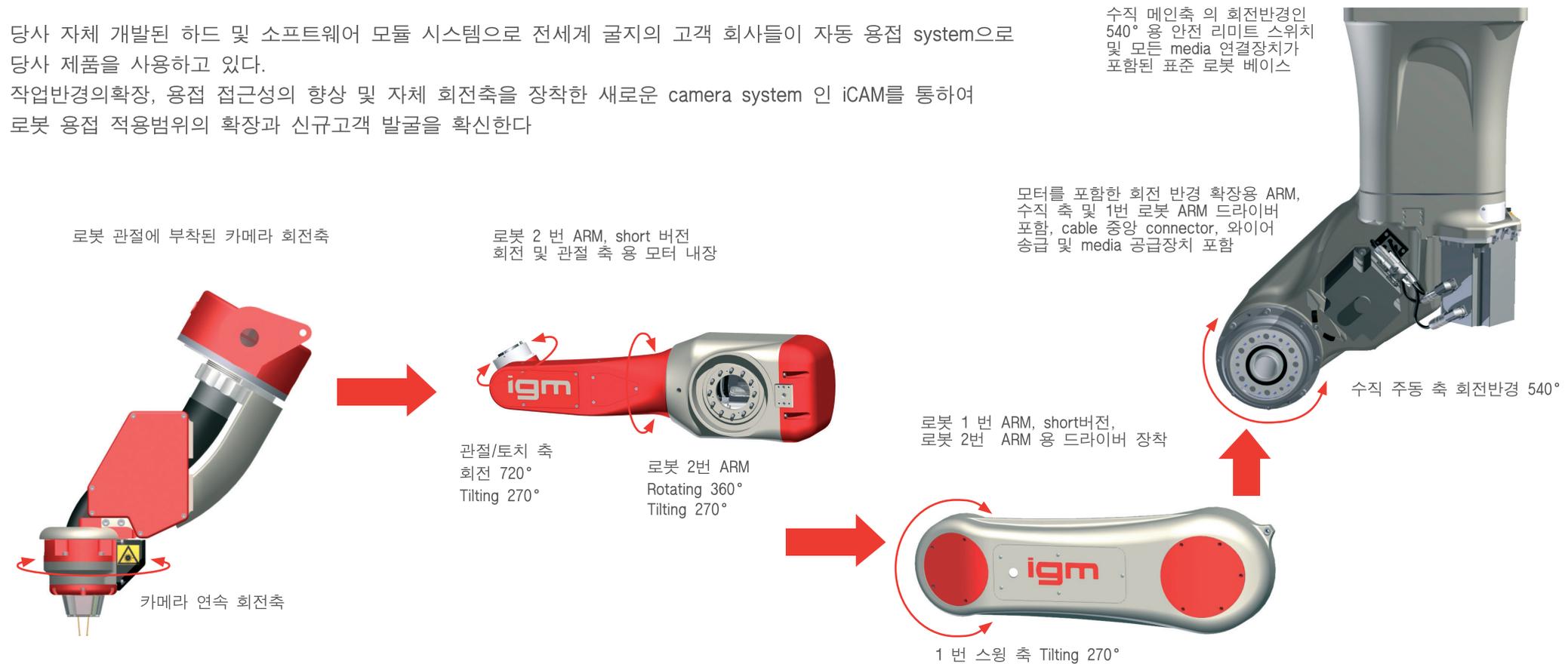
- > igm 로봇 의 기존 장점은 그대로 보존되었다 :
티칭펜던트 및 오프라인 사용 뛰어난 프로그램 작성 기술
용접 토치의 동공 축 을 이용한 관절 축 구성 및 최적의 각축 위치로 대형의 작업 영역 및 최선의 용접 point 접근성 보장
모든 케이블 들은 동공 축 내부 에 배치

