

DENSO Robot[®] Controller

덴소 로봇컨트롤러

특징이 다른 RC8A, RC8, MC8, IPC8컨트롤러를
구성하고 있습니다



RC8A

RC8

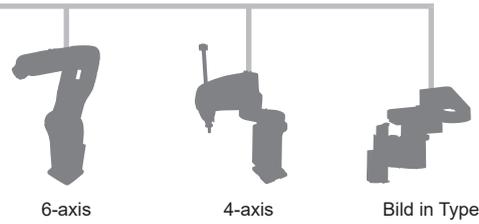
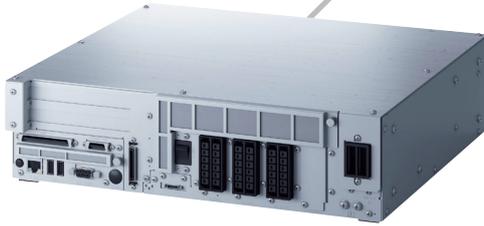
MC8

IPC8

Line up

로봇컨트롤러

RC8A

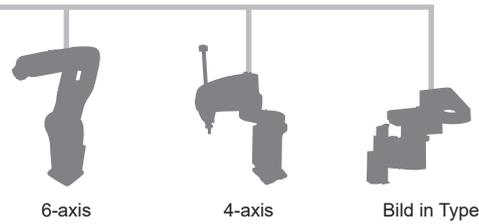


Robot Type

VP / VS / VM / HSR / HS-A1 / HS / HM / XR

크기	W357×D320×H94mm	질량	10kg
----	-----------------	----	------

RC8



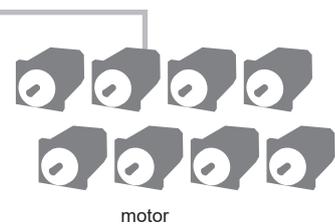
Robot Type

VP / VS / VM / HS / HM / XR

크기	W441×D300×H94mm	질량	12kg
----	-----------------	----	------

모션컨트롤러

MC8



motor

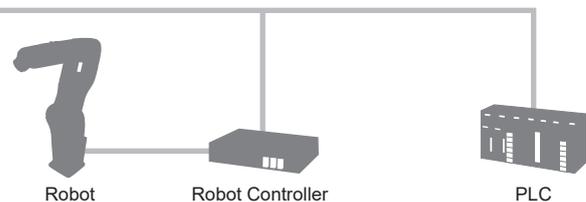
Motor Type

30 / 50 / 100 / 200 / 400 / 750 / 1000W

크기	W441×D300×H94mm	질량	12kg
----	-----------------	----	------

산업용 프로그래머블 컨트롤러

IPC8



Robot

Robot Controller

PLC

크기	W357×D300×H94mm	질량	9kg
----	-----------------	----	-----

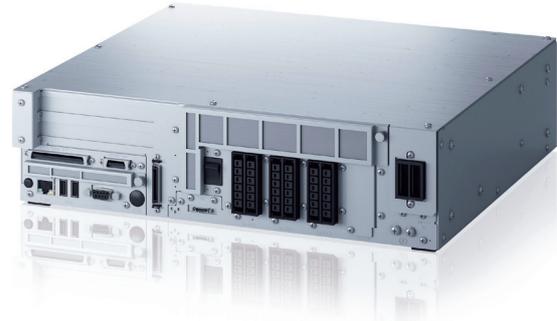
글로벌 스탠다드 규격에 대응한
덴소 최신에 로봇 컨트롤러

■ 컴팩트 사이즈

세계 최소※의 고성능 8축 컨트롤러, 소형·경량으로
설치 자유도가 높고, 협소한 공간에 대응.

컨트롤러	사양	사이즈(mm)	질량(kg)
RC8A	표준 / Safety I/O less	356.5 × 319.6 × 93.8	약 10
RC8	Safety I/O less	356.5 × 299.6 × 93.9	약 10

※ 2016년 12월 시점 자사 조사. 6축 로봇(3kw class)대용 로봇 컨트롤러의 경우.



■ 우수한 조작성

GUI향상으로 작업효율 UP

보다 보기 쉽고 이해하기 쉬운 메뉴구성과
보다 사용하기 쉬운 조작성을 실현.
GUI나 각종 기능도 향상하여 로봇도입에
관한 작업시간을 단축가능.



■ 세계기준 규격대응

오픈 네트워크

ORiN2 (ISO 20242-4 준거)
Open Resource Interface for the Network Version 2



규격 / 인증

- ISO 10218-1:2011 / CE(표준사양·Safety Motion사양·UL사양)
- KCs (표준사양, Safety Motion사양)
- UL (UL사양)
- PLc / SIL3 (표준사양, UL사양)
- PLd / SIL2 (Safety Motion사양)



필드 네트워크

세계시장 점유율 80%의 네트워크 규격에 대응합니다.

• 필드 버스

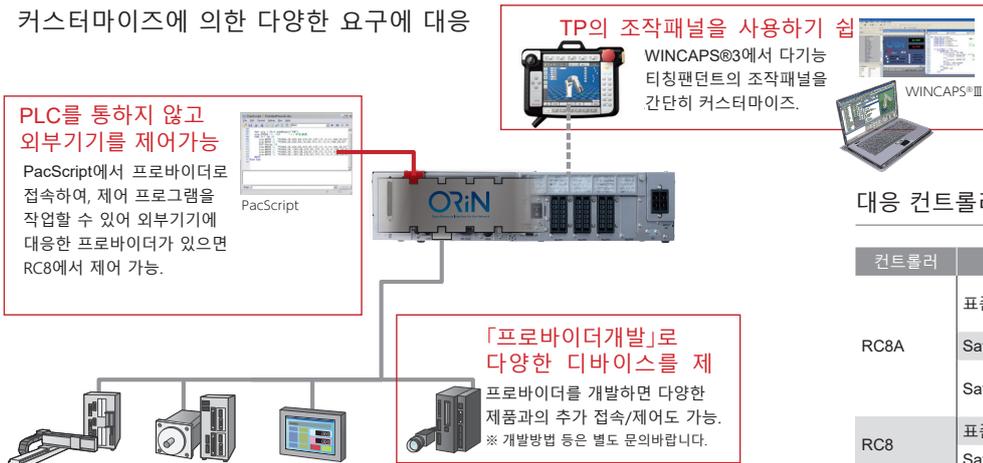


• 산업용 Ethernet



■ 높은 확장성

다양한 디바이스와 연결·제어가 가능하여
커스터마이징에 의한 다양한 요구에 대응



대용 컨트롤러

컨트롤러	사양	로봇
RC8A	표준	VP, VS, VM, HS, HSR®, HM, XR
	Safety I/O less	HSR®
RC8	Safety Motion	VP, VS, VM, HS, HSR®, HM, XR
	표준	VP, VS, VM, HS, HM, XR

Safety Motion 기능

사람과 로봇의 공존·협조 환경을 실현하는 안전기능



대용 컨트롤러 RC8A

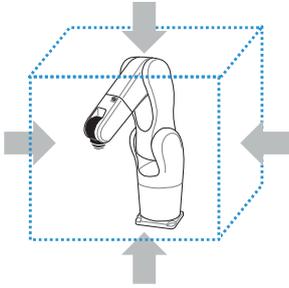
■ 개요

로봇의 운전상태를 감시·제한하는 기능안전으로 안전하고 생산성 높은 로봇설비를 실현합니다.

1 동작영역감시

로봇의 동작영역을 제한하여, 제한영역 안에 있는지를 감시

- 설비의 소형화·사람과 로봇의 공통작업영역에 상호 액세스 가능.



2 속도감시

로봇의 속도를 제한하여 제한속도 이하인지를 감시

- 사람의 접근 시에도 안전한 속도를 유지한 상태로 계속동작이 가능.



3 정지감시

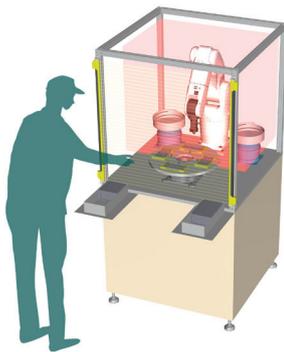
동력차단없이 로봇의 정지상태를 감시

- 공통작업영역에서 사람 이탈 시 동작복귀가 자연스럽게 이루어져 생산성이 향상합니다.

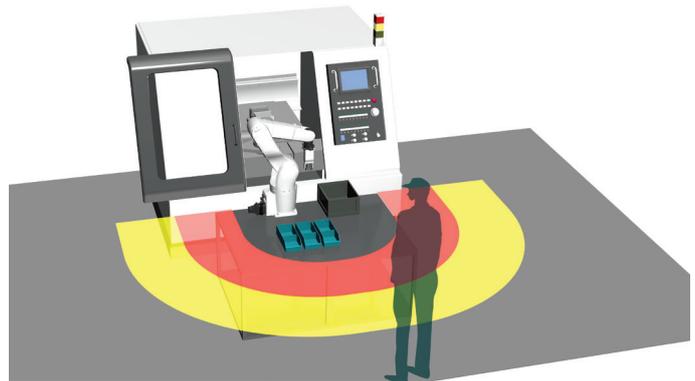


■ 활용 사례

로봇의 동작영역을 제한. 공통의 작업영역에 사람과 로봇이 상호 접근 가능.



레이저 스캐너 등에 의해 설정영역에 사람 침입을 감지 시, 로봇을 임의 안전속도 이하로 제한함으로써 생산의 지속 가능. 더욱이 정지영역에 들어가면 로봇은 동작정지.



■ 안전기능

명칭	내용
STO (Safe Torque Off)	모터 전원을 즉시 OFF하는 기능
SS1 (Safe Stop 1)	로봇을 감속정지하고, 이후 모터전원을 OFF하는 기능
SS2 (Safe Stop 2)	로봇을 감속정지하고, 이후 모터전원은 ON상태를 유지하는 기능
SOS (Safe Operating Stop)	정지한 위치에서 로봇이 이동하지 않는지를 감시하는 기능
SLP (Safely-Limited Position)	각축이 소프트리미트를 넘지 않는지를 감시하는 기능

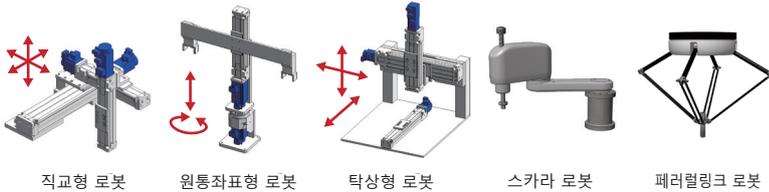
명칭	내용
RSM (Robot Speed Monitoring)	로봇의 지정부위가 지정한 속도를 넘지 않는지를 감시하는 기능
RPM (Robot Position Monitoring)	로봇의 지정범위가 지정한 동작범위를 넘지 않는지를 감시하는 기능
SBC (Safe Brake Control)	외부 브레이크의 전원을 OFF하여, 브레이크를 Lock하는 기능
SOF (Safety Output Function)	Safety Output Signal을 OFF하는 기능

※ 리스크평가를 실시하여 안전대책을 세운 뒤, 사람에 미치는 위험이 충분히 감소되어 있는지를 확인하고 사용하시기 바랍니다.

로봇 컨트롤러 RC8을 베이스로 개발된 사용자 커스텀 오리지널 로봇 개발에 최적인 모션 컨트롤러.

