

High power pneumatic hole clamp

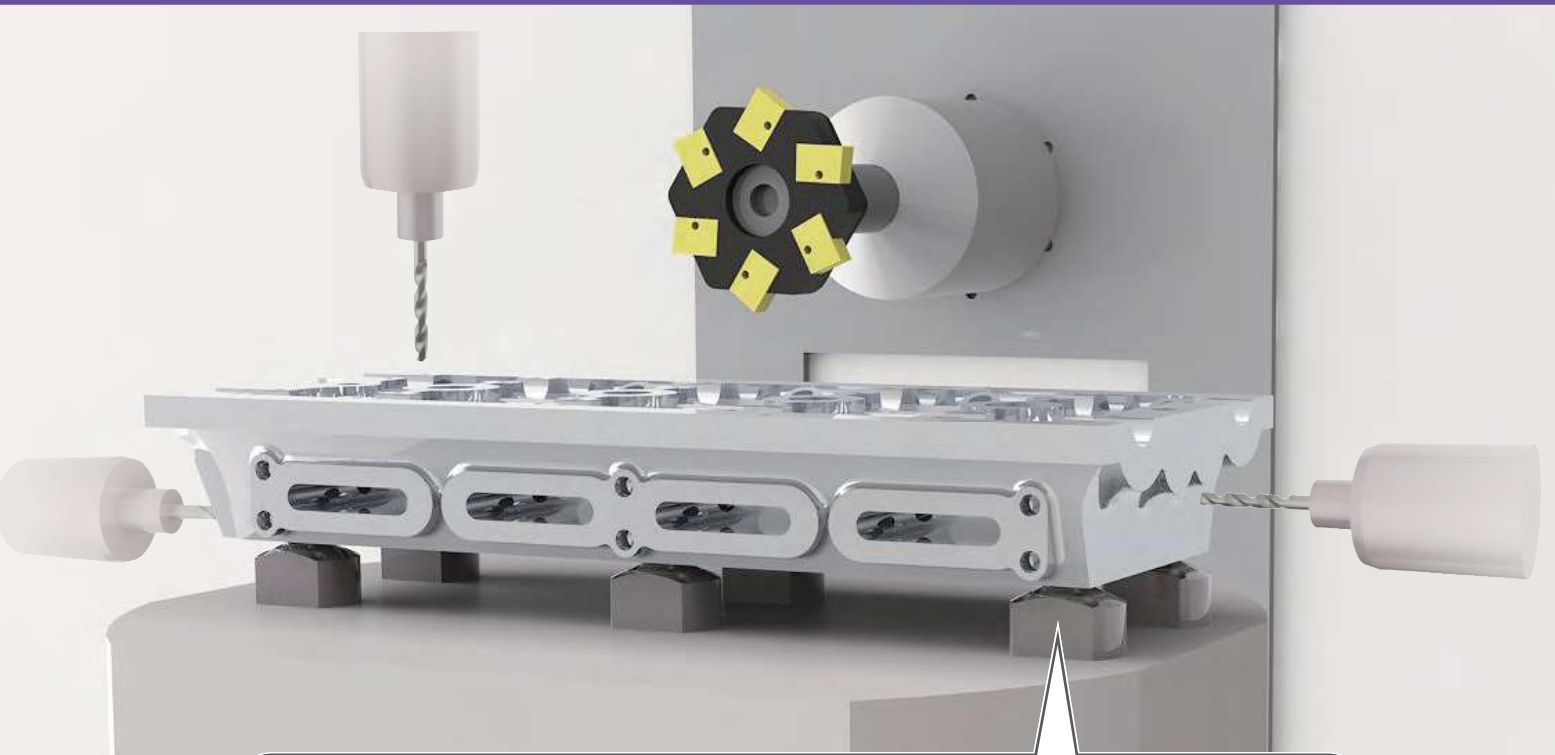
# 하이파워 에어 홀 클램프

Model SWE



워크홀을 내부에서 확장하여 끌어 당기는 클램프  
유압에 버금가는 강력한 클램프력

PAT.P.



워크홀을 내부에서 확장하여 끌어 당기는 클램프

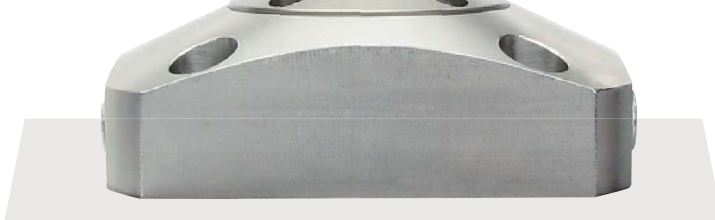


클램프력

**2** kN

공급에어압

**0.45** MPa 시



SWE2000

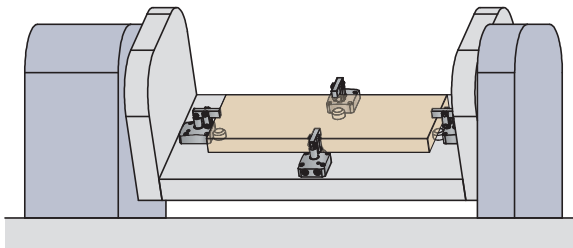
## 도입효과

### • 워크에

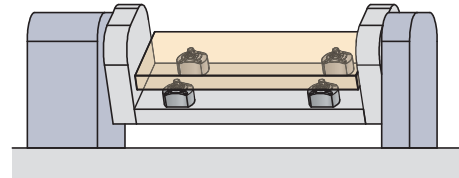
- 클램프면 이외의 5 면에 툴의 간섭이 없어집니다.
- 툴의 돌출량이 적어져 가공정도가 향상됩니다.
- 절삭조건이 향상되어, 택타임(Tack Time)단축으로 연결됩니다.

