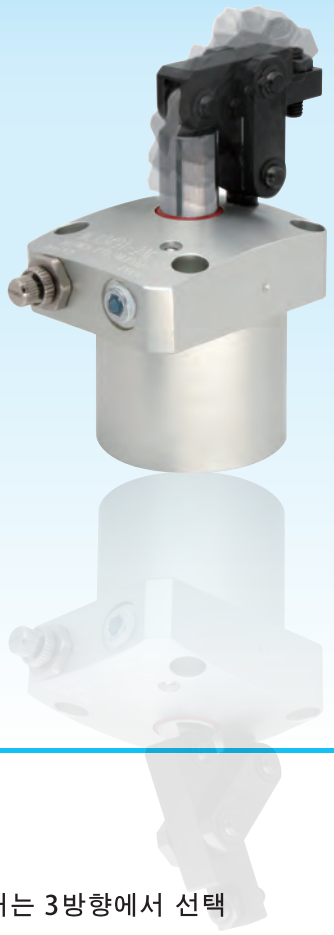
Pneumatic link clamp

에어링크 클램프

Model WCA

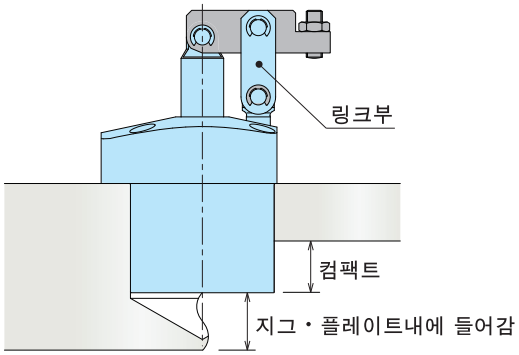


링크부는 실린더와 일체 구조로 컴팩트

링크부 설계 불필요

● 컴팩트하여 사용하기 쉬움

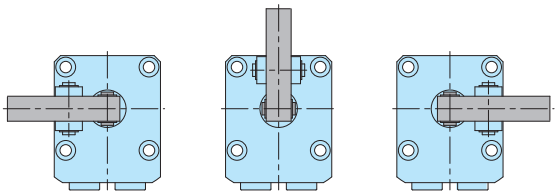
링크부는 실린더와 일체 구조이므로 실린더와
링크부의 설계가 필요없습니다.
또, 링크기구의 제작에 필요한 고정도 가공이 불필요
합니다.(제작은 레버만)



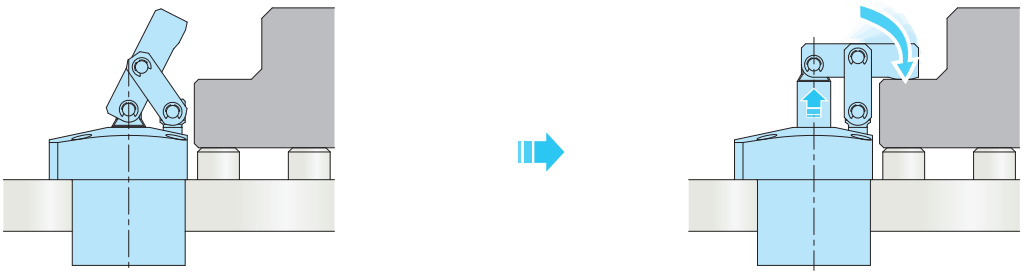
● 클램프레버는 3방향에서 선택

레버방향(배관방향에서 봐서)

L : 좌　　C : 중앙　　R : 우

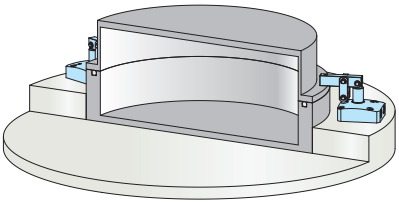


동작설명

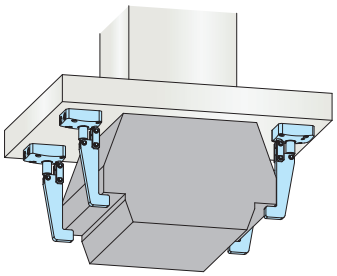


릴리즈상태　　로크상태

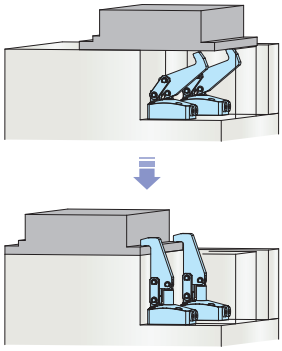
사용예



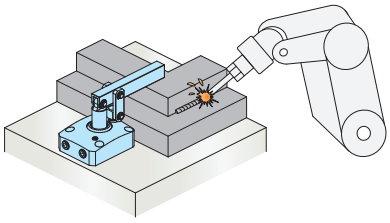
리크 테스트장치의 준비개선에



반송・갠트리로더에



레버 고안으로 반송시의 간섭을 방지



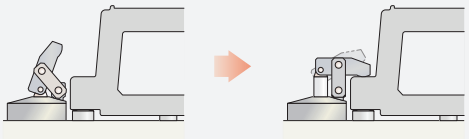
용접공정에
※별도 문의해 주십시오.

베리에이션

표준타입

Model **WCA**

링크기구로 클램프

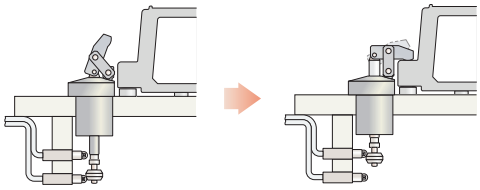


외형치수도
→ P.239

도그용 양로드 타입

Model **WCA-D**

스위치 검출등에 의해
피스톤 로드 동작의
확인 가능



외형치수도
→ P.241

액세서리

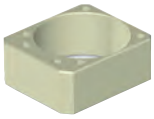
레버

Model **WCZ-L**

→ P.244

매니폴드블럭

Model **WHZ-MD**



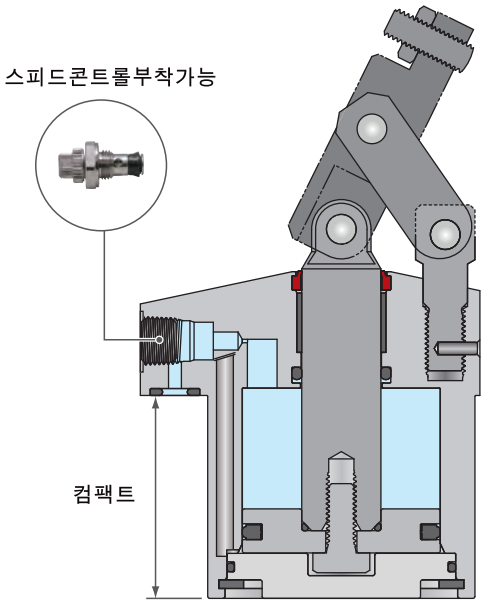
→ P.1097

스피드콘트롤밸브

Model **BZW**

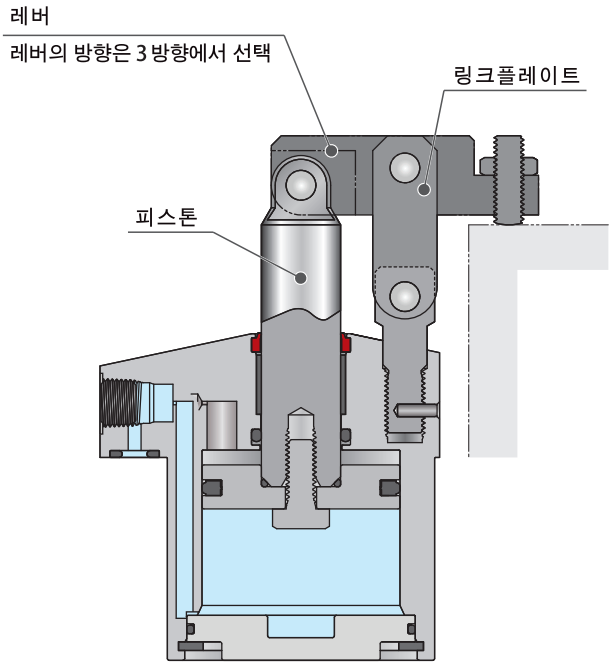
→ P.247

동작설명



릴리즈시

릴리즈포트에 에어 공급을 하면
릴리즈 동작을 합니다.



로크시

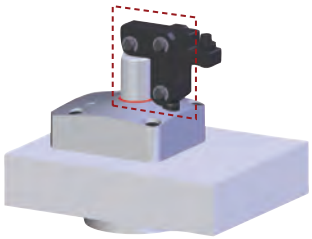
로크포트에 에어 공급을 하면
로크 동작을 합니다.

● 링크 기구부 일체형

링크 기구부가 본체와 일체 구조이므로,링크 기구부의 설계·제작 코스트를 큰폭으로 삭감할수 있습니다.

설계 코스트	클램프의 선정과 레버 설계만으로 완료 (직동 실린더등과의 조합에서는 링크 기구부·능력·치수의 설계가 필요)
제작 코스트	레버 제작만으로 완료 지그에 관해서도 고정도의 가공은 불필요
외형치수	일체구조에 의한 최적화로 컴팩트 (직동 실린더등과의 조합에서는 부품치수의 누적으로 불필요한 스페이스 발생)
점검	작업은 플레이트 상면만으로 완료 또는,클램프 분리로 간단
그외(배관)	플랜지하면 가스킷포트의 집중 배관에 의해 지그 내부에서 배관 완료 (외부 배관 타입도 있습니다.)

링크기구부



● 우수한 쿨런트 대책

전용설계의 더스트씰로 고압 쿨런트에도 높은 씰성을 실현합니다.
내약품성에 우수한 씰재료를 사용하여 염소계 쿨런트등에서도 높은 내구성을 가지고 있습니다.

● 직접취부 가능한 스피드콘트롤 밸브

가스킷 배관시 (배관방식 : A 타입)에 에어 빼기 기능부착
스피드콘트롤밸브BZW-B(별도 판매)를 직접부착 가능합니다.

형식표시

WCA 040 1 - 2 A R □

1 2 3 4 5

1 실린더내경

032 : 실린더내경 = φ32mm
040 : 실린더내경 = φ40mm
050 : 실린더내경 = φ50mm
063 : 실린더내경 = φ63mm

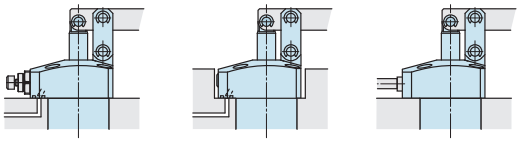
2 디자인 No.

1 : 제품의 버전 정보입니다.

