

High power pneumatic hole clamp

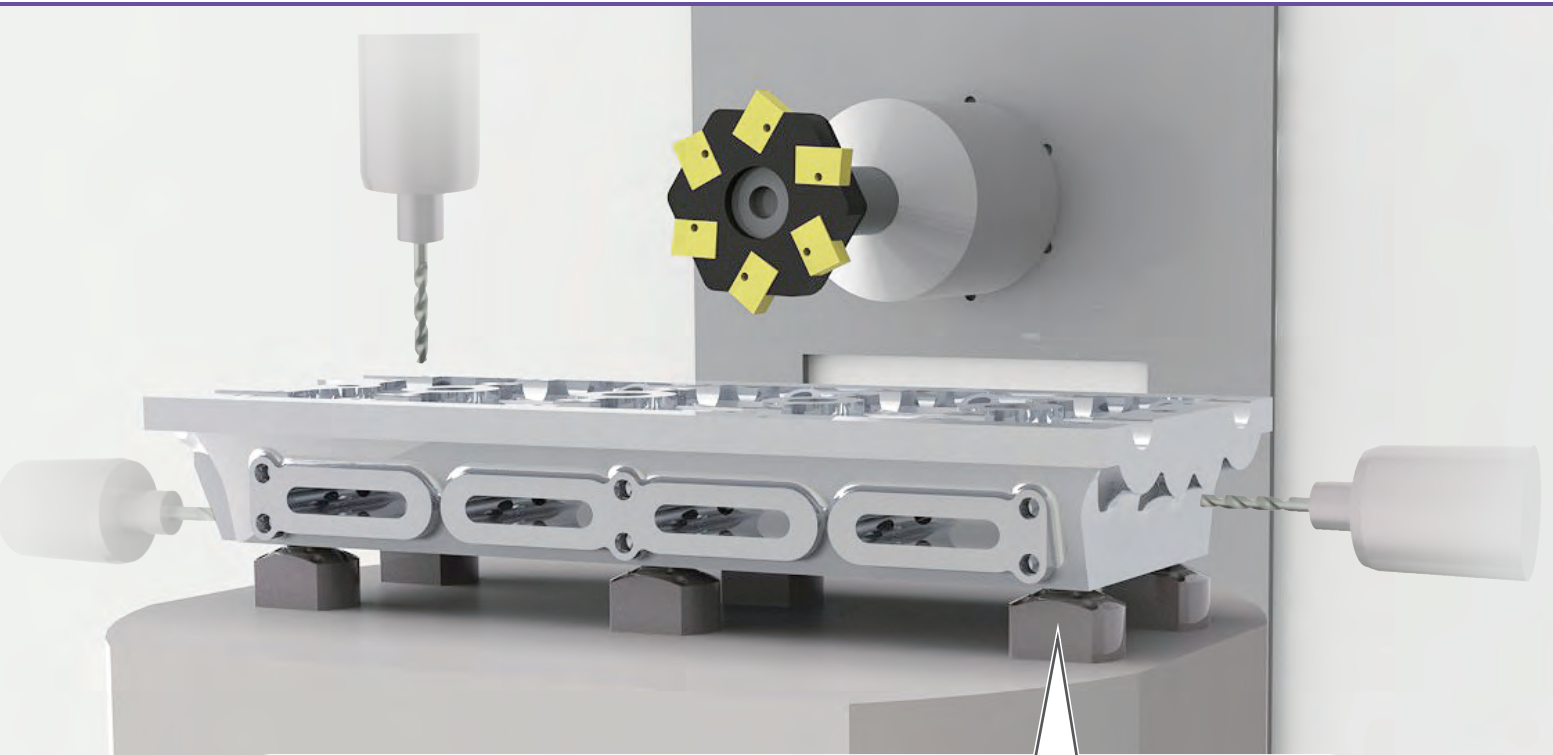
하이파워 에어 홀 클램프

Model SWE

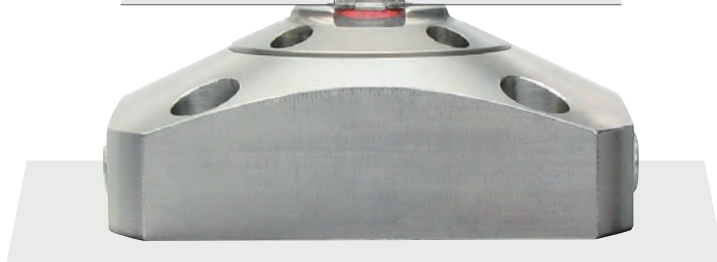
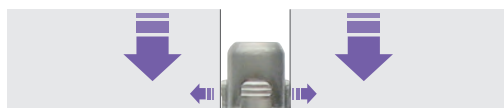


워크홀을 내부에서 확장하여 끌어 당기는 클램프
유압에 버금가는 강력한 클램프력

PAT.P.



워크홀을 내부에서 확장하여 끌어 당기는 클램프



SWE2000

클램프력

2 kN

공급에어압

0.45 MPa 시

도입효과

하이파워시리즈

에어 시리즈

유압 시리즈

밸브 · 커플러 하이드로 유닛

수동기기 악세서리

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 파넷 클램프

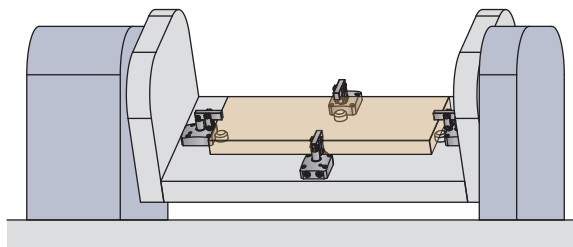
WVS

• 워크에

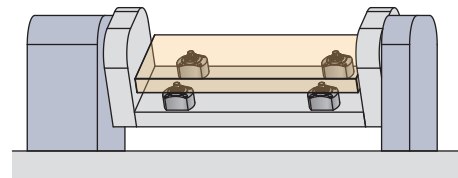
- 클램프면 이외의 5 면에 툴의 간섭이 없어집니다.
- 툴의 돌출량이 적어져 가공정도가 향상됩니다.
- 절삭조건이 향상되어, 택타임(Tack Time)단축으로 연결됩니다.

• 가공설비에

- 하이파워 에어 홀 클램프로 유압레스 설비를 실현합니다.
- 지그사이즈를 매우 작게할 수 있습니다.
- 원테이블의 사이즈 다운이 가능합니다.
- 툴의 이동량을 짧게 할 수 있습니다.
- 지그 경량화가 가능합니다.
- 가공설비를 컴팩트하게 할 수 있습니다.
- 절분 벗겨짐이 양호하고, 쿨런트 양을 삭감할 수 있습니다.



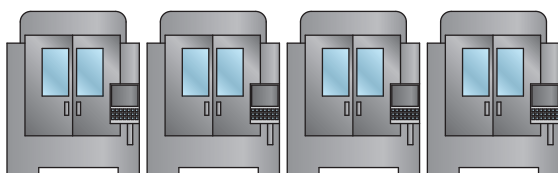
〈Before〉워크외주를 클램프



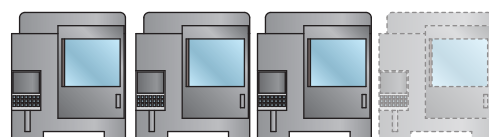
〈After〉홀 클램프를 사용

• 가공 라인에

- 5 면 가공이 가능하게 되어, 공정집약을 할 수 있습니다.
- 설비의 컴팩트화로, 라인길이를 줄일 수 있습니다.
- 절삭조건이 향상되어, 택타임(Tack Time)단축으로 연결됩니다.



〈Before〉대형가공기

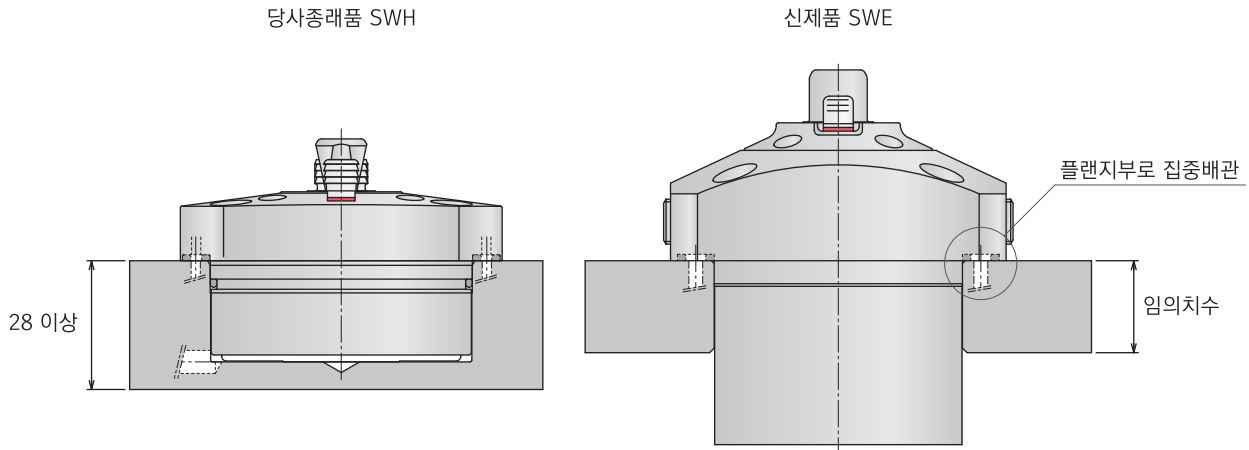


〈After〉소형가공기와 대수절감

● 특징

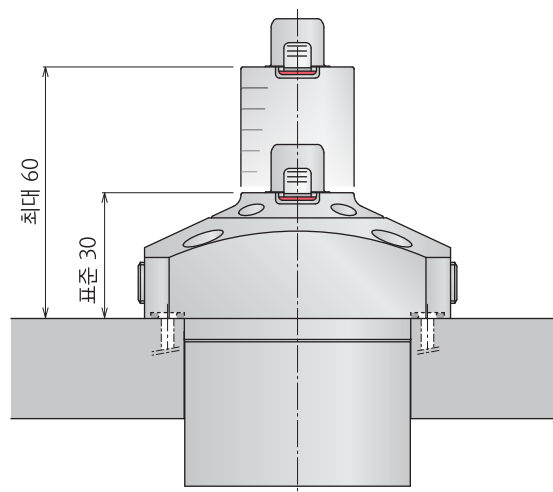
● 설비에 맞춘 부착치수

플랜지부 집중배관이므로 플레이트의 두께를 더욱 얇게 설계할 수 있습니다.



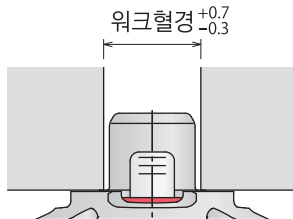
● 워크에 맞춘 착좌면 높이치수

워크 착좌면의 위치에 맞추어 5mm 눈금마다 높이를 선택할 수 있습니다.



• 워크혈에 맞춘 다양한 경치수

다양한 혈경이나 공차에 대응할 수 있도록 0.5mm 눈금마다 워크혈경을 선택할 수 있음.