### • 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.



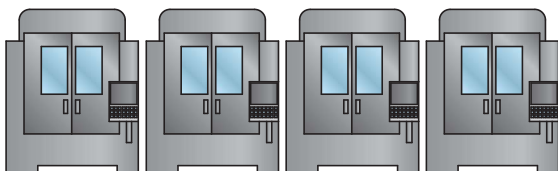
〈Before〉워크외주를 클램프



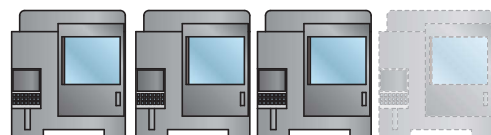
〈After〉홀 클램프를 사용

### • 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

하이파워시리즈

에어 시리즈

유압 시리즈

밸브 · 커플러  
하이드로 유닛수동기기  
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

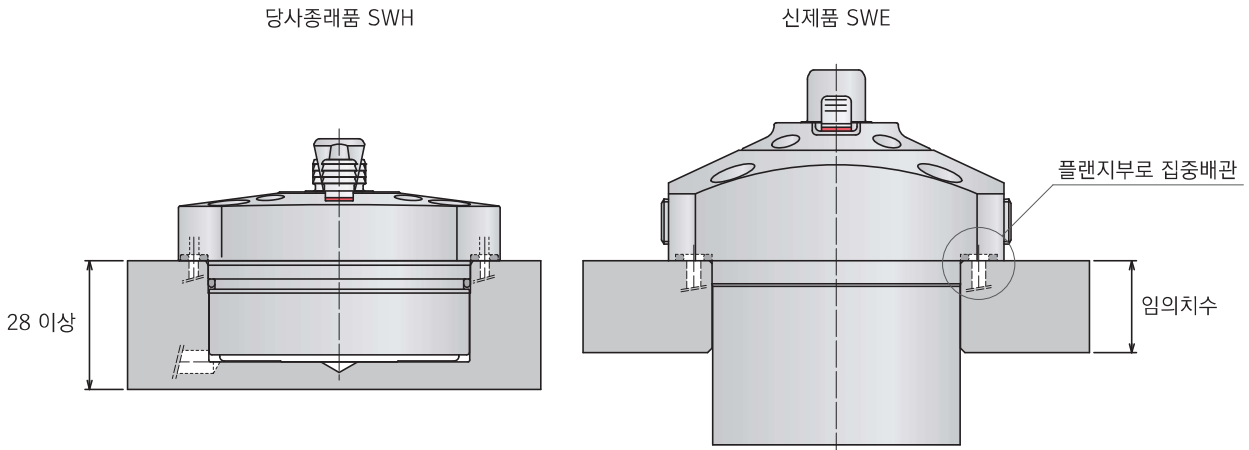
하이파워 에어  
파렛 클램프

WVS

● 특징

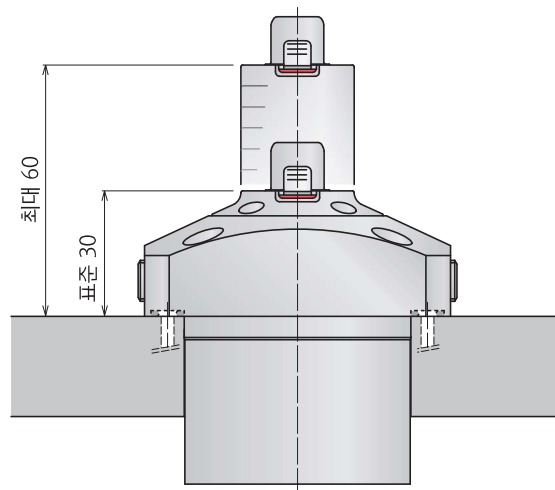
● 설비에 맞춘 부착치수

플랜지부 집중배관이므로 플레이트의 두께를 더욱 얇게 설계할 수 있습니다.



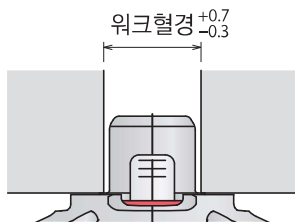
● 워크에 맞춘 착좌면 높이치수

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.

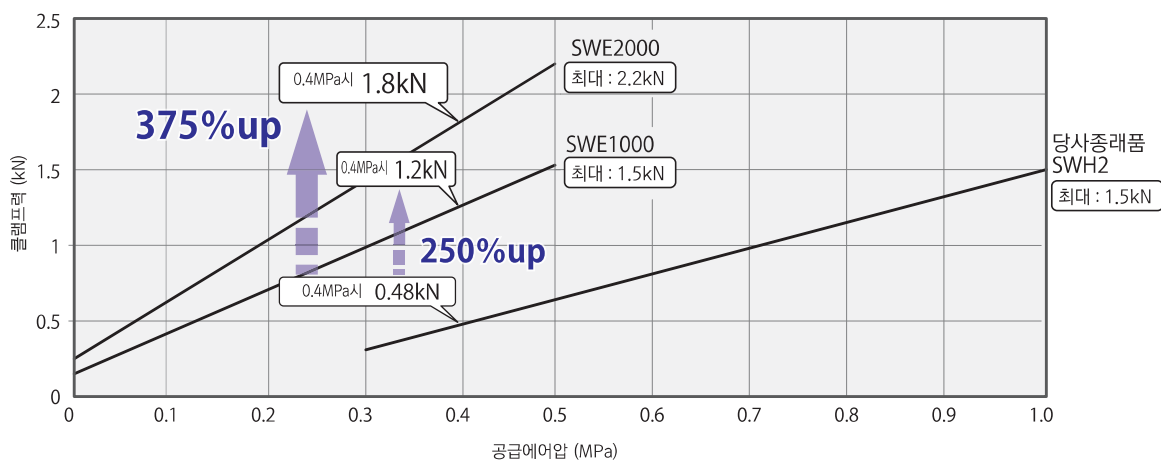


형식	워크혈경 (mm)															
	6	6.5	7	7.5	8	8.5	9	9.5	10	10.5	11	11.5	12	12.5	13	
SWE1000	바디사이즈 - 1형															
SWE2000								바디사이즈 - 2형								

## • 배력기구에 의해 대폭으로 업된 클램프력

메카의 배력기구에 의해 당사 종래품 SWH보다 클램프력은 대폭으로 증가.

