

Compact Pneumatic Location clamp

소형 로케이트 클램프

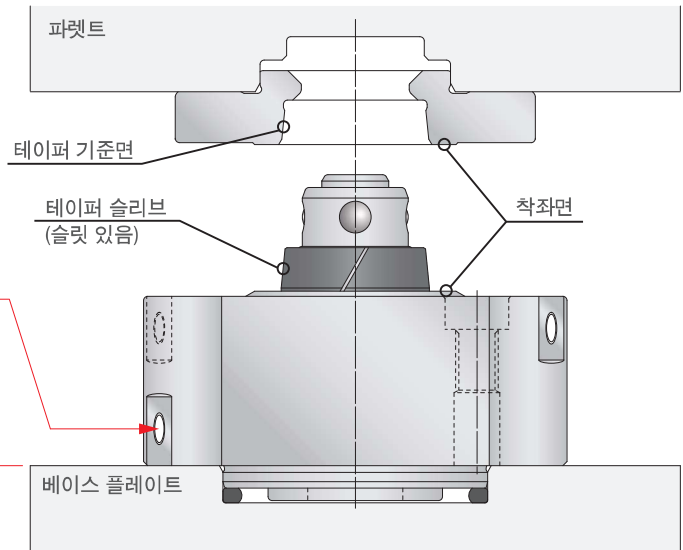
Model SWQ



순간적인 위치 결정과 클램프

반복 위치 결정 정도 : 3 μm 올 스테인리스

현행 상품의 에어로케이트 클램프보다 한층 더 콤팩트화 소형 파렛트 및 경량 지그의 준비교체에 최적인 모델입니다.



Point 외부 배관형으로 간단한 에어 배관

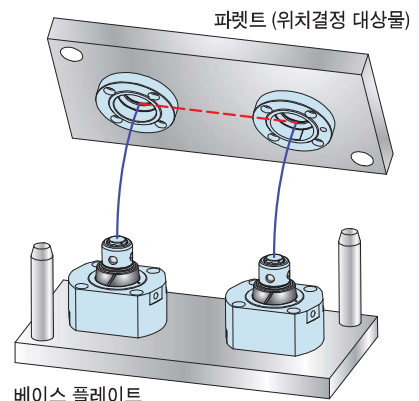
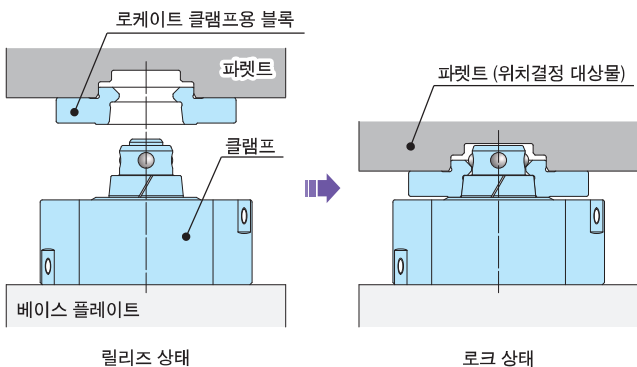
에어 배관용 이음에 의한 외부 배관으로, 종래의 가스켓 배관형보다 설비 제작이 용이합니다.

Point 얇은 플레이트에 취부 가능

취부에 필요한 홈 가공 깊이는 3.5mm로서 얇은 베이스 플레이트에 취부 가능합니다.

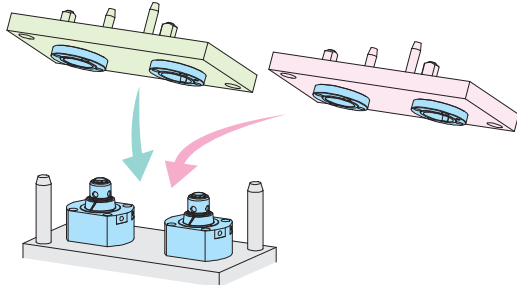
동작 설명

※ 상세 동작 설명은 P.127를 참조하십시오.

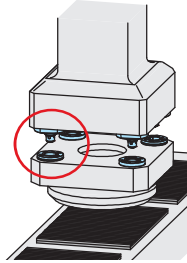


준비 개선으로 생산성 향상

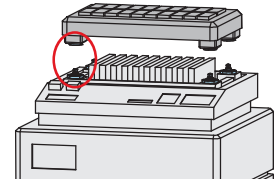
로케이트 클램프는 고정밀도 반복 위치 결정과 클램프를 순식간에 실시합니다. (파렛트 및 지그 교체 후 정도 확인 불필요) 고정 · 위치 정도 내기 · 정도 검사에 필요한 시간과 작업자에 의한 편차를 없애고 짧은 시간에 간단히 파렛트 · 지그를 교체 할 수 있습니다. 파렛트 자동 준비교체에도 최적입니다.



< 조립장치 · 검사 장치의 준비교체에 >



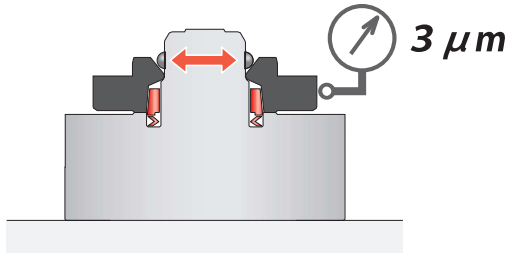
< 액정 패널 생산라인에 >



< 반도체 검사 장치에 >

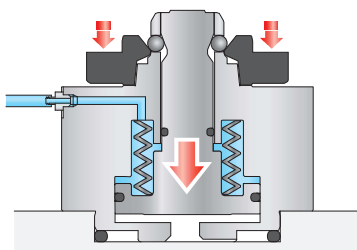
● 고정밀도 반복 위치 결정 기능

반복 위치 결정정도 : 3 μ m
클램프와 블록의 조합으로 사용합니다.
위치결정 대상물에 블록을 취부합니다.



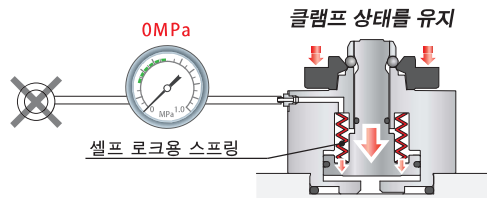
● 클램프 기능

클램프력은 0.25kN ~ 1.1kN
에어압력과 셀프 로크용 스프링으로 클램프합니다.
용도에 맞는 클램프력을 선택할 수 있습니다.



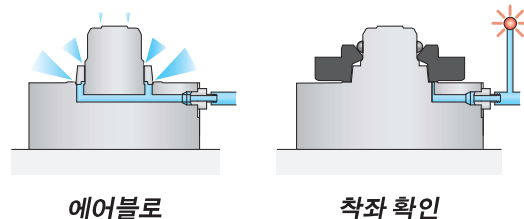
● 셀프 로크(세이프티) 기능 (에어압 제로시 클램프 유지)

로크 중 정전 등으로 인해 에어 공급이 중단되어도 셀프 로크용 스프링에 의해 클램프 상태를 유지하여 안전합니다.
(능력은 에어압 제로시의 클램프 유지력을 참조)
※ 위치 결정시에는 최저 사용압력 이상의 에어압력이 필요합니다.



● 에어블로 기능과 착좌 확인 기능

에어블로를 사용해 이물질 제거할 수 있습니다.
착좌면에 에어 분출홀이 있어 갭 센서를 사용하면 착좌 확인이 가능합니다.



바リエ이션

	Model SWQ → P.133	Model SWQJ → P.135
구분	복동 에어로크 / 에어 릴리즈	플랜지형 블록
사용 압력 범위	0.35~1MPa	-

위치결정
+
클램프

위치결정

핸드 · 클램프

서포트

밸브 · 커플러

주의사항 · 기타

로보트
핸드 체인저

SWR
가반질량
3kg ~ 360kg

SWR0010
가반질량
0.5kg ~ 1kg

Manual Robotic
Hand Changer

SXR

에어
로케이트 클램프

SWT

소형
로케이트 클램프

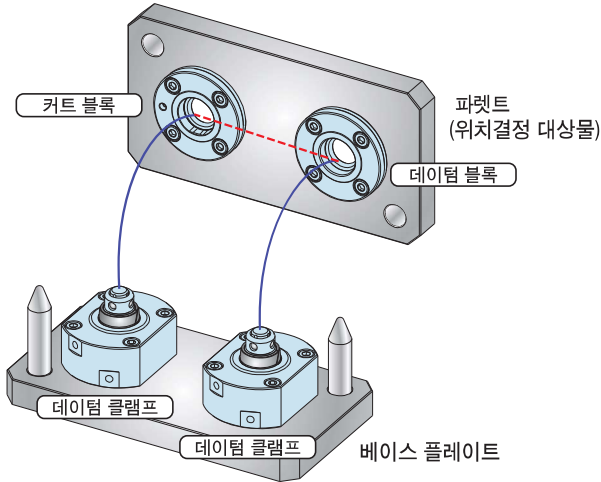
SWQ

하이파워 에어
플레이트 클램프

WVS

● 시스템 참고 예

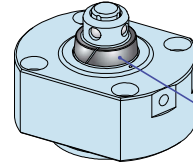
2 대 사용시



기기와 기능

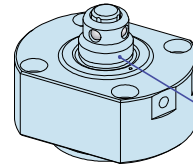
※ 클램프/블록의 조합은 P.131 를 참조하십시오.