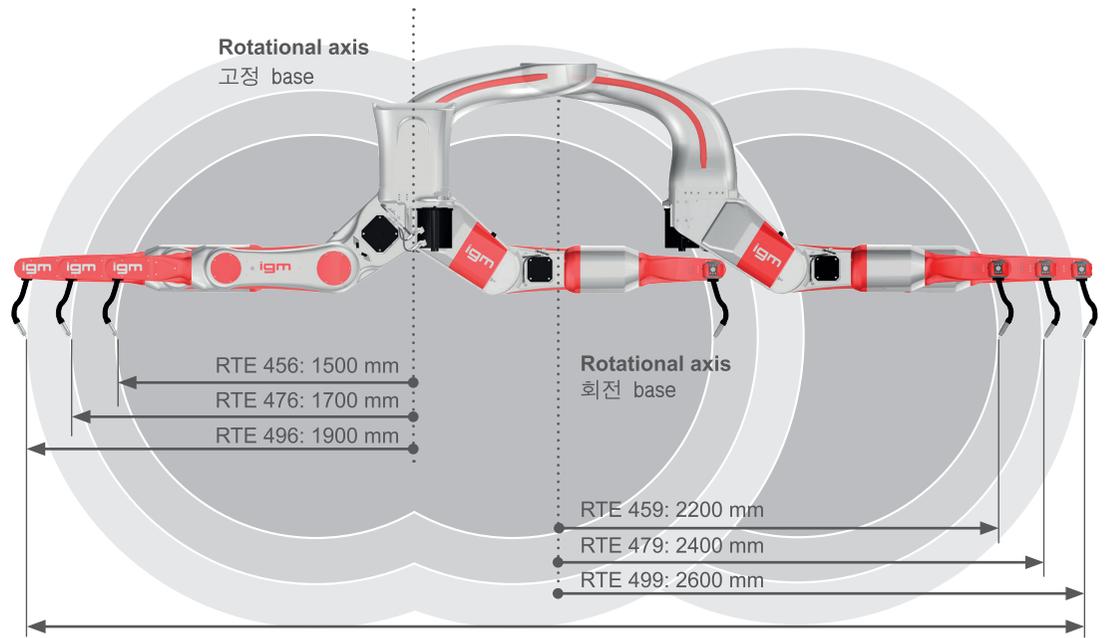
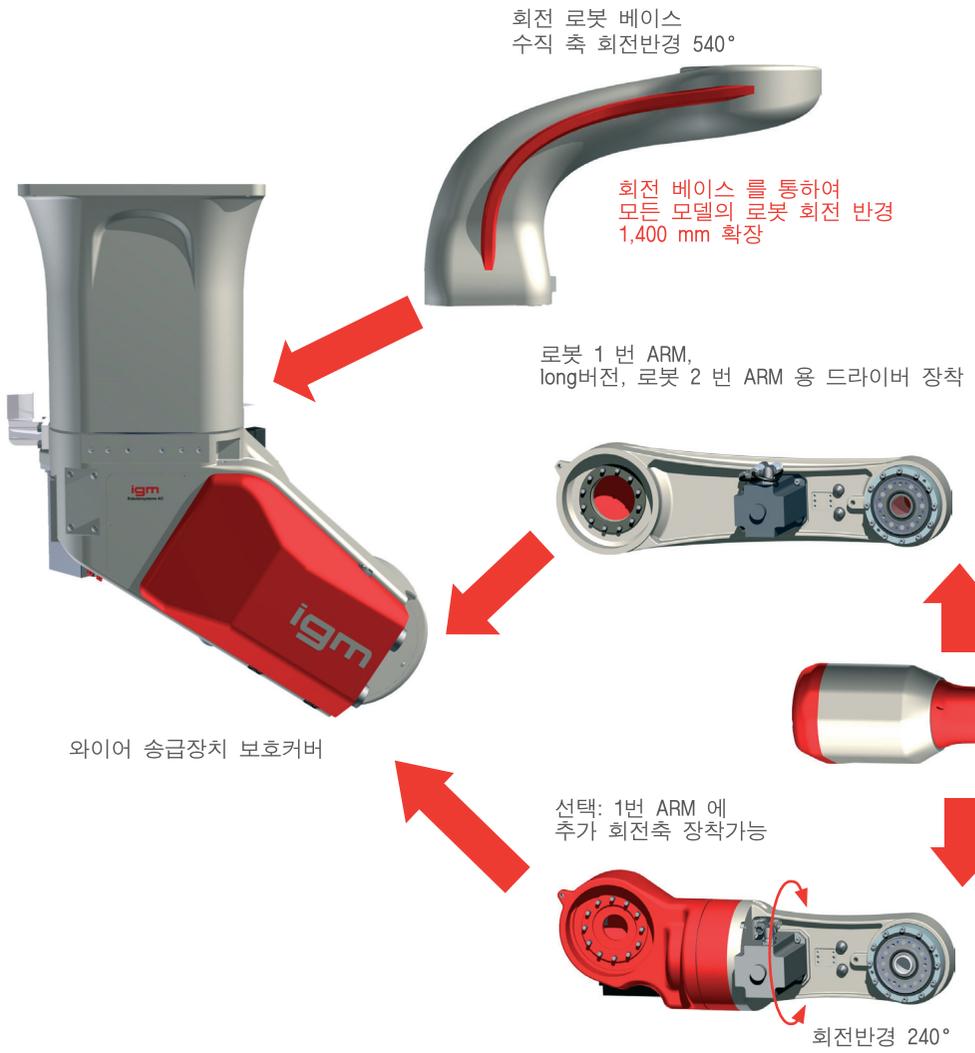
RTE 400 시리즈 의 모듈 및 각 상이구조의 장비 SIZE

모든 로봇 모듈 부분은 상향 또는 하향식 설치 가능

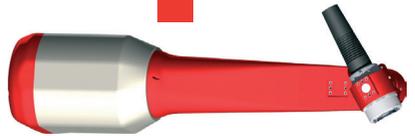
당사 자체 개발된 하드 및 소프트웨어 모듈 시스템으로 전세계 굴지의 고객 회사들이 자동 용접 system으로 당사 제품을 사용하고 있다.