오리지널 로봇의 개발 및 구축을 지원

고객의 목적·조건·환경에 맞추어 각 공정에 최적의 로봇 설계가 가능



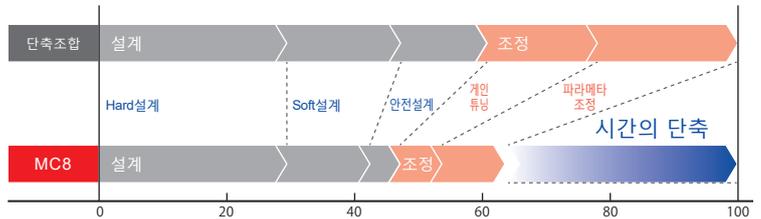
■ 우수한 조작성

로봇제어에 특화된 RC8의 인터페이스를 사용



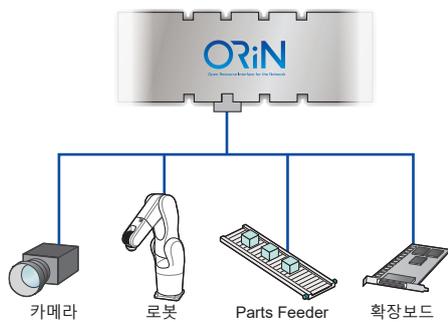
구축 시간의 단축

- 오프라인 소프트웨어와 티칭펜던트는 기존 로봇과 동일하여 이미 익숙한 조작시스템을 그대로 사용할 수 있어 작업공수를 저감.
- MC8의 안전회로를 활용함으로써 비상정지 등의 설계공수를 저감.
- 게인 튜닝 등 각종 조정을 MC8의 기능으로써 간단히 조정.



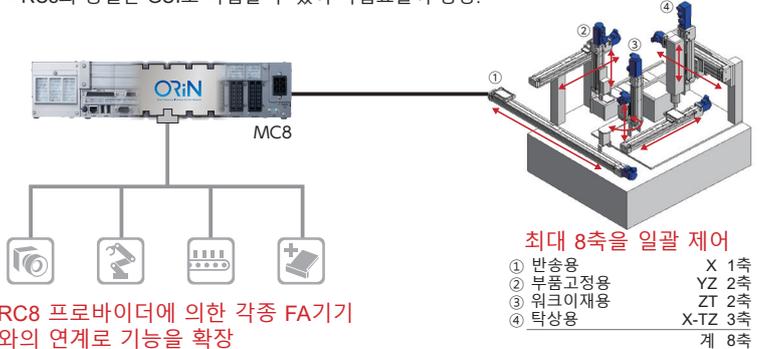
■ 최대 8축제어+높은 확장성

RC8 프로바이더를 활용하여 각종 FA기기를 직접제어



제어 통합에 의한 효율화

- ORiN탑재로 RC8 프로바이더를 활용할 수 있기 때문에 각종 FA기기와 연계가 용이해지고, 어플리케이션 전체를 로봇언어로 제어할 수 있어 프로그램·유지관리 공수를 저감.
- RC8과 동일한 GUI로 작업할 수 있어 작업효율이 향상.



■ 세계표준 안전성

RC8과 동일한 세계기준의 안전규격에 대응

규격 / 인증

- CE(표준사양)
- PLe / SIL3(표준사양)

세계 최소형 로봇컨트롤러 “RC8”의 품질기준과 확장성을 계승한 산업용 컨트롤러 IPC8시리즈.

※ 일본에서만 사용할 수 있습니다.



■ 각종 디바이스의 일원제어를 실현

IPC8을 활용하면 PC제어에서 필요한 개발환경이나 시스템 구성을 자유롭게 선택 가능

OS

Free



UNIX, Linux 또는 독자 Realtime OS 등, 다양한 OS를 사용자 측에서 설치하는 것이 가능.

Windows Embedded Standard 2009



ORiN2 SDK Runtime을 Free Install

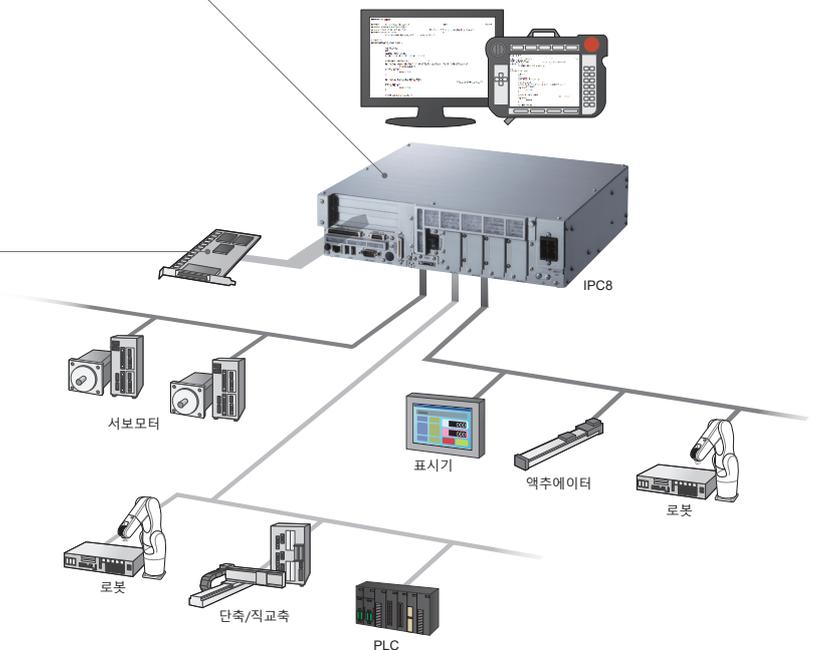
Visual studio나 LabVIEW 등의 개발환경에서 시스템 구축이 가능

확장보드 ※1

- 증설용 패러럴 I/O 보드
- DeviceNet 슬레이브 보드
- PROFIBUS 슬레이브 보드
- PROFINET I/O 디바이스 보드
- CONTEC사 시리얼통신보드 (RS232C/422/485)※2
- CONTEC사 모션 컨트롤 보드※2
- DeviceNet 마스터 보드
- CC-Link 리모트 디바이스 보드
- EtherNet/IP 어댑터 보드
- EtherCAT 슬레이브 보드
- 외부측 보드
- CONTEC사 아날로그 입출력 보드 ※2
- CONTEC사 디지털 입출력 보드 ※2

※1: Windows® Embedded Standard 2009 선택한 경우에 한합니다.

※2: 고객 준비입니다.



■ 신뢰할 수 있는 높은 품질기준

고품질 · 고신뢰 설계로 FA환경에 최적의 PC제어 시스템 구축이 가능

- 로봇컨트롤러와 동일한 산업기기의 보급체제로 안정적 공급이 가능하여 장기적으로 안심하고 사용할 수 있습니다.

RC8A



사양

항목		사양										
적용 로봇		VP -5243/6242 (*1)	VS -050/060/ 050(의약/의료용)	VS -068/087	VS -6556/6577	VM -6083/60B1	HSR® 048/055/065	HS 055A1/045A1/055A1	HS -45***	HM -4****	XR -43***	
전원	전원용량	1.00kVA(*1)	1.15kVA	2.78kVA	1.80kVA	3.30kVA	1.80kVA	1.80kVA	1.80kVA	2.45kVA	1.85kVA	
	입력전압범위	3상 AC200V -15% ~ AC240V +10% (VP시리즈는 100V사양도 있습니다)										
	전원주파수	단상 AC230V -10% ~ AC240V +10% (*1)					—	단상 AC230V -10% ~ AC240V +10%				
전원케이블 길이	50Hz / 60Hz											
제어축수	5 / 6 6 4											
제어방식	PTP, CP3차원 직선, 3차원 원호 (부가축은 PTP제어만)											
구동방식	전축 모두 디지털 AC서보											
사용언어	덴소로봇 언어 (PacScript)											
메모리 용량	사용자 영역 변수 영역 : 1.75MB (32,766포인트 상당), 파일영역 : 400MB(5,000스텝 x 256파일)											
표시방식	1) 리모트 티칭 2) 수치입력(MDI) 3) 다이렉트 티칭(HS시리즈, HM시리즈, HSR시리즈)											
외부신호 (I/O 등)	Mini I/O	표준사양 / Safety Motion사양		입력 : 사용자 개방 8점 + 시스템 고정 14점 / 출력 : 사용자 개방 8점 + 시스템 고정 17점								
		Safety I/O less사양		입력 : 사용자 개방 8점 + 시스템 고정 13점 / 출력 : 사용자 개방 8점 + 시스템 고정 14점								
	Hand I/O	입력 : 사용자 개방 8점 / 출력 : 사용자 개방 8점										
	Motion I/O (옵션)	입력 : 안전회로용 신호 30점 / 출력 : 안전회로용 신호 14점										
	증설용 패러럴 I/O보드 (옵션)	확장슬롯 : PCI 입력 : 40점 / 출력 : 48점										
	CC-Link 리모트 디바이스 보드 (옵션)	확장슬롯 : PCI Express		입력 : 최대 8192점/출력 : 최대 8192점		리모트 레지스트		입력 : 최대 2048 word/출력 : 2048 word(*2)				
	DeviceNet 슬레이브 보드 (옵션)	확장슬롯 : PCI Express		입력 : 최대 256점 / 출력 : 최대 256점								
	DeviceNet 마스터 보드 (옵션)	확장슬롯 : PCI Express		입력 : 1024점 / 출력 : 1024점								
	EtherNet/IP 어댑터 보드 (옵션)	확장슬롯 : PCI Express		입력 : 최대 4032점 / 출력 : 최대 4032점								
	PROFIBUS 슬레이브 보드 (옵션)	확장슬롯 : PCI Express		입력 : 최대 256점 / 출력 : 최대 256점								
PROFINET I/O 디바이스 보드 (옵션)	확장슬롯 : PCI Express		입력 : 최대 8192점 / 출력 : 최대 8192점									
EtherCAT 슬레이브 보드 (옵션)	확장슬롯 : PCI Express		입력 : 최대 2048점 / 출력 : 최대 2048점									
외부통신	RS-232C : 1회선, Ethernet : 1회선(GbE : Gigabit Ethernet), USB : 2회선, VGA : 1회선(옵션)											
확장슬롯	•PCI : 1 슬롯 •PCI Express : 1 슬롯											
외부진단기능	OverRun · 서보이상 · 메모리이상 · 입력 실수, 단락 검지(사용자 배선부) 등											
환경조건(동작 시)	온도0~40℃, 습도90%RH 이하(결로없을 것)											
안전 카테고리	표준사양:(Safety I/O) Category4 PL=e Safety motion사양:(Safety I/O) Category4 PL=e //(Motion I/O) Category3 PL=d											
보호등급	IP20											
질량	Safety I/O less사양, 표준사양 약10kg Safety motion사양 약11kg(*3)											

*1 : 100V사양의 전원은 「단상 AC100V-5%~AC110V+10% 50/60Hz, 1kVA」입니다

*2 : Ver2.00의 경우입니다.

*3 : 부속 케이블의 질량은 포함하지 않습니다.

*4 : 주문 시 사양을 지정할 필요가 있습니다. 출하 후 사양 변경은 불가합니다.

*5 : Safety motion은 Safety I/O PLe, Motion I/O PLd입니다.

