

High-power pneumatic pallet clamp

하이파워 에어 파렛트 클램프

Model WVS

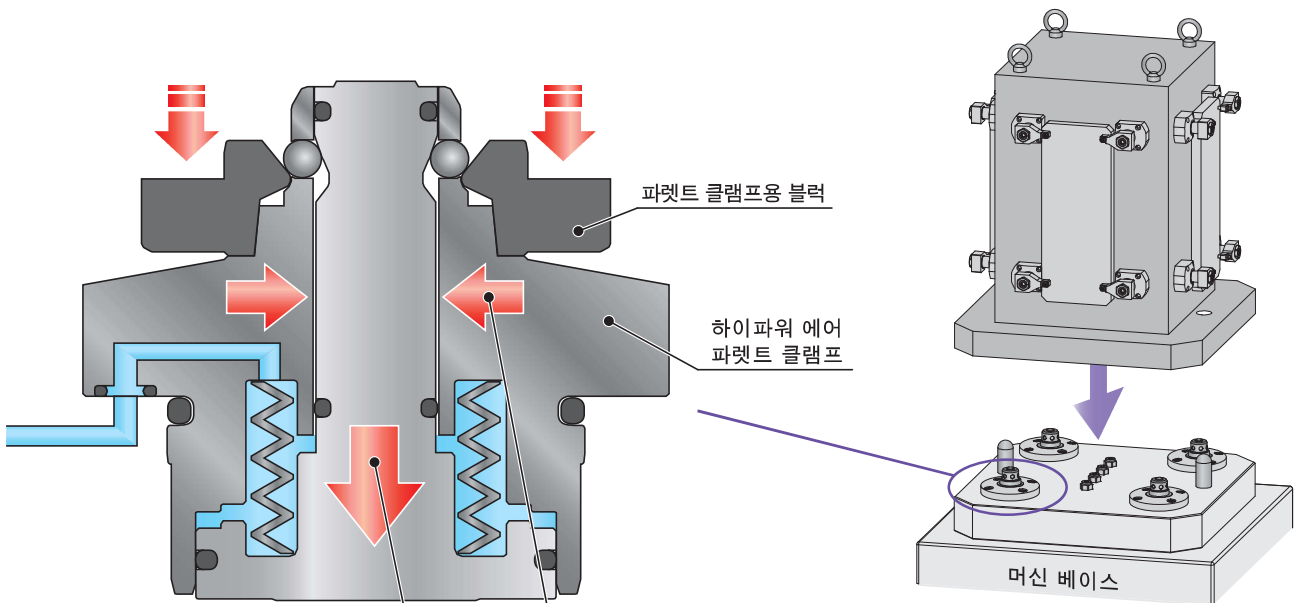


유압을 대신할수있는 강력한 클램프력
하이파워 에어 파렛트 클램프 탄생

PAT. P.

4 종류의 바디 사이즈로 클램프력은

4kN / 6kN / 10kN / 16kN



메카니컬로크로 강력하게 유지

독자의 배력기구로,

당사 유압식 파렛트클램프와 동등의 클램프력

※클램프력은 사용압력에 따라 다릅니다.
※본 그림은 이미지도입니다. 실제 부품 구성은 다릅니다.

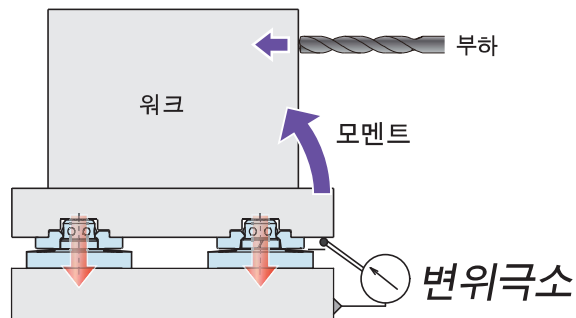
● 유압레스화

유압클램프와 동등의 능력을 발휘하는 하이파워 에어 시리즈로, 가공 지그 시스템 전체를 유압레스화.



● 고강성

메카니컬로크에 의한 강력한 유지력으로 유압식 파렛트 클램프와 동등 이상의 강성을 발휘

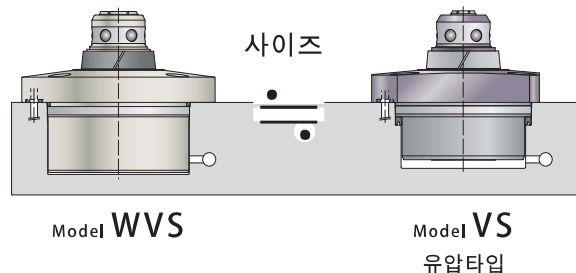


● 컴팩트

유압식 파렛트 클램프(당사 VS)와 거의 같은 사이즈로, 동등의 클램프력을 실현.

높은 절삭부하에도 견딩니다.

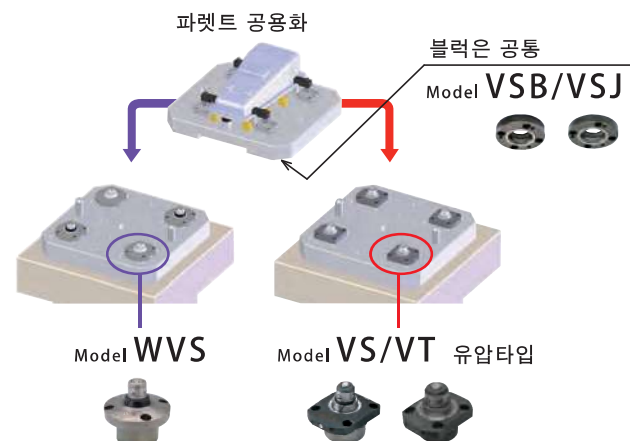
※칭하중 데이터에 관해서는 별도 문의해 주십시오.



● 파렛트 공용화

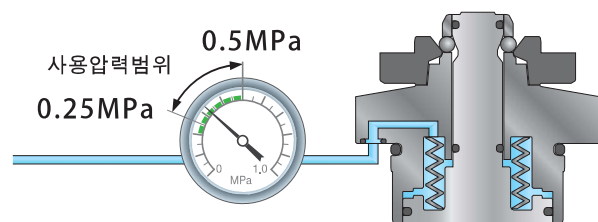
파렛트측에 부착하는 파렛트클램프용 블럭(VSB/VSJ)은 유압식 파렛트 클램프와 공통의 블럭입니다.

유압식 파렛트클램프 (VS/VT)와 WVS의 파렛트 공용화가 가능합니다.