작업반경의 확장, 용접 접근성의 향상 및 자체 회전축을 장착한 새로운 camera system 인 iCAM를 통하여 로봇 용접 적용범위의 확장과 신규고객 발굴을 확신한다





최대 작업반경 5.200 mm 은 회전 및 직선형 외 축의 추가 장착으로 무제한 확장가능



로봇 2 번 ARM, long 버전

이 회전축은 외부 직선 축이 구성 되지 않은 system 의 경우 복잡한 구조의 용접 대상물에 대하여 확연히 개선된 용접접근성을 보장한다.

다양한 내경의 동공 관절 축/ 작업 tool 어댑터



용접 장비 및 센서 류

와이어 송급장치

- > 극단의 평판구조
- > 주축 에 설치
- > 커버 의 보호기능
- > 축 내부 와이어 송급
- > 호스 류 비노출
- > Single 및 Tandem 용접 프로세스
- > 수동 제어버튼 접근용이
- > 여닫이 형식의 송급 플레이트
- > 신속 체결 커플링 을 갖춘 신형 중앙집중식 커넥터
- > 내부 결착형 와이어링



토치 주변장치 및 용접용 토치



50 종류 이상의 MIG/MAG 용
single 토치
(공냉 또는 수냉 방식)

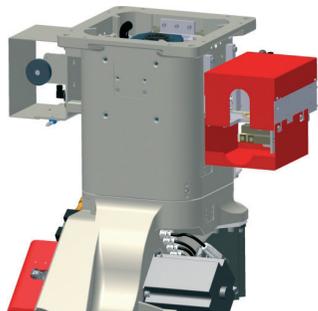
MIG/MAG Tandem 용 토치

동공 축 에 장착 된 single 및
Tandem 와이어 송급장치
"TorchDrive"

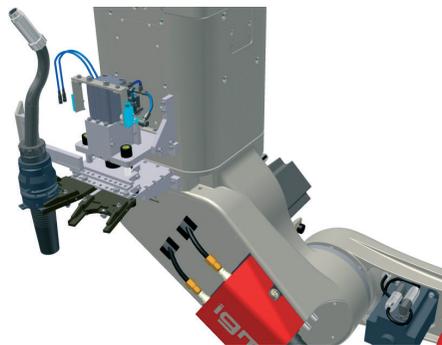
와이어 송급/무 송급 용
TIG 토치

토치 청소 및 교환 system

자동 노즐 내 외부 청소 및 와이어 절단장치



교환용 토치 보관장치



HWS, 동공 축 을 이용한
토치교환 system



조립 및 측정장치 tool 및
화염 또는 플라즈마 절단
토치 장착용 을 위한 여러
형태의 어댑터

가스노즐 센싱 및 arc seam 추적장치

40년전 당사의 용접 전용 장비 에 seam 추적 기능이 장착되었으며 1981 년 최초 용접 전용 로봇인 Limat 2000 의 개발 과 함께 용접 seam 추적기능을 완전하게 구사하였다.

iLS 용접 Groove 추적 센서

고 해상도 의 직선 이미지 센서 인 거리 측정 sensor 는 iLS 는 용접 조인트 의 표면을 스캔 하여 극소의 용접 joint 를 감지한다.



카메라 센서 iCAM

카메라 는 로봇의 말단 관절 축 에 장착된다. 용접 groove 의 위치 및 volume 을 온라인으로 감지하여 이에 따른 로봇의 동작 및 용접 파라미터 를 설정한다. 좁은 공간의 내부 용접인 경우 용접 실시 중에 camera 의 탈착이 가능하다.



모든 센서 의 실행기능들은 티칭 펜던트를 통하여 설정, 디스플레이 및 미세조정이 가능하다. 프로그램 작성시 추가 장비가 필요 없다.

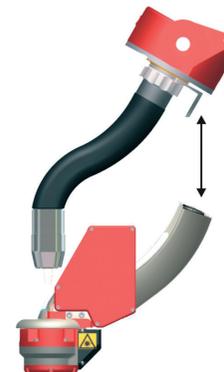
신형 카메라 iCAM-S

효과적인 운영 을 위하여 고속의 전자장비 특성 이용 :

고주파 수 의 레이저 빔이 가시영역의 폭으로 연속하여 공작물의 표면에서 발사되는 동안 다량의 공작물 표면 이미지 데이터 가 기록된다. 빔 사출 및 반사되는 공작물 의 이미지 기록은 카메라 하우징에 파여진 좁은 틈새를 통해 이루어지고 이 틈새는 장착된 air-jet 장치에 의해 오염으로 부터 보호 된다. 이런 조건으로 기록되는 영상이미지를 분석하여 오판 을 가능케 하는 반사에 의한 영향 없이 정확한 용접 joint 형상 및 위치를 감지한다.

카메라 는 강력 수냉시스템을 갖추고 가스노즐 을 중심으로 회전이 가능한 자체 축을 설치할 수 있다. 이 축 및 데이터 전달 system 을 사용해 무한의 회전 작동이 가능하다.

커플링 시스템 의 홀더



회전축과 카메라의 분리



카메라 회전축 을 갖춘 2 와이어 용접토치. 코너 용접 시 카메라 는 joint 추적을 계속 실시하면서 회전하여 충돌을 피할 수 있다.