*6 : 로봇 본체도 UL사양이 필요합니다. 또한, Pendant 또는 Mini Pendant가 필요합니다 VS-050 / 060 / 068 / 087, HSR의 경우, 브레이크 유닛이 필요합니다.

적합 로봇 안전규격
ISO 10218-1 : 2011, ANSI/RIA R15.06-1999
UL규격의 UL1740, CSA Z434 등

종류(*4)

	컨트롤러 타입	안전카테고리	규격	I/O 타입
표준	표준(Safety I/O)	PLe	CE	NPN / PNP
	Safety I/O less	—	—	
	Safety motion(*5)	PLe / PLd	CE	
	UL사양(*6)	PLe	CE+UL	
부가축사양	표준(Safety I/O)	PLe	CE	NPN / PNP
	Safety I/O less	—	—	
	Safety motion(*5)	PLe / PLd	CE	
	UL사양	PLe	CE+UL	

형식명 표기법

RC8A - [] [] [] [] - NN [] [] - [] [] - NNN

컨트롤러명

로봇 타입 형식 :

VPA0 : VP-5243 / 6242
VSA3 : VS-050 / 060 / 050(의약·의료용)
VSA4 : VS-068 / 087
VSA0 : VS-6566 / 6577
VMA0 : VM시리즈

HSB1 : HSR시리즈
HSA0 : HS시리즈
HSA1 : HS-A1시리즈
HMA0 : HM시리즈
XRA0 : XR시리즈
S1A1 : SC시리즈(2축)
S2A1 : SC시리즈(3축, 4축)

CPU :

N : 표준
7 : High Spec. CPU

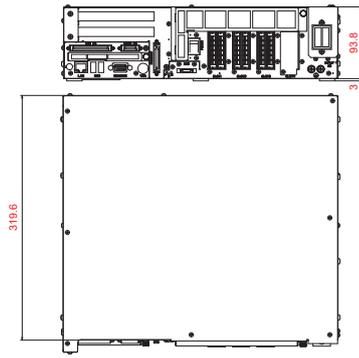
I/O 타입 :

M : 마이너스 코몬(NPN)
P : 플러스 코몬(PNP)

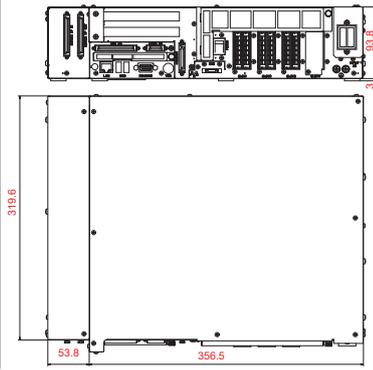
적합규격 :

N1 : 표준사양(Safety I/O, 안전카테고리 Cat.4 / PLe)
NM : Safety motion사양(Safety I/O, 안전카테고리 Cat.4 / PLe, Safety motion, 안전카테고리 Cat.3 / PLd)
U1 : UL사양(*6) (Safety I/O, 안전카테고리 Cat.4 / PLe)
UM : UL사양(Safety I/O, 안전카테고리 Cat.4 / PLe, Safety motion, 안전카테고리 Cat.3 / PLd)

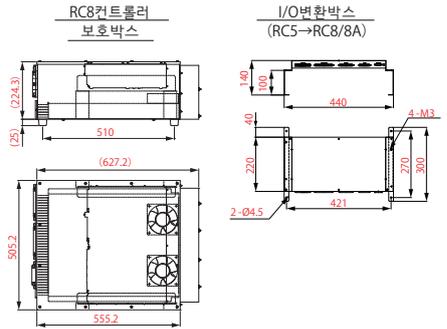
표준사양 / Safety I/O less사양



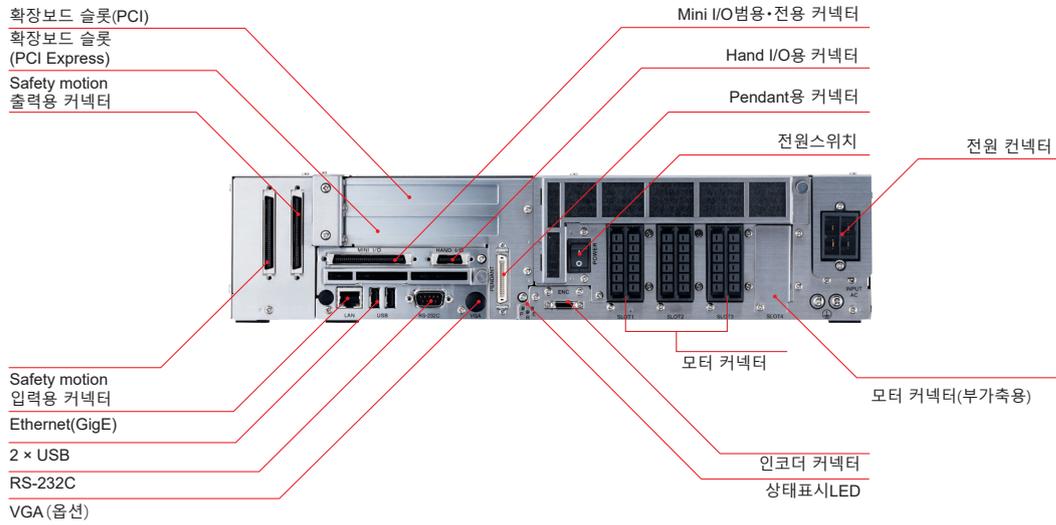
Safety motion사양



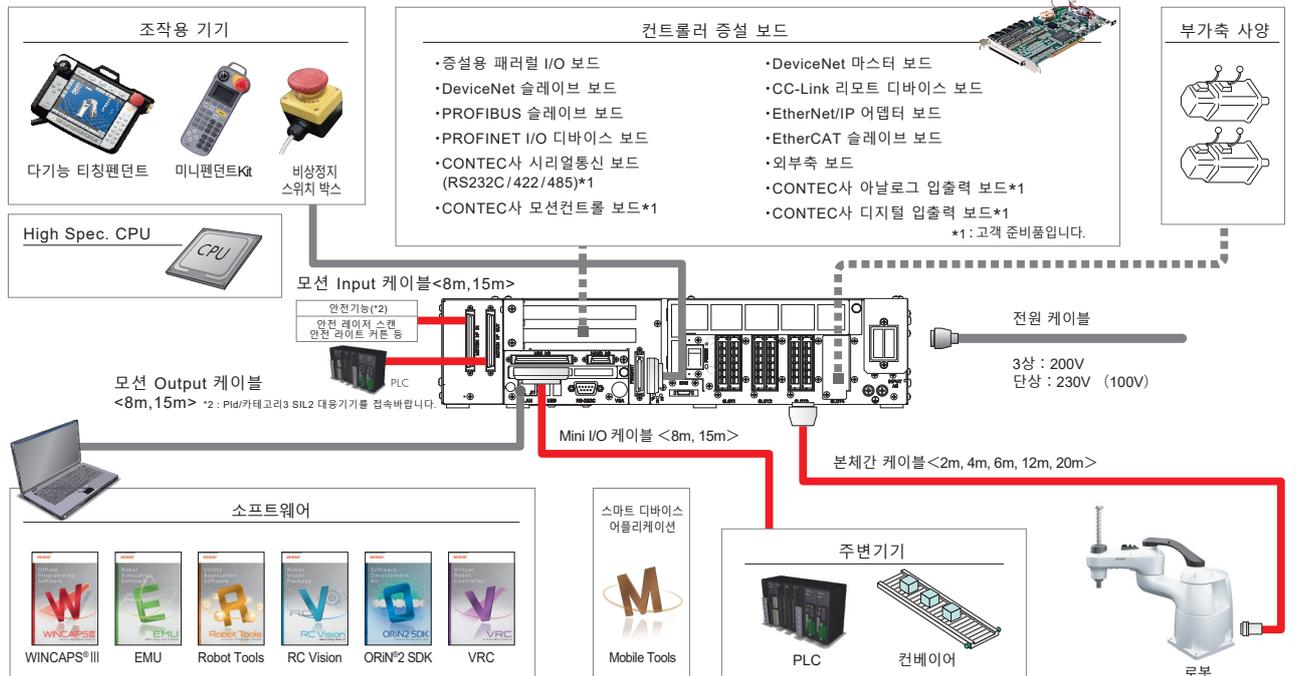
Option



사용자 인터페이스부



시스템 구성



RC8



사양

항목		사양							
적용 로봇		VP-5243 / 6242	VS-050 / 060 / 060(의약·의료용)	VS-068 / 087	VS-6556 / 6577	VM-6083 / 60B1	HS-45***	HM-4****	XR-43***
전원	전원용량	1.00kVA(*1)	1.15kVA	2.78kVA	1.80kVA	3.30kVA	1.80kVA	2.45kVA	1.85kVA
	입력전압범위	3상 AC200V -15% ~ AC240V +10% (VP시리즈는 100V사양도 있습니다)							
	전원주파수	단상 AC230V -10% ~ AC240V +10%(*1)		—		단상 AC230V -10% ~ AC240V +10%			
전원케이블 길이		50Hz / 60Hz							
제어축수		5 / 6		6				4	
제어방식		PTP, CP3차원 직선, 3차원 원호 (부가축은 PTP제어만)							
구동방식		전 축 모두 디지털 AC서보							
사용언어		덴스로봇언어 (PacScript)							
메모리용량		사용자 영역 변수영역 : 1.75MB(32,766포인트 상당), 파일영역 : 400MB(5,000스텝 x 256파일)							
표시방식		1) 리모트 티칭 2) 수치입력(MDI) 3)다이렉트 티칭(HS시리즈, HM시리즈 만)							
외부신호 (I/O 등)	범용·전용 I/O	Mini I/O	입력 : 사용자 개방 8점 + 시스템고정 14점(Safety I/O less사양은 시스템 고정 13점) (*2) 출력 : 사용자개방 8점 + 시스템고정 16점(Safety I/O less사양은 시스템고정 12점)						
		Hand I/O	입력 : 사용자개방 8점 / 출력 : 사용자개방 8점						
		증설용 패러럴 I/O보드 (옵션)	슬롯 : PCI 입력 : 사용자개방 40점 / 출력 : 사용자개방 48점						
		DeviceNet 슬레이브 보드 (옵션)	슬롯 : PCI Express 입력 : 256점 / 출력 : 256점						
		CC-Link 리모트 디바이스 보드 (옵션)	슬롯 : PCI Express	입력 : 128점 / 출력 : 128점	리모트레지스트	입력 : 256점 / 출력 : 256점			
		PROFIBUS 슬레이브 보드 (옵션)	슬롯 : PCI Express	입력 : 256점 / 출력 : 256점					
		EtherNet/IP 어댑터 보드 (옵션)	슬롯 : PCI Express	입력 : 4032점 / 출력 : 4032점					
		PROFINET I/O 디바이스 보드 (옵션)	슬롯 : PCI Express	입력 : 8192점 / 출력 : 8192점					
	EtherCAT 슬레이브 보드 (옵션)	슬롯 : PCI Express	입력 : 2048점 / 출력 : 2048점						
외부통신		RS-232C : 1회선, EtherNet : 1회선(GbE : Gigabit Ethernet), USB : 2회선, VGA : 1회선(옵션)							
확장슬롯		*PCI : 1Slot *PCI Express : 1Slot							
자기진단기능		Over run · 서보이상 · 메모리이상 · 입력실수, 단락검지(사용자배선부) 등							
환경조건 (동작시)		온도0~40℃, 습도90%RH 이하(결로등 없을 것)							
안전카테고리		표준사양 Category 4, PL = e (ISO 13849-1:2006) (*2)							
보호등급		IP20							
질량		표준 약 12kg(*3)							

*1 : 100V사양의 전원은 「단상AC100V-5%~AC110V+10% 50/60Hz, 1kVA」입니다.