■ 데이텀 클램프



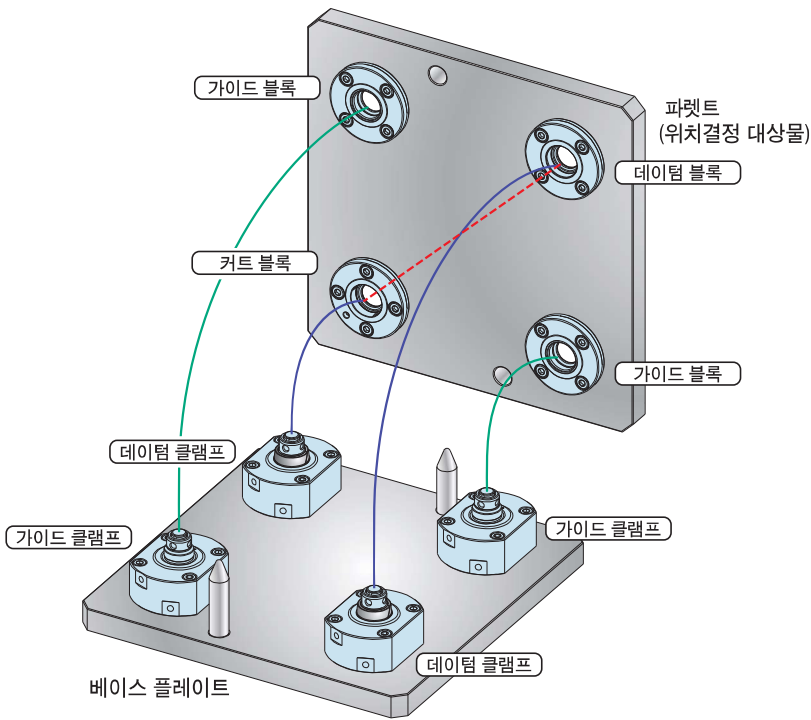
위치 결정 가능 있음
가동식 테이퍼 슬리브

■ 가이드 클램프

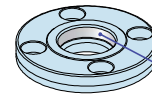


위치 결정 가능 없음
가이드부 (스트레이트)

4 대 사용시

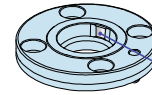


■ 데이텀 블록



기준 위치 결정용
테이퍼 기준면 (전부위)

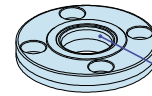
■ 커트 블록



1 방향 위치 결정용
테이퍼 기준면 (일부)

※ 커트 블록 단독 취부시 위상에 주의해야 합니다.
자세한 내용은 SWQJ-C의 위상 (P.136)를
참조하십시오.

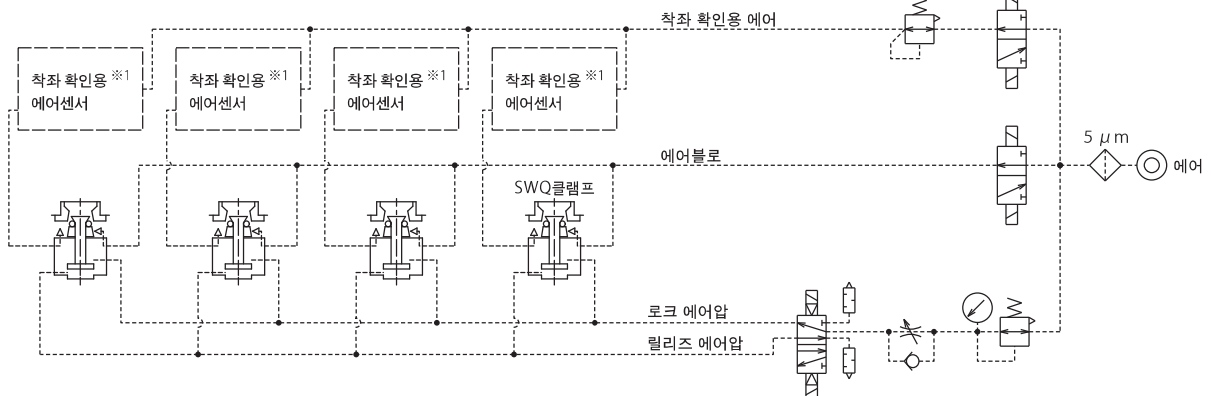
■ 가이드 블록



가이드용
가이드부 (스트레이트)

※ 프리블록은 가이드 기능이 없습니다.

● 참고 회로 예



주의사항 1. 효과적인 에어블로를 위해 에어 블로용 유로는 $\phi 6$ 이상을 추천합니다.

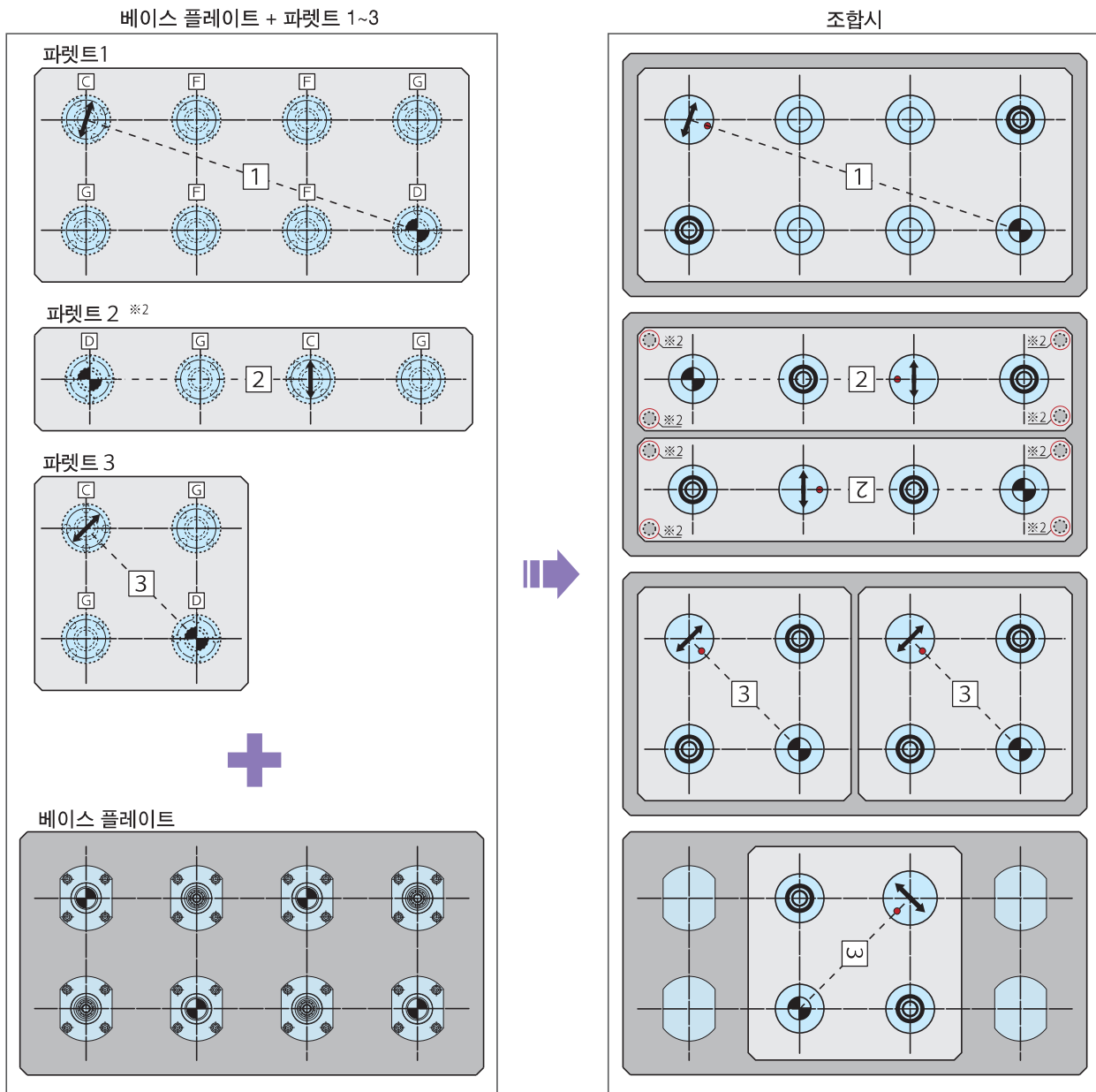
공급하는 에어는 필터를 통과한 청정한 에어를 사용하십시오.

※1. 권장 착좌 확인용 에어 센서는 오른쪽 표를 참조 부탁드립니다.

업체	SMC	CKD
명칭	디지털 착좌 스위치	갭 스위치
형식	ISA3-G	GPS3-E

복수파렛트 사이즈 공용시의 배치 예시

베이스 플레이트에 대해 다양한 크기의 파렛트가 있는 경우 클램프와 블록의 조합으로 대응할 수 있습니다.



클램프와 블록의 조합

베이스 플레이트 측 취부 기기	+	파렛트측 취부 기기	⇒	조합시의 기능
데이텀 클램프	+	데이텀 블록	⇒	클램프 기능 + 위치 결정 기능(기준)
데이텀 클램프	+	커트 블록 ※3	⇒	클램프 기능 + 위치 결정 기능(1방향) ※3
가이드 클램프	+	가이드 블록	⇒	클램프 기능 + 가이드 기능
데이텀 클램프 혹은 가이드 클램프	+	프리 블록	⇒	클램프 기능

주의사항

- ※2. 클램프 / 블록의 배치가 일치선인 경우 모멘트 대책으로서 별도의 착좌를 설치할 것을 추천합니다.
- ※3. 스프링 핀 위치를 나타냅니다. 데이텀 블록을 기준으로 하여 커트 블록으로 한 방향 위치 결정을 실시합니다. 커트 블록의 위상은 반드시 데이텀 블록에 대해 위치 결정 방향이 수직 방향이 되도록 취부하십시오. (데이텀 블록과 커트 블록의 중심을 연결하는 선상에 스프링 핀 위치를 설정합니다.)

