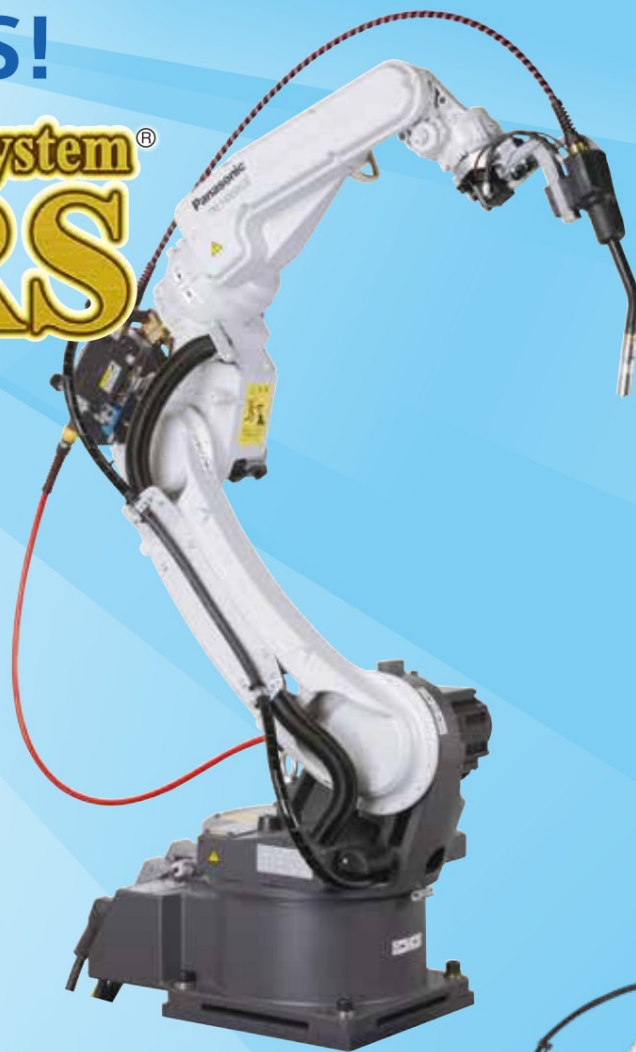


進化するTAWERS!

The Arc Welding Robot System[®]
TAWERS



TSシリーズ



セパレートタイプ



内蔵タイプ
TMシリーズ



外装タイプ



TLシリーズ

TAWERS® WGIII/WGHIII

로봇 자체가 용접 파형을 직
접 전체 제어

용접 전원 융합형 로봇

용도에 맞게 토치 타입을 자유롭게 선택 가능!

WGIII/WGHIII

TM-1400WGIII



TM
1100
1400
1600
1800

세퍼레이트 타입 내장 타입 높은 와이어 송급성
과 주위에의 케이블 간섭 저감 중시 간섭 저감을 양립

외장 타입 와
이어 송급성 중시

공간 절약 & 고가반!

TS-950

WGIII/WGHIII



TS
800
950

운반 가능한 질량
8kg
TS-800/950

외장 타입

내장형

롱 암 & 고가반!

WGIII/WGHIII



TL
1800

운반 가능한 질량
8kg
TL-1800

외장 타입

■매니플레이터 라인업(2021년 2월 현재)

	TS 시리즈		TM 시리즈				TL 시리즈
	800	950	1100	1400	1600년	1800년	1800년
분리	-	-	●	●	●	●	-
내장	●	●	●	●	●	●	-
외부	●	●	●	●	-	-	●
운반 가능한 질량	8kg		6kg		4kg	6kg	8kg

WGIII/ 정격 용접 출력 :350 A 사용률 80 % (Pulse 60 %) WGHIII
/ 정격 용접 출력 :450 A 사용률 100 % (Pulse 100 %) ※RIA, C-UL,
UL, CE, CCC 규격품은 상담 제발.

아크 용접에 특화된 다양한 특징

특징 1 (TM/TL) 등 향상

동작 속도 업(택트 타임 단축)
 TM-1400 : 기본 3축 평균 22 % 업(종래 TA 타입비 약 42°/s업)
 최대 도달 거리(용접 적용 범위) 확대
 TM-1400: 1437mm (종래 TA 타입비 63mm 업)

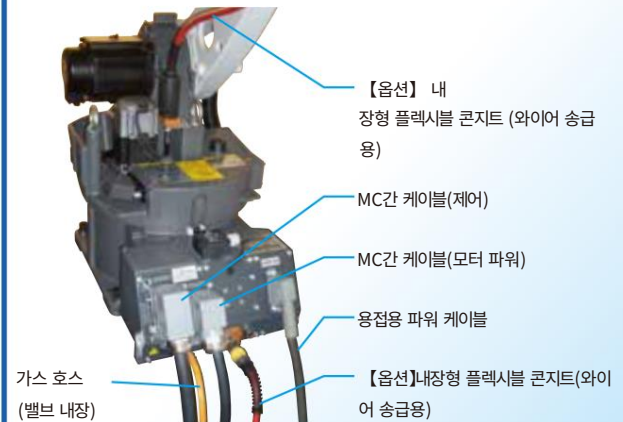
특징 2 (TS/TM) 용접에 특화된 암 구조

외팔보 암 구조 콤팩트화를 실현하여 워크에의 접근성이 향상



특징 3(TM/TL) 용접에 특화된 구조

케이블 내장화로 외관 깨끗이!



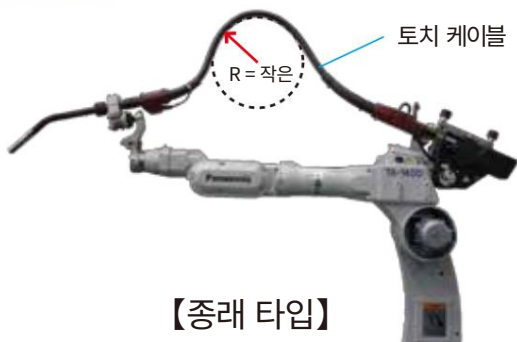
※ 【옵션】내장형 플렉시블 콘지트는 맥트 타입만 대응 가능.

내장·외장 타입에 이

어 제3의 선택:세퍼레이트 타입(TM시리즈) 토치 케이블 내장 타입.외장 타입의 장점을 밸런스 좋게 양립.

높은 와이어 송급성과 주위에의 간섭 저감

특징 1 플렉시블 콘지트를 외장화



【종래 타입】



【세퍼레이트 사양】 피더와 토치 바디 사이의 와이어 굴곡을 분산시켜 안정된 와이어 송급을 실현합니다.

특징 2 파워 케이블 내장화



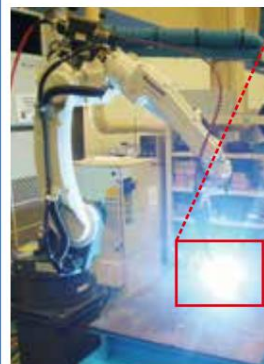
【종래 타입】 용접 자세에 의해, 파워 케이블이 주위에 간섭하는 케이스 있음.

【세퍼레이트 사양】 파워 케이블을 매니퓰레이터에 내장하여 주위에의 간섭을 완화합니다.



분리형: 원주 용접 사례

와이어의 비틀림을 억제!



용접시 종단의 목적 어긋남을 저감!

새로운 용접 로봇의 형태로 한층 더 고품질 용접을 전달합니다.

TAWERS[®] WGIII/WGHIII

로봇 자체가 용접 파형을 직접 전체 제어 용접 전원 융합형 로봇

「용접 내비게이션」탑재로 용접 조건을 간단 설정!

표준 장비



터치 펜던트로 용접 조건을 간단하게 확인, 설정.



※화면은 개선을 위해, 예고 없이 변경하는 경우가 있습니다.

1 "피팅"을 선택하면 모양에 따라 화면이 바뀝니다.

〈변경 화면 이미지〉

2 그리고는 「판 두께」를 입력할 뿐.

※표준 토치각, 목표 위치도 표시합니다.

오랜 경험으로 축적한 풍부한 '용접 조건 데이터베이스'를 표준 탑재.

풍부한 데이터베이스에서 표준 조건을 자동으로 선택합니다.

또한 "다리 길이" "용접 속도"의 조정도 가능.

변경에 따라 전류/전압 조건을 자동 계산합니다.

용접 조건의 시간을 단축합니다.

※용접 내비게이션 설정 조건은 기준이며, 용접 결과를 보증하는 것은 아닙니다. ※『용접 내비게이션』대응의 재질/공법은 상담해 주십시오.

WGIII 컨트롤러 : 고성능 ◦ CPU 능력 향상

에 의해, 기동 시간을 약 30초(종래 대비 약 50%)로 단축.

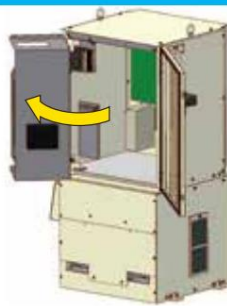
◦메모리 증설에도 대응. 표준 40,000점에 가세해 약 800,000점을 추가 가능.



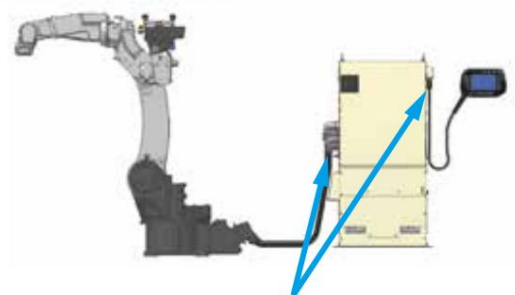
(옵션) 유지 보수성 향상!

◦회전 랙 채용에 의해, 메인テナンス성과 공간 절약을 양립.

◦케이블 양단 커넥터화로 설정 시간을 단축.