● 에너지 절약

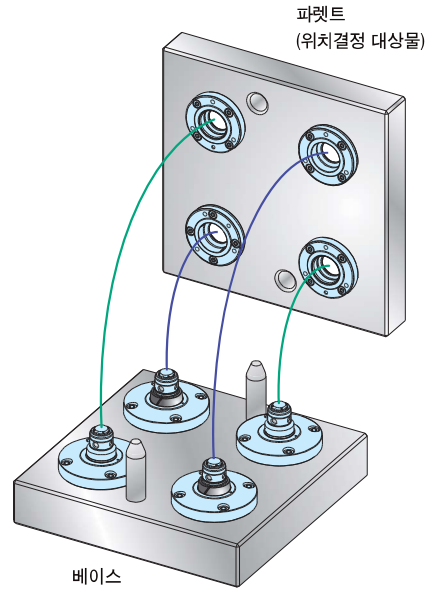
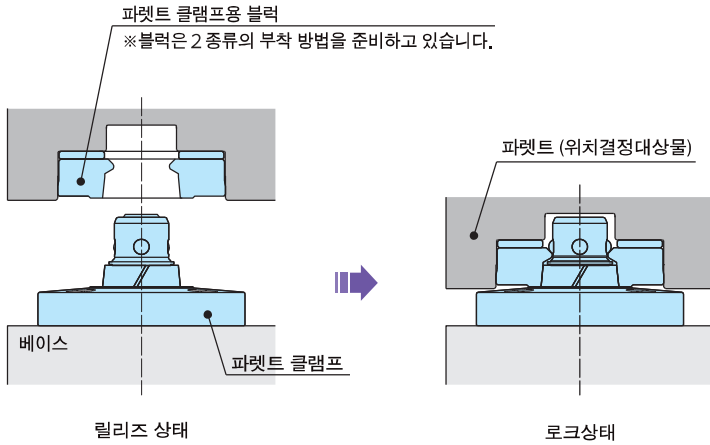
저압영역에서도 높은 클램프력을 발휘, 에어부스터는 불필요합니다.



- 하이파워시리즈
- 에어 시리즈
- 유압 시리즈
- 밸브 · 커블러 하이드로 유닛
- 수동기기 약세서리
- 주의사항 · 기타
- 하이파워 유압 스윙 클램프 LHE
- 하이파워 유압 링크 클램프 LKE
- 하이파워 에어 홀 클램프 SWE
- 하이파워 에어 스윙 클램프 WHE
- 하이파워 에어 링크 클램프 WCE
- 하이파워 에어 워크서포트 WNC
- 에어 로크 실린더 WNA
- 하이파워 에어 파렛트 클램프 WVS

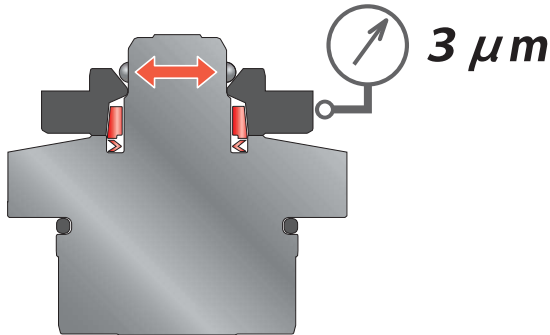
● 기능설명

※상세 동작 설명은 P.185 를 참조하십시오.



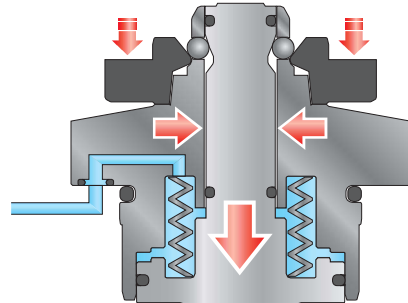
고정도 반복위치결정 기능

반복위치결정 정도 : 3 μ m
 복합공작기계등의 가공기로 기계내에서의
 지그위치정도검사가 필요없습니다.



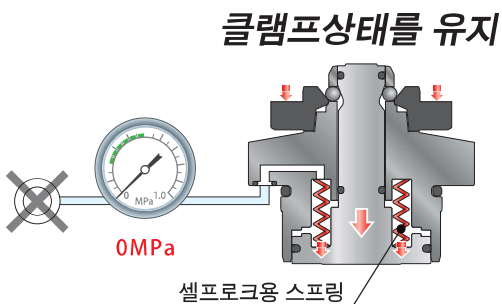
클램프 기능

클램프력은 2.4kN~15.7kN
 에어압력, 배력기구,셀프 로크용스프링으로
 강력하게 클램프합니다.



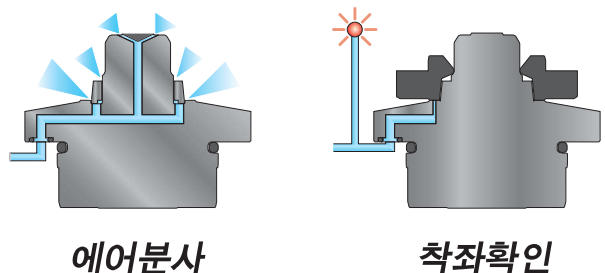
셀프로크(안전)기능
 (에어압 제로시의 클램프 유지)

로크중에 정전등으로 에어공급이 차단되어도
 셀프 로크 스프링에 의해 클램프상태를
 유지하여 안전합니다.
 (능력은 에어압제로시의 클램프 유지력을 참조)



에어 분사 기능과 착좌확인기능

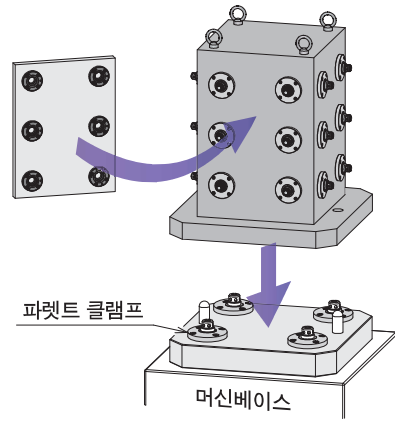
에어분사에 의해 이물질의 제거가 가능합니다.
 착좌면에 에어분출구멍이 있어,갭센서를
 사용하면 착좌확인이 가능합니다.



● 도입효과

● 준비작업 개선으로 생산성업

파렛트클램프는 고정도 반복위치결정과 클램프를 순식간에 합니다.
(파렛트나 지그 교환후의 정도확인 불필요)
고정·위치정도내기·정도검사에 필요한 시간과 작업자에 의한 편차가 없고, 단시간에 간단하게 파렛트·지그 교환이 가능합니다.

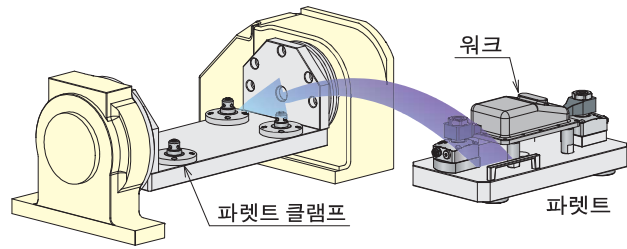


복합공작기계의 파렛트·지그 앵글 플레이트 교환 작업

준비시간 **큰폭감소**

● 외부준비작업화로 기계가동을 향상

파렛트클램프에 의해 기계밖에서의 준비작업한 파렛트나 지그를 단시간에 교환할수 있어 기계의 정지시간을 큰 폭으로 단축합니다.



수작업으로 교환할수 있는 파렛트의 교환작업

파렛트 교환은 **순식간에**

파렛트 공용화에 의해 다품종 소량 생산에 최적입니다.