위치결정 + 클램프

위치결정

핸드 · 클램프

서포트

밸브 · 커플러

주의사항 · 기타

로봇트 핸드 체인저

SWR
가반질량
3kg ~ 360kg
SWR010
가반질량
0.5kg ~ 1kg

Manual Robotic Hand Changer

SXR

에어 로케이트 클램프

SWT

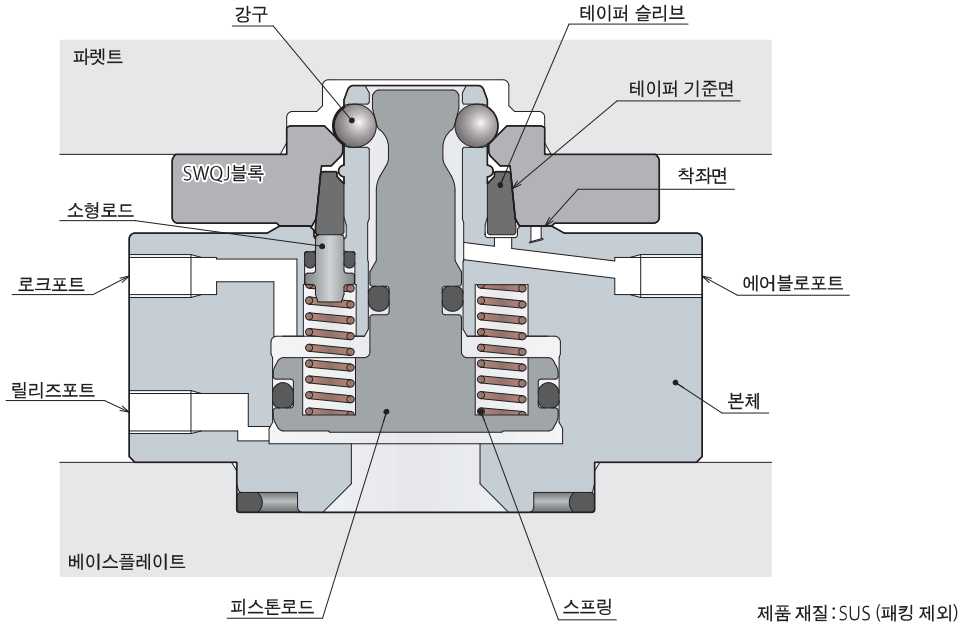
소형 로케이트 클램프

SWQ

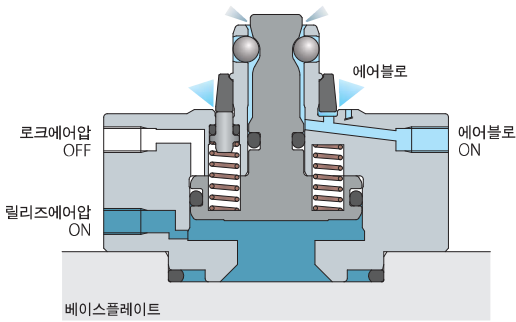
하이파워 에어 팔레트 클램프

WVS

단면구조



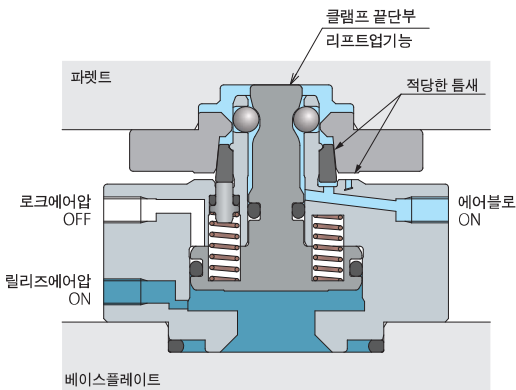
동작설명



파렛트 반입 전

• 에어블로를 실시해 외부로부터의 이물질 침입을 방지합니다.

파렛트 반출 후

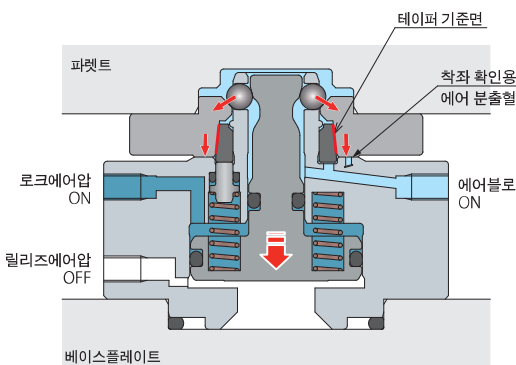


파렛트 반입 시

파렛트 반입 시

• 파렛트는 클램프 끝단부에 접촉하여 세팅됩니다. 이 때, 리프트 업 기능에 의해 테이퍼 기준면과 착좌면에 적당한 틈새가 생깁니다. 이 틈새로 에어블로를 통해 이물질 및 액체 제거를 효과적으로 실시합니다. 또한 파렛트 반입시의 타흔에 의한 손상을 막아 고정도를 유지합니다.

파렛트 반출 시



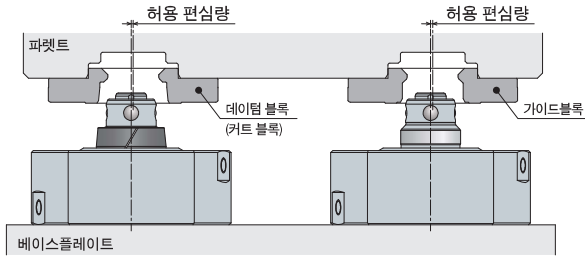
클램프 반출 시

• 릴리즈 에어압을 OFF / 로크 에어압을 ON으로 하면 에어압력과 스프링력에 의해 피스톤 로드가 하강되고 강구를 끼운 상태로 블록을 착좌면에 눌러 클램프 합니다. • 파렛트는 블록의 테이퍼 기준면을 사이에 끼우고 클램프축의 테이퍼 슬리브에 의해 고정도 위치 결정을 실시합니다. • 착좌면에는 착좌확인용 에어 분출혈이 있어서 갭 센서를 사용하면 파렛트의 착좌를 확인할 수 있습니다.

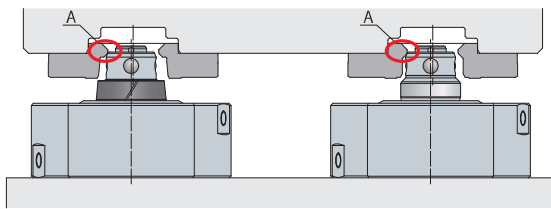
클램프 반출 시

● 파렛트 반입출시의 동작설명

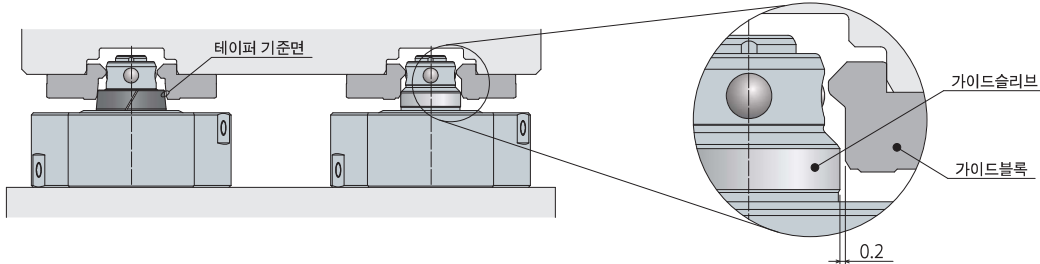
1. 릴리즈 에어 압력을 공급한 상태로 파렛트 세팅시의 허용 편심량 이내에서 파렛트의 반입을 실시합니다. 에어블로는 상시 공급하십시오.



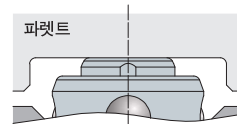
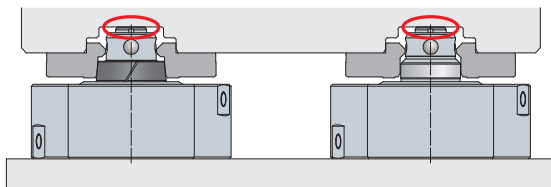
2. 파렛트 하강시 A부에서 파렛트의 대략적인 위치 맞춤을 합니다.



3. 파렛트를 더욱 하강시키면 가이드 슬리브와 가이드 블록에 의해 기준 축에 대하여 0.2mm이내의 동축상에 파렛트의 위치 맞춤이 시행됩니다. 가이드 기능에 의해 데이텀 클램프와 테이퍼 기준면에 틈새를 만들어 간섭을 방지합니다.

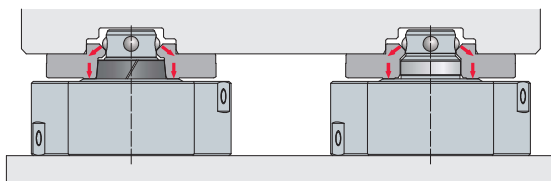


4. 클램프 끝단과 블록 취부철의 바닥이 접촉하며 파렛트 세팅이 완료됩니다. 이 때 리프트업 기능에 의해 테이퍼 기준면과 착좌면에 적당한 틈새가 발생하여 에어 블로를 통해 이물질 및 액체를 효과적으로 제거할 수 있습니다.

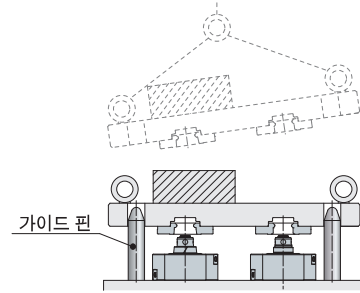


파렛트 세팅시 클램프 끝단부

5. 릴리즈 에어 압력을 OFF / 로크 에어 압력을 ON으로 하면 에어 압력과 스프링력을 통해 블록을 착좌면에 누릅니다. 블록을 누르는 과정에서 테이퍼 기준면은 접촉하며 위치 결정을 실시합니다.



지그팔레트 반입출시 팔레트가 기울어지지 않게 하십시오. 팔레트가 기울어진 상태로 반입출(특히 반출)을 하면 클램프, 블록 파손으로 이어집니다. 수평으로 반입출 할 수 있도록 가이드 핀 러프 가이드) 등을 설치하십시오.