로봇 지지대 및 바닥설치 트랙

회전 및 직선방식의 외 축들은 모듈 설계방식으로 제작되어 서로 상반되는 크기 및 작업 조건에 맞는 다양한 로봇 시스템 구축을 가능케 한다.



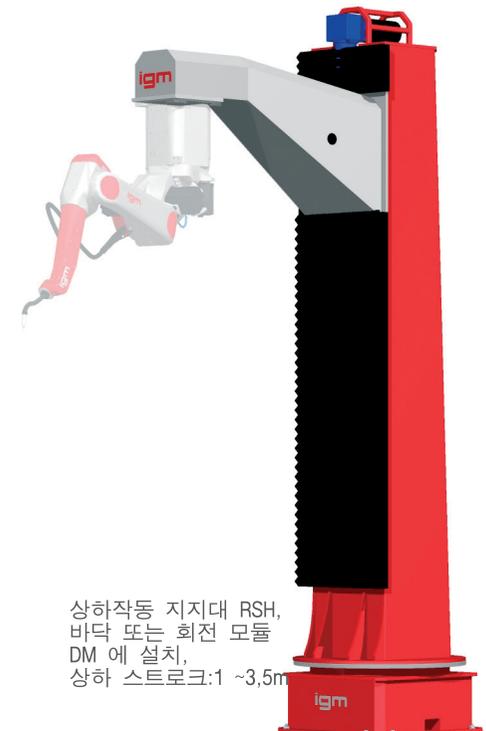
로봇 베이스 MB



로봇 지지대 RTF 와 고정 사이드 ARM , 사이드 ARM 길이 : 1,5~2,5 m



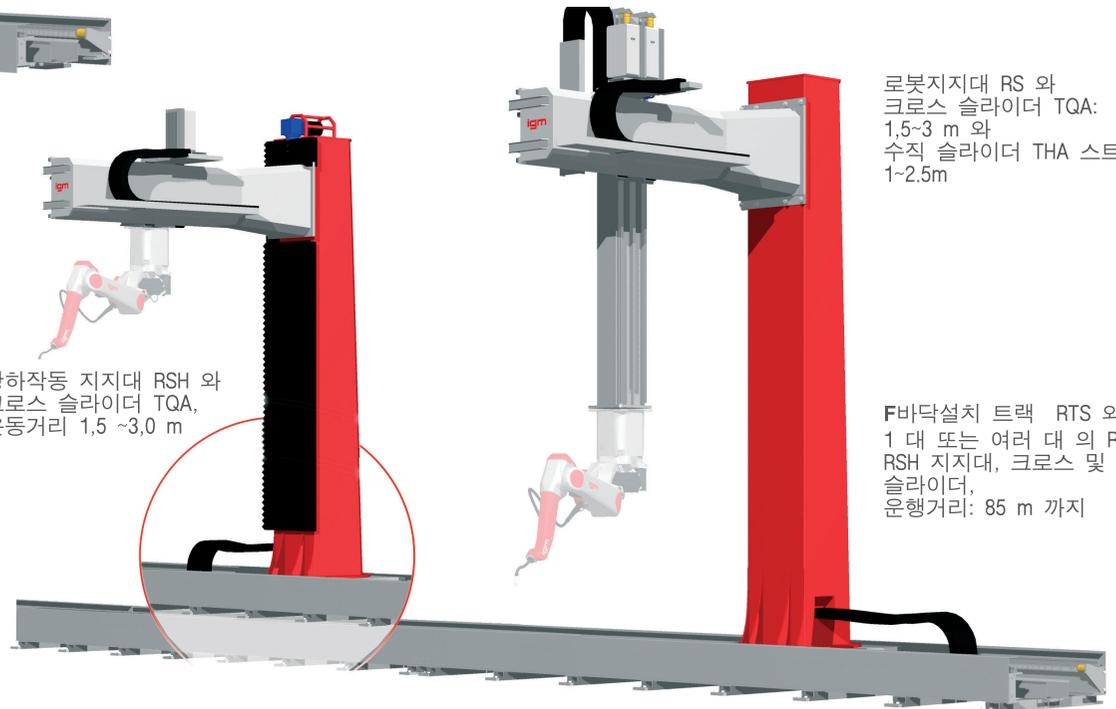
로봇 지지대 RST 와 회전 ARM, ARM 길이:1,5~2,5 mm



상하작동 지지대 RSH, 바닥 또는 회전 모듈 DM 에 설치, 상하 스트로크:1 ~3,5m



바닥설치 트랙
RTS 와 1 대 또는 여러 대 의 RS, RSH 지지대 운행거리: 85 m 까지



상하작동 지지대 RSH 와
크로스 슬라이더 TQA,
운동거리 1,5 ~3,0 m

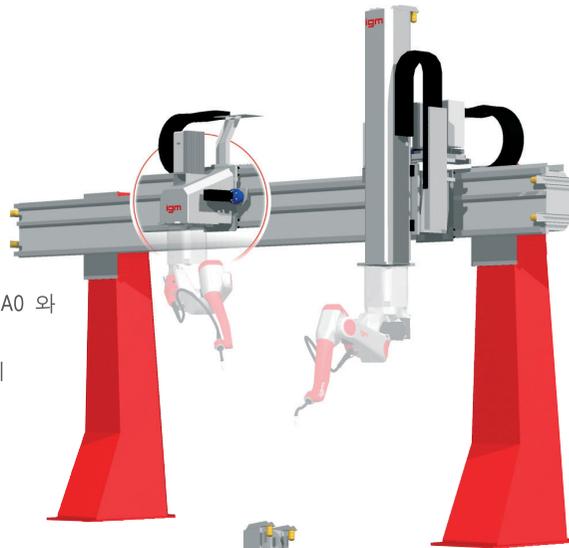