● 베리에이션

	 Model WVS → P.195	 Model VSJ → P.199	 Model VSB → P.197
구분	복동 에어로크/에어릴리즈	플랜지형 블럭	삼입형 블럭
사용압력범위	0.25~0.5MPa	-	-
특징	<ul style="list-style-type: none"> 배력기구에 의한 강력한 클램프 스프링에 의한 셀프 로크 기능부착 	 부착가공용이	 파렛트 바로놓기 가능
액세서리	-	-	레벨조정용컬러 (VSB 전용) VZ-VSC → P.197

하이파워시리즈

에어 시리즈

유압 시리즈

밸브·커플러
하이드로 유닛

수동기기
약세서리

주의사항·기타

하이파워 유압
스윙 클램프
LHE

하이파워 유압
링크 클램프
LKE

하이파워 에어
스윙 클램프
SWE

하이파워 에어
스윙 클램프
WHE

하이파워 에어
링크 클램프
WCE

하이파워 에어
워크서포트
WNC

에어 로크 실린더
WNA

하이파워 에어
파렛트 클램프
WVS

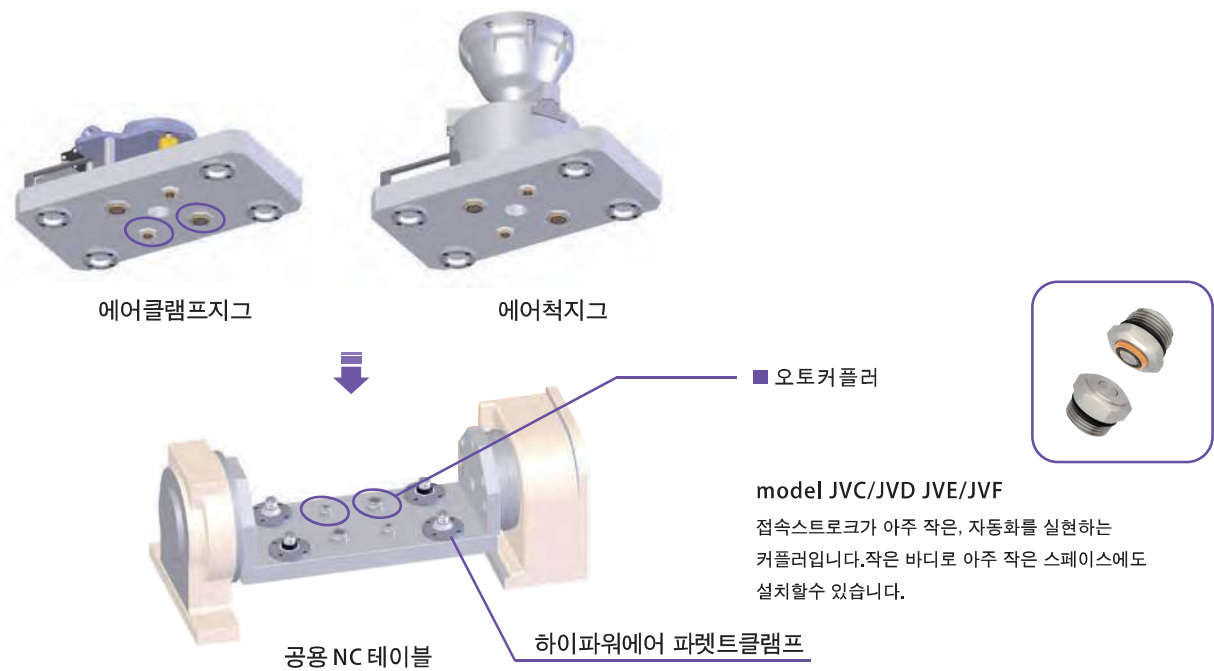
● 복합 공작기계에 부착사례

- 복합 공작기계와 파렛트클램프의 조합으로 다중 워크 · 다종지그의 범용화가 실현!
- 파렛트 클램프의 고정도 반복위치결정+ 원터치 클램프로 내부 작업준비시간을 삭감할수 있습니다.
- 공용화가 진행되면 지그저장공간 · 기계대수가 최소한으로 억제됩니다.



● NC 테이블의 부착사례

- NC 테이블과 파렛트 클램프의 조합으로 다중 워크 · 다종지그의 범용화가 실현!
- 파렛트 셋팅시 제로 반력 타입 오토 커플러(JVC/JVD, JVE/JVF 참조)와의 병용으로, 지그측에의 유압 · 에어압 · 콜린트등의 공급이 가능합니다.



● 사용 환경에 따라 WVS와 VS(VT) 클램프를 선택 가능

- 파렛트측에 부착하는 블럭(VSB/VSJ)은,WVS와 유압식 파렛트 클램프(VS/VT)와 공통입니다.

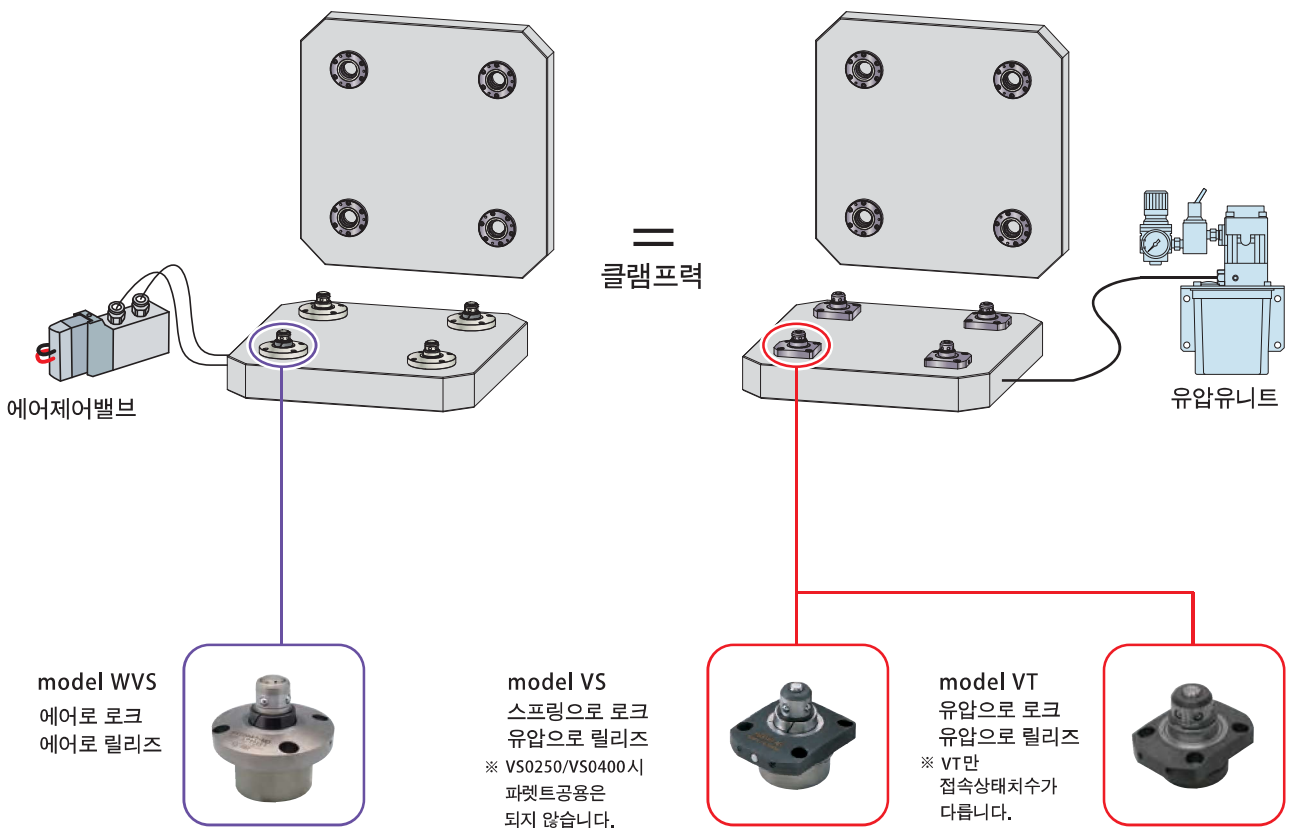
WVS 클램프를 부착한 설비와 유압식 클램프 (VS/VT) 를 부착한 설비에서 파렛트를 공용할수 있으므로
사용환경에 따라 적절한 클램프를 선택할수 있습니다.