위치결정
+
클램프

위치결정

핸드 · 클램프

서포트

밸브 · 쿨러

주의사항 · 기타

로봇
핸드 체인저

SWR
가반질량
3kg ~ 360kg

SWR010
가반질량
0.5kg ~ 1kg

Manual Robotic
Hand Changer

SWR

에어
로케이트 클램프

SWT

소형
로케이트 클램프

SWQ

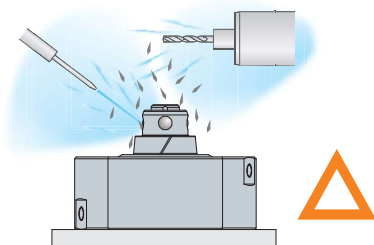
하이파워 에어
팔레트 클램프

WVS

【주의사항】

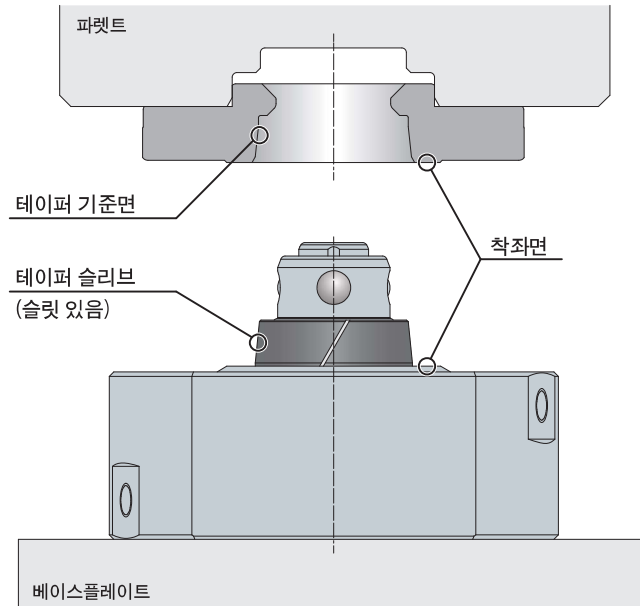
클러트 및 절삭 가공 등의 절분 · 이물질이 비산하는 환경인 경우에는 이물질 침입 방지용 더스트 씰을 탑재한 model SWT /model WVS 사용을 추천합니다.

본 제품(model SWQ)에는 더스트 씰이 없고 에어블로만으로 이물질 침입을 방지합니다.



● 정도보장기능(가동식 테이퍼 슬리브 설명)

로케이트 클램프의 위치 결정 방식은 가동식 테이퍼 슬리브에 의한 2면 구속을 채택하였습니다.

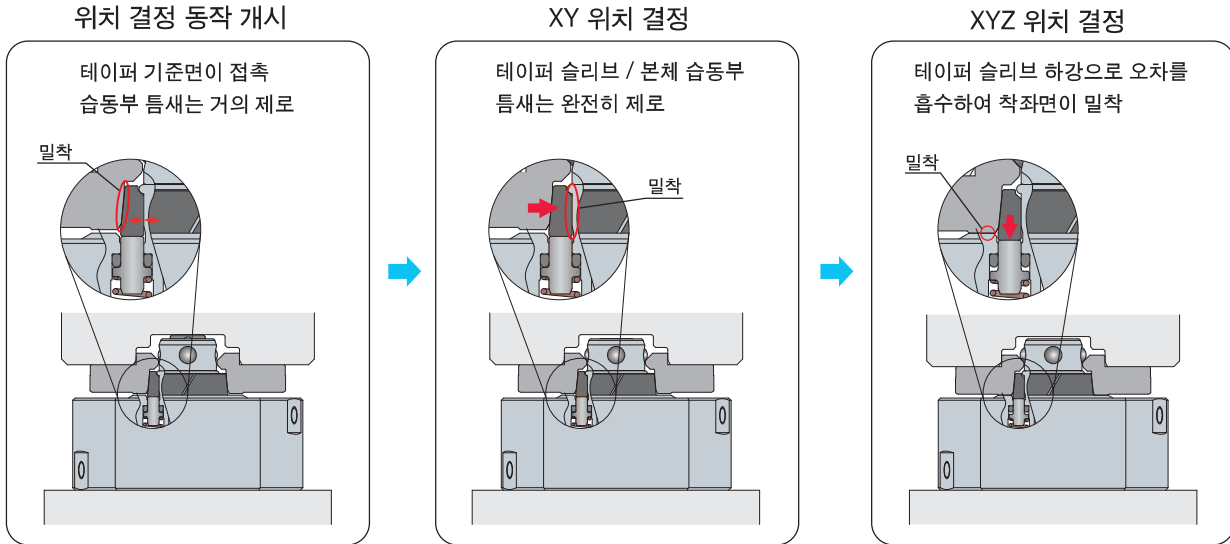


가동식 테이퍼 슬리브의 장점

가동식 테이퍼 슬리브의 장점은 테이퍼 슬리브의 상하 움직임에 의해 치수 오차를 흡수하고, 클램프 본체 / 테이퍼 슬리브/블록간의 틈새가 제로가 됨으로서 2면 구속으로 인한 확실한 반복 위치 결정 정밀도와 안정된 클램프력, 고강성을 실현합니다.

- ① 각 로케이트 클램프 / 블록별 위치 결정부의 오차를 흡수
- ② 장기간 사용시의 위치 결정부 마모에 추종 (흡수)
- ③ 취부할 가공의 피치간 정도 오차를 흡수
- ④ 온도변화에 따른 피치간 정도 오차 (거리) 의 변화를 흡수

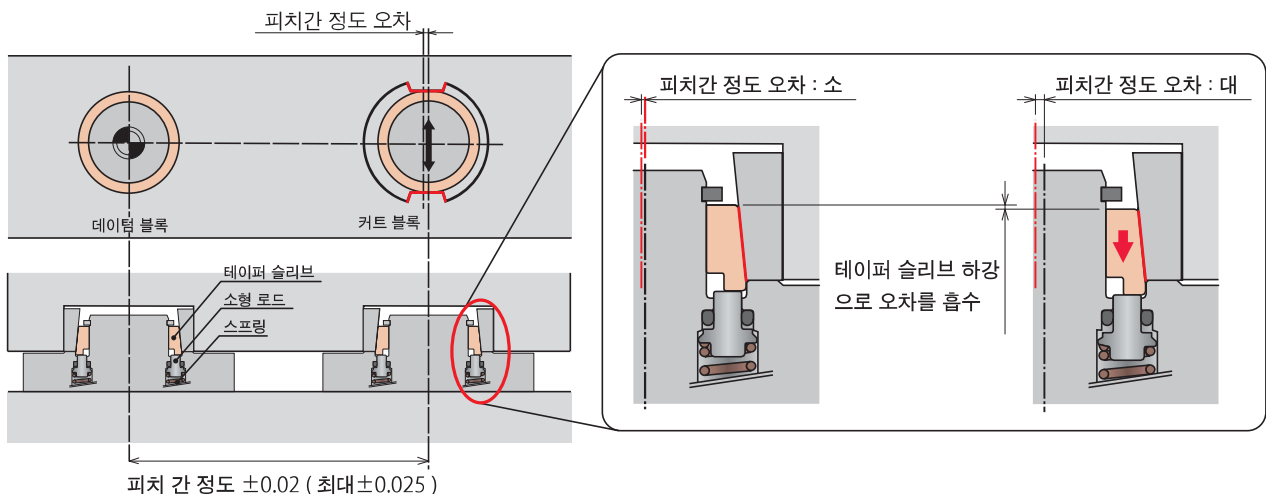
가동식 테이퍼 슬리브에 의한 위치 결정부 오차 흡수(①/②)에 대해서



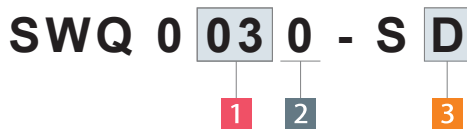
가동식 테이퍼 슬리브에 의한 피치간 정도 오차 흡수(③/④)에 대해서

가동식 테이퍼 슬리브에 의한 오차 흡수로 클램프 / 블록의 변형이 없고 위치 결정부의 마모를 경감시킵니다.

※ 특히 파렛트 반송 및 다수의 준비 교체 지그를 사용하는 경우, 정도 보장 기능이 필요 불가결합니다.



● 형식표시(클램프)



1 클램프력

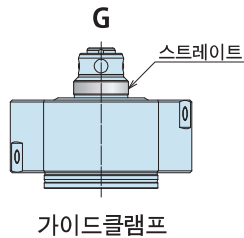
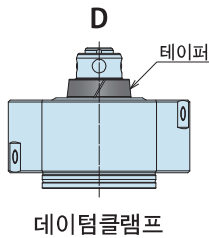
- 03 : 클램프력 0.3kN (에어 압력 0.5MPa시)
- 07 : 클램프력 0.6kN (에어 압력 0.5MPa시)
- ※ 상세 사양은 P.132 을 참조하십시오.

2 디자인 No.

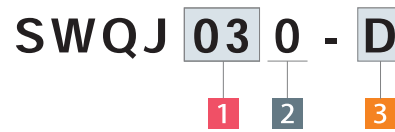
0 : 제품 버전 정보입니다.

3 기능 분류

- D : 데이텀 클램프 (위치결정용 클램프)
- G : 가이드전용클램프 (가이드전용클램프)



● 형식표시(블록)



1 적용 SWQ 클램프 형식

- 03 : SWQ0030
- 07 : SWQ0070

2 디자인 No.

0 : 제품 버전 정보입니다.

3 기능 분류

- D : 데이텀 블록 (기준위치 결정 전용)
- C : 커트 블록 (1방향 위치 결정 전용)
- G : 가이드 블록 (가이드 전용)
- F : 프리 블록 (복수 파렛트 사이즈 공용)

● 클램프와 블록의 조합

클램프 형식	블록 형식	기능
SWQ□-SD (데이텀 클램프)	SWQJ□-D (데이텀 블록)	클램프 + 기준위치 결정 기능
SWQ□-SD (데이텀 클램프)	SWQJ□-C (커트 블록)	클램프 + 1 방향 위치 결정 기능
SWQ□-SG (가이드 클램프)	SWQJ□-G (가이드 블록)	클램프 + 가이드 기능
SWQ□-S□ (데이텀 / 가이드 클램프)	SWQJ□-F (프리 블록)	클램프 기능

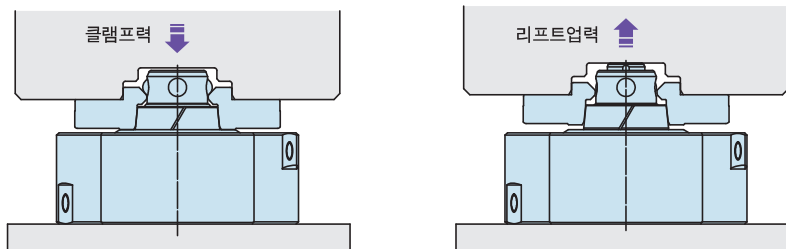
● 사양

형식		SWQ0030-S□	SWQ0070-S□
반복 위치 결정 정도	mm	0.003	
전스트로크	mm	2.3	2.8
리프트업스트로크	mm	0.8	
지그 파렛트 세트시의 허용 편심량 ※2	mm	0.8	
최대 적재 질량 ※3	kg	50	100
실린더용량 ※1	로크시	0.64	1.50
	릴리즈시	0.72	1.72
에어압이제로일때의클램프유지력	kN	0.12	0.15
최고 사용 압력	MPa	1.0	
최저 사용 압력	MPa	0.4	0.35
내압	MPa	1.5	
에어블로용 압력	MPa	0.4~0.5	
사용 온도	°C	0~70	
사용 유체		드라이에어	
질량		외형치수를참조하십시오.	