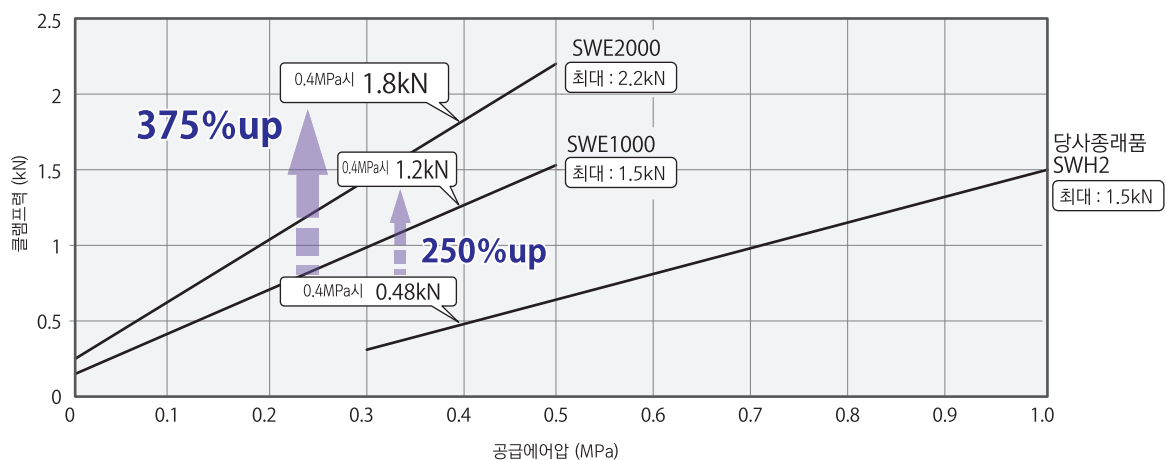


형식	워크혈경 (mm)												
	6	6.5	7	7.5	8	8.5	9	9.5	10	10.5	11	11.5	12
SWE1000	바디사이즈 - 1형												
SWE2000								바디사이즈 - 2형					

• 배력기구에 의해 대폭으로 업된 클램프력

메카의 배력기구에 의해 당사 종래품 SWH보다 클램프력은 대폭으로 증가.

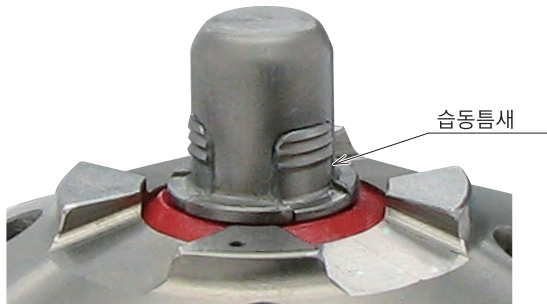
유압 클램프를 필요로 했던 가공에 있어서 하이파워 에어 홀 클램프로 대응 가능합니다.



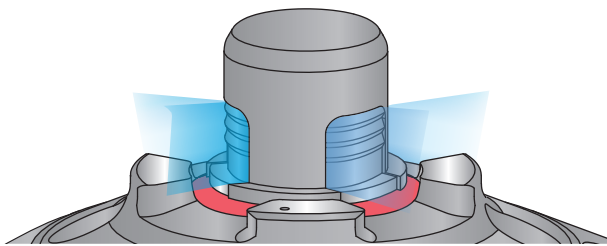
● 특징

● 다양한 보호를 가능하게 하는 캡 구조

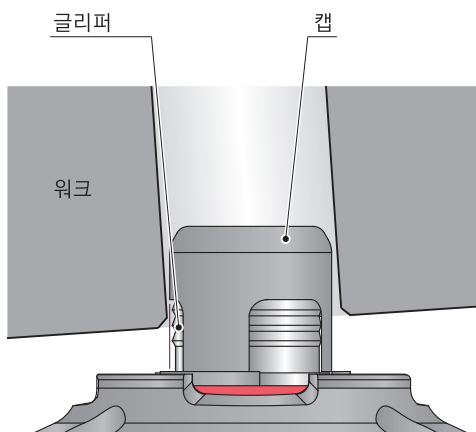
※ SWE1000는 캡 구조는 아닙니다.



- 아주 적은 습동틈새에 의해 절분의 침입을 방지합니다.



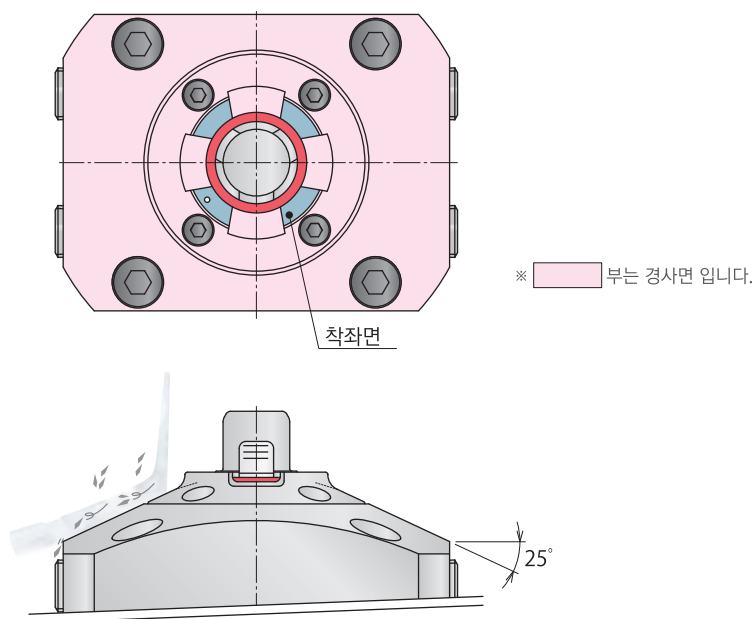
- 아주 적은 습동틈새가 퍼지(PURGE)효과를 높입니다. 적은 에어량으로 쿨런트의 침입도 방지합니다.



- 워크와 클리퍼의 접촉이 없어 부드러운 반입출을 행할 수 있습니다.
- 지그상의 러프가이드가 불필요 합니다.
※ 반입속도 등의 조건에 따릅니다.

● 절삭분 흐름이 좋은 형상을 추구

워크 착좌면을 보다 작게, 플랜지에는 큰 경사를 설치함으로써
절삭분 흐름이 좋고 쿨런트 양을 삭감할 수 있습니다.

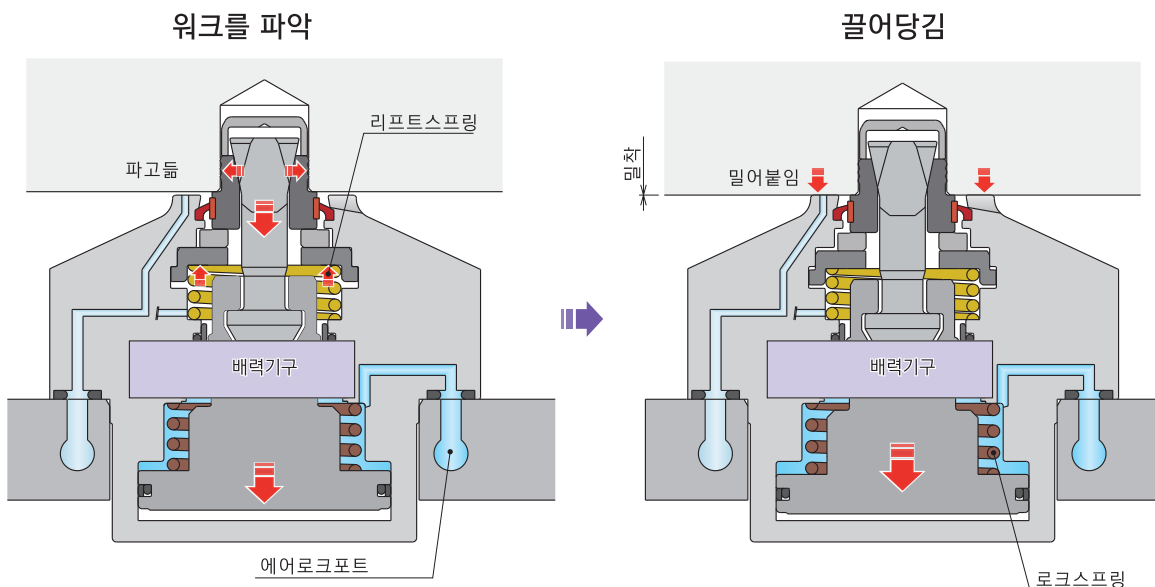


● 보이지 않는 곳에서도 확실한 클램프 동작

리프트 스프링에 의해 확실하게 워크를 파악하여 끌어 당깁니다.

에어압이 제로가 되어도 로크스프링에 의한 셀프로크로 안전합니다.

※ 본도는 간략도 입니다. 실제의 부품구성은 다릅니다.

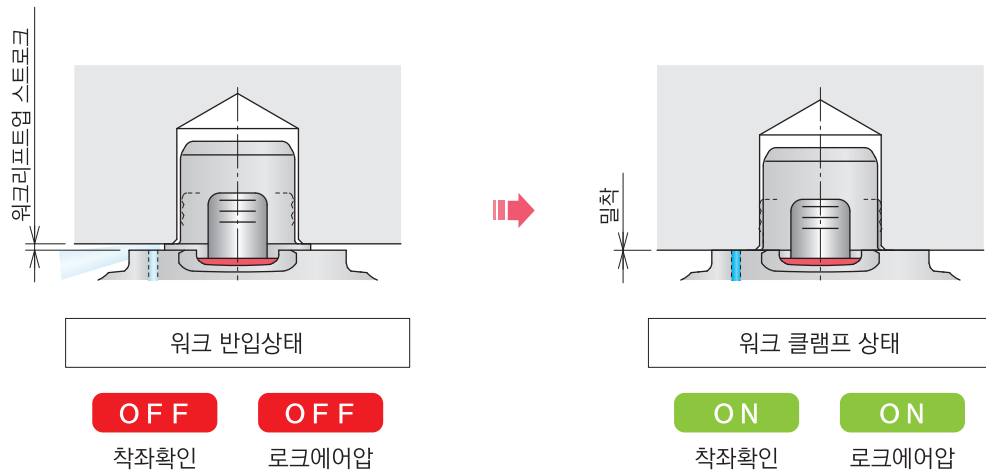


● 특징

● 클램프의 동작확인이 가능

리프트업 기능에 의해 끌어당김과 띄움동작의 확인을 할 수 있습니다.

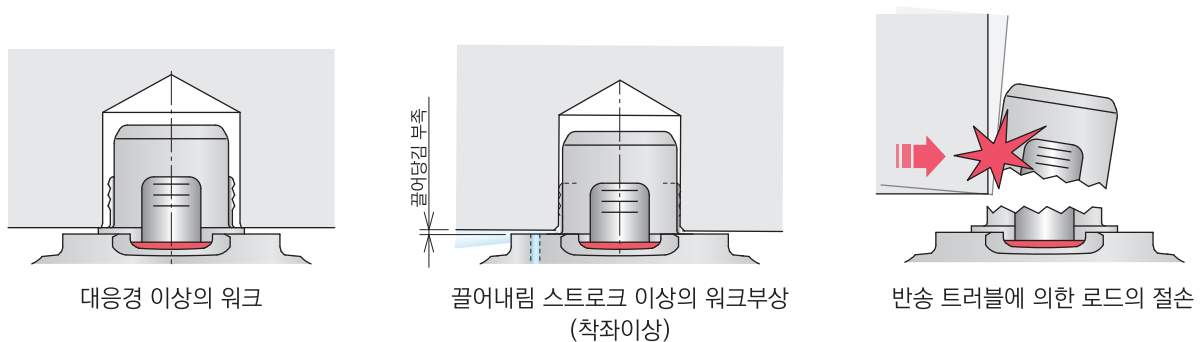
자동화 라인에도 안심입니다.