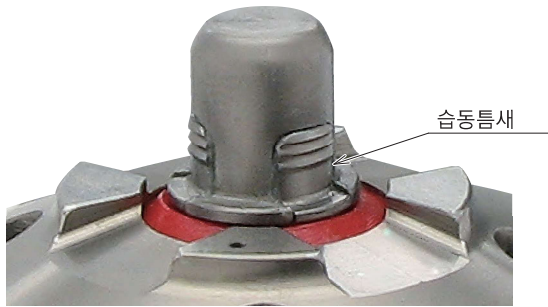
유압 클램프를 필요로 했던 가공에 있어서 하이파워 에어 홀 클램프로 대응 가능합니다.



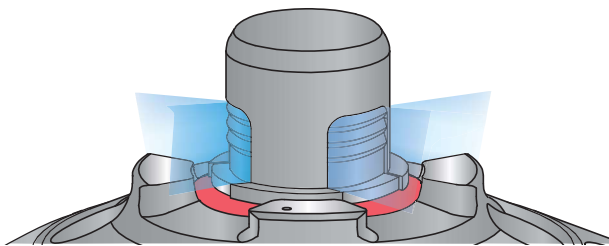
● 특징

● 다양한 보호를 가능하게 하는 캡 구조

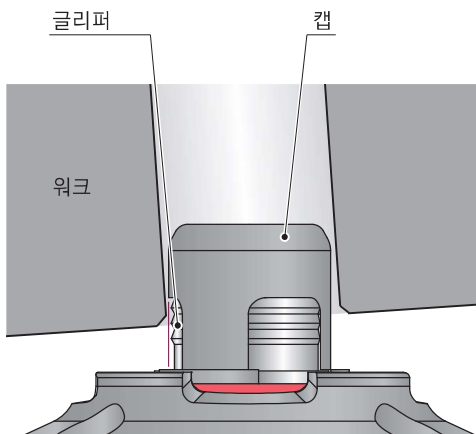
※ SWE1000는 캡 구조는 아닙니다.



- 아주 적은 습동틈새에 의해 절분의 침입을 방지합니다.



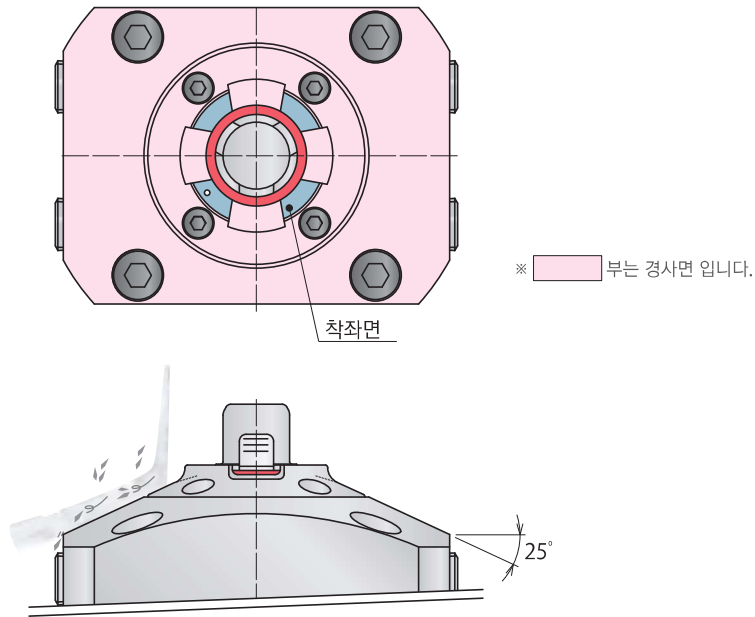
- 아주 적은 습동틈새가 퍼지(PURGE)효과를 높입니다. 적은 에어량으로 쿨런트의 침입도 방지합니다.