로봇지지대 RS 와
크로스 슬라이더 TQA:
1,5~3 m 와
수직 슬라이더 THA 스트로크 :
1~2.5m

F바닥설치 트랙 RTS 와
1 대 또는 여러 대 의 RS,
RSH 지지대, 크로스 및 수직
슬라이더,
운동거리: 85 m 까지

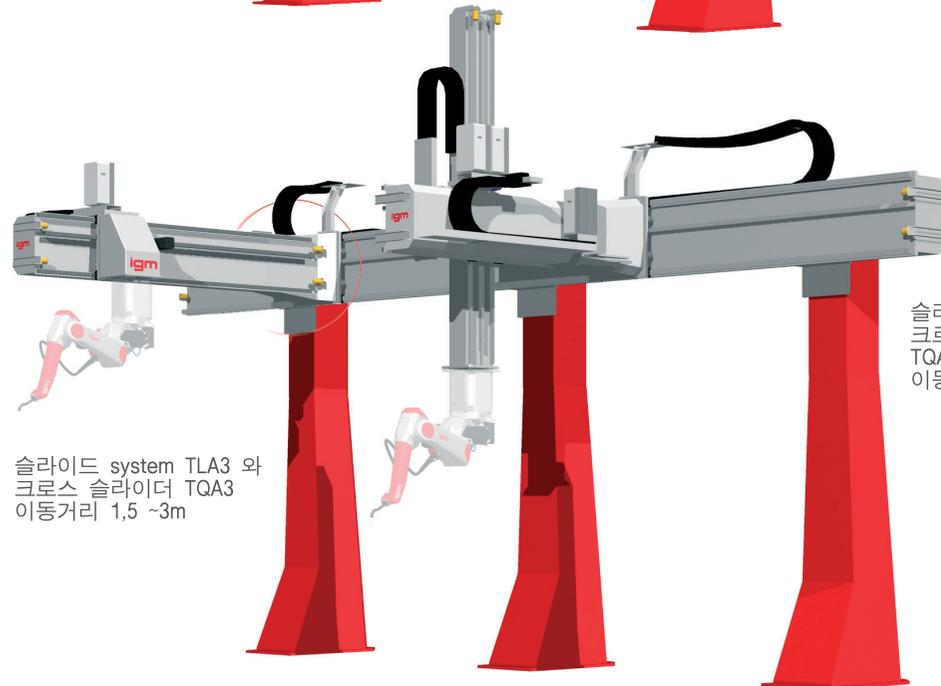


오버헤드 슬라이드 system 및 로봇 용 gantry

슬라이드 시스템 TLA0 와
수직 축 THA 또는
로봇 캐리지 FWO
이동거리 85 m 까지



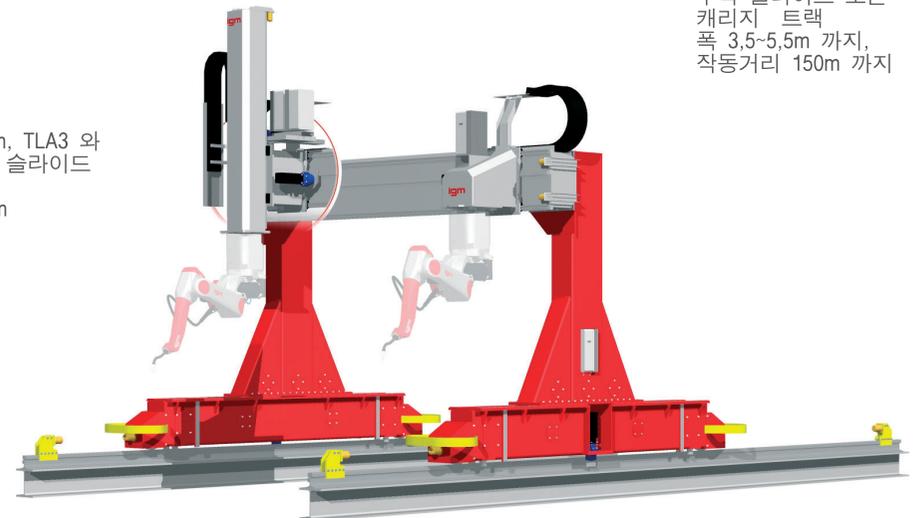
오버헤드 디자인 의 슬라이드 system, 사용시 공장내부 크레인 또는
컨베이어 system 을 이용한 공작물의 포지셔너 에 탈부착이 용이하다.
이 에 따라 생산단가 의 하락 및 설치공간 축소 의 효과를 가져온다.
운영거리 150 m 까지의 system 구성이 가능하다.



