

TOOL CHANGER

The World Best Actuator Technology

JRT will provide efficient production management through the pneumatic machine equipped with world-class technology.



툴 체인저 _ Robotic Tool Changers

JTCS20B, JTCRA40B, JTCRA80B, JTCRA150B

여러종류의 제품을 핸들링 할때에 제품에 적합한 그리퍼 등을 Tool Plate에 부착하고 로봇의 선단 등에는 Master Plate를 취부하여 적합한 Tool을선택하여 Fastener 없이 Master에 결합하는 장비로 Master와 Tool 간에는 압축공기 및 전기적인 신호의 전달이가능.

This is a tool combined with the master without using fastener but only with an optimal gripper attached to a tool plate while with a master plate mounted on the robot tip.
It enables to transfer compressed air and electric signal between the master and the tool .

- ▶ JTCR의 경우 전용 패키지의 개발과 구조개선으로 JTCR....제품이 표준품으로 생산됩니다.
- ▶ In case of JTCR, JTCR....B product is manufactured to standard by packing`s development and structural improvement.

※ 본 카다로그의 내용은 제품 개선을 위하여, 예고없이 변경될 수 있습니다.

The content of this catalog is subject to change without prior notice for the improvement of the product.



특징 및 형상 [Character & Shape]

Ball Locking 결합구조

Ball Locking combined structure

- 피스톤이 볼을 밀어내는(Master Plate) 곳과 볼을 받는(Tool Plate) 곳을 Lock하는 구조로서 일단 결합되면 에어 공급이 정지하여도 Tool Plate가 분리되지 않는 구조
- As a structure with locking a place(Master plate) that piston pushes balls and a place(Tool plate) that gets balls in combined, even though air pressure supply is stopped, Tool plate isn't separated.

전원 차단시 스프링 내장형으로 Self-Locking

Self-locking by built-in spring type when power is cut off

- Air 차단시 Tool 및 그리퍼 낙하 방지
- Prevents the fall of tools and grippers when air is shut off

다수의 그리퍼 및 Tool 장착 가능

Capable of mounting multiple grippers and tools

- 로봇의 다양한 작업이 가능 (로봇의 다기능화)
- 생산라인의 효율 극대화
- 다품종 소량생산 현장에 적합
- Allows a robot to carry out various tasks (Multi-function of robot)
- Maximizes production line efficiency
- Suitable for small quantity batch production sites

로봇 사용 공정 무인화 가능

Capable of unmanned process using robots

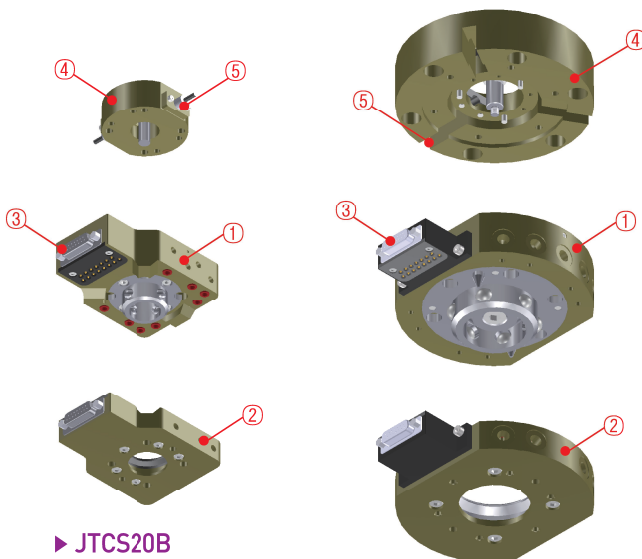
- 로봇 및 자동화기기의 그리퍼 및 Tool 자동교환
- 착탈확인 센서 부착으로 작업시간 단축
- Automatic replacement of grippers and tools of robot or automatic machinery
- Reduction of working hours with the attachment of connection & removal verification



▶ JTC S20B



▶ JTC RA40B, JTC RA80B, JTC RA150B



▶ JTC S20B

▶ JTC RA40B, JTC RA80B, JTC RA150B

① 마스터 플레이트
Master Plate

② 툴 플레이트
Tool Plate

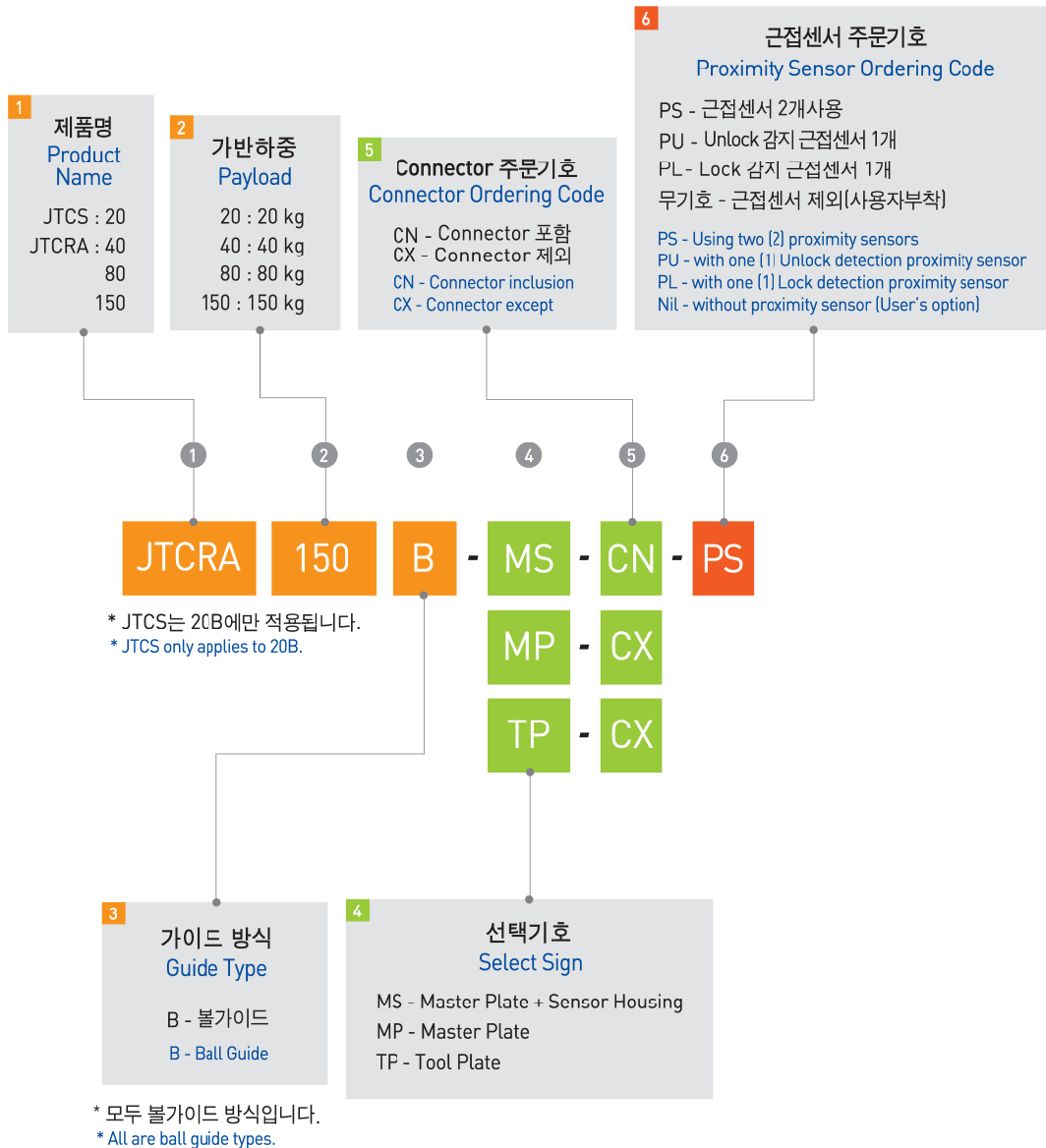
③ 전기 신호부
Electric signal part
[3Ax15]

④ Robot Adapter
[착탈감지 센서 하우징]
Connection & removal
detection sensor housing

⑤ 착탈감지 근접센서 [2-M8]
Connection & removal detection
proximity sensor [2-M8]
[Option]

▶ 각 부품의 재질, 후처리, 색 등은 변동될 수 있습니다.