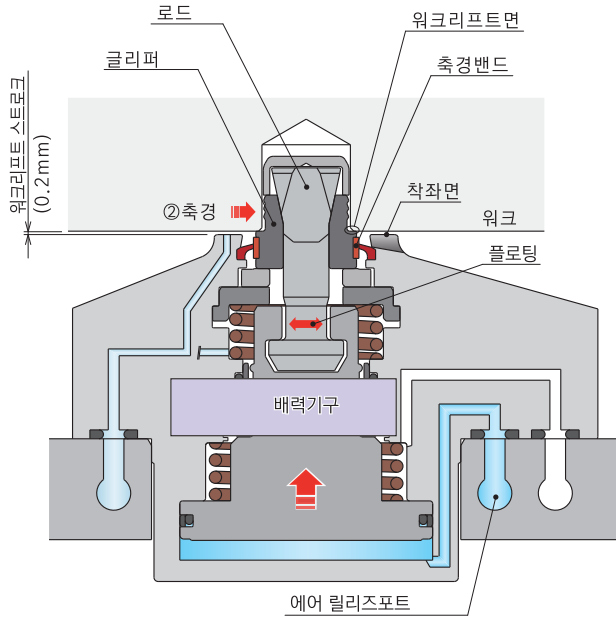
● 예상치않은 트러블에도 안심하게 이상검지

가공중의 트러블이나 반송시의 예상치않은 트러블을 검지할 수 있습니다.

자동화 라인에도 안심입니다.



● **동작설명** ※ 본도는 간략도 입니다. 실제의 부품구성은 다릅니다.



■ **릴리즈 상태**

①에어 릴리즈 포트에 에어를 공급합니다.

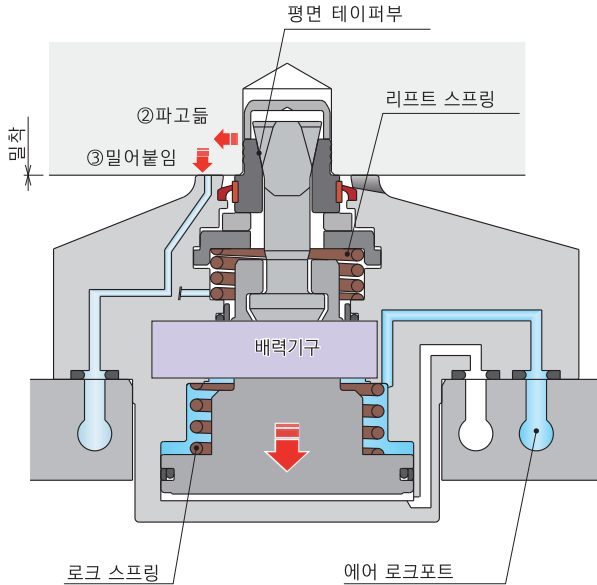


②로드가 상승하고 클리퍼가 축경합니다.

(워크 리프트 타입의 경우 워크 하면과 착좌면의 사이에는 틈새가 생깁니다.)

에어압 프레스 스위치		착좌확인 검지 (에어센서)
릴리즈에어압	로크에어압	
ON	OFF	OFF

※ 에어블로프트 및 착좌확인 포트에는 항상 에어를 공급하십시오.
에어공급을 차단한 상태에서 사용하면 클램프 내부에 이물질이
침입하여 클램프 동작이상의 원인이 됩니다.



■ **로크상태**

①에어블로 포트에 에어압을 공급합니다.



②로드가 하강하고 평면 테이퍼부를 따라 클리퍼가 확장
합니다. (클리퍼는 리프트 스프링에 의해 들려져 있기
때문에 끌어 내리는 동작은 하지 않습니다.)



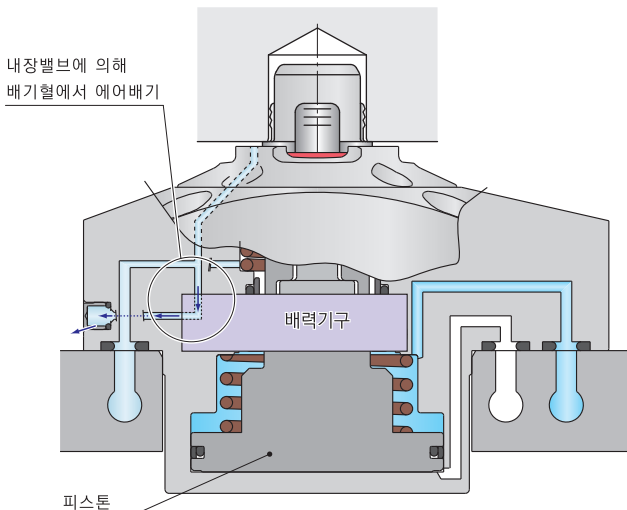
③클리퍼가 워크에 파고들어간 후 리프트 스프링력을 초과
하면 끌어내리는 방향의 힘이 작용하여 워크를 착좌면에
밀어 붙입니다. (클램프력 = 착좌면으로 밀어붙이는 힘)

에어압 프레스 스위치		착좌확인 검지 (에어센서)
릴리즈 에어압	로크에어압	
OFF	ON	ON

■ **이상검지 상태**

내장 밸브 기구와 착좌확인 에어압에 의해 아래의 이상검지를
할 수 있습니다.

- 대상 워크혈경을 초과하는 워크를 클램프한 경우
(공동작시)
- 로드가 절손, 클리퍼가 파손된 경우
- 피스톤이 풀스트로크한 경우
- 워크 셋트시에 1mm 이상 워크가 떠 있는 경우



에어압 프레스 스위치		착좌확인 검지 (에어센서)
릴리즈 에어압	로크에어압	
OFF	ON	OFF

하이파워시리즈
에어 시리즈
유압 시리즈
밸브 · 커플러 하이드로 유닛
수동기기 악세서리
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

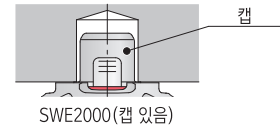
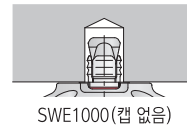
하이파워 에어 파넷 클램프
WVS

형식표시

SWE **1** **00** **0** - **A** - **115** - **5** - **6**

1 바디사이즈 ※ 상세는 사양 · 능력선도 · 외형치수를 참조하십시오.

- 1 : 워크형경 $\phi 6 \sim \phi 9$ 에서 선택, 클램프 선단부의 캡없음
2 : 워크형경 $\phi 9 \sim \phi 13$ 에서 선택, 클램프 선단부의 캡있음



2 디자인 No.

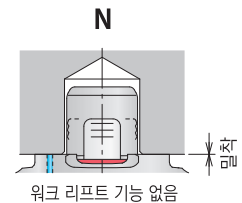
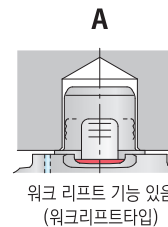
0 : 제품의 버전 정보입니다.

3 워크 리프트 방식

- A : 워크 리프트 기능 있음(워크 리프트 타입)
N : 워크 리프트 기능 없음

주의사항

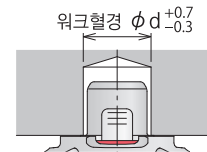
1. 환경위치결정핀(model WM, WK, VL, VM, VJ, VK, VX) 과 조합하여 사용하는 경우 N : 워크 리프트 기능 없음을 선정요망.



4 워크형경(워크형경 기호)

워크형경 기호 : 워크형경 $\phi d^{+0.7}_{-0.3}$

※ 워크형경 ϕd 는 아래표의 선택범위 내에서 0.5mm 단위의 지정으로 됩니다.



워크형경 기호	060	065	070	075	080	085	090	095	100	105	110	115	120	125	130
워크형경 $\phi d^{+0.7}_{-0.3}$ (mm)	6	6.5	7	7.5	8	8.5	9	9.5	10	10.5	11	11.5	12	12.5	13
SWE1000 캡 없음	선택범위														
SWE2000 캡 있음								선택범위							

5 착좌 높이 치수

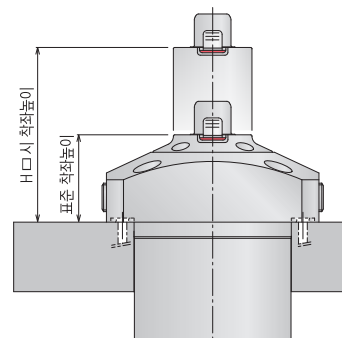
무기호 : 표준높이 (30mm)

H 착좌높이 : 착좌높이 지정(5mm단위의 지정으로 됩니다.)

형식	표준높이	착좌높이 H (mm)						
		30	35	40	45	50	55	60
SWE1000	30	★						
SWE2000	30	★						

※ ★부는 표준높이로 착좌높이 치수 기호는 「무기호」로 됩니다.

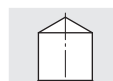
※ 표준높이가 아닌 착좌높이를 지정하는 경우의 기재예
착좌높이 50mm 의 경우 : H50



6 워크형 형상

무기호 : 스트레이트 형

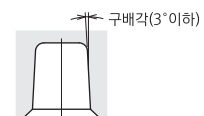
T : 테이퍼형 ※ 별도 문의 하십시오.



스트레이트 형(범출형)



스트레이트 형(관통형)



테이퍼 형

● 사양

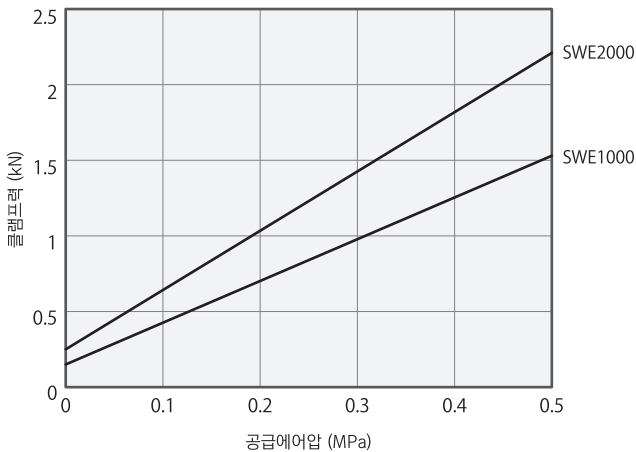
형식			SWE1000								SWE2000																		
			4	워크혈경 기호							060	065	070	075	080	085	090	090	095	100	105	110	115	120	125	130			
대상워크	워크혈경 $\phi d^{+0.7}_{-0.3}$ mm		6	6.5	7	7.5	8	8.5	9	9	9.5	10	10.5	11	11.5	12	12.5	13											
	경도		HB250이하																										
허용편심량(확정부 플로팅량) ※1			mm	±0.5																									
전 스트로크			mm	4.2																									
워크 끌어내림 스트로크			mm	1.0																									
워크 리프트 스트로크 ※2			mm	0.2																									
워크 리프트력 ※2			kN	0.09													0.15												
실린더 용량	릴리즈측		cm ³	18.6													25.5												
	로크측		cm ³	17.6													24.2												
최고 사용 압력			MPa	0.5																									
최저 릴리즈 압력			MPa	0.2																									
내압			MPa	0.75																									
추천 에어블로 압력			MPa	0.4 ~ 0.5													0.2 ~ 0.3												
사용 온도 범위			℃	0 ~ 70																									
사용유체				드라이 에어																									
중량			kg	중량은 외형치수를 참조하십시오.																									

주의사항

- ※ 1. 클램프 부는 플로팅 구조로 되어있어 워크혈 위치에 따라 클램프 동작을 행합니다. 표중의 수치는 클램프 단체의 편심량을 나타냅니다.
다른 위치결정 클램프/위치결정 실린더와 병용하는 경우나 본 제품을 복수개 사용하게 되는 경우에는 클램프 부착결과 워크 가공혈의
피치간 정도를 고려하십시오.
- ※ 2. 워크 리프트 스트로크 및 워크 리프트력은 워크 리프트 타입만의 기능입니다.

