

Hydraulic swing clamp

유압 스윙 클램프

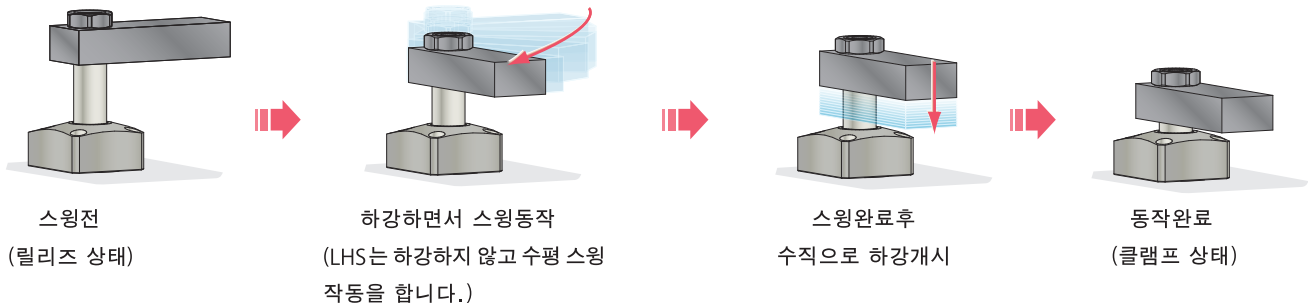
Model LHA	Model LT/LG
Model LHC	Model TLA-2
Model LHS	Model TLA-1
Model LHW	Model TLB-2



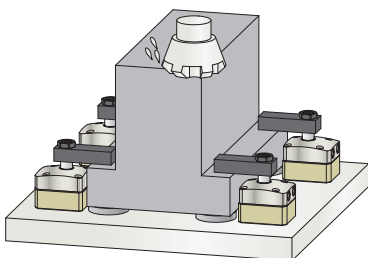
강인한 스윙 선회기구로, 고강성 · 고수명 · 고정도

하이스피드 · 고강성 · 스윙완료 위치반복 정도 $\pm 0.5^\circ$ (LHS 만 $\pm 0.75^\circ$)

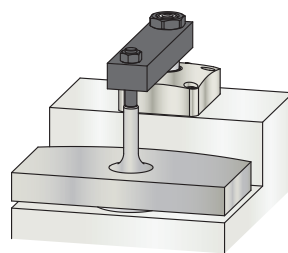
동작 설명



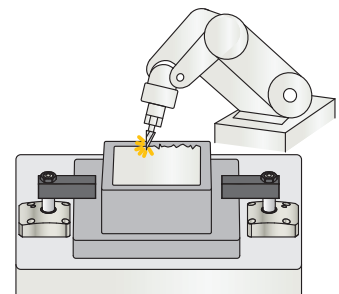
사용예



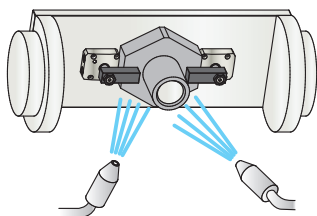
가공공정예



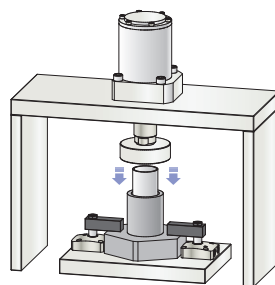
반복 위치 정도를 필요로 하는 곳에



디버링예



세정 공정예



압입 · 압착 공정예

신상품 소개

스윙 클램프
웍 체인지 레버타입 A

Model LHA-A

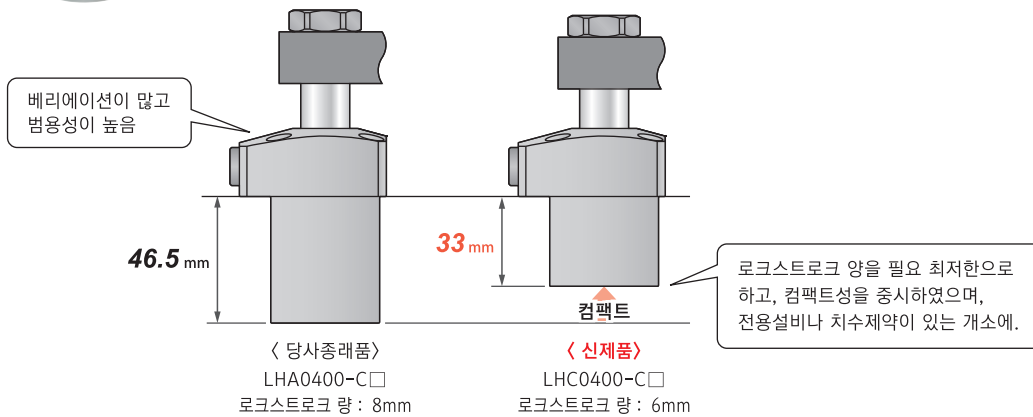
클램프 레버의 교환은 볼트 1개소만으로,
최고속도로 레버 준비 시간을 실현



스윙클램프 컴팩트 타입

Model LHC

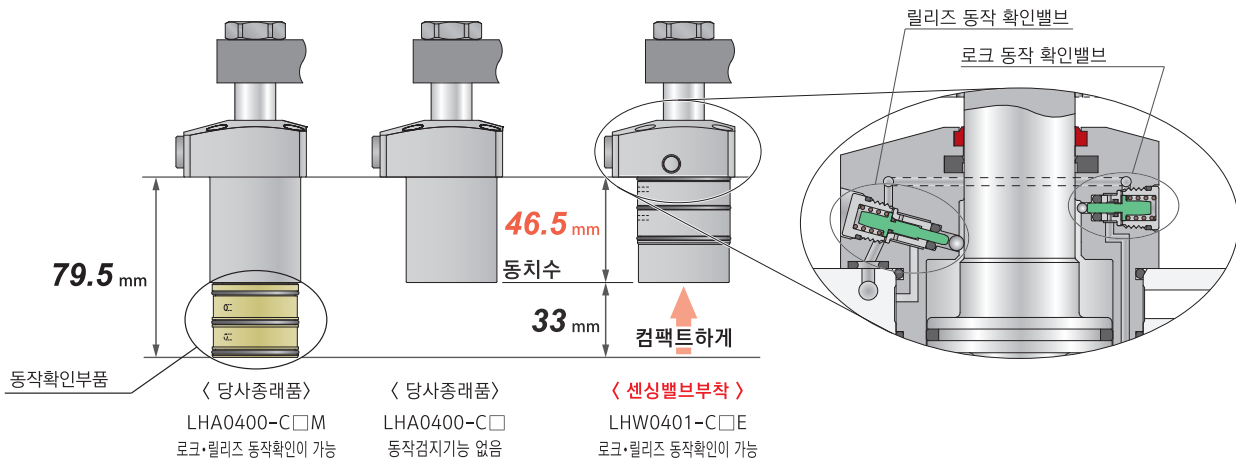
성 스페이스를 추구한 스윙 클램프
최저한계의 스트로크 양으로 컴팩트



센싱밸브부착 스윙 클램프

Model LHW

에어캐치센서의 사용으로 동작확인이 가능한
검지 밸브를 내장한 성 스페이스의 스윙 클램프



하이파워 스윙 클램프 유압복동 타입

Model LHE

클램프력은 그대로, 충격의 2사이즈 다운
배력기구와 유압에 의해 강력한 클램프력과 유지력을 실현.
상세는 P.13을 참조하십시오.

하이파워시리즈

에어 시리즈

유압 시리즈

밸브 · 커플러
하이드로 유닛수동기기
악세서리

주의사항 · 기타

홀 클램프

SFA
SFC

스윙 클램프

LHA
LHC
LHS
LHW
LT/LG
TLA-2
TLB-2
TLA-1

링크 클램프

LKA
LKC
LKW
LM/LJ
TMA-2
TMA-1

워크서포트

LD
LC
TNC
TC센싱밸브부착
리프트 실린더

LLW

컴팩트 실린더

LL
LLR
LLU
DP
DR
DS
DT

블럭 실린더

DBA
DBC

콘트롤 밸브

BZL
BZT
BZX/JZG

파렛트 클램프

VS
VT

확경 위치결정핀

VL
VM
VJ
VK풀 스타드
클램프FP
FQ커스텀 메이드
스프링 실린더

DWA/DWB

센터링 바이스

FVA
FVC

베리에이션

저압타입 MAX. 7MPa		 Model LHA → P.329	 Model LHC → P.365	 Model LHS → P.377
구분		복동	복동 컴팩트	복동 수평선회동작
사용압력범위		1.5~7MPa	1.5~7MPa	1.5~7MPa
표준타입		외형치수 → P.339	외형치수 → P.373	외형치수 → P.385
동작 확인	도그용양로드 타입 	외형치수 → P.341	—	★
	에어센서대응 매니폴드타입 	외형치수 → P.343	—	★
	에어센서대응 배관타입	외형치수 → P.345	—	★
	에어센서 대응 센싱밸브 내장 타입	—	—	—
옵 션	퀵체인지 레버타입 A 	외형치수 → P.347	—	—
	퀵체인지 레버타입 F 	외형치수 → P.349	★	외형치수 → P.389
	천칭레버타입 	외형치수 → P.351	★	외형치수 → P.387
	롱스트로크 타입 	외형치수 → P.353	—	★
	스윙각도선택 타입 	외형치수 → P.357	★	외형치수 → P.391
악 세 서 리	레버관련 	LZH-T, LZH-F, LZH-B LZH-A, LZH-W → P.363	LZH-T → P.376	LZH-T, LZH-F, LZH-B → P.394
	매니폴드 블럭 	LZY-MD		→ P.1097
	스피드콘트롤밸브 플러그관련 	BZL, BZX, JZG		→ P.781

※ ★ 부의상세치수는 별도 문의해주시오.

고압타입 MAX. 35MPa		 Model TLA-2 → P.437	 Model TLB-2 → P.463	 Model TLA-1 → P.481
구분		복동 상플랜지	복동 하플랜지	단동(스프링릴리즈) 상플랜지
사용압력범위		7~35MPa	7~35MPa	7~35MPa
표준타입		외형치수 → P.445	외형치수 → P.471	외형치수 → P.489
옵 션	천칭레버타입 	외형치수 → P.449	외형치수 → P.473	—
	롱스트로크 타입 	외형치수 → P.453	외형치수 → P.475	—
	스윙각도선택 타입 	외형치수 → P.457	외형치수 → P.477	—
악 세 서 리	레버관련 	TLZ-L2, TLZ-LB → P.461	TLZ-L2, TLZ-LB → P.479	TLZ-L2, TLZ-LB → P.493
	스피드콘트롤밸브 플러그관련 	BZT, JZG		→ P.781
	G 나사관이음쇠 	G 나사관이음쇠 (IHARA SCIENCE 사제)		→ P.1111

저압타입

MAX. 7MPa



Model LHW → P.395



Model LT/LG → P.415

구분		복동 센싱밸브 내장	단동 (스프링릴리즈)
사용압력범위		1.5~7MPa	2.5~7MPa
표준타입		—	외형치수 → P.425
동 작 확 인	도그용양로드 타입	—	—
	에어센서대응 매니폴드타입	—	—
	에어센서대응 배관타입	—	—
	에어센서 대응 센싱밸브 내장 타입	외형치수 → P.407	—
옵 션	퀵체인지 레버타입 (F)	★	외형치수 → P.427
	천칭레버타입	★	외형치수 → P.429
	롱스트로크 타입	—	—
	스윙각도선택 타입	★	외형치수 → P.431
악 세 서 리	레버관련	LZH-T → P.414	LZ-LE1, LZ-LE2 LZH-F, LZH-B → P.434
	매니폴드 블럭	—	LZ-MS → P.1098
	스피드콘트롤밸브 플러그관련	BZL, BZX, JZG → P.781	



하이파워 스윙 클램프 유압복동 타입

Model LHE

클램프력은 그대로, 충격의 2사이즈 다운
배력기구와 유압에 의해 강력한 클램프력과 유지력을 실현.
상세는 P.13을 참조하십시오.

하이파워시리즈

에어 시리즈

유압 시리즈

밸브 · 커플러
하이드로 유니트수동기기
악세서리

주의사항 · 기타

홀 클램프

SFA
SFC

스윙 클램프

LHA
LHC
LHS
LHW
LT/LG
TLA-2
TLB-2
TLA-1

링크 클램프

LKA
LKC
LKW
LM/LJ
TMA-2
TMA-1

워크서포트

LD
LC
TNC
TC센싱밸브부착
리프트 실린더

LLW

컴팩트 실린더

LL
LLR
LLU
DP
DR
DS
DT

블럭 실린더

DBA
DBC

콘트롤 밸브

BZL
BZT
BZX/JZG

파켓 클램프

VS
VT

환경 위치결정핀

VL
VM
VJ
VK풀 스타드
클램프FP
FQ커스텀 메이드
스프링 실린더

DWA/DWB

센터링 바이스

FVA
FVC

PAT.P. 센싱밸브부착 스윙 클램프

Model LHW

저압 (1.5~7MPa)

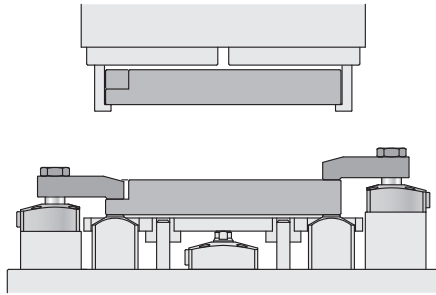
동작확인 밸브 내장으로 자동화 설비에 최적



● 목차

유압 스윙 클램프 전반	P.325
단면구조	P.396
동작설명	P.397
형식표시	P.401
사양	P.402
능력선도	
클램프력선도	P.403
하용동작시간 그래프	P.405
외형치수	
• 로크·릴리즈 동작확인 타입(LHW-E)	P.407
• 로크동작확인 타입(LHW-H)	P.409
• 릴리즈 동작확인 타입(LHW-J)	P.411
레버설계치수	P.413
악세서리	
• LHW용 소재 스윙레버	P.414
• 스피드콘트롤 밸브·플러그(별도형식 공용품)	P.781
주의사항	
• 유압 스윙클램프 주의사항	P.495
• 공통 주의사항	P.1115
• 부착시공상의 주의사항 • 유압작동유 리스트 • 유압실린더의 속도제어회로와 주의사항	
• 취급상의 주의사항 • 보수 • 점검 • 보증	