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

## ● 절삭분 흐름이 좋은 형상을 추구

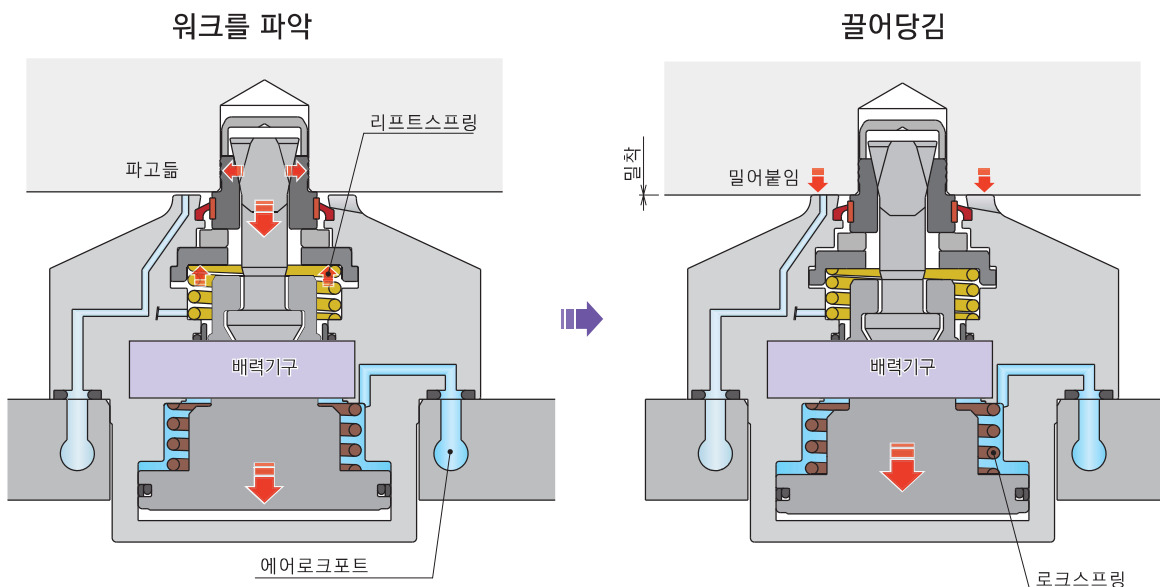
워크 착좌면을 보다 작게, 플랜지에는 큰 경사를 설치함으로써 절삭분 흐름이 좋고 쿨런트 양을 삭감할 수 있습니다.



## ● 보이지 않는 곳에서도 확실한 클램프 동작

리프트 스프링에 의해 확실하게 워크를 파악하여 끌어 당깁니다.  
에어압이 제로가 되어도 로크스프링에 의한 셀프로크로 안전합니다.

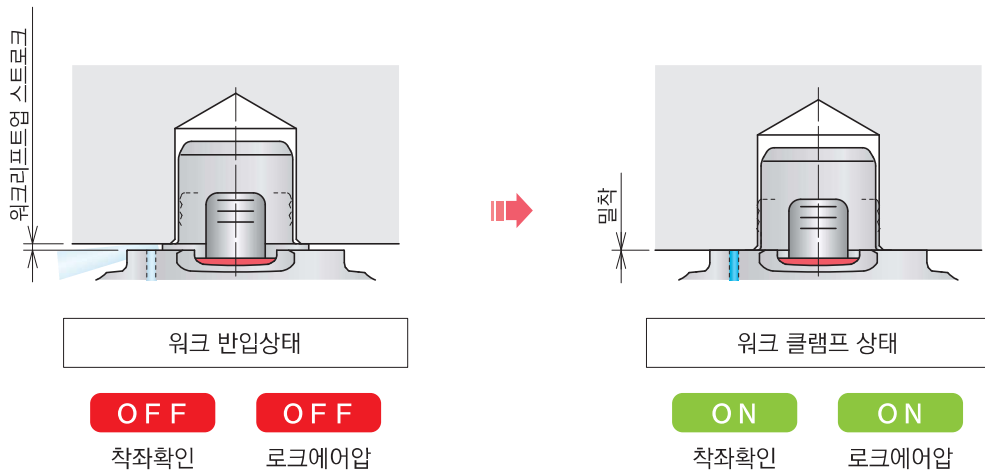
※ 본도는 간략도입니다. 실제의 부품구성은 다릅니다.



● 특징

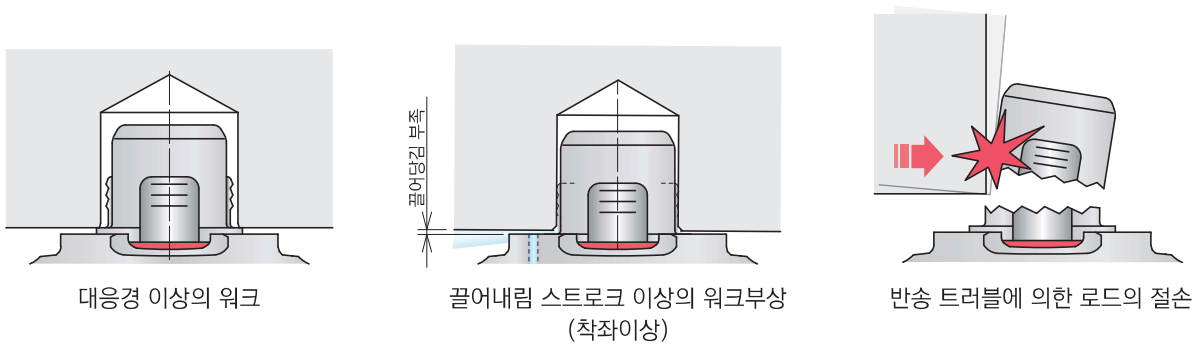
● 클램프의 동작확인이 가능

리프트업 기능에 의해 끌어당김과 띄움동작의 확인을 할 수 있습니다.  
자동화 라인에도 안심입니다.

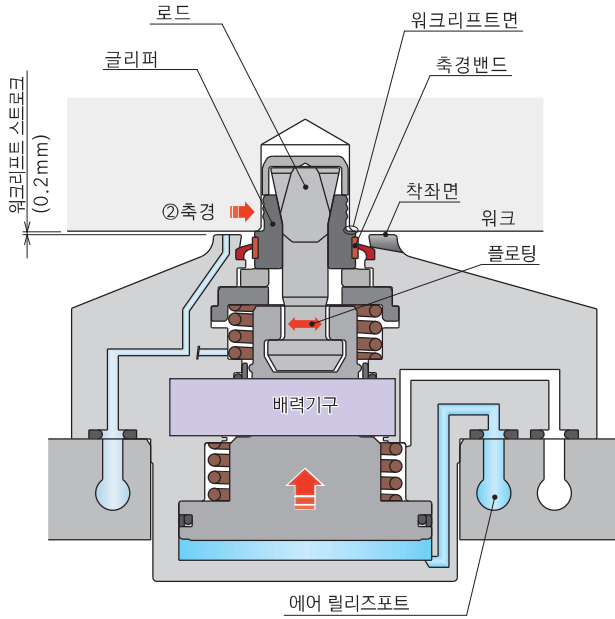


● 예상치않은 트러블에도 안심하게 이상검지

가공중의 트러블이나 반송시의 예상치않은 트러블을 검지할 수 있습니다.  
자동화 라인에도 안심입니다.