● 클램프력 선도

형식	4 워크혈경 기호	SWE1000								SWE2000							
		060	065	070	075	080	085	090	090	095	100	105	110	115	120	125	130
클램프력 kN	공급에어압 0.5 MPa	1.5								2.2							
	공급에어압 0.4 MPa	1.2								1.8							
	공급에어압 0.3 MPa	1.0								1.4							
	공급에어압 0.2 MPa	0.7								1.0							
	공급에어압 0 MPa	0.15								0.25							
클램프력 계산식 ※3	kN	$F = 2.76 \times P + 0.15$								$F = 3.92 \times P + 0.25$							
최고사용압력	MPa	0.5								0.5							



주의사항

- 본 그래프는 클램프력과 공급 에어압의 관계를 나타냅니다.
 - 클램프력이라고 하는 것은 착좌면에 워크를 밀어붙이는 힘을 나타냅니다.
 - 워크혈 주변에 두께가 얇은 부위가 있는 경우는 클램프 동작에 의해 워크혈을 변형시켜 사양치를 만족하지 않을 가능성이 있습니다.
- ※ 3. F : 클램프력(kN) , P : 공급에어압(MPa) 을 나타냅니다.

하이파워시리즈

에어 시리즈

유압 시리즈

밸브 · 커플러 하이드로 유니트

수동기기 악세서리

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

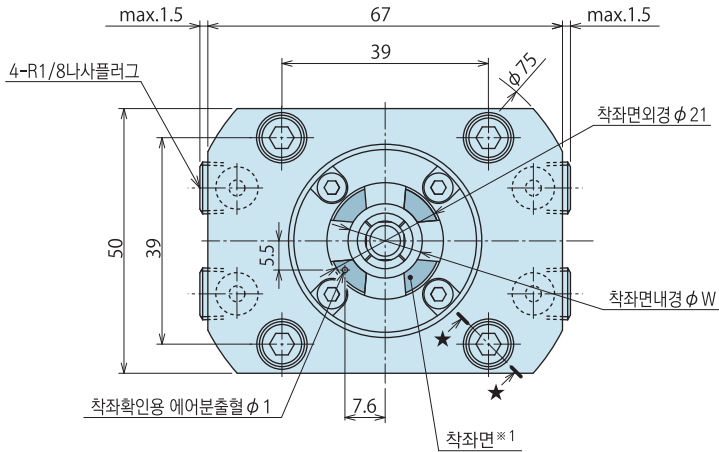
WNA

하이파워 에어 파넷 클램프

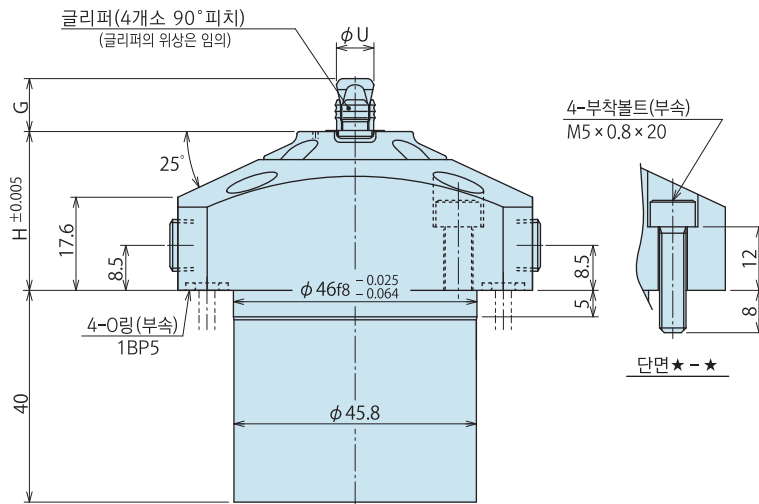
WVS

외형치수

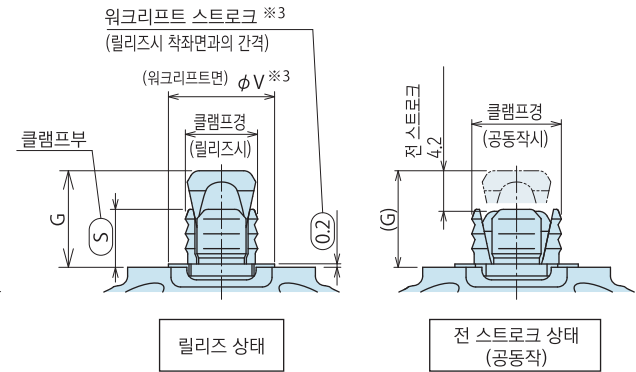
※본도는 SWE1000-A-□의 릴리즈 상태를 나타냅니다.



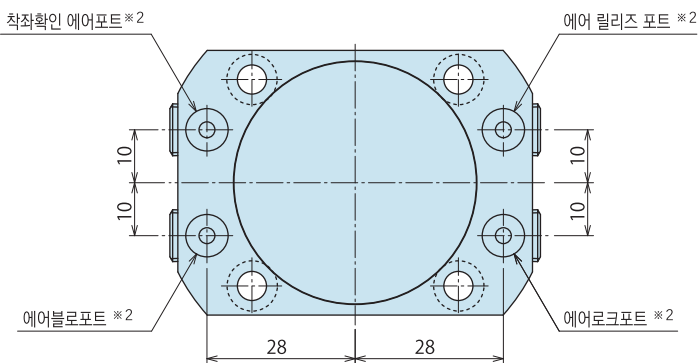
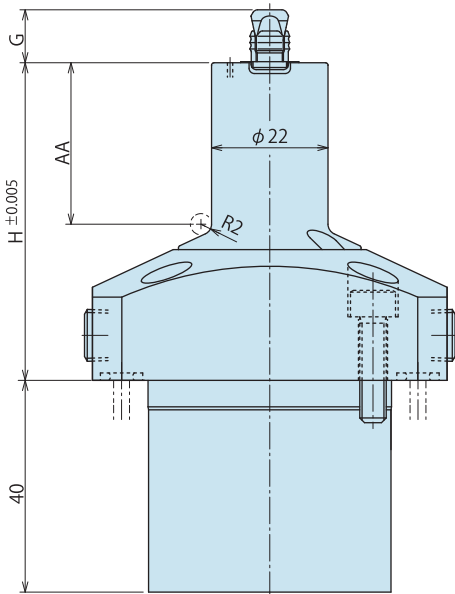
착좌높이 : 표준시



※ 환경부 상세



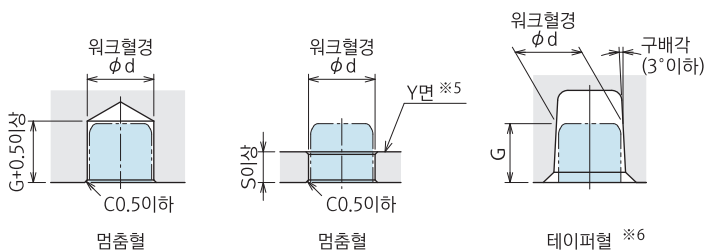
착좌높이 지정시 ※4



주의사항

- ※1. 클램프 시는 착좌면 전체에 위크가 접촉하도록 해 주십시오. 착좌면으로의 접촉 면적이 작으면 클램프력에 의해 위크가 변형할 가능성이 있습니다.
- ※2. 본체 상면에 포트명이 각인되어 있습니다. (LOCK:에어로크포트, RELEASE:에어릴리즈포트 FC:착좌확인, BLOW:에어블로포트) 에어플로포트, 착좌확인 에어포트에는 항상 에어가 공급 되는 것을 추천합니다.
- ※3. 위크리프트 타입만의 수치로 됩니다.
- ※4. 기재없는 치수는 **착좌높이 : 표준시**를 참조하십시오.

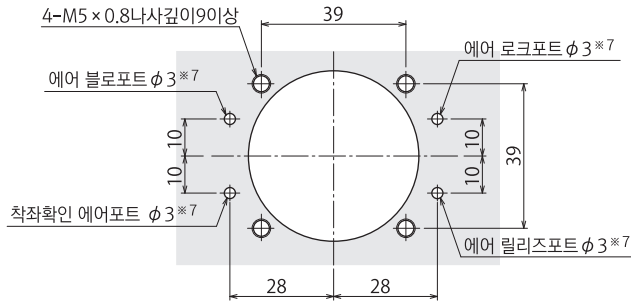
위크(파렛트)형 가공치수



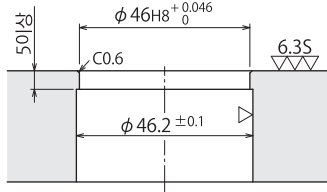
주의사항

1. 위크형 주변에 두께가 얇은 부분이 있는 경우는 클램프 동작에 의해 위크형을 변형시켜 사양치를 만족하지 않을 가능성이 있습니다. 사용전에 테스트 클램프를 행하여 문제가 없는가를 확인하십시오.
- ※5. 클램프 머리부가 위크의 Y면보다 튀어나올 경우에는 위크 가공시에 클램프로의 간섭이 없는가를 고려하십시오.
- ※6. 테이퍼 형을 클램프하는 경우는 -T: 위크형 형상 테이퍼 형 사양을 사용하십시오.

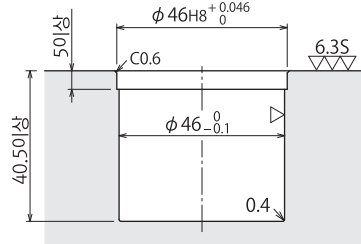
● 부착형 가공치수



관통형의 경우



멈춤형의 경우

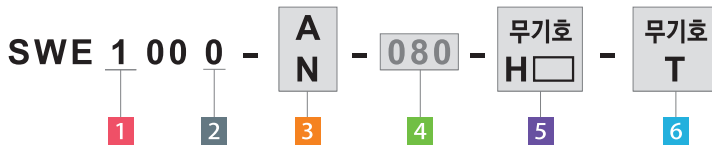


주의사항

1. 가공형의 교차부는 쇠가시 없을 것.

※ 7. SWE는 R1/8나사플러그(4개소)를 분리하여 직접 에어이음쇠·에어호스를 시공하는 경우는 각 포트의 가공은 불필요 합니다.

● 형식표시



- 1 바디사이즈(1선택시)
- 2 디자인 No.
- 3 워크리프트 방식
- 4 워크형 경(워크형 경 기호)
- 5 착좌높이치수
- 6 워크형 형상

● 외형치수표 및 부착 가공치수표

형식		SWE1000-□□						
4 워크형 경 기호		060	065	070	075	080	085	090
대상워크형 경 φd		6 ^{+0.7} _{-0.3}	6.5 ^{+0.7} _{-0.3}	7 ^{+0.7} _{-0.3}	7.5 ^{+0.7} _{-0.3}	8 ^{+0.7} _{-0.3}	8.5 ^{+0.7} _{-0.3}	9 ^{+0.7} _{-0.3}
클램프경	릴리드시	5.5	6	6.5	7	7.5	8	8.5
	공동작시	7.2	7.7	8.2	8.7	9.2	9.7	10.2
허용편심량(확정부 플로팅량)※9		±0.5						
전스트로크		4.2						
워크 끌어내림 스트로크		1.0						
워크리프트 스트로크※10		0.2						
G		9	9	9	10	10	10	10
S		5.5	5.5	5.5	6	6	6	6
U		5.55	6.05	6.55	7.05	7.55	8.05	8.55
V		8.5	9	9.5	10	10.5	11	11.5
W		12	13	13	14	14	15	15

주의사항 ※ 9. 클램프 부는 플로팅 구조로 되어있어 워크형 위치에 맞추어 클램프 동작을 행합니다. 표 중의 수치는 클램프 단체의 편심량을 나타냅니다. 다른 위치결정 클램프/위치결정 실린더와 병용하는 경우나 본 제품을 복수개 사용하는 경우에는 클램프 부착형과 워크가공형의 피치간 정도를 고려하십시오.