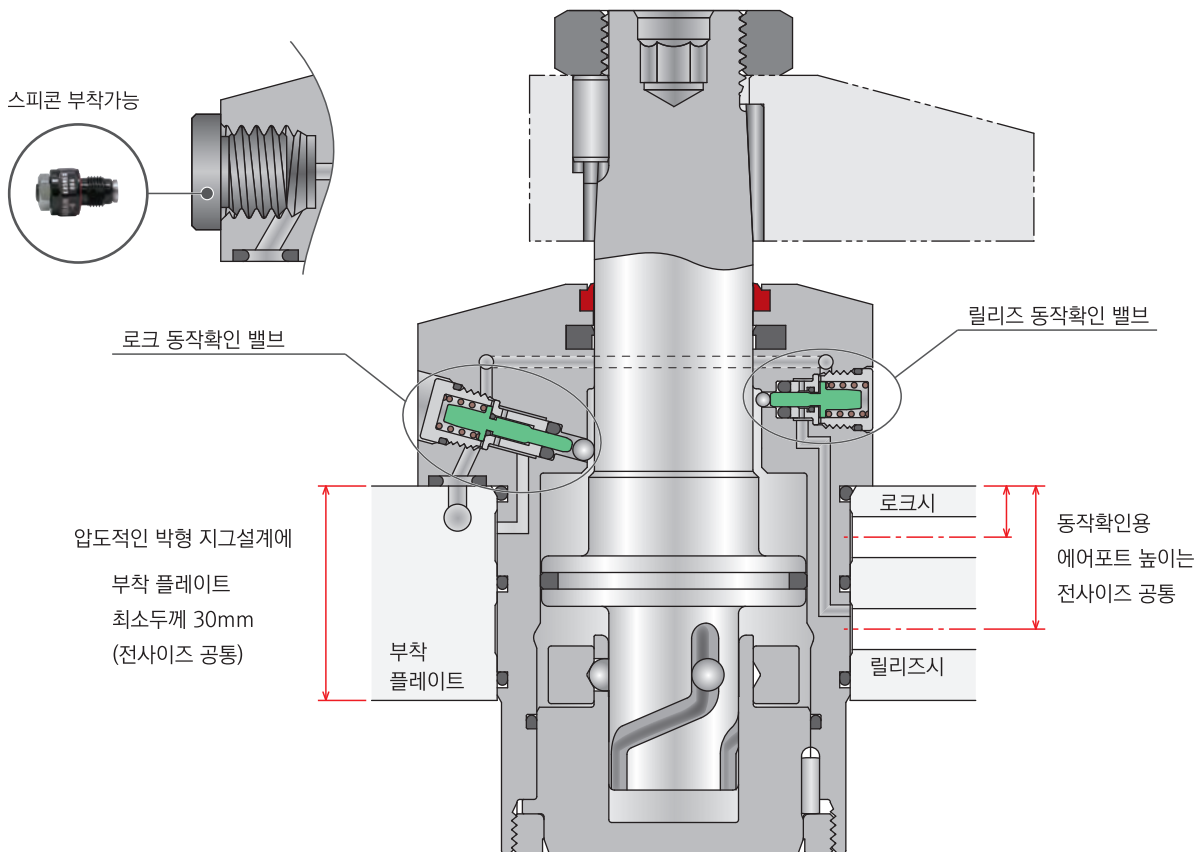
● 사용예



동작확인이 필요한 자동화 라인에

● 단면구조

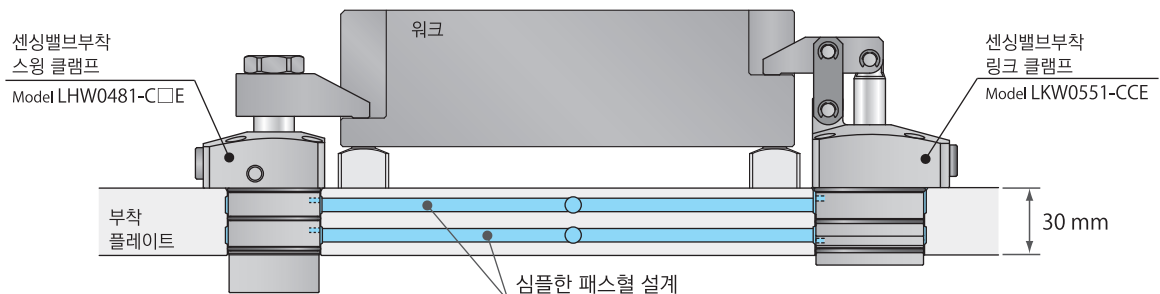
※ 본 그림은 로크·릴리즈 동작확인 타입 (Model LHW-C□E)을 나타냅니다.



- 동작확인에 의해 안전하고 확실한 워크 반입출이 가능.
- 센싱밸브를 내장. 압도적인 박형 지그 설계가 가능.
밸브 닫힘시의 에어리크는 제로. 에어소비유량이 적은 에어센서를 선택 가능합니다.
- 패스형 설계를 심플하게

아래의 경우에도 동작확인용 에어포트 높이는 공통이고, 심플한 패스형 설계가 가능합니다.

- 사이즈가 다른 스윙 클램프 (Model LHW-C□E)를 병용하는 경우
- 스윙 클램프 (Model LHW-C□E)와 링크 클램프 (Model LKW-C□E)를 병용하는 경우



하이파워시리즈

에어 시리즈

유압 시리즈

밸브 · 커플러
하이드로 유니트수동기기
약세서리

주의사항 · 기타

홀 클램프

SFA
SFC

스윙 클램프

LHA
LHC
LHS
LHW
LT/LG
TLA-2
TLB-2
TLA-1

링크 클램프

LKA
LKC
LKW
LM/LJ
TMA-2
TMA-1

워크서포트

LD
LC
TNC
TC센싱밸브부착
리프트 실린더

LLW

컴팩트 실린더

LL
LLR
LLU
DP
DR
DS
DT

블럭 실린더

DBA
DBC

콘트롤 밸브

BZL
BZT
BZX/JZG

파켓 클램프

VS
VT

확경 위치결정핀

VL
VM
VJ
VK풀 스타드
클램프FP
FQ커스텀 메이드
스프링 실린더

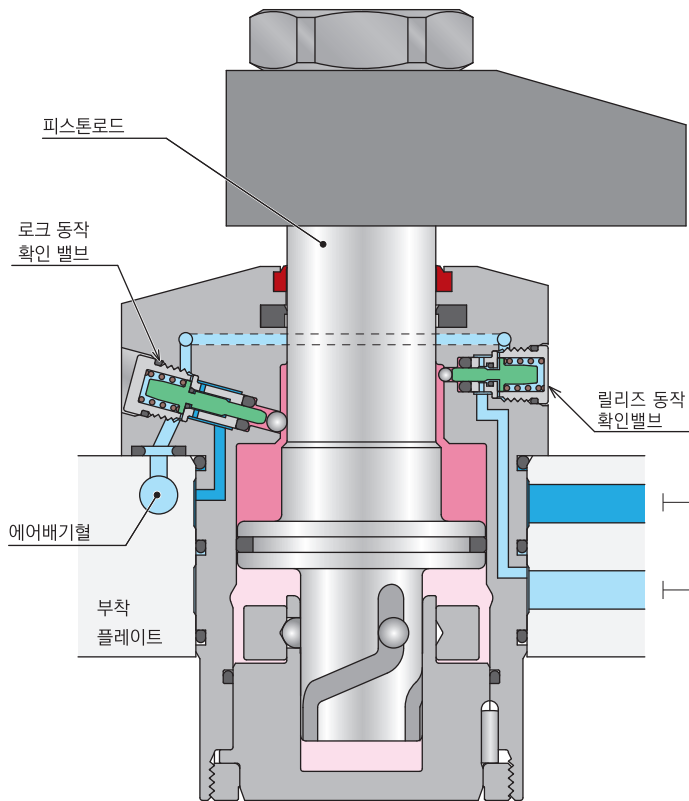
DWA/DWB

센터링 바이스

FVA
FVC

● 동작설명(내부구조) ※ 본 그림은 로크·릴리즈 동작확인 타입 (Model LHW-C□E)을 나타냅니다.

로크

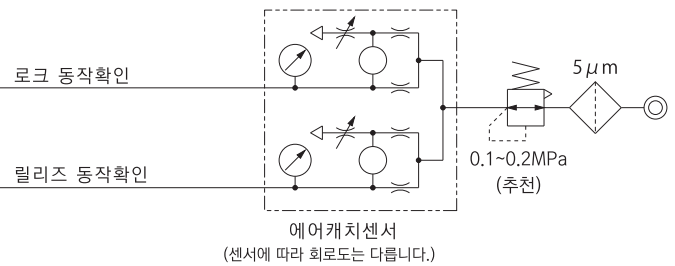


■ 로크 (로크유압 포트에 유압공급시)

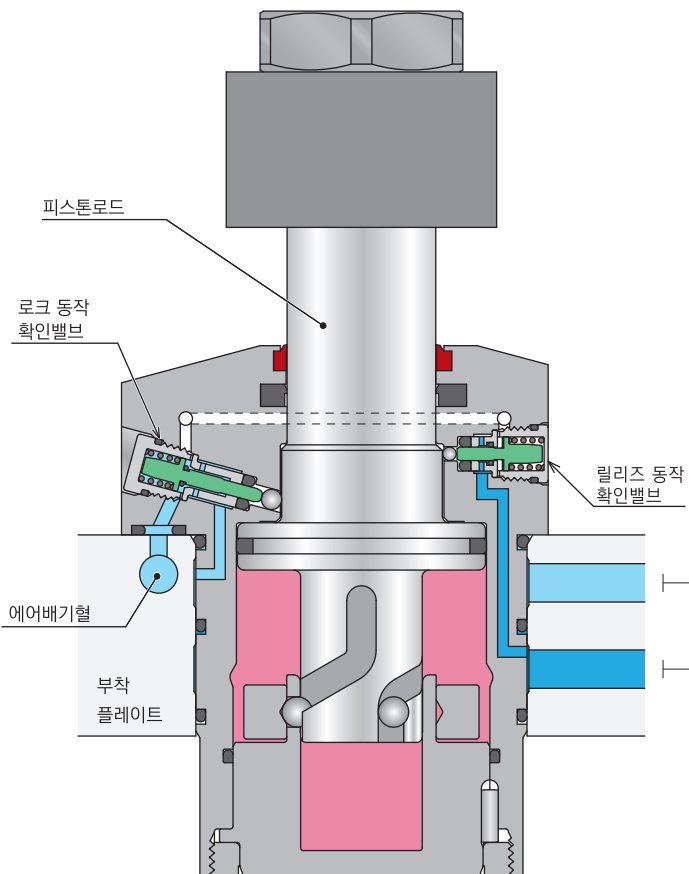
피스톤 로드가 하강하면서 스윙동작을 행합니다.

피스톤 로드는 스윙동작 완료 후, 수직으로 하강하고
워크를 클램프합니다.

유압		에어캐치센서	
로크 유압	릴리즈 유압	로크동작확인	릴리즈동작확인
ON	OFF	ON	OFF



릴리즈

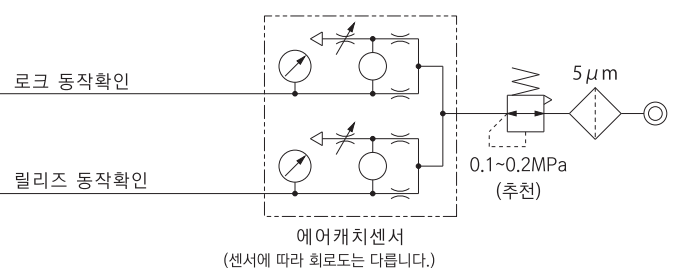


■ 릴리즈 (릴리즈 유압 포트에 유압공급시)

피스톤로드가 수직으로 상승합니다. (로크스트로크 범위)

피스톤로드는 수직동작 완료후, 상승하면서 스윙동작을
행합니다.

유압		에어캐치센서	
로크유압	릴리즈유압	로크동작확인	릴리즈동작확인
OFF	ON	OFF	ON

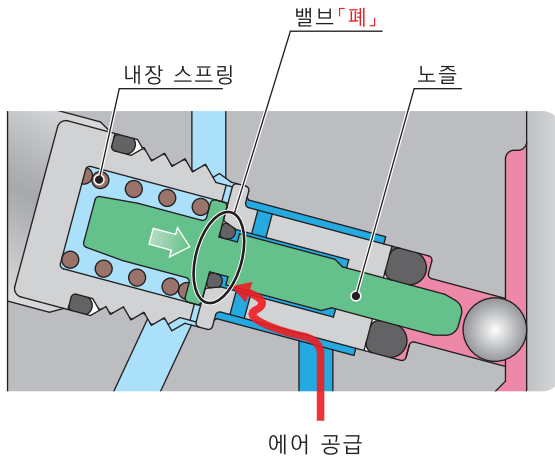


로크 동작확인 밸브

로크 유압공급시

에어캐치센서

ON

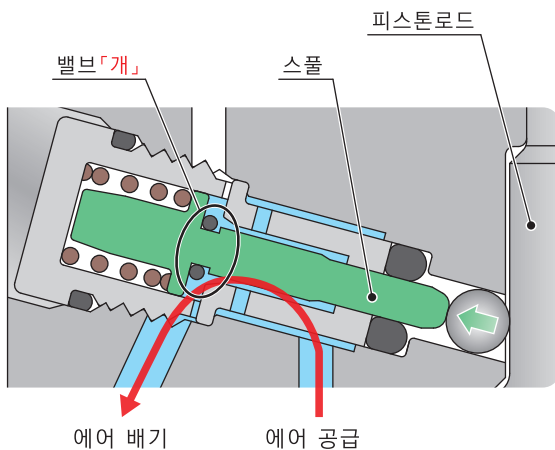


내장 스프링에 의해 스풀이 전방으로 이동합니다. 스윙 스트로크 후, 1mm 스트로크 하면 밸브가 닫힘 상태로 됩니다.

릴리즈 유압공급시

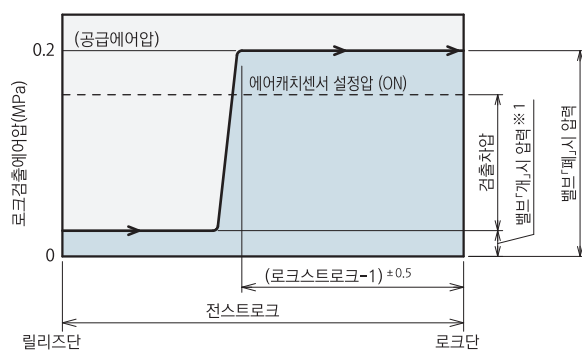
에어캐치센서

OFF



피스톤로드에 밀려진 스풀이 후방으로 이동하고 밸브가 열림상태로 됩니다.