*2 : 표준사양에 탑재된 Safety I/O가 필요없는 경우는 Safety I/O less사양으로 지정해 주시기 바랍니다. *3 : 부속 케이블의 질량은 포함하지 않습니다.

종류(*4)

	컨트롤러 타입	안전카테고리	규격	I/O타입
표준	표준	PLe	CE	NPN / PNP
	safety I/O less	—	—	
	UL사양(*5)	PLe	CE+UL	
부가축사양	표준	PLe	CE	NPN / PNP
	Safety I/O less	—	—	
	UL사양	PLe	CE+UL	

*4 : 주문 시 사양을 지정할 필요가 있습니다.

출하 후 사양변경은 불가합니다.

*5 : 로봇 본체도 UL사양이 필요합니다. 또한, 다기능 티칭 펜던트

또는 Mini Pendant가 필요합니다.

VS-050 / 060 / 068 / 087의 경우,

브레이크 해제유닛이 필요합니다.

적합 로봇 안전규격

ISO 10218-1 : 2011, ANSI/RIA R15.06-1999

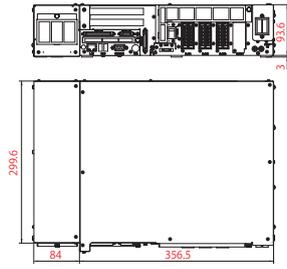
UL규격 UL1740, CSA Z434등

형식명 표기법

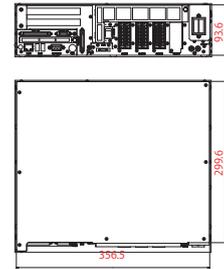
RC8 - - NN - - NNN

컨트롤러명 VPA0 : VP-5243 / 6242 VSA3 : VS-050 / 060 / 050(의약·의료용) VSA4 : VS-068 / 087 VSA0 : VS-6556 / 6577 VMA0 : VM시리즈	로봇타입 형식: HSA0 : HS시리즈 HMA0 : HM시리즈 XRA0 : XR시리즈 S1A1 : SC시리즈(2축) S2A1 : SC시리즈(3축,4축)	CPU : N : 표준 7 : High Spec. CPU I/O타입 : M : 마이너스 코몬(NPN) P : 플러스 코몬(PNP)	적합규격 : NI : 표준사양(Safety I/O, 안전카테고리 Cat.4 / PLe) NN : Safety I/O less사양(Safety I/O less, 안전카테고리 없음) UI : UL사양(*5)(Safety I/O, 안전카테고리 Cat.4 / PLe)
--	--	---	---

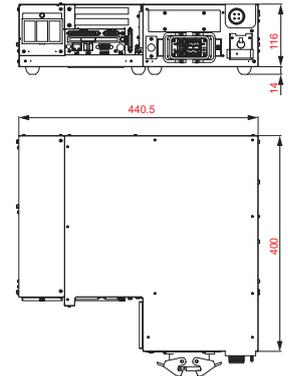
표준사양



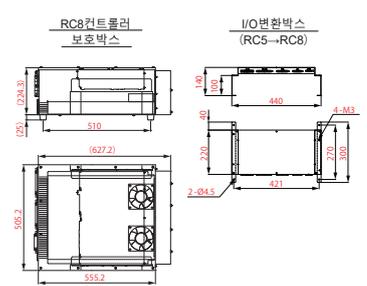
Safety less 사양



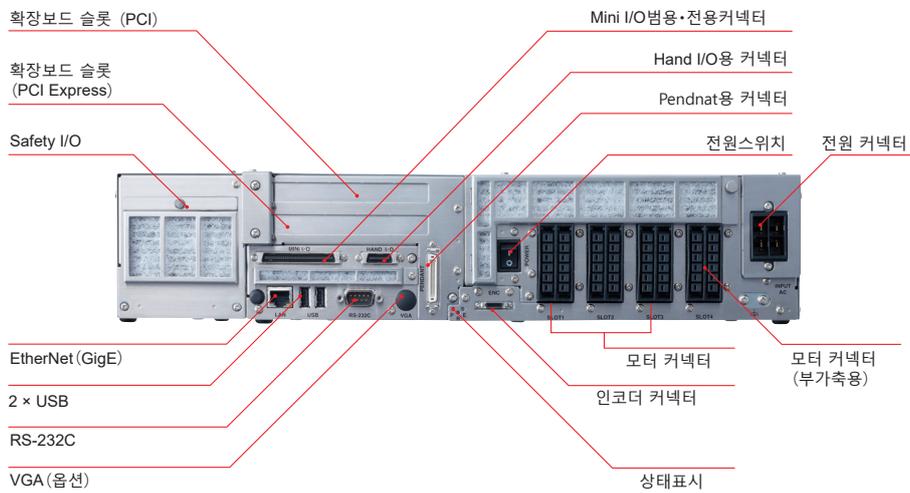
UL 사양



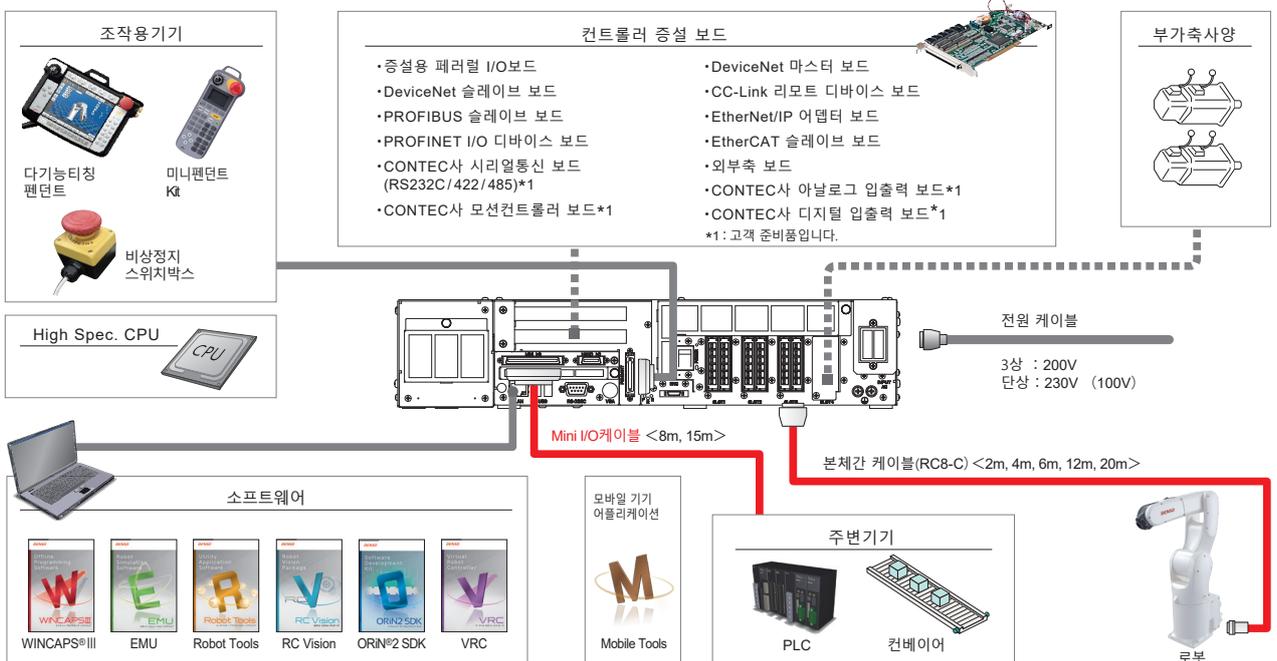
옵션



사용자 인터페이스부



시스템 구성



MC8A/MC8



사양

항목		사양
전원	전원용량	3kVA
	입력전압 범위	3상 AC200V -15% ~ AC240V +10%
	전원주파수	50Hz / 60Hz
전원케이블 길이		5m
제어축수		최대 8
제어방식		PTP, CP3차원직선, 3차원 원호(*1)
구동방식		전축 모두 디지털 AC서보
사용언어		덴스로봇언어(PacScript)
메모리용량		사용자영역 변수영역 : 1.75MB(32,766포인트 상당), 파일영역 : 400MB(5,000스텝x256파일)
교시방식		1) 리모트 티칭 2) 수치입력(MDI)
외부신호 (I/O등)	Mini I/O	표준사양/ Safety Motion사양 입력 : 사용자개방 8점 + 시스템고정 14점 / 출력 : 사용자개방 8점 + 시스템고정 17점(*2) Safety I/O사양 입력 : 사용자개방 8점 + 시스템고정 13점 / 출력 : 사용자개방 8점 + 시스템고정 14점
	Hand I/O	입력 : 사용자개방 8점 / 출력 : 사용자개방 8점
	Motion I/O(옵션)	입력 : 안전회로용 신호 30점 / 출력 : 안전회로용신호 14점
	증설용 페리얼 I/O보드(옵션)	확장슬롯 : PCI 입력 : 40점 / 출력 : 48점
	CC-Link 리모트 디바이스 보드(옵션)	확장슬롯 : PCI Express 입력 : 최대 8192점 / 출력 : 최대 8192점 리모트 레지스트 입력 : 최대 2048word / 출력 : 2048word
	DeviceNet 슬레이브 보드(옵션)	확장슬롯 : PCI Express 입력 : 최대 256점 / 출력 : 최대 256점
	DeviceNet 마스터 보드(옵션)	확장슬롯 : PCI Express 입력 : 1024점 / 출력 : 1024점
	EtherNet/IP 어댑터 보드(옵션)	확장슬롯 : PCI Express 입력 : 최대 4032점 / 출력 : 최대 4032점
	PROFIBUS 슬레이브 보드(옵션)	확장슬롯 : PCI Express 입력 : 최대 256점 / 출력 : 최대 256점
	PROFINET I/O 디바이스 보드(옵션)	확장슬롯 : PCI Express 입력 : 최대 8192점 / 출력 : 최대 8192점
EtherCAT 슬레이브 보드(옵션)	확장슬롯 : PCI Express 입력 : 최대 2048점 / 출력 : 최대 2048점	
외부통신	RS-232C : 1회선, Ethernet : 1회선(GbE : Gigabit Ethernet), USB : 2회선, VGA : 1회선(옵션)	
확장슬롯	•PCI : 1슬롯 •PCI Express : 1슬롯	
외부진단기능	Over Run • 서보이상 • 메모리이상 • 입력miss, 단락검지(사용자배선부) 등	
환경조건(동작 시)	온도0~40℃, 습도90%RH 이하(결로없을 것)	
안전카테고리	표준사양 : (Safety I/O) Category4 PL=e(*2) Safety Motion사양 : (Safety I/O) Category4 PL=e / (Motion I/O) Category3 PL=d	
보호등급	IP20	
질량	MC8A : Safety I/O less사양, 표준사양 약10kg Safety Motion사양 약11kg(*3) MC8/표준사양 약12kg Safety I/O less사양 약10kg	

*1 : CP3차원 직선, 3차원 곡선이 실현할 수 있는 것은 직교로봇(XY구성)인 경우 뿐입니다.