※ 10. 워크리프트 스트로크는 워크리프트 타입만의 기능입니다.

5 착좌높이치수		착좌높이 지정시						
		무기호	H35	H40	H45	H50	H55	H60
H		30	35	40	45	50	55	60
AA		-	5.5	10.5	15.5	20.5	25.5	30.5
중량 kg		0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.9	0.9

하이파워 시리즈

에어 시리즈

유압 시리즈

밸브 · 커플러
하이드로 유니트

수동기기
악세서리

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

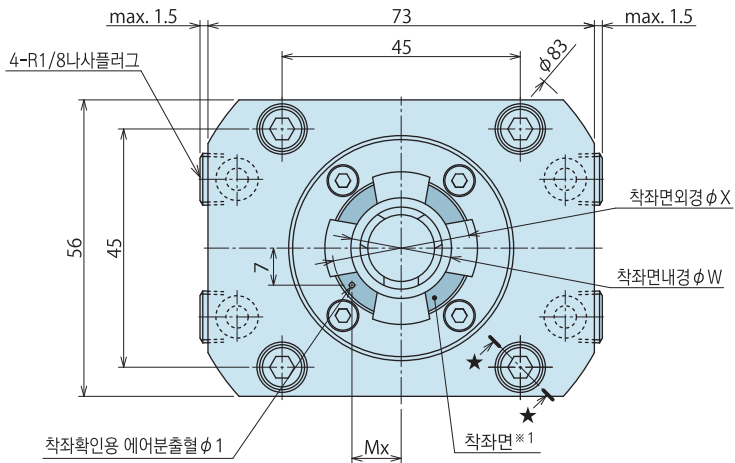
WNA

하이파워 에어
파렛 클램프

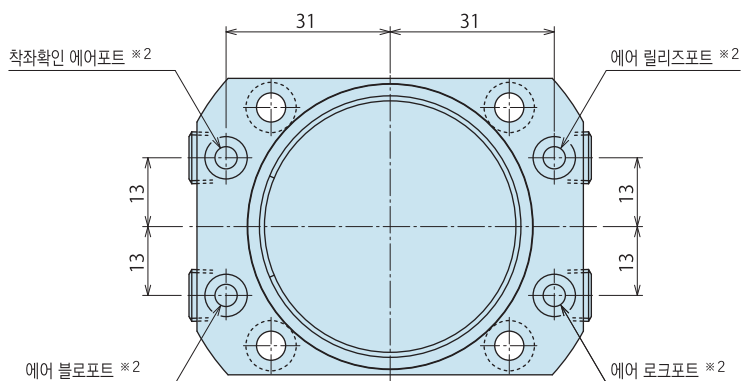
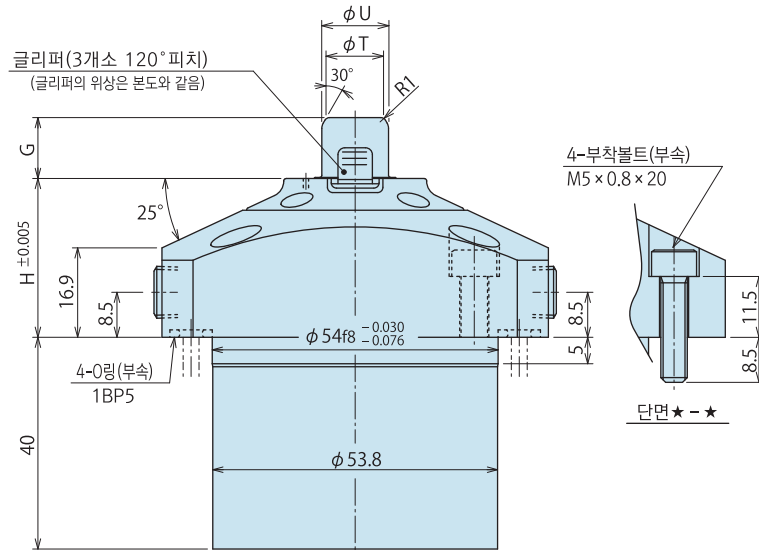
WVS

 외형치수

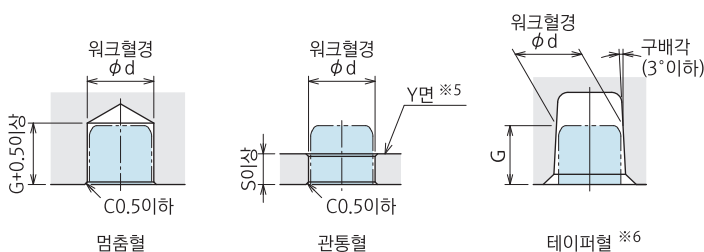
※본도는 SWE2000-A-□ 는 릴리즈 상태를 나타냅니다.



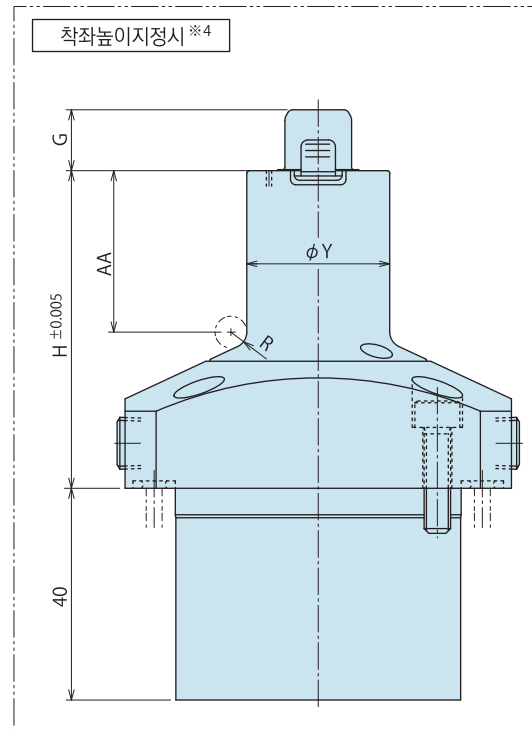
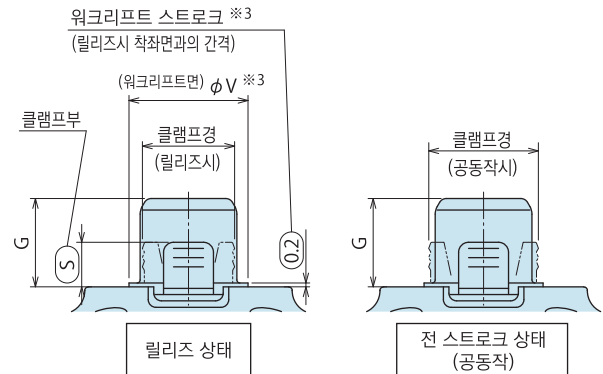
착좌높이 : 표준시



④ 워크(파렛트)형 가공치수



※ 환경부 상세



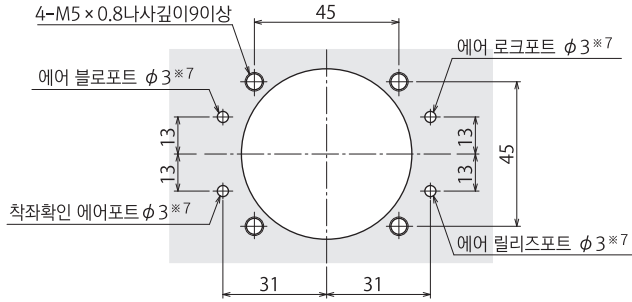
주의사항

- ※ 1. 클램프 시는 착작면 전체에 워크가 접촉하도록 해 주십시오.
착작면으로의 접촉 면적이 작으면 클램프력에 의해 워크가
변형할 가능성이 있습니다.
- ※ 2. 본체 상면에 포트명이 각인되어 있습니다.
(LOCK:에어로크포트, RELEASE:에어릴리프포트
FC:착작확인, BLOW:에어블로포트)
에어블로포트, 착작확인 에어포트에는 항상 에어가 공급
되는 것을 추천합니다.
- ※ 3. 워크리프트 타입만의 수치로 됩니다.
- ※ 4. 기재없는 치수는 착작높이 : 표준시 를 참조하십시오.

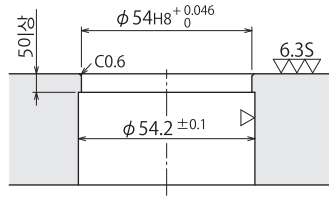
주의사항

1. 워크철 주변에 두께가 얇은 부분이 있는 경우는 클램프 동작에 의해 워크철을 변형시켜 사양치를 만족하지 않을 가능성이 있습니다. 사용전에 테스트 클램프를 행하여 문제가 없는가를 확인하십시오.
- ※ 5. 클램프 머리부가 워크의 Y면보다 튀어나올 경우에는 워크 가공시에 클램프로의 간섭이 없는가를 고려하십시오.
- ※ 6. 테이블 철을 클램프하는 경우는 -T: 워크철 형상 테이블 철 사양을 사용하십시오.

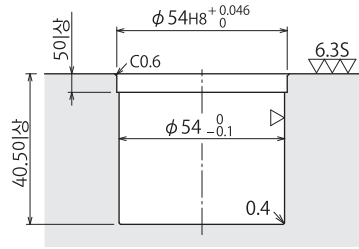
● 부착형 가공치수



관통형의 경우



멈춤형의 경우

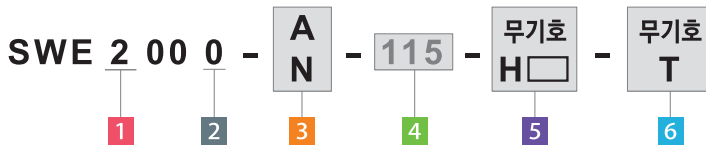


주의사항

1. 가공형의 교차부는 쇠가시 없을 것.

※ 7. SWE는 R1/8나사플러그(4개소)를 분리하여 직접 에어이음쇠·에어호스를 시공하는 경우는 각 포트의 가공은 불필요 합니다.

● 형식표시



- 1 바디사이즈(1선택시)
- 2 디자인 No.
- 3 워크리프트 방식
- 4 워크형 경(워크형 경 기호)
- 5 착좌높이치수
- 6 워크형 형상

● 외형치수표 및 부착부 가공치수표

형식		SWE2000-□□								
4 워크형 경 기호		090	095	100	105	110	115	120	125	130
대상워크형 경 φd	릴리즈시	9 ^{+0.7} _{-0.3}	9.5 ^{+0.7} _{-0.3}	10 ^{+0.7} _{-0.3}	10.5 ^{+0.7} _{-0.3}	11 ^{+0.7} _{-0.3}	11.5 ^{+0.7} _{-0.3}	12 ^{+0.7} _{-0.3}	12.5 ^{+0.7} _{-0.3}	13 ^{+0.7} _{-0.3}
	공동작시	8.5	9	9.5	10	10.5	11	11.5	12	12.5
하용편심량(확정부 플로팅량) ※8		±0.5								
전스트로크		4.2								
워크 끌어내림 스트로크		1.0								
워크리프트 스트로크 ※9		0.2								
G		10	10	10	11.5	11.5	11.5	11.5	11.5	11.5
Mx		8	8	8	8	8	8.6	8.6	9.3	9.3
R		R2	R2	R2	R3	R3	R3	R3	R3	R3
S		4.3	4.3	4.3	5.8	5.8	5.8	5.8	5.8	5.8
T		5.7	6.2	6.7	7.2	7.7	8.2	8.7	9.2	9.7
U		8.6	9.1	9.6	10.1	10.6	11.1	11.6	12.1	12.6
V		11.5	12	12.5	13	13.5	14	14.5	15	15.5
W		15	16	16	17	17	18	18	19	19
X		24	24	24	24	24	25	25	26	26
Y		25	25	25	25	25	26	26	27	27

주의사항 ※ 8. 클램프 부는 플로팅 구조로 되어있어 워크형 위치에 맞추어 클램프 동작을 행합니다. 표 중의 수치는 클램프 단체의 편심량을 나타냅니다. 다른 위치결정 클램프/위치결정 실린더와 병용하는 경우나 본 제품을 복수개 사용하는 경우에는 클램프 부착형과 워크가공형의 피치간 정도를 고려하십시오.