로크 동작확인 센싱차트

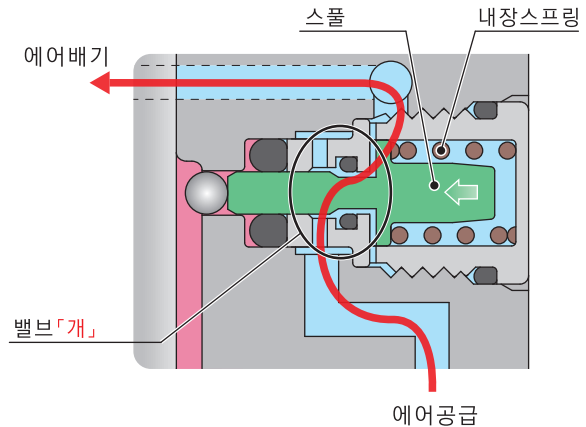


릴리즈 동작확인 밸브

로크 유압공급시

에어캐치센서

OFF

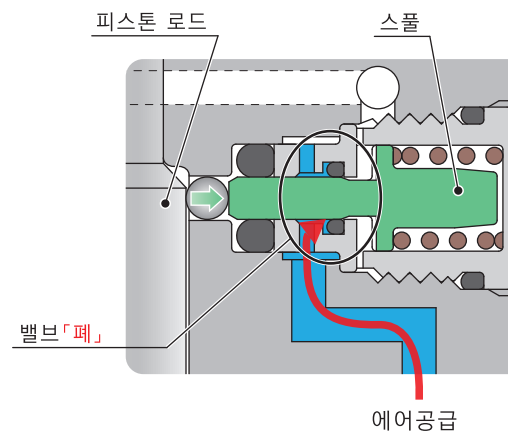


내장 스프링에 의해 스풀이 전방으로 이동합니다.

릴리즈 유압공급시

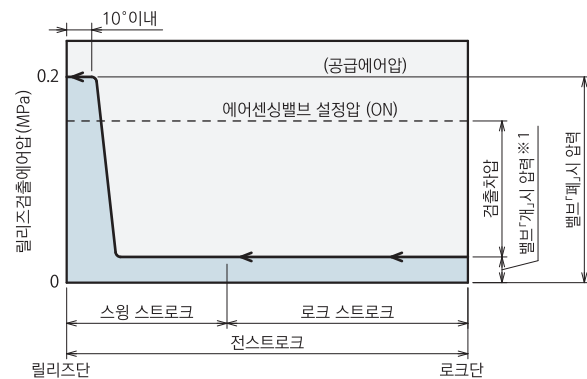
에어캐치센서

ON



피스톤로드에 밀려진 스풀이 후방으로 이동하고 밸브가 닫힘상태로 됩니다.

릴리즈 동작확인 센싱차트



하이퍼웨이브리츠

에어 시리즈

유압 시리즈

밸브 · 커플러
하이드로 유니트수동기기
약세서리

주의사항 · 기타

홀 클램프

SFA
SFC

스킹 클램프

LHA
LHC
LHS
LHW
LT/LG
TLA-2
TLB-2
TLA-1

링크 클램프

LKA
LKC
LKW
LM/LJ
TMA-2
TMA-1

워크서포트

LD
LC
TNC
TC센싱밸브부착
리프트 실린더

LLW

컴팩트 실린더

LL
LLR
LLU
DP
DR
DS
DT

블럭 실린더

DBA
DBC

콘트롤 밸브

BZL
BZT
BZX/JZG

파켓 클램프

VS
VT

확경 위치결정핀

VL
VM
VJ
VK풀 스탠드
클램프FP
FQ커스텀 메이드
스프링 실린더

DWA/DWB

센터링 바이스

FVA
FVC

※ 1. 밸브 '개' 시 센서압력은 사용하는 센서에 따라 다릅니다.

에어 소비량이 많은 센서에서는 밸브 '개' 시 센서압력이 높아지거나 검출차압이 작아지게 됩니다.

● 동작설명(센싱에 관한 설명과 센싱차트)

에어캐치센서를 접속하여 차압을 검출함으로써
동작확인을 행합니다.

적용형식

LHW 048 1 - C R L E H J

5 센싱밸브기호

- E : 로크 · 릴리즈 동작확인타입
- H : 로크동작 확인타입
- J : 릴리즈동작 확인타입

■ 에어캐치센서에 대하여

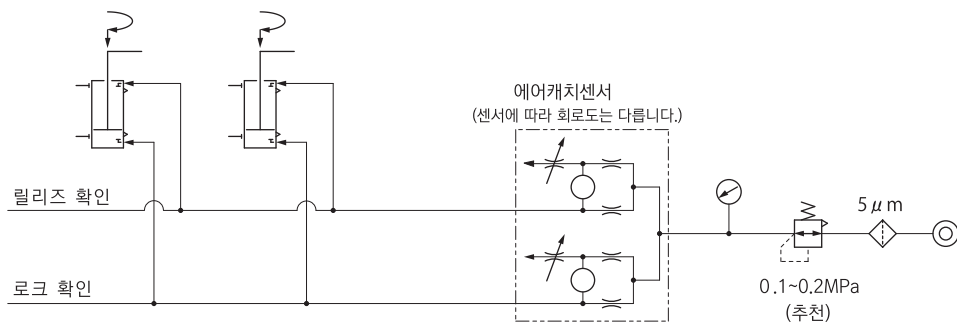
- 동작확인을 행하기 위해서는 에어캐치센서가 필요합니다.
에어소비유량이 작은 에어캐치센서(추천은 아래표)로 센싱이 가능합니다.

추천에어 사용압력 : 0.1~0.2MPa

추천 에어캐치센서

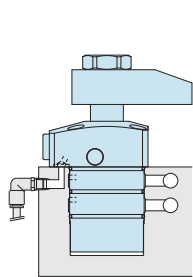
메이커	SMC	CKD
명칭	에어캐치센서	갭 스위치
형식	ISA3-F, ISA3-G, ISA2-G	GPS2-05-15

- 에어캐치센서의 상세에 대해서는 메이커 카다록 등을 참조하십시오.
- 에어캐치센서에 공급하는 에어압은 0.1~0.2MPa로 하십시오.
- 사용시는 항상 에어를 공급하십시오.
- 에어회로구성은 아래그림을 참조하십시오.

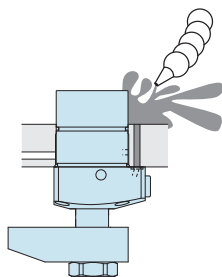


■ 설계시 · 시공시 · 사용시의 주의사항

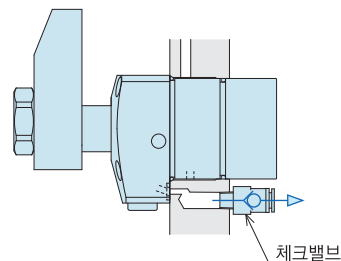
- 에어배기포트는 반드시 대기개방으로 하고, 쿨런트 · 절분 등이 침입하지 않도록 하십시오.
에어배기포트가 막히면 에어캐치센서가 오작동합니다.
- 에어포트로의 에어공급에 대하여 사용시는 항상 에어를 공급하십시오.
- 에어배기포트로의 쿨런트 · 절분 등의 침입방지에 낮은 크래킹밸브를 설치함으로써 쿨런트 · 절분의 침입을 방지할 수 있습니다.
(추천체크밸브 : SMC제 AKH 시리즈 크래킹압 0.005MPa)



○ 에어배기포트가 대기개방 되어있음.

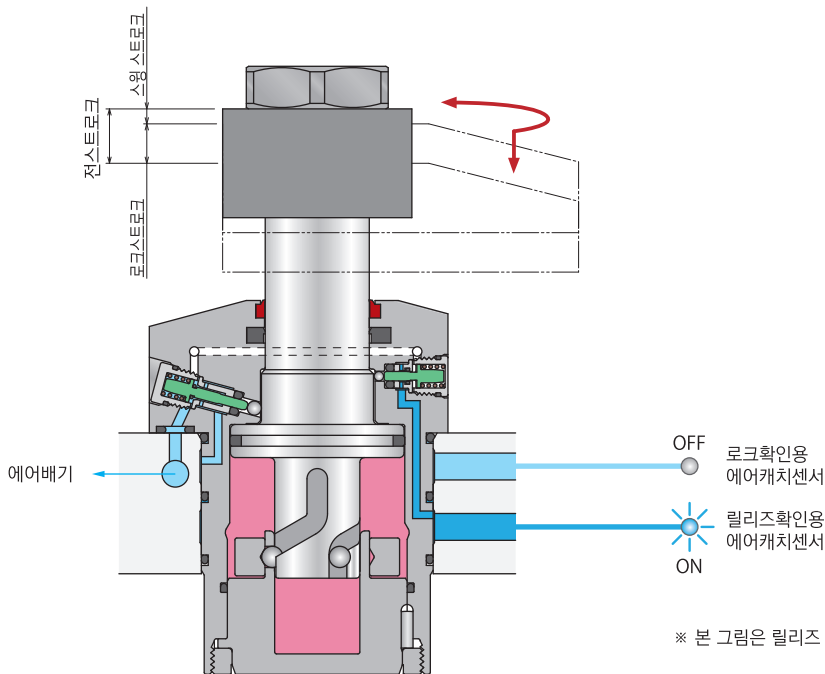
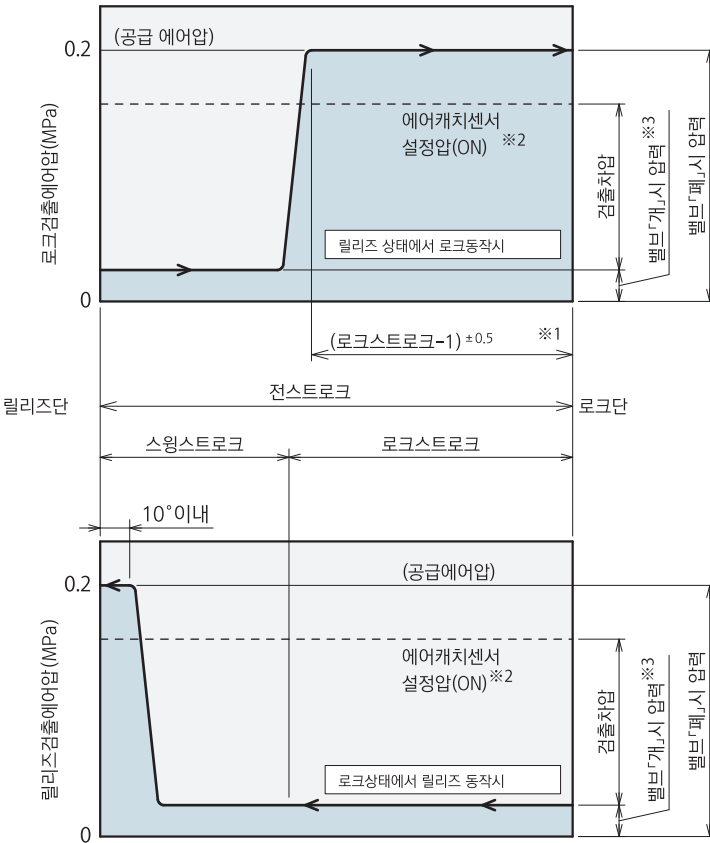


✕ 에어배기포트로 쿨런트나 절분이 침입함.



에어센싱차트

클램프 접속대수 1 대, 에어캐치센서 ISA3-F, 공급에어압 0.2MPa 의 경우



※ 본 그림은 릴리즈 상태를 나타냅니다.

주의사항

- 본 센싱차트는 스트로크와 검출회로 에어압의 관계를 나타냅니다.
- 에어회로의 구성에 따라 특성이 변화할 경우가 있습니다. 접속하는 호스길이는 최대한 짧게 할 것을 추천합니다. (개략 5m 이내)
- 센싱밸브기호 [H]의 경우는 로크동작 확인만, [J]의 경우는 릴리즈 동작만으로 됩니다.
- ※1. 밸브「폐」시 압력이 되는 위치는 클램프의 구조상 허용차가 있습니다. (센싱차트 참조)
- ※2. 에어캐치센서에서 ON신호가 출력되는 위치는 센서설정에 따라 변화합니다.
- ※3. 밸브「개」시의 센서압력은 사용하는 센서에 따라 다릅니다.
에어소비량이 많은 센서에서는 밸브「개」시의 센서압력이 높아지거나, 검출차압이 작게됩니다.

하이파워시리즈

에어 시리즈

유압 시리즈

밸브 · 컨트롤러
하이드로 유닛

수동기기
악세서리

주의사항 · 기타

출 클램프

SFA
SFC

스윙 클램프

LHA
LHC
LHS
LHW
LT/LG
TLA-2
TLB-2
TLA-1

링크 클램프

LKA
LKC
LKW
LM/LJ
TMA-2
TMA-1

워크서포트

LD
LC
TNC
TC

센싱밸브부착
리프트 실린더

LLW

컴팩트 실린더

LL
LLR
LLU
DP
DR
DS
DT

블럭 실린더

DBA
DBC

콘트롤 밸브

BZL
BZT
BZX/JZG

파켓 클램프

VS
VT

확경 위치결정핀

VL
VM
VJ
VK

풀 스탠드
클램프

FP
FQ

커스텀 메이드
스프링 실린더

DWA/DWB

센터링 바이스

FVA
FVC

● 형식표시

LHW **048** **1** - **C** **R** **E**

1 2 3 4 5

1 바디사이즈

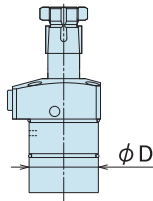
040 : $\phi D=40\text{mm}$

048 : $\phi D=48\text{mm}$

055 : $\phi D=55\text{mm}$

065 : $\phi D=65\text{mm}$

075 : $\phi D=75\text{mm}$



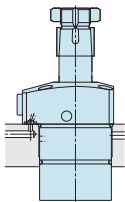
※ 본체 실린더부의 외경 (ϕD)을 나타냅니다.

2 디자인No.

1 : 제품의 버전정보 입니다.