*2 : 표준사양에 탑재된 Safety I/O가 불필요한 경우는 Safety I/O less사양으로 지정바랍니다.

*3 : 부속 케이블의 질량은 포함하지 않습니다.

형식명 표기법

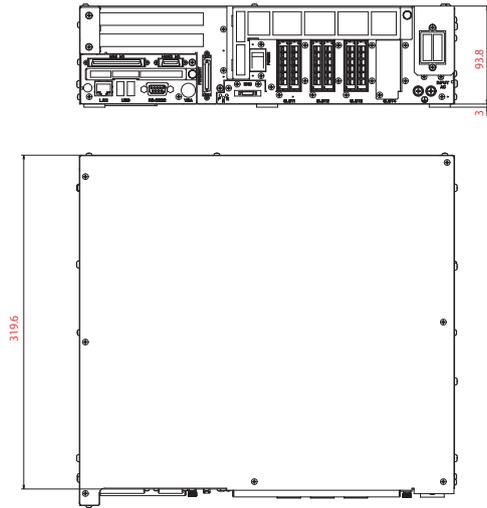
RC8A - MC81 - NN - - NNN
RC8

CPU :
N : 표준
7 : High Spec. CPU
I/O 타입 :
M : 마이너스 코몬(NPN)
P : 플러스 코몬(PNP)

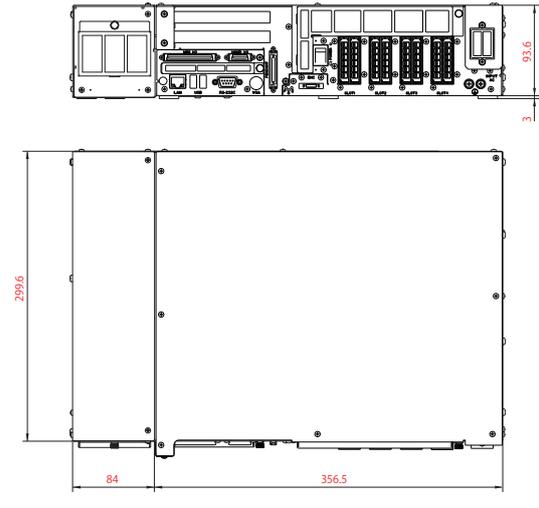
적합규격 :
N1 : 표준사양(Safety I/O, 안전카테고리Cat.4 / PLe)
NM : Safety Motion사양(Safety I/O : 안전카테고리Cat.4/PLe, Safety Motion : 안전카테고리Cat.3/PLd)※
NN : Safety I/O less사양 (Safety I/O less, 안전카테고리 없음)

※ Safety Motion사양은 MC8A에서 선택할 수 있습니다.

MC8A



MC8



드라이버 유닛

품명
드라이버 유닛(L/S)
드라이버 유닛(L/SS)
드라이버 유닛(S/S)
드라이버 유닛(S/SS)
드라이버 유닛(SS/SS)

대응 드라이버 유닛표

드라이버 유닛 단축 사이즈	대응 모터
SS	30w · 50w · 100w
S	200w · 400w
L	750w · 1000w

<선정 예> (*4)

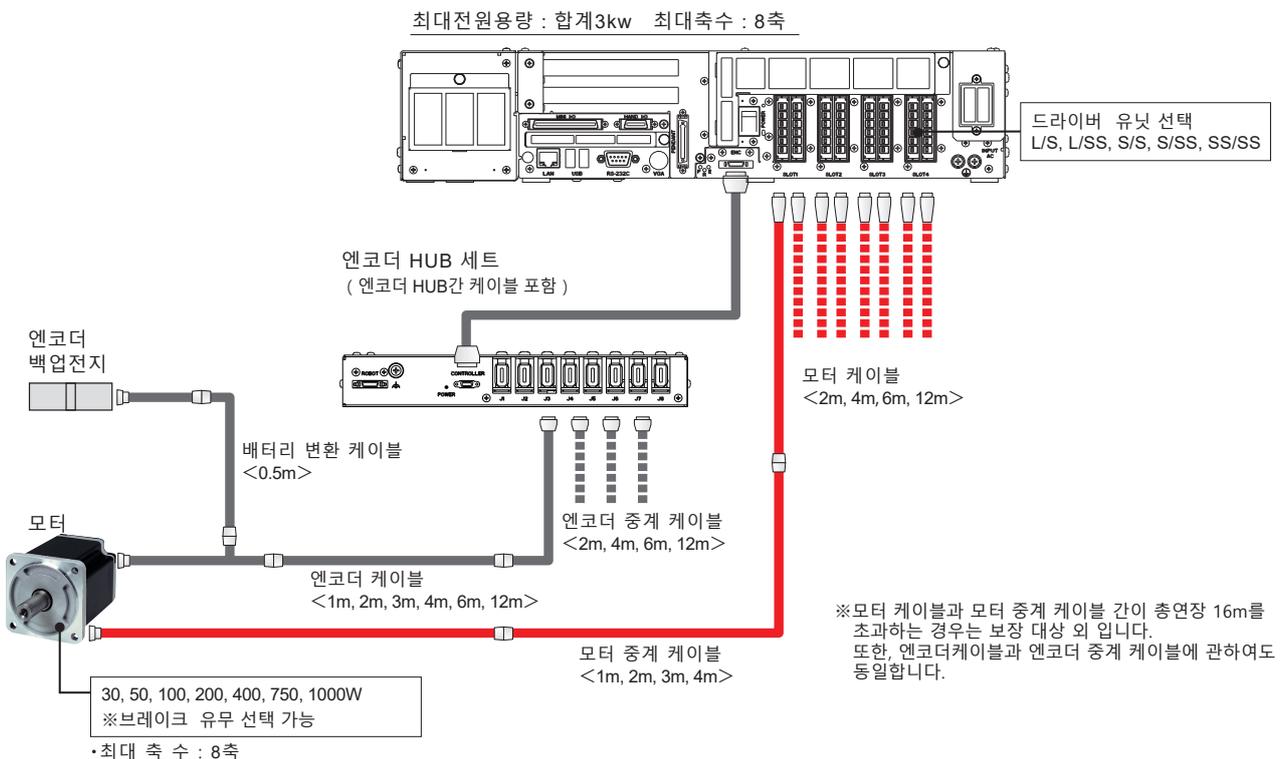
- 750W모터×1개, 400W모터×1개의 경우 → "L/S"를 선정
- 400W모터×1개의 경우 → "S/SS"를 선정
- 100W모터×2개의 경우 → "SS/SS"를 선정

*4 : 사용하는 모터종류와 그에 대응하는 축번호를 담당 영업소에 말씀해 주세요. 최적의 드라이버 유닛 구성을 제안해 드립니다.

모터 일람

모터 용량	브레이크 유무	오일 실 유무	플랜지 □치수
30W	있음 · 없음	있음 · 없음	□40mm
50W	있음 · 없음	있음 · 없음	□40mm
100W	있음 · 없음	있음 · 없음	□60mm · □40mm
200W	있음 · 없음	있음 · 없음	□60mm
400W	있음 · 없음	있음 · 없음	□80mm · □60mm
750W	있음 · 없음	있음 · 없음	□100mm · □80mm
1000W	있음 · 없음	있음 · 없음	□100mm

시스템 구성



IPC8



※ 일본에서만 사용할 수 있습니다.

■ 사양

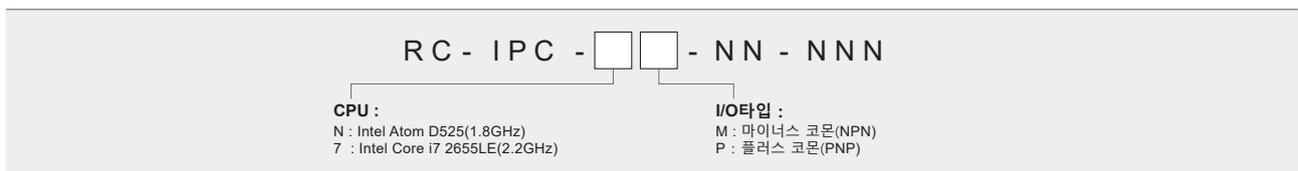
항 목		사 양
전원	전원용량	0.25kVA
	입력전압범위	단상 AC100V -15% ~ AC240V +10%
	전원주파수	50Hz / 60Hz
전원케이블 길이		5m
외부신호 (I/O 등)	범용·전용 I/O (*1)(*2)	Mini I/O 입력 : 16점 / 출력 : 16점 Hand I/O 입력 : 8점 / 출력 : 8점
	패러렐 I/O보드(옵션)(*2)	버스 : PCI 입력 : 40점 / 출력 : 48점
	DeviceNet 슬레이브 보드 (옵션)(*2)	버스 : PCI Express 입력 : 256점 / 출력 : 256점
	CC-Link 리모트 디바이스 보드 (옵션)(*2)	버스 : PCI Express 리모트 레지스트 입력 : 256점 / 출력 : 256점
	PROFIBUS 슬레이브 보드 (옵션)(*2)	버스 : PCI Express 입력 : 256점 / 출력 : 256점
	EtherNet/IP 어댑터 보드 (옵션)(*2)	버스 : PCI Express 입력 : 4032점 / 출력 : 4032점
외부통신	RS-232C : 1회선, Ehternet : 1회선(GbE : Gigabit Ethernet), USB : 2회선, VGA : 1회선	
화장 슬롯	•PCI : 1 Slot •PCI Express : 1 Slot	
환경조건(동작 시)	온도0~40℃, 습도90%RH 이하(결로등 없을 것)	
보호등급	IP20	
질량	약 9kg(*3)	

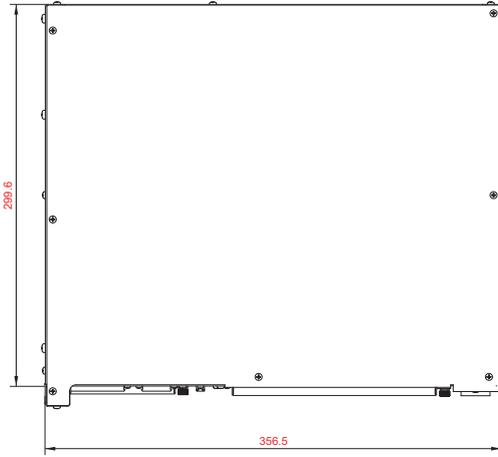
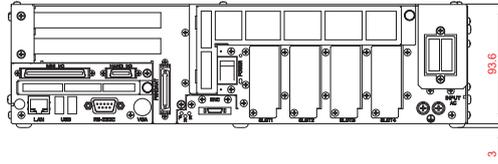
*1 : 조립옵션 OS없이 Linux를 이용하는 경우는 당사 홈페이지에서 디바이스 드라이버를 다운로드하시기 바랍니다.

*2 : Windows® Embedded Standard 2009를 선택하는 경우에 한합니다.

*3 : 부속 케이블의 질량은 포함하지 않습니다.