All Air시스템

- 기름을 사용할수 없는 환경에
- 절삭부하가 높은 가공 공정에
- 검사 · 조립공정에

유압시스템

- 유압을 사용하고 있는 환경에
- 절삭부하가 큰 가공 공정에



※ 조합의 상세형식은 「WVS(VS/VT)-VSB/VSJ 블록호환표」(P.189) 를 참조하십시오.

하이파워시리즈

에어 시리즈

유압 시리즈

밸브 · 커블러
하이드로 유니트

수동기기
약세서리

주의사항 · 기타

하이파워 유압
스윙 클램프

LHE

하이파워 유압
링크 클램프

LKE

하이파워 에어
홀 클램프

SWE

하이파워 에어
스윙 클램프

WHE

하이파워 에어
링크 클램프

WCE

하이파워 에어
워크서포트

WNC

에어 로크 실린더

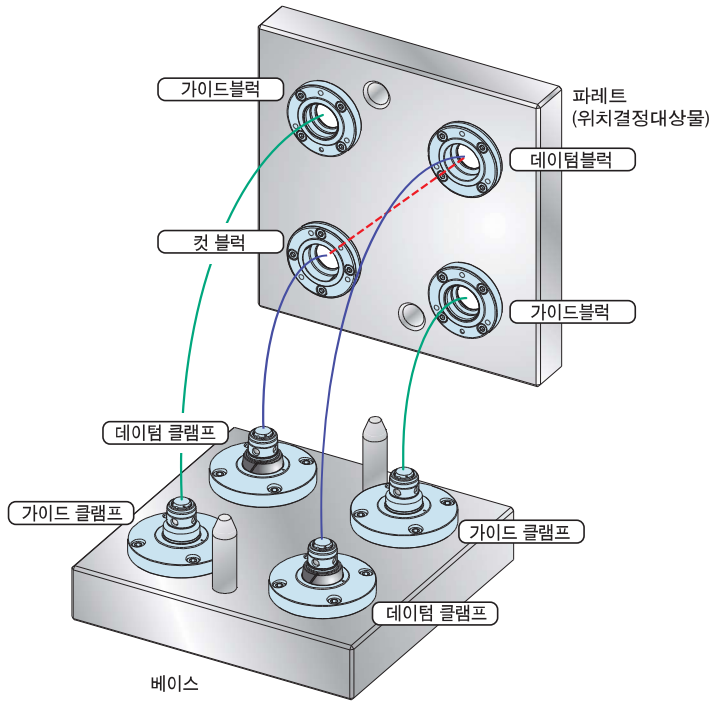
WNA

하이파워 에어
파렛트 클램프

WVS

● 시스템 참고예

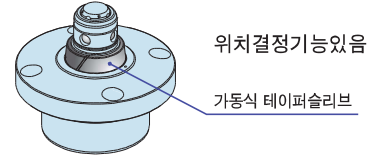
4대 사용시



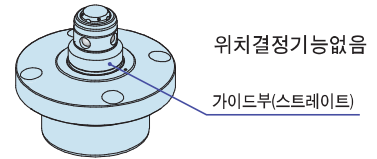
기기와 기능

※클램프/블럭 조합은 P.189 페이지를 참조 바랍니다.

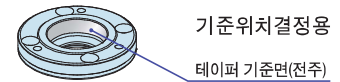
■ 데이텀 클램프



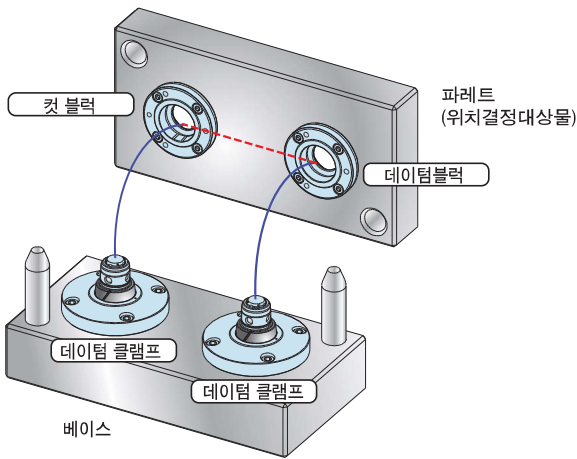
■ 가이드 클램프



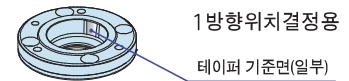
■ 데이텀 블럭



2대 사용시

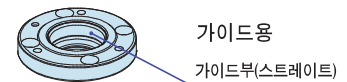


■ 컷블럭



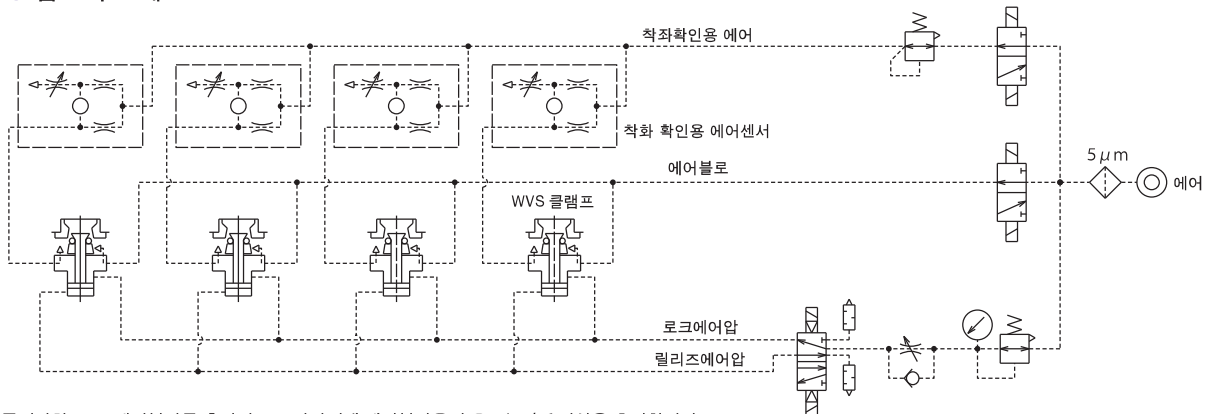
※컷블럭만 부착위상에 주의가 필요합니다. 상세는 별도 문의해 주십시오.

■ 가이드 블럭



※프리 블럭은 가이드 기능이 없습니다.