3 배관방식

C : 가스킷 타입 (G나사플러그 부착)



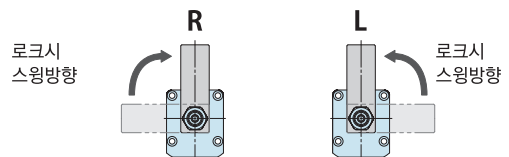
G나사플러그 부착
스피드콘트롤밸브 부착가

※ 스피드콘트롤밸브(BZL)는 별매입니다.
P.781 를 참고하십시오.

4 로크시 스윙방향

R : 시계방향

L : 반시계방향

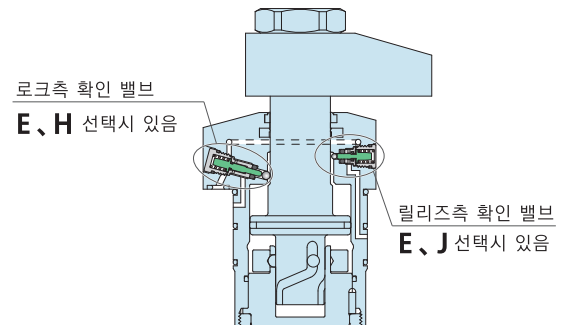


5 센싱밸브 기호

E : 로크·릴리즈동작 확인타입

H : 로크동작 확인타입

J : 릴리즈동작 확인타입



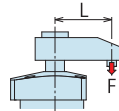
● 사양

형식		LHW0401-C□□	LHW0481-C□□	LHW0551-C□□	LHW0651-C□□	LHW0751-C□□
로크실린더 면적	cm ²	5.00	6.95	10.3	13.4	20.3
클램프력 ※1 (계산식)		$F = \frac{P(1-0.0016 \times L)}{2.0920+0.0040 \times L}$	$F = \frac{P(1-0.0009 \times L)}{1.4892+0.0018 \times L}$	$F = \frac{P(1-0.0011 \times L)}{1.0039+0.0011 \times L}$	$F = \frac{P(1-0.0009 \times L)}{0.7822+0.0010 \times L}$	$F = \frac{P(1-0.0007 \times L)}{0.5175+0.0006 \times L}$
실린더 용량	로크시	7.3	10.8	19.0	26.7	48.7
	릴리즈시	10.9	16.7	28.1	40.9	72.5
전스트로크	mm	14.5	15.5	18.5	20	24
스윙스트로크(90°)	mm	6.5	7.5	8.5	10	12
로크스트로크	mm	8	8	10	10	12
스윙각도정도		90°±3°				
로크스윙원료 위치반복정도		±0.5°				
유압	최고사용압력	MPa 7.0				
	최저작동압력※2	MPa 1.5				
	내압	MPa 10.5				
추천에어 사용압력		MPa 0.1 ~ 0.2				
추천에어 캐치센서		ISA3-F, ISA3-G, ISA2-G (SMC제) / GPS2-05-15(CKD제)				
사용온도		°C 0 ~ 70				
중량 ※3	kg	0.9	1.4	2.0	2.9	4.2

주의사항 ※ 1. F : 클램프력(kN), P : 공급유압(MPa), L : 피스톤 중심에서 클램프 포인트까지의 거리(mm)。

※ 2. 무부하에서 클램프가 동작하는 최저압력을 나타냅니다.

※ 3. 너트·테이퍼슬리브를 포함, 스윙클램프 단체의 중량을 나타냅니다.



하이파워시리즈

에어 시리즈

유압 시리즈

밸브 · 커플러
하이드로 유닛

수동기기
악세서리

주의사항 · 기타

홀 클램프

SFA
SFC

스윙 클램프

LHA
LHC
LHS
LHW
LT/LG
TLA-2
TLB-2
TLA-1

링크 클램프

LKA
LKC
LKW
LM/LJ
TMA-2
TMA-1

워크서포트

LD
LC
TNC
TC

센싱밸브부착
리프트 실린더

LLW

컴팩트 실린더

LL
LLR
LLU
DP
DR
DS
DT

블럭 실린더

DBA
DBC

콘트롤 밸브

BZL
BZT
BZX/JZG

파켓 클램프

VS
VT

확경 위치결정핀

VL
VM
VJ
VK

풀 스타드
클램프

FP
FQ

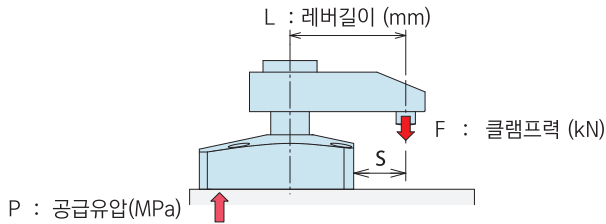
커스텀 메이드
스프링 실린더

DWA/DWB

센터링 바이스

FVA
FVC

● 클램프력선도



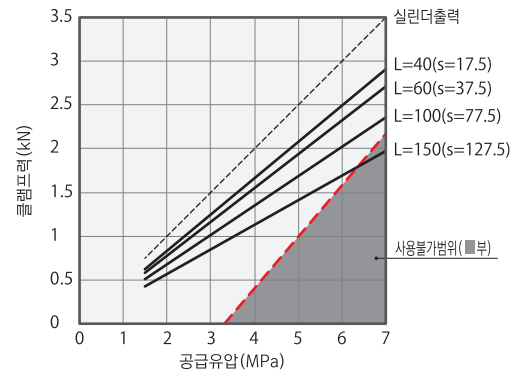
(예) LHW0481을 사용한 경우
공급유압 5.0MPa, 레버길이 L=50mm시,
클램프력은 약 3.1kN이 됩니다.

주의사항

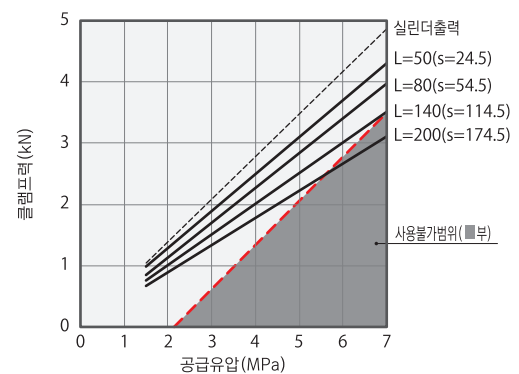
1. 본표 및 그래프는 클램프력(kN)과 공급유압(MPa)의 관계를 나타냅니다.
2. 실린더출력(L=0시)은 클램프력 계산식으로는 구해지지 않습니다.
3. 공급유압이나 부착자세등의 조건에 따라 관성모멘트가 큰 레버에서는 스윙동작이 불가능할 경우가 있습니다.
4. 클램프력은 레버가 수평위치에서 로크했을때의 능력을 나타냅니다.
5. 클램프력은 레버길이에 따라 변화합니다. 레버길이에 적합한 공급유압에서 사용하십시오.
6. 사용불가범위에서 사용하면, 변형·뒤틀림·누유등의 원인이 됩니다.
7. 본표 및 그래프는 참고치이므로, 상세는 클램프계산식에서 산출하십시오.

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

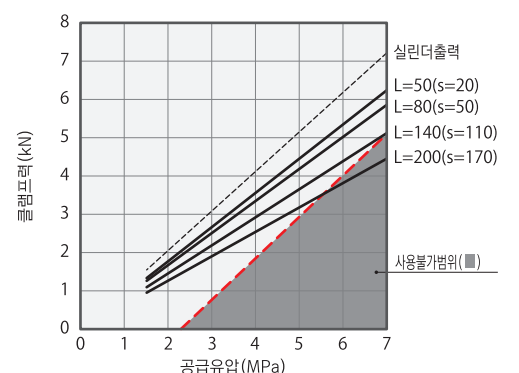
LHW0401		클램프력계산식※1		(kN)		$F = P(1-0.0016 \times L) / (2.0920+0.0040 \times L)$				
공급유압 (MPa)	실린더출력 (kN)	클램프력(kN) 레버길이L(mm)								최대레버길이 (L) (mm)
		L=40	L=50	L=60	L=70	L=80	L=100	L=120	L=150	
7	3.50	3.0	2.9	2.8	2.7	2.6	2.4	2.2		124
6.5	3.25	2.7	2.7	2.6	2.5	2.4	2.2	2.1		144
6	3.00	2.5	2.5	2.4	2.3	2.2	2.1	1.9	1.7	171
5.5	2.75	2.3	2.3	2.2	2.1	2.0	1.9	1.8	1.6	210
5	2.50	2.1	2.1	2.0	1.9	1.9	1.7	1.6	1.5	210
4.5	2.25	1.9	1.9	1.8	1.7	1.7	1.6	1.5	1.3	210
4	2.00	1.7	1.7	1.6	1.5	1.5	1.4	1.3	1.2	210
3.5	1.75	1.5	1.4	1.4	1.4	1.3	1.2	1.1	1.0	210
3	1.50	1.3	1.2	1.2	1.2	1.1	1.1	1.0	0.9	210
2.5	1.25	1.1	1.0	1.0	1.0	0.9	0.9	0.8	0.8	210
2	1.00	0.9	0.8	0.8	0.8	0.8	0.7	0.7	0.6	210
1.5	0.75	0.7	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.5	0.5	210
최고사용압력 (MPa)		7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	6.4	



LHW0481		클램프력계산식※1		(kN)		F = P(1-0.0009×L) / (1.4892+0.0018×L)					
공급유압 (MPa)	실린더출력 (kN)	클램프력(kN)								■ 내는 사용볼가범위	최대레버길이 (L) (mm)
		레버길이L(mm)									
		L=50	L=60	L=80	L=100	L=120	L=140	L=160	L=200		
7	4.87	4.3	4.2	4.0	3.9	3.7	3.6			141	
6.5	4.52	4.0	3.9	3.7	3.6	3.4	3.3			157	
6	4.17	3.7	3.6	3.5	3.3	3.2	3.1	2.9		178	
5.5	3.82	3.4	3.3	3.2	3.0	2.9	2.8	2.7	2.5	204	
5	3.48	3.1	3.0	2.9	2.8	2.7	2.6	2.5	2.3	230	
4.5	3.13	2.8	2.7	2.6	2.5	2.4	2.3	2.2	2.0	230	
4	2.78	2.5	2.4	2.3	2.2	2.1	2.1	2.0	1.8	230	
3.5	2.43	2.2	2.1	2.0	2.0	1.9	1.8	1.7	1.6	230	
3	2.09	1.9	1.8	1.7	1.7	1.6	1.6	1.5	1.4	230	
2.5	1.74	1.6	1.5	1.5	1.4	1.4	1.3	1.2	1.2	230	
2	1.39	1.3	1.2	1.2	1.1	1.1	1.0	1.0	0.9	230	
1.5	1.04	1.0	0.9	0.9	0.9	0.8	0.8	0.8	0.7	230	
최고사용압력 (MPa)		7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	6.6	5.7		



LHW0551		클램프력계산식※1		(kN)		F = P(1-0.0011×L) / (1.0039+0.0011×L)					
공급유압 (MPa)	실린더출력 (kN)	클램프력(kN)								최대레버길이 (L) (mm)	
		레버길이L(mm) 내는 사용볼가범위									
		L=50	L=60	L=80	L=100	L=120	L=140	L=160	L=200		
7	7.21	6.3	6.2	5.9	5.6	5.4	5.2			142	
6.5	6.69	5.8	5.7	5.5	5.2	5.0	4.8			159	
6	6.18	5.4	5.3	5.1	4.8	4.6	4.4	4.2		180	
5.5	5.66	5.0	4.8	4.6	4.4	4.2	4.1	3.9	3.6	209	
5	5.15	4.5	4.4	4.2	4.0	3.9	3.7	3.5	3.2	245	
4.5	4.63	4.1	4.0	3.8	3.6	3.5	3.3	3.2	2.9	245	
4	4.12	3.6	3.5	3.4	3.2	3.1	3.0	2.8	2.6	245	
3.5	3.60	3.2	3.1	3.0	2.8	2.7	2.6	2.5	2.3	245	
3	3.09	2.7	2.7	2.6	2.4	2.3	2.2	2.1	2.0	245	
2.5	2.57	2.3	2.2	2.1	2.0	2.0	1.9	1.8	1.6	245	
2	2.06	1.8	1.8	1.7	1.6	1.6	1.5	1.4	1.3	245	
1.5	1.54	1.4	1.4	1.3	1.2	1.2	1.1	1.1	1.0	245	
최고사용압력(MPa)		7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	6.4	5.6		



하이파워시리즈

에어 시리즈

유압 시리즈

밸브 · 커플러
하이드로 유닛

수동기기
약세서리

주의사항 · 기타

홀 클램프

SFA
SFC

스윙 클램프

LHA
LHC
LHS
LHW
LT/LG
TLA-2
TLB-2
TLA-1

링크 클램프

LKA
LKC
LKW
LM/LJ
TMA-2
TMA-1

워크서포트

LD
LC
TNC
TC

센싱밸브부착
리프트 실린더

LLW

컴팩트 실린더

LL
LLR
LLU
DP
DR
DS
DT

블록 실린더

DBA
DBC

콘트롤 밸브

BZL
BZT
BZX/JZG

패킷 클램프

VS
VT

확경 위치결정핀

VL
VM
VJ
VK

풀 스탠드
클램프

FP
FQ

커스텀 메이드
스프링 실린더

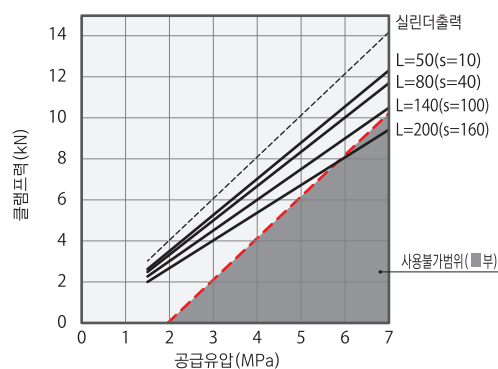
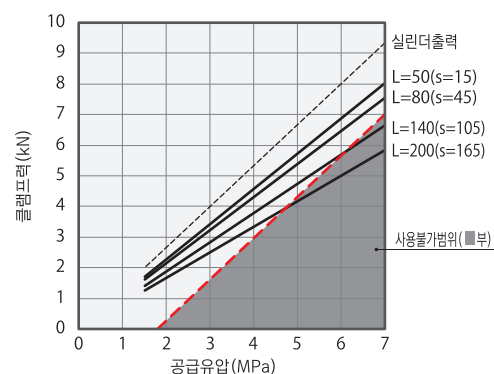
DWA/DWB