▶ The material, after treatment, color of each part is subject to change.



▶ 착탈감지용 부품 (Sensor Housing) 을 사용하지 않을 경우 오동작 및 충돌에 의한 제품 파손의 우려가 있으므로 Master 사용시 Sensor Housing 을 Master Plate와 함께 사용 (주문기호 JTCRA□□ - MS) 하시기를 권장합니다.

▶ Without sensor housing, it may result to malfunction or damage due to collision.
 It is therefore advised that you use the master and master plate (Ordering Code JTCR□□ - MS) . together with sensor housing.

제품사양 (Specification)

Robotic Tool Changers

제품명칭 Product Name		JTCS20B	JTCRA40B	JTCRA80B	JTCRA150B	단위 Unit
가반하중 Payload		20	40	80	150	kg
반복정밀도 Repeatability		± 0.015	± 0.02	± 0.02	± 0.02	mm
제품중량 Product Weight	MS	0.65	1.56	2.85	9.22	kg
	MP	0.5	1.13	2.03	6.6	
	TP	0.4	0.68	1.05	3.18	
정적 허용 모멘트 Rated Allowable Moment	Bending Moment	57	142	335	980	N·m
	Twisting Moment	79	195	382	980	
배관접속구 Fitting size		2xM5 , 8xM5	2xM5 , 6xM5	2xPF1/8 , 8xPF1/8	2xPF1/8 , 10xPF1/8	
전기신호수 Number of electrical signals		3Ax15				
작동압력 Operating Pressure		4.5 ~ 7				bar
사용온도 Operating Temperature		- 5 ~ 60				℃

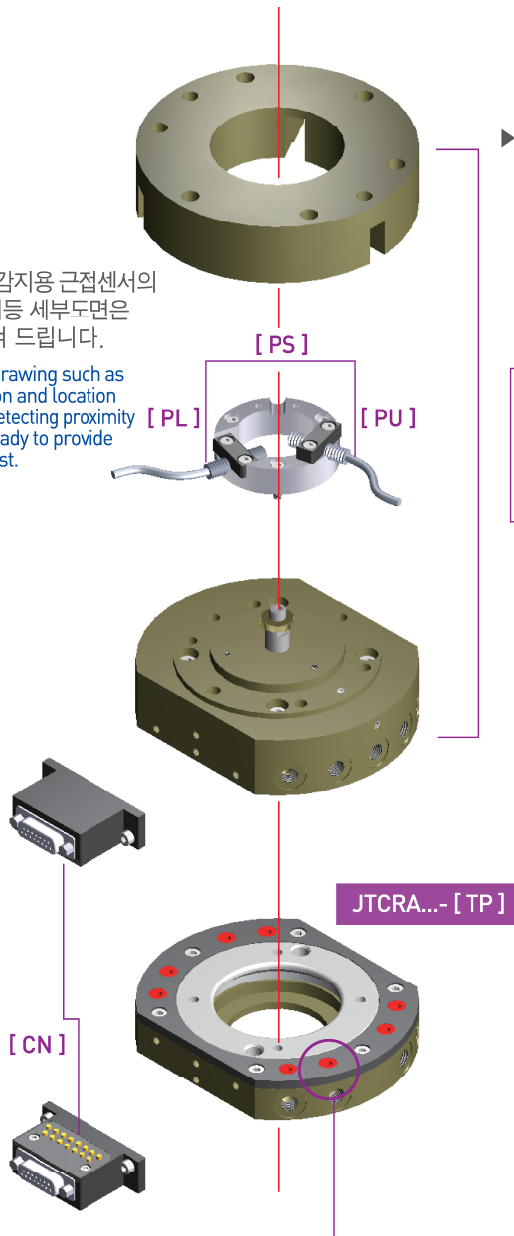
- ▶ 로봇의 통상 운전시에는 정적 허용 모멘트의 2배 이하의 범위에서 사용하십시오.
- ▶ 모델 선정시 Bending 방향과 Twisting방향 벡터 합성한 모멘트가 Bending 및 Twisting 모멘트의 큰쪽의 수치 이하로 하십시오.
- ▶ 기타 규격은 본사와 협의하십시오.
- ▶ During normal operation of a robot, please use within the range of below 2 times of the static allowable moment.
- ▶ When selecting a model, please do so by having the moment totaling the Bending direction and Twisting direction vector below the value of the higher value of the Bending and Twisting moment.
- ▶ Please discuss other specification with head quarter

NOTE

■ 제품구성 (Product Composition)

- ▶ Lock & Unlock 감지용 근접센서의
취부방향 및 위치 등 세부도면은
요청시 공급하여 드립니다.

For the detailed drawing such as
mounting direction and location
of lock & unlock detecting proximity
sensor, we are ready to provide
them upon request.



JTCRA...- [MS]

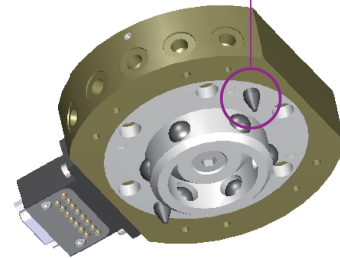
- ▶ Master의 일부부품은 MP, MS용으로 개별적으로
설계되어 있어 호환되지 않습니다.
MP 주문후 Sensor Housing을 추가 주문후
부착하여 사용하실 수 없으므로 주의바랍니다.

Some parts of Master are designed separately for
MP and MS, and therefore not interchangeable.
Once you ordered MP, you may not use the
additionally ordered sensor housing.
Take special care in this regard.

※ Locating Pin

위치 결정 및 회전방향의 힘을 지탱함
Locating and supporting rotation direction's force

- ▶ JTCS20B는 PIN이 아닌 TAPER방식을 적용.
▶ JTCS20B applies taper method instead of pin.



JTCRA...- [MP]

JTCRA...- [TP]

※ Flange Packing

실리콘 재질의 독자 개발품으로 기밀성과 탄력성이 우수하며,
오링 사용시의 이탈현상이 없습니다.

This is developed made of silicone materials independently,
which is excellent enough in air-tightness and elasticity,
to prevent the fall of o-ring during operation.

※ JTCS20B의 Master Plate 및 Tool Plate의 형상은 사각입니다.

※ The shapes of Master Plate and Tool Plate of JTCS20B are square.