회전 랙 구조



케이블 양단 커넥터화

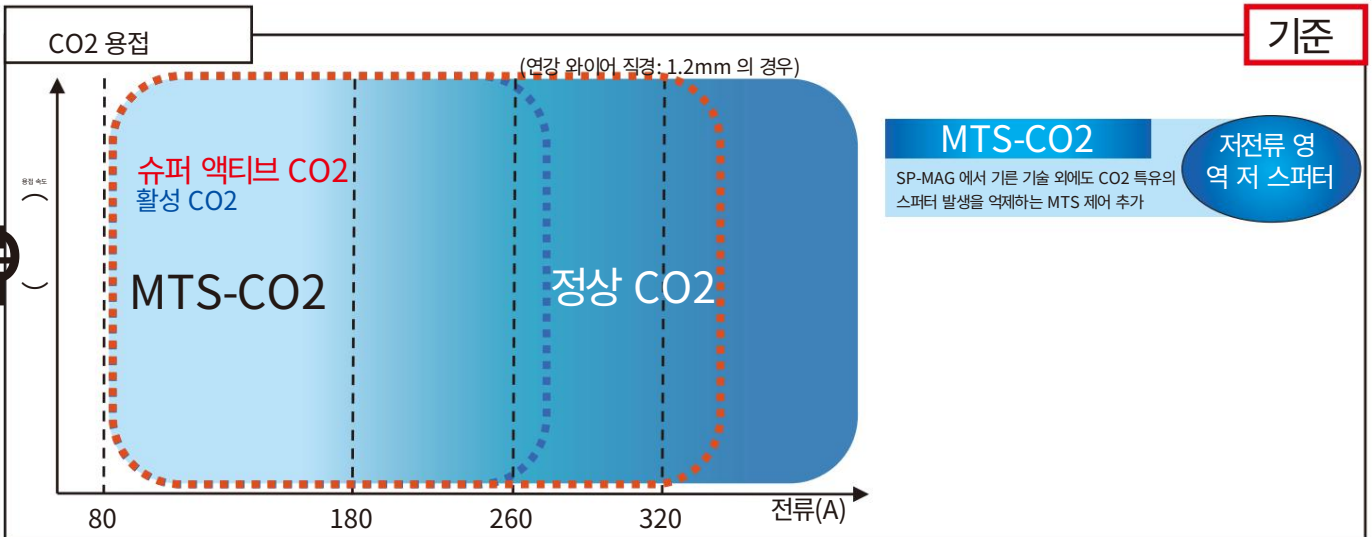
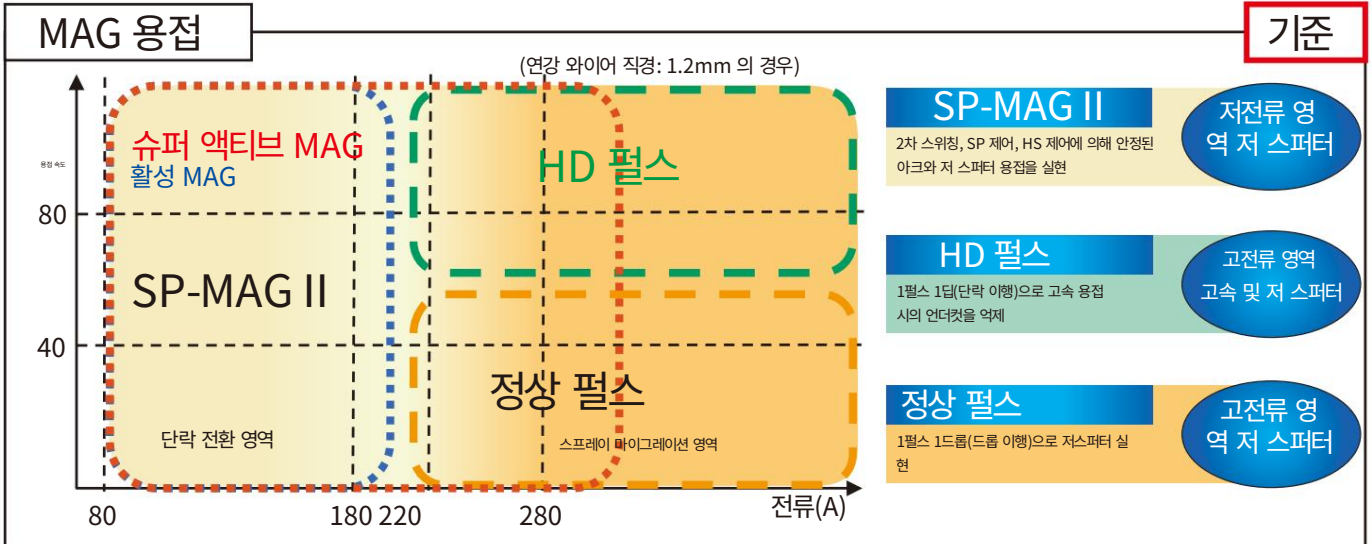
TAWERS[®] WGII/WGIII

TAWERS라면 용접법의 선택/전환이 자유자재!

MAG 용접(박판 단락 영역)은 SP-MAG II로! 펄스 MAG 용접(고전류 영역)의 고속 저스퍼터 용접은 HD-Pulse로!

CO2 용접은 MTS-CO2로!

TAWERS 용접법 적용 기준(이미지)



APPLICATION TYPE

애플리케이션 유형

슈퍼 액티브 와이어 용접법

적용 전류역 확대와 와이어 고정밀도 송급에 의해 고속 용접과 극저 스퍼터를 실현

슈퍼 액티브 MAG
슈퍼 액티브 CO2

Super Active TAWERS



자세한 내용은 Super Active TAWERS 페이지를 참조하십시오.

TAWERS[®] WGIII / WGHIII

TAWERS라면 용접법의 선택/전환이 자유자재!

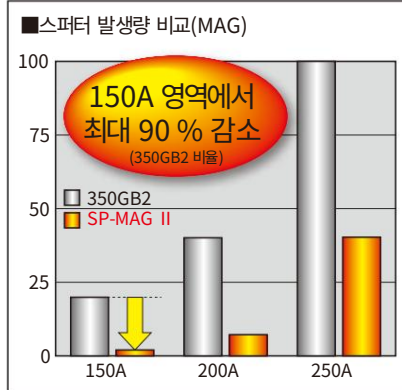
MAG 용접(박판 단락 영역)은 SP-MAG II로!
CO2 용접은 MTS-CO2로!

SP-MAG II

SP(중첩) 제어(Super-imposition Control)

박판 MAG 용접의 스퍼터 발생을 대폭 저감!

「용접 파형 제어」기술로, 단락 영역의 저스퍼터화를 실현! ■스퍼터 발생량 비교(200 A 1분간) 풀 디지털 용접기(350GB2)



SP-MAG II의 용접 파형 이미지 단락 주기(종래 MAG 용접법) 단락 주기(SP-MAG II) ④

- ① 단락 초기 제어 단락을 고정밀도로 검출하고, 2차 스위칭※1에 의해 전류를 급준히 감소시켜 미소 단락(스퍼터 발생)을 막아 확실한 단락으로 이행시킵니다.
- ② 넥 제어 와이어 선단의 수축을 검지하고, 보조 스위칭※1에 의해 전류를 급준히 감소시켜 와이어 선단의 퓨즈 효과(스퍼터 발생)를 방지합니다.
- ③ HS 제어 아크 발생 직후의 용융진동을 억제하여 미소 단락(스퍼터 발생)을 방지합니다.
- ④ SP 제어 단락 개방 직후에 전류를 중첩(Super-imposition)함으로써 와이어 선단의 용융속도를 높여 다음 번 단락을 원활하게 하는 동시에 단락주기를 짧게 제어합니다.

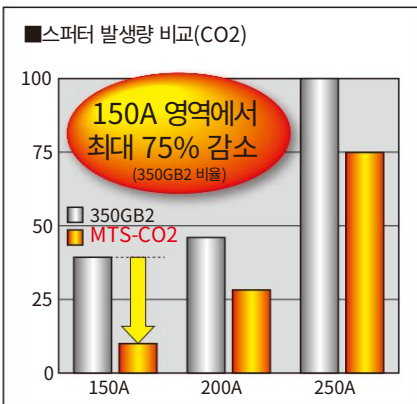
※1 세컨더리 스위칭 단락의 직전-직후의 용접 전류를 급준하게 수하시켜, 단락 혹은 아크에 원활하게 이행해, 스퍼터를 저감시키는 제어 방법.

MTS-CO2

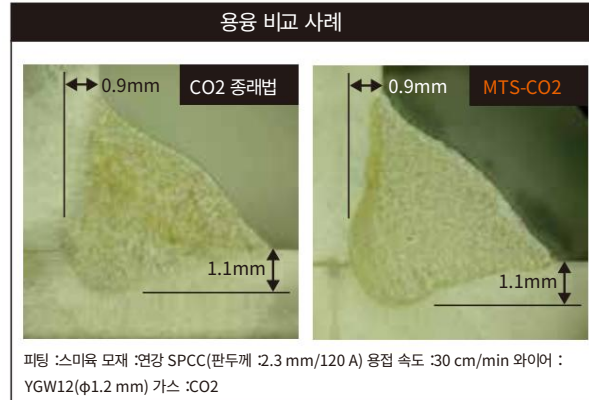
MTS 제어: 용적 전환 안정화 제어 (금속 전사 안정화 제어)

CO2 가스로 스퍼터를 최대 75% 저감!

SP-MAG에서 기른 기술에 더해 CO2 특유의 스퍼터 발생을 억제하는 MTS 제어를 추가!



CO2 용접이기 때문에 얻어지는 안정된 냄비 바닥 형상 용입.



TAWERS[®] WGII/WGHI

TAWERS라면 용접법의 선택/전환이 자유자재!

펄스 MAG 용접 (고전류 영역)
고속 저 스퍼터 용접은 HD-Pulse로!
낮은 스퍼터 용접은 Normal-Pulse로!

HD 펄스

HD-Pulse 제어(Hyper Dip-Pulse Control)

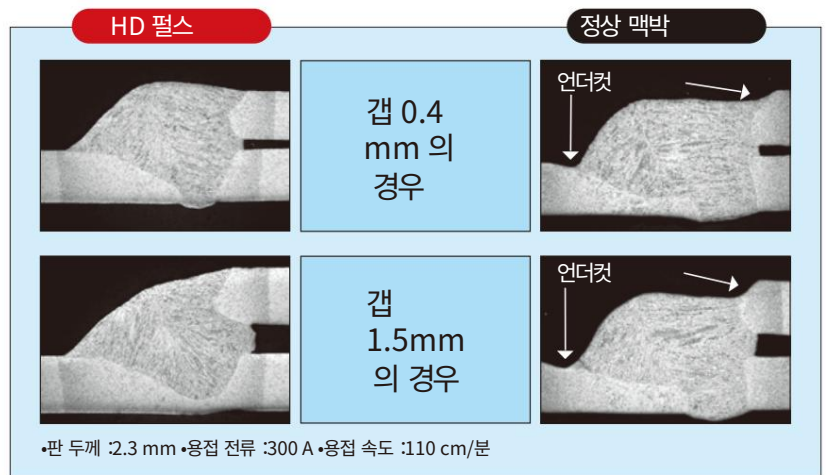
펄스 용접의 고속화를 실현! 아크

길이를 짧게, 아크 폭을 좁히는 것으로, 고속 용접시의 용착량 부족에 의한 언더컷을 억제합니다.

HD-Pulse 용접법의 특징

- 고속 용접시 언더컷을 억제.
- 단락 이행이므로 드롭 이행보다 저입열. GAP 유도가 향상됩니다.
- 단락 타이밍을 정확하게 제어하여 낮은 스퍼터링을 실현.

고속 용접 사례



언더컷이 나오기 어렵고, 이상적인 용입을 실현!

용적 이행 형태



스프레이 영역(280 A~)에서의 공법 비교

용접법	SP-MAG II	정상 펄스	HD 펄스
용접 속도	•	•	◎
스퍼터	△	◎	•
용입 형상	▲	△	◎
언더컷	▲	▲	◎
모재 입열	▲	▲	•
갭 저항	▲	▲	•
종합평가	▲	▲	◎

- SP-MAG II : 고전류 영역에서는 스퍼터링이 과제.
- Normal-Pulse : 고속 용접에서는 언더컷이 과제.



HD-Pulse는 고전류·고속 용접에 최적!

TAWERS[®] WGIII / WGHIII

외부 통신 기능(이더넷)

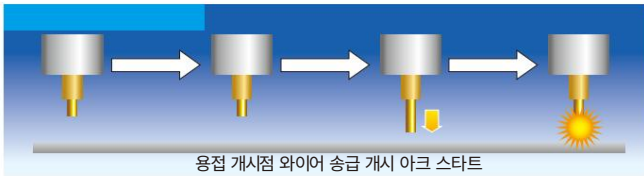
으로 생산·품질 관리 LAN 접속에 의해 각종 데이터의 통신을 실시하여 생산 관리/품질 관리 강화가 가능합니다.



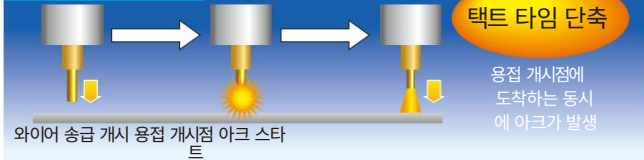
플라잉 시작

※와이어 스틱 자동 해제 기능과 마찬가지로 (CO2/MAG 용접시) 용접

개시점이나 종료점에 도달하는 조금 전부터 용접 개시 또는 종료 처리를 실행하는 기능. 택트 타임 단축에 이용 가능.