※ 9. 워크리프트 스트로크는 워크리프트 타입만의 기능입니다.

5 착좌높이치수		(mm)					
		착좌높이 표준시	착좌높이 지정시				
		무기호	H35	H40	H45	H50	H55
H		30	35	40	45	50	55
AA		—	5.5	10.5	15.5	20.5	25.5
중량 kg		1.0	1.0	1.0	1.0	1.1	1.1

하이파워시리즈

에어 시리즈

유압 시리즈

밸브 · 커플러 하이드로 유니트

수동기기 악세서리

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

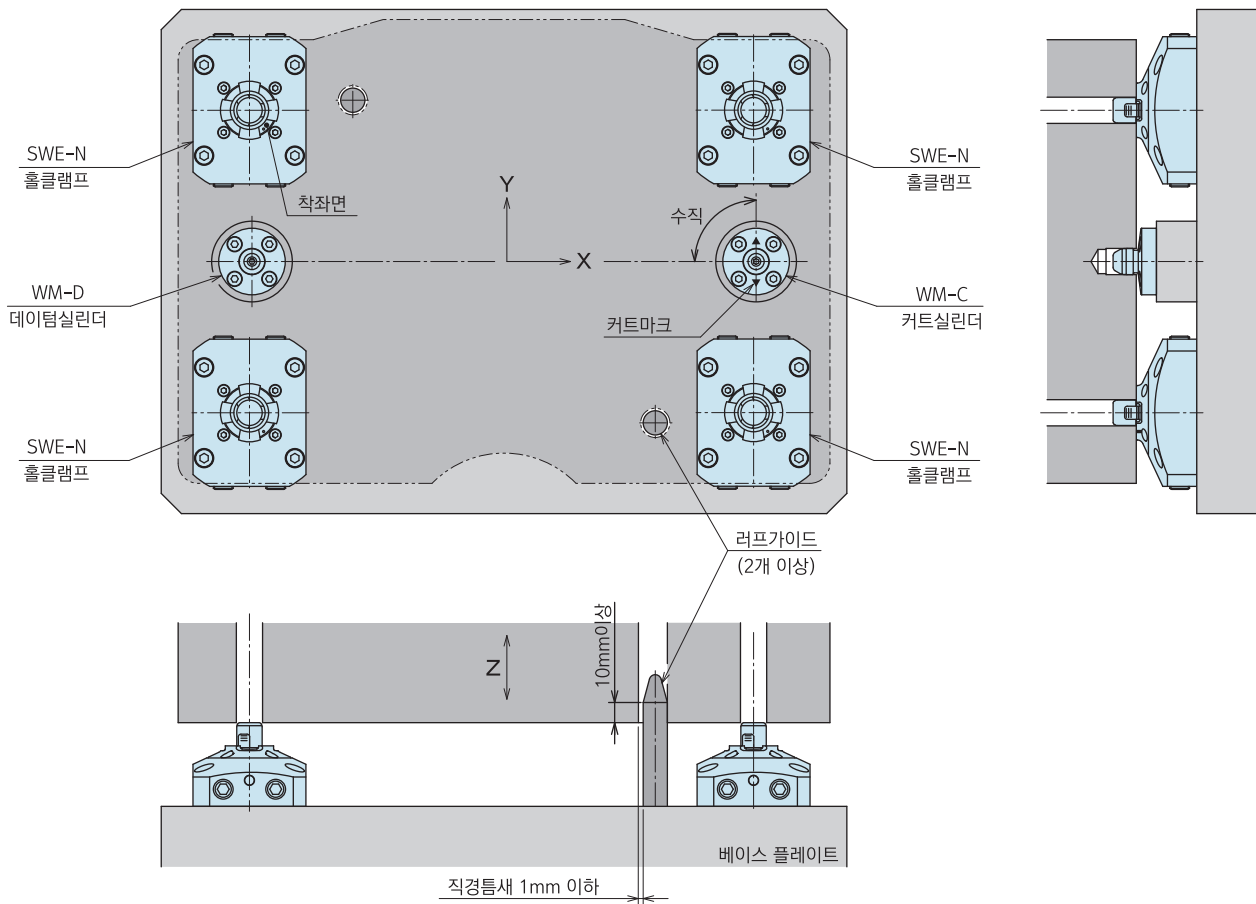
WNA

하이파워 에어 파렛 클램프

WVS

● 배치(부착)참고예

※ 본도는 SWE-N (홀클램프)과 WM (에어 확경 위치결정핀)의 조합배치 예를 나타냅니다.



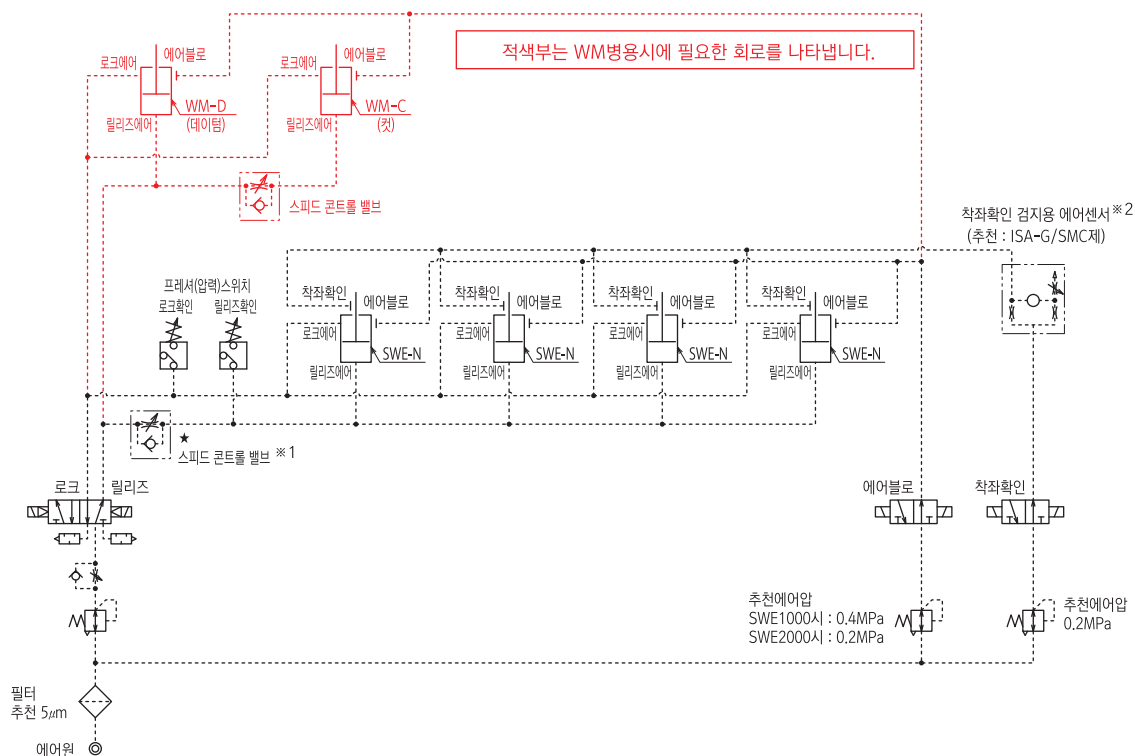
주의사항

1. 워크 착탈시 클램프 부의 파손을 방지하기 위하여 러프가이드(2개이상)의 설치를 추천합니다.
러프가이드 길이 및 직경틈새는 위 그림을 참고하여 설계 제작하십시오.
(워크 반입출시의 조건에 따라서는 러프가이드는 불필요합니다.)
2. WM(에어 확경 위치결정핀)과 조합하여 사용하는 경우 홀클램프는 N : 워크리프트기능 없음을 선정하십시오.

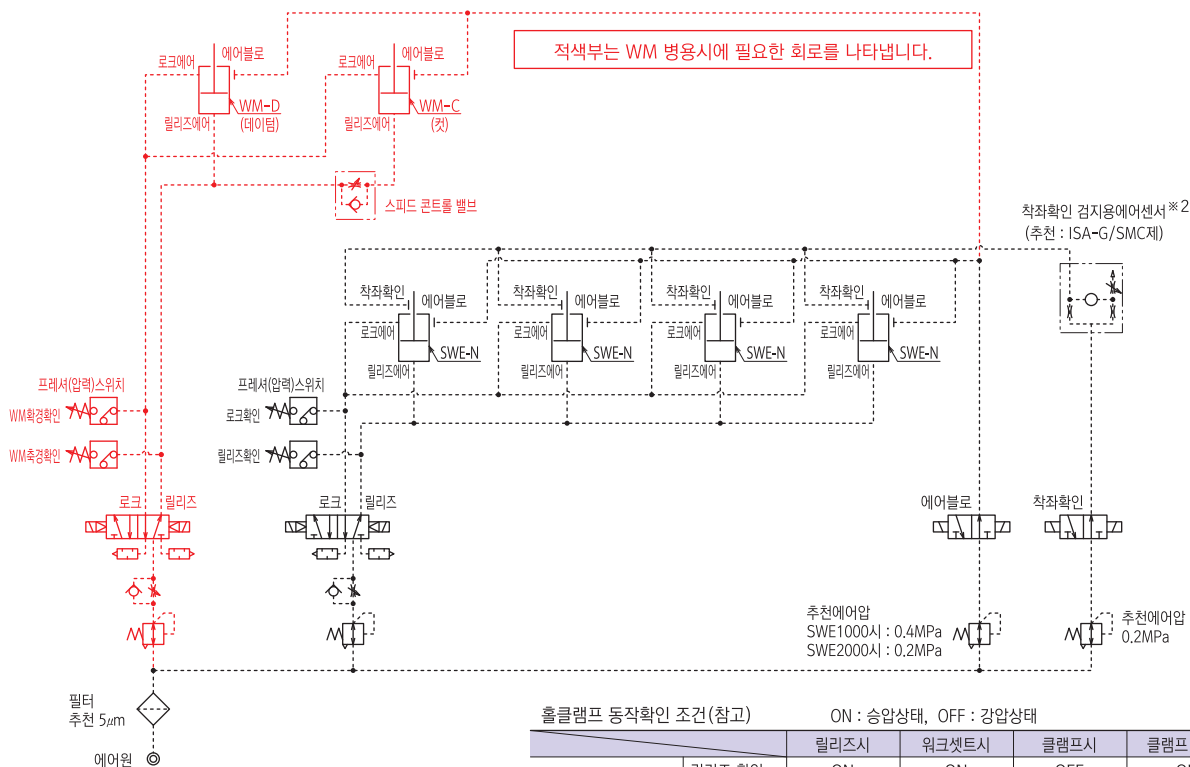
● 에어 회로 참고예

※ 본도는 SWE-N (홀클램프)과 WM (에어 환경 위치결정핀)의 조합 회로예를 나타냅니다.