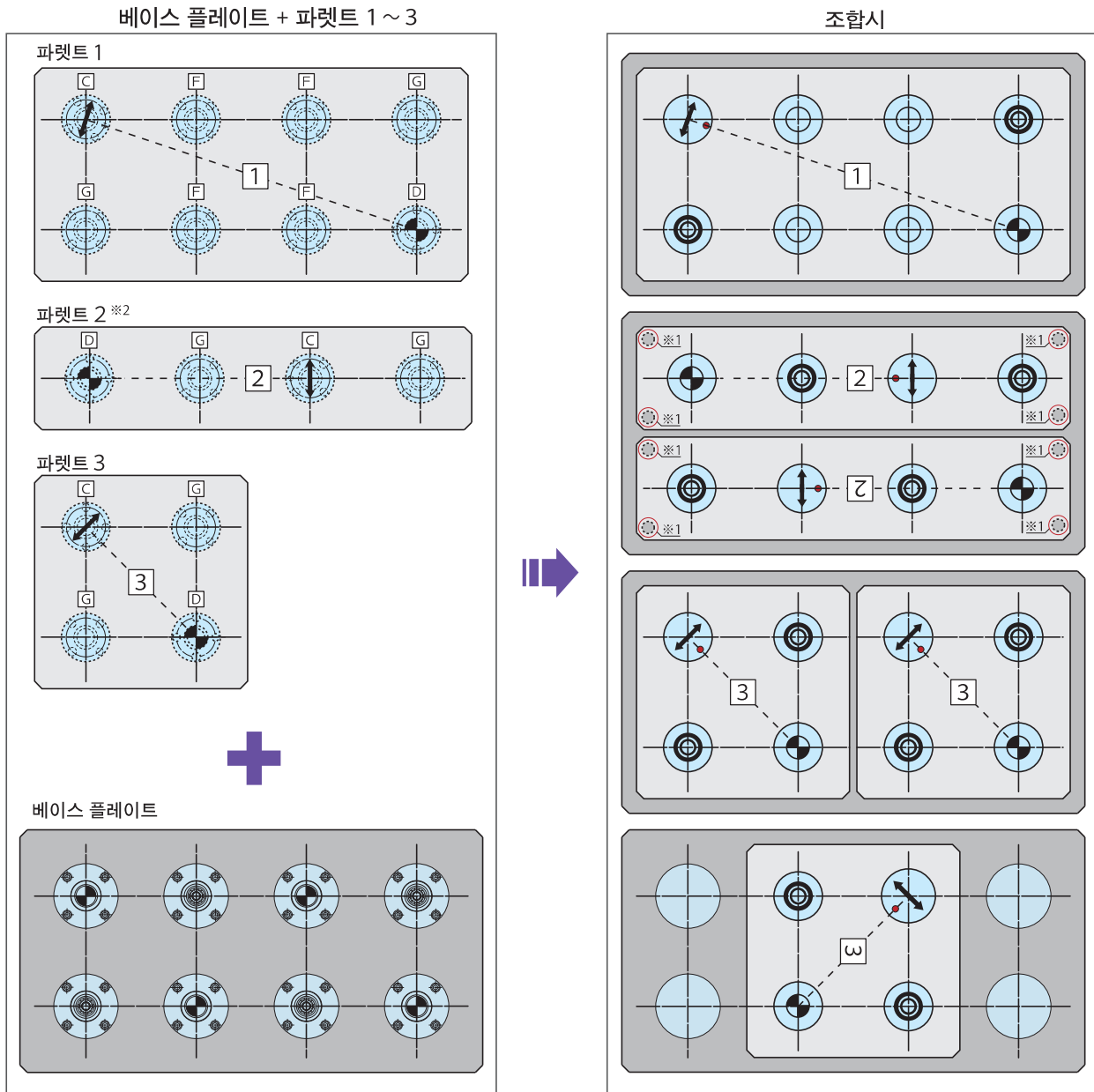
● 참고회로 예



주의사항 1. 에어분사를 효과적으로 하기 위해, 에어분사용의 유로는 $\phi 6$ 이상을 추천합니다. 공급하는 에어는 필터를 통과한 청정한 에어를 사용하십시오.

복수파렛트 사이즈 공용시의 배치예

베이스 플레이트에 대해 다양한 크기의 파렛트가 있는 경우,클램프와 블록의 조합으로 대응할수 있습니다.



클램프와 블록의 조합

베이스 플레이트측 부착기기	+	파렛트측 부착기기	⇒	조합시 기능
테이텀 클램프	+	테이텀블럭	⇒	클램프 기능 + 위치결정기능(기준)
테이텀 클램프	+	컷 블럭 ※2	⇒	클램프 기능 + 위치결정기능(1방향)
가이드 클램프	+	가이드 블럭	⇒	클램프 기능 + 가이드기능
테이텀클램프 또는 가이드클램프	+	프리 블럭	⇒	클램프 기능

주의사항

- ※1. 클램프/블럭의 배치가 일직선인 경우,모멘트 대책으로 별도 착좌를 설치하는 것을 추천합니다.
- ※2. 스프링핀 위치를 나타냅니다. 테이텀블럭을 기준으로 컷블럭으로 1 방향위치결정을 합니다. 컷블럭의 위상은 반드시 테이텀블럭에 대해 위치결정 방향이 수직 방향이 되도록 부착해 주십시오. (테이텀블럭과 컷블럭의 중심을 연결하는 선상에 스프링핀 위치를 설정합니다.)

하이파워시리즈

에어 시리즈

유압 시리즈

밸브 · 커블러
하이드로 유닛

수동기기
약세서리

주의사항 · 기타

하이파워 유압
스윙 클램프

LHE

하이파워 유압
링크 클램프

LKE

하이파워 에어
홀 클램프

SWE

하이파워 에어
스윙 클램프

WHE

하이파워 에어
링크 클램프

WCE

하이파워 에어
워크서포트

WNC

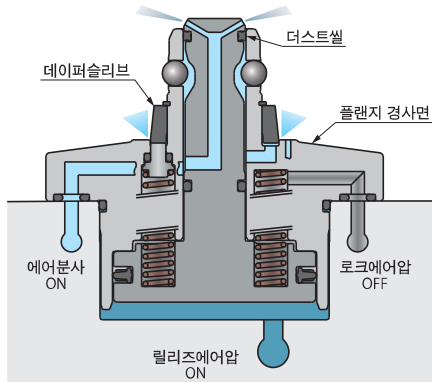
에어 로크 실린더

WNA

하이파워 에어
파렛트 클램프

WVS

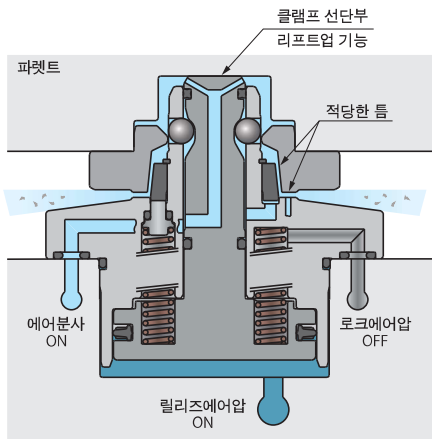
● 동작설명 ※본 그림은 간략도입니다. 실제 부품 구성은 다릅니다.



파렛트반입전

- 에어분사를 하여,외부에서 이물질 투입을 방지합니다.
- 로드 상부의 더스트 셀에 의해, 상부에서 강구부예의 이물질 투입을 방지합니다.
- 플랜지 윗면에 경사를 만들어 절분이나 절삭유를 잘 흐르게 합니다.
- 테이퍼슬리브의 슬릿부(1개소)는 고무판에 의해 보호되어 절삭분 침입을 방지합니다.