주의사항

- ※ 1. 사양은 1대당을 나타냅니다.
- ※ 2. 데이텀 클램프 만 사용할 경우에는, P.138 설계 상의 주의사항 6) 「가이드 블록을 사용하지 않는 경우는 별도 가이드가 필요」를 참조 부탁드립니다.
- ※ 3. 최대 적재 중량은 클램프 대수와 관계 없이 파렛트 수평 자세(평치)의 경우를 위치 결정할 수 있는 최대 질량을 나타냅니다.
적재할 질량(지그)은 리프트업력을 고려하여 릴리즈 에어 압력을 결정하십시오.
(적재질량은 리프트업력 (클램프대수 × 리프트업력) 의 80% 이하를 기준으로 하십시오.)
파렛트 수직 자세(벽걸이)에서 사용할 경우 P.137 를 참조하십시오.
- ※ 4. 에어압이 OMPa일 경우의 클램프 유지력이며 사양을 만족하는 것이 아닙니다.

● 클램프력 / 리프트업력



주의사항

1. 본 그래프는 클램프 1대당의 경우입니다.
2. 본 그래프는 공급 에어 압과 클램프력(실선) / 리프트업력(점선)의 관계를 나타냅니다.

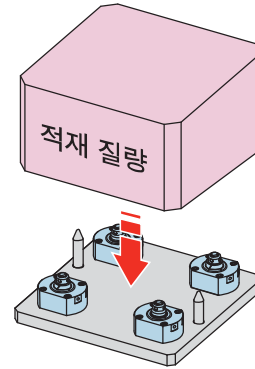
SWQ0030-S□

공급에어압 (MPa)	클램프력 (kN)	리프트업력 (kN)
1.0	0.60	0.23
0.9	0.54	0.20
0.8	0.48	0.17
0.7	0.42	0.14
0.6	0.37	0.11
0.5	0.31	0.08
0.4	0.25	0.05
에어압이제로일경우의클램프유지력 ※4	0.12	-
사용 압력 범위 (MPa)	0.4 ~ 1.0	

SWQ0070-S□

공급에어압 (MPa)	클램프력 (kN)	리프트업력 (kN)
1.0	1.1	0.50
0.9	1.0	0.44
0.8	0.90	0.38
0.7	0.80	0.32
0.6	0.70	0.26
0.5	0.60	0.20
0.4	0.50	0.13
에어압이제로일경우의클램프유지력 ※4	0.15	-
사용 압력 범위 (MP)	0.35 ~ 1.0	

● 적재질량



파렛트 수평 자세(평치)의 경우 ※3

적재 질량의 기준은

$$\text{리프트업력} \times \text{클램프대수} \times 0.8 \quad \text{또한}$$

최대 적재 질량 이하(좌측에 기재된 사양 참조)로 하십시오.

위치결정
+
클램프

위치결정

핸드 · 클램프

서포트

밸브 · 커플러

주의사항 · 기타

로봇
핸드 체인저

SWR
가반질량
3kg ~ 360kg

SWR0010
가반질량
0.5kg ~ 1kg

Manual Robotic
Hand Changer

SXR

에어
로케이트 클램프

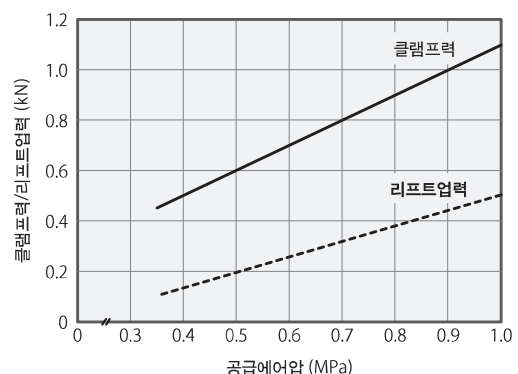
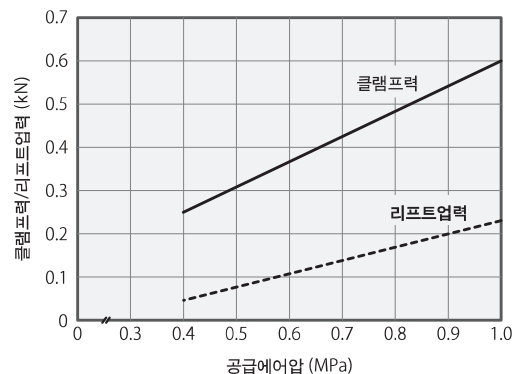
SWT

소형
로케이트 클램프

SWQ

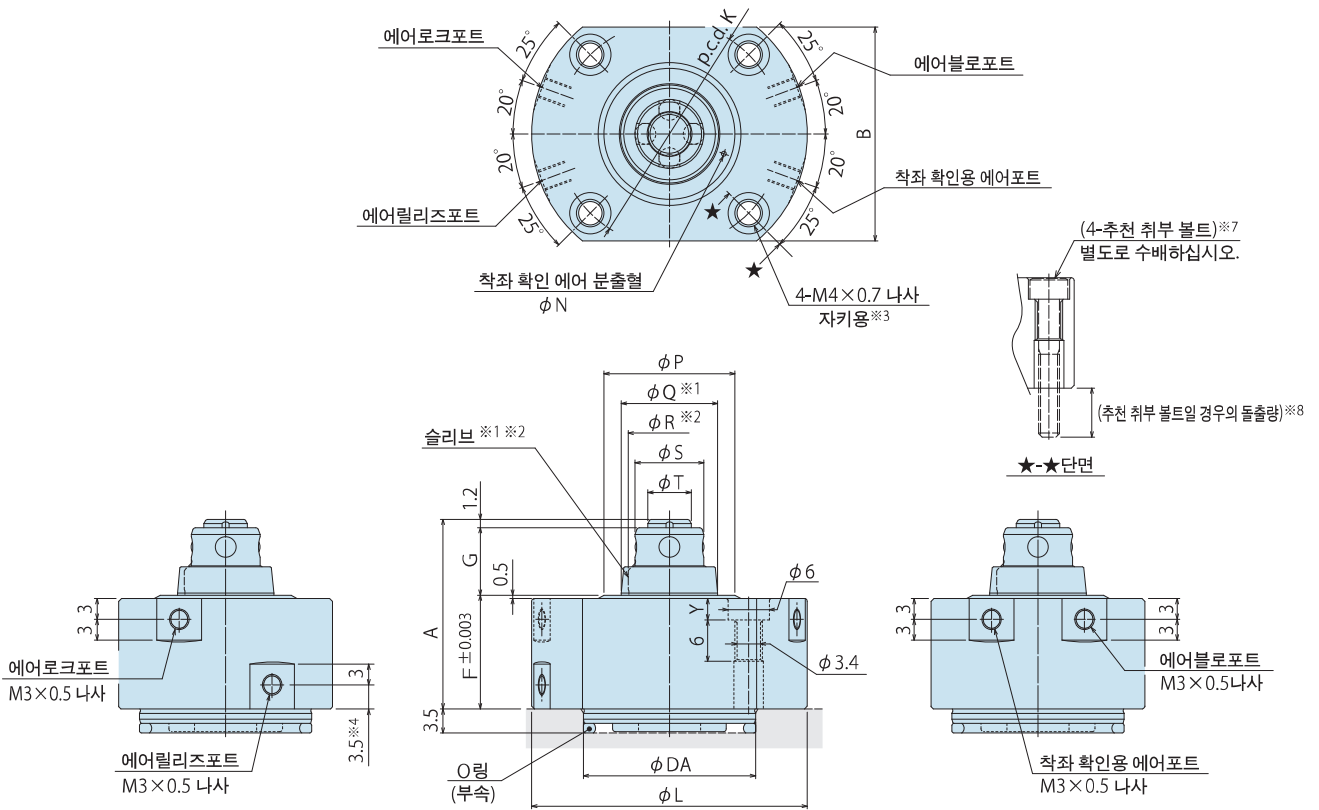
하이파워 에어
팔레트 클램프

WVS



외형치수

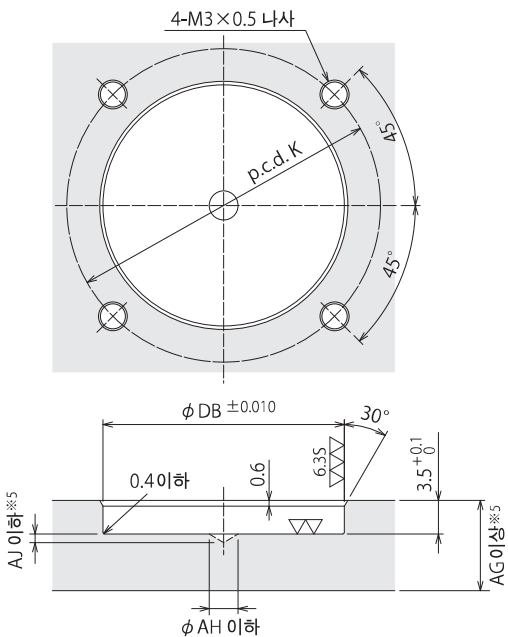
※본 그림은 SWQ의 릴리즈 상태(릴리즈 에어압 공급시)를 나타냅니다.



주의사항

- ※ 1. ϕQ 는 데이텀 클램프 (SWQ-SD) 의 슬리브(테이퍼)치수를 나타냅니다.
- ※ 2. ϕR 은 가이드 클램프 (SWQ-SG) 의 슬리브(스트레이트)치수를 나타냅니다.
- ※ 3. 자키용 나사는 클램프를 분리할 때에 사용합니다. (사용 방법은 P.138 을 참조하십시오.)
- ※ 4. 이음 선정 시 베이스 플레이트와 간섭하지 않도록 치수를 확인하십시오. (추천 이음은 P.138 을 참조하십시오.)