3 배관방식

A : 가스킷 타입(스피드콘트롤부착 대응타입)
G : 가스킷 타입(R나사 플러그 부착)
S : 배관 타입(Rc 나사)

A G S



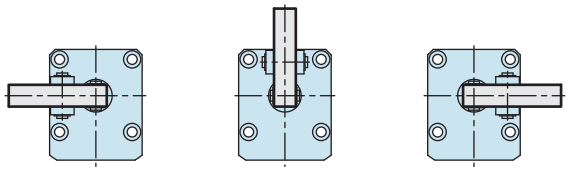
가스킷타입		배관타입
스피드콘트롤부착 대응타입 R나사 플러그 동봉 (스피드 컨트롤은 별도 준비)	R나사플러그 부착	Rc 나사 가스킷포트 없음

※ 스피드 콘트롤 밸브(BZW)는 별매입니다.
P.247을 참조하십시오.

4 레버방향

L : 좌
C : 중앙
R : 우

L C R



5 동작 확인 방식

무기호 : 없음(표준)
D : 도그용 양로드 타입

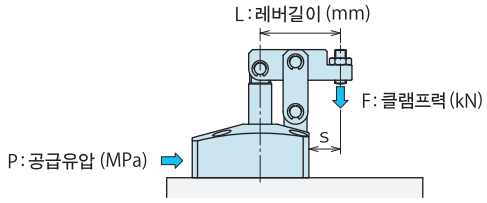
무기호 D

사양

형식			WCA0321-2□□□	WCA0401-2□□□	WCA0501-2□□□	WCA0631-2□□□
실린더내경		mm	32	40	50	63
동작확인방식 5 무기호선택시	로크실린더면적	cm^2	8.04	12.57	19.63	31.17
	클램프력(계산식)※1	kN	$F = \frac{14.11 \times P}{L - 19.5}$	$F = \frac{23.76 \times P}{L - 21}$	$F = \frac{44.17 \times P}{L - 25}$	$F = \frac{84.16 \times P}{L - 30}$
동작확인방법 5 D 선택시	로크실린더면적	cm^2	7.26	11.44	18.10	29.63
	클램프력(계산식)※1	kN	$F = \frac{12.74 \times P}{L - 19.5}$	$F = \frac{21.61 \times P}{L - 21}$	$F = \frac{40.72 \times P}{L - 25}$	$F = \frac{80.01 \times P}{L - 30}$
전스트로크		mm	23	24.5	28.5	34
로크스트로크		mm	20	21.5	25.5	31
스트로크여유		mm	3	3	3	3
최고사용압력		MPa	1.0			
최저작동압력 ※2		MPa	0.1			
내압		MPa	1.5			
사용온도		℃	0 ~ 70			
사용유체			드라이에어			

주의사항
※ 1. F : 클램프력(kN), P : 공급에어압(MPa), L : 피스톤 중심에서 클램프 포인트까지의 거리(mm).
※ 2. 무부하에서 클램프가 동작하는 최저 압력을 나타냅니다.
1. 실린더 용량, 질량은 외형치수를 참조 바랍니다.

클램프력선도(동작확인 방식…무기호 선택시)



적용표시

WCA □ 1 - 2 [A G S] [L C R] □

1 바디사이즈

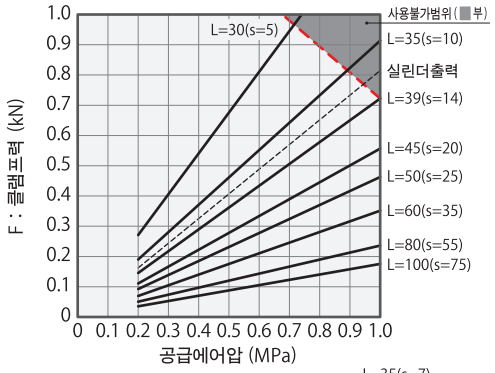
5 동작확인방법 : 무기호선택시

(클램프력 읽는법예) WCA0501-2□□를사용한 경우
공급유압 0.6MPa, 레버길이 L=50mm시, 클램프력은 약 1.06kN이 됩니다.

WCA0321-2□□

클램프계산식※1 (kN) $F = (14.11 \times P) / (L - 19.5)$

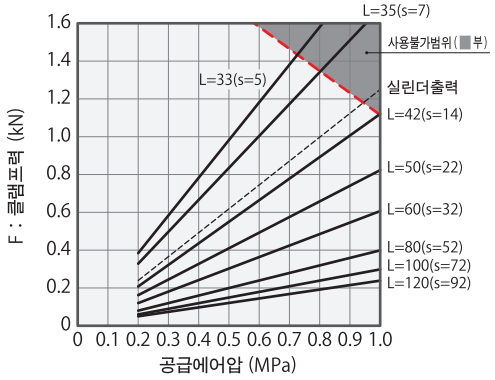
공급에어압 (MPa)	실린더출력 (kN)	클램프력(kN) ■내는사용불가범위 레버길이 L (mm) 30	35	39	45	50	60	80	100	최단레버길이 (L) (mm)
1.0	0.80			0.72	0.55	0.46	0.35	0.23	0.18	39
0.9	0.72			0.65	0.50	0.42	0.31	0.21	0.16	36
0.8	0.64		0.73	0.58	0.44	0.37	0.28	0.19	0.14	33
0.7	0.56	0.94	0.64	0.51	0.39	0.32	0.24	0.16	0.12	30
0.6	0.48	0.81	0.55	0.43	0.33	0.28	0.21	0.14	0.11	28
0.5	0.40	0.67	0.46	0.36	0.28	0.23	0.17	0.12	0.09	26
0.4	0.32	0.54	0.36	0.29	0.22	0.19	0.14	0.09	0.07	25
0.3	0.24	0.40	0.27	0.22	0.17	0.14	0.11	0.07	0.05	25
0.2	0.16	0.27	0.18	0.15	0.11	0.09	0.07	0.05	0.04	25
최고사용압력 (MPa)		0.7	0.8	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	



WCA0401-2□□

클램프계산식※1 (kN) $F = (23.76 \times P) / (L - 21)$

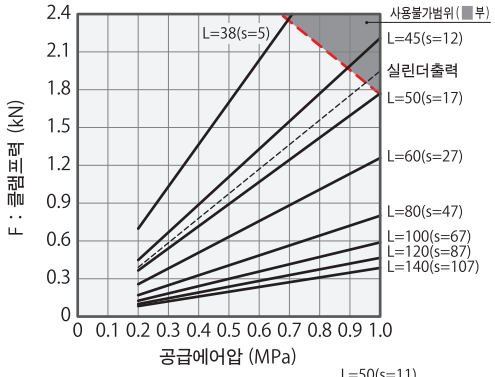
공급에어압 (MPa)	실린더출력 (kN)	클램프력(kN) ■내는사용불가범위 레버길이 L (mm) 33	35	42	50	60	80	100	120	최단레버길이 (L) (mm)
1.0	1.26			1.13	0.82	0.61	0.40	0.30	0.24	42
0.9	1.13			1.02	0.74	0.55	0.36	0.27	0.22	38
0.8	1.01		1.36	0.91	0.66	0.49	0.32	0.24	0.19	35
0.7	0.88	1.39	1.19	0.79	0.57	0.43	0.28	0.21	0.17	32
0.6	0.75	1.19	1.02	0.68	0.49	0.37	0.24	0.18	0.14	30
0.5	0.63	0.99	0.85	0.57	0.41	0.31	0.20	0.15	0.12	28
0.4	0.50	0.79	0.68	0.45	0.33	0.24	0.16	0.12	0.10	28
0.3	0.38	0.59	0.51	0.34	0.25	0.18	0.12	0.09	0.07	28
0.2	0.25	0.40	0.34	0.23	0.16	0.12	0.08	0.06	0.05	28
최고사용압력 (MPa)		0.7	0.8	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	



WCA0501-2□□

클램프계산식※1 (kN) $F = (44.17 \times P) / (L - 25)$

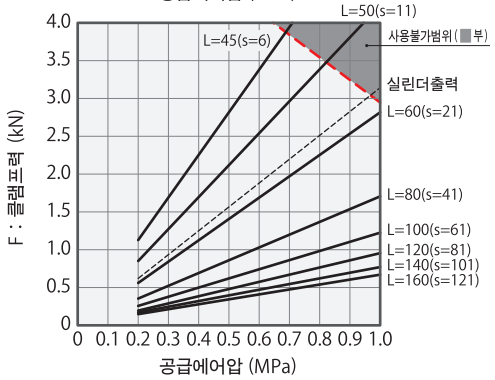
공급에어압 (MPa)	실린더출력 (kN)	클램프력(kN) ■내는사용불가범위 레버길이 L (mm) 38	45	50	60	80	100	120	140	최단레버길이 (L) (mm)
1.0	1.96			1.77	1.26	0.80	0.59	0.47	0.38	50
0.9	1.77			1.59	1.14	0.72	0.53	0.42	0.35	46
0.8	1.57		1.77	1.41	1.01	0.64	0.47	0.37	0.31	42
0.7	1.37		1.55	1.24	0.88	0.56	0.41	0.33	0.27	38
0.6	1.18	2.04	1.33	1.06	0.76	0.48	0.35	0.28	0.23	36
0.5	0.98	1.70	1.10	0.88	0.63	0.40	0.29	0.23	0.19	33
0.4	0.79	1.36	0.88	0.71	0.51	0.32	0.24	0.19	0.15	33
0.3	0.59	1.02	0.66	0.53	0.38	0.24	0.18	0.14	0.12	33
0.2	0.39	0.68	0.44	0.35	0.25	0.16	0.12	0.09	0.08	33
최고사용압력 (MPa)		0.6	0.8	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	



WCA0631-2□□

클램프계산식※1 (kN) $F = (84.16 \times P) / (L - 30)$

공급에어압 (MPa)	실린더출력 (kN)	클램프력(kN) ■내는사용불가범위 레버길이 L (mm) 45	50	60	80	100	120	140	160	최단레버길이 (L) (mm)
1.0	3.12			2.81	1.68	1.20	0.94	0.77	0.65	60
0.9	2.81			2.53	1.52	1.08	0.84	0.69	0.58	54
0.8	2.49		3.37	2.24	1.35	0.96	0.75	0.61	0.52	50
0.7	2.18		2.95	1.96	1.18	0.84	0.66	0.54	0.45	46
0.6	1.87	3.37	2.53	1.68	1.01	0.72	0.56	0.46	0.39	43
0.5	1.56	2.81	2.10	1.40	0.84	0.60	0.47	0.38	0.32	40
0.4	1.25	2.24	1.68	1.12	0.67	0.48	0.37	0.31	0.26	39
0.3	0.94	1.68	1.26	0.84	0.51	0.36	0.28	0.23	0.19	39
0.2	0.62	1.12	0.84	0.56	0.34	0.24	0.19	0.15	0.13	39
최고사용압력 (MPa)		0.6	0.8	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	

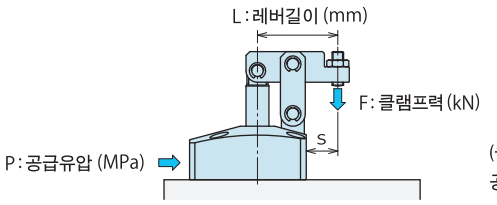


주의사항

※1. F : 클램프력(kN), P : 공급에어압(MPa), L : 레버길이(mm)를 나타냅니다.

1. 본표 및 그래프는 클램프력과 공급에어압의 관계를 나타내고 있습니다.
2. 실린더 출력(L=0시)는 각 사양란의 계산식에서는 구할수 없습니다.
3. 사용불가 범위에서 사용하면 변형·뒤틀림·에어누출등의 원인이 됩니다.