주의사항 (NOTICE)

- Sensor Housing & Sensor Kit 를 사용하지 않는 Master 부 주문시 (JTCRA...-MP) Ball-① 이 돌출된 상태에서 Master와 Tool Plate 의 결합시 제품의 변형 및 파손이 발생할 수 있으며 Master와 Tool이 완전한 결합이 이루어지지 않은 경우에는 Master와 Tool사이의 Air Connection부의 누설이 발생할 수 있습니다.

In case you order the master member that doesn't use sensor housing and sensor kit [JTCRA...-MP], if you combine the master with tool plate with Ball-① protruding, it may cause deformation and damage to the product.

If the master and tool are not fully combined, there may be leakage of air conditioner member between the master and tool.

※ 1) JTCR...-MS 주문시 Housing 체결 Fastener-③ 를 사용하여 Sensor Housing을 Robot 선단등에 부착합니다 .

2) 근접센서의 부착 방향을 확인후 Master 체결 Fastener-④를 사용하여 Master를 Housing에 부착합니다 .

※ 1) When ordering JTCR-MS, please attach the sensor housing to the robot shear, etc. using the housing coupling fastener-[3].

2) After checking the mounting direction of the proximity sensor, attach the master to the housing using the master coupling fastener-[4].

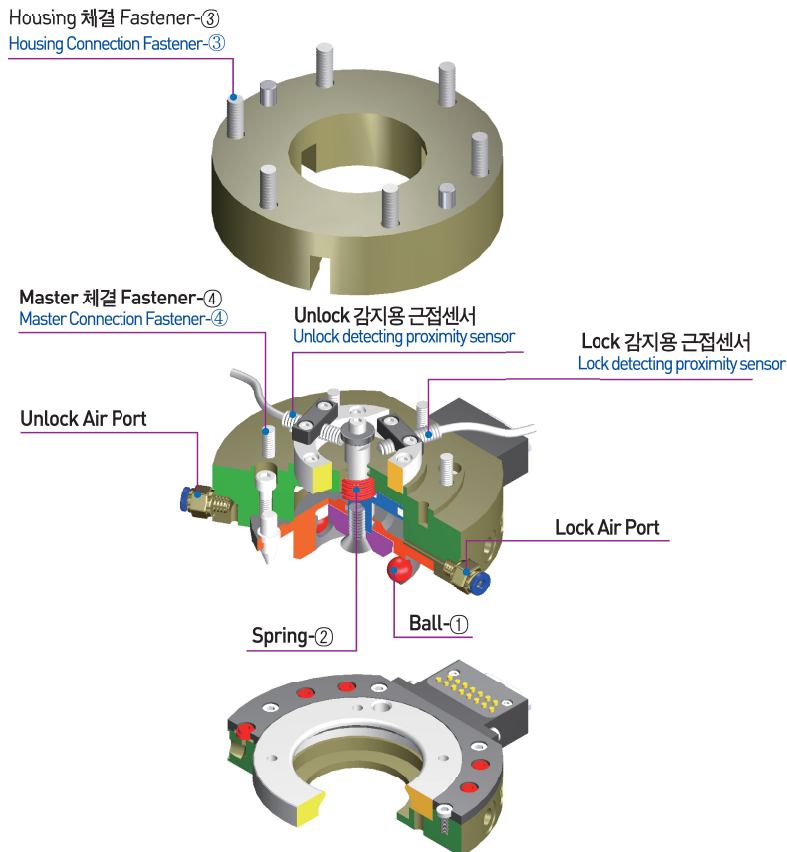
- 내장된 스프링-②은 Air의 누설이나 차단등 비상시에 Tool Plate의 낙하를 방지하기 위한 예비용이므로 평상시에는 반드시 Lock Air Port 또는 Unlock Air Port 의 한쪽에는 반드시 Air가 공급되도록 하여주십시오.

The built-in spring-[2] is the preliminary accessory to prevent the fall of tool plate in case of emergency such as air leakage or interruption. Therefore at normal time, please always have the air to be provided at one side of the lock air port or unlock air port without fail.

- 이물질등의 혼입시 Connector의 Master 쪽 Probe Pin의 인,입 동작이 원활하지 않을 수 있으므로 주기적으로 상태를 확인 하시고 Digital 신호의 전송으로 사용시에는 사전에 충분한 테스트후 적합성 여부를 판단하시기 바랍니다.

When any foreign substance is mixed in, it may cause poor insertion/release of probe pin at master side of the connector.

Therefore please conduct regular check-ups without fail. When using it by transferring the digital signal, please determine its compliance by conducting sufficient test in advance.

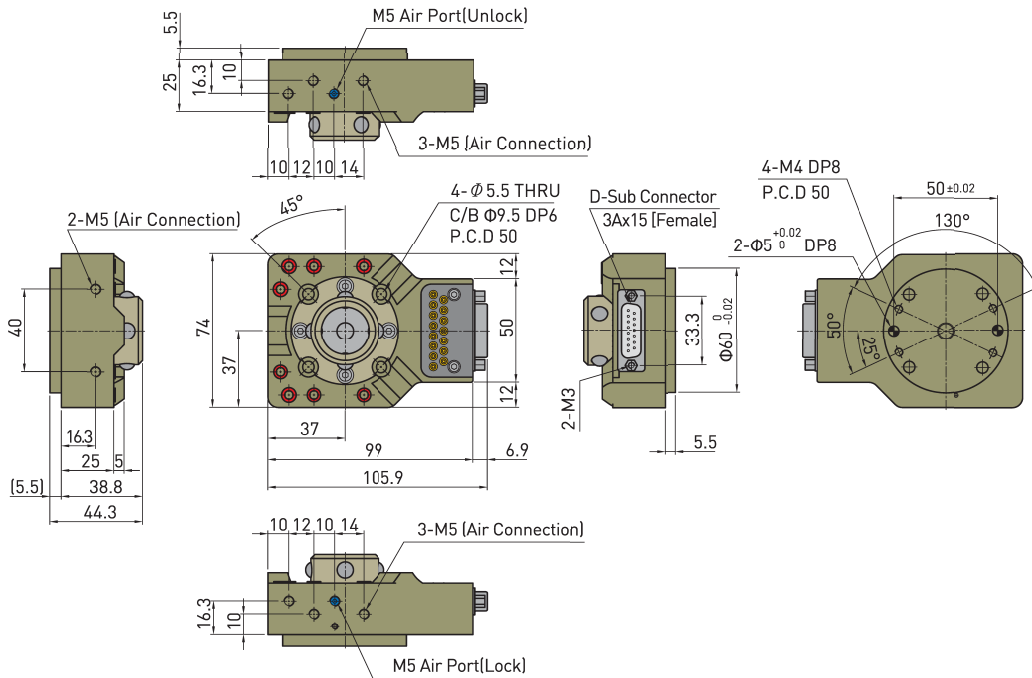


※ JTC20B의 Master Plate 및 Tool Plate의 형상은 사각입니다.