■ 형식명 표기법





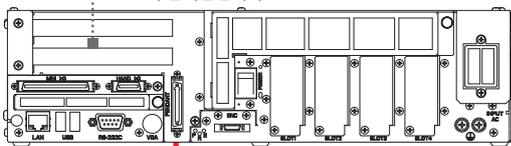
사용자 인터페이스부



시스템 구성

컨트롤러 증설 보드*1	
• 증설용 패러럴 I/O 보드	• DeviceNet 마스터 보드
• DeviceNet 슬레이브 보드	• CC-Link 리모트 디바이스 보드
• PROFIBUS 슬레이브 보드	• EtherNet/IP 어댑터 보드
• PROFINET I/O 디바이스 보드	• EtherCAT 슬레이브 보드
• CONTEC사 시리얼통신 보드 (RS232C/422/485)*2	• 외부축 보드
• CONTEC사 모션컨트롤 보드*2	• CONTEC사 아날로그 입출력 보드*2
	• CONTEC사 디지털 입출력 보드*2

*1: Windows Embedded Standard 2009 선택한 경우에 한합니다.
*2: 고객 준비물입니다.



조립 옵션 주문 시 선택바랍니다.

항 목	품 명
CFast용량 / OS	CFast(4GB) / Windows® Embedded Standard 2009 + ORiN®2 SDK Runtime
	CFast(8GB) / Windows® Embedded Standard 2009 + ORiN®2 SDK Runtime
	CFast(4GB) / OS없음
	CFast(8GB) / OS없음

옵션

품 명	비 고
증설 스토리지 조립Kit	스토리지 : SSD 조립 : 2.5인치타입 대응
증설 스토리지 조립Plate	Plate만(스토리지 2대 사용 시)
전원 Output 보드	5V(0.5A) · 12V(1A) · 24V(0.5A) 서비스 전원용

티칭펜던트 / 미니펜던트

프로그램의 작성이나 기동, 티칭작업을 위한 입력·조작장치입니다. WINCAPS®III와 조합하여 사용함으로써 프로그래밍, 티칭의 효율성을 높일 수 있습니다.

티칭펜던트



미니펜던트



특징

■ 대형 터치패널 채용

7.5형 TFT를 채용하여 컬러표시·터치패널에서 눈으로 보고 확인·조작을 간단히 할 수 있습니다.

■ GUI향상으로 조작효율이 UP

보기 쉬운 메뉴 구성과 사용하기 쉬운 조작성을 실현. GUI나 각 기능도 향상되어 펜던트 상에서 로봇 도입에 관한 시뮬레이션이 가능하여 작업시간을 단축 할 수 있습니다.

■ 인에이블 스위치(Enable S/W) 탑재

3포지션타입의 인에이블 스위치를 탑재.

■ 조작판 기능으로 화면 커스터마이징 가능

로봇과 주변기기의 조작판으로써, 티칭펜던트의 화면을 커스터마이징 할 수 있습니다.

■ 보호등급

IP65의 방적대응.

종류

항 목	다기능 티칭펜던트	미니펜던트
전원	DC24V(컨트롤러로부터 공급)	
LCD	백라이트 부착 액정표시 7.5형 TFT 컬러LCD, 다기능 640×480 픽셀	액정표시 128×64 픽셀
비상정지버튼	4B접점, 4회로 출력(강제 분리형)	
데드맨 스위치 (Enable S/W)	3포지션타입(OFF-ON-OFF), 2회로 출력	
모드전환 스위치	키 삽입 3포지션 전환 (AUTO, MANUAL, TEACHCHECK) 주 : 키 삽입 시에만 모드전환 가능	
설치조건	온도0~40℃, 습도90%RH이하(결로 없을 것)	
보호등급	IP65	
질량	1.6kg이하(케이블 미포함)	약0.3 kg (접속 케이블부를 제외) (주)
케이블 길이	4m, 8m, 12m	

*1 : 미니펜던트 자체에서는 프로그램의 작성·편집을 할 수 없습니다. 프로그램의 작성·편집은 미니펜던트에 부착되는 WINCAPS®III Light에서 행합니다.

또한 아래의 유지보수 기능이 있습니다.

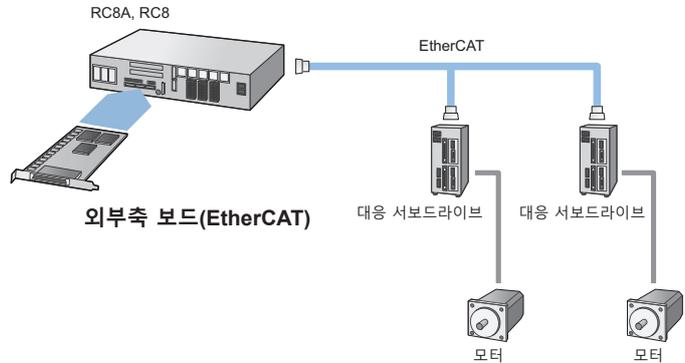
(1)CALSET조작 (2)모터 엔코더 리셋 (3)로봇 컨트롤러 내장 달력과 시계 설정 (4)배터리의 다음 교환일 설정 (5)브레이크의 해제·작동

덴소 로봇 기능소개

외부축 제어

외부축 보드를 증설함으로써 다양한 용량의 서보모터를 제어할 수 있습니다.

시스템 구성도



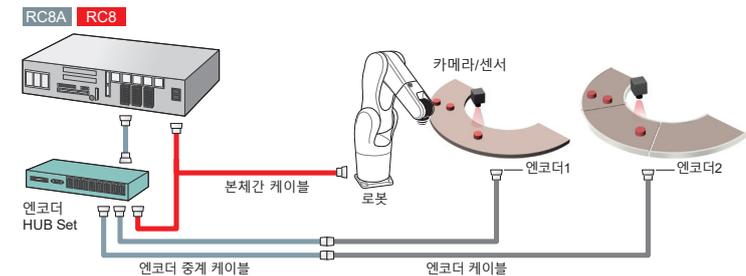
대응 서보모터

산요전기 / SANMOTION R ADVANCED MODEL EtherCAT
야스카와전기 / SGD7S EtherCAT

원형 트래킹

컨베이어트래킹이 원형 컨베이어에 대응할 수 있습니다. 원호 궤도 위를 이동 중인 작업 대상물을 로봇 트래킹. 종전의 직선 컨베이어 트래킹과 동일한 마법사형식의 GUI에서 설정할 수 있습니다.

시스템 구성도



대응 컨트롤러

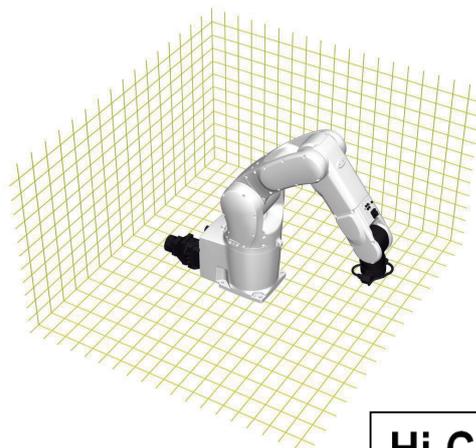
RC8A, RC8대응 로봇 전기종

고정도 캘리브레이션(Hi-Cal)

절대정도를 향상시켜 로봇오차를 줄임으로 티칭공수를 대폭 저감할 수 있습니다.

효과

로봇 교체 시 재교시 공수를 삭감
회전·자세변화가 있는 2D/3D 비전픽킹의 시차·보정
정도 향상



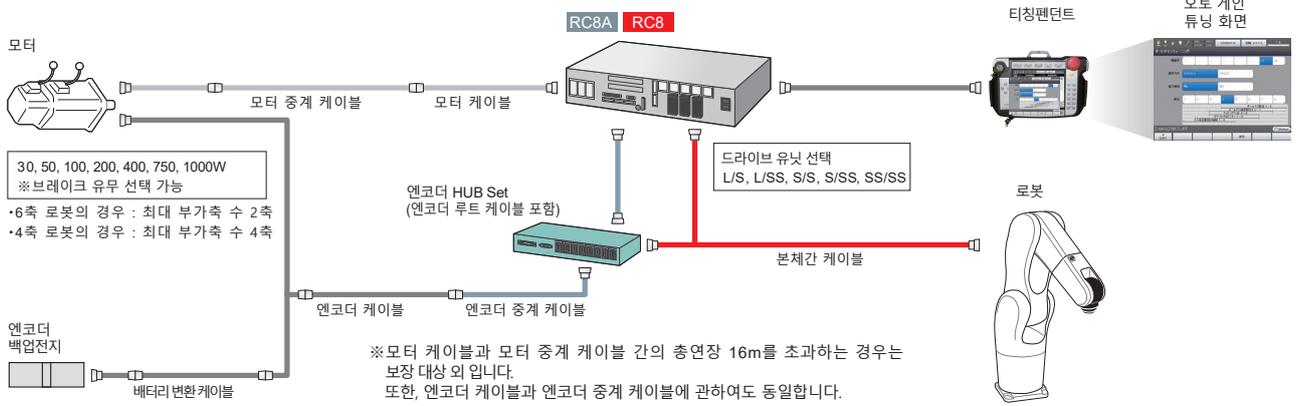
대응 컨트롤러

VS-050/060/068/087 표준타입

부가축 제어 유상옵션

부가축을 로봇과 동일 인터페이스로 제어 가능. 오토 게인 튜닝 기능으로 간단 조정.

시스템 구성도



주요 사용용도

로봇 주행축·서보핸드, 위치결정장치

대응 로봇

RC8A, RC8대응 로봇 전기종

컨베이어트래킹 유상옵션

로봇이 워크를 추종하여 컨베이어를 멈추지않고 반송·정렬 작업이 가능. 번잡한 컨베이어트래킹의 조정을 마법사형식의 GUI로 간단 조정. 또한, 컨베이어트래킹 시 자유곡선보간도 대응합니다.

센서 트래킹

5STEP
설정완료



마법사형식으로 간단 설정

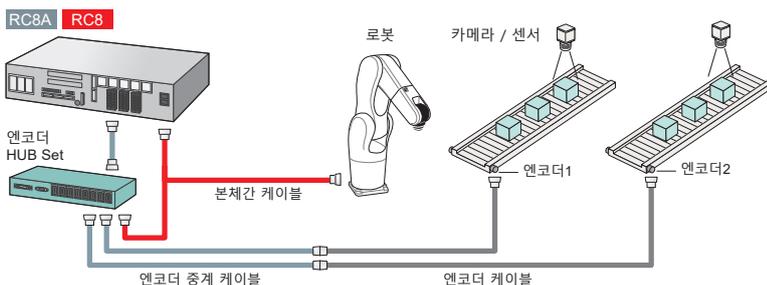


비전 트래킹

6STEP
설정완료



시스템 구성도



시판 화상처리 장치와의 간단접속이 가능

OMRON	FZ·FH·FZM1·FQ2시리즈
KEYENCE	CV·CV-X·XG·XGX시리즈
SHARP	IV시리즈
COGNEX	Insight 시리즈
Panasonic Device SUNX	PV시리즈
Matrox	Matrox Design Assistant
Baumer	VeriSens시리즈

주요 사용용도

식품·의약/의료품 제품의 Tray반송, 상자 포장 등

대응 로봇

RC8A, RC8대응 로봇 전기종

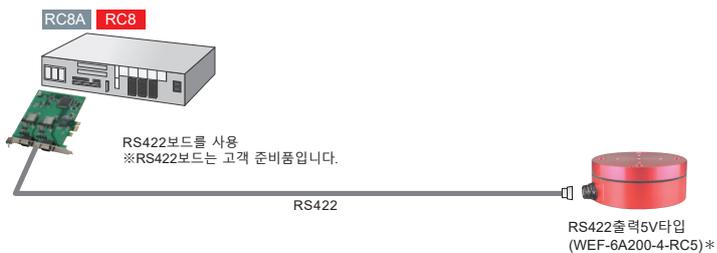
힘센서 컴플라이언스 기능

유상옵션

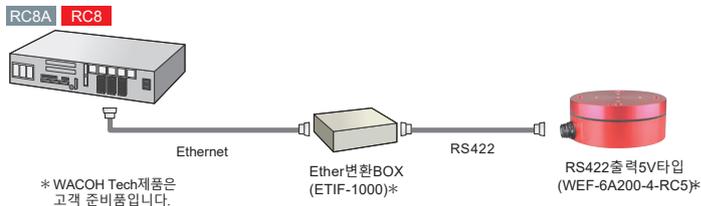
힘센서로부터의 피드백 제어와 덴소 독자 힘제어 알고리즘으로 섬세한 모방·감합·누름 동작이 가능. 전용 GUI로 힘센서로부터의 피드백값 모니터링이나 힘제어의 설정 조정이 가능하여 셋업공수 절감에 공헌합니다.