**동작설명** ※ 본도는 간략도입니다. 실제의 부품구성은 다릅니다.

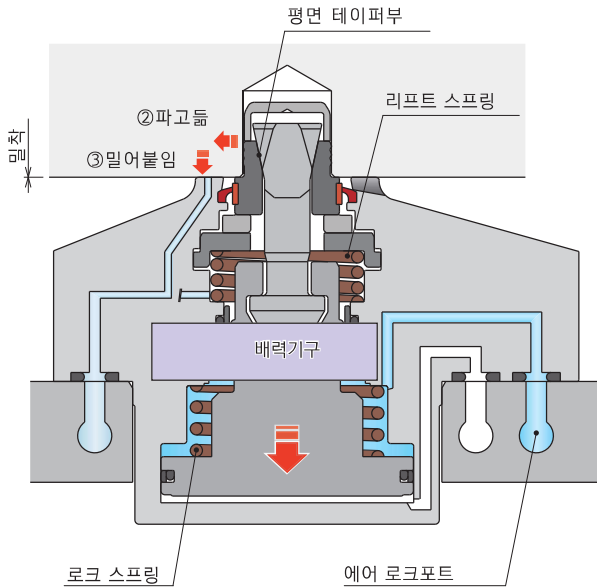


**릴리즈 상태**

- ①에어 릴리즈 포트에 에어를 공급합니다.
- ↓
- ②로드가 상승하고 글리퍼가 축경합니다.  
(워크 리프트 타입의 경우 워크 하면과 착좌면의 사이에는 틈새가 생깁니다.)

에어압 프레스 스위치	착좌확인 검지 (에어센서)	
릴리즈에어압	로크에어압	
<b>ON</b>	OFF	<b>OFF</b>

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



**로크상태**

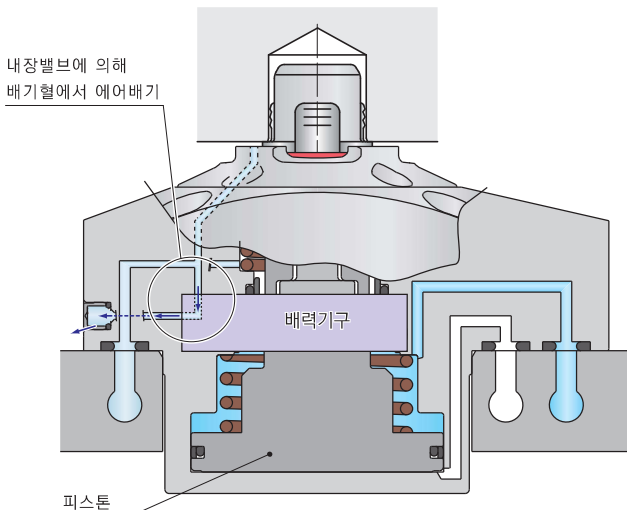
- ①에어블로 포트에 에어압을 공급합니다.
- ↓
- ②로드가 하강하고 평면 테이퍼부를 따라 글리퍼가 확장합니다. (글리퍼는 리프트 스프링에 의해 들려져 있기 때문에 끌어 내리는 동작은 하지 않습니다.)
- ↓
- ③글리퍼가 워크에 파고들어간 후 리프트 스프링력을 초과하면 끌어내리는 방향의 힘이 작용하여 워크를 착좌면에 밀어 붙입니다. (클램프력 = 착좌면으로 밀어붙이는 힘)

에어압 프레스 스위치	착좌확인 검지 (에어센서)	
릴리즈 에어압	로크에어압	
OFF	<b>ON</b>	<b>ON</b>

**이상검지 상태**

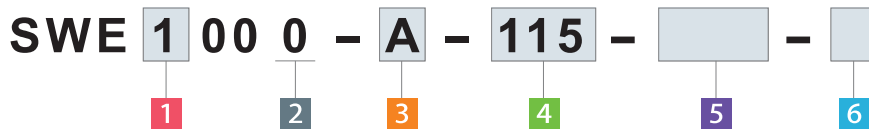
내장 밸브 기구와 착좌확인 에어압에 의해 아래의 이상검지를 할 수 있습니다.

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



에어압 프레스 스위치	착좌확인 검지 (에어센서)	
릴리즈 에어압	로크에어압	
OFF	<b>ON</b>	<b>OFF</b>

형식표시



**1 바디사이즈** ※ 상세는 사양 · 능력선도 · 외형치수를 참조하십시오.

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



**2 디자인 No.**

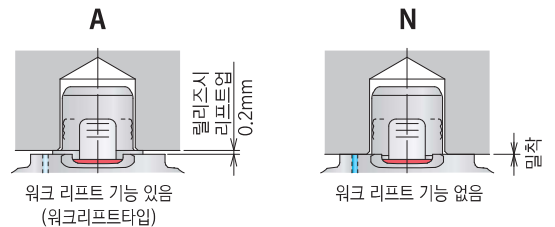
0 : 제품의 버전 정보입니다.