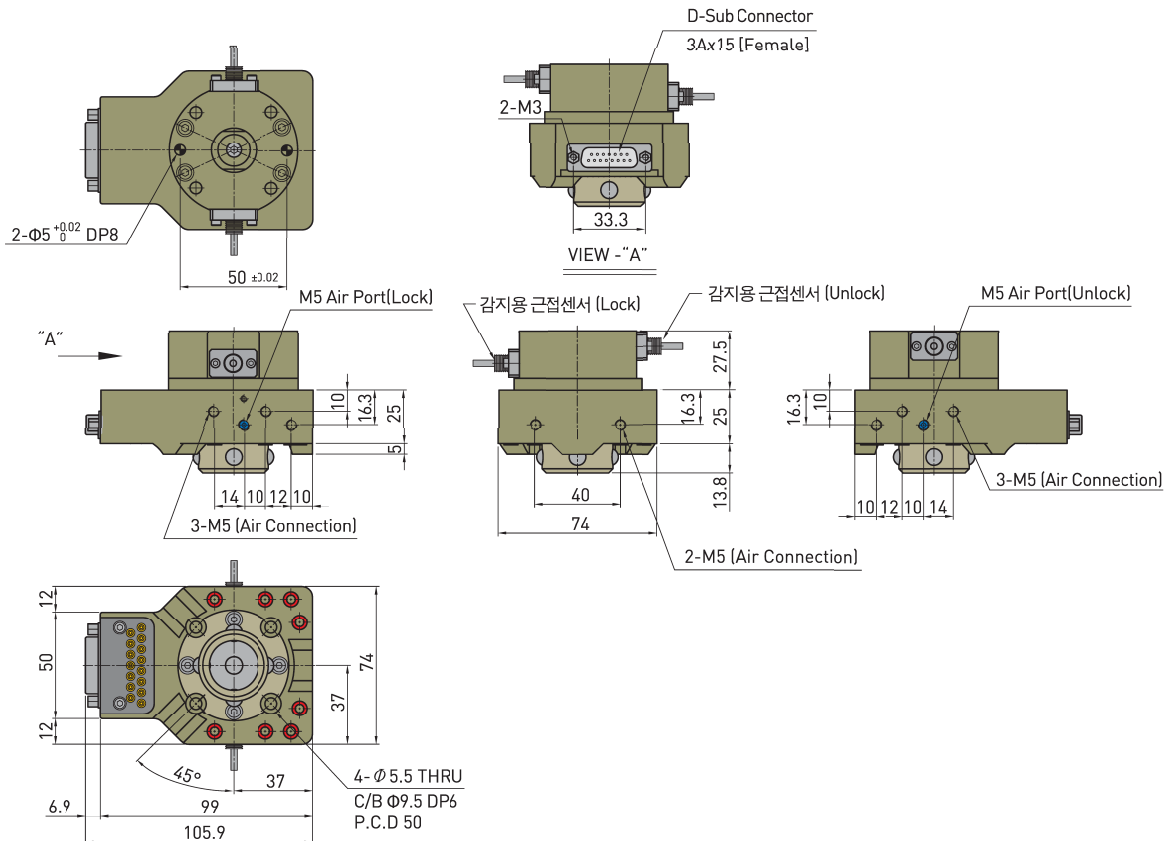
※ The shapes of Master Plate and Tool Plate of JTC20B are square.