시스템 구성도

●RS422 케이블 접속 시



●EtherNet 케이블 접속 시

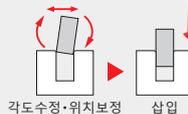


WACOH Tech 힘센서 대응 기종

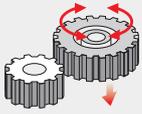
• WEF-6A200-4-RC5	RS422 타입	정격하중 : 200N
• WEF-6A500-10-RC5	RS422 타입	정격하중 : 500N
• WEF-6A1000-30-RC5	RS422 타입	정격하중 : 1000N

주요 사용용도

부품삽입 시 모방동작



위상맞추기를 수반한 감합



정압입 등의 누름동작



대응 로봇

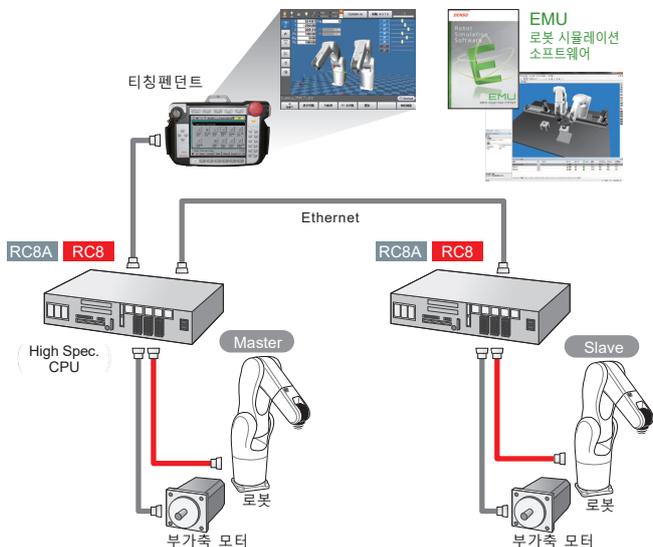
RC8A, RC8대용 수직다관절로봇(6축)전기종
 ※VS-050, 060, 068, 087 통신케이블
 플랜지-A의 경우, 기내배선을 사용할 수 있습니다.
 (WACOH Tech사 옵션이 필요합니다.)

협조제어

유상옵션

소형 로봇을 여러 대 사용함으로써 중량물·긴 물건의 반송·조립작업이 가능.

시스템 구성도



주요 사용용도

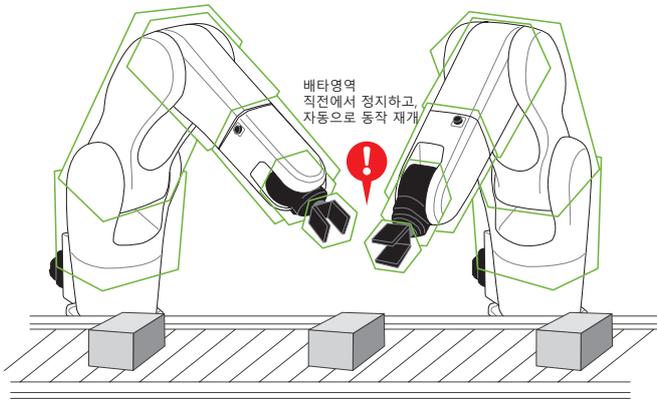
중량물·긴 물건의 반송, 조립 작업 등

대응 로봇

RC8A, RC8대용 로봇 전기종

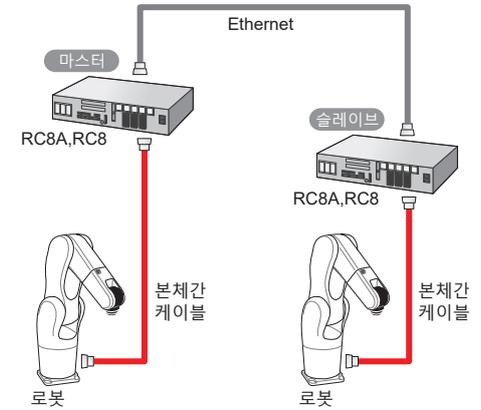
배타제어 유상옵션

배타영역에서 여러대 로봇의 침입을 제한 가능.



※ 배타제어 가능 대수 : 최대 4대

시스템 구성도

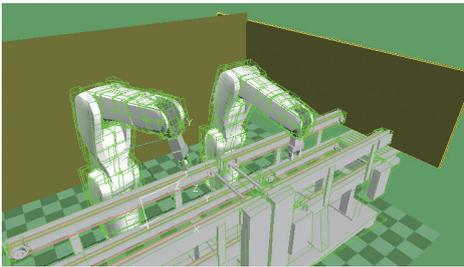


대응 로봇

RC8A, RC8대용 로봇 전기능

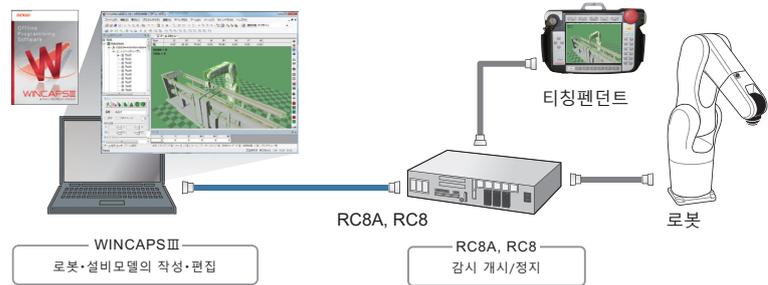
가상 펜스 유상옵션

로봇과 주변설비의 간섭을 회피.



※ 복수 로봇(최대 2대)은 협조설정 시에만 가능.

시스템 구성도



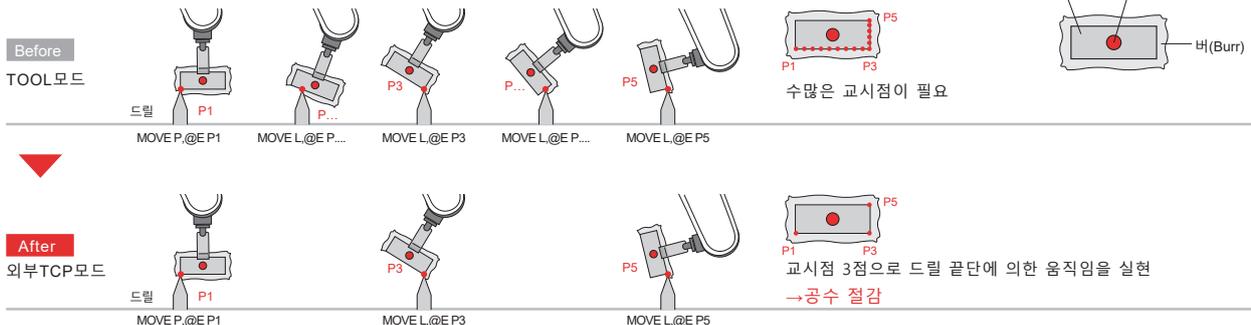
대응 로봇

RC8A, RC8대용 로봇 전기능

외부TCP 유상옵션

워크 좌표원점을 중심으로 회전운동함으로써 대상물을 기준으로한 티칭을 쉽게 할 수 있습니다.

■ 지면에 고정된 드릴에 의한 장방형 워크의 디버깅을 상정



주요 사용용도

디버깅 · Seal도포

대응 로봇

전 기종

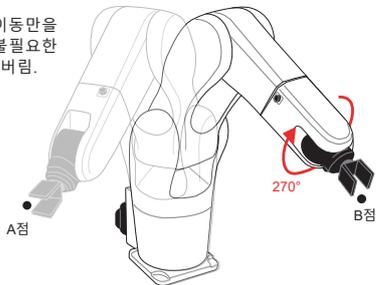
Autofig

지정한 위치에 대해 최적의 형태「fig」를 계산하여, 무리없는 동작을 함으로써 사이클타임과 티칭시간을 단축합니다.

■ A점에서 B점으로 이동

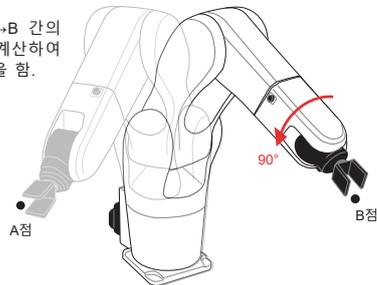
Before

A→B간의 이동만을 인식하여 불필요한 동작이 되어버림.



After

자동으로 A→B 간의 최단거리를 계산하여 최적의 동작을 함.



주요 사용용도

파렛타이징 라이브러리를 활용한 프로그램 사용 시

대응 로봇

RC8A, RC8대응 로봇 전 기종

고궤적제어

속도 변화에 의한 궤적 변화를 억제하여 원호동작·자유 곡선 보간 동작에서 궤적 정밀도를 향상시킵니다.



주요 사용용도

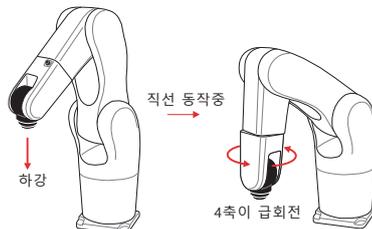
Seal·실리콘 접착제의 도포

대응 로봇

전 기종

특이점 회피

특이점 근방 등 로봇의 자세가 변하는 포인트를 통과하는 직선보간이 필요할 때 사용함으로써 부드러운 동작을 할 수 있습니다.



주요 사용용도

파렛타이징 라이브러리를 활용한 프로그램 사용 시

대응 로봇

VP시리즈 VS시리즈 VS(050/060/068/087) VS-6556/6577 · VM시리즈

충돌검출

로봇이 주변기구나 워크와 충돌할 때 그 충돌을 검출하여 로봇을 긴급 정지시킵니다.