슬라이드 system TLA3 와
크로스 슬라이더 TQA3
이동거리 1,5 ~3m

슬라이드 system, TLA3 와
크로스 및 수직 슬라이드
TQA3와 THA
이동거리 1,5~3m

로봇 gantry system TPA1,
1 또는 2 대 로봇,
수직 슬라이드 또는
캐리지 트랙
폭 3,5~5,5m 까지,
작동거리 150m 까지

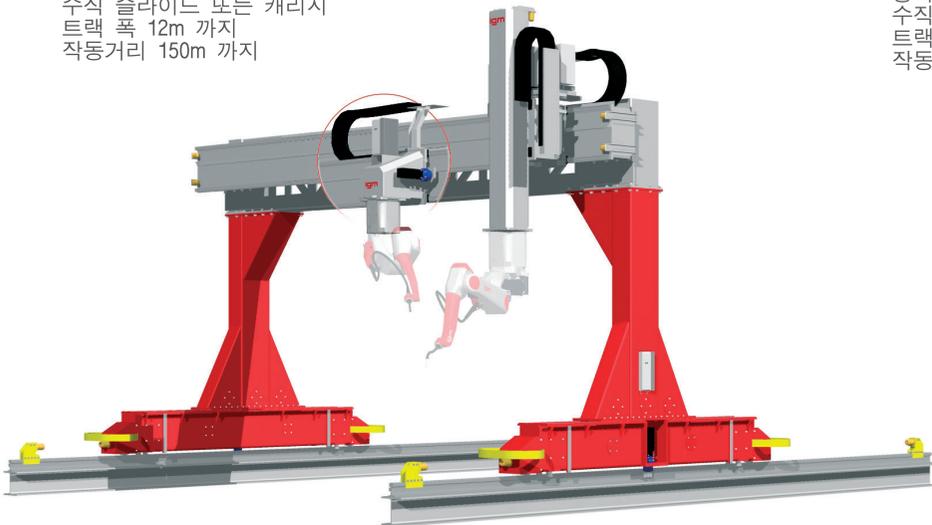




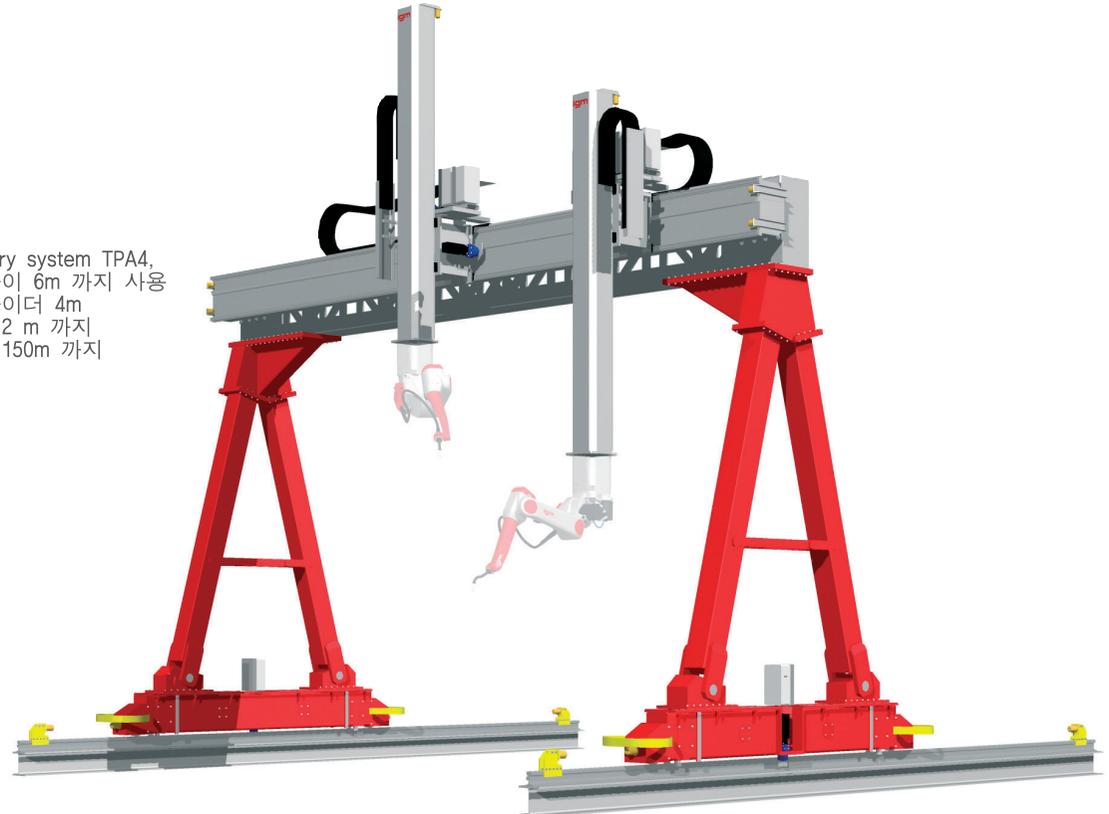
로봇 gantry system TPA2, 조립 또는 별도 지원 시스템
트랙 폭 3,5~5,5m 까지, 작동거리 150m 까지