JTCS20B-MP

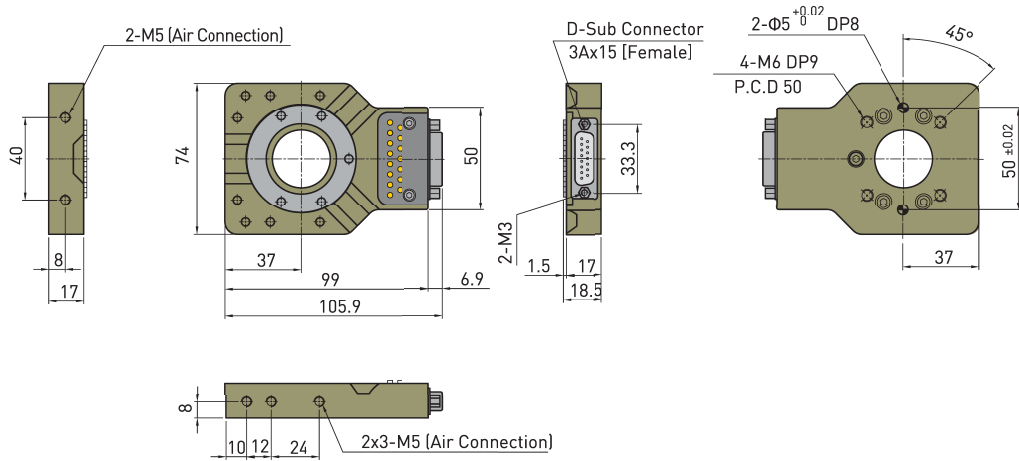
JTC



JTCS20B-MS

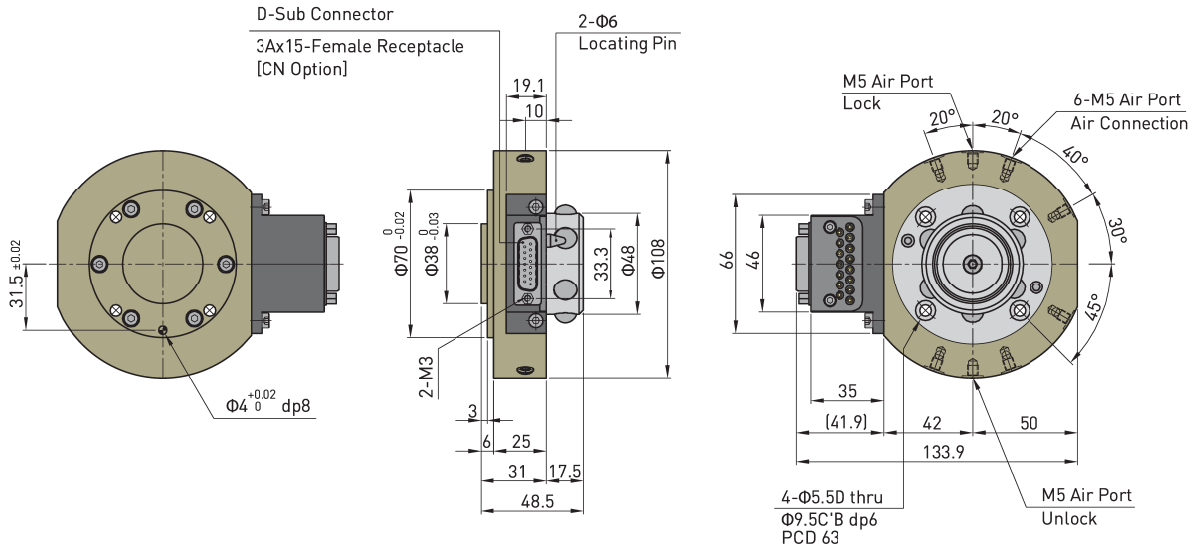


JTCS20B-TP



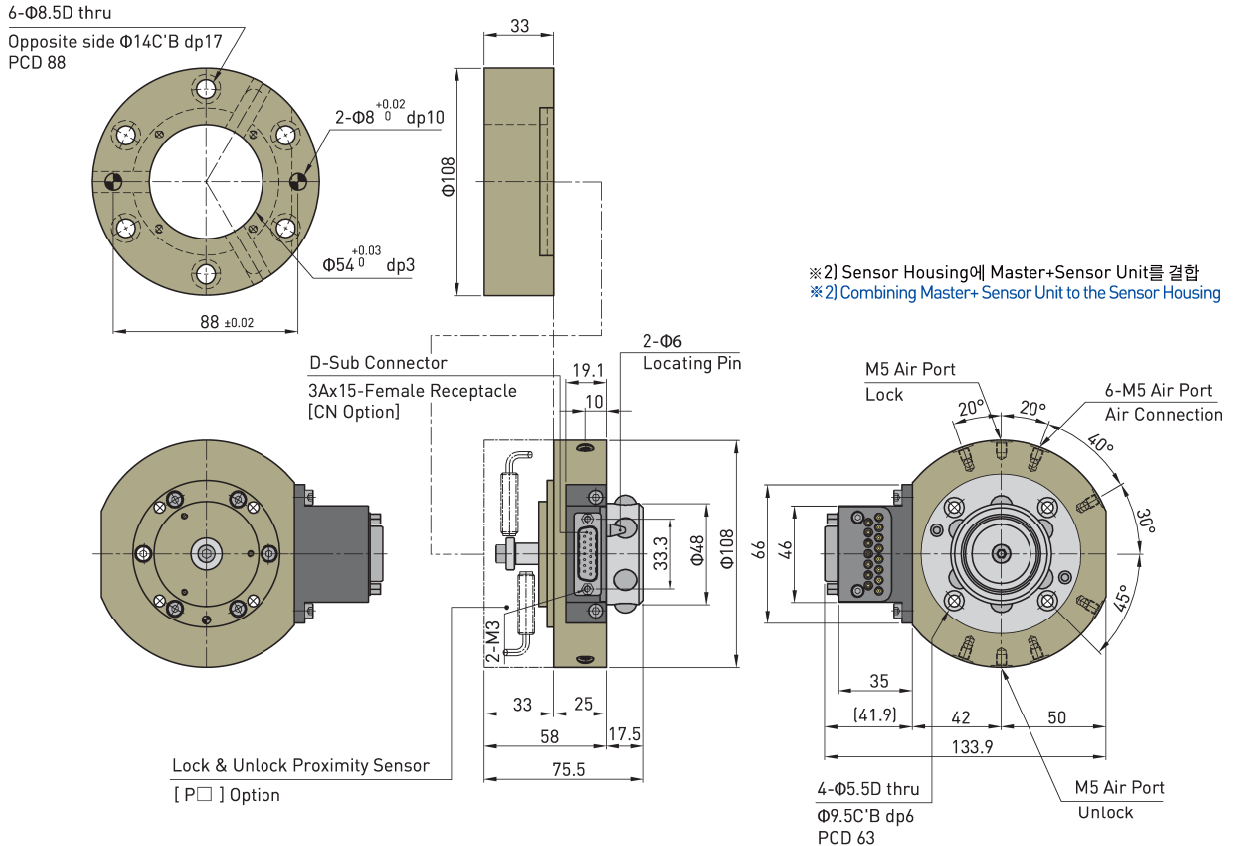
JTCRA40B-MP

JTC

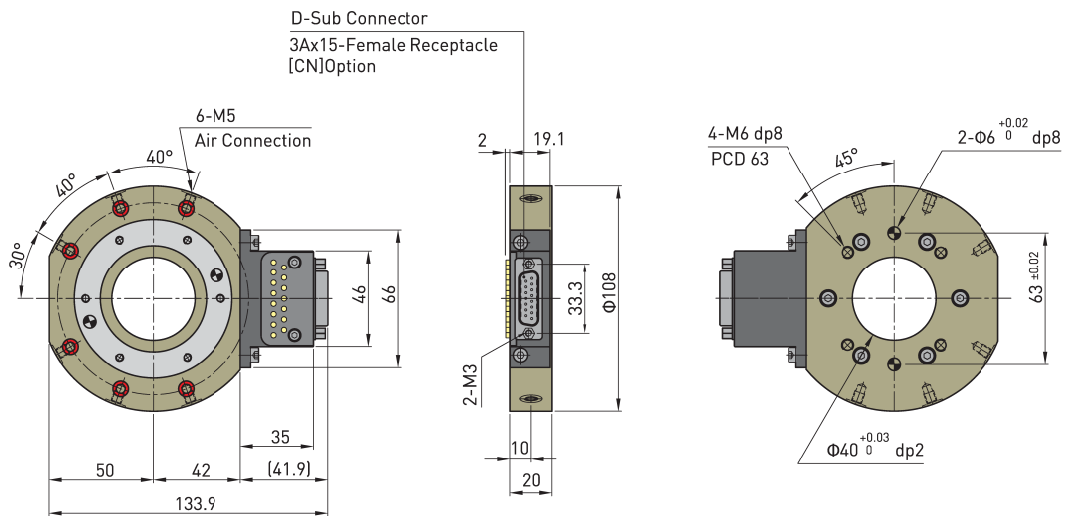


JTCRA40B-MS

※1) ROBOT 선단등에 이 Sensor Housing을 부착
※1) Attaching sensor housing to the Robot shear, etc.