클램프력선도 (동작확인 방식···D : 도그용 양로드타입 선택시)



적용표시

WCA □ 1 - 2 [A/G/S] [L/C/R] D

1 바디사이즈

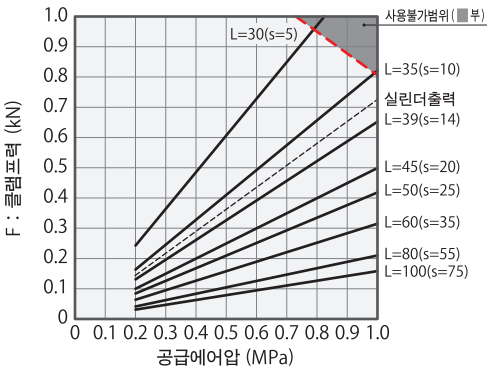
5 동작확인방식 : D선택시

(클램프력 읽는법예) WCA0501-2□□D를 사용한 경우
공급유압 0.6MPa, 레버길이 L=50mm시, 클램프력은 약 1.06kN이 됩니다.

WCA0321-2□□D

클램프계산식※1 (kN) F = (12.74 × P) / (L - 19.5)

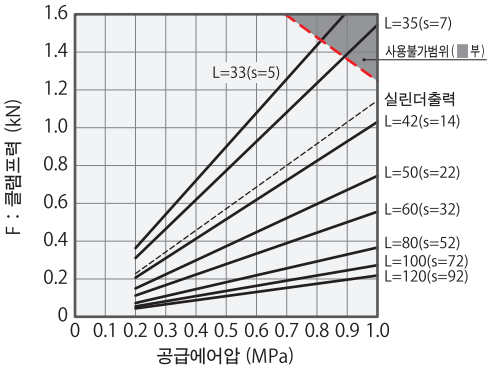
공급에어압 (MPa)	실린더출력 (kN)	클램프력(kN) ■내는사용불가범위 레버길이 L(mm) 30	35	39	45	50	60	80	100	최단레버길이 (L) (mm)
1.0	0.73			0.65	0.50	0.42	0.32	0.21	0.16	36
0.9	0.65		0.74	0.59	0.45	0.38	0.28	0.19	0.14	33
0.8	0.58		0.66	0.52	0.40	0.33	0.25	0.17	0.13	31
0.7	0.51	0.85	0.58	0.46	0.35	0.29	0.22	0.15	0.11	29
0.6	0.44	0.73	0.49	0.39	0.30	0.25	0.19	0.13	0.10	27
0.5	0.36	0.61	0.41	0.33	0.25	0.21	0.16	0.11	0.08	25
0.4	0.29	0.49	0.33	0.26	0.20	0.17	0.13	0.08	0.06	25
0.3	0.22	0.36	0.25	0.20	0.15	0.13	0.09	0.06	0.05	25
0.2	0.15	0.24	0.16	0.13	0.10	0.08	0.06	0.04	0.03	25
최고사용압력 (MPa)		0.7	0.9	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	



WCA0401-2□□D

클램프계산식※1 (kN) F = (21.61 × P) / (L - 21)

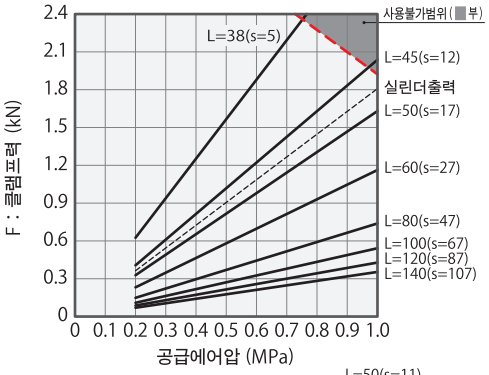
공급에어압 (MPa)	실린더출력 (kN)	클램프력(kN) ■내는사용불가범위 레버길이 L(mm) 33	35	42	50	60	80	100	120	최단레버길이 (L) (mm)
1.0	1.14			1.03	0.75	0.55	0.37	0.27	0.22	39
0.9	1.03			0.93	0.67	0.50	0.33	0.25	0.20	36
0.8	0.91	1.44	1.24	0.82	0.60	0.44	0.29	0.22	0.18	33
0.7	0.80	1.26	1.08	0.72	0.52	0.39	0.26	0.19	0.15	31
0.6	0.69	1.08	0.93	0.62	0.45	0.33	0.22	0.16	0.13	29
0.5	0.57	0.90	0.77	0.52	0.37	0.28	0.18	0.14	0.11	28
0.4	0.46	0.72	0.62	0.41	0.30	0.22	0.15	0.11	0.09	28
0.3	0.34	0.54	0.46	0.31	0.22	0.17	0.11	0.08	0.07	28
0.2	0.23	0.36	0.31	0.21	0.15	0.11	0.07	0.06	0.04	28
최고사용압력 (MPa)		0.8	0.8	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	



WCA0501-2□□D

클램프계산식※1 (kN) F = (40.72 × P) / (L - 25)

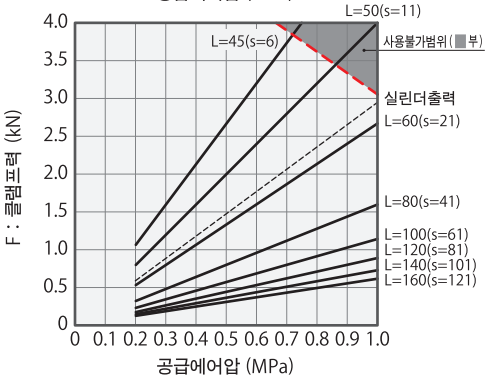
공급에어압 (MPa)	실린더출력 (kN)	클램프력(kN) ■내는사용불가범위 레버길이 L(mm) 38	45	50	60	80	100	120	140	최단레버길이 (L) (mm)
1.0	1.81			1.63	1.16	0.74	0.54	0.43	0.35	47
0.9	1.63		1.83	1.47	1.05	0.67	0.49	0.39	0.32	43
0.8	1.45		1.63	1.30	0.93	0.59	0.43	0.34	0.28	40
0.7	1.27	2.19	1.43	1.14	0.81	0.52	0.38	0.30	0.25	37
0.6	1.09	1.88	1.22	0.98	0.70	0.44	0.33	0.26	0.21	35
0.5	0.90	1.57	1.02	0.81	0.58	0.37	0.27	0.21	0.18	33
0.4	0.72	1.25	0.81	0.65	0.47	0.30	0.22	0.17	0.14	33
0.3	0.54	0.94	0.61	0.49	0.35	0.22	0.16	0.13	0.11	33
0.2	0.36	0.63	0.41	0.33	0.23	0.15	0.11	0.09	0.07	33
최고사용압력 (MPa)		0.7	0.9	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	



WCA0631-2□□D

클램프계산식※1 (kN) F = (80.01 × P) / (L - 30)

공급에어압 (MPa)	실린더출력 (kN)	클램프력(kN) ■내는사용불가범위 레버길이 L(mm) 45	50	60	80	100	120	140	160	최단레버길이 (L) (mm)
1.0	2.96			2.67	1.60	1.14	0.89	0.73	0.62	57
0.9	2.67			2.40	1.44	1.03	0.80	0.66	0.55	52
0.8	2.37		3.20	2.13	1.28	0.91	0.71	0.58	0.49	48
0.7	2.07	3.73	2.80	1.87	1.12	0.80	0.62	0.51	0.43	45
0.6	1.78	3.20	2.40	1.60	0.96	0.69	0.53	0.44	0.37	42
0.5	1.48	2.67	2.00	1.33	0.80	0.57	0.45	0.36	0.31	39
0.4	1.19	2.13	1.60	1.07	0.64	0.46	0.36	0.29	0.25	39
0.3	0.89	1.60	1.20	0.80	0.48	0.34	0.27	0.22	0.19	39
0.2	0.59	1.07	0.80	0.53	0.32	0.23	0.18	0.15	0.12	39
최고사용압력 (MPa)		0.7	0.8	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	



주의사항

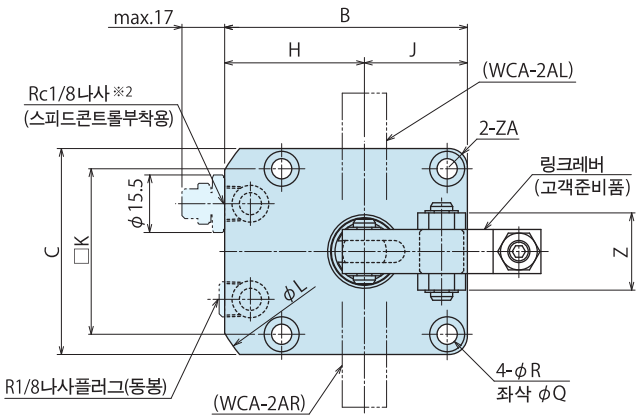
※1. F : 클램프력(kN), P : 공급에어압(MPa), L : 레버길이(mm)를 나타냅니다.

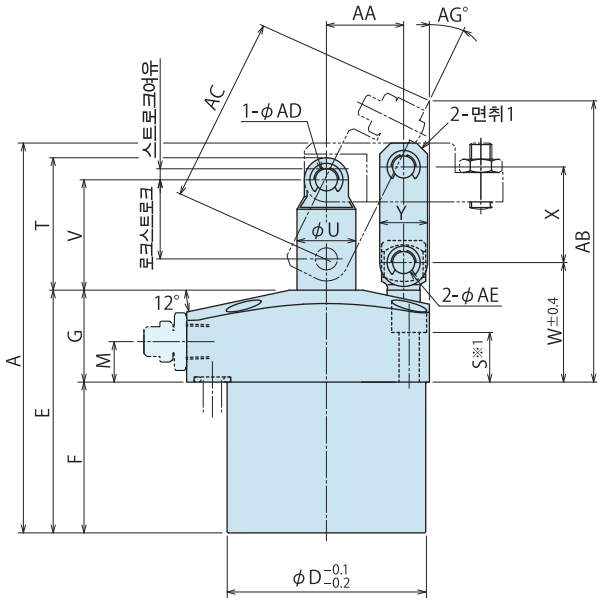
1. 본표 및 그래프는 클램프력과 공급에어압의 관계를 나타내고 있습니다.
2. 실린더 출력(L=0시)는 각 사양란의 계산식에서는 구할수 없습니다.
3. 사용불가 범위에서 사용하면 변형·뒤틀림·에어누출등의 원인이 됩니다.

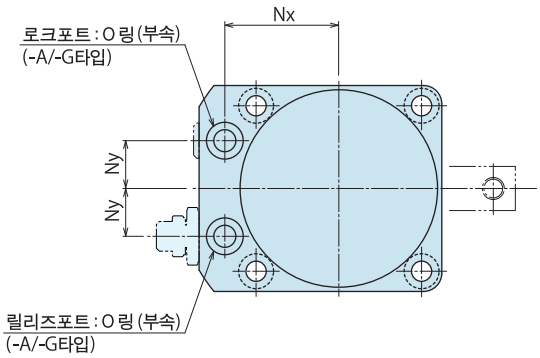
외형치수

A : 가스킷 타입 (스피드콘트롤 부착대응 타입 R나사 플러그 동봉)

※본 그림은 WCA-2AC 의 로크 상태를 나타냅니다.