플라잉 시작



와이어 오토 리트랙트

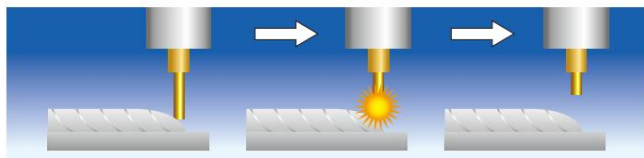
※와이어 스틱 자동 해제 기능과 마찬가지로 (CO2/MAG 용접시) 간단

한 조작·설정으로 와이어를 공주 동작 중에 자동 역송해, 다음의 용접 개시점에서의 양호한 아크 스타트를 확보. 아크 스타트시의 터치 스타트를 방지합니다.



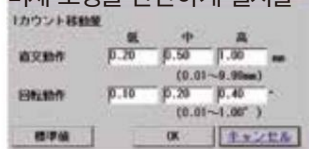
와이어 스틱 자동 해제 기능(CO2/MAG 용접시) 용접 종료

시에 와이어의 용착을 검지하고 자동으로 다시 아크를 ON하고 와이어를 절단합니다.



로봇 피치 동작 조그 다

이월의 회전 1카운트마다 정한 양만큼 로봇이 이동합니다. 좁은 장소에서의 로봇 이동이나 위치의 미세 조정을 간단하게 실시할 수 있습니다.

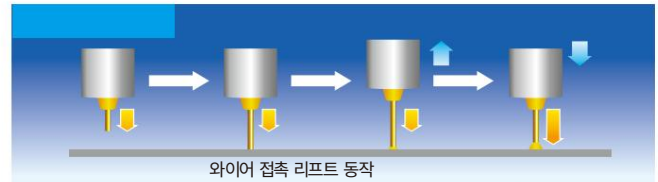


피치
로봇을 조금씩 이동시키는 것을 「피치 동작」이라고 부릅니다.

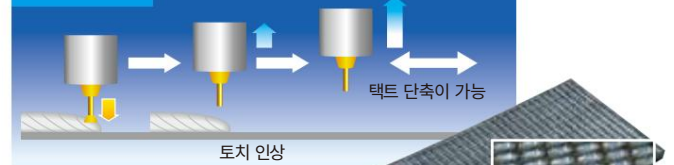
표준 기능

리프트 스타트-리프트 엔드 기능

서의 품질 향상과 고속 처리. 용접시 중단부에서 용접 파형 제어, 와이어 송급 제어와 함께 로봇이 토치를 고속으로 리프트 업 처리를 실시합니다. (와이어를 역송하는 리트랙트 처리에 비해 훨씬 빠릅니다.)



리프트 엔드 택트 타임 단축



TAWERS의 예술

SP-MAG 사례

1024점 연속 아크 스타트 실증(전류 150A)

아크 스타트 재시도 가능 용접

을 시작할 때 아크 끊김을 감지하면 오류로 인해 정지하지 않고 자동으로 아크 스타트를 수행합니다.



토치 각도 표시 기능(터치 펜던트) 토치 자세 각도

를 화면에 표시해 수치로 확인 교시, 교시 시간의 단축과 균일한 비드 형상 확보가 가능.



프로그램 테스트 티칭

중에 운전 모드(Auto)로 전환하지 않고 교시 모드(Teach) 그대로 로봇 동작이나 용접을 확인할 수 있습니다.



TAWERS[®] WGII/WGIII

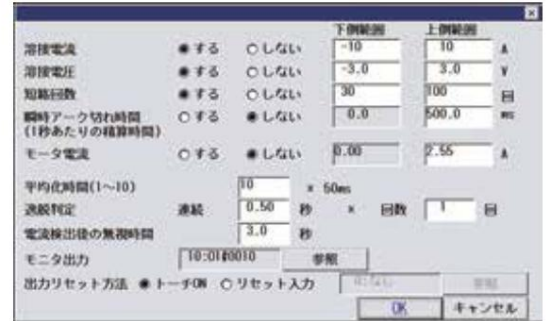
옵션 기능

용접 데이터 관리 기능

이상적인 생산-품질 관리를 위해 크게 전진. 용접 정보를 최소 50μsec로 샘플링, 고정밀도의 모니터링 및 감시 출력이 가능. 용접 결과는 로그 파일에서 이력을 남길 수 있기 때문에 생산-품질 관리의 베이스 데이터에 활용할 수 있습니다.

용접 품질 모니터 표준 장비 용접 전류, 용접 전압, 와이어 송급

량 등을 항상 감시하고 미세한 용접 이상을 정확하게 파악하여 외부에 경고를 발신합니다.



용접 데이터 관리 기능

소프트 옵션

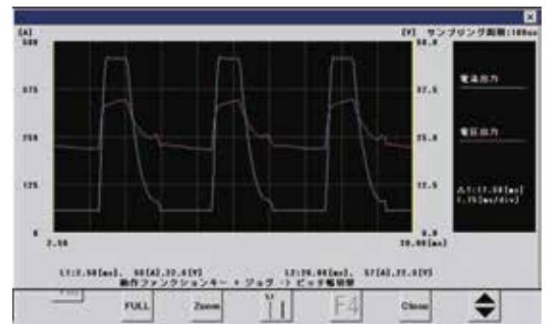
- 용접 품질 모니터(확장 기능) 용접 품질 모니터 조건이 최대 50조건 설정 가능.
- 용접 데이터 기록 임의의 트리거에 대해, 용접 전류, 용접 전압, 단락 회수 등의 데이터를 미소 단위 시간마다 기록 가능. 터치 펜던트에의 그래프 표시나 SD 카드에의 보존도 가능.

용접 로그 기능 용

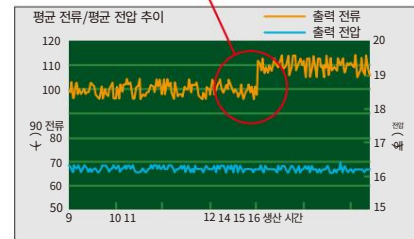
소프트 옵션

접 개소 단위의 데이터를 로그 파일로서 기록 가능. 데이터를 저장하면 나중에 추적할 수 있습니다.

Time	Prog	Phase	Speed	Back	Roll	Stop	Error	AD	MS	RS
12 11 44	Prog0023	P2	120	18.1	0.50	120	18.1	20	0	0
12 17 40	Prog0023	P4	140	18.0	0.50	140	18.0	20	0	0
13 17 58	Prog0023	P2	120	18.1	0.50	120	18.1	20	0	0
13 21 4	Prog0023	P4	120	18.1	0.50	120	18.1	20	0	0
13 21 15	Prog0023	P4	140	18.0	0.50	140	18.0	20	0	0
13 34 0	Prog0023	P2	120	18.1	0.50	120	18.1	20	0	0
13 36 20	Prog0023	P4	120	18.1	0.50	120	18.1	20	0	0
13 36 20	Prog0023	P4	140	18.0	0.50	140	18.0	20	0	0
13 36 47	Prog0023	P2	120	18.1	0.50	120	18.1	20	0	0
13 36 58	Prog0023	P4	120	18.1	0.50	120	18.1	20	0	0
13 38 44	Prog0023	P4	140	18.0	0.50	140	18.0	20	0	0
13 32 58	Prog0100	P2	140	18.0	0.50	140	18.0	20	0	0
13 33 30	Prog0100	P4	140	18.0	0.50	140	18.0	20	0	0
13 33 40	Prog0100	P2	140	18.0	0.50	140	18.0	20	0	0
13 32 56	Prog0100	P4	140	18.0	0.50	140	18.0	20	0	0
13 35 54	Prog0100	P2	140	18.0	0.50	140	18.0	20	0	0
13 36 5	Prog0023	P4	120	18.1	0.50	120	18.1	20	0	0
14 3 32	Prog0023	P2	120	18.1	0.50	120	18.1	20	0	0
14 36 16	Prog0023	P2	120	18.1	0.50	120	18.1	20	0	0



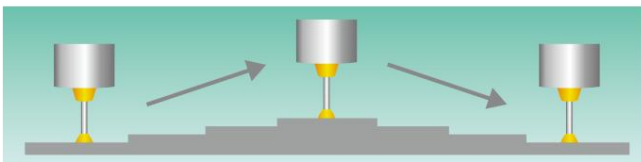
【로그 데이터 가공 사례】 불량률 저감에 활용 가능한 로트 전환에 의한 목적 어긋남



보다 고도의 용접 시스템의 구축이 가능 외부 I/F(네트워크)나 TP의 표시 조작, 대용량 메모리(용접 시공 데이터베이스) 등의 전체 활용.

오토 익스텐션 컨트롤 소프트웨어 옵션 이형 워크의 티칭 오차

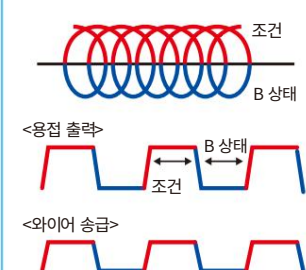
나 열 변형의 영향을 효과적으로 완화. 와이어 돌출 길이의 변화를 감지하고 로봇이 자동으로 추종합니다. 하드웨어를 추가하지 않고 로봇만으로 간단하게 동작합니다.



로봇간 협조 로봇

3대(아크 용접 로봇 2대 + 핸들링 로봇 1대)에 의한 협조 제어가 가능합니다.

위빙 동기 로우 펄스 기능(나선 위빙 포함) 【나선 위빙 동작】 <로트 동작>



「용접 출력」 「와이어 송급」 「위빙 동작」의 3 요소가 완전히 동기. A/B조건을 나선동작으로 교대로 변화시켜 후판측에는 고출력, 박판측에는 저출력으로 용접함으로써 판두께 차이에 위력을 발휘합니다.

Super Active TAWERS WGIII

APPLICATION TYPE
애플리케이션 유형

용접 전원 융합형 로봇이 새로운 영역으로 진화
고속 용접과 극저 스퍼터를 양립!

슈퍼 액티브 와이어 용접법(S-AWP 용접법) S-AWP(Super Active Wire Feed Process)

적용전류역 확대와 와이어 고정밀도 송급으로

●“고속+저스퍼터”로 생산성 향상에 공헌! ●310A로 사용률 100%에 대응!

(CO2 연강 슬리트 φ1.2mm로 공냉 유닛 사용의 경우)

WGIII

TS	TM	TL	※TS :내장, 외장
800	1100	1800	※TM :세퍼레이트, 내장 ※TL : 외장
950	1400		
	1600		
	1800		



고속 용접과 저 스퍼터의 양립을 가능하게 하는 시스템

S-AWP 서보플루 토치

와이어 부스터

S-AWP용 소프트웨어

공냉 유닛



자세한 것은 별도 상담해 주십시오.

고속 용접

●100 cm/min 이상으로 생산성 향상 ●부드럽고 아름다운 비드 외관

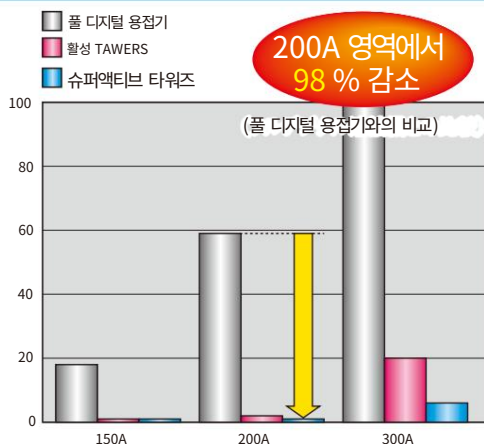
용접 조건) 피팅: 중첩 가스: CO2 용접 전류: 320 A 용접 속도: 110 cm/min 판 두께: t3.2 mm

연강 SPCC의 시공 사례

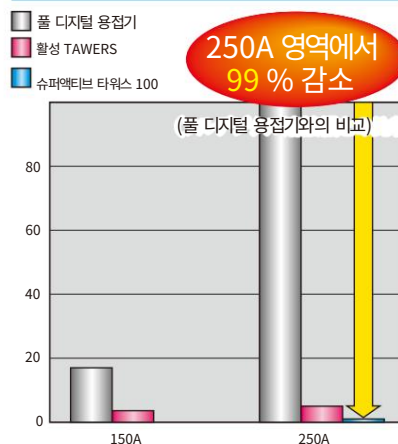


스퍼터 최대 99% 절감! (종래비)

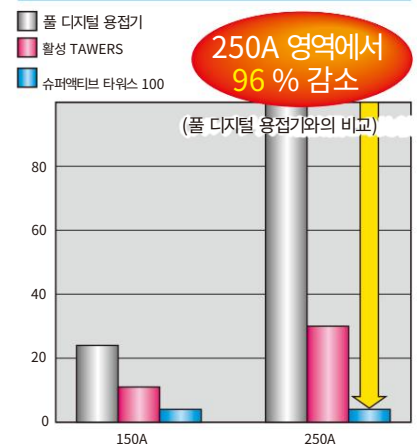
CO2 용접



MAG 용접



스테인리스 용접



(주) Super Active 서보플루 토치 사용시의 주의점 1. 도금 있음 팩 권선을 사용하십시오. 2. 와이어 캐스트 지름은 φ1000~1200으로 조정해 주십시오.