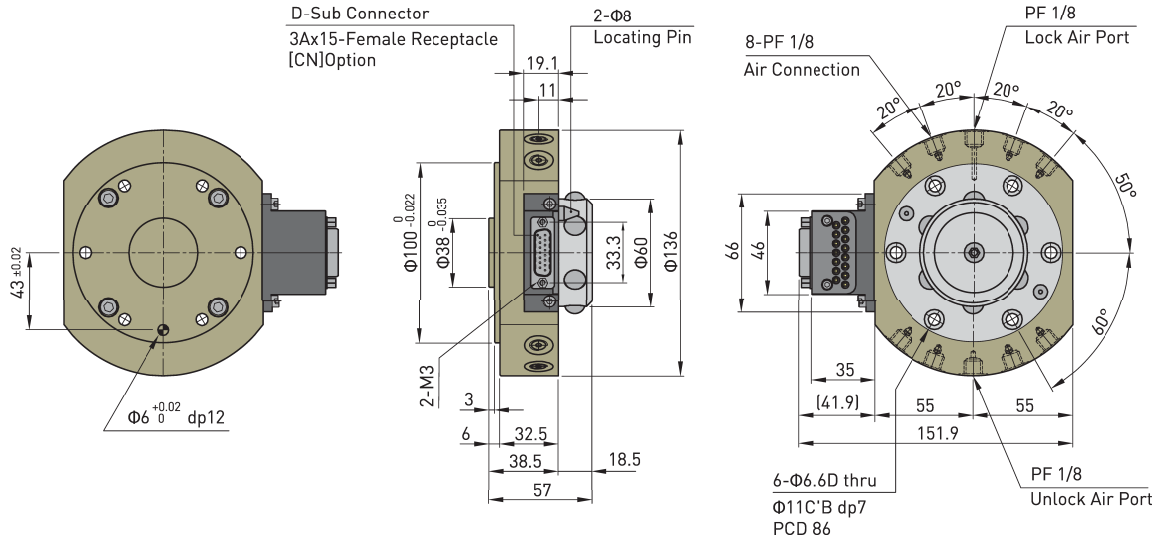


JTCRA40B-TP



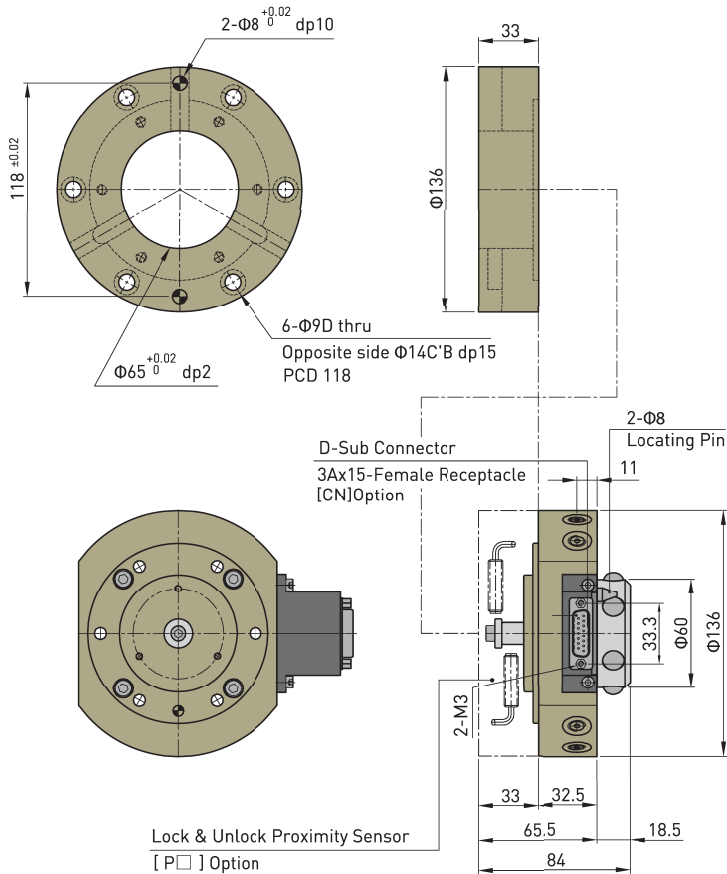
JTCRA80B-MP

JTC

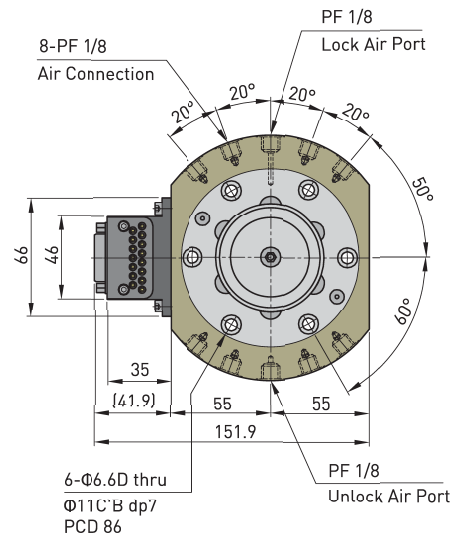


JTCRA80B-MS

※ 1) ROBOT 선단들에 이 Sensor Housing을 부착
 ※ 1) Attaching sensor housing to the Robot shear, etc.

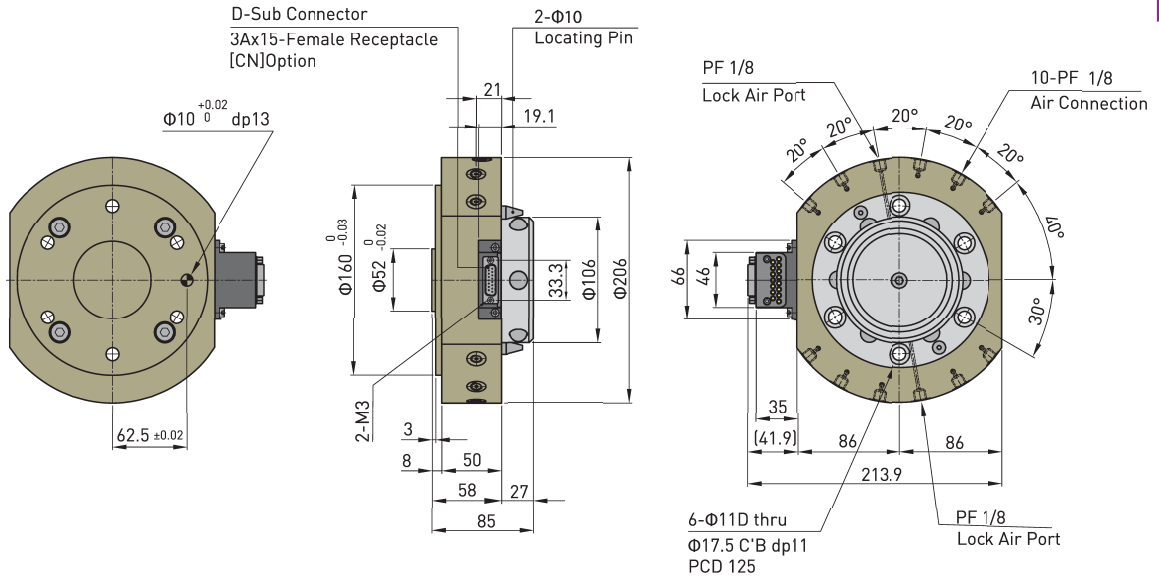


※ 2) Sensor Housing에 Master-Sensor Unit를 결합
 ※ 2) Combining Master+ Sensor Unit to the Sensor Housing