주요 사용용도

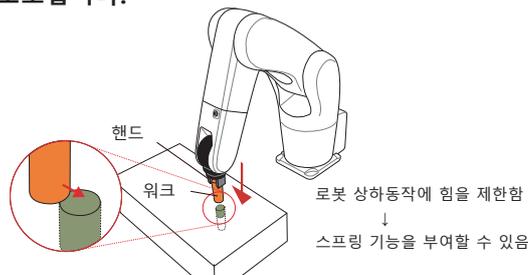
티칭 오작동에 의한 워크·핸드의 파손방지

대응 로봇

전 기종

컴플라이언스 기능

미는 힘을 조정하여 워크나 핸드에 과대한 힘의 부하로부터 보호합니다.



주요 사용용도

제품 조립

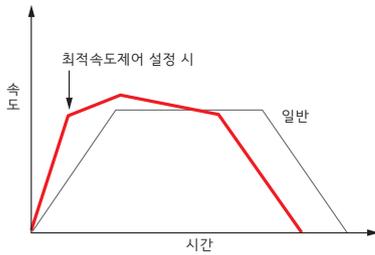
대응 로봇

전 기종

※정밀도가 필요한 힘제어의 경우는 힘센서 컴플라이언스 기능(유상옵션)을 사용바랍니다.

최적속도제어

로봇 선단부하에 따른 동작속도·가속도의 최적화로 사이클타임을 단축합니다.



대응 로봇

전 기종

명령어 입력 지원 기능

명령어 입력화면에서 파라메타 선택에 의한 프로그램을 쉽게 작성할 수 있습니다.



대응하는 명령어는 사용빈도가 높은 8개 명령어입니다.

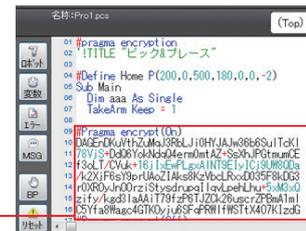
대응 로봇

RC8A, RC8 대응 로봇 전 기종

암호화 기능

당사자 이외는 열람할 수 없도록 사용자 프로그램을 해독할 수 없는 문자열로 변환하는 기능입니다.

지정한 사용자 프로그램을 암호화 가능.



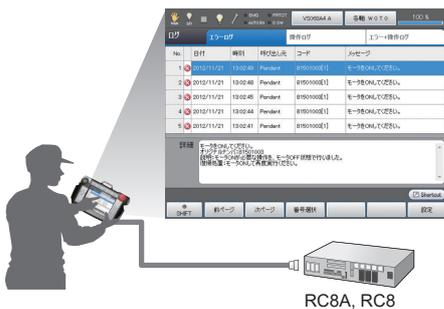
암호키는 잘 보관하시기 바랍니다. 분실한 경우, 복원할 수 없습니다.

대응 로봇

RC8A, RC8 대응 로봇 전 기종

로그 기능

로봇의 동작이나 조작에 따른 각종 로그를 기록, 열람, 저장 가능. 예러나 오류의 원인규명이나 개선, 사이클 타임 단축을 위한 데이터를 취득할 수 있습니다.



RC8A, RC8

대응 로봇

RC8A, RC8 대응 로봇 전 기종

조작반 기능

로봇과 주변기기의 조작반으로써, 티칭펜던트의 화면을 커스터마이징 가능.



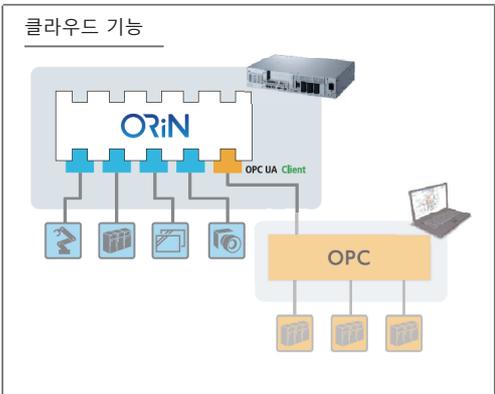
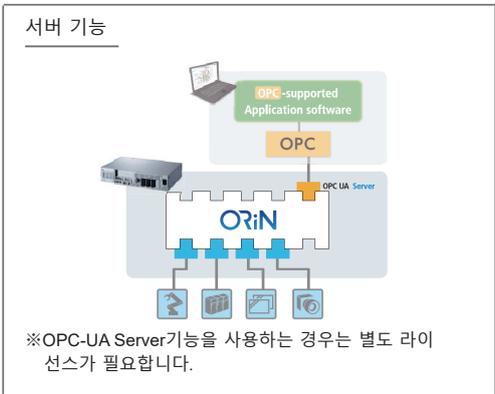
오프라인 프로그래밍 소프트웨어 WINCAPS III를 사용하여 PC상에서 화면을 작성할 수 있습니다.

대응 로봇

RC8A, RC8 대응 로봇 전 기종

OPC연계

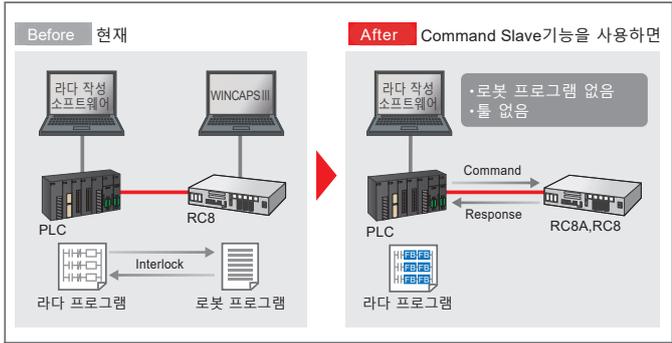
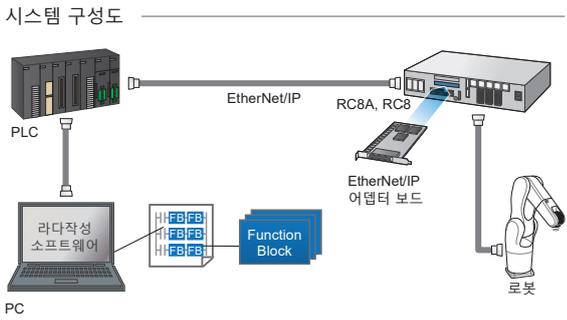
OPC UA의 서버 기능과 클라우드 기능으로 상위계 OPC시스템과의 연계나 OPC대응 장치와 접속 할 수 있습니다.



대응 로봇
RC8A, RC8 대응 로봇 전 기종

Command Slave 무상옵션

PLC언어(라다 프로그램)에서 로봇을 제어할 수 있습니다. 로봇 명령어 107종류에 대응하는 평선블록(FB)을 준비.



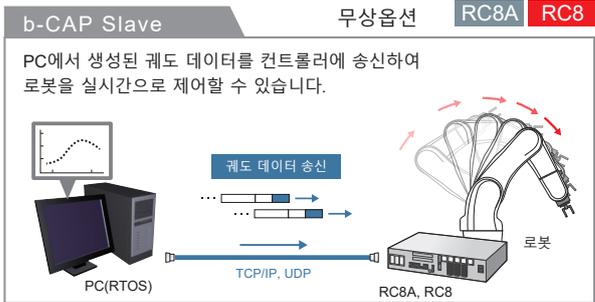
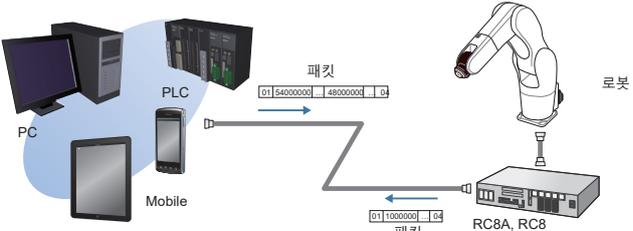
주요 사용용도
PLC에서 로봇 제어

대응 PLC
OMRON NJ시리즈

대응 로봇
RC8A, RC8 대응 로봇 전 기종

b-CAP(통신 프로토콜)

PC나 PLC 등의 각종 기기에서 로봇에 직접동작 명령어 패킷을 송신, 로봇을 제어할 수 있습니다.



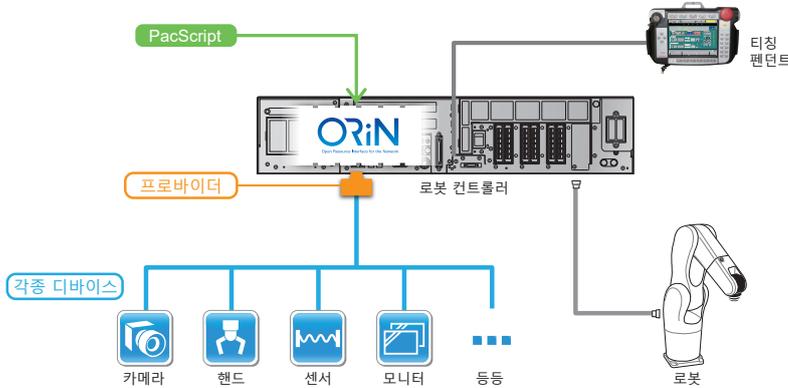
※EtherCAT 슬레이브 보드(Motion)를 사용하면 EtherCAT에서 통신할 수 있습니다.

대응 로봇
RC8A, RC8 대응 로봇 전 기종

프로바이더

프로바이더란 PacScript(덴소로봇언어)에서 다양한 FA제품(화상처리장치, 센서, 핸드 등)을 직접 제어하기 위한 디바이스용 인터페이스를 의미합니다.

기본구성



대응제품 일람

카테고리	제조사	제품 / 시리즈
화상처리장치	OMRON	FZ / FH / FZM1 / FQ2 시리즈(*1)
	KEYENCE	XG / XGX / CV / CV-X 시리즈(*1)
	Panasonic	PV 시리즈(*1)
	COGNEX	InSight 시리즈(*1)
	SHARP	IV 시리즈(*1)
	Canon	VB-H43B / VB-M42B(*1)
	Matrox	Matrox Design Assistant
	IMAC	IPPA 시리즈
액추레이터	KOGANEI	EWHA(*1)
로봇	YAMAHA	SR1 / DRCX / RCX 시리즈(*2)
센서	WACOH TECH	DynPick 시리즈(*1)(*3)
	DENSO WAVE	GT / QD / QB 시리즈

*1 : 무상 라이선스로 홈페이지 멤버사이트의 「무상 라이선스확인」에서 라이선스를 확인바랍니다.

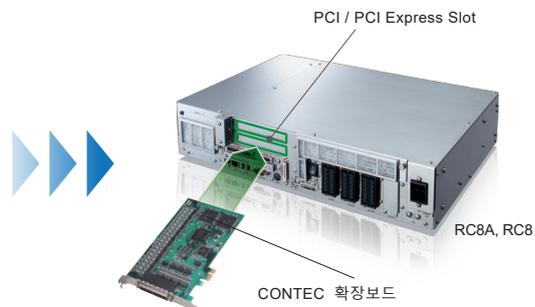
*2 : 유상옵션입니다. *3 : 힘센서 컴플라이언스기능은 별도 기능확장(유상옵션)이 필요합니다.

CONTEC사 확장보드 대응

무상옵션*

CONTEC사 확장보드 약 200종류에 대응합니다.

CONTEC



대응보드 ※ : 모션컨트롤보드 확장만 유상옵션입니다.

- 아날로그 입출력 보드
- 아날로그 입력 보드
- 아날로그 출력 보드
- 모션컨트롤 보드※
- 디지털 입력 보드
- 디지털 출력 보드
- 시리얼통신 보드 (RS232C / 422 / 485)

대응 컨트롤러

RC8A, RC8대용 컨트롤러 모든 기종