Super Active TAWERS WGIII

용락 억제, 갭 유도 확대, 비드 외관 양화. 적용 범위를 넓히십시오.

슈퍼 액티브 와이어 용접법(박판·갭 대응용 옵션)

WGIII

TS	TM	TL
800	1100	1800
950	1400	
	1600	
	1800	

HBC(Heat Balance Control) 프로세스에 의해 박판화가 진행되는 고장력 강판 등의 용접에 적용

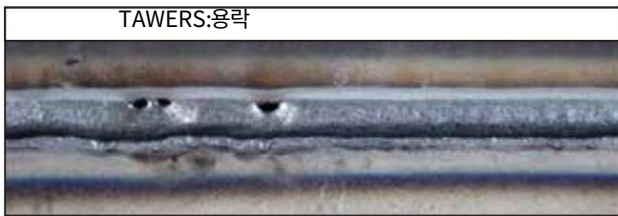


※TS :내장, 외장
※TM :세퍼레이트, 내장
※TL :외장

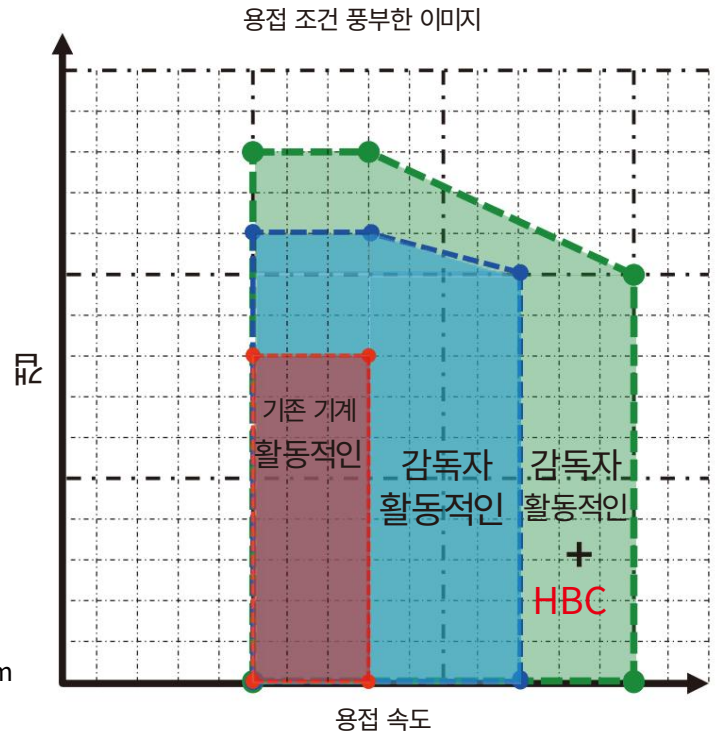
박판 용접의 용락 억제!

•저입열 컨트롤에 의해 조건유도(용접속도, 갭유도)가 대폭 확대 •용락하기 쉬운 박판고장력강에 대응

고장력강(980 MPa)의 시공 사례 종래기계 Active



용접 조건) 피팅: 중첩 가스: MAG 용접 전류: 150 A 용접 속도: 100 cm/min 판 두께: t0.8 mm 갭: 1 mm



Hot 액티브 와이어 용접법(Hot-AWP 용접법) Hot-AWP(Hot Active Wire Feed Process)

Active TAWERS용 옵션 소프트웨어 「Hot 액티브 와이어 용접법」은 S-AWP 기본 소프트웨어 (YA-1TPMV1)에 포함

(주) Super Active 서보툴 토치 사용시의 주의점 1. 도금 있음 팩 권선을 사용하십시오. 2. 와이어 캐스트 지름은 φ1000~1200으로 조정해 주십시오.

TAWERS Zi-Tech

APPLICATION TYPE
애플리케이션 유형

~아연(Zinc) 도금 강판용 용접 기술(Technology)~

다량의 스퍼터 발생과 블로우홀 잔존에 대한 솔루션

솔리드 와이어로 실현 가능한
2개의 아연 도금 용접 솔루션! 스퍼터·
블로우홀 저감을 제안합니다.

슈퍼지액티브 WGIII

TS	TM	TL ※
800	1100	1800년
950	1400	
	1600	
	1800	

※TS :내장, 외장
※TM :세퍼레이
트, 내장
※TL :외
장

지펄스

WGIII/WGIII

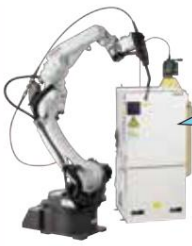
TS	TM	TL
800	1100	1800
950	1400	
	1600	
	1800	

금 용접에 위력을 발휘! 스퍼터 블로우홀을 저감!

슈퍼지액티브

~Super Active TAWERS에 의한 솔루션~
○일
반적인 용접 와이어(솔리드 φ1.2)를 사용
○CO2
용접에 더해 MAG 용접에도 적용 범위를 확대

CO2 가스 : 45~190 g/m2
MAG 가스(80:20): 45~60 g/m2
MAG 가스(90:10): 45~60 g/m2




Zi-Tech용 소프트웨어

Super ActiveTAWERS 에 소프트웨어를 추가하지만 하면 됩니다.

YA-1TPMV1T02 ※종래 공법 「Zi-Pulse」도 이용 가능합니다.

슈퍼지액티브 타워즈



TAWERS Zi-Pulse 용 소프트 표준

TAWERS (TS/TM/TL 시리즈) 에 추가 할 뿐

YA-1TPMZ1

표준 TAWERS (WGIII)

스퍼터 발생량:95~75 % 저감(대현행 CO2)

눈부착량 190 g/m²

	정상 CO2	슈퍼지액티브
스퍼터 부착	스퍼터 부착: 많음	스퍼터 부착: 거의 없음
블로우홀	블로우홀: 많은	블로우홀: 거의 없음

용접 조건) 와이어: YM-50(φ1.2) 피팅: 중첩 가스: CO2 용접 전류: 250 A 용접 속도: 80 cm/min 판 두께: t 2.3×t 2.3 mm

(주) Super Active 서보풀 토치 사용시의 주의점 1. 도금 있음 팩 권선을 사용하십시오. 2. 와이어 캐스트 지름은 φ1000~1200으로 조정해 주십시오.

스퍼터 발생량:60~30 % 저감(대80:20 MAG)

눈부착량 45 g/m²

	마력 80 : 20	지펄스 마력 90 : 10
스퍼터 부착	스퍼터 부착: 적음	스퍼터 부착: 거의 없음
블로우홀	블로우홀: 많은	블로우홀: 거의 없음

용접 조건) 와이어: YM-50MT(φ1.2) 피팅: 중첩 고기 용접 전류: 230 A 용접 속도: 80 cm/min 판 두께: t 2.0×t 2.0 mm

Super Active TAWERS WGHIII

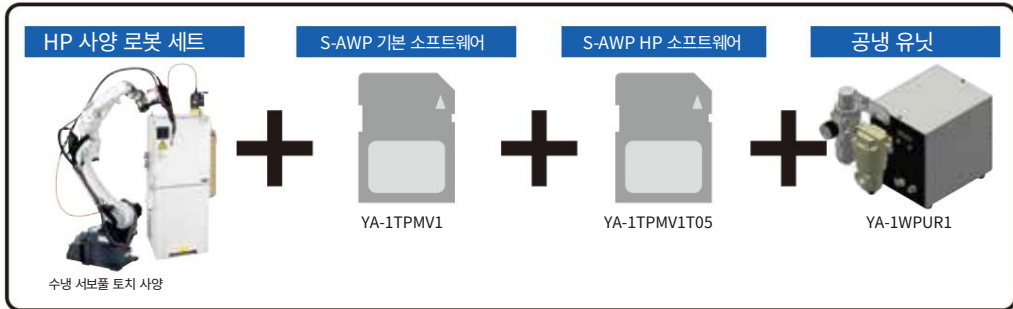


슈퍼 액티브 와이어 용접법(S-AWP)을 고전류 영역(450A)에 전개

슈퍼 액티브 타워스 HP

고전류(High Power) 450 A로 추가 고속 용접 및 중후판 용접 실현

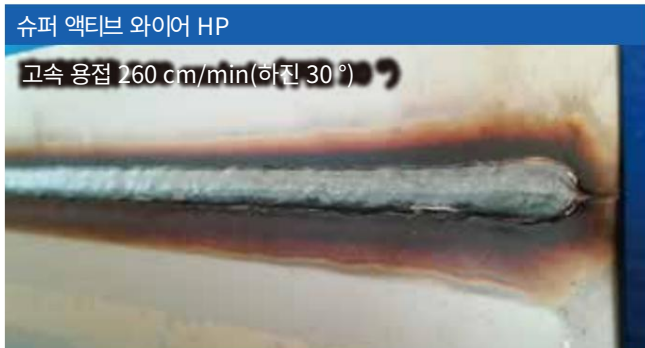
WGHIII		
TS	TM	TL
800	1100	1800
950	1400	※TS :외장
	1600	※TM :세퍼레이터
	1800	※TL :외장



자세한 것은 별도 상담해 주십시오.

추가 고속 용접

현행기와 비교해 50% 이상※1의 고속화

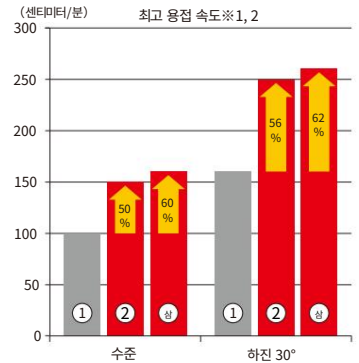


세로 방향
SPCC(1.6mm) 380A
YM-50(φ1.2)CO2

1Super Active TAWERS SP : 300A(φ1.2) 2Super Active TAWERS HP: 380A (φ1.2) 3Super Active TAWERS HP: 400A (φ1.4)

※1 당사 시험 환경에서의 측정 결과입니다. 설비 검토 시에는 사전에 FA 테크니컬 센터 등에서 적용 여부를 판단해 주십시오.
※2 공통 용접 조건: 수평 겹침,

SPCC(3.2mm),
YM-50(φ1.2 / φ1.4), CO2



중후판 용접

현행기와 비교해 60% 이상※1의 스퍼터를 저감



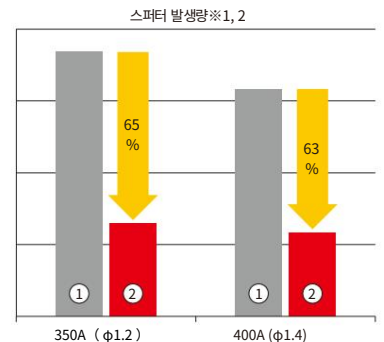
하향 스퍼터
SPHC(9.0 mm)
320 A/40 cm/min
YM-50(φ1.2)CO2

※ SUS-MIG는 350 A 이하만, S-AWP 사용시의 MAG는 350A 이하만 사용할 수 있습니다.