센터링 바이스

FVA
FVC

LHW0651		클램프력계산식※1		(kN)		$F = P(1-0.0009 \times L) / (0.7822+0.0010 \times L)$					
공급유압 (MPa)	실린더출력 (kN)	클램프력(kN)						내는 사용볼거범위			최대레버길이 (L) (mm)
		레버길이L(mm)									
		L=50	L=60	L=80	L=100	L=120	L=140	L=160	L=200		
7	9.35	8.1	7.9	7.6	7.3					115	
6.5	8.68	7.5	7.3	7.0	6.7	6.5				127	
6	8.02	6.9	6.8	6.5	6.2	6.0	5.7			142	
5.5	7.35	6.4	6.2	6.0	5.7	5.5	5.3	5.0		161	
5	6.68	5.8	5.7	5.4	5.2	5.0	4.8	4.6		187	
4.5	6.01	5.2	5.1	4.9	4.7	4.5	4.3	4.1	3.8	221	
4	5.34	4.6	4.5	4.4	4.2	4.0	3.8	3.7	3.4	260	
3.5	4.68	4.1	4.0	3.8	3.7	3.5	3.4	3.2	3.0	260	
3	4.01	3.5	3.4	3.3	3.1	3.0	2.9	2.8	2.5	260	
2.5	3.34	2.9	2.9	2.7	2.6	2.5	2.4	2.3	2.1	260	
2	2.67	2.3	2.3	2.2	2.1	2.0	1.9	1.9	1.7	260	
1.5	2.00	1.8	1.7	1.7	1.6	1.5	1.5	1.4	1.3	260	
최고사용압력(MPa)		7.0	7.0	7.0	7.0	6.8	6.1	5.6	4.8		

LHW0751		클램프력계산식※1		(kN)		$F = P(1-0.0007 \times L) / (0.5175+0.0006 \times L)$					
공급유압 (MPa)	실린더출력 (kN)	클램프력(kN)								최대레버길이 (L) (mm)	
		레버길이L(mm)									
		L=50	L=60	L=80	L=100	L=120	L=140	L=160	L=200		
7	14.21	12.4	12.2	11.7	11.3	10.9	10.5			147	
6.5	13.19	11.5	11.3	10.9	10.5	10.2	9.8	9.5		163	
6	12.18	10.6	10.4	10.1	9.7	9.4	9.0	8.7		184	
5.5	11.16	9.7	9.6	9.2	8.9	8.6	8.3	8.0	7.5	209	
5	10.15	8.9	8.7	8.4	8.1	7.8	7.5	7.3	6.8	244	
4.5	9.13	8.0	7.8	7.6	7.3	7.0	6.8	6.6	6.1	280	
4	8.12	7.1	7.0	6.7	6.5	6.3	6.0	5.8	5.4	280	
3.5	7.10	6.2	6.1	5.9	5.7	5.5	5.3	5.1	4.8	280	
3	6.09	5.3	5.2	5.1	4.9	4.7	4.5	4.4	4.1	280	
2.5	5.07	4.5	4.4	4.2	4.1	3.9	3.8	3.7	3.4	280	
2	4.06	3.6	3.5	3.4	3.3	3.2	3.0	2.9	2.7	280	
1.5	3.04	2.7	2.6	2.5	2.5	2.4	2.3	2.2	2.1	280	
최고사용압력(MPa)		7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	6.9	5.9		

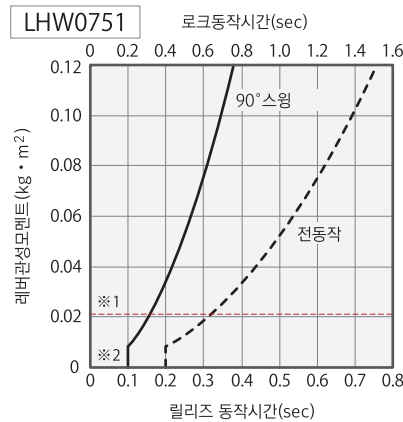
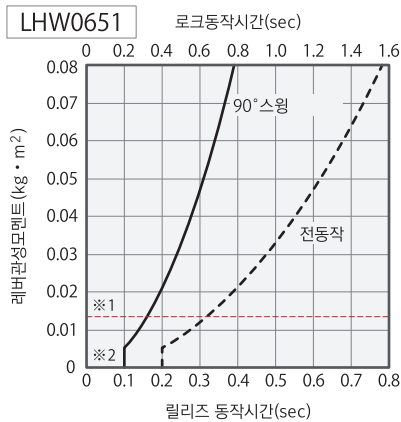
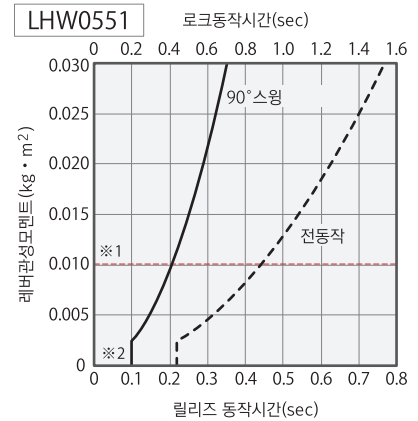
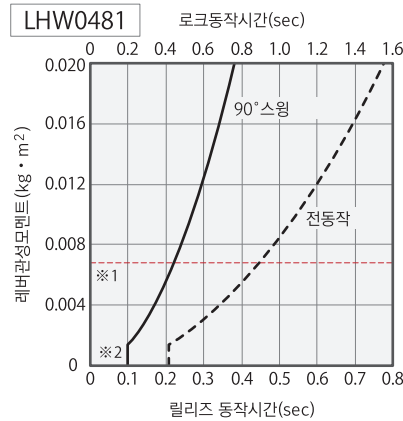
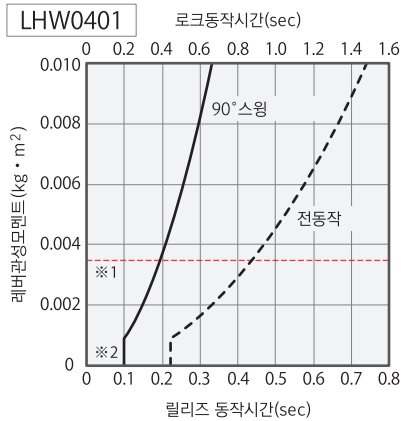
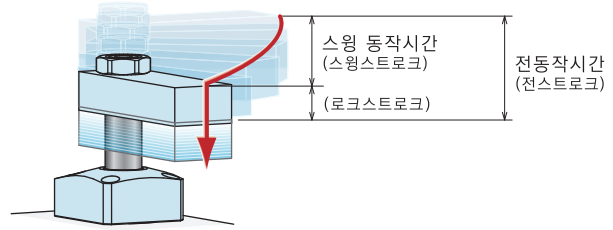


● 허용동작시간 그래프

스윙동작시간의 조정

본 그래프는 레버관성모멘트에 대한 허용동작시간을 나타냅니다.
사용하는 레버의 관성모멘트에 의해
동작시간이 그래프에 나타난 동작시간보다 늦어지도록 조정하십시오.

동작속도가 지나치게 빠르면, 정지정도의 악화나 내부부품에 손상을
초래하는 원인이 됩니다.



주의사항

- ※1. 소재레버(LZH□-T)의 관성모멘트를 나타냅니다.
- ※2. 레버의 관성모멘트가 작은 경우에도, 최단 90° 스윙동작시간은 로크0.2초, 릴리즈 0.1초로 하십시오.
 1. 본 그래프는 피스톤로드가 등속으로 동작한 경우의 레버관성모멘트에 대한 허용동작시간을 나타냅니다.
 2. 공급유압·유량이나 레버의 부착자세에 따라 관성모멘트가 큰 레버에서는 스윙동작이 불가능할 경우가 있습니다.
 3. 속도조정은 클램프속도가 등속이 되도록 메타아웃 제어로 하십시오.
메타인 제어에서는 스윙시에 레버가 자중에 의해 가속되는 경우 (클램프 횡부착의 경우)나 피스톤 로드가 급격한 동작을 하는 경우가 있으므로, 메타아웃제어로 속도조정을 행하십시오.
(유압실린더의 속도제어에 대해서는 P.1116 를 참조하십시오.)
 4. 동작시간이 너무 짧으면 정지 정도의 악화나 내부 부품의 손상을 부르는 원인이 됩니다.
 5. 본 그래프 이외의 조건으로 사용하는 경우에는 문의해 주십시오.

(허용동작시간 그래프 읽는 법)

LHW0481을 사용한 경우

관성모멘트 $0.0068\text{kg}\cdot\text{m}^2$ 의 레버 사용 시

①로크시 90° 스윙 동작시간 : 약0.44초 이상

②릴리즈시 90° 스윙 동작시간 : 약0.22초 이상

③로크 전동작시간 : 약0.9초 이상

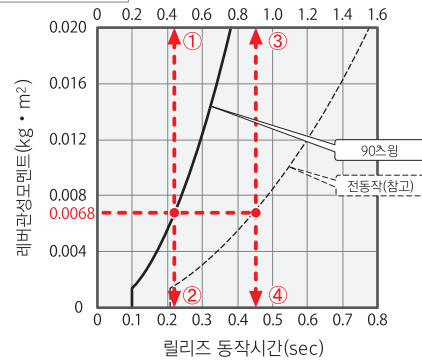
④릴리즈 전동작시간 : 약0.45초 이상

1. 본 그래프의 전동작시간은 풀스트로크시의 허용동작시간을 나타냅니다.

형식

LHW0481

로크 동작시간(sec)



관성모멘트 구하는 법 (개산식)

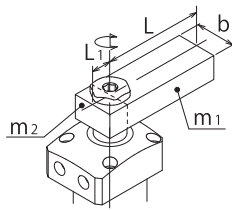
I : 관성모멘트 ($\text{kg}\cdot\text{m}^2$)

L, L₁, L₂, K, b : 길이 (m)

m, m₁, m₂, m₃ : 중량 (kg)

① 장방형판(직방체)에서

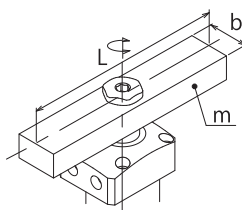
회전축이 판에 수직으로 끝단



$$I = m_1 \frac{4L^2 + b^2}{12} + m_2 \frac{4L_1^2 + b^2}{12}$$

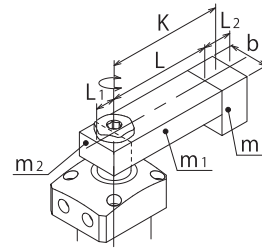
② 장방형판(직방체)에서

회전축이 판에 수직으로 중심위치



$$I = m \frac{L^2 + b^2}{12}$$

③ 레버 선단에 부하가 있음



$$I = m_1 \frac{4L^2 + b^2}{12} + m_2 \frac{4L_1^2 + b^2}{12} + m_3 K^2 + m_3 \frac{L_2^2 + b^2}{12}$$

하이파워시리즈

에어 시리즈

유압 시리즈

밸브 · 커플러
하이드로 유닛

수동기기
약세서리

주의사항 · 기타

홀 클램프

SFA
SFC

스윙 클램프

LHA
LHC
LHS
LHW
LT/LG
TLA-2
TLB-2
TLA-1

링크 클램프

LKA
LKC
LKW
LM/LJ
TMA-2
TMA-1

워크서포트

LD
LC
TNC
TC

센싱밸브부착
리프트 실린더

LLW

컴팩트 실린더

LL
LLR
LLU
DP
DR
DS
DT

블럭 실린더

DBA
DBC

콘트롤 밸브

BZL
BZT
BZX/JZG

파켓 클램프

VS
VT

확경 위치결정핀

VL
VM
VJ
VK

풀 스타드
클램프

FP
FQ

커스텀 메이드
스프링 실린더

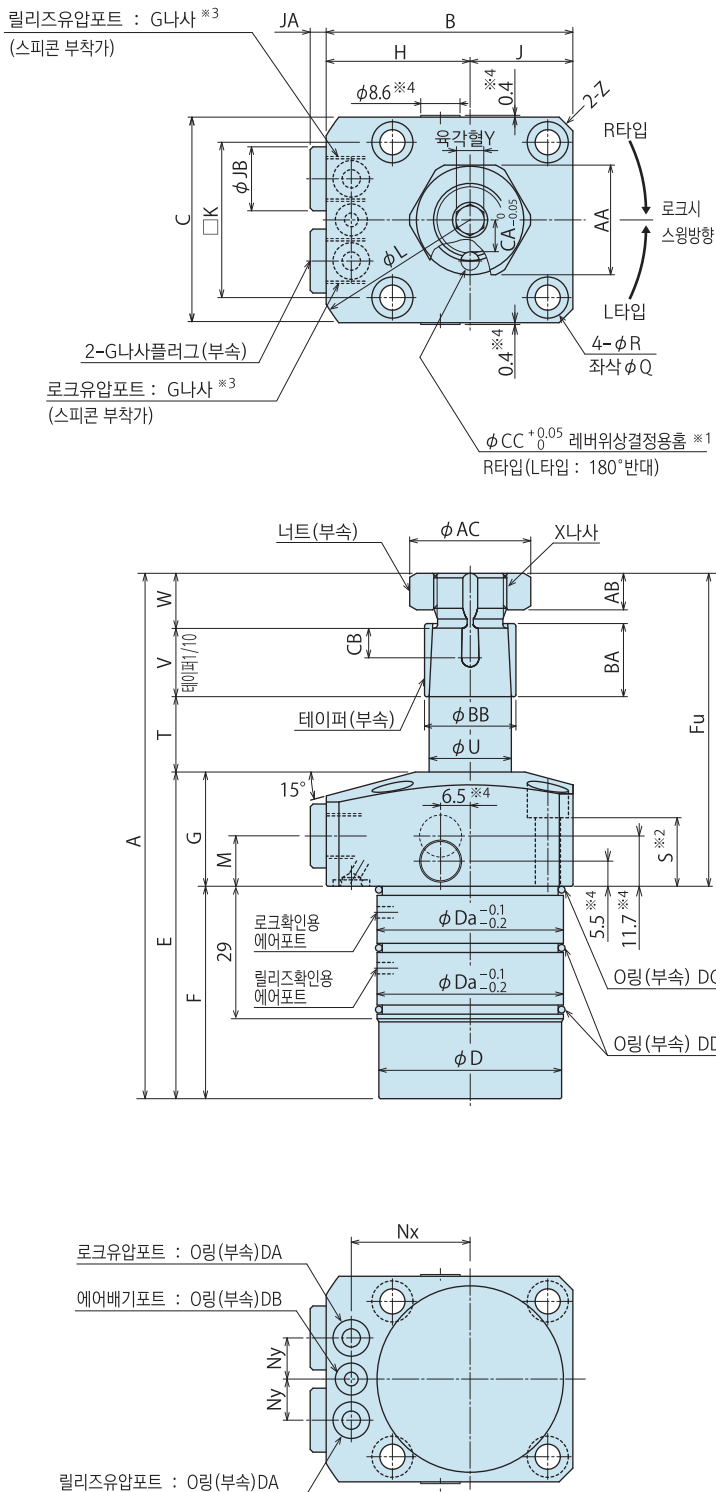
DWA/DWB

센터링 바이스

FVA
FVC

외형치수(로크·릴리즈동작 확인타입)