파렛트반출후

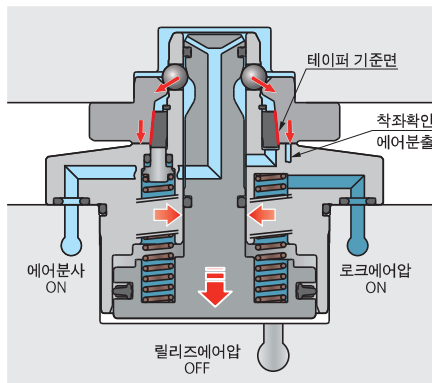


파렛트반입시

- 파렛트반입시
- 파렛트는 클램프 선단부에 근접하게 셋팅됩니다.
- 이때, 리프트업 기능에 의해 테이퍼 기준면과 착좌면에 적당한 틈이 생깁니다.
- 이것에 의해 에어분사에 의한 절분이나 절삭유의 제거를 효과적으로 할수 있습니다.
- 또한 파렛트 반입시 부딪혀 생기는 손상을 방지하여 고정도가 유지됩니다.

파렛트반출시

- 파렛트 반출시
- 리프트업력으로 테이퍼 기준면의 밀착을 해제하여 셋팅 상태가 됩니다.



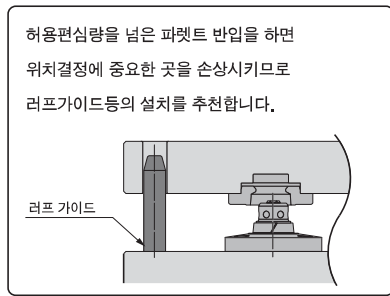
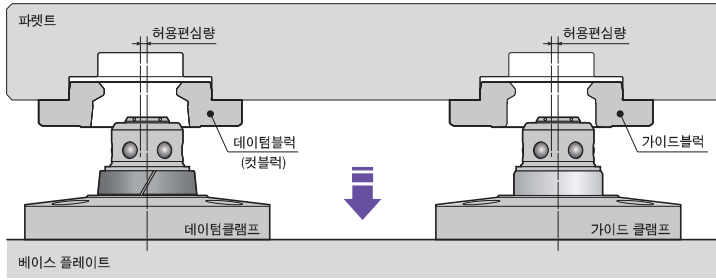
클램프시

- 릴리즈에어압을 OFF/로크에어압을 ON으로 하면, 에어압력과 스프링력,배력 기구에 의해 피스톤로드를 끌어내려, 강구를 통해 블럭을 착좌면에 밀어 붙여 클램프합니다.(메카니컬로크에 의한 유지를 합니다.)
- 파렛트는 블럭의 테이퍼 기준면을 통해, 클램프축의 테이퍼 슬리브에 의한 고정도적인 위치결정을 합니다.
- 착좌면에는 착좌확인용 에어분출구가 있어, 갯센서를 사용하면 파렛트의 착좌확인이 가능합니다.

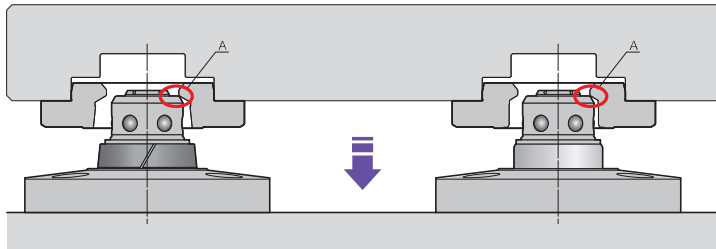
클램프시

● 파렛트 반입출시의 동작설명

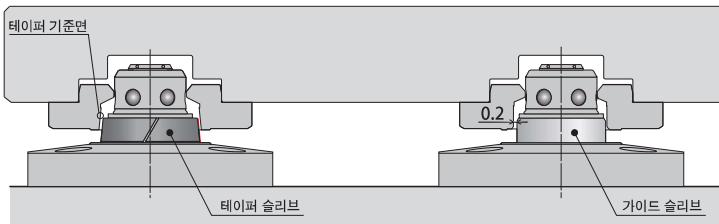
1. 릴리즈 에어압을 공급한 상태에서 파렛트의 반입을, 파렛트 셋팅시 허용편심량 이내에서 합니다.
에어분사는 항상 공급해 주십시오.



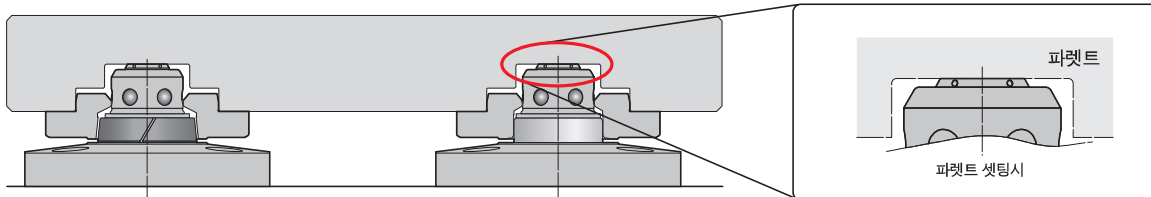
2. 파렛트 하강시, A부에서 파렛트를 대충 맞춥니다.



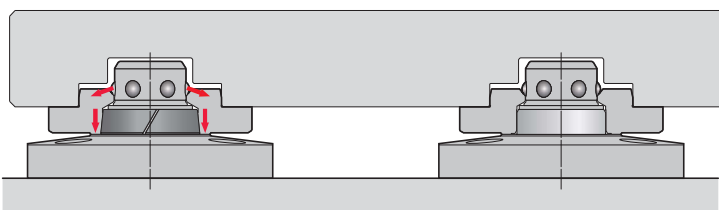
3. 파렛트를 더 하강시키면, 가이드 슬리브와 가이드블럭에 의해, 기준축에 대해 0.2mm 이내의 동축상에 파렛트의 위치 맞춤이 이루어집니다. (가이드기능)
가이드 기능에 의해 데이터클램프와 테이퍼 기준면에 틈을 만들어 간섭을 막습니다.



4. 클램프 선단과 블럭 부착 구멍의 바닥면이 근접하여, 파렛트는 셋팅완료가 됩니다.
이때 리프트업 기능에 의해 테이퍼 기준면과 착좌면에 적당한 간격이 생김으로서 에어 분사에 의한 절분이나 절삭유 제거를 효과적으로 합니다.



5. 릴리즈에어압을 OFF/로크에어압을 ON으로 하면 에어압력과 스프링력, 배력기구에 의해 블럭을 착좌면에 밀어붙입니다. 블럭을 밀어붙이는 과정에서 테이퍼 기준면은 근접하여 위치 결정을 합니다.



하이파워시리즈

에어 시리즈

유압 시리즈

밸브 · 커블러
하이드로 유니트

수동기기
약세서리

주의사항 · 기타

하이파워 유압
스윙 클램프

LHE

하이파워 유압
링크 클램프

LKE

하이파워 에어
홀 클램프

SWE

하이파워 에어
스윙 클램프

WHE

하이파워 에어
링크 클램프

WCE

하이파워 에어
워크서포트

WNC

에어 로크 실린더

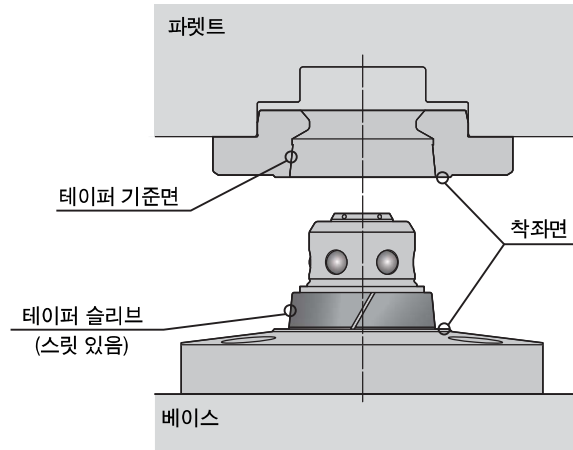
WNA

하이파워 에어
파렛트 클램프

WVS

● 정도보장기능(가동식 테이퍼 슬리브의 설명)

파렛트 클램프의 위치결정 방식은,가동식 테이퍼슬리브에 의한 이면구속을 채용하고 있습니다.