로봇 gantry system TPA3
1 또는 2 대 로봇
수직 슬라이드 또는 캐리지
트랙 폭 12m 까지
작동거리 150m 까지



로봇 gantry system TPA4,
공작물 높이 6m 까지 사용
수직 슬라이더 4m
트랙 폭 12 m 까지
작동거리 150m 까지



공작물 포지셔너

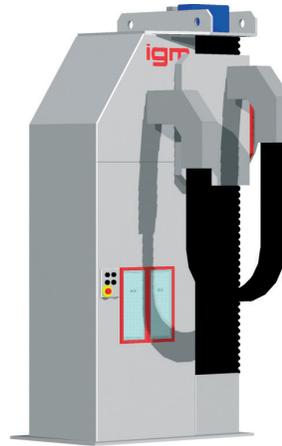
중동축 롤러 블록
RB system,
주동 축 RP 와 결합사용



주동 축 RP + 중동축 RFP
고정 locking system
Loading 범위 : 150~25,000 Kg



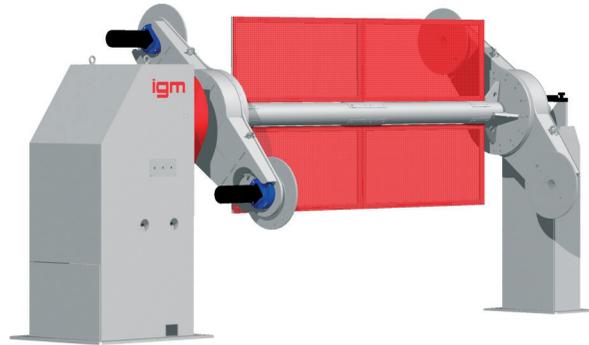
유니버설 2축 포지셔너 RP2,
150~25,000Kg



수직 이송장치 주동 축
RPH 와 중동축 RFPH,
모터작동 이송트랙에 설치
이송거리 : 1~1,5m



포지셔너 이송 트랙VB, 수동 또는 모터작동, 이동거리 2m 부터



3축 채용 회전포지셔너,
loading 범위 : 300~2000Kg

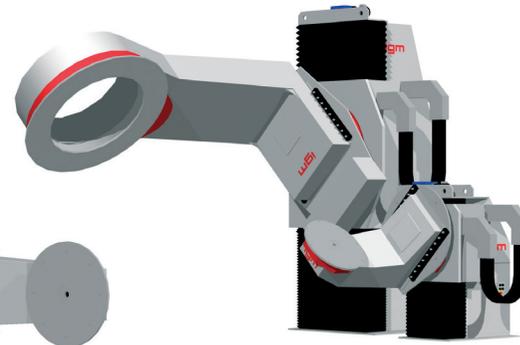


스윙용 C-Frame 및 회전장치 포지셔너, 300~4,000Kg

2 축 구조의 L형 포지셔너,
공작물 회전반경 2,3m 까지
loading 15,000Kg 까지



고객 요구에 의거 표준 포지셔너 의
복합구성 제품



수직 축 형식의 3축 구조의 L-포지셔너
RWM3, 상하 스트로크
500mm~1,6m, loading 15,000Kg 까지



H-Frame 이 조립된 턴 테이블
RWV 와 회전면판 거리
1200~3600 mm 까지 가능한
회전 장치,
각 스테이션 별로 1,000Kg 까지
loading

회전 ARM RST 및 L-포지셔너 RWM2 를
결합한 compact 시스템 RSX,
1 또는 2 스테이션 구성가능,
각 스테이션 500~1000Kg