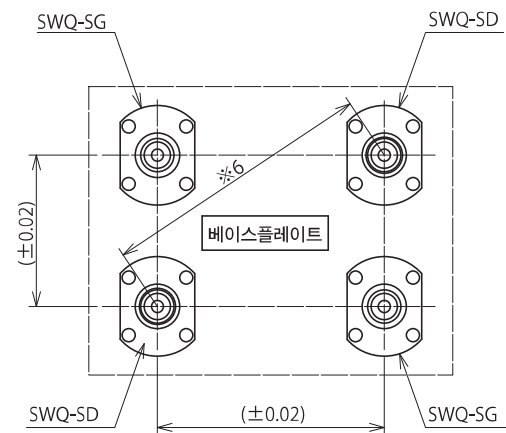
취부부위 가공치수



주의사항

- ※ 5. 베이스 두께(AG) 및 하철 가공 잔류부의 깊이(AJ)는 베이스의 재질이 S50C 인 경우의 참고값입니다.

클램프 피치간 정도



주의사항

- ※ 6. 데이텀 클램프의 피치 간 정도는 가장 긴 클램프 사이에서 $\pm 0.025\text{mm}$ 이내로 하십시오.

● 외형치수표 및 취부부위 가공치수표

(mm)

형식	SWQ0030-S□	SWQ0070-S□	
A	27.5	36.9	
B	31	36	
DA	SWQ-SD 시	$25 \begin{smallmatrix} +0.024 \\ +0.011 \end{smallmatrix}$	$32.5 \begin{smallmatrix} +0.027 \\ +0.011 \end{smallmatrix}$
	SWQ-SG 시	$25 \begin{smallmatrix} 0 \\ -0.02 \end{smallmatrix}$	$32.5 \begin{smallmatrix} 0 \\ -0.02 \end{smallmatrix}$
DB	25	32.5	
F	16.5	22.5	
G	9.8	13.2	
K	32.5	40	
L	40	48	
N	0.7	1	
P	19	26	
Q	14	20	
R	12	18	
S	10	15	
T	6.3	10	
Y	3.1	3.5	
O링	AS568-020(90°)	AS568-025(90°)	
(추천 취부 볼트)※7	M3×0.5×20	M3×0.5×25	
(추천 취부 볼트일 경우의 돌출량)※8	6.6	6	
AG	6	6	
AH	3	3	
AJ	0.9	0.9	
질량	140 g	240 g	

주의사항

- ※ 7. 취부 볼트는 부속품이 아닙니다. 별도 구매하십시오.
- ※ 8. 취부 볼트용 나사 깊이는 취부 볼트에 따라 결정하십시오.

위치결정
+
클램프

위치결정

핸드 · 클램프

서포트

밸브 · 커플러

주의사항 · 기타

로봇트

핸드 체인저

SWR
가반질량
3kg ~ 360kg

SWR0010
가반질량
0.5kg ~ 1kg

Manual Robotic
Hand Changer

SXR

에어
로케이트 클램프

SWT

소형

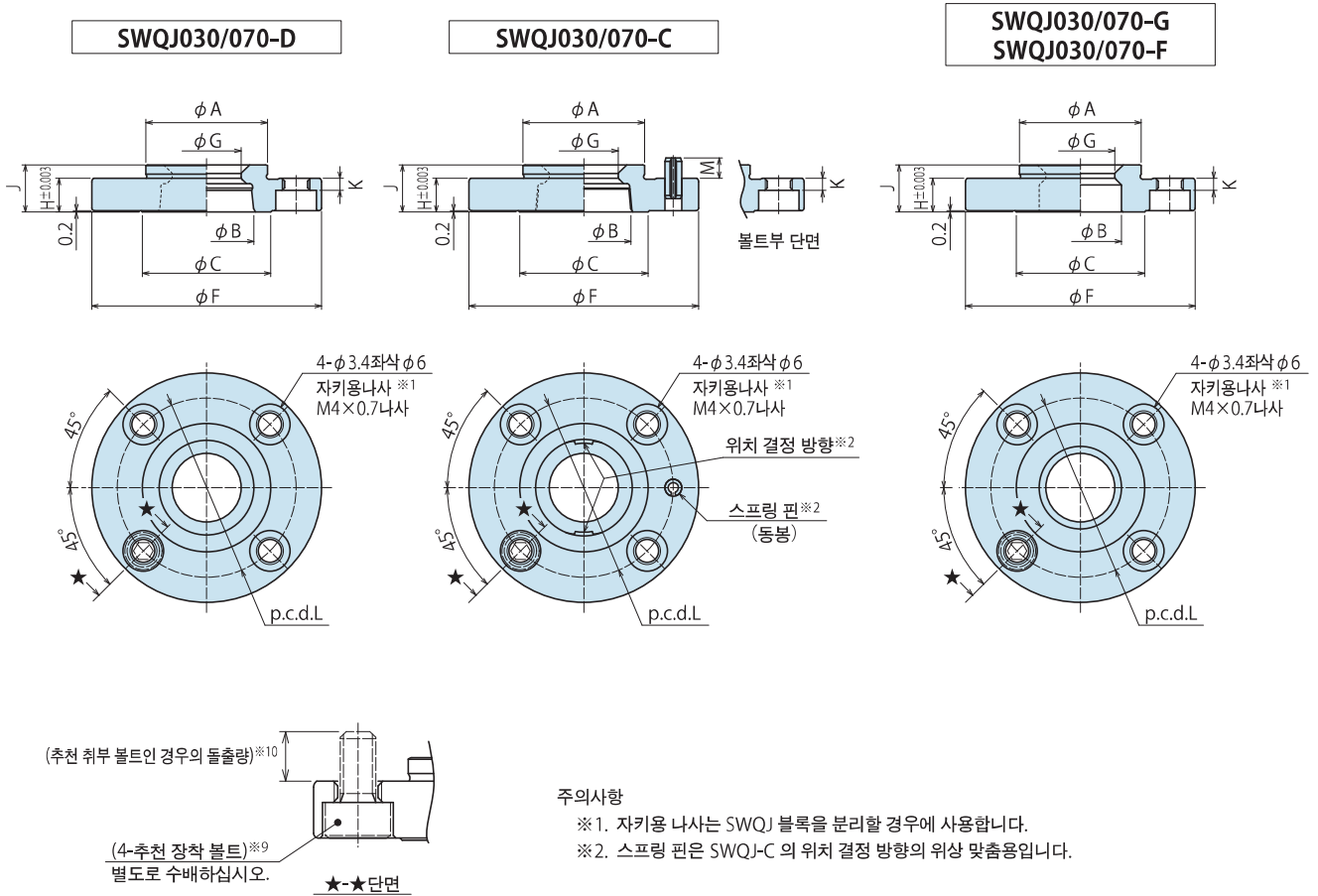
로케이트 클램프

SWQ

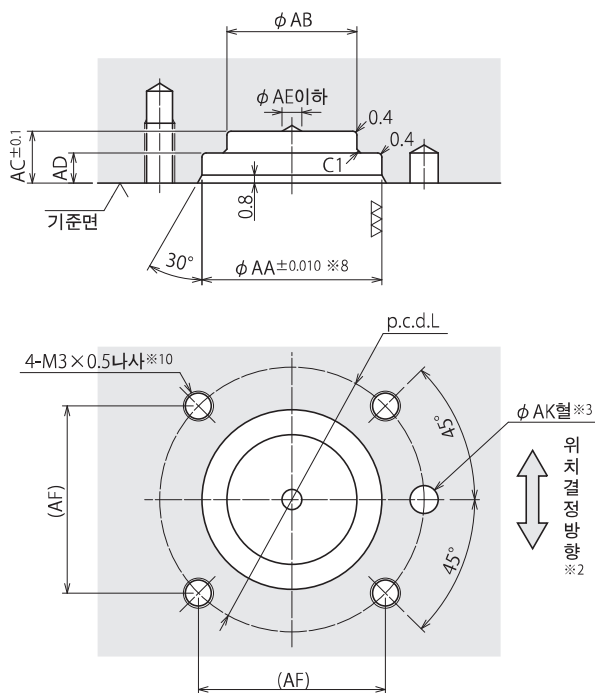
하이퍼워 에어
팔레트 클램프

WVS

외형치수



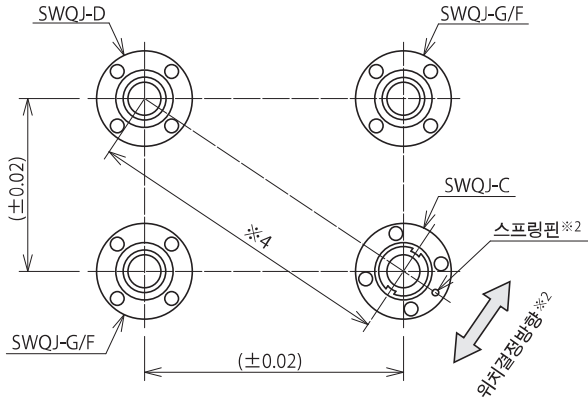
취부부위 가공치수



주의사항

- ※3. φ AK 혈은 SWQ-J-C의 위치 결정 방향의 위상 맞춤용입니다.
- φ AK 혈을 SWQ-J-D와 SWQ-J-C의 중심을 연결하는 선상에 가공하십시오. 본 가공은 SWQ-J-C 용에만 필요합니다.

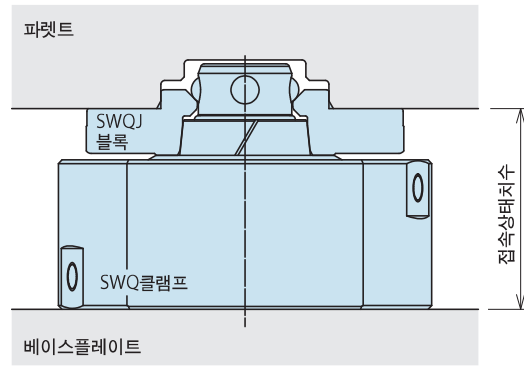
● 취부피치 간 정도 및 SWQJ-C 의 위상



주의사항

※4. 블록의 피치 간 정도는 가장 긴 블록 사이에서 ±0.025mm 이내로 하십시오.