JTCRA150B-MP

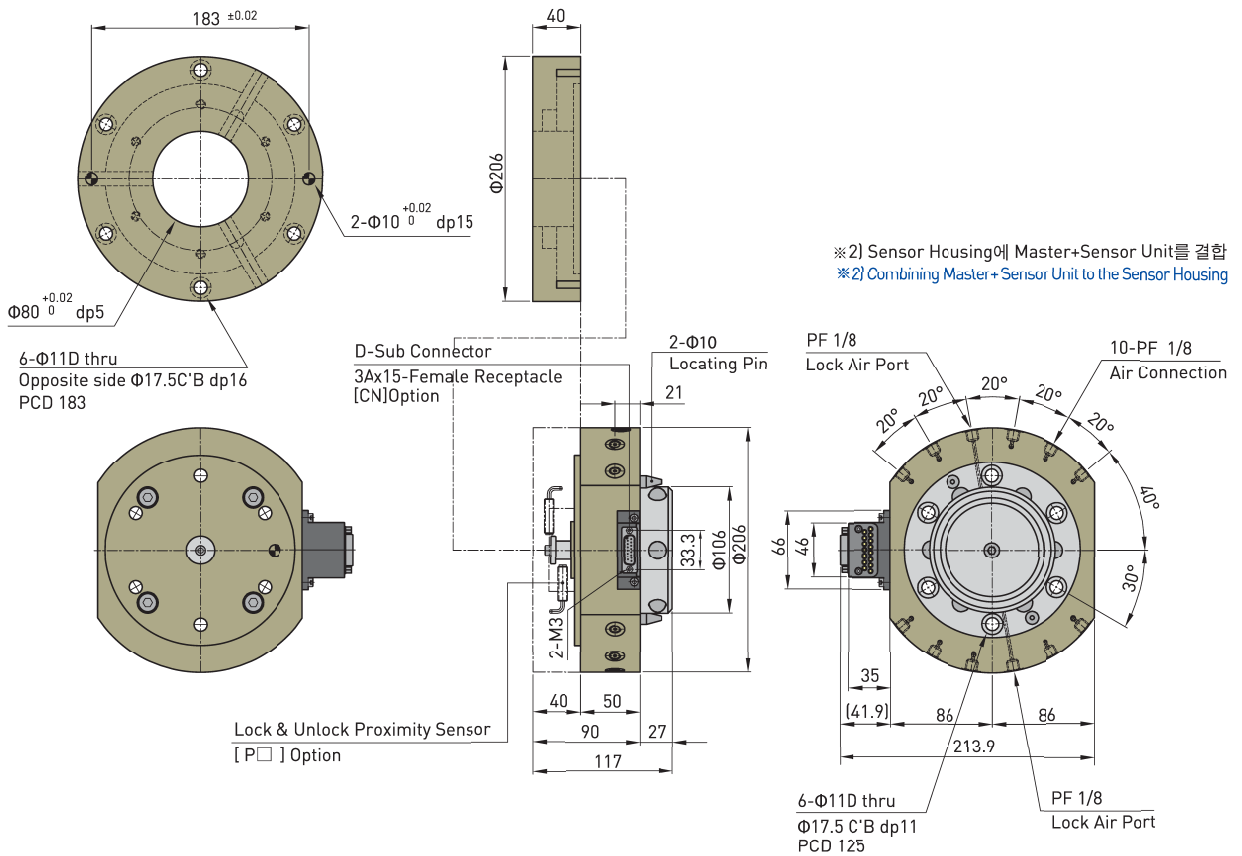
JTC



JTCRA150B-MS

※1) ROBOT의 선단등에 이 Sensor Housing을 부착

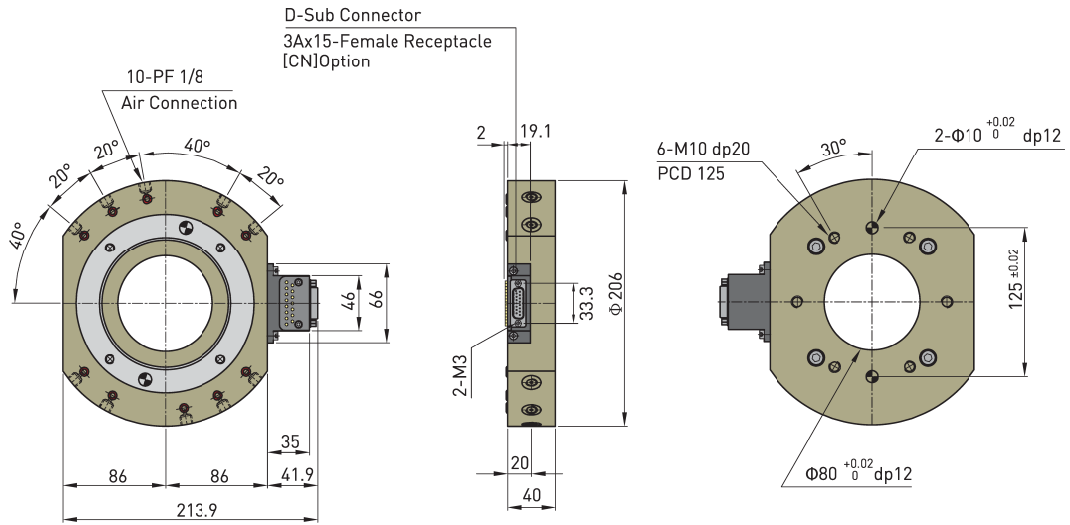
※1) Attaching sensor housing to the Robot shear, etc.



※2) Sensor Housing에 Master+Sensor Unit를 결합

※2) Combining Master+Sensor Unit to the Sensor Housing

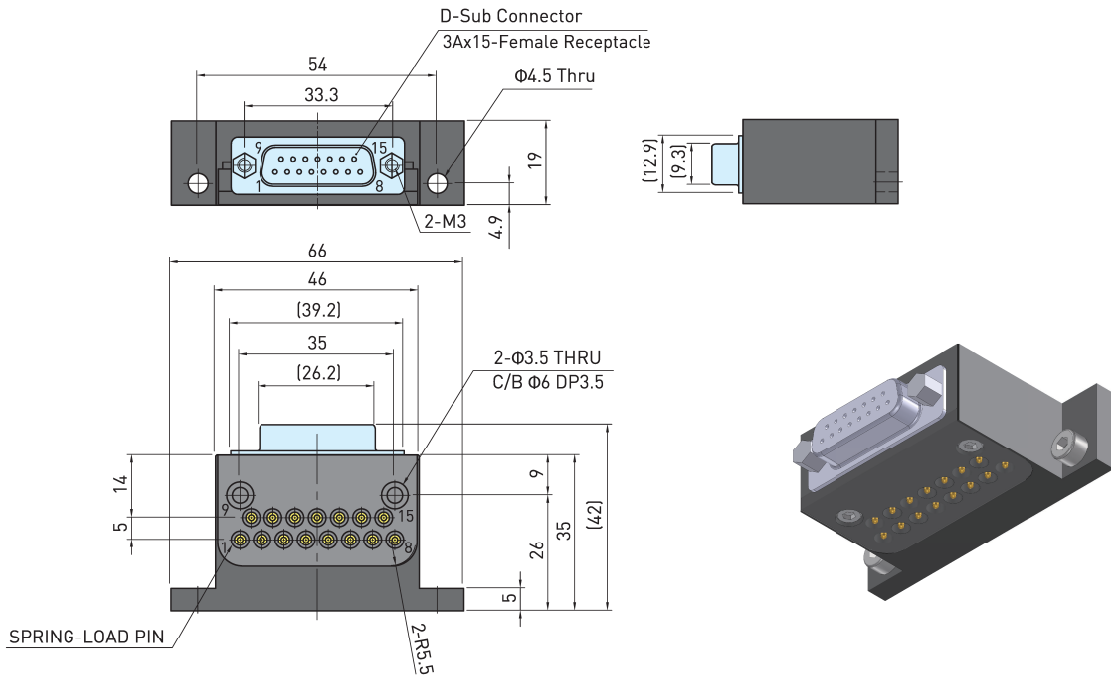
JTCRA150B-TP



Connector-Master Part

적용 모델 : JTCRA40B,80B,150B, 공통

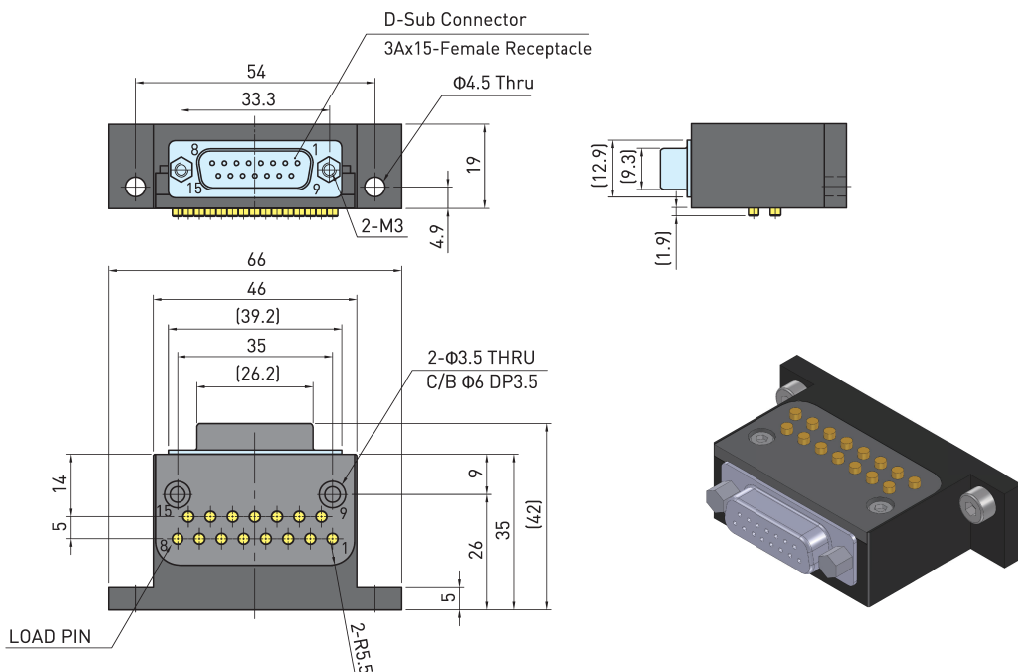
Applied Model : JTCRA40B,80B,150B, Common



Connector-Tool Part

적용 모델 : JTCRA40B,80B,150B, 공통

Applied Model : JTCRA40B,80B,150B, Common



※ JTCS20B는 내장형입니다.