①종래기 High Power TAWERS ②Super Active TAWERS HP

※1 당사 시험 환경에서의 측정 결과입니다. 설비 검토 시에는 사전에 FA 테크니컬 센터 등에서 적용 여부를 판단해 주십시오.
※2 공통 용접 조건: BOP, SPHC (6.0 mm), 100 cm/min,

YM-50(φ1.2 / φ1.4), CO2



(주) Super Active 서보풀 토치 사용시의 주의점 1. 도금 있는 팩 권선을 사용하십시오. 2. 와이어 캐스트 지름은 φ1000~1200으로 조정해 주십시오.

Super Active TAWERS WGIII

APPLICATION TYPE
애플리케이션 유형

알루미늄에
서도 슈퍼 액티브 와이어 용접법(S-AWP)

Super Active TAWERS 알루미늄

WGIII

TS	TM	TL
800	1100	1800
950	1400	
	1600	
	1800	

※TS :외장
※TM :제퍼레이트
※TL :외장

Super Active TAWERS가 가지는 극저 스파터 성능을 알루미늄 MIG에 전개.

알루미늄 MIG 로봇 세트



수냉 서보볼 토치 사양

TAWERS MIG용 소프트웨어



YA-1TPMM1

S-AWP 알루미늄 용 소프트웨어



YA-1TPMV1T03

공냉 유닛



YA-1WPUR1

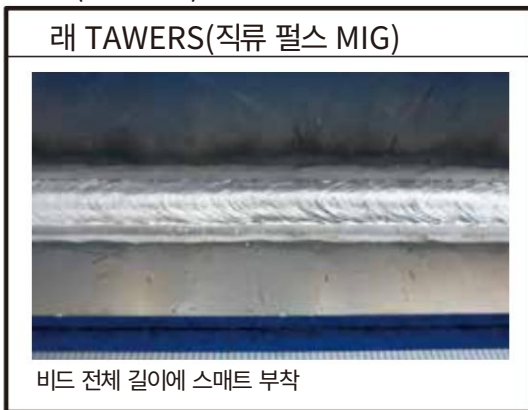
자세한 것은 별도 상담해 주십시오.



알루미늄 MIG 를 Super Active 로! 스파터 & 스마트를 저감!

•연강으로 실증된 S-AWP의 극저 스파터 성능을 알루미늄에 전개

중판 (3.0 mm)의 시공 사례 중



용접 조건) 재질: A5052 조인트: T조인트 용접 전류: 155 A 용접 속도: 60 cm/min 판 두께: t3.0 mm

박판 알루미늄 용접에 위력을 발휘!

박판(0.6 mm)의 시공 사례



용접 조건) 재질: A5052 피팅: 맞대기 용접 전류: 50 A 용접 속도: 150 cm/min 판 두께: t0.6 mm

APPLICATION TYPE
애플리케이션 유형

풀 AC-MIG 시스템

AC 유닛

교류 제어 & 와이어 안정 송급으로 고품질 알루미늄 MIG 용접을! 강력한 출력. 다양한 용접 장면에!

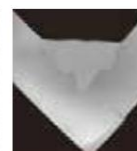
AC 유닛을 추가하면 알루미늄 MIG 용접의 폭이 넓어집니다. ※Super Active TAWERS 알루미늄 기능과의 병용은 할 수 없습니다.



YX-350AC1

정격 출력 350 A 박판~중후판 용접 심세한 박판 교류 알루미늄

용접으로부터 파워풀한 중후판 직류 용접까지 1대로 대응 가능합니다. (출력 전류 22A ~350A)



피팅:하향 스피육 고모
재:A5052 판 두께:t15.0 mm
와이어:A5356WY(1.2 mm)
용접 속도:40 cm/min 용접 전류:1 패스-DC 280 A 2~3 패스-DC 250 A

TAWERS WGIII

APPLICATION TYPE
애플리케이션 유형

핫 와이어 효과에 의한 고 용착 ➔ 고속 TIG 용접을 실현!

타워스 티그

고주파 스타트 방식을 채용!



TAWERS-TIG 스타트 유닛

좋은 아크 스타트를 실현. 용접 품질의 향상, 택트 타임의 단축으로 이어집니다.



알루미늄에는 적용할 수 없습니다.

WGIII

TS	TM	TL
	1100	1800
	1400	

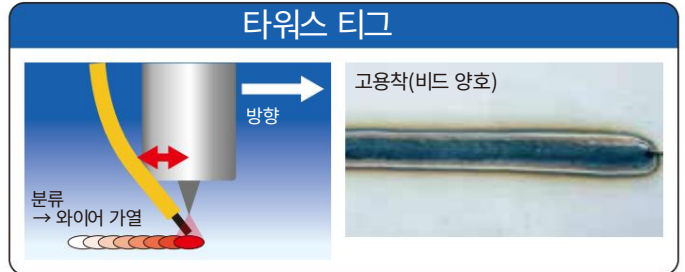
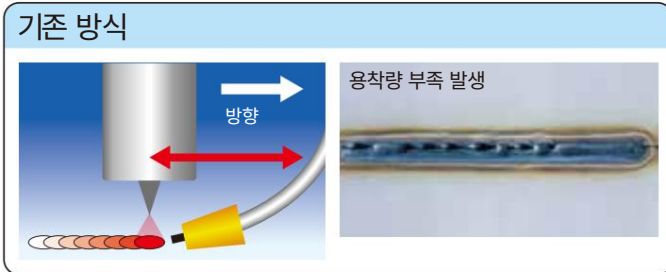
800950

※TS :외장

※TM :외장 ※TL :외장

전극 · 필러 와이어의 근접화로 와이어 가열 효과가 향상!

고속 용접 사례(80 cm/min · 스테인리스)



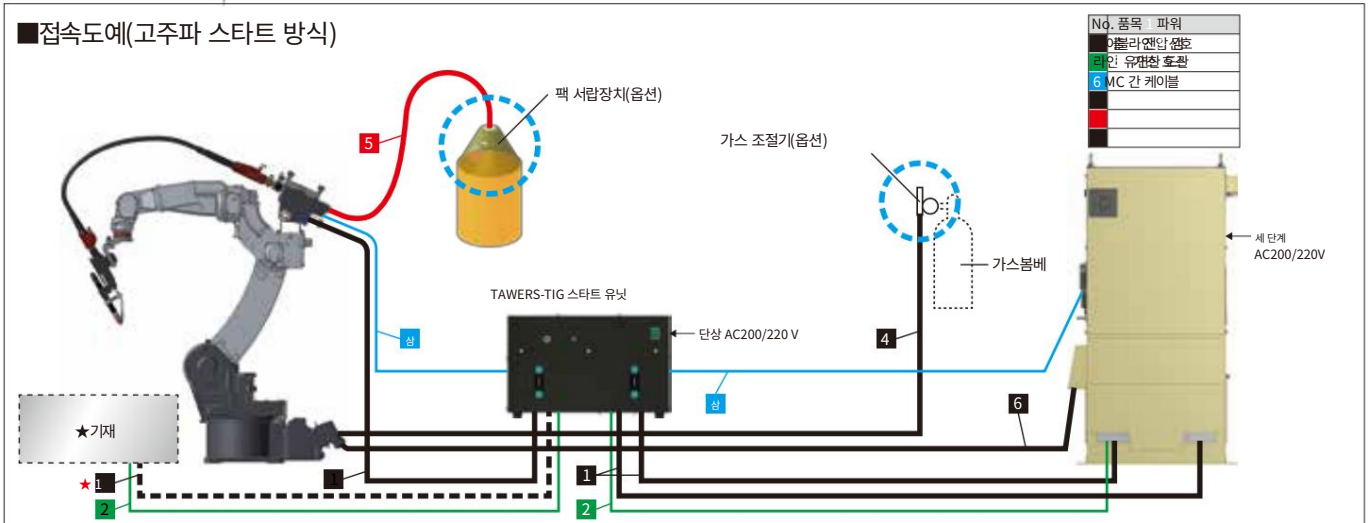
곡선 목의 필러 경로!



필러 경로 (커브드넥)

전극

안정된 필러 공급을 실현. 용접 품질의 향상, 목적 어긋남 억제에 효과를 발휘합니다.



★고객 수배품

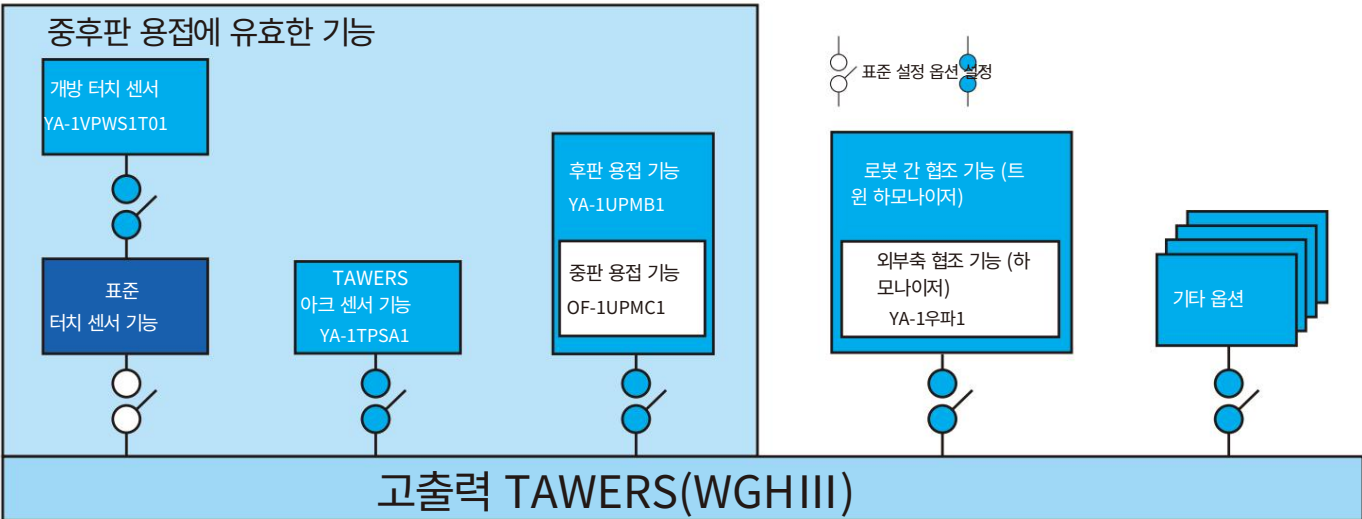
자세한 것은 상담해 주십시오.

중후판 용접에 특화한 고출력 모델

중후판 대응 TAWERS

WGHIII		
TS	TM	TL
800	1100	1800
950	1400	
	1600	
	1800	

용도에 맞게 선택할 수 있는 기능이 충실!
중후 판 대응 사양 TAWERS 에 필요한 옵션을 선택해 주십시오.



※중후판 대응 사양 TAWERS :터치 센서 소프트, 와이어 클램프 유닛 첨부

기능 사례

터치 센서 동작 이미지

모재에 터치한 장소를 로봇이 계산하여 용접선을 판정합니다.

오차에 의한 용접선 어긋남을 측정하여 용접선을 다시 판정합니다.

아크 센서 작동 이미지

워크의 「어긋남」, 「왜곡」을 검출해, 올바른 목표 위치로 제어하는 기능

올바른 목표 위치 위빙 | 「어긋남」, 「왜곡」 발생 시 위빙

아크: 단 = 전류: 대

전류 변화

위빙의 중심이 피팅 중심에서 벗어나면 전류 변화의 균형이 바뀝니다.