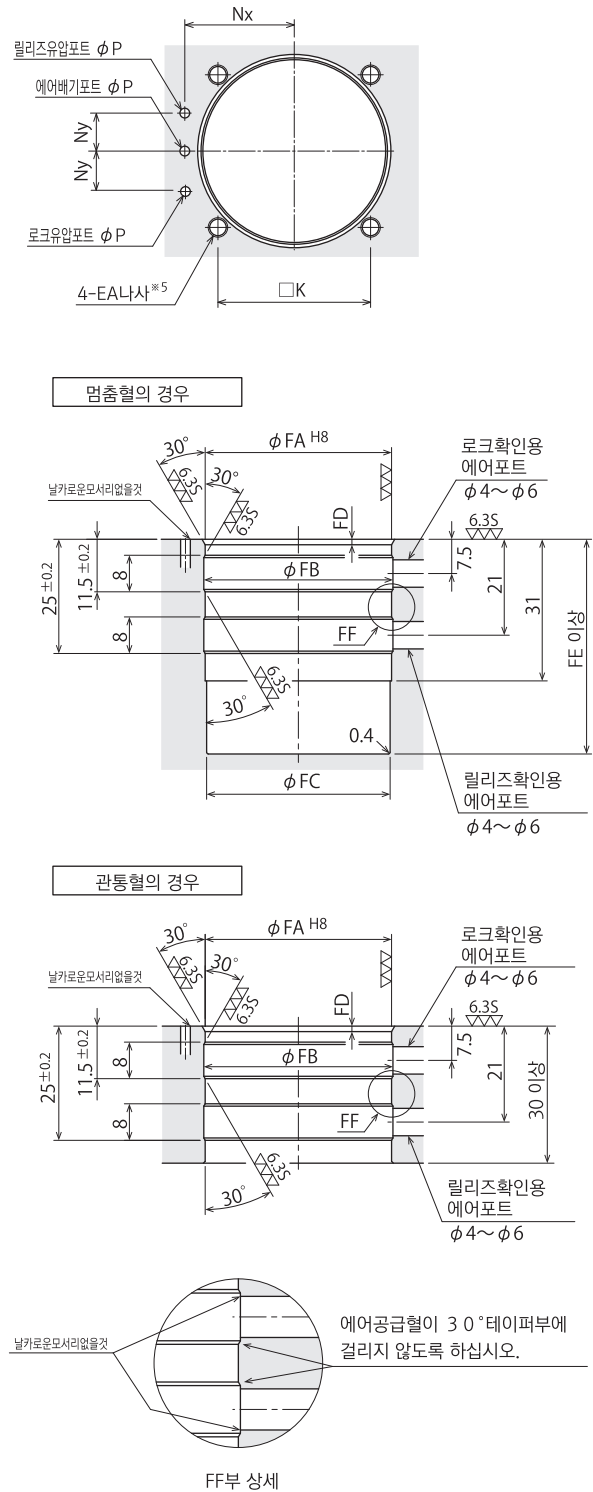
※ 본 그림은 LHW-CRE의 릴리즈 상태를 나타냅니다.



주의사항

- ※1. 레버위상결정용홀은 로크시에 포트측을 향합니다.
- ※2. 부착볼트는 부속하지 않습니다.
S치수를 참고하여 부착높이에 맞추어 수배하십시오.
- ※3. 스피드콘트를 밸브는 부속하지 않습니다.
P.781를 참고하여 별도 수배하십시오.
- ※4. LHW0401만 기재치수와 같이 본체보다 밸브가 나와있습니다.

부착부 가공치수

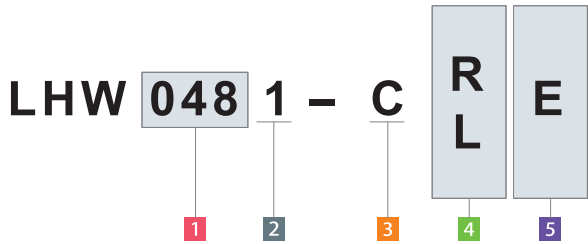


주의사항

- ※5. 부착볼트용의 EAL나사깊이는 S치수를 참고하여 부착높이에 맞추어 결정하십시오.

● 형식표시

(형식에 : LHW0481-CRE, LHW0551-CLE)



- 1 바디사이즈
- 2 디자인No.
- 3 배관방식
- 4 로크시 스윙방향
- 5 센싱밸브기호
(E선택시 : 로크 • 릴리즈동작 확인타입)

● 외형치수표 및 부착부 가공치수표

(mm)

형식	LHW0401-C□□E	LHW0481-C□□E	LHW0551-C□□E	LHW0651-C□□E	LHW0751-C□□E
전스트로크	14.5	15.5	18.5	20	24
스윙스트로크(90°)	6.5	7.5	8.5	10	12
로크스트로크	8	8	10	10	12
A	115	128.5	145.5	156	181
B	54	61	69	81	92
C	45	51	60	70	80
D	40	48	55	65	75
Da	40.8	49	56	66	76
E	71.5	79	89	94	109
F	46.5	51	59	63	71
Fu	68.5	77.5	86.5	93	110
G	25	28	30	31	38
H	31.5	35.5	39	46	52
J	22.5	25.5	30	35	40
K	34	40	47	55	63
L	73	83	88	106	116
M	11	13	12	13	16
Nx	26	30	33.5	39.5	45
Ny	9	11	12	15	16
P	3	3	3	5	5
Q	9	9	11	11	14
R	5.5	5.5	6.8	6.8	9
S	15	17.5	17	17	21
T	16.5	17.5	20.5	22	26
U	18	22	25	30	35.5
V	15	18	21	24	30
W	12	14	15	16	16
X (호칭×피치)	M16×1.5	M20×1.5	M22×1.5	M27×1.5	M30×1.5
Y	6	8	8	10	10
Z(면취)	C3	C3	C3	C4	C5
AA	24	30	32	41	46
AB	8	9	10	11	11
AC	26.5	33	35.5	45	50
BA	16	19	22	25	31
BB	20	25	28	34	40
CA	7	9	10	12.5	14
CB	6.5	7.5	9.5	11.5	12.5
CC	4	5	6	6	8
EA	M5×0.8	M5×0.8	M6	M6	M8
FA	40.8 ^{+0.039} ₀	49 ^{+0.039} ₀	56 ^{+0.046} ₀	66 ^{+0.046} ₀	76 ^{+0.046} ₀
FB	41.4	49.6	56.6	66.6	76.6
FC	40.5	48.5	55.5	65.5	75.5
FD	1.2	1.2	1.5	1.5	1.5
FE	47	51.5	59.5	63.5	71.5
JA	3.5	3.5	3.5	4.5	4.5
JB	14	14	14	19	19
로크유압포트 : G나사 릴리즈유압포트 : G나사	G1/8	G1/8	G1/8	G1/4	G1/4
O링	DA	1BP5	1BP5	1BP7	1BP7
	DB	AS568-007(90°)	1BP5	1BP7	1BP7
	DC	38×1.5 (내경×선경)	AS568-031(70°)	AS568-034(70°)	AS568-037(70°)
	DD	38×1.5 (내경×선경)	AS568-031(70°)	AS568-033(70°)	AS568-036(70°)

하이퍼워시리즈

에어 시리즈

유압 시리즈

밸브 • 커플러
하이드로 유니트

수동기기
악세서리

주의사항 • 기타

홀 클램프

SFA

SFC

스텝 클램프

LHA

LHC

LHS

LHW

LT/LG

TLA-2

TLB-2

TLA-1

링크 클램프

LKA

LKC

LKW

LM/LJ

TMA-2

TMA-1

워크서포트

LD

LC

TNC

TC

센싱밸브부착
리프트 실린더

LLW

컴팩트 실린더

LL

LLR

LLU

DP

DR

DS

DT

블럭 실린더

DBA

DBC

콘트롤 밸브

BZL

BZT

BZX/JZG

파켓트 클램프

VS

VT

확경 위치결정핀

VL

VM

VJ

VK

풀 스타드
클램프

FP

FQ

커스텀 메이드
스프링 실린더

DWA/DWB

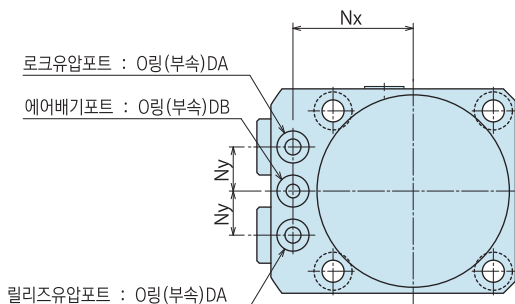
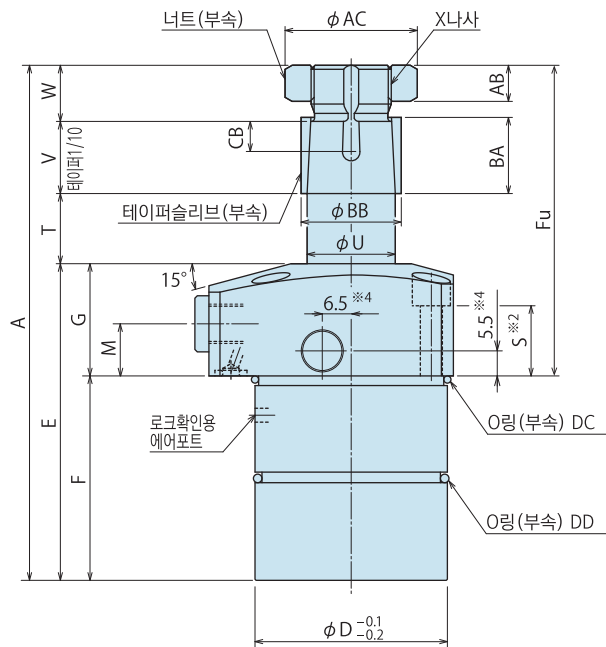
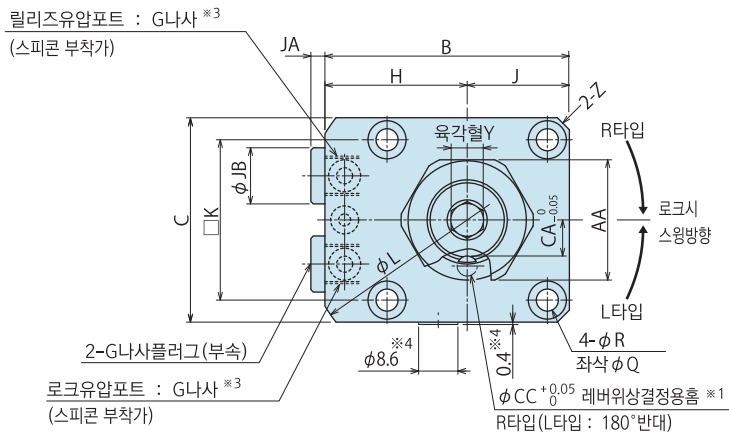
센터링 바이스

FVA

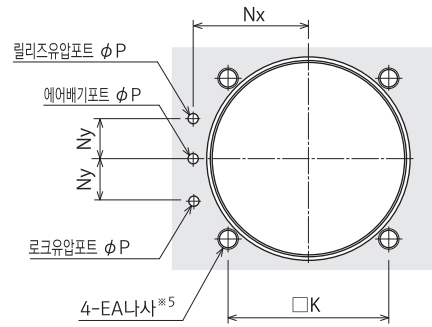
FVC

● 외형치수(로크동작 확인타입)

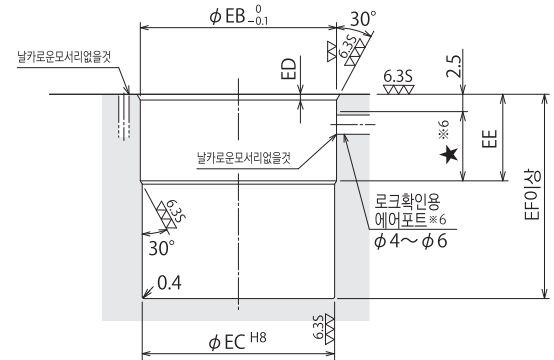
※본 그림은 LHW-CRH의 릴리즈 상태를 나타냅니다.



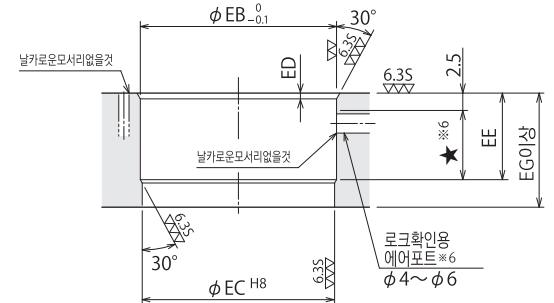
●부착부 가공치수



멈춤혈의 경우



관통혈의 경우



주의사항

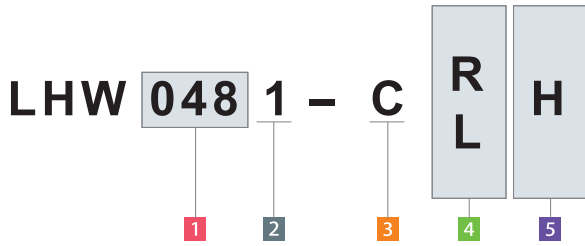
- ※5. 부착볼트용의 EANA사값이는 S치수를 참고하여
부착높이에 맞추어 결정하십시오.
- ※6. 로크확인용 에어포트는 ★부 범위내에 설치하십시오.