Compact 시스템 RRMK
중앙 gallow 와 주동/종동축 의
턴테이블 부착 구성, 2 스테이션,
600~1000Kg 각 스테이션



Compact 시스템 P2W
선 제작 완료된 2스테이션 로봇 작업
셀 구성, 턴테이블 및 주/종동축 구성
회전 장치, 300Kg 각 스테이션



2축 유니버설 포지셔너 를
장착한 턴 테이블 시스템,
500~1000Kg 각 스테이션



2 station 구조 의 턴 테이블
RR, 작업대 또는 추가
포지셔너 설치용
500~10,000 Kg

프로그램 작성 및 오프라인 티칭

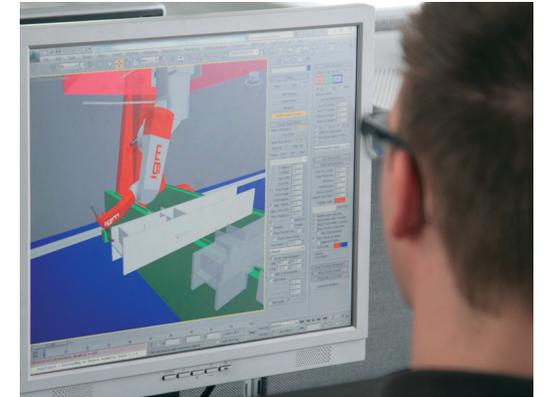
Programming

펜던트 RCE 시스템 의 핵심 포인트 로 igm 티칭 펜던트는 모든 센서 의 기능을 포함한 용접 프로그램 작성 및 세부 조정에 필요한 모든 기능 실시가 가능하다. 어떤 다른 추가 장치도 필요 없다.

가벼운 티칭 펜던트는 8.4" 터치스크린을 통하여 작동 된다. 뒷면에는 모바일 데이터 저장을 위해 USB 플러그를 제공한다.

하우징 측면에 장착된 조이스틱으로 로봇의 수동 작동 뿐 아니라 모든 외부 회전, 슬라이드, 축 조작을 빠르고 간편하게 할 수 있다. 세가지 다른 작동모드가 가능하다 :

- > 월드 모드에서의 Tool 모션 작동
- > 월드모드에서 툴 오리엔테이션 변경가능
- > TCP 고정 상황에서 로봇 트랙 및 외부 축 작동가능



당사의 많은 고객들의 주요 구매 이유 중 하나는 간단하고 우월한 용접장치 의 용접 프로그램 작성 기술이다.

오프라인 티칭

오프라인 티칭 은 3D모드에서 PC와 시뮬레이션 소프트웨어를 사용한 공작물 에 중점을 둔 프로그래밍 작성 방식이다.

공작물은 3D-CAD 파일로 프로그래밍 시스템 에 input 되고 이에 의거 로봇의 움직임이 정해진다. 프로그래밍 파라미터의 경로생성과 정의를 위해 수많은 자동 기능 뿐 아니라 데이터 베이스가 저장된 컨트롤 시스템을 이용할 수 있다.

생산 현장에서 사용하는 프로그램 작성 방법과 동일한 방식을 채용하는 간단한 형식이며 현장과 동일한 소프트웨어를 사용하는 장점을 가지고 있다. 이는 오프라인 시스템에서 사용되는 모든 데이터의 변환 과정이 필요 없어 바로 현장 장비에 사용된다.

특징

오프라인 프로그램 은 아래의 기능을 당연히 포함한다. :

- > 아크 제어 용접 선 추적기능
- > iLS 레이저 센서
- > 자동 레이저 방식 TCP 교정
- > 공작물 시뮬레이션 을 통한 가스노즐 추적
- > 접촉식 TCP 수정
- > 토치 교환

추가기능

RoboNet	Robonet 원격 유지 system (VPN)
ISDES embedded	용접 데이터 기록 및 감시
iPAT	오프라인 용접 프로그램 조작 및 조합기능
SmartStep	프로그램 부분 조합기능
iSCRIPT	복합 기능을 위한 프로그램 언어

igm 오프 라인 티칭 의 장점

- > 용접 프로그램 setting 을 위한 주 생산시간 감소 의 축소
- > 용접 접근성 및 충돌 여부 사전 확인
- > 어려운 용접 접근성 의 정확한 분석 및 프로그램 작성시 사고예방
- > 여러 종류의 자동화 기능으로 프로그램 작성 용이성 보장
- > 온라인 프로그램 실행의 모든 기능 setting 가능
- > 별도의 교육 불필요
- > Offline 시스템 로봇 작동 교육용 사용 가능
- > 3D-CAD 데이터 의 간단한 입력
- > 로봇 적용 관련 구조물 의 설계 관련 지원 가능

WE PLAN AND WORK FOR YOU:

At our production sites and further sales and service facilities throughout the world:



igm Robotersysteme AG
Austria

AUSTRIA
igm Robotersysteme AG
Strasse 2a, Objekt M8
Industriezentrum NÖ-Süd
2355 Wiener Neudorf
Austria
T: +43 (2236) 6706-0
F: +43 (2236) 6706-99-101
E: office@igm-group.com
www.igm.at



igm Robotrendszerek Kft.
Hungary

HUNGARY
igm Robotrendszerek Kft.
Ipari Park
Csörgőfa sor 1
9027 Győr
Hungary
T: +36 (96) 511 980
F: +36 (96) 518 999
E: gyoer@igm-group.com
www.igm.at



igm Robotic Systems, Inc.
USA

USA
igm Robotic Systems, Inc.
W133 N5138 Campbell Drive
Menomonee Falls
WI 53051
USA
T: +1 (262) 783-27 20
F: +1 (262) 783-27 30
E: igmusa@igmusa.com
www.igmusa.com



igm Service Korea, Inc.
Korea

Korea
경남 함안군 칠원읍 유장길 394-7
T: +82 (55) 586-8805
F: +82 (55) 586-8803
E: service@igm-korea.com
www.igm-korea.com