개방 터치 센서 기능

개방부를 찾는 동작과 위치 오차 검출을 실시합니다. 열림 너비, 중심을 감지하고 공작물별 편차를 보정합니다.

가변 위빙 기능

후판 용접 기능(YA-1UPMB1)

개선 폭의 변화에 대응. 용착 금속량을 제어하고 비드 높이를 일정하게 하는 기능.

넓은 | 좁은

아크 용접용 소형 로봇



TS-800

TS-950

다양한 용접 스타일

【TW축 중공 암】 내장/
외장 토치 선택 가능



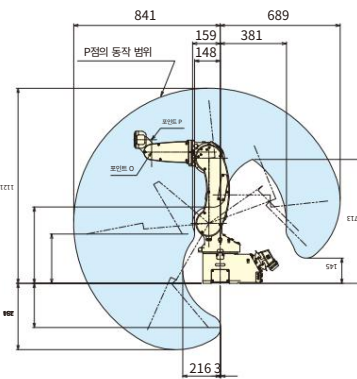
소형 워크의 생산 효율 향상

- 공간 절약 설치 면적 48% 저감 (특정 고객의 설비에 있어서의 당사 TM-1100과의 비교)
- 고속 동작을 8 kg가반으로 실현 최대 동작 속도 540°/s(전축 평균)

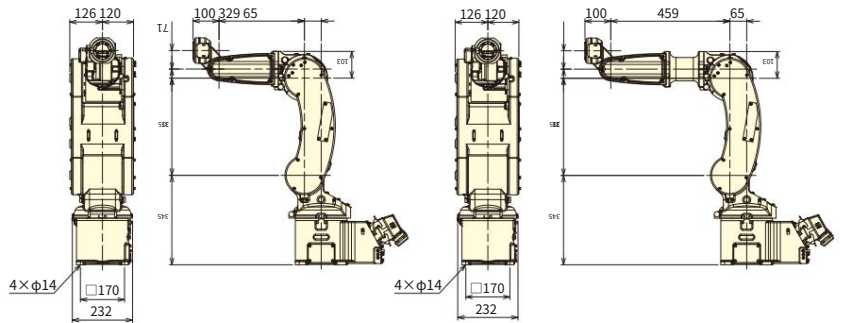
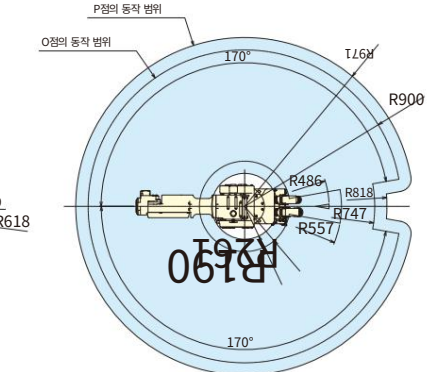
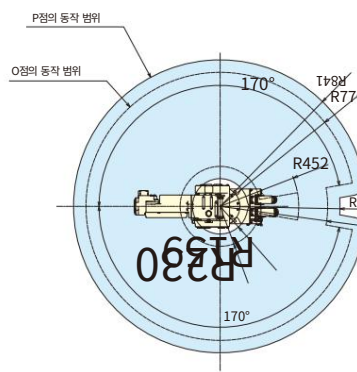
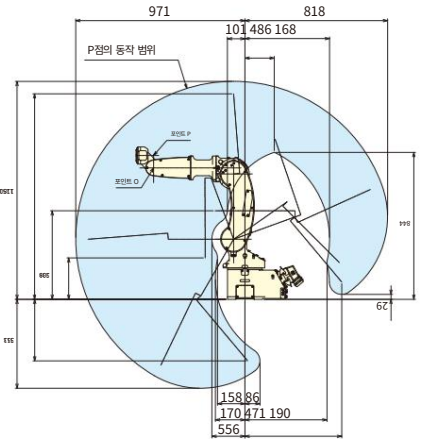
동작범위도/외형치수도(단위=mm)

※O점의 동작 범위에 대해서는 당사 영업소에 상담해 주십시오.

짧은 타입
TS-800



짧은 타입
TS-950



■ 매니플레이터 표준 사양

이름		TS-800	TS-950
유형		짧은 타입	짧은 타입
구조 손목 휴대용 양		6축 독립 다관절형	
		8kg	
액션 필드	최대 도달범위	841mm	971mm
	최소 도달 거리	159mm	190mm
	전후 동작 범위	682mm	781mm
팔	선회(RT 축) 상	326°/s	
	완(UA축)	326°/s	
	전완(FA 축) 회	510°/s	
	전(RW축) 굽힘	518°/초	
손목	(BW축) 트위스	518°/s	
	트(TW축)	1040°/s	
위치 반복 정밀도		±0.05mm 이내	
모터	총 구동 용량 브	2,100W	
	레이크 사양	전축 브레이크 부착	
지불 자세		마루차·천결이(※1)·벽결이(※2)	
신체 품질		약 55 kg	약 56kg

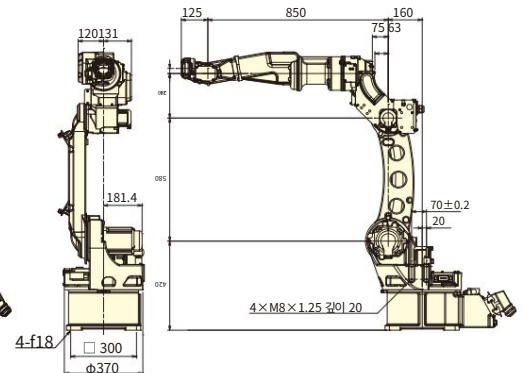
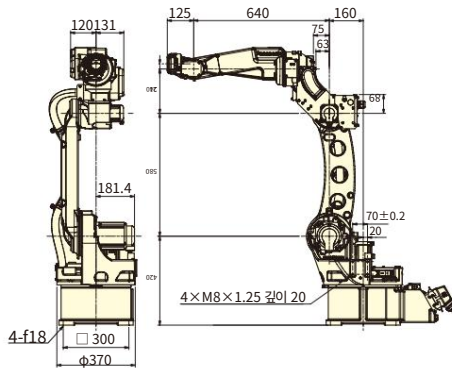
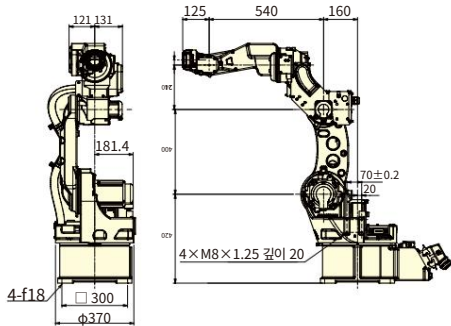
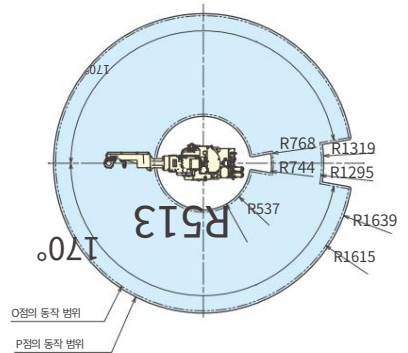
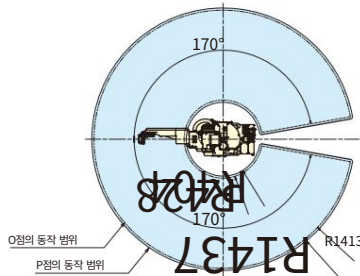
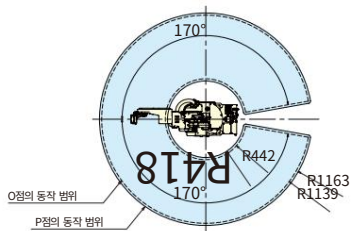
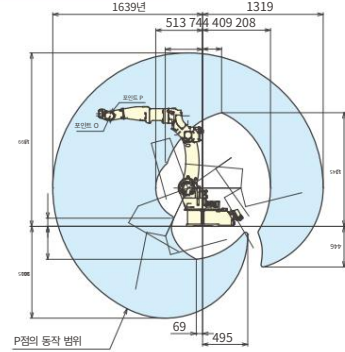
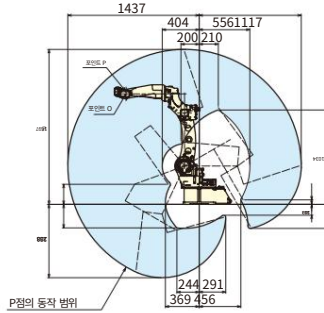
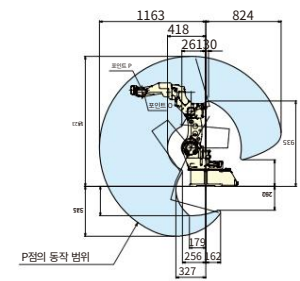
(※1)천결이 사양은 공장 출하 옵션입니다. (※2) 서비스맨에 의한 설정이 필요합니다. 선회(RT축)의 동작 범위에 제한이 있습니다.

동작 범위도/외형 차수도(단위=mm) ※O점의 동작 범위에 대해서는 당사 영업소에 상담해 주십시오.