**3 워크 리프트 방식**

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

주의사항

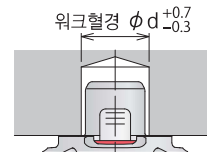
- 확경위치결정핀(model WM, WK, VL, VM, VJ, VK, VX) 과 조합하여 사용하는 경우 N : 워크 리프트 기능 없음을 선정요망.



**4 워크혈경(워크혈경 기호)**

**워크혈경 기호** : 워크혈경  $\phi d^{+0.7}_{-0.3}$

※ 워크혈경  $\phi d$  는 아래표의 선택범위 내에서 0.5mm 단위의 지정으로 됩니다.



워크혈경 기호	060	065	070	075	080	085	090	095	100	105	110	115	120	125	130	
워크혈경 $\phi d^{+0.7}_{-0.3}$ (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								

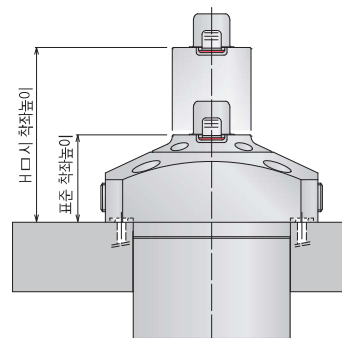
**5 착좌 높이 치수**

**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	★														

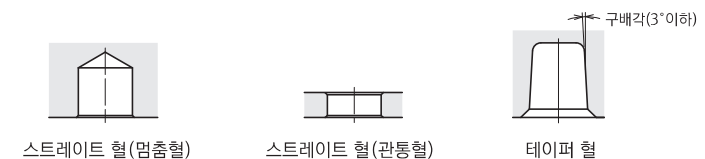
- ※ ★부는 표준높이로 착좌높이 치수 기호는 「무기호」로 됩니다.
- ※ 표준높이가 아닌 착좌높이를 지정하는 경우의 기재예 착좌높이 50mm의 경우 : **H50**



**6 워크혈 형상**

**무기호** : 스트레이트 혈

**T** : 테이퍼혈 ※ 별도 문의 하십시오.



## ● 사양

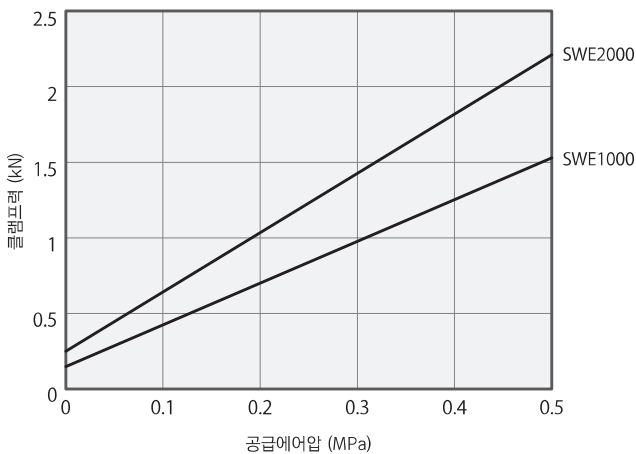
형식	4 워크형경 기호	SWE1000							SWE2000								
		060	065	070	075	080	085	090	090	095	100	105	110	115	120	125	130
대상워크	워크형경 $\phi d \pm_{0.3}^{0.7}$ mm	6	6.5	7	7.5	8	8.5	9	9	9.5	10	10.5	11	11.5	12	12.5	13
	경도	HB250이하															
허용편심량 (확경부 플로팅량) ※1	mm	±0.5															
전 스트로크	mm	4.2															
워크 끌어내림 스트로크	mm	1.0															
워크 리프트 스트로크 ※2	mm	0.2															
워크 리프트력 ※2	kN	0.09							0.15								
실린더 용량	릴리즈측	18.6							25.5								
	(공동작시) 로크측	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 워크형 위치에 따라 클램프 동작을 행합니다. 표종의 수치는 클램프 단체의 편심량을 나타냅니다. 다른 위치결정 클램프/위치결정 실린더와 병용하는 경우나 본 제품을 복수개 사용하게 되는 경우에는 클램프 부착형과 워크 가공형의 피치간 정도를 고려하십시오.
- ※ 2. 워크 리프트 스트로크 및 워크 리프트력은 워크 리프트 타입만의 기능입니다.

## ● 클램프력 선도

형식	4 워크형경 기호	SWE1000							SWE2000							
		060	065	070	075	080	085	090	090	095	100	105	110	115	120	125
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 클램프 력과 공급 에어압의 관계를 나타냅니다.
  - 클램프 력이라고 하는 것은 착좌면에 워크를 밀어붙이는 힘을 나타냅니다.
  - 워크형 주변에 두께가 얇은 부위가 있는 경우는 클램프 동작에 의해 워크형을 변형시켜 사양치를 만족하지 않을 가능성이 있습니다.
- ※ 3. F : 클램프력(kN) , P : 공급에어압(MPa) 을 나타냅니다.