※ JJTCS20B is built-in.

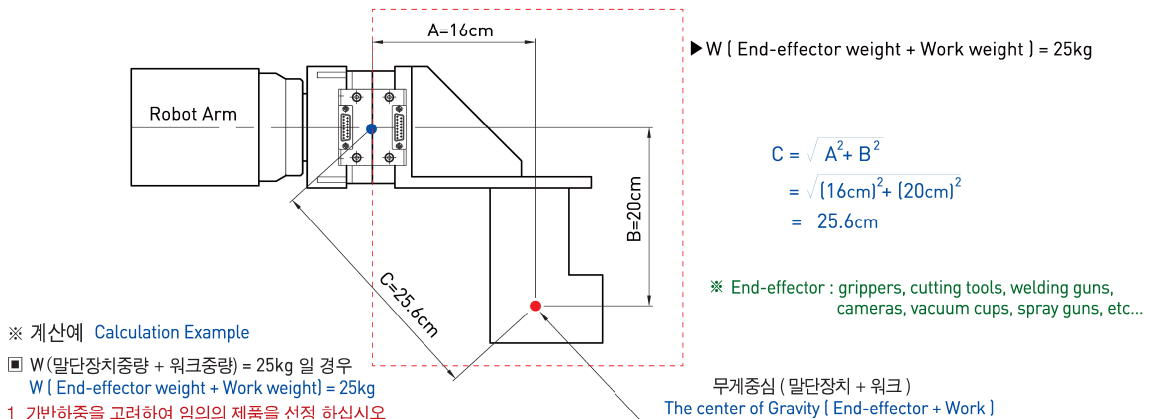
■ 제품 선정자료 (Data for product selection)

Robotic Tool Changers

- Tool Changer의 제품선정시 가반하중 및 허용모멘트 값을 초과하지 않도록 하십시오.
When selecting Tool Changer product, don't exceed the values of load and allowable moment.
- 정적 허용 모멘트는 로봇이 정지시에 Tool Changer의 Bending Moment와 Twisting Moment의 허용치이며, 로봇이 어떠한 자세로 있더라도 허용치 이하로 안전율을 고려하여 기구물을 구성하여 주십시오.
Rated allowable moment is Tool Changer's Bending Moment and Twisting Moment's allowable value when a robot stops, even though the robot posturizes, please compose a machine in consideration of a safety factor below it allows.
- 복합 모멘트는 Bending Moment와 Twisting Moment가 복합적으로 가해지는 경우로 아래와 같은 사항을 유의 하십시오.
 - 1) 각각 방향(Bending Moment, Twisting Moment)의 정적 허용 모멘트 이하로 선정하고, 안전율을 고려하여 기구물을 구성하여 주십시오.
 - 2) 복합 모멘트의 절대치는 정적 허용 모멘트의 Bending Moment와 Twisting Moment에서 큰 쪽의 값을 넘지 않도록 하며, 안전율을 고려하여 기구물을 구성하여 주십시오.

Complex moment is the case that Bending Moment and Twisting Moment are exerted complexly, please note points as below.

 - 1) Please select below rated allowable moment of each direction(Bending Moment, Twisting Moment) and compose a machine in consideration of a safety factor below it allows.
 - 2) Complex moment's absolute value is that it should not exceed larger values to Bending Moment and Twisting Moment of rated allowable moment. Compose a machine in consideration of a safety factor below it allows.
- 정적 허용 모멘트는 말단장치 (End-Effector) 측의 중심위치에서의 최대가속도 및 중력가속도를 포함한 로봇의 통상운전시에는 2G이하, 비상 정지시에는 5G이하로 산정하여 고려할 수치이므로, 동작시의 허용 모멘트는 로봇의 통상 운전시에 Bending Direction, Twisting Direction 및 복합 모멘트와 함께 정적 허용 모멘트의 2배치가 허용됨.
The allowable static moment shown in this catalogue is assuming up to 2G of acceleration. including acceleration at the end effector's center-of-gravity. when the robot is in operation. and up to 5G when the robot stops in an emergency. Allowable dynamic moment is twice the allowable static moment in both the bending and twisting directions under ordinary operation.



※ 계산예 Calculation Example

- W (말단장치중량 + 워크중량) = 25kg 일 경우
W (End-effector weight + Work weight) = 25kg

1. 기반하중을 고려하여 임의의 제품을 선정 하십시오.

1. Select a product in consideration of payload.

- W = 25kg 이므로 JTCRA40B를 선정 (25kg < 40kg)
W = 25kg, so select JTCRA40B (25kg < 40kg)

2. 정적 허용 모멘트를 계산 하십시오.

2. Calculate the allowable static moment

- *Bending Moment : MB=W(kg) X 9.8(m/s²) X A(m)=25 x 9.8 x 0.16=39.2 N·m < 142 N·m (허용치)

- *Twisting Moment : MT=W(kg) X 9.8(m/s²) X B(m)=25 x 9.8 x 0.2=49 N·m < 195 N·m (허용치)

- *Combined Moment : MC=W(kg) X 9.8(m/s²) X C(m)=25 x 9.8 x 0.256=62.7 N·m < 195 N·m (허용치)

[Bending Moment 와 Twisting Moment를 벡터 합성한 모멘트의 절대 값에서 Bending Moment, 또는Twisting Moment의 큰 값 이하일 것.]

Moment's absolute value which does vector synthesis to Bending Moment and Twisting Moment is Bending Moment or Twisting Moment's largest value.

3. 사용 가능여부를 판단 하십시오.

3.Judge use and availability.

- 1과 2의 조건을 모두 만족하므로, JTCRA40B 선정 가능.

Possible to select JTCRA40B, therefore, meet 1 and 2 conditions.

※ 로봇의 동작에 의해 말단장치나 워크가 회전운동을 하는 경우에는 부하 관성모멘트도 고려할 필요가 있습니다.

※ When the end-effector or the payload rotates, the load applied to the Tool-Change by inertia moment must also be considered.

■ 제품의 허용하중 및 허용 모멘트 (Allowable load and allowable moment of the product)

Product Name		JTCS20B	JTCRA40B	JTCRA80B	JTCRA150B	Unit
기반하중 Payload		20	40	80	150	kg
정적 허용 모멘트 Rated Allowable Moment	Bending Moment	57	142	335	980	N·m
	Twisting Moment	79	195	382	980	