● 접속상태치수



위치결정 클램프
위치결정
핸드 · 클램프
서포트
밸브 · 커플러
주의사항 · 기타
로봇트 핸드 체인저
SWR 가반질량 3kg ~ 360kg
SWR0010 가반질량 0.5kg ~ 1kg
Manual Robotic Hand Changer
SXR
에어 로케이트 클램프
SWT
소형 로케이트 클램프
SWQ
하이퍼워 에어 팔레트 클램프
WVS

● 외형치수표 및 취부부위 가공치수표

(mm)

형식	SWQJ030-D	SWQJ030-G	SWQJ070-D	SWQJ070-G
	SWQJ030-C	SWQJ030-F	SWQJ070-C	SWQJ070-F
A	18 ^{+0.022} / _{+0.011}	18g7 ^{-0.006} / _{-0.024}	25 ^{+0.024} / _{+0.011}	25g7 ^{-0.007} / _{-0.028}
B	14	12.2 (14.5) ^{※5}	20	18.2 (20.5) ^{※5}
C		19		26
F		34		40
G		10.2		15.25
H		5		6
J		7		9.5
K		1.8		2.8
L		26.5		32
M		3		5
AA ^{※8}		18		25
AB		13		16
AC		5.2		7.6
AD		3		4.5
AE		2		3
(AF)		18.74		22.63
AK		φ2.8깊이 3		φ3.4깊이 5
(추천 취부 볼트) ^{※9}		M3×0.5×6		M3×0.5×8
(추천 취부 볼트인 경우의 돌출량) ^{※10}		4.2		5.2
스프링핀 ^{※6}		φ2.5×6		φ3×10
질량		30g		50g
적합클램프	SWQ0030-SD	SWQ0030-SG	SWQ0070-SD	SWQ0070-SG
		SWQ0030-SD ^{※7}		SWQ0070-SD ^{※7}
접속상태치수	로크시	21.5		28.5
	릴리즈시	22.3		29.3

주의사항

1. SWQJ 블록 재질 : SUS

※ 5. ()내의 치수는 SWQJ-F 의 치수를 나타냅니다.

※ 6. 스프링 핀은 SWQJ-C 에만 동봉됩니다.

※ 7. 가이드 블록 (SWQJ-G) 은 가이드 클램프 (SWQ□-SG) 의 경우에만 사용이 가능하며, 프리 블록 (SWQJ-F) 은 데이텀 클램프 (SWQ□-SD) 및 가이드 클램프 (SWQ□-SG) 모두에 사용할 수 있습니다.

※ 8. 파렛트의 강성이 낮은 경우 (파렛트의 두께가 얇음, 알루미늄 재질 등), SWQJ 블록을 취부할 때 파렛트가 변형되는 경우가 있습니다. 변형이 우려되는 경우에는 취부 할 가공 치수 AA±0.010 의 치수 공차를 상한선인 +0.010 에 가까운 값으로 가공할 것을 추천합니다.

※ 9. 취부 볼트는 부속품이 아닙니다. 별도로 구매하십시오.

※ 10. 취부 볼트용 나사 깊이는 취부 볼트에 따라 결정하십시오.

● 주의사항

● 설계상의 주의사항

1) 사양확인

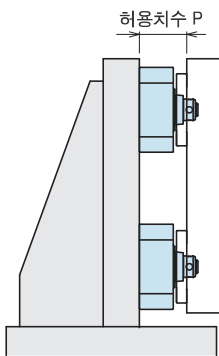
- 각 제품의 사양을 확인한 후 사용하십시오.

2) 회로 설계 시 고려사항

- 로크 측·릴리즈 측에 에어압을 동시에 공급할 가능성이 있는 제어를 절대 하지 마십시오. 회로를 잘못 설계하면 기기의 오동작, 파손 등이 발생하는 경우 및 기능을 충분히 충족하지 않는 경우가 있습니다.
- 에어 블로 유로는 $\phi 6\text{mm}$ 이상을 추천합니다.

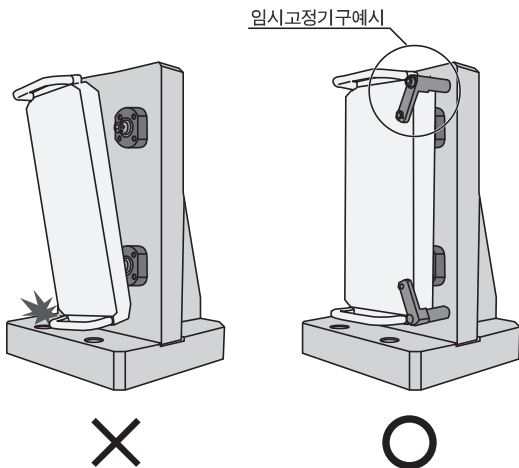
3) 파렛트 수직 자세(벽걸이)에서 사용하는 경우

- 워크·파렛트 등의 세팅시에 워크·파렛트가 떠 있거나 기울어지지 않게 하십시오. 떠 있는 상태로 로크하면 기기가 손상될 우려가 있습니다.



형식	SWQ0030	SWQ0070
허용치수 P (mm)	22.8	29.8

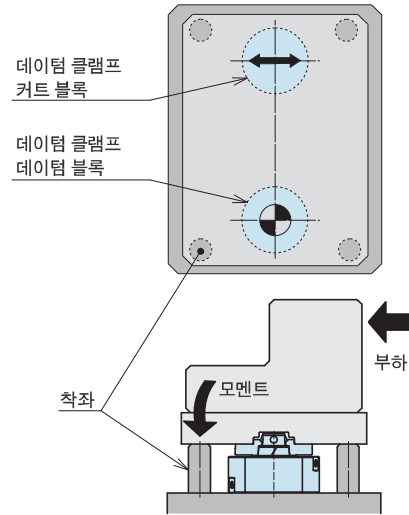
- 릴리즈 시에 워크·파렛트가 낙하할 가능성이 있는 경우는 외부에 임시 고정 기구 등을 설치하십시오.
- 파렛트 수직자세(벽걸이)로 사용하면 내부 습동부가 편마모 됩니다. 정기적으로 위치 결정 정도를 확인하여 허용 범위를 초과하는 경우 기기를 교환하십시오.



- 파렛트 수평자세(평치)에서의 워크·파렛트의 중량은 사용기기의 리프트업력 및 최대적재질량 이하에서 사용하십시오.
- 파렛트 수직자세(벽걸이)에서의 워크·파렛트의 중량은 사용기기의 클램프력 $\times 10\%$ 를 기준으로 하십시오.
- 상기의 자세이외의 경우는 별도문의 하십시오.

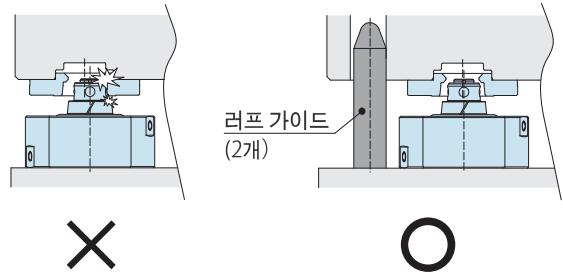
4) 착좌설치

- 클램프·블록 배치가 일치선인 경우에는 부하에 따른 모멘트 대책으로 별도 착좌를 만들 것을 추천합니다.

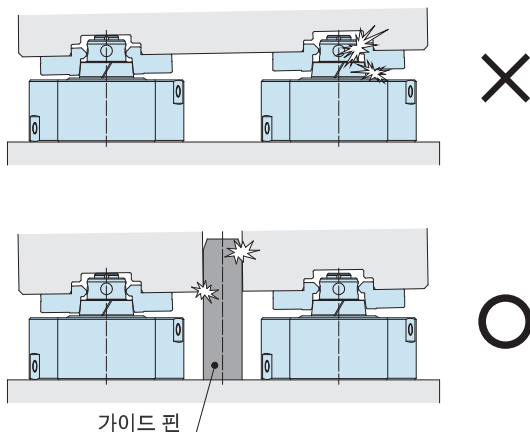


5) 러프 가이드 설치

- 파렛트(지그)세팅시 허용 편심량을 초과하여 반입하면 데이텀 클램프가 데이텀 블록(SWQ-D)의 착좌면 및 테이퍼 면에 접촉·충돌하고 기기의 손상·위치 결정 정도를 악화시키는 요인이 됩니다. 허용 편심량 범위 내에서 반입 할 수 있도록 러프 가이드 설치를 추천합니다.



- 파렛트 반입출시 파렛트가 기울어지지 않게 하십시오. 파렛트가 기울어진 상태로 반입출(특히 반출시)을 실시하면 클램프, 블록 파손으로 이어 집니다. 수평으로 반입출 할 수 있도록 가이드 핀(러프 가이드)등을 설치 하십시오.



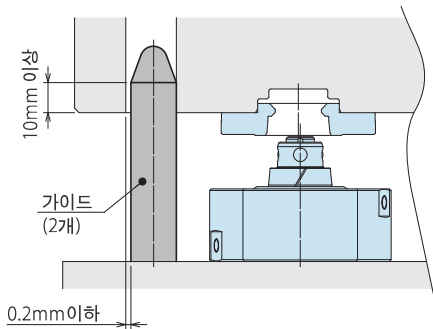
6) 가이드 블록(SWQJ-G)을 사용하지 않는 경우는 별도의 가이드가 필요함.

- 가이드 클램프(SWQ-SG)와 가이드 블록(SWQJ-G)의 조합으로 데이텀 클램프 보호 기능이 있습니다.

아래의 용도처럼 가이드 블록을 사용하지 않을 경우에는 별도의 가이드를 설치하십시오.

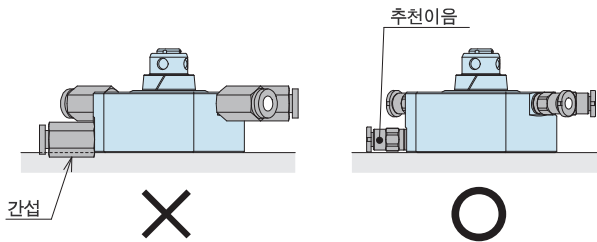
데이텀 클램프 2개와 데이텀 블록(SWQJ-D) 커트 블록(SWQJ-C)의 조합만으로 사용하는 경우.