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

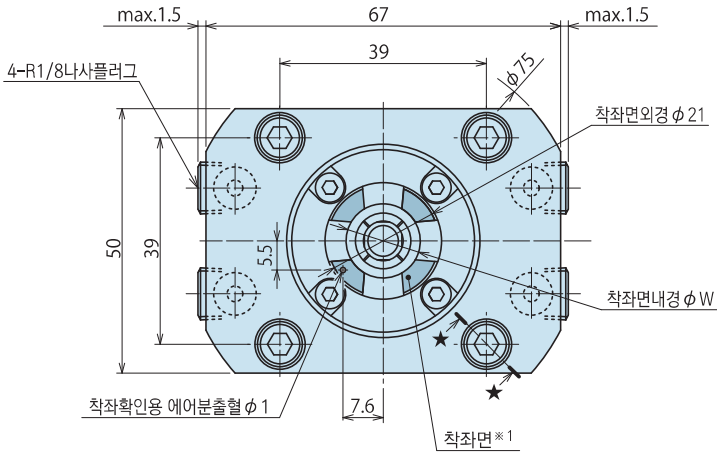
WNA

하이파워 에어  
파렛 클램프

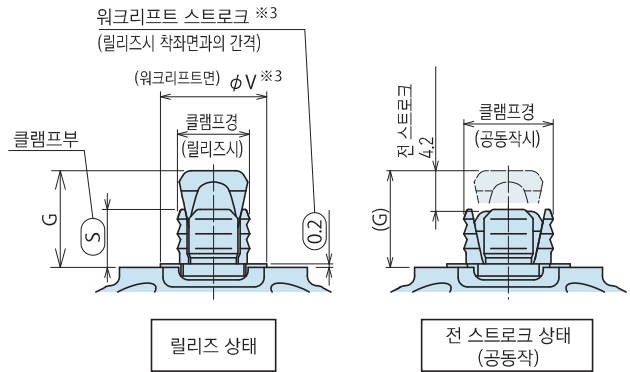
WVS

외형치수

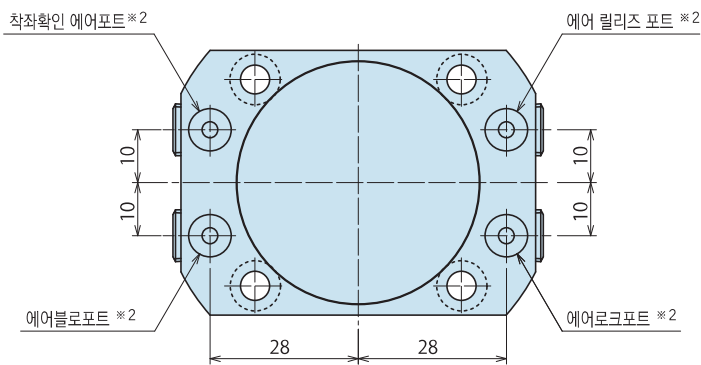
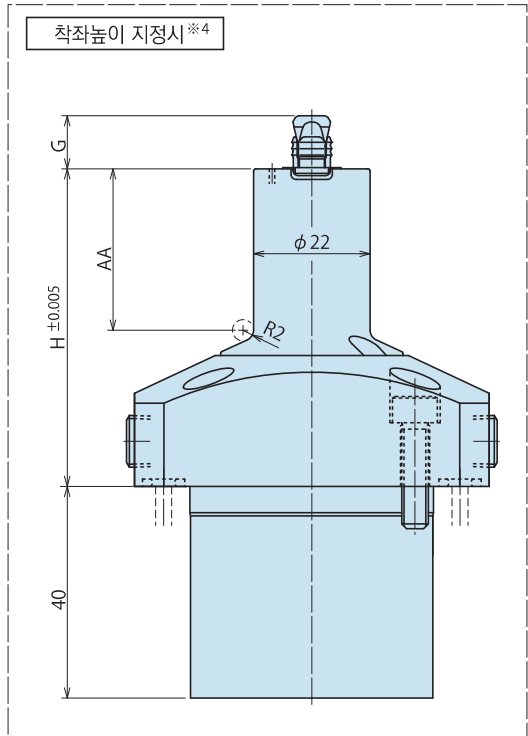
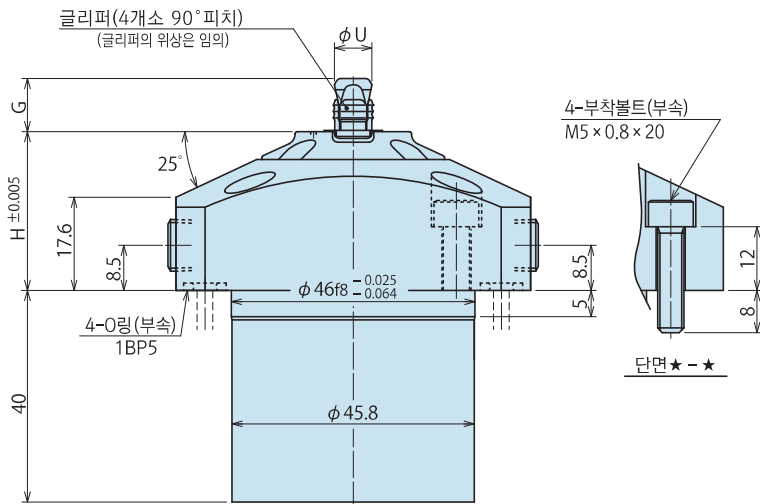
※본도는 SWE1000-A-□의 릴리즈 상태를 나타냅니다.



※ 환경부 상세



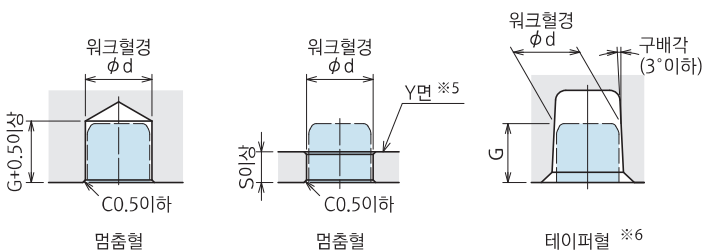
착좌높이 : 표준시



주의사항

- ※1. 클램프 시는 착좌면 전애체 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.