솔레노이드밸브 1개로 제어하는 경우



솔레노이드밸브 2개로 제어하는 경우



홀클램프 동작확인 조건(참고)		ON : 승압상태, OFF : 강압상태			
		릴리즈시	워크셋트시	클램프시	클램프 이상시
프래서 스위치	릴리즈 확인	ON	ON	OFF	OFF
	로크 확인	OFF	OFF	ON	ON (에어누누스OFF)
착좌확인 겸자용 에어센서		OFF	ON(OFF)※3	ON	OFF

주의사항

※1. WM(에어 확경 위치결정핀)이 동작완료 후에, SWE(홀클램프)가 동작을 개시하도록 솔레노이드밸브 등으로 제어를 행하여 주십시오.

솔레노이드밸브에 의한 제어가 불가능한 경우에는 ★부(1개소)에 스피드 콘트롤 밸브 등을 설치하여 동작순서를 조정 하십시오.

SWE 가 동작완료 후에 WM이 동작을 하는 경우 SWE에 스러스트 힘이 발생하여 기기손상이나 위치결정 정도불량의 원인이 됩니다.

※2. 에어센서 설정에 있어서 고정도를 요구하는 용도에서는 클램프 개별로 에어센서를 설치하십시오.

1. WM-D(데이텀)과 WM-C(컷)의 동작이 거의 동시 또는 WM-D가 먼저 동작하도록 하십시오.

※3. 워크리프트 기능이 있는 경우 착좌면과 워크사이에 틈새가 있기 때문에 OFF, 워크리프트 기능이 없는 경우는 에어센서 설정압력에 따라 ON으로 됩니다.

하이파워시리즈에어 시리즈유압 시리즈

밸브 · 커플러
하이드로 유닛

수동기기
악세서리주의사항 · 기타하이파워 유압
스윙 클램프LHE하이파워 유압
링크 클램프LKE하이파워 에어
출 클램프SWE

하이파워 에어
스윙 클램프

WHE하이파워 에어
링크 클램프WCE하이파워 에어
워크서포트WNC에어 로크 실린더WNA

하이파워 에어
파렛트 클램프

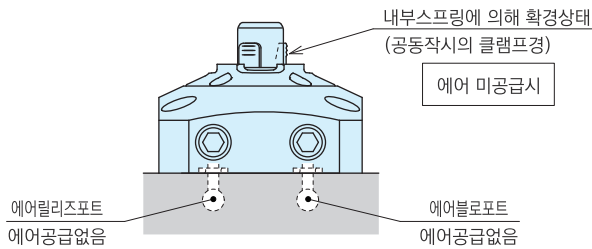
WVS

● 주의사항

● 설계상의 주의사항

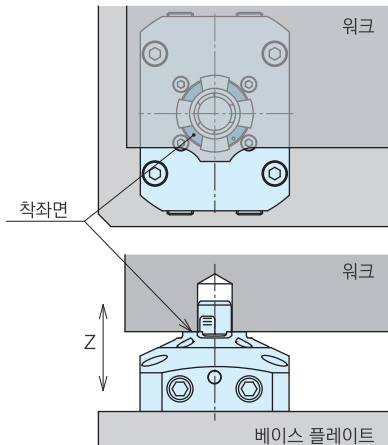
1) 사양의 확인

- 각 제품의 사양을 확인한 후 사용하십시오.
- 본 제품은 에어압력과 스프링 힘으로 클램프 / 에어압력으로 릴리즈를 행하는 에어복동 타입입니다.
로크포트, 릴리즈포트 양쪽으로 에어가 되고 있지 않는 경우 내부스프링에 의해 로크상태(클램프경이 확장상태)로 되고
① 에어압이 제로의 경우에도 클램프력을 가집니다.
(P.58 클램프력선도 : 공급에어압 0MPa시의 클램프력을 참조)
- ② 워크 반입출은 릴리즈 에어압을 공급한 상태에서 행하십시오.
릴리즈에어 미공급의 경우 워크와 글리퍼가 접촉하여 워크 및 클램프 파손의 원인이 됩니다.



2) Z축 방향의 기준면(착좌면)에 대하여

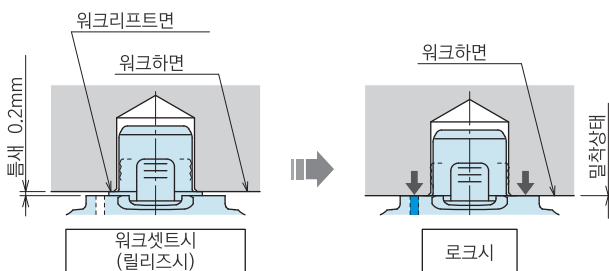
- 본기기의 플랜지 상면은 워크의 착좌면으로 되어 있어 Z방향의 위치결정이 행하여 집니다.



클램프 시는 전체의 착좌면에 워크가 접촉이 되도록 하십시오.
착좌면과 접촉하지 않는 개소가 있는 경우는 클램프력과 착좌면적에서 접촉면압을 계산하여 워크가 변형하지 않는 조건에서 사용하십시오.

3) 착좌확인 기구에 대하여

- 로크(클램프)동작에 의해 워크가 착좌면에 밀어 붙여지게 되면 밀착확인을 검지합니다.



워크리프트 기능이 있는 경우 워크셋트시(로크에어압 공급전)는 내장된 스프링에 의해 워크리프트 면이 들어 올려져 워크하면과 착좌면 사이에 0.2mm의 틈새가 생깁니다.

4) 클램프 부착에 대하여

- 본 기기의 클램프 부는 플로팅기구(클램프 단품에서 $\pm 0.5\text{mm}$)를 가지고 있습니다.
다른 위치결정 클램프/위치결정 실린더 등과 병용하는 경우나 본 제품을 복수개 사용하게 되는 경우에는 클램프 부착피치간 정도·워크형 가공의 피치간 정도를 고려하십시오.

5) 클램프력에 대하여

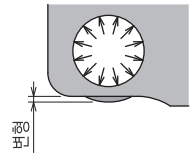
- 클램프력이라고 하는 것은 착좌면에 워크를 밀어 붙이는 힘을 나타냅니다. 사용 전에는 필히 테스트 클램프를 행하고 적절한 공급 에어압으로 조정하십시오.
클램프력이 부족한 상태에서 사용한 경우 워크탈락의 원인이 됩니다.

6) 워크형 치수·구배각·워크경도는 사양치 범위내에서 사용하십시오.

워크형경이 큰 경우	확경량이 부족하여 클램프력이 사양치를 만족하지 않습니다.
클램프력이 부족한 상태에서 사용한 경우	워크탈락의 원인이 됩니다.
워크형경이 작은 경우	워크착탈이 곤란하게 되어 클램프 파손의 원인이 됩니다.
워크형 깊이가 얇은 경우	착좌이상 및 클램프 파손의 원인이 됩니다.
워크형의 구배각이 큰 경우	클램프시 글리퍼 선단에 부하가 집중하여 파손의 원인이 됩니다.
워크형 경도가 높은 경우	글리퍼가 워크에 충분히 파고들어가지 않아 확실한 클램프가 불가능합니다.

7) 워크형 주변에 두께가 얇은 것에 대하여

- 워크형 주변에 두께가 얇은 부분이 있을 경우에는 클램프 동작으로 워크형을 변형시켜 클램프력이 사양치를 만족하지 않습니다.
사용 전에 필히 테스트 클램프를 행하여 적절한 공급 에어압으로 조정하십시오.
클램프력이 부족한 상태에서 사용한 경우 워크탈락의 원인이 됩니다.



8) 에어블로포트, 착좌확인 에어포트에 대하여

- 에어블로포트, 착좌확인 에어포트에는 항상 에어를 공급하십시오.
에어공급을 차단한 상태에서 사용하면 클램프 내부에 이물질이 침입하여 클램프 동작 이상의 원인이 됩니다.

하이파워시리즈

에어 시리즈

유압 시리즈

밸브 · 커플러
하이드로 유니트

수동기기
악세서리

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

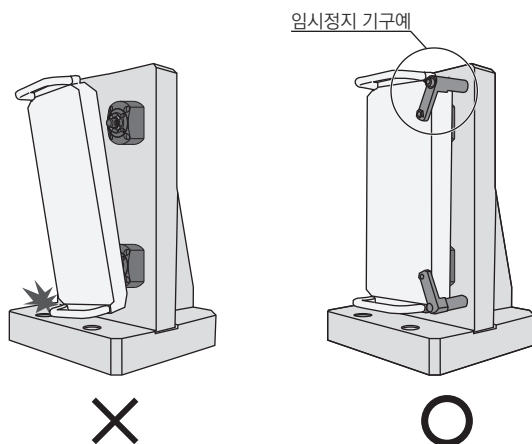
WNA

하이파워 에어
파켓 클램프

WVS

9) 릴리즈 동작에 대하여

- 릴리즈시, 워크를 들어 올리는 동작을 행하지만 이상은 아닙니다. 벽걸이 자세로 사용하는 경우는 워크 낙하방지의 임시정지 기구 등을 외부에 설치할 것을 추천합니다.



10) 벽걸이 자세에서의 사용예

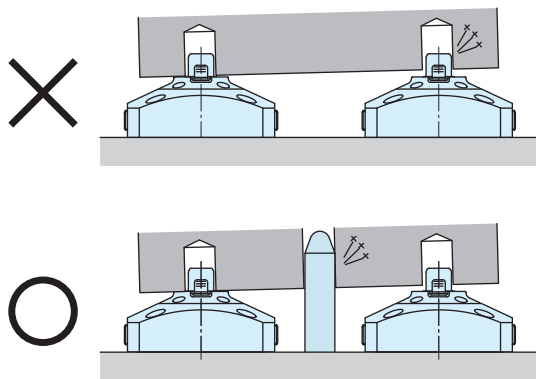
- 워크 셋트시는 워크의 부상이나 기울어짐이 발생하지 않도록 주의하십시오. 워크의 부상이나 기울어짐이 발생한 상태에서 클램프 동작을 행하면 워크형의 변형이나 클램프 파손의 원인이 됩니다.

11) 워크의 착탈은 전체 클램프가 안전하게 릴리즈한 상태에서 행해 주십시오.

- 로크동작상태 및 릴리즈동작 도중에 워크의 착탈을 행하면 클램프의 파손이나 워크탈락의 원인이 됩니다.

12) 러프가이드를 설치하십시오.

- 워크가 기울어진 상태에서 착탈을 행하면 뒤틀림이 발생하여 클램프 파손이나 탈락의 원인이 됩니다.



다른 위치결정 클램프/위치결정 실린더 등과 병용되는 경우는 위치결정 클램프/위치결정 실린더 등의 부착형의 피치간 정도, 워크형의 피치간 정도를 고려한 다음 러프가이드를 설치하십시오.

● 부착시공상의 주의사항

1) 사용유체의 확인

- 필히 에어필터를 통과한 청정한 드라이 에어를 공급하십시오.
- 루브리케이터 등에 의한 급유는 불필요 합니다.

2) 배관전의 처치

- 배관 · 관이음쇠 · 지그의 유체혈 등은 충분한 세척으로 청정한 것을 사용하십시오.
회로 중의 먼지나 절분 등이 에어누수나 동작불량의 원인이 됩니다.
- 본 품에는 에어 회로내의 먼지 · 불순물 침입을 방지하는 기능은 설치되어 있지 않습니다.