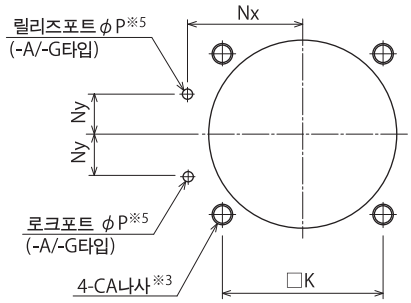
주의사항

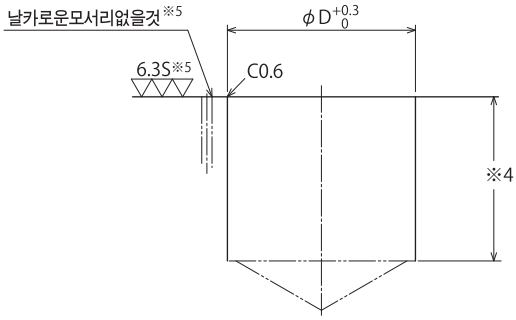
※1. 부착볼트는 부속하지 않습니다.
S 치수를 참고로 부착 높이에 맞추어 준비해 주십시오.

※2. 스피드콘트롤 밸브는 부속하지 않습니다.
P.247 을 참고로 별도 준비해 주십시오.

1. 레버 부착용핀은, 부속핀(φADf6, φAEf6, HRC60 상당)을 사용바랍니다.

부착부 가공치수





주의사항

※3. 부착볼트용의 CA 나사깊이는 S치수를 참고로 부착 높이에 맞추어 결정 바랍니다.

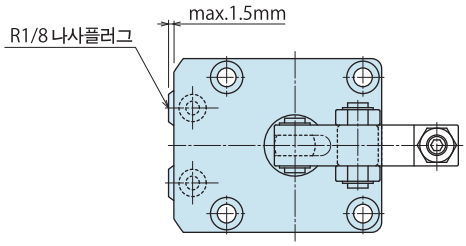
※4. 본체 부착구멍 φD의 깊이는 F 치수를 참고로 부착 높이에 맞추어 결정 바랍니다.

※5. 본 가공은 -A/-G : 가스킷 타입 경우를 나타냅니다.

배관방식

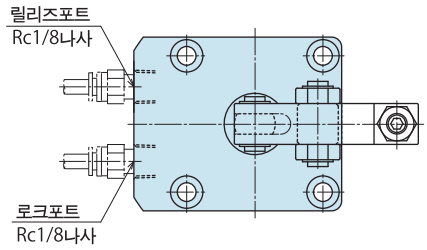
G : 가스킷 타입(R나사플러그 부착)

※본 그림은 WCA-2GC 의 로크 상태를 나타냅니다.

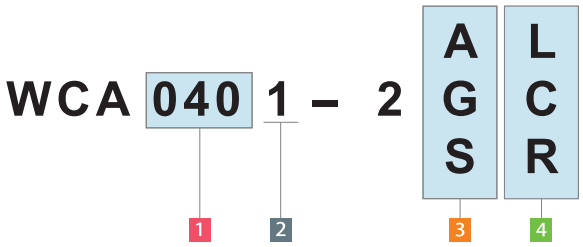


S : 배관 타입(Rc나사)

※본 그림은 WCA-2SC 로크 상태를 나타냅니다.



형식표시



(형식예 : WCA0500-2AC)

1 실린더 내경
2 디자인 No.
3 배관방식
4 레버방향
5 동작확인 방식(무기호 선택시)

외형치수표 및 부착부 가공치수표

(mm)

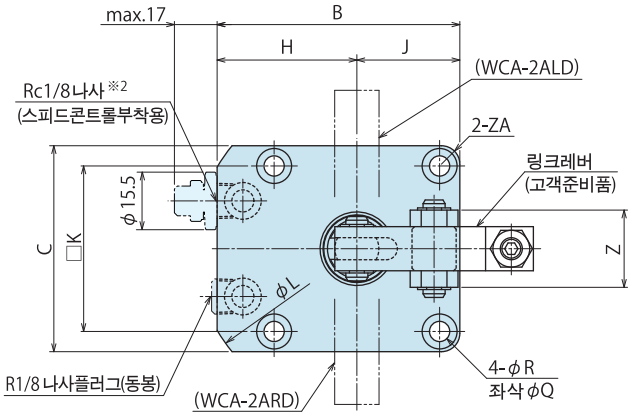
형 식	WCA0321-2□□	WCA0401-2□□	WCA0501-2□□	WCA0631-2□□
전스트로크	23	24.5	28.5	34
로크스트로크	20	21.5	25.5	31
스트로크여유	3	3	3	3
A	99	106	129	148.5
B	60	66	76	87
C	50	56	66	78
D	46	54	64	77
E	64	66	81	89
F	39	41	51	59
G	25	25	30	30
H	35	38	43	48
J	25	28	33	39
K	39	45	53	65
L	79	88	98	113
M	11	11	11	11
Nx	28	31	36	41
Ny	10	13	15	20
P	5	5	5	5
Q	9.5	9.5	11	11
R	5.5	5.5	6.8	6.8
S	14	13.5	16	15
T	31.5	36	40	50.5
U	14	16	18	22
V	27	30	34	42.5
W	31	32.5	37.5	40.5
X	23.5	26	32.5	39.5
Y	11	13	16	18
Z	19	21	28	37
면취 1	C2.5	C3	C3	C5
AA	19.5	21	25	30
AB	72	76.5	92.2	105.7
AC	46.9	50.9	62.7	74.7
AD	5	6	6	8
AE	5	6	8	10
AG	26.5	26.4	26.1	25.2
CA	M5×0.8	M5×0.8	M6	M6
ZA	R5	R5	R6	R6
O링 (-A/-G타입)	1BP7	1BP7	1BP7	1BP7
실린더용량 cm³ 로크시	18.5	30.8	56.0	106.0
실린더용량 cm³ 릴리즈시	15.0	25.9	48.7	93.1
질량 ※6 kg	0.4	0.5	0.8	1.2

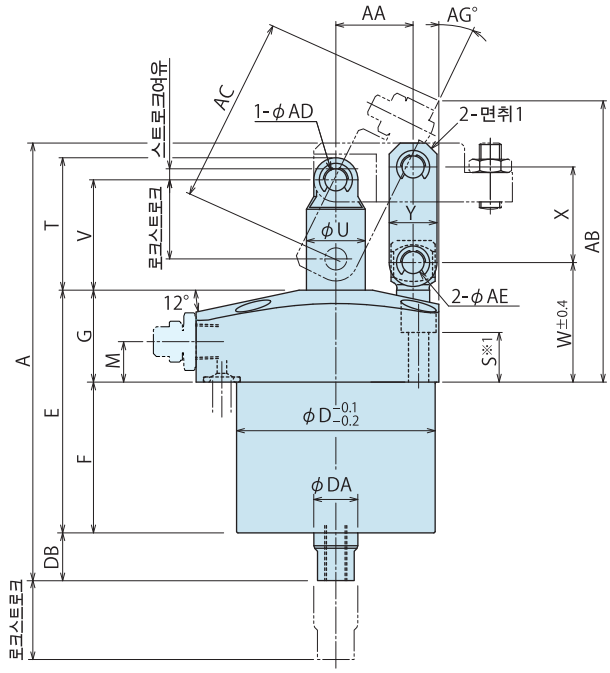
주의사항
※ 6. 질량은 링크레버를 제외한,클램프 단체의 질량을 나타냅니다.

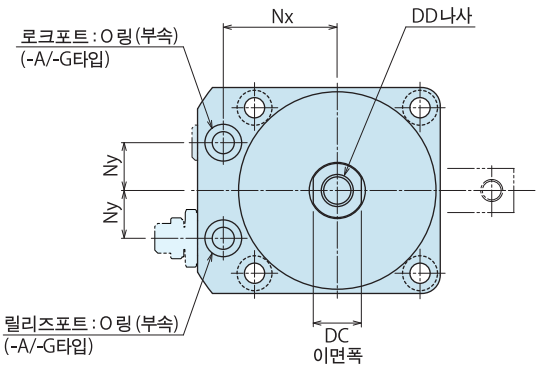
외형치수

A : 가스킷 타입(스피드콘트롤 부착대응 타입 R 나사 플러그 동봉)

※ 본 그림은 WCA-2ACD 의 로크 상태를 나타냅니다.







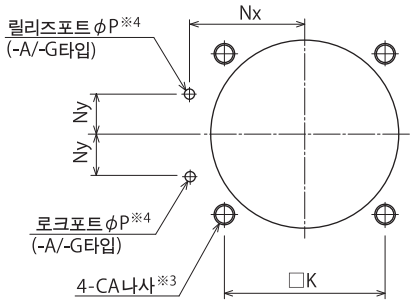
주의사항

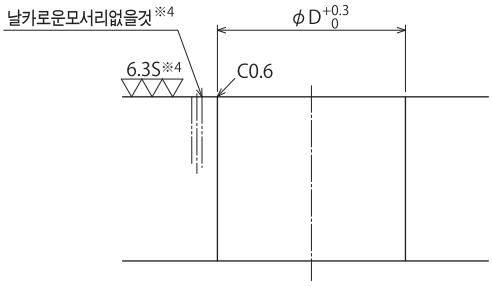
※1. 부착볼트는 부속하지 않습니다.
S 치수를 참고로 부착 높이에 맞추어 준비해 주십시오.

※2. 스피드콘트롤 밸브는 부속하지 않습니다.
P.247 을 참고로 별도 준비해 주십시오.

1. 레버 부착용핀은 부속핀(φADf6, φAEf6, HRC60상당)
을 사용바랍니다.

부착부 가공치수





주의사항

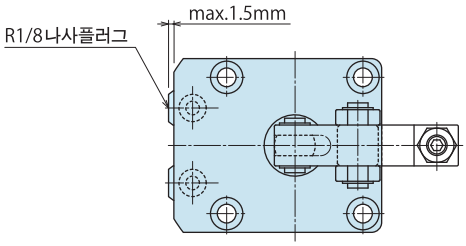
※3. 부착볼트용의 CA 나사깊이는 S 치수를 참고로 부착 높이에 맞추어 결정 바랍니다.

※4. 본 가공은 -A/-G : 가스킷 타입 경우를 나타냅니다.

배관방식

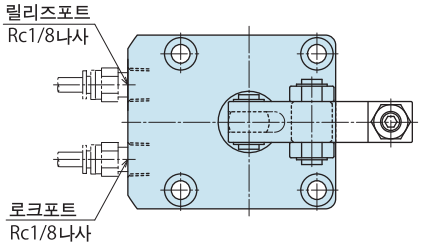
G : 가스킷 타입(R나사플러그 부착)

※본 그림은 WCA-2GCD 의 로크 상태를 나타냅니다.