짧은 타입
TM-1100

표준형
TM-1400

미들 타입
TM-1600

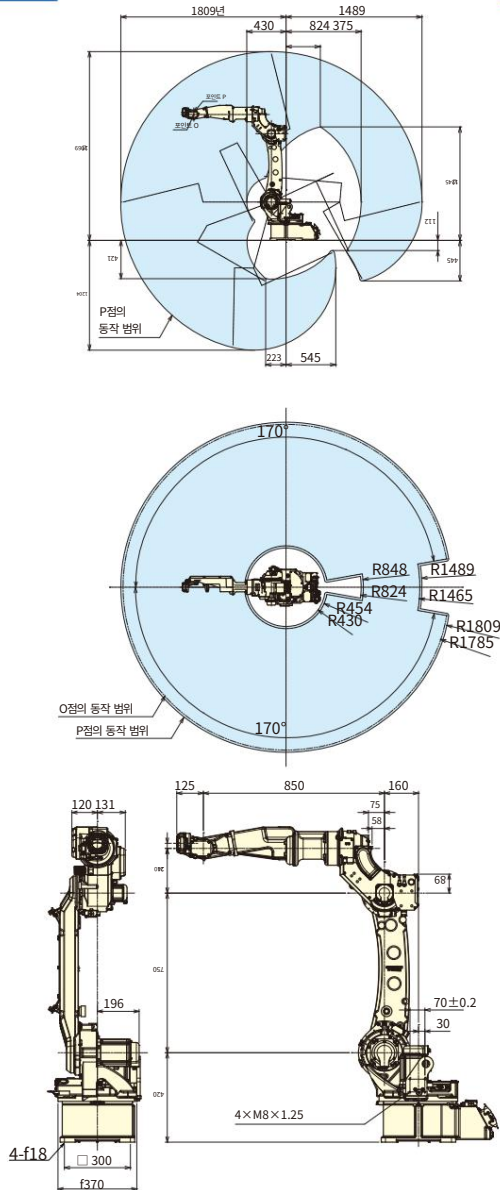


■ 매니플레이터 표준 사양

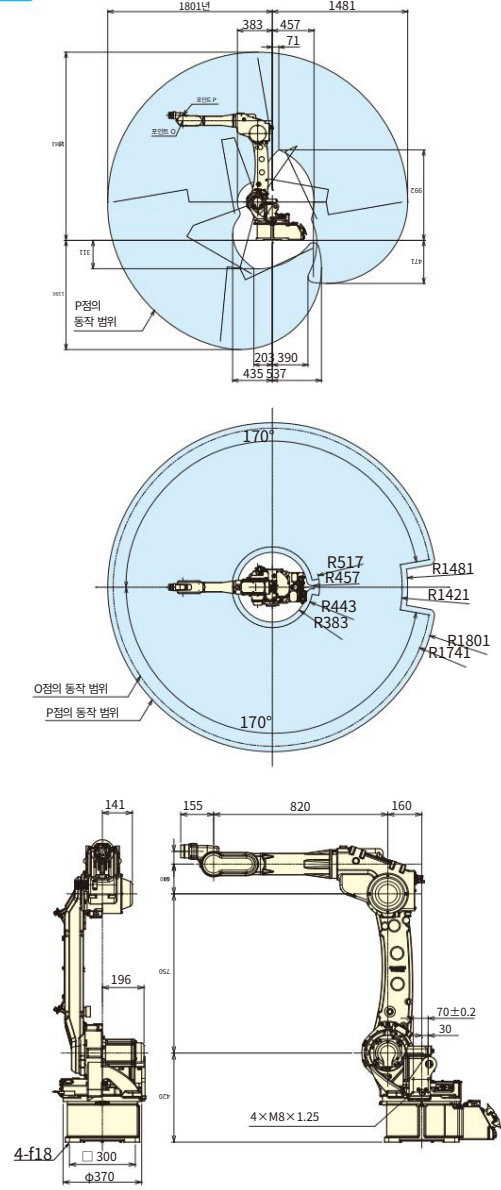
명칭 타입	TM-1100	TM-1400	TM-1600	TM-1800	TL-1800
구조	짧은 타입	표준형	미들 타입	롱 타입	롱 타입
휴대용 질량	6kg				
액션 필드	도달할 수 있는 최대 거리	1,163mm	1,437mm	1,639mm	1,809mm
	도달할 수 있는 최소 거리	418mm	404mm	513mm	430mm
	전후 동작 범위	745mm	1,033mm	1,126mm	1,379mm
동작 속도	팔	선회(RT 축) 상	225°/s	210°/초	195°/s
		완(UA축) 앞팔	225°/초	210°/초	197°/s
		(FA 축) 회전	225°/초	215°/s	205°/s
	손목	(RW축)	425°/초	425°/s	425°/s
		굽힘(BW축) 트윈스	425°/초	425°/s	425°/s
	트(TW축) 위치 반	629°/s	629°/s	629°/s	
복 정밀도	±0.08mm 이내				
모터	총 구동 용량	3,400W		4,700W	5,050W
	브레이크 사양	전속 브레이크 부착			
급여 자세 체결에 따라	마루차·천걸이(※)				
	약 156kg	약 170kg	약 180 kg	약 215 kg 약 215 kg (※)전 매달기 사양은 공장 출하 옵션입니다.	

동작 범위도/외형 치수도(단위:mm) ※O점의 동작 범위에 대해서는 당사 영업소에 상담해 주십시오.

롱 타입
TM-1800



롱 타입
TL-1800



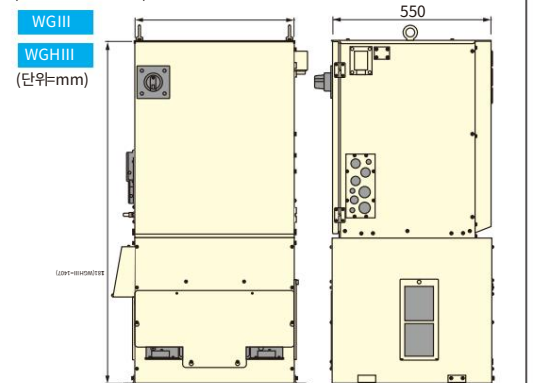
■컨트롤러 표준 사양(WGIII/ WGIII)

명	WGIII(파워 유닛 포함)	WGIII(파워 유닛 포함)
외형 치수(mm)※	(W)553×(D)550×(H)1181	(W)553×(D)550×(H)1407
품질	135kg	171kg
메모리 용량	40,000포인트	
위치 제어 방식	소프트웨어 서보 방식	
외부 메모리 I/F	TP : SD 카드 슬롯×1, USB×2	
제어축 수	동시 6축(최대 27축)	
입출력 신호	전용 신호: 입력 6 출력 8, 범용 신호: 입력 40 출력 40 최대 입출력 신호 (옵션): 입력 2048 출력 2048	
입력 전원	3상 200/220V±20V, 22kVA 50/60Hz 공용(서보 ON 시 최대 전류: 246A/5.6ms)	3상 200/220V±20V, 30.5kVA 50/60Hz 공용(서보 ON 시 최대 전류: 246A/5.6ms)
입력측 케이블 접지	14mm ² (AWG 6) 이상	14mm ² (AWG 6) 이상 14mm ²
케이블	14mm ² (AWG 6) 이상	(AWG 6) 이상
적용 용접법	CO2/MAG/스테인리스 MIG 펄스 MAG/스테인리스 펄스 MIG	
출력 전류 DC 30 A	350 A 출력 전압	DC 30A ~450A
	DC 12V~36V	DC 12V~42V
고정 프레임 사용률 (10분 주기)	CO2/MAG/스테인리스 MIG 80% 펄스 스 MAG/스테인리스 펄스 MIG 60%	100%

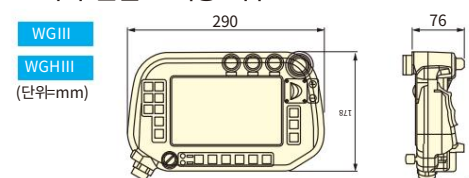
※타치 펜던트 및 접속 케이블은 포함하지 않습니다. 주) 전원 접속에 대한 자세한 내용은 아크 용접용 로봇 컨트롤러의 사용 설명서 1차축 전원 배선을 참조하십시오.

■컨트롤러 외형치수

(용접 파워 유닛 포함) 553



■타치 펜던트 외형 치수



중형 다용도 로봇

LA-1800



운반 가능한 질량
26kg
LA-1800



LA-1800GIII

여유의 휴대 능력

업계 최고 클래스 ※1 >

운반 가능한 질량 **26kg**

고속 동작

업계 최고 클래스 ※1 >

최대 속도 **370 / 초** (전체 축 평균)

넓은 작동 범위

업계 최고 클래스 ※1 >

최대 도달범위 **1801mm**

※1 가반 질량 15 kg~30 kg 미만의 중형 마테한 로봇에 있어서 (2019년 2월 현재 당사 조사 결과에 의함)

다양한 용도

- 머테한 스타일 ◦반송/ 조립/가공 작업 ◦용접 로 붓과의 제휴
- 용접 스타일※2 ◦ TAWERS(WGIII, WGHIII) ◦외부 용접기
- 하이브리드 스타일※2 ◦치 공구와 토치 양쪽 모두 ◦고정 토치

※2 사양 확정 후의 수주 생산 대응이 됩니다. 용도 및 용접 공법 등의 제약으로 인해 실현할 수 없는 경우가 있습니다.

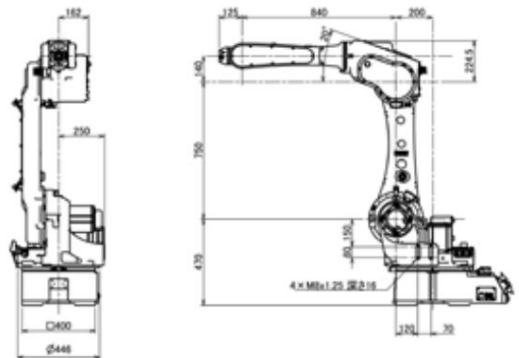
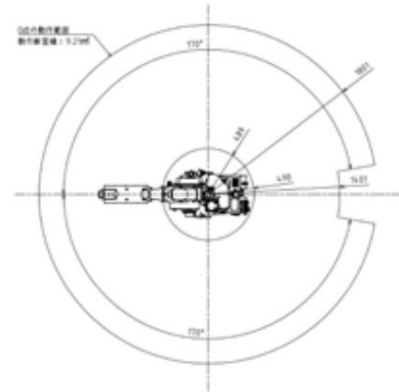
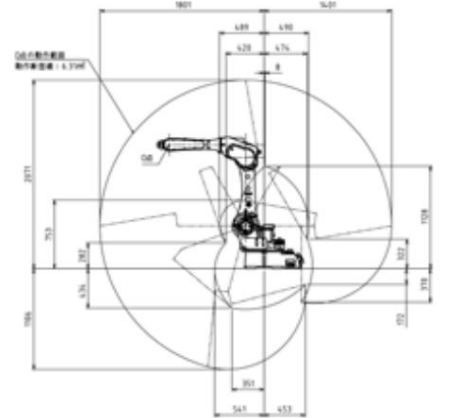


하이브리드 스타일 (치 공구 & 토치)

동작범위도/외형치수도(단위=mm)

※O점의 동작 범위에 대해서는 당사 영업소에 상담해 주십시오.

롱 타입
LA-1800

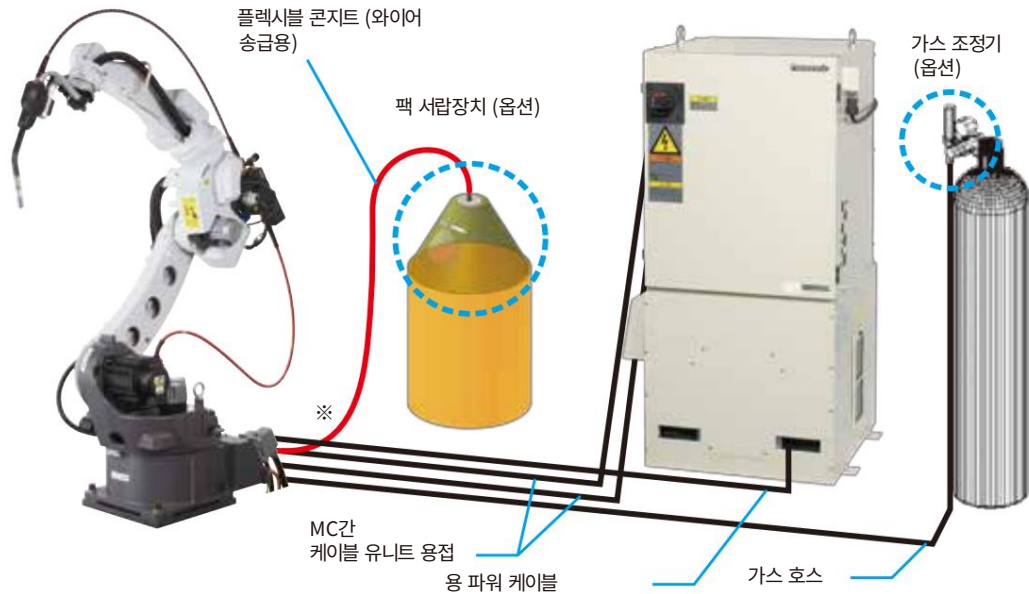


■ 매니플레이터 표준 사양

이름	LA-1800		
유형	중형 다용도 타입		
구조 손목 휴대용 양	6축 독립 다관절형		
	26kg		
액션 필드	최대 도달범위	1,801mm	
	최소 도달 거리	489mm	
	전후 이동 범위	1312mm	
팔	및 회전(R T 축)	201°/s	
	상완(UA축)	199°/s	
	전완(FA 축) 회	218°/초	
	손목	전(RW축) 굽힘	434°/초
		(BW축)	450°/s
트위스트(TW)		720°/초	
축) 위치 반복 정밀도 총 구	±0.07mm 이내		
모터	동 용량 브레이	6,600W _	
	크 사양	전축 브레이크 부착	
지불 자세	마루치+천결이(※)		
신체 품질	약 320 kg		

(※)천결이 사양은 공장 출하 옵션입니다.

TM-1400WGIII(세퍼레이트 타입)



※로봇 내장형 플렉시블 콘지트(옵션)는 팩인 타입만 대응 가능.