3) 싼 테이프 감는 방법

- 나사부 선단을 1 ~ 2 산 남기고 감아 주십시오.
- 싼 테이프의 절단된 끝부분이 에어누수나 동작불량의 원인이 됩니다.
- 배관 시공시는 기기내에 이물질들을 혼입시키지 않기 위해서는 작업 환경을 청정하게 하여 적절한 시공을 행해 주십시오.

4) 본체의 부착

- 본체의 부착은 전체 부속 육각형 볼트(강도구분12.9)를 사용하여 아래표의 토오크로 체결 하십시오.

형식	부착 볼트 호칭	체결 토오크 (N·m)
SWE	M5×0.8	6.3

5) 홀 클램프의 포트위치에 대하여

- 본 기기의 플랜지 면에는 각 포트의 명칭이 마킹되어 있습니다.
부착방향에 주의하십시오.
(LOCK:에어로크포트, RELEASE:에어릴리즈포트
FC : 착좌확인 에어포트, BLOW : 에어블로포트)

6) 에어블로회로는 외경 ϕ6 (내경ϕ4)사이즈 이상을 사용하십시오.

- 효과적인 에어블로를 행하기 위해서 에어 배관 사이즈는 외경ϕ6 (내경ϕ4)이상을 추천합니다.

※ 공통주의사항은 P.1117 를 참조하십시오.

• 취급상의 주의사항

• 보수 / 점검

• 보증

● 주의사항

● 취급상의 주의사항

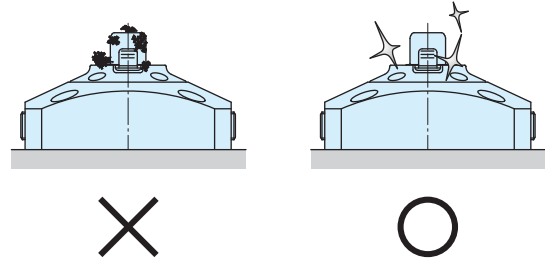
- 1) 충분한 지식과 경험을 가진 사람이 취급하십시오.
- 유공압 기기를 사용한 기계·장치의 취급, 메인터넌스 등은 충분한 지식과 경험을 가진 사람이 행하여 주십시오.
- 2) 안전을 확보하기까지는 기기의 취급, 분리는 절대로 행하지 마십시오.
 - ① 기계·장치의 점검이나 정비는 피구동물체의 낙하 방지처치나 폭주 방지처치 등이 되어있는가를 확인한 후 행하여 주십시오.
 - ② 기기를 분리할 때는 위에 기술한 안전처치가 취해져 있는가 확인을 행하고 압력원이나 전원을 차단하고 유압·에어회로 중에 압력이 없어진 것을 확인하고나서 행하여 주십시오.
 - ③ 운전정지 직후의 기기의 분리는 기기의 온도가 올라가 있는 경우가 있으므로 온도가 내려가고나서 행하여 주십시오.
 - ④ 기계·장치를 재가동하는 경우는 볼트나 각부의 이상이 없는가를 확인한 후에 행하여 주십시오.
- 3) 동작 중인 워크(파렛트)나 클램프에 접촉하지 마십시오.
손이 끼어서 부상의 원인이 됩니다.



- 4) 분해나 개조는 하지 마십시오.
 - 분해나 개조를 하면 보증기간 내에 있어도 보증이 불가능하게 됩니다.
 - 내부에 강력한 스프링이 내장되어 있어 위험합니다.

● 보수·점검

- 1) 공통의 보수·점검사항에 대해서는 P.1115 를 확인하십시오.
 - 2) 클램프 부나 착작면은 청정한 상태를 유지하십시오.
 - 본 기기에는 에어블로기구가 있어 절분이나 쿨런트의 제거를 행할 수가 있습니다. 단, 고착된 절분이나 슬러지 등은 제거가 불가능한 경우가 있으므로 워크 셋트시에는 이물질이 없는가를 확인하고 사용하십시오.
- 클램프 부에 오염이 부착된 상태 그대로 사용하면 클램프력 부족, 동작불량, 에어누수 등에 의해 워크 탈락의 원인이 됩니다.



외부에서 청소를 행하여도 동작이 정상적이지 않을 경우는 클램프 내부로의 이물질 혼입이나 내부 부품의 파손이 염려됩니다. 그런 경우는 오버홀이 필요하므로 당사에 신청해 주십시오.

당사 이외에서 오버홀을 행하는 경우는 당사 보증기간 내에 있어도 보증 대상에서 제외가 됩니다.

- 3) 반복 동작에 의해 글리퍼 표면이 마모하면 클램프력이 저하합니다. 사용압력이나 워크의 재질·형상 등에 따라 교환시기는 다르지만 글리퍼 표면에 마모가 발견되었을 때에는 글리퍼부의 교환이 필요합니다. 당사에 신청 하십시오.
- 4) 오버홀·수리는 당사에 신청 하십시오.
내부에 강력한 스프링을 내장하고 있어 위험합니다.

※ 공통 주의사항은 P.1117 를 참조하십시오.

• 취급상의 주의사항

• 보수 / 점검

• 보증

	특징	동작설명	형식표시	사양 능력선도	외형치수	배치참고예 회로참고예	주의사항
--	----	------	------	------------	------	----------------	------

MEMO

하이파워시리즈

에어 시리즈

유압 시리즈

밸브 · 커플러
하이드로 유닛

수동기기
악세서리

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

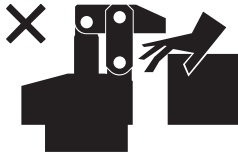
하이파워 에어
파넬트 클램프

WVS

● 주의사항

● 취급상 주의사항

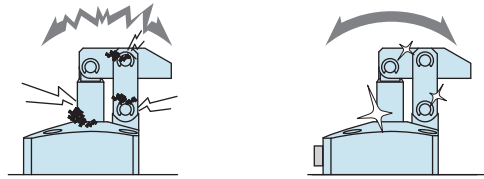
- 1) 충분한 지식과 경험을 가진 사람이 취급해 주십시오.
 ● 유공압기기를 사용한 기계 · 장치의 취급,メンテナンス등은, 충분한 지식과 경험을 가진 사람이 해 주십시오.
- 2) 안전을 확보하기까지는,기기의 취급,분리를 절대로 하지말아 주십시오.
 ① 기계 · 장치의 점검이나 정비는,피구동 물체의 낙하방지처치나 폭주 방지처치등이 되어있는것을 확인하고 나서 해 주십시오.
 ② 기기를 분리할 때는,위에 기술한 안전처치가 되어있는지의 확인을 하고,압력원이나 전원을 차단하여 유압 · 에어 회로중에 압력이 없어진것을 확인하고 나서 해 주십시오.
 ③ 운전정지 직후의 기기의 분리는, 기기의 온도가 올라가 있는 경우가 있으므로,온도가 내려간 후 해 주십시오.
 ④ 기계 · 장치를 재 기동하는 경우는,볼트나 각부분의 이상이 없는지 확인한 후 해 주십시오.
- 3) 클램프(실린더)동작중은,클램프(실린더)를 만지지말아 주십시오,손이 끼어 부상의 원인이 됩니다.



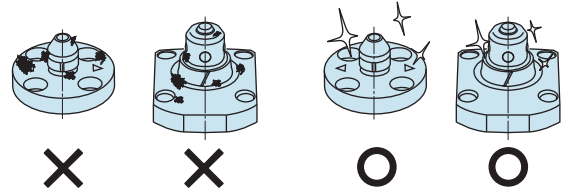
- 4) 분해나 개조는 하지 말아 주십시오.
 ● 분해나 개조를 하면,보증기간내라도 보증 할수 없게 됩니다.

● 보수 · 점검

- 1) 기기의 분리와 압력원의 차단
 ● 기기를 분리시는, 피구동 물체의 낙하방지 처치나 폭주방지 처치등이 되어있는것을 확인하고,압력원이나 전원을 차단하여 유압 · 에어회로중에 압력이 없어진것을 확인한 후 해 주십시오.
- 재기동하는 경우는,볼트나 각 부분의 이상이 없는지 확인한 후에 해 주십시오.
- 2) 피스톤로드, 플런저 주위는 정기적으로 청소해 주십시오.
 ● 표면에 오염물이 고착한 채로 사용하면,패킹 · 씰등을 상하게하여 동작불량이나 기름 · 에어 누출의 원인이 됩니다.



- 3) 위치결정 기기(VS/VT/VL/VM/VJ/VK/WVS/WM/WK/VX/VXF)의 각 기준면(테이퍼 기준면이나 착좌면)은 정기적으로 청소해 주십시오.
 ● 위치결정 기기(VX/VXF 를 제외)에는 클리닝기구(에어분사기구)가 있어, 절분이나 쿨런트의 제거를 할수 있습니다.
 단, 고착한 절분이나 점성이 있는 쿨런트등 제거할수 없는 경우도 있으므로, 워크 · 파렛트 장착시는 이물질이 없는것을 확인하고 장착해 주십시오.
- 오염물이 고착한채로 사용하면, 위치결정 정도 불량이나 동작불량, 누유의 원인이 됩니다.



- 4) 커플러에서 분리하는 경우,장기간 사용하면 회로중에 에어가 혼입되므로, 정기적으로 에어빼기를 해 주십시오.
- 5) 배관 · 부착 볼트 · 너트 · 멈춤링 · 실린더등이 느슨하지않는지 정기적으로 더 조이는 점검을 해 주십시오.
- 6) 작동유에 열화가 없는지 확인해 주십시오.
- 7) 동작은 부드러우며 이상음등이 없는지 확인해 주십시오.
 ● 특히,장기간 방치한 후, 재기동하는 경우는 빠르게 동작하는가를 확인해 주십시오.
- 8) 제품을 보관하는 경우는,직사광선 · 수분등에서 보호하여 냉암소에서 해 주십시오.
- 9) 오버홀 · 수리는 당사에 문의해 주십시오.

● 보증

1) 보증기간

- 제품의 보증기간은,당사 공장출하후 1년반, 또는 사용개시후 1년 중 짧은 쪽이 적용됩니다.

2) 보증 범위

- 보증기간중에 당사의 책임에 의해 고장이나 상태가 나빠진 경우는, 그 기기의 고장부분의 교환 또는,수리를 당사의 책임으로 합니다. 단,다음 항목에 해당하는 제품의 관리에 관한 고장 등은,이 보증의 대상 범위에서 제외됩니다.

- ① 정해진 보수 · 점검이 되지 않은 경우.
- ② 사용자측의 판단에 의해 나쁜 상태인 채로 사용하여,이것에 기인 하는 고장등의 경우.
- ③ 사용자측의 부적절한 사용이나 취급에 의한 경우.
(제3자의 부당행위에 의한 파손등도 포함합니다.)
- ④ 고장의 원인이 당사 제품이외의 사유에 의한 경우.
- ⑤ 당사가 행한 이외의 개조나 수리,또는 당사가 승낙 · 확인하지 않은 개조나 수리에 기인하는 경우.
- ⑥ 그 외,천재나 재해에 기인하여,당사의 책임이 아닌 경우.
- ⑦ 마모나 열화에 기인하는 부품 비용 또는 교환비용
(고무 · 플라스틱 · 실재 및 일부의 전장품등)

또, 제품의 고장에 따라서 유발되는 손해는, 보증의 대상범위에서 제외 시킵니다.

하이파워시리즈

에어 시리즈

유압 시리즈

밸브 · 커플러
하이드로 유닛

수동기기
악세서리

주의사항 · 기타

주의사항

부착시공상의 주의
(유압 시리즈)

유압작동유 리스트

유압 실린더의
속도제어회로

부착시공상의 주의

보수 · 점검

보증

회사안내

회사개요

취급상품

연혁

색인

형식검색

영업거점