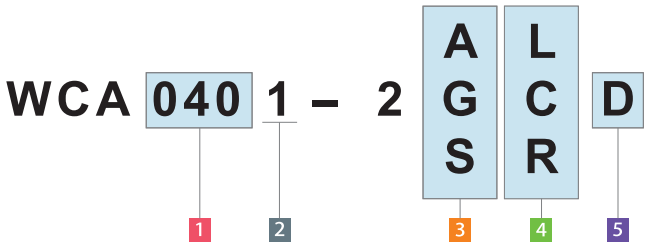
S : 배관 타입(Rc나사)

※본 그림은 WCA-2SCD 로크 상태를 나타냅니다.



형식표시

(형식예 : WCA0500-2ACD)



1 실린더 내경
2 디자인 No.
3 배관방식
4 레버방향
5 동작확인 방식
(D선택시 : 도그용 양로드 타입)

외형치수표 및 부착부 가공치수표

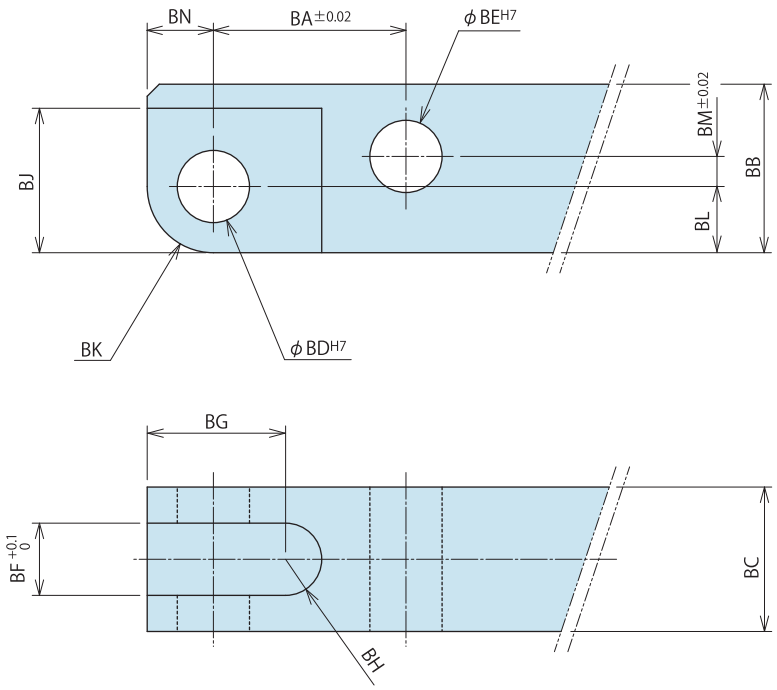
(mm)

형 식	WCA0321-2□□D	WCA0401-2□□D	WCA0501-2□□D	WCA0631-2□□D
전스트로크	23	24.5	28.5	34
로크스트로크	20	21.5	25.5	31
스트로크여유	3	3	3	3
A	112	119	142	161.5
B	60	66	76	87
C	50	56	66	78
D	46	54	64	77
E	64	66	81	89
F	39	41	51	59
G	25	25	30	30
H	35	38	43	48
J	25	28	33	39
K	39	45	53	65
L	79	88	98	113
M	11	11	11	11
Nx	28	31	36	41
Ny	10	13	15	20
P	5	5	5	5
Q	9.5	9.5	11	11
R	5.5	5.5	6.8	6.8
S	14	13.5	16	15
T	31.5	36	40	50.5
U	14	16	18	22
V	27	30	34	42.5
W	31	32.5	37.5	40.5
X	23.5	26	32.5	39.5
Y	11	13	16	18
Z	19	21	28	37
면취 1	C2.5	C3	C3	C5
AA	19.5	21	25	30
AB	72	76.5	92.2	105.7
AC	46.9	50.9	62.7	74.7
AD	5	6	6	8
AE	5	6	8	10
AG	26.5	26.4	26.1	25.2
CA	M5×0.8	M5×0.8	M6	M6
DA	10	12	14	14
DB	13	13	13	13
DC	8	10	12	12
DD (호칭×깊이)	M5×0.8×12	M6×15	M8×18	M8×18
ZA	R5	R5	R6	R6
O링 (-A/-G타입)	1BP7	1BP7	1BP7	1BP7
실린더용량 cm³ 로크시	16.7	28.0	51.6	100.8
실린더용량 cm³ 릴리즈시	15.0	25.9	48.7	93.1
질량 ※5 kg	0.4	0.5	0.8	1.3

주의사항
※ 5. 질량은 링크레버를 제외한,클램프 단체의 질량을 나타냅니다.

링크레버 설계치수

※링크레버의 설계 제작시에 참고해주십시오.



링크레버 설계치수표

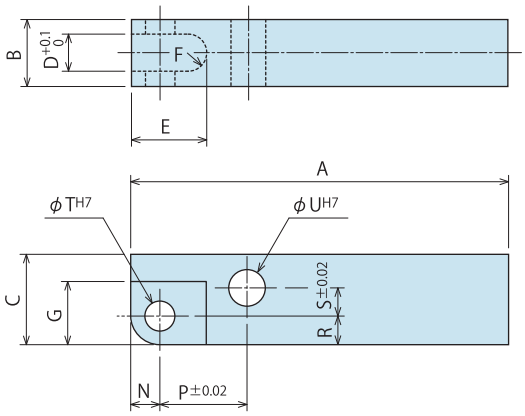
(mm)

대응기기형식	WCA0321	WCA0401	WCA0501	WCA0631
BA	19.5	21	25	30
BB	12.5	16	20	25
BC	$10\ ^{0}_{-0.2}$	$12\ ^{0}_{-0.3}$	$16\ ^{0}_{-0.3}$	$19\ ^{0}_{-0.3}$
BD	$5\ ^{+0.012}_{0}$	$6\ ^{+0.012}_{0}$	$6\ ^{+0.012}_{0}$	$8\ ^{+0.015}_{0}$
BE	$5\ ^{+0.012}_{0}$	$6\ ^{+0.012}_{0}$	$8\ ^{+0.015}_{0}$	$10\ ^{+0.015}_{0}$
BF	5	6	8	10
BG	10	13	13	17
BH	R2.5	R3	R4	R5
BJ	10	13	13	17.5
BK	R4.5	R6	R6	R8
BL	4.5	6	6	8
BM	2.5	3.5	6	7.5
BN	4.5	6	6	8

주의사항

1. 링크레버 길이는 능력선도를 고려한 후 설계제작해 주십시오.
2. 위표와 다른 치수로 링크 레버를 제작하면,클램프력이 사양을 충족하지 않음·변형함·뒤틀림이 발생하는등,동작불량의 원인이 되는 경우가 있습니다.
3. 레버 부착용핀은 부속핀(φADf6, φAEf6, HRC60상당)을 사용바랍니다 (φAD, φAE치수는 각 외형치수를 참조바랍니다.)

액세서리 : 소재링크레버



형식표시

WCZ 040 0 – L2

- 040: 사이즈 (아래표참조)
- 0: 디자인No. (제품버전정보)
- L2

(mm)

형식	WCZ0320-L2	WCZ0400-L2	WCZ0500-L2	WCZ0630-L2
대응기기형식	**WCA0321**	**WCA0401**	**WCA0501**	**WCA0631**
A	90	100	115	140
B	$10^{0}_{-0.2}$	$12^{0}_{-0.3}$	$16^{0}_{-0.3}$	$19^{0}_{-0.3}$
C	12.5	16	20	25
D	5	6	8	10
E	12.5	16	17	22
F	R2.5	R3	R4	R5
G	10	13	13	17.5
N	4.5	6	6	8
P	19.5	21	25	30
R	4.5	6	6	8
S	2.5	3.5	6	7.5
T	$5^{+0.012}_{0}$	$6^{+0.012}_{0}$	$6^{+0.012}_{0}$	$8^{+0.015}_{0}$
U	$5^{+0.012}_{0}$	$6^{+0.012}_{0}$	$8^{+0.015}_{0}$	$10^{+0.015}_{0}$

주의사항
1. 재질 S45C
2. 필요에 따라 선단부를 추가가공하여 사용해 주십시오.
3. 레버 부착용 핀은 부속핀 (φADf6, φAEf6, HRC60 상당) 을 사용바랍니다.
(φAD, φAE 치수는 각 외형치수를 참조하십시오.)

주의사항

설계상 주의사항

1) **사양의 확인**

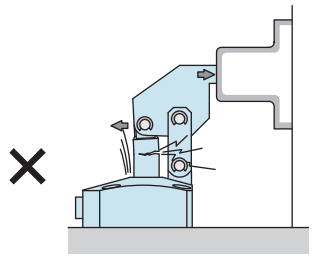
● 각 제품의 사양을 확인 후 사용해 주십시오.

2) **회로설계시 고려**

● 로크측·릴리즈측에 동시에 에어압공급 될 가능성이 있는 제어는 절대로 하지 마십시오. 회로설계를 잘못하면 기기의 오동작, 파손 등이 발생할 경우가 있습니다.

3) **링크레버 설계상의 주의**

● 피스톤로드에는 축방향 이외의 힘이 걸리지 않도록 해 주십시오. 아래 그림과 같은 사용방법은 피스톤로드에 큰 휨 응력이 발생하므로 절대로 하지 말아 주십시오.

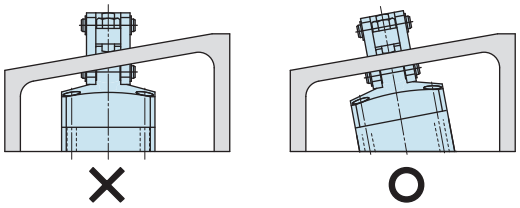


4) **용접지그등에 사용시는 피스톤로드·링크플레이트 습동면을 보호**

● SPUTTER등이 습동면에 부착하면,동작불량·에어누출의 원인이 됩니다.

5) **워크경사면을 클램프하는 경우**

● 클램프면과 클램프부착면이 평행이 되도록 계획해 주십시오.

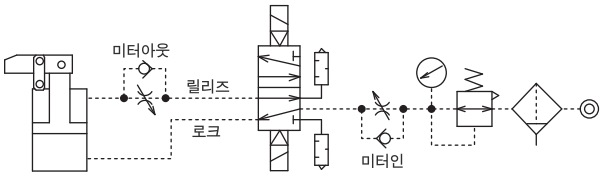


6) **드라이 환경에서 사용하는 경우**

● 링크핀이 소착하는 경우가 있습니다. 정기적으로 구리스업을 하든가, 특수핀 사양으로 해 주십시오. 특수핀 사양에 관해서는 문의해 주십시오.

7) **속도의 조정**

● 클램프의 동작이 극단적으로 빠른 경우는,각부의 마모나 손상이 빨라져 고장의 원인이 됩니다.
동작시간은,로크동작 1초정도를 기준으로 속도조정을 해 주십시오.
속도조정은 릴리즈포트측에 스피드콘트롤러(미터아웃)을 부착하여, 저속측(유량이 적은 상태)에서 서서히 소정속도로 해 주십시오. 고속측(유량이 많은 상태)에서 조정하면, 클램프에의 과부하로 기기나 장치를 파손시키는 경우가 있습니다.