대형 로봇 시리즈(GIII 컨트롤러)

용접 로봇과의 조합으로, 용접 전 후 공정의 시스템 대응력을 강화!

로봇 간 협조 동작으로 지그리스의 유연한 시스템 구축이 가능



YS-080GIII

HS-220GIII

■ 매니플레이터 표준 사양

이름		YS-080GIII	HS-220GIII	
구조		6축 독립 다관절형		
최대 허용 가반 질량		80 kg	220 kg	
동작 범위	회전(RT) 손목 위(UA)	±180°	±178°	
	회전(RW) 굽힘(BW) 트위 스트(TW) 선	수평 벤치마크	-80°~+155°	-65°~+80°
		상완(UA) 기준	-140°~+230°	-130°~+230°
	회전(RW) 굽힘(BW) 트위 스트(TW) 선	-80°~+180°	-73°~+190°	
동작 속도	회전(RT) 상완(UA) 전완(FA) 범	±360°/s	±360°/s	
	회전(RW) 굽힘(BW) 트위 스트(TW) 선	±125°/s	±128°/s	
	회전(RT) 상완(UA) 전완(FA) 범	170°/s	120°/s	
	회전(RW) 굽힘(BW) 트위 스트(TW) 선	140°/s	105°/초	
	회전(RW) 굽힘(BW) 트위 스트(TW) 선	160°/s	110°/s	
위치 반복 정밀도		±0.15mm 이내		
신체 품질		645kg	955kg	

◦ WGIII/GIII로봇과의 협조 동작이 가능



지그리스의 유연한 시스템 구축이 가능합니다. (최대 구성) 아크 용접 로봇×2대 +대형 로봇×1대

◦대형 로봇용 GIII 컨트롤러 대응 조작성·유지보수성의 통일과 옵션의 공유화를 도모할 수 있습니다.

양방향 회전 경사 포지셔너 고속 타입 R 시리즈



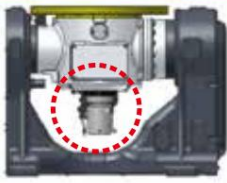
※최대 가반 질량 300 kg, 500 kg의 2 종류.

■ 기본 사양

이름		포지셔너 유닛	
규형	방법	YA-1RJC62	YA-1RJC72
적용 로봇		TS/TM/TL-WGIII/GIII 로봇 시스템 300 kg 500 kg	
최대 적재 가능 질량		190.0°/s(31 r/min)	165.0°/s(27.5 r/min) 125.5°/s(20 r/min)
최고출력 회전수	회전 기	90.0°/s 15 r/min) ±10회전(다회전 리셋 가능 부착) -135°	
	울기	~+135°	
작동 범위	회전		
	경사		
허용 모멘트	회전	323N · m	392N · m
	경사	882N · m	1274N · m
위치 반복 정밀도		±0.05 mm(R=250 mm의 위치)	
중공축 직경		φ55 mm 500 A, 사용	
허용 용접 전류		률 60 %	
적용 용접법		CO2/MAG, MIG, TIG	
신체 품질		285kg	
외부 축 컨트롤러		내장형 또는 외장형	

○최고속도 기준기 대비 1.8배 이상. ○등급 최소 설치 공간 780×500 mm. ○포지셔너 설치성 향상. 제어 케이블 서랍 3 방향. **옵**

선



- 회전축 회전 각도: ±∞
- 에어 배관 2 계통(튜브 외경 φ8) ○ 신호선 6 계통(허용 전류 2 A)

컬 케이블(공장 옵션)



YA-1RJC62T02
YA-1RJC72T02

- 회전축 회전각도:±360° ○ 에어 배관 4 계통(튜브 외경 φ8) ○ 신호선 26 계통(허용전류 2A ~ 4A)

1축 포지셔너



최대 적재 가능 중량은 250 / 500kg입니다.
RJB 12/22



최대 적재 가능 중량은 1000kg입니다.
RJ32

외팔보 2축 포지셔너



RJR42



RJR52

■포지셔너 유닛 기본 사양(RJR의 구동 유닛은 포지셔너 유닛의 집전자 관계를 제외한 것)

이름		포지셔너 유닛		
규형	방법	YA-1RJB12	YA-1RJB22	YA-1RJB32
적용 로봇		TS/TM/TL-WGIII/GIII로봇 시스템 500kg 120°/		
최대 적재 가능 질량		250kg	s (20r/min) ±10회전(다회 1000kg	
최고출력 회전수		190°/s (31.6r/min)	전 리셋 가능 부착)	120°/s (20r/min)
동작 범위 허용 회전				
토크		196N · m	490N · m	1470N · m
허용 모멘트		1470N · m	1470N · m	6 125N · m
위치 반복 정밀도 중		±0.05 mm(R=250 mm의 위치)		
공 축경 브레이크 허		φ55mm	φ55mm 브레이크 부착	φ75mm
용 용접 전류 적용 용		500A, 가동률 60 %		
접법		CO2/MAG, MIG, TIG		
신체 품질		125 kg 125 kg 내장 또는 외장 타입 내장 또		255kg
외부 축 컨트롤러		는 외장 타입		외장형

DTPSIII

시각적 솔루션.

DTPSIII(데스크톱 프로그래밍 및 시뮬레이션 시스템)

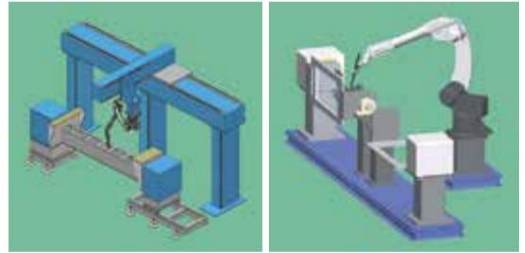


컴퓨터에서 로봇 프로그램을 편집하고 시뮬레이션합니다.

DTPSIII은 파나소닉 로봇을 사용한 티칭, 시뮬레이션을 하는 소프트웨어입니다. PC에서 로봇 프로그램을 작성, 편집, 확인할 수 있습니다. 실제 설비 데이터 작성, 수정부터 도입 전 설비 검토, 로봇 동작 범위 확인까지 폭넓게 사용할 수 있습니다.

<DTPSIII의 주요 특징

- > ◦ 일괄 변환, 시프트 등의 강력한 편집 기능을 탑재. ◦ 동일 연산 로직에 의한 고정밀 동작 시뮬레이션. ◦ 웨이딩 기능으로 그래픽 3차원 디스플레이. ◦ 로봇과 동일한 조작성을 제공. ◦ 워크 등의 도형 작성용 간이 CAD 기능. ◦ 외부 도형 인터페이스를 표준 장비. ◦ 여러대 로봇의 데이터 관리 톨로도 사용 가능. ◦ 이기종 간 데이터 컨버트도 가능.



DTPSIII가동환경 :Windows 10 권장사양 :별도 상담해 주십시오.

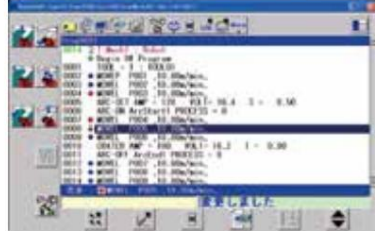
생산 관리 기능 PC로 실시간 모니터링

IoT로 용접 공정의 시각화를 실현

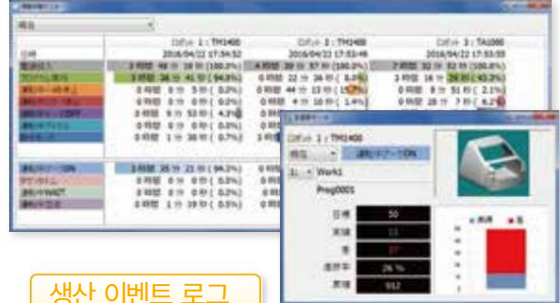
로봇 가동 모니터



원격 TP 뷰어



생산 실적 모니터



자동 데이터 수신



문제 레코더



생산 이벤트 로그



문제 개선 품

> 문제 상황을 가시화

질 관리

> 용접 전류 전압 모니터링

생산 실적 파악

> 프로그램의 재생 횟수를 볼 수 있습니다.

추적성 가동률

> 용접 로그 및 파형 획득

분석 사이클 타

> 로봇의 가동 시간을 취득 가능

임 파악

> 프로그램 재생 시간 얻기

※용접 로그, 파형의 취득에는 별도 옵션의 구입이 필요합니다. ※로봇 1대마다 옵션 라이선스가 필요합니다. ※네트워크 환경 및 네트워크 기기(PC 포함)는 고객님께서 준비해 주십시오. ※1대의 PC에 접속할 수 있는 로봇은, 최대 10대가 됩니다. ※외부 네트워크에의 접속(공장내 LAN으로부터 인터넷에의 접속 등)은 할 수 없습니다. ※적용 컨트롤러 : WGIII, WGHIII, GIII
로봇 소프트웨어 Ver.20.00~ (TIG 마대용)

로봇 도입을 검토의 여러분에게

프로세스 엔지니어링 센터 안내



충실한 서포트 체제로 여러분의 「만들기」에 공헌합니다

자세한 것은 소개 사이트에서▶



로봇 대학

초보자부터 숙련자까지 다양한 코스 연수를 준비하고 있습니다.

센터 내에는 칼리지 전용 교실을 설치. 전임 강사도 대기하고 있으며, 로봇 대학 등을 적극적으로 개최하고 있습니다. FA 도입시의 연수는 물론 다양한 목적으로 활용할 수 있습니다.



용접 실증

워크 트라이에서 샘플의 용접 실증을 할 수 있습니다. 공정 엔지니어링 센터의 FA 기기는 실제 공장을 상정하여 설치하고 있습니다. 전임의 오퍼레이터가 상주해, 언제라도 가동·실연이 가능합니다.

컨설팅



각종 기술 상담이나 시스템 도입시의 상담을 받습니다. 용접기나 로봇 시스템 등, FA 기기에 관한 하드·소프트의 상담을 받습니다. 부담없이 상담해 주십시오.

프로세스 엔지니어링 센터(오사카)

중부 프로세스 엔지니어링 센터 동부

프로세스 엔지니어링 센터



■ 해외 프로세스 엔지니어링 센터 /

•중국(당산, 상하이, 광저우, 무한, 청두) •인도(자자르, 푸네) •태국(방콕, 보원) •독일 •멕시코 •미국(디트로이트, 오키호) •브라질

⚠ 안전에 관한 주의

• 사용시에는 취급 설명서를 잘 읽은 후 올바르게 사용하십시오. •노동안전보건법, 로봇안전통칙(JIS)을 준수하고, 안전책 등의 위험방지책을 강구해 주십시오.



파나소닉 그룹은 환경 친화적 인 제품을 만들기 위해 노력하고 있습니다.

자세한 내용은 홈페이지에서 panasonic.com/ko/sustainability



최신 공법·사례의 소개, 각종 동영상을 보실 수 있습니다.

자세한 내용은 파나소닉 용접 사이트에서

connect.panasonic.com/ko-kr/products-services_welding



파나소닉 용접 기·로봇 상담 창구



0120-700-912

휴대폰·PHS OK

휴대 전화 · PHS에서도 이용하실 수 있습니다. 접수 9시~12시, 12시 45분~17시 (토일, 공휴일, 연휴 연시, 당사 소정의 휴일을 제외한다)

각종 상담은 오른쪽에 문의해 주십시오.

•문의는...

파나소닉 커넥트 주식회사 프로세스 오 토메이션 사업부 ☎571-8502

파나소닉 FS엔지니어링 주식회사 ☎108-0075 도쿄도 미나토구 고난 4가 1번 8호

이 카탈로그의 내용에 대한 문의는 왼쪽에 문의하십시오. 또는, 파나소닉 용접기 관련 상담 창구에 문의해 주십시오.

이 카탈로그의 기재 내용은 2022년 7월 현재의 것입니다.

13-005K