주의사항

- ※ 1. 레버위상결정용홈은 로크시에 포드축을 향합니다.
- ※ 2. 부착볼트는 부속하지 않습니다.
S치수를 참고하여 부착높이에 맞추어 수배하십시오.
- ※ 3. 스피드코드를 밸브는 부속하지 않습니다.
P.781 을 참고하여 별도 수배하십시오.
- ※ 4. LHW0401만 기재치수와 같이 본체에서 밸브가 나와있습니다.

● 형식표시

(형식에 : LHW0481-CRH, LHW0551-CLH)



- 1 바디사이즈
- 2 디자인No.
- 3 배관방식
- 4 로크시 스윙방향
- 5 센싱밸브기호
(H선택시 : 로크동작 확인타입)

● 외형치수표 및 부착부 가공치수표

(mm)

형식	LHW0401-C□H	LHW0481-C□H	LHW0551-C□H	LHW0651-C□H	LHW0751-C□H
전스트로크	14.5	15.5	18.5	20	24
스윙스트로크(90°)	6.5	7.5	8.5	10	12
로크스트로크	8	8	10	10	12
A	115	128.5	145.5	156	181
B	54	61	69	81	92
C	45	51	60	70	80
D	40	48	55	65	75
E	71.5	79	89	94	109
F	46.5	51	59	63	71
Fu	68.5	77.5	86.5	93	110
G	25	28	30	31	38
H	31.5	35.5	39	46	52
J	22.5	25.5	30	35	40
K	34	40	47	55	63
L	73	83	88	106	116
M	11	13	12	13	16
Nx	26	30	33.5	39.5	45
Ny	9	11	12	15	16
P	3	3	3	5	5
Q	9	9	11	11	14
R	5.5	5.5	6.8	6.8	9
S	15	17.5	17	17	21
T	16.5	17.5	20.5	22	26
U	18	22	25	30	35.5
V	15	18	21	24	30
W	12	14	15	16	16
X (호칭×피치)	M16×1.5	M20×1.5	M22×1.5	M27×1.5	M30×1.5
Y	6	8	8	10	10
Z(면취)	C3	C3	C3	C4	C5
AA	24	30	32	41	46
AB	8	9	10	11	11
AC	26.5	33	35.5	45	50
BA	16	19	22	25	31
BB	20	25	28	34	40
CA	7	9	10	12.5	14
CB	6.5	7.5	9.5	11.5	12.5
CC	4	5	6	6	8
EA	M5×0.8	M5×0.8	M6	M6	M8
EB	40.8	49	56	66	76
EC	40 ^{+0.039} ₀	48 ^{+0.039} ₀	55 ^{+0.046} ₀	65 ^{+0.046} ₀	75 ^{+0.046} ₀
ED	1.2	1.2	1.5	1.5	1.5
EE	20	20	24	24	34
EF	47	51.5	59.5	63.5	71.5
EG	26	26	30	30	40
JA	3.5	3.5	3.5	4.5	4.5
JB	14	14	14	19	19
로크유압포트 : G나사 릴리즈유압포트 : G나사	G1/8	G1/8	G1/8	G1/4	G1/4
O링	DA	1BP5	1BP5	1BP5	1BP7
	DB	AS568-007(90°)	1BP5	1BP5	1BP7
	DC	38×1.5 (내경×선경)	AS568-031(70°)	AS568-034(70°)	AS568-037(70°)
	DD	AS568-028(70°)	AS568-031(70°)	AS568-033(70°)	AS568-036(70°)

하이파워시리즈

에어 시리즈

유압 시리즈

밸브 · 커플러
하이드로 유니트

수동기기
약세서리

주의사항 · 기타

홀 클램프

SFA
SFC

스윙 클램프

LHA
LHC
LHS
LHW
LT/LG
TLA-2
TLB-2
TLA-1

링크 클램프

LKA
LKC
LKW
LM/LJ
TMA-2
TMA-1

워크서포트

LD
LC
TNC
TC

센싱밸브부착
리프트 실린더

LLW

컴팩트 실린더

LL
LLR
LLU
DP
DR
DS
DT

블럭 실린더

DBA
DBC

콘트롤 밸브

BZL
BZT
BZX/JZG

파켓트 클램프

VS
VT

환경 위치결정핀

VL
VM
VJ
VK

풀 스타드
클램프

FP
FQ

커스텀 메이드
스프링 실린더

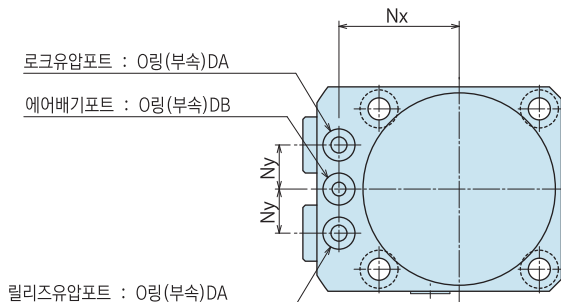
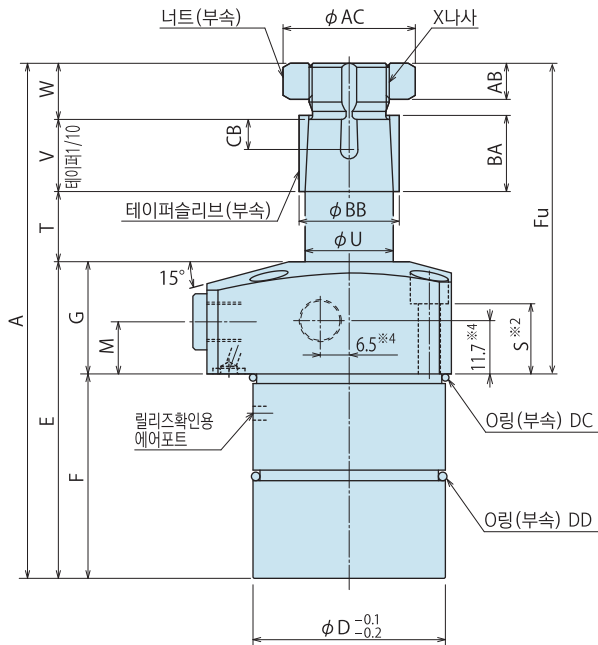
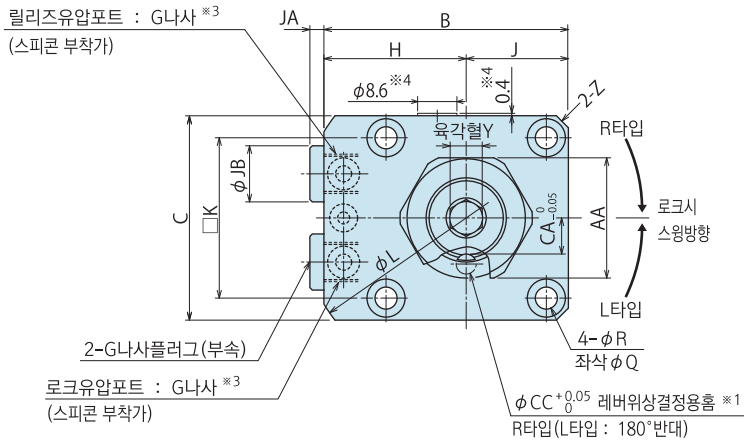
DWA/DWB

센터링 바이스

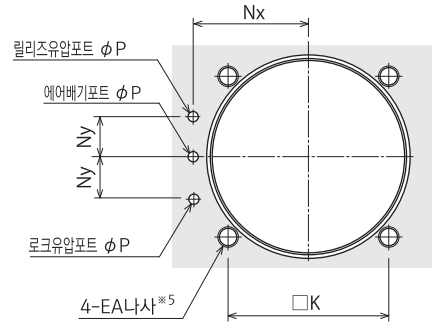
FVA
FVC

외형치수 (릴리즈동작 확인타입)

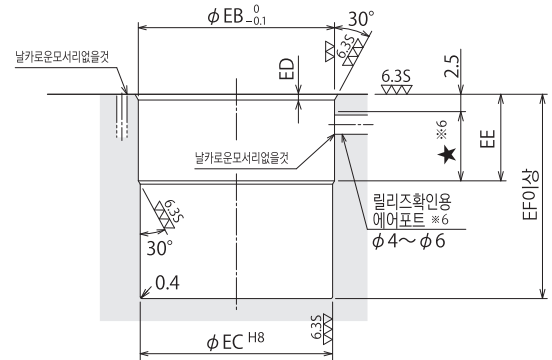
※ 본 그림은 LHW-CRJ의 릴리즈 상태를 나타냅니다.



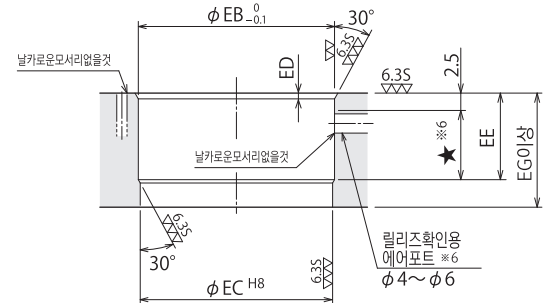
부착부 가공치수



멈춤철의 경우



관통철의 경우



주의사항

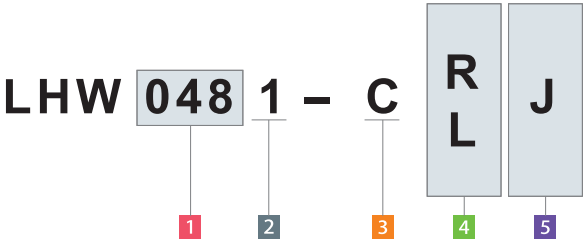
- ※ 5. 부착볼트용의 EA 나사깊이는 S치수를 참고하여 부착높이에 맞추어 결정하십시오.
- ※ 6. 릴리즈확인용 에어포트는 ★부 범위내에 설치하십시오.

주의사항

- ※ 1. 레버위상결정홈은 로크시에 포트측을 향합니다.
- ※ 2. 부착볼트는 부속하지 않습니다.
S치수를 참고로 부착높이에 맞추어 수배하십시오.
- ※ 3. 스피드콘트를 밸브는 부속하지 않습니다.
P.781 를 참고하여 별도 수배하십시오.
- ※ 4. LHW0401만 기재치수와 같이 본체에서 밸브가 나와있습니다.

● 형식표시

(형식에 : LHW0481-CRJ, LHW0551-CLJ)



- 1 바디사이즈
- 2 디자인No.
- 3 배관방식
- 4 로크시 스윙방향
- 5 센싱밸브기호
(J선택시 : 릴리즈동작 확인타입)

● 외형치수표 및 부착부 가공치수표

(mm)

형식	LHW0401-C□J	LHW0481-C□J	LHW0551-C□J	LHW0651-C□J	LHW0751-C□J
전스트로크	14.5	15.5	18.5	20	24
스윙스트로크(90°)	6.5	7.5	8.5	10	12
로크스트로크	8	8	10	10	12
A	115	128.5	145.5	156	181
B	54	61	69	81	92
C	45	51	60	70	80
D	40	48	55	65	75
E	71.5	79	89	94	109
F	46.5	51	59	63	71
Fu	68.5	77.5	86.5	93	110
G	25	28	30	31	38
H	31.5	35.5	39	46	52
J	22.5	25.5	30	35	40
K	34	40	47	55	63
L	73	83	88	106	116
M	11	13	12	13	16
Nx	26	30	33.5	39.5	45
Ny	9	11	12	15	16
P	3	3	3	5	5
Q	9	9	11	11	14
R	5.5	5.5	6.8	6.8	9
S	15	17.5	17	17	21
T	16.5	17.5	20.5	22	26
U	18	22	25	30	35.5
V	15	18	21	24	30
W	12	14	15	16	16
X (호칭×피치)	M16×1.5	M20×1.5	M22×1.5	M27×1.5	M30×1.5
Y	6	8	8	10	10
Z(면취)	C3	C3	C3	C4	C5
AA	24	30	32	41	46
AB	8	9	10	11	11
AC	26.5	33	35.5	45	50
BA	16	19	22	25	31
BB	20	25	28	34	40
CA	7	9	10	12.5	14
CB	6.5	7.5	9.5	11.5	12.5
CC	4	5	6	6	8
EA	M5×0.8	M5×0.8	M6	M6	M8
EB	40.8	49	56	66	76
EC	40 ^{+0.039} ₀	48 ^{+0.039} ₀	55 ^{+0.046} ₀	65 ^{+0.046} ₀	75 ^{+0.046} ₀
ED	1.2	1.2	1.5	1.5	1.5
EE	20	20	24	24	34
EF	47	51.5	59.5	63.5	71.5
EG	26	26	30	30	40
JA	3.5	3.5	3.5	4.5	4.5
JB	14	14	14	19	19
로크유압포트: G나사					
릴리즈유압포트: G나사					
O링	DA	1BP5	1BP5	1BP5	1BP7
	DB	AS568-007(90°)	1BP5	1BP5	1BP7
	DC	38×1.5 (내경×선경)	AS568-031(70°)	AS568-034(70°)	AS568-037(70°)
	DD	AS568-028(70°)	AS568-031(70°)	AS568-033(70°)	AS568-036(70°)

하이파워시리즈

에어 시리즈

유압 시리즈

밸브 · 커플러
하이드로 유니트

수동기기
악세서리

주의사항 · 기타

홀 클램프

SFA
SFC

스윙 클램프

LHA
LHC
LHS
LHW
LT/LG
TLA-2
TLB-2
TLA-1

링크 클램프

LKA
LKC
LKW
LM/LJ
TMA-2
TMA-1

워크서포트

LD
LC
TNC
TC

센싱밸브부착
릴리즈 실린더

LLW

컴팩트 실린더

LL
LLR
LLU
DP
DR
DS
DT

블럭 실린더

DBA
DBC

콘트롤 밸브

BZL
BZT
BZX/JZG

파켓트 클램프

VS
VT

확경 위치결정핀

VL
VM
VJ
VK

풀 스터드
클램프

FP
FQ

커스텀 메이드
스프링 실린더

DWA/DWB

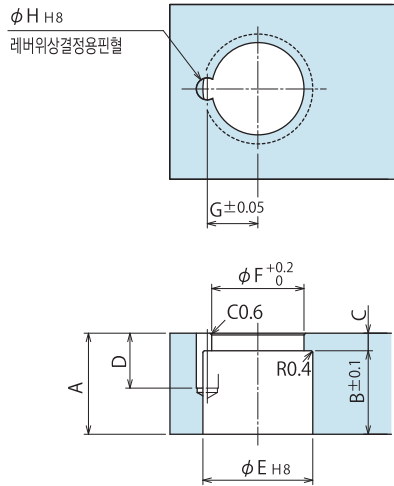
센터링 바이스

FVA
FVC

테이퍼 로크 레버 설계치수

※테이퍼 로크 타입의 스윙레버의 설계제작시에 참고해주시요.