추천회로도

복수의 클램프를 동기 동작시키는 경우는, 클램프마다 스피드콘트롤러(미터아웃)을 설치해 주십시오.

● 부착시공상 주의사항

1) **사용유체 확인**

● 반드시 에어필터를 통과한 깨끗한 드라이 에어를 공급해 주십시오.

● Lubricator 등에 의한 급유는 불필요합니다.

2) **배관전 처치**

● 배관·관이음쇠·지그 유체구멍등은 충분한 세척을 한 다음 청결한 것을 사용해 주십시오. 회로중 먼지나 절분등이 에어누출이나 동작불량의 원인이 됩니다.

● 본품에는 에어회로내의 먼지·불순물침입을 방지하는 기능은 없습니다.

3) **씰 테이프 감는 법**

● 나사부 선단을 1~2 산 남기고 감아주십시오.

● 씰 테이프의 절단된 끝부분이 에어 누출이나 동작불량의 원인이 됩니다.

● 배관 시공시는 기기내 이물질이 침입하지 않게 하기위해,작업 환경을 청결히 하여 적정한 시공을 해 주십시오.

4) **본체 부착**

● 본체 부착은 육각구멍부착 볼트(강도구분12.9)를 4 개 사용하여, 아래표의 토크로 체결하십시오.추천토크 이상으로 체결하면 좌면의 함몰·볼트의 소착 원인이 됩니다.

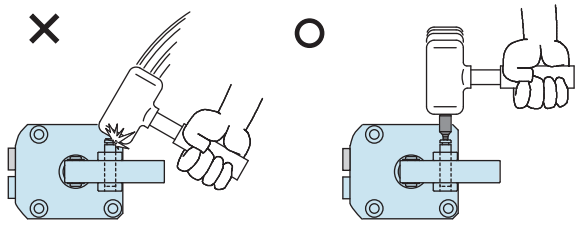
형식	부착볼트호칭	체결토크(N·m)
WCA0321	M5×0.8	6.3
WCA0401	M5×0.8	6.3
WCA0501	M6	10
WCA0631	M6	10

5) **스피드콘트롤 밸브 부착**

● 스피드콘트롤 밸브 부착은 체결 토크 5~7 N·m 에서 체결해 주십시오.

6) **링크레버의 부착·분리**

● 링크핀 삽입시, 햄머로 핀을 직접 두드리지 말아 주십시오. 햄머로 두드려 장착하는 경우는,반드시 핀의 고정링 홈보다 작은 지름의 판등을 대고 사용해 주십시오.



7) **속도의 조정**

● 로크 동작 1 초 정도를 기준으로 속도 조정을 해 주십시오. 클램프 동작이 극단적으로 빠른 경우는,각부의 마모나 손상이 빨라져 고장의 원인이 됩니다.

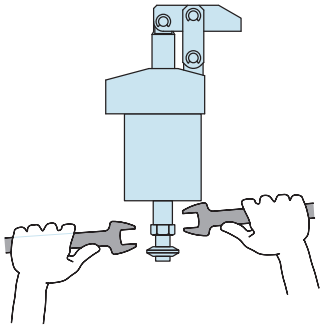
● 스피드콘트롤 밸브는 저속측(유량소)에서 서서히 고속측 (유량대)쪽으로 돌려 조정해 주십시오.

8) **풀림 체크와 조임**

● 기기 부착 당초에는 초기나사 접촉률저하로 볼트의 체결력이 저하 됩니다. 적당한 풀림 체크와 다시 한번 더 조여주십시오.

9) **도그용 양로드타입(-D)에 관한 주의**

● 도그 부착시, 피스톤로드 회전멈춤을 해 주십시오. 로드 선단의 이면폭부분을 스패너로 고정하여 도그 부착을 해 주십시오. 나사부품의 체결 토크는 아래표로 해 주십시오.



형식	부착볼트호칭	체결토크(N·m)
WCA0321-2□□D	M5×0.8	6.3
WCA0401-2□□D	M6	10
WCA0501-2□□D	M8	25
WCA0631-2□□D	M8	25

※공통주의사항은 P.1117 을 참조하십시오. • 사용상의 주의사항 • 보수/ 점검 • 보증

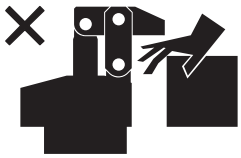
주의사항

● 취급상 주의사항

1) 충분한 지식과 경험을 가진 사람이 취급해 주십시오.
● 유공압기기를 사용한 기계 · 장치의 취급, 멘테넌스등은, 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.



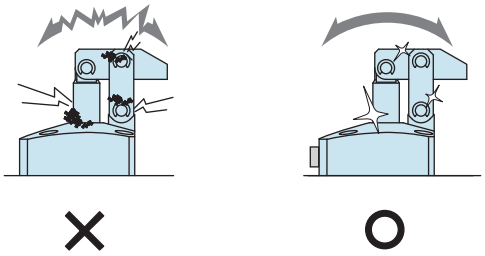
4) 분해나 개조는 하지 말아 주십시오.
● 분해나 개조를 하면,보증기간내라도 보증 할수 없게 됩니다.

● 보수 · 점검

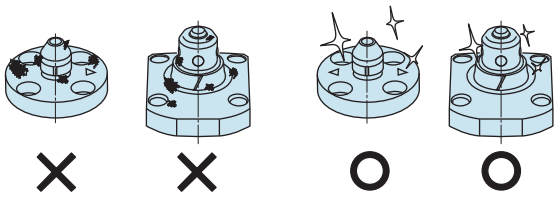
1) 기기의 분리와 압력원의 차단
● 기기를 분리시는, 피구동 물체의 낙하방지 처치나 폭주방지 처치등이 되어있는것을 확인하고,압력원이나 전원을 차단하여 유압 · 에어회로중에 압력이 없어진것을 확인한 후 해 주십시오.

● 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 바르게 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 기인하는 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 · 씰재 및 일부의 전장품등)

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

Flow control valve

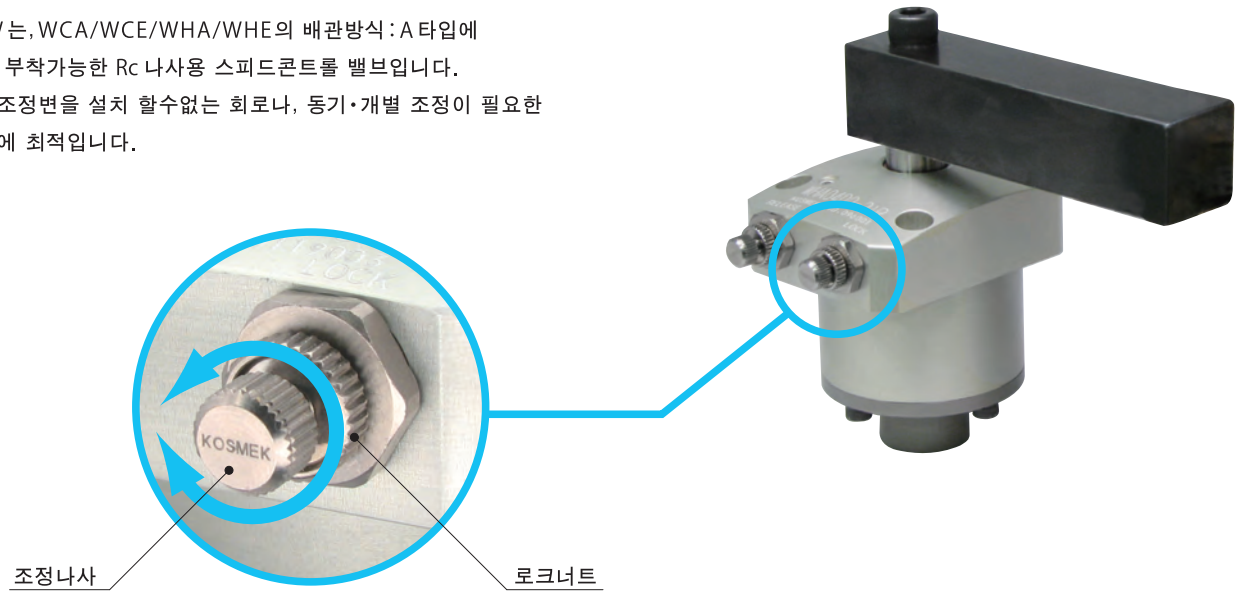
에어스피드콘트롤 밸브

Model BZW

클램프에 직접 부착, 원터치로 스피드 조정

● 클램프에 직접 부착

BZW는, WCA/WCE/WHA/WHE의 배관방식 : A 타입에
직접 부착가능한 Rc 나사용 스피드콘트롤 밸브입니다.
유량조정변을 설치 할수없는 회로나, 동기·개별 조정이 필요한
경우에 최적입니다.



대응기종

클램프	BZW 형식	클램프형식
하이파워에어링크클램프	BZW0100-A	WCE□1-2A□
하이파워에어스윙클램프	BZW0100-B	WHE□0-2A□
에어스윙클램프		WHA□0-2A□
에어링크클램프		WCA□1-2A□

배관방식 A 타입에 대응

※배관방식 G 타입에 BZW를 부착하는 경우는
R 나사플러그를 분리하여, 씰 테이프가 실린더
내부에 들어가지 않도록 완전하게 제거해 주십시오.

형식표시

BZW 010 0 – B

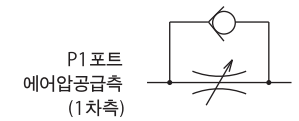
- **B** 제어방식
  - **B** : 미터아웃
  - **A** : 미터인
- **0** 디자인No.
  - **0** : 제품의버젼정보
- **010** R 나사사이즈
  - **010** : Rc1/8

사양

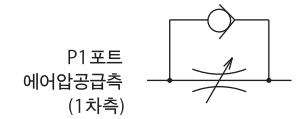
형식		BZW0100-B	BZW0100-A
제어방식		미터아웃	미터인
사용압력	MPa	0.1 ～ 1.0	
내　압	MPa	1.5	
조정나사회전수		10 회전	
부착시체결토크	N•m	5 ～ 7	
대응제품형식		WHE□0-2A□ WHA□0-2A□ WCA□1-2A□	WCE□1-2A□