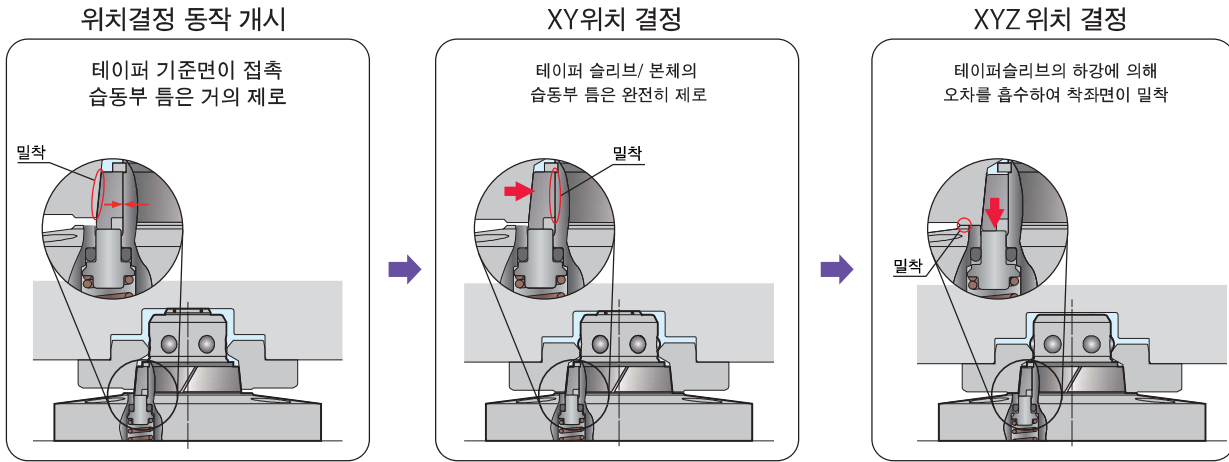


가동식 테이퍼 슬리브의 장점

가동식 테이퍼 슬리브의 장점은 테이퍼 슬리브의 상하움직임에 의해 치수오차를 흡수하여 클램프 본체/테이퍼 슬리브/블럭간의 틈이 제로가 되는 것으로 이면구속에서 확실한 반복위치결정 정도와 안정된 클램프력,고강성을 실현합니다.

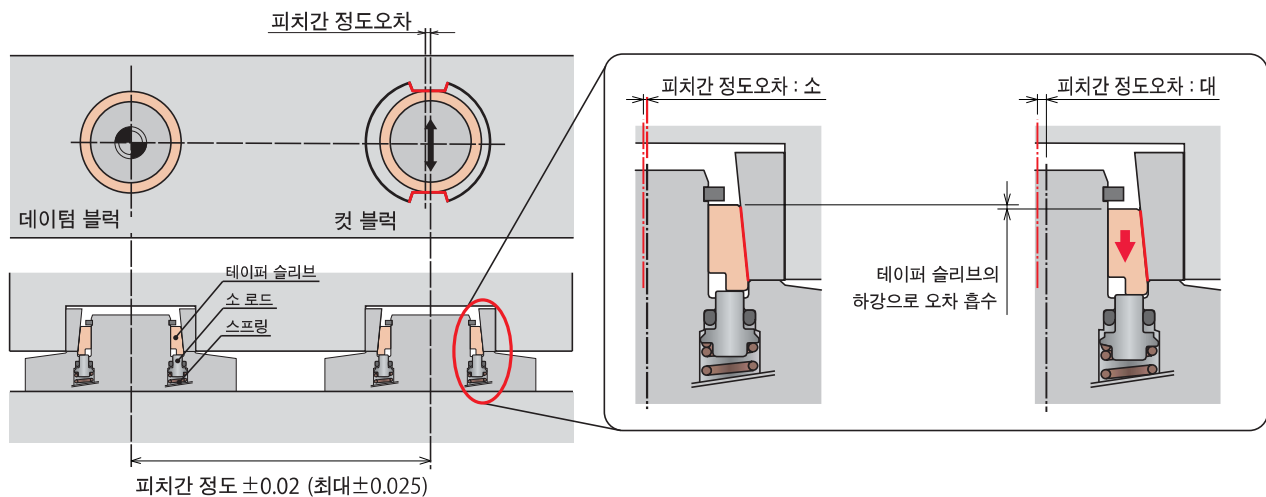
- ① 각 파렛트클램프/ 블럭마다 위치결정부의 오차를 흡수
- ② 장기간 사용시 위치결정부의 마모에 추종(흡수)
- ③ 부착구멍 가공의 피치간 정도오차를 흡수
- ④ 온도변화에 의한 피치간 정도 오차(거리)의 변화를 흡수

가동식 테이퍼슬리브에 의한 위치결정부의 오차 흡수 (①/②) 에 대하여



가동식 테이퍼슬리브에 의한 피치간 정도오차 흡수 (③/④) 에 대하여

가동식 테이 슬리브에 의한 오차 흡수로 클램프/블럭의 변형이 없고, 위치결정부의 마모를 경감합니다.
 ※ 특히 파렛트 반송이나 자주 바꾸는 지그를 사용하는 경우에는, 정도 보장기능은 필요불가결입니다.



하이파워시리즈

에어 시리즈

유압 시리즈

밸브 · 커블러
하이드로 유니트

수동기기
약세서리

주의사항 · 기타

하이파워 유압
스윙 클램프

LHE

하이파워 유압
링크 클램프

LKE

하이파워 에어
홀 클램프

SWE

하이파워 에어
스윙 클램프

WHE

하이파워 에어
링크 클램프

WCE

하이파워 에어
워크서포트

WNC

에어 로크 실린더

WNA

하이파워 에어
파렛트 클램프

WVS

● 형식표시(블럭)

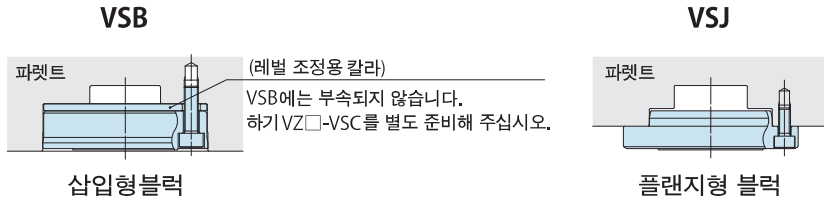
VSJ : 삽입형 블럭

VSJ : 플랜지형 블럭



1 블럭 형상

- VSJ : 삽입형 블럭
- VSJ : 플랜지형 블럭



2 적용 WVS / VS / VT 클램프 형식

- 02 : WVS0040 / VS0020 / VS0040 / VT0040
- 06 : WVS0060 / VS0060 / VT0060
- 10 : WVS0100 / VS0100 / VT0100
- 16 : WVS0160 / VS0160 / VT0160

주의사항
1. VS/VT 는 유압식 파렛트 클램프 입니다.