지그플레이트를 선회시키기 위해 데이텀 클램프와 프리 블록(SWQJ-F)만의 조합으로 사용하는 경우.



7) 이음 선정 시 베이스 플레이트와 간섭하지 않게 하십시오.

- 에어 배관용 이음 중에는 취부시에 베이스 플레이트에 간섭하는 경우가 있습니다. 간섭이 없는 이음을 선정하십시오.



【추천이음】

메이커	형식※1	적용튜브 외경 ※2	이음형상	최고 사용 압력※3
SMC	M-3AU-4	φ4	바브타입 스트레이트	1.0
	M-3ALU-4	φ4	바브타입 엘보	1.0
	KQ2S23-M3G1	φ3.2	원터치 이음 스트레이트	1.0
CKD	FTS4-M3	φ3.2, φ4	바브타입 스트레이트	0.7
	FTL4-M3	φ3.2, φ4	바브타입 엘보	0.7
	GWS3-M3-S	φ3.2	원터치 이음 스트레이트	1.0
일본 피스코	LC-0425-M3	φ4	바브타입 스트레이트	0.5
	LH-0425-M3	φ4	바브타입 엘보	0.5
	LCN-0320-M3	φ3	체결타입 스트레이트	1.0
	PC3-M3M□	φ3	원터치 이음 스트레이트	1.0
코가네이	PL3-M3M□	φ3	원터치 이음 엘보	1.0
	BF4-M3 / BF4BU-M3	φ4	바브타입 스트레이트	0.9
	UEF4-M3 / UEF4BU-M3	φ4	바브타입 엘보	0.9
	TS3-M3M	φ3	원터치 이음 스트레이트	0.9
넛타	TL3-M3M	φ3	원터치 이음 엘보	0.9
	AC3-M3-M	φ3	원터치 이음 스트레이트	1.0
	AC3-M3A-M	φ3	원터치 이음 스트레이트	1.0
	AL3-M3-M	φ3	원터치 이음 엘보	1.0

주의사항 ※1. 2017년 2월 기준의 형식입니다. 상세 사양 및 다른 형상의 이음에 대해서는 각 메이커의 사양을 확인하십시오.

※2. 내경 및 적용 튜브는 각 메이커의 사양을 확인하십시오.

※3. 최고 사용 압력은 사용하는 에어 튜브별로 다릅니다. 각 메이커의 사양을 확인하십시오.

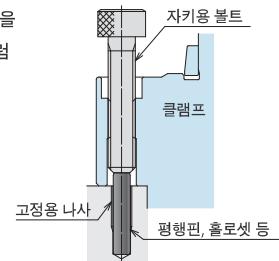
● 취부시공상의 주의사항

- 1) 사용 유체 확인
 - 반드시 에어필터를 통한 청정한 드라이 에어를 공급하십시오.
 - 루브리케이터 등에 의한 급유는 불필요합니다.
- 2) 배관 전의 조치
 - 배관·관이음·지그의 유체철 등은 충분한 플러싱을 통한 청정할 것을 사용하십시오.
 - 회로중의 이물질 및 절분등이 에어누설 및 동작 불량 의 원인이 됩니다.
 - 본품에는 에어회로 내의 이물질·본품에는 에어회로 내의 이물질 기능은 마련되어 있지 않습니다.
- 3) 씰링 테이프 감는 방법
 - 나사부 끝단을 1 ~ 2 산 남기고 감으십시오.
 - 씰링 테이프의 잘린 조각이 누유 및 동작 불량 의 원인이 됩니다.
 - 배관 시공시에는 기기 내에 이물질을 혼입시키지 않도록 작업 환경을 청정하게 하고 적절한 시공을 실시하십시오.
- 4) 기기 취부
 - 육각철 볼트 M3×0.5 (강도 구분 12.9) 4개를 사용하여 아래 표의 토크로 체결하십시오.
 - 또한,기기가 기울어지지 않도록 균등하게 체결하십시오.

클램프형식	블록형식	취부볼트 호칭	체결 토크 (N·m)
SWQ	SWQJ		
SWQ0030	SWQJ030	M3×0.5	1.3
SWQ0070	SWQJ070		

5) 기기 분리

- 자키용 나사를 사용해서 기기를 평행하게 빼내십시오.
- 자키용 볼트가 취부용 나사 단면을 손상시키지 않도록 우측 그림처럼 평행 핀 등을 사용해서 나사부를 보호하십시오.



● 주의사항

● 취급상의 주의사항

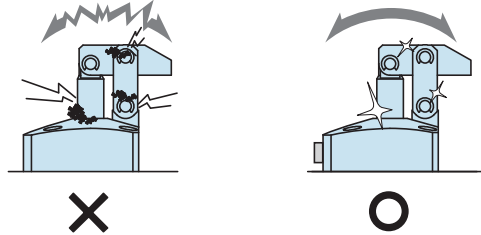
- 1) 충분한 지식과 경험을 가진 작업자가 취급하십시오.
 - 유공압기기를 사용한 기계·장치의 취급, 메인터넌스 등은 충분한지식과 경험을 지닌 작업자가 실시하십시오.
- 2) 안전을 확보할 때까지는 절대 기기의 취급 및 분리를 하지 마십시오.
 - ① 기계·장치의 점검 및 정비는 피구동 물체의 낙하방지 조치 및 폭주방지 조치 등이 되어 있는지 확인한 후 실시하십시오.
 - ② 기기를 분리할 때는 위에 기술한 안전조치가 취해져 있는지 확인하고 압력원 및 전원을 차단하고 유압·에어회로 중에 압력이 없어진 것을 확인한 후 실시하십시오.
 - ③ 운전정지 직후의 기기 분리는 기기 온도가 상승된 경우가 있으므로 온도가 내려간 후에 실시하십시오.
 - ④ 기계·장치를 재기동하는 경우는 볼트나 각부의 이상이 없는지 확인한 후 실시하십시오.
- 3) 클램프(실린더) 동작중은, 클램프(실린더)에 접촉하지 마십시오. 손이 끼어, 부상의 원인이 됩니다.



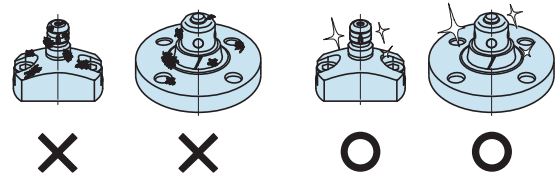
- 4) 만에 하나, 워크가 탈락할 위험에 대비하여 로봇 동작중에는 주변에 사람이 없는지 등 안전을 확보하고 사용하십시오.
- 5) 분해나 개조를 하지 마십시오.
 - 분해 및 개조를 하면 보증기간 이내라 해도 보증이 불가능합니다.
 - 내부에 강력한 스프링이 내장되어 있어 위험합니다.

● 보수·점검

- 1) 기기의 분리와 압력원의 차단
 - 기기를 분리할 경우 피구동체의 낙하방지조치 및 폭주방지조치 등이 행해진 것을 확인한 후 압력원 및 전원을 차단하고 유압·에어 회로중에 압력이 없어진 것을 확인하고 나서 실시하십시오.
 - 재기동하는 경우 볼트 및 각부의 이상이 없는지 확인한 후 실시하십시오.
- 2) 피스톤로드, 플런저주변은 주기적으로 청소하십시오.
 - 표면에 오염이 고착된 상태로 사용하면 패킹·씰 등을 손상시켜 동작불량이나 유·에어누수등의 원인이 됩니다.



- 3) 위치결정기기(SWT/SWQ/SWP/VRA/VRC/VX/VXE/VXF/WVS/VWH/VWM/VWK)의 각 기준면(테이퍼 기준면이나 착좌면)은 정기적으로 청소하십시오.
 - 위치결정기기(VRA/VRC/VX/VXE/VXF)을 제외하고 SWR은 에어블로포트 부착의 경우만)에는 클리닝기구(에어블로기구)가 있어, 이물질이나 액체의 제거를 할 수 있습니다. 단, 고착된 이물질이나 점성이 있는 액체 등, 제거가 불가능한 경우도 있으므로, 워크·파렛트 장착시는 이물질이 없는가를 확인한 후 장착하십시오.
 - 오염이 고착된 상태로 사용하면, 위치결정정도 불량이나 에어누수·누유의 원인이 됩니다.



- 4) 배관·부착볼트·너트·멈춤링·실린더 등에 풀림이 없는가 정기적으로 한번 더 조여주는 등 점검을 하십시오.
- 5) 작동유에 열화가 없는가 확인하십시오.
- 6) 동작은 부드럽고 이음등이 없는가 확인하십시오.
 - 특히 장기방치후 재기동하는 경우는 올바르게 작동하는가를 확인하십시오.
- 7) 제품을 보관하는 경우는 직사광선·수분등으로부터 보호하여 냉암소에 보관하십시오.
- 8) 오버홀·수리는 당사에 문의 하십시오.

● 보증

1) 보증기간

- 제품 보증기간은 당사 공장 출하후 1년 만 또는 사용 개시 후 1년 중에 짧은 쪽이 적용됩니다.

2) 보증범위

- 보증기간중에 당사의 책임에 의해 고장이나 부적합이 발생한 경우는 당사 책임으로 그 기기의 고장부분 교환 또는 수리를 실시합니다. 단, 다음의 항목에 해당하는 제품 관리에 관련된 고장 등은 이 보증의 대상 범위에서 제외됩니다.

- ① 정해진 보수 · 점검이 실시되지 않은 경우
- ② 사용자측의 판단에 따라 부적합 상태 그대로 사용되어 이에기인한 고장 등의 경우
- ③ 사용자측의 부적절한 사용 및 취급에 의한 경우.
(제삼자의 부당행위로 인한 파손 등도 포함됩니다.)
- ④ 고장 원인이 당사 제품 이외의 사유로 인한 경우.
- ⑤ 당사가 실시한 이외의 개조나 수리, 또는 당사가 승낙 · 확인하지 않은 개조나 수리에 기인하는 경우.
- ⑥ 그 외 천재지변이나 재해에 기인하여 당사의 책임이 아닌 경우.
- ⑦ 소모나 열화에 기인하는 부품비용 또는 교환비용
(고무 · 플라스틱 · 실링재 및 일부 전장품 등)

또한 제품의 고장에 의해 유발되는 손해는 보증대상 범위에서 제외됩니다.