회로기호

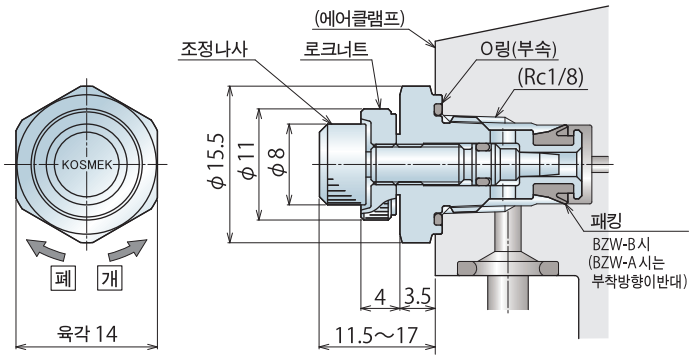
BZW0100-B : 미터아웃



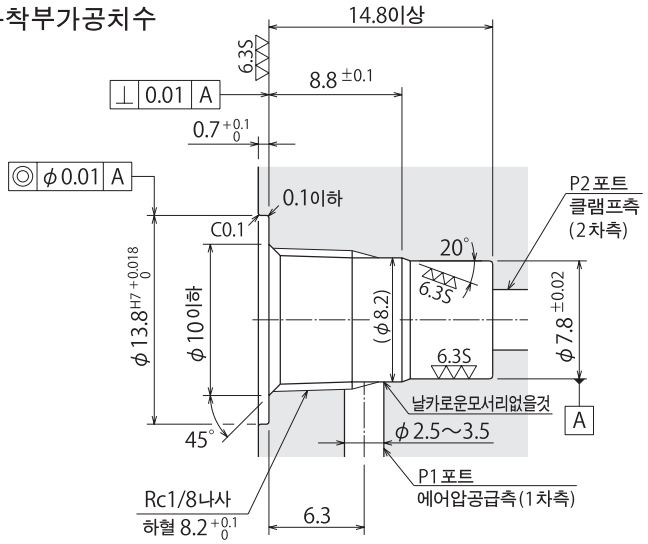
BZW0100-A : 미터인



외형치수



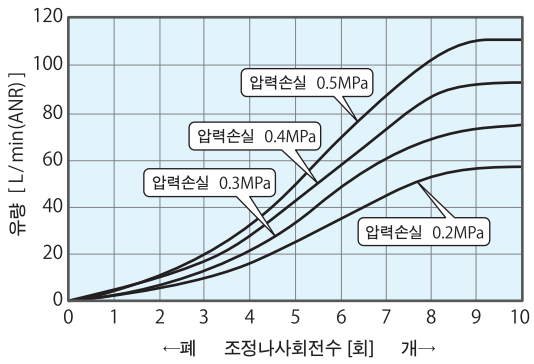
부착부가공치수



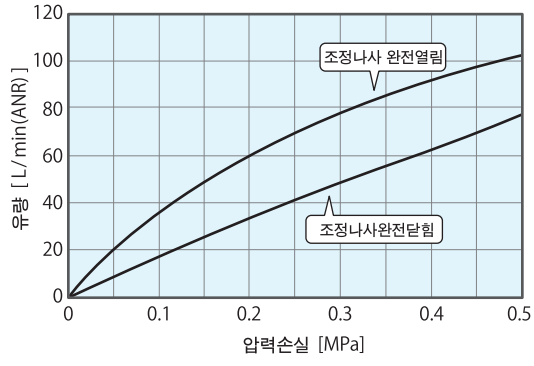
유량특성그래프

BZW0100-B/BZW0100-A공통

제어흐름방향



자유흐름방향



주의사항

1. ▽▽▽부는 씰면이 되므로 흠집등이 없도록 해 주십시오.
2. 가공구멍공차부에 절분·날카로운 모서리가 남지 않도록 주의해 주십시오.
3. 그림에 나타내는 것처럼 P1 포트를 에어압 공급측(1차측), P2 포트를 클램프측(2차측)으로 사용해 주십시오.

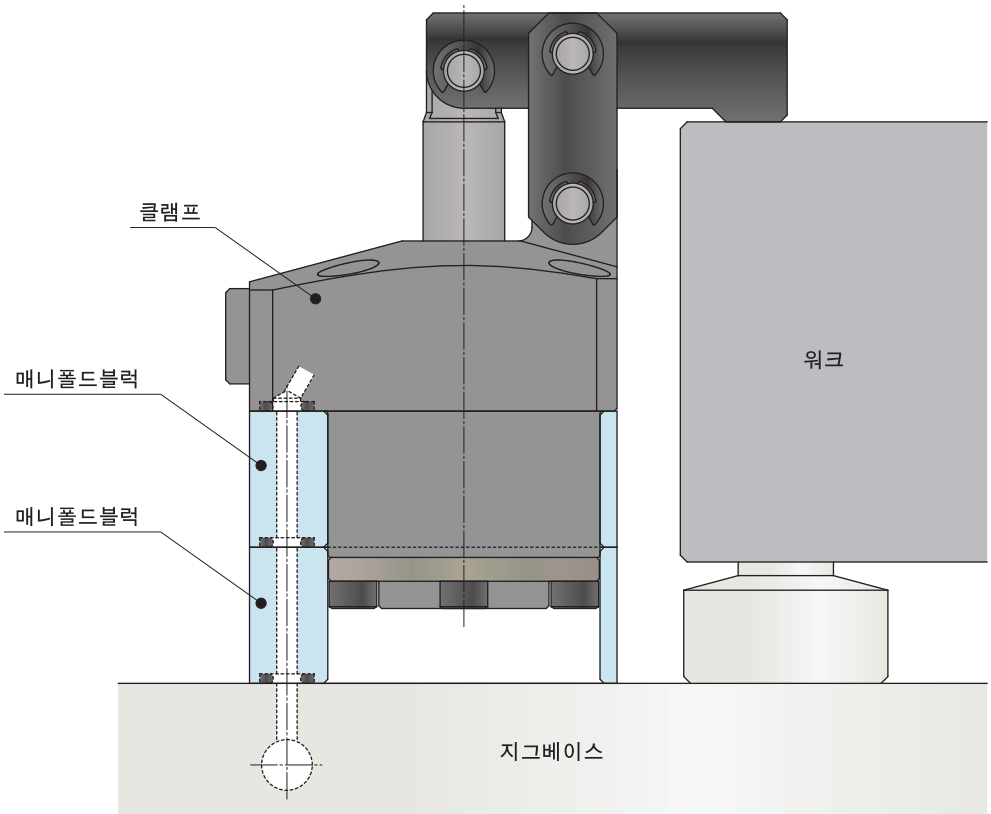
Manifold block

매니폴드 블럭

Model WHZ-MD
Model LZY-MD
Model LZ-MS
Model LZ-MP
Model TMZ-1MB
Model TMZ-2MB
Model DZ-MG□
Model DZ-MS□

매니폴드 블럭

매니폴드 블럭으로 클램프의 부착 높이를 조정합니다.

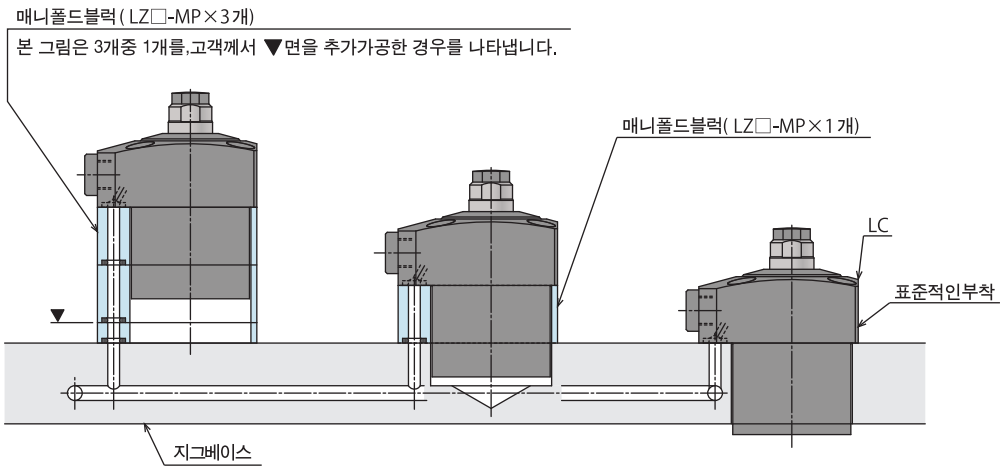


적용형식

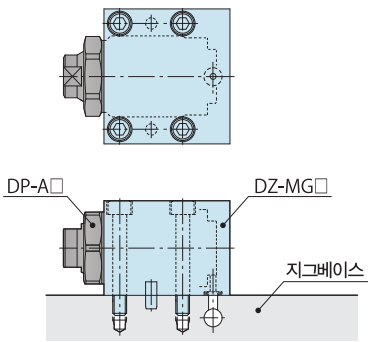
매니폴드블럭형식	대응기기형식
Model WHZ-MD	Model WCA Model WHA Model WCE Model WHE
Model LZY-MD	Model LKA Model LKE Model LHC Model LHS Model LKC Model LHA Model LHE Model LL
Model LZ-MS	Model LM Model LT Model LJ Model LG
Model LZ-MP	Model LC Model TC
Model TMZ-1MB	Model TMA-1
Model TMZ-2MB	Model TMA-2
Model DZ-MG□/MS□	Model DP

사용예

● 워크 서포트(LC)사용예



● 푸쉬실린더(DP)사용예

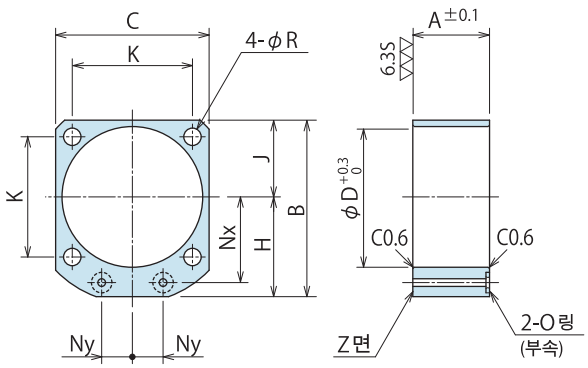


WCA/WCE/WHA/WHE 용 매니폴드 블럭

형식표시

WHZ 048 0 – MD

- 048: 사이즈 (아래표참조)
- 0: 디자인No. (제품의버젼정보)



(mm)

형식	WHZ0600-MD	WHZ0320-MD	WHZ0400-MD	WHZ0500-MD	WHZ0630-MD
대응기기형식	WCE0601 WHE0600	WCA0321 WCE1001 WHA0320 WHE1000	WCA0401 WCE1601 WHA0400 WHE1600	WCA0501 WCE2501 WHA0500 WHE2500	WCA0631 WCE4001 WHA0630 WHE4000
A	23	25	27	31	35
B	54	60	67	77	88.5
C	45	50	58	68	81
D	40	46	54	64	77
H	31.5	35	38	43	48
J	22.5	25	29	34	40.5
K	34	39	45	53	65
Nx	26	28	31	36	41
Ny	9	10	13	15	20
R	5.5	5.5	5.5	6.5	6.5
O링	1BP5	1BP7	1BP7	1BP7	1BP7
질량 kg	0.1	0.1	0.1	0.2	0.2

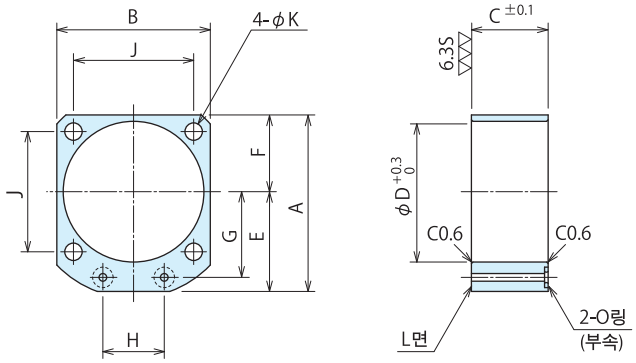
주의사항 1. 재질 : A2017BE-T4
2. 부착볼트는 부속하지 않습니다. A치수를 참고로 부착 높이에 맞추어 준비해 주십시오.
3. 블럭의 두께(A치수)이외가 필요한 경우는,Z면을 추가가공하여 사용해 주십시오. 또는 본 그림을 참고로 제작해 주십시오.