3 디자인 No.

- 0 : 제품의 버전 정보 입니다.

4 기능분류

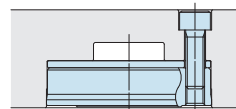
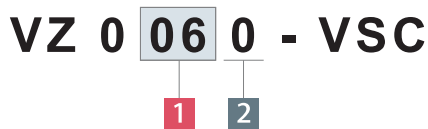
- D : 데이텀 블럭 (기준위치 결정 전용)
- C : 컷 블럭 (1방향 위치 결정 전용)
- G : 가이드 블럭 (가이드 전용)
- F : 프리 블럭 (복수 파렛트 사이즈 공용)

● 형식표시(레벨 조정용 칼라)

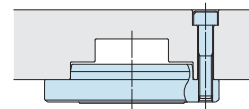
※본 제품은 VSB 삽입형 블럭 전용입니다.

● 그외 부착사례(참고)

※하기와 같은 부착 방법은 별도 문의해 주십시오



VSJ블럭의
부착볼트 상면형



VSB블럭의
부착볼트 상면형

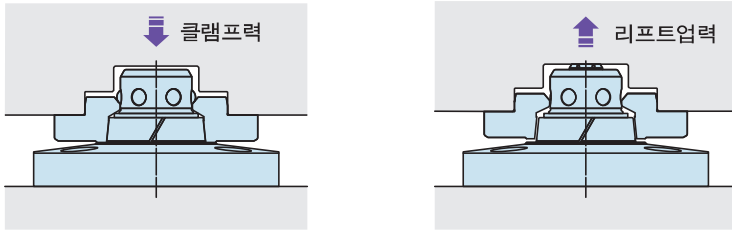
1 적용 VSB블럭 형식

- 02 : VSB020-□
- 06 : VSB060-□
- 10 : VSB100-□
- 16 : VSB160-□

2 디자인 No.

- 0 : 제품버전 정보입니다.

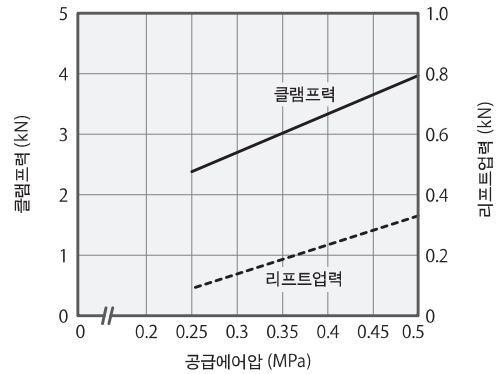
● 클램프력 / 리프트업력



(예) WVS0060-M□ 을 사용한 경우
공급에어압 0.4MPa시
클램프력은 약 5.3kN
리프트업력은 약 0.34kN이 됩니다.

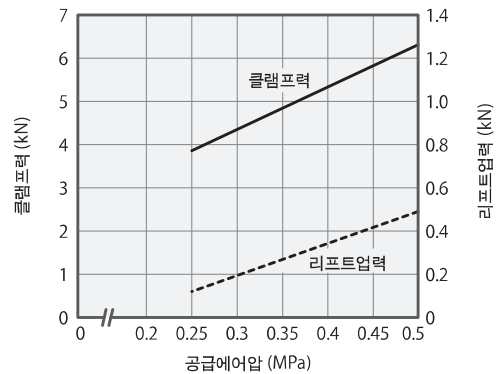
WVS0040-M□

공급에어압 (MPa)	클램프력 (kN)	리프트업력 (kN)
0.5	4.0	0.33
0.45	3.6	0.28
0.4	3.3	0.23
0.35	3.0	0.19
0.3	2.7	0.14
0.25	2.4	0.09
에어제로시의 클램프유지력※1	0.8	-
사용압력범위 (MPa)	0.25 ~ 0.5	



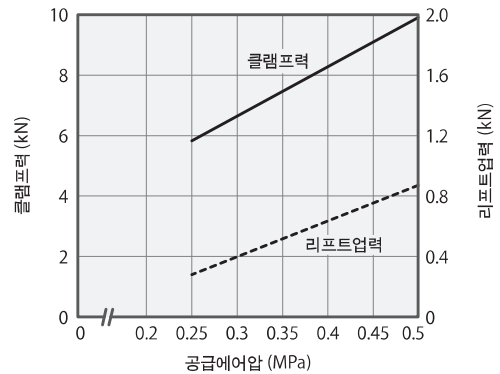
WVS0060-M□

공급에어압 (MPa)	클램프력 (kN)	리프트업력 (kN)
0.5	6.3	0.49
0.45	5.8	0.42
0.4	5.3	0.34
0.35	4.8	0.27
0.3	4.4	0.20
0.25	3.9	0.12
에어제로시의 클램프유지력※1	1.4	-
사용압력범위 (MPa)	0.25 ~ 0.5	



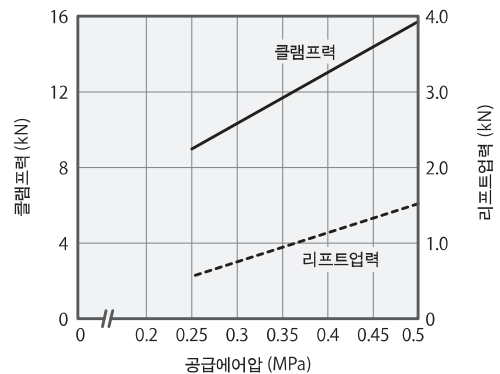
WVS0100-M□

공급에어압 (MPa)	클램프력 (kN)	리프트업력 (kN)
0.5	9.9	0.87
0.45	9.1	0.75
0.4	8.3	0.64
0.35	7.5	0.52
0.3	6.6	0.40
0.25	5.8	0.28
에어제로시의 클램프유지력※1	1.8	-
사용압력범위 (MPa)	0.25 ~ 0.5	



WVS0160-M□

공급에어압 (MPa)	클램프력 (kN)	리프트업력 (kN)
0.5	15.7	1.52
0.45	14.4	1.33
0.4	13.0	1.14
0.35	11.7	0.94
0.3	10.3	0.75
0.25	9.0	0.56
에어제로시의 클램프유지력※1	2.2	-
사용압력범위 (MPa)	0.25 ~ 0.5	



주의사항

1. 본 그래프는 클램프 1대당을 나타냅니다.
 2. 본 그래프는 공급에어압과 클램프력(실선)/리프트업력(점선)의 관계를 나타냅니다.
- ※1. 에어압이 OMPa시 클램프 유지력이며, 사양을 만족하는 것은 아닙니다.

MEMO

하이파워시리즈

에어 시리즈

유압 시리즈

밸브 · 커플러
하이드로 유니트

수동기기
약세서리

주의사항 · 기타

하이파워 유압
스윙 클램프

LHE

하이파워 유압
링크 클램프

LKE

하이파워 에어
홀 클램프

SWE

하이파워 에어
스윙 클램프

WHE

하이파워 에어
링크 클램프

WCE

하이파워 에어
워크서포트

WNC

에어 로크 실린더

WNA

하이파워 에어
파켓 클램프

WVS