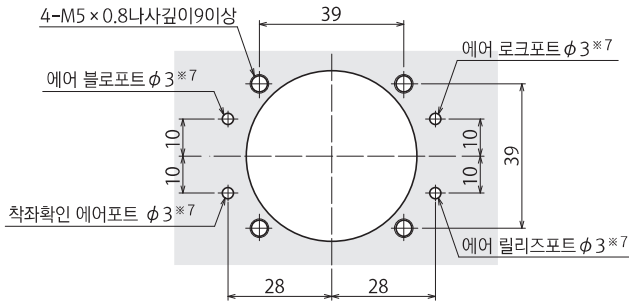
위크(파렛)형 가공치수



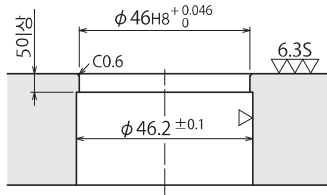
주의사항

- 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.

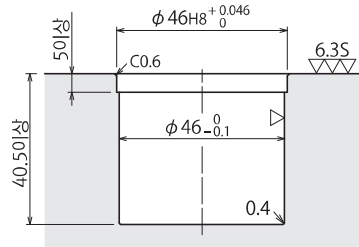
### 부착할 가공치수



관통혈의 경우



멈춤혈의 경우

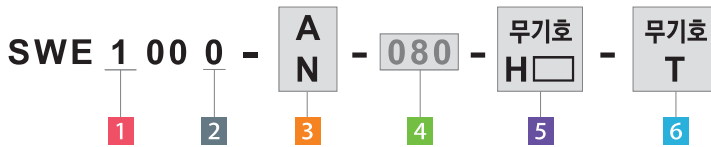


주의사항

1. 가공혈의 교차부는 쇠파시 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 워크혈 경(워크혈 경 기호)
- 5 착좌높이치수
- 6 워크혈 형상

### 외형치수표 및 부착 가공치수표

형식	SWE1000-□□ (mm)							
	4 워크혈경 기호	060	065	070	075	080	085	090
대상워크혈경 $\phi d$		$6_{-0.3}^{+0.7}$	$6.5_{-0.3}^{+0.7}$	$7_{-0.3}^{+0.7}$	$7.5_{-0.3}^{+0.7}$	$8_{-0.3}^{+0.7}$	$8.5_{-0.3}^{+0.7}$	$9_{-0.3}^{+0.7}$
클램프경	릴리즈시	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(확경부 플로팅량) <sup>*9</sup>		±0.5						
전스트로크		4.2						
워크 끌어내림 스트로크		1.0						
워크리프트 스트로크 <sup>*10</sup>		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 워크혈 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 부착혈과 워크가공혈의 피치간 정도를 고려하십시오.

\* 10. 워크리프트 스트로크는 워크리프트 타입만의 기능입니다.

5 착좌높이치수	(mm)						
	착좌높이 기준시 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

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

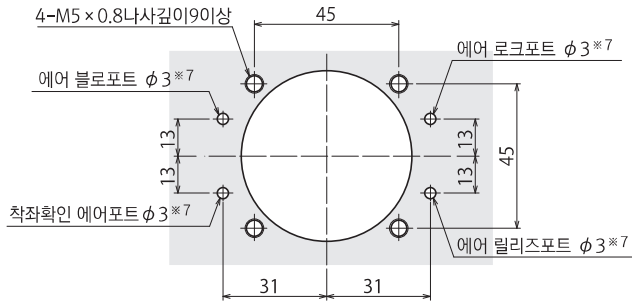
WNA

하이파워 에어  
파렛트 클램프

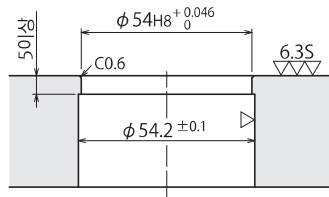
WVS



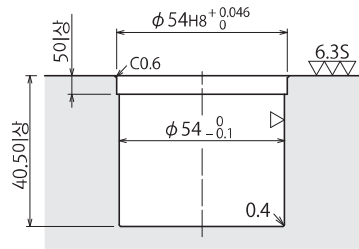
● 부착형 가공치수



관통형의 경우



멈춤형의 경우

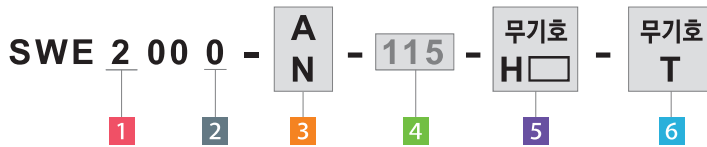


주의사항

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 워크릴 경(워크릴 경 기호)
- 5 착좌높이치수
- 6 워크릴 형상

● 외형치수표 및 부착부 가공치수표

형식	SWE2000-□□ (mm)									
	4 워크릴경 기호	090	095	100	105	110	115	120	125	130
대상워크릴경 $\phi d$		$9_{-0.3}^{+0.7}$	$9.5_{-0.3}^{+0.7}$	$10_{-0.3}^{+0.7}$	$10.5_{-0.3}^{+0.7}$	$11_{-0.3}^{+0.7}$	$11.5_{-0.3}^{+0.7}$	$12_{-0.3}^{+0.7}$	$12.5_{-0.3}^{+0.7}$	$13_{-0.3}^{+0.7}$
클램프경	릴리즈시	8.5	9	9.5	10	10.5	11	11.5	12	12.5
	공동작시	10.2	10.7	11.2	11.7	12.2	12.7	13.2	13.7	14.2
허용편심량(확정부 플로팅량) *8		±0.5								
전스트로크		4.2								
워크 풀어내림 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 워크릴 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 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	1.0	1.0	1.0	1.0	1.1	1.1	1.1

하이파워시리즈

에어 시리즈

유압 시리즈

밸브 · 커블리  
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  
파렛 클램프

WVS