LKA/LKC/LKE/LHA/LHC/LHE/LHS/LL용 매니폴드 블럭

형식표시

LZY 048 0 – MD

- 048: 사이즈 (아래표참조)
- 0: 디자인No. (제품의버젼정보)



(mm)

형식	LZY0360-MD	LZY0400-MD	LZY0480-MD	LZY0550-MD	LZY0650-MD	LZY0750-MD	LZY0900-MD	LZY1050-MD
대응기기형식	LKA0360 / LKE0360 LHA0360 / LHC0360 LHE0360 / LHS0360 LL0360	LKA0400 / LKC0400 LKE0400 / LHA0400 LHC0400 / LHE0400 LHS0400 / LL0400	LKA0480 / LKC0480 LKE0480 / LHA0480 LHC0480 / LHE0480 LHS0480 / LL0480	LKA0550 / LKC0550 LKE0550 / LHA0550 LHC0550 / LHE0550 LHS0550 / LL0550	LKA0650 / LKC0650 LHA0650 / LHC0650 LHS0650 LL0650	LKA0750 LHA0750 LHS0750 LL0750	LKA0900 LHA0900 LHS0900 LL0900	LKA1050 LHA1050 LHS1050 LL1050
A	49	54	61	69	81	92	107	122
B	40	45	51	60	70	80	95	110
C	20	20	27	30	32	37	45	50
D	36	40	48	55	65	75	90	105
E	29	31.5	35.5	39	46	52	59.5	67
F	20	22.5	25.5	30	35	40	47.5	55
G	23.5	26	30	33.5	39.5	45	52.5	60
H	16	18	22	24	30	32	37	45
J	31.4	34	40	47	55	63	75	88
K	4.5	5.5	5.5	6.8	6.8	9	11	14
O링	1BP5	1BP5	1BP5	1BP5	1BP7	1BP7	1BP7	1BP7
질량 kg	0.2	0.2	0.3	0.4	0.5	0.8	1.2	1.7

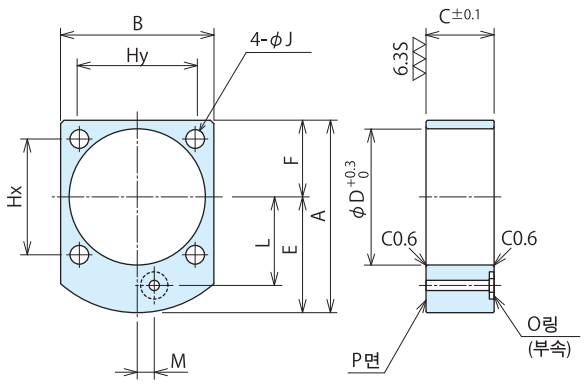
주의사항 1. 재질 : S45C
2. 부착볼트는 부속하지 않습니다. C치수를 참고로 부착 높이에 맞추어 준비해 주십시오.
3. 블럭의 두께(C치수)이외가 필요한 경우는,L면을 추가가공하여 사용해 주십시오. 또는 본 그림을 참고로 제작해 주십시오.

LM/LJ/LT/LG 용 매니폴드 블럭

형식표시

LZ 048 0 – MS

- 048: 사이즈 (아래표참조)
- 0: 디자인No. (제품의버젼정보)



(mm)

형식	LZ0300-MS	LZ0360-MS	LZ0400-MS	LZ0480-MS	LZ0550-MS	LZ0650-MS	LZ0750-MS	LZ0900-MS	LZ1050-MS
대응기기형식	LT0301 / LG0301 LM0300 / LJ0302	LT036□ / LG036□ LM0360 / LJ0362	LT040□ / LG040□ LM0400 / LJ0402	LT048□ / LG048□ LM0480 / LJ0482	LT055□ / LG055□ LM0550 / LJ0552	LT065□ / LG065□ LM0650 / LJ0652	LT075□ / LG075□ LM0750 / LJ0752	LG090□ LJ0902	LG105□ LJ1052
A	48	51.5	56.5	62	70	82	93	107	122
B	34	40	45	51	60	70	80	95	110
C	18	20	20	27	30	32	37	45	50
D	30	36	40	48	55	65	75	90	105
E	28.5	31.5	34	36.5	40	47	53	59.5	67
F	19.5	20	22.5	25.5	30	35	40	47.5	55
Hx	30	31.4	34	40	47	55	63	75	88
Hy	23	31.4	34	40	47	55	63	75	88
J	4.5	4.5	5.5	5.5	6.8	6.8	9	11	14
L	20.5	23.5	26	30	33.5	39.5	45	52.5	60
M	3	5	5	0	0	0	0	0	0
O링	1BP5	1BP5	1BP5	1BP5	1BP5	1BP7	1BP7	1BP7	1BP7
질량 kg	0.1	0.2	0.2	0.3	0.4	0.5	0.8	1.2	1.7

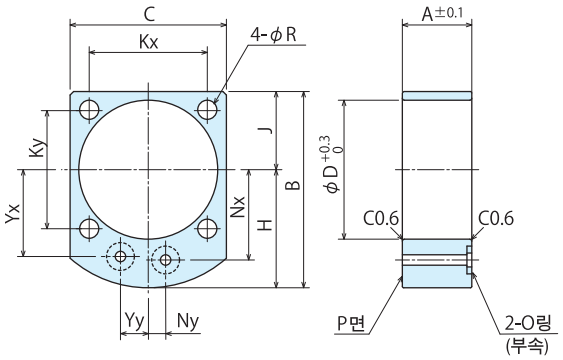
주의사항 1. 재질 : S45C
2. 부착볼트는 부속하지 않습니다.C치수를 참고로 부착 높이에 맞추어 준비해 주십시오.
3. 블럭의 두께(C치수)이외가 필요한 경우는, P면을 추가가공하여 사용해 주십시오. 또는 본 그림을 참고로 제작해 주십시오.

LC/TC 용 매니폴드 블럭

형식표시

LZ 048 0 – MP

- 048: 사이즈 (아래표참조)
- 0: 디자인No. (제품의 버젼정보)



(mm)

형식	LZ0260-MP	LZ0300-MP	LZ0360-MP	LZ0400-MP	LZ0480-MP	LZ0550-MP	LZ0650-MP	LZ0750-MP	LZ0900-MP
대응기기형식	LC0262	LC0302	LC0362	LC0402 TC0402	LC0482 TC0482	LC0552 TC0552	LC0652 TC0652	LC0752 TC0752	LC0902
A	18	18	20	20	27	30	32	37	45
B	43	48	51.5	56.5	62	70	82	93	107
C	29	34	40	45	51	60	70	80	95
D	26	30	36	40	48	55	65	75	90
H	26.5	28.5	31.5	34	36.5	40	47	53	59.5
J	16.5	19.5	20	22.5	25.5	30	35	40	47.5
Kx	25	30	31.4	34	40	47	55	63	75
Ky	21	23	31.4	34	40	47	55	63	75
Nx	18.5	20.5	23.5	26	30	33.5	39.5	45	52.5
Ny	3	3	5	5	0	0	0	0	0
R	3.4	4.5	4.5	5.5	5.5	6.8	6.8	9	11
Yx	18.5	20.5	23.5	25	28	31	37	42.5	50
Yy	7	7	8	8	11	13	14	15	15
O링	1BP5	1BP5	1BP5	1BP5	1BP5	1BP5	1BP7	1BP7	1BP7
질량 kg	0.1	0.1	0.2	0.2	0.3	0.4	0.5	0.8	1.2

주의사항 1. 재질 : S45C
2. 부착볼트는 부속하지 않습니다.A치수를 참고로 부착 높이에 맞추어 준비해 주십시오.
3. 블럭의 두께(A치수)이외가 필요한 경우는,P면을 추가가공하여 사용해 주십시오.또는 본 그림을 참고로 제작해 주십시오.

영업지점 Address

해외영업지점

Japan 일본 본사・공장 해 외 영 업 Overseas Sales	**TEL. +81-78-991-5162** FAX. +81-78-991-8787 〒651-2241 兵庫県神戸市西区室谷2丁目1番5号 KOSMEK LTD. 1-5, 2-chome, Murotani, Nishi-ku, Kobe-city, Hyogo, Japan 651-2241
USA 미국합중국 KOSMEK（USA）LTD.	**TEL. +1-630-241-3465** FAX. +1-630-241-3834 1441 Branding Avenue, Suite 110, Downers Grove, IL 60515 USA
Europe 유럽 KOSMEK EUROPE GmbH	**TEL. +43-463-287587-11** FAX. +43-463-287587-20 Schleppeplatz 2 9020 Klagenfurt am Wörthersee Austria
China 中国 考世美(上海)貿易有限公司 KOSMEK（CHINA）LTD.	**TEL.+86-21-54253000** FAX.+86-21-54253709 中国上海市浦东新区向城路58号东方国际科技大厦21F室 200122 21/F, Orient International Technology Building, No.58, Xiangchen Rd, Pudong Shanghai 200122., P.R.China
INDIA 사무소 KOSMEK LTD. - INDIA	**TEL. +91-9880561695** F 203, Level-2, First Floor, Prestige Center Point, Cunningham Road, Bangalore -560052 India
Thailand 타이 타이사무소 Thailand Representative Office	**TEL. +66-2-715-3450** FAX. +66-2-715-3453 67 Soi 58, RAMA 9 Rd., Suanluang, Suanluang, Bangkok 10250, Thailand
Mexico 멕시코 멕시코 사무소 KOSMEK USA Mexico Office	**TEL. +52-442-161-2347** Blvd Jurica la Campana 1040, B Colonia Punta Juriquilla
Taiwan 대만(총대리점) 盈生貿易有限公司 Full Life Trading Co., Ltd.	**TEL. +886-2-82261860** FAX. +886-2-82261890 台湾新北市中和區建八路2號 16F－4（遠東世紀廣場） 16F-4, No.2, Jian Ba Rd., Zhonghe District, New Taipei City Taiwan 23511
Philippines 필리핀(총대리점) G.E.T. Inc, Phil.	**TEL.+63-2-310-7286** FAX. +63-2-310-7286 Victoria Wave Special Economic Zone Mt. Apo Building, Brgy. 186, North Caloocan City, Metro Manila, Philippines 1427
Indonesia 인도네시아(대리점) P.T PANDU HYDRO PNEUMATICS	**TEL. +62-21-5818632** FAX. +62-21-5814857 Ruko Green Garden Blok Z-Ⅱ No.51 Rt.005 Rw.008 Kedoya Utara-Kebon Jeruk Jakarta Barat 11520 Indonesia

한국(총대리점)

GW 京 原 通 商

경원통상
Gyeongwon Trading Co.

TEL. 055-275-2763 FAX. 055-275-2764
C.P 010-8781-5000

우편번호 : 641-465 경남 창원시 의창구 팔용동 20-16번지
20-16, Palyong-dong, Euichang-gu, Changwon-shi, Gyeongnam, South Korea.(641-465)