대응형식표시



	(mm)				
대응기기형식	LHW0401	LHW0481	LHW0551	LHW0651	LHW0751
A	19	23	26	29	35
B	16	19	22	25	31
C	3	4	4	4	4
D	10.5	12.5	14.5	16.5	17.5
E	$20^{+0.033}_0$	$25^{+0.033}_0$	$28^{+0.033}_0$	$34^{+0.039}_0$	$40^{+0.039}_0$
F	17	21	23.5	29	33
G	9	11.5	13	15.5	18
H	$4^{+0.018}_0$	$5^{+0.018}_0$	$6^{+0.018}_0$	$6^{+0.018}_0$	$8^{+0.022}_0$
위상결정판(참고)	$\phi 4(h8) \times 10$	$\phi 5(h8) \times 12$	$\phi 6(h8) \times 14$	$\phi 6(h8) \times 16$	$\phi 8(h8) \times 16$

주의사항

- 스윙 레버의 길이는 P.403 에 나타난 능력선도를 참조한 후 설계제작 해주십시오.
- 위표와 다른 치수로 스윙레버를 제작하면, 클램프력이 사양을 충족시키지 못함
• 변형함·뒤틀림이 발생하는 등, 동작불량의 원인이 되는 경우가 있습니다.
- 레버 위상결정용핀 (ϕH)은 필요에 따라 필요한 장소에 가공해주십시오.

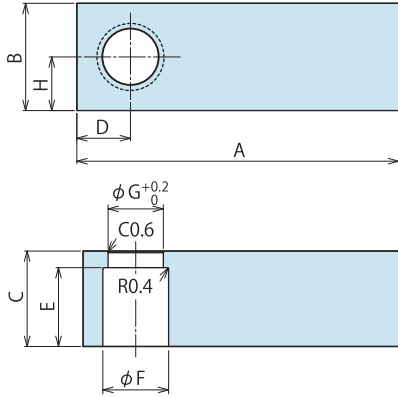
● 악세서리 : 테이퍼 로크 레버용 소재 스윙레버

형식표시

LZH 048 0 - T

사이즈
(오른쪽표 참조)

디자인 No.
(제품의 버전정보)



형식	(mm)				
대응기기형식	LZH0400 -T	LZH0480 -T	LZH0550 -T	LZH0650 -T	LZH0750 -T
A	145	160	170	175	185
B	32	40	45	50	58
C	19	23	26	29	35
D	16	20	23	25	29
E	16	19	22	25	31
F	20	25	28	34	40
G	17	21	23.5	29	33
H	16	20	22.5	25	29

주의사항

1. 재질: S50CH
2. 필요에 따라 선단부를 추가공하여 사용해 주십시오.
3. 위상결정을 행할 경우는 테이퍼로크 레버 설계치수를 참조한 후 추가공하여 주십시오.

하이파워시리즈

에어 시리즈

유압 시리즈

밸브 · 커플러
하이드로 유닛

수동기기
악세서리

주의사항 · 기타

홀 클램프

SFA
SFC

스윙 클램프

LHA
LHC
LHS
LHW
LT/LG
TLA-2
TLB-2
TLA-1

링크 클램프

LKA
LKC
LKW
LM/LJ
TMA-2
TMA-1

워크서포트

LD
LC
TNC
TC

센싱밸브부착
리프트 실린더

LLW

컴팩트 실린더

LL
LLR
LLU
DP
DR
DS
DT

블럭 실린더

DBA
DBC

콘트롤 밸브

BZL
BZT
BZX/JZG

파켓 클램프

VS
VT

확경 위치결정핀

VL
VM
VJ
VK

풀 스타드
클램프

FP
FQ

커스텀 메이드
스프링 실린더

DWA/DWB

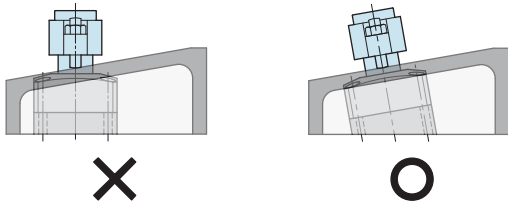
센터링 바이스

FVA
FVC

● 주의사항

● 설계상 주의사항

- 1) 사양의 확인
 - 각 제품의 사양을 확인 후 사용에 주십시오.
- 2) 회로설계시 고려
 - 유압회로의 설계에 있어서는, 「유압실린더의 속도제어회로와 주의사항」을 잘 읽고, 적절한 회로를 설계해 주십시오. 회로설계를 잘 못하면 기기의 오동작, 파손등이 발생하는 경우가 있습니다. (P.1116참조)
 - 로크축·릴리즈축에 동시에 유압공급 될 가능성이 있는 제어는 절대로 하지 마십시오.
- 3) 스윙레버는 관성모멘트가 작게 되도록 고려
 - 관성모멘트가 크면 레버정지 정도의 악화나 클램프의 파손이 생깁니다.
또, 공급유압이나 레버부착 자세에 따라서는 선회동작이 안되는 경우가 있습니다.
 - 관성모멘트에 따라 허용동작시간을 설정해 주십시오.
「허용동작시간 그래프」를 참조하여 허용시간내에서 동작시켜 주십시오.
- 4) 용접지그등에 사용시는, 피스톤로드 슬립면을 보호
 - SPUTTER 등이 슬립면에 부착하면, 동작불량·기름누출의 원인이 됩니다.
- 5) 워크경사면을 클램프하는 경우
 - 클램프면과 클램프부착면이 평행이 되도록 계획해 주십시오.



- 6) LHA-M/N, LHW 사용시에 대하여
 - 에어캐치센서로 센싱을 행하는 LHA-M/N, LHW사용시는 설계시·시공시·사용시의 주의사항(아래 기재 페이지)을 필히 확인 하십시오.
·에어센서 대응 타입 LHA-M/N 은 P.359 를 참조
·센싱밸브 부착 스윙 클램프 LHW 은 P.399 을 참조

● 부착시공상 주의사항

- 1) 사용유체 확인
 - 반드시 유압작동유 리스트(P.1115)를 참고하여 적절한 기름을 사용해 주십시오.
- 2) 본체 부착
 - 본체 부착은 육각구멍부착 볼트(강도구분 12.9)를 모든 부착 볼트 구멍의 수만 사용하여, 아래표의 토크로 체결하십시오.
추천토크 이상으로 체결하면 좌면의 함몰·볼트의 소착 원인이 됩니다.

	형식	부착볼트호칭	체결토크 (N·m)
LHA LHC LHS LHW	LHA0360 / LHS0360	M4×0.7	4.0
	LHA0400 / LHC0400 LHS0400 / LHW040□	M5×0.8	8.0
	LHA0480 / LHC0480 LHS0480 / LHW048□	M5×0.8	8.0
	LHA0550 / LHC0550 LHS0550 / LHW055□	M6	14
	LHA0650 / LHC0650 LHS0650 / LHW065□	M6	14
	LHA0750 / LHS0750 LHW0751	M8	33
	LHA0900 / LHS0900	M10	65
	LHA1050 / LHS1050	M12	114
	LT0301 / LG0301	M4×0.7	3.2
	LT036□ / LG036□	M4×0.7	3.2
LT/LG	LT040□ / LG040□	M5×0.8	6.3
	LT048□ / LG048□	M5×0.8	6.3
	LT055□ / LG055□	M6	10
	LT065□ / LG065□	M6	10
	LT075□ / LG075□	M8	25
	LG090□	M10	58.8
	LG105□	M12	98
	TL□040□-□	M5×0.8	6.9
	TL□060□-□	M6	11.8
	TL□080□-□	M6	11.8
TLA-2 TLB-2 TLA-1	TL□100□-□	M8	25
	TL□160□-□	M8	25
	TL□200□-□	M10	58.8
	TL□250□-□	M10	58.8
	TL□400□-□	M12	98

3) 스윙레버의 부착·분리

- 레버·테이퍼슬리브·피스톤로드의 체결부에 유분이나 이물질이 부착해 있으면 레버가 느슨해질 가능성이 있습니다. 탈지·세척을 충분히 하여 유분이나 이물질을 제거해 주십시오.
- 스윙 레버는 아래표의 토크로 체결해 주십시오.

LHA/LHS/LT/LG 표준 : 테이퍼 로크 레버 타입

형식	나사사이즈	체결토크 (N·m)
LHA LHC LHS LHW	LHA0360 / LHS0360	M14×1.5 21 ~ 25
	LHA0400 / LHC0400 LHS0400 / LHW0400	M16×1.5 33 ~ 40
	LHA0480 / LHC0480 LHS0480 / LHW0480	M20×1.5 54 ~ 65
	LHA0550 / LHC0550 LHS0550 / LHW0550	M22×1.5 84 ~ 100
	LHA0650 / LHC0650 LHS0650 / LHW0650	M27×1.5 120 ~ 145
	LHA0750 / LHS0750 LHW0751	M30×1.5 175 ~ 210
	LHA0900 / LHS0900	M39×1.5 280 ~ 335
	LHA1050 / LHS1050	M48×1.5 333 ~ 400
LT/LG	LT0301 / LG0301	M8×1 8 ~ 10
	LT0360 / LG0360	M10×1 15 ~ 18
	LT0400 / LG0400	M12×1.5 24 ~ 29
	LT0480 / LG0480	M16×1.5 37 ~ 45
	LT0550 / LG0550	M18×1.5 59 ~ 71
	LT0650 / LG0650	M22×1.5 93 ~ 112
	LT0750 / LG0750	M28×1.5 147 ~ 177
	LG0900	M36×1.5 235 ~ 282
	LG1050	M45×1.5 300 ~ 360

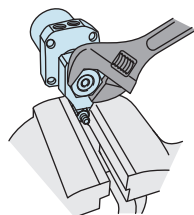
LHA/LHS-F/LT-F/LG-F 록체인지 레버 타입, TLA-2/TLB-2/TLA-1 표준

형식	부착볼트호칭	체결토크 (N·m)
LHA-F LHS-F LT-F LG-F	LT0301-F / LG0301-F	M5×0.8 7.5
	LHA0360-F / LHS0360-F LT0360-F / LG0360-F	M6 14
	LHA0400-F / LHS0400-F LT0400-F / LG0400-F	M8×1 33
	LHA0480-F / LHS0480-F LT0480-F / LG0480-F	M10×1.25 65
	LHA0550-F / LHS0550-F LT0550-F / LG0550-F	M12×1.5 100 ~ 114
	LHA0650-F / LHS0650-F LT0650-F / LG0650-F	M14×1.5 160 ~ 180
	LHA0750-F / LHS0750-F LT0750-F / LG0750-F	M16×1.5 250 ~ 280
	LHA0900-F / LHS0900-F LG0900-F	M20×2 500 ~ 540
	LHA1050-F / LHS1050-F LG1050-F	M24×2 760 ~ 810
TLA-2 TLB-2 TLA-1	TL0040-□	M6 13
	TL0060-□	M8×1 32
	TL0080-□	M8×1 32
	TL0100-□	M10×1.25 63
	TL0160-□	M12×1.5 100
	TL0200-□	M14×1.5 160
	TL0250-□	M16×1.5 250
	TL0400-□	M20×2 500

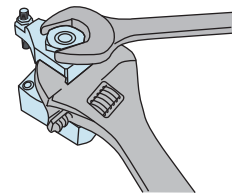
- 피스톤 로드와 대향한 토크가 가해지면 내부의 선회기구가 파손하므로, 피스톤 로드와 토크가 가해지지 않도록 다음사항을 참고로 작업해 주십시오.

부착시

- ① 클램프를 지그등에 고정된 상태로 레버의 위치결정을 하여, 레버고정용 너트를 살짝 조여준다.
- ② 클램프를 지그에서 분리하여, 레버를 머신바이스등으로 고정하여 너트를 꼭 조인다.

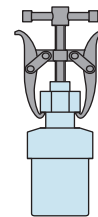


- ③ 클램프가 지그에 고정된 상태로 너트를 꼭 조일 경우는, 피스톤로드 선단의 육각에 렌치를 걸거나, 레버를 스페너로 고정해 주십시오. 그때, 스윙 각도의 중간 위치에서 작업해 주십시오.



분리시

- ① 지그나 머신바이스등에 고정시킨 상태에서, 피스톤로드 선단 육각구멍에 렌치를 걸어, 스윙방향으로 중간 위치까지 선회시킨 상태로 레버 고정용 너트를 조인다.
- ② 레버 고정용 너트를 2~3회전된 상태에서, 기어풀러등으로 피스톤로드에 회전 토크를 가하지 않고 레버를 뺐다.



4) 스윙속도 조정

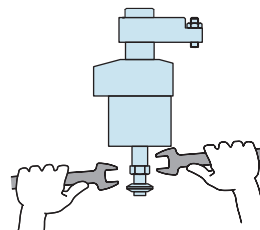
- 「허용동작시간 그래프」를 참조하여 속도 조정을 해 주십시오. 클램프 동작이 극단적으로 빠른 경우는 각부분의 마모나 손상을 빨리해 고장의 원인이 됩니다.
- 반드시 회로안의 에어빼기를 하고 난 후 속도조정을 해 주십시오. 회로안에 에어가 혼입해 있으면 정확한 속도조정을 할 수 없습니다.
- 스피드콘트롤 밸브는 저속측(유량 소)에서 서서히 고속측(유량 대) 방향으로 돌려 조정해 주십시오.

5) 풀림 체크와 조임

- 기기 부착 당초에는 초기나사 접촉을 저하에 의해 볼트·레버부착 너트의 체결력이 저하합니다. 적당한 풀림 체크와 다시 한번 더 조여주십시오.

6) 도그용 양로드타입(-D)에 관한 주의

- 도그 부착시, 피스톤로드 회전멈춤을 해 주십시오. 로드 선단의 사각부분을 스페너로 고정하여 도그 부착을 해 주십시오. 나사부품의 체결 토크는 아래표로 해 주십시오.



형식	나사사이즈	체결토크 (N·m)
LHA0360-□□D	M4×0.7	3.2
LHA0400-□□D	M6	10
LHA0480-□□D	M8	25
LHA0550-□□D	M8	25
LHA0650-□□D	M8	25
LHA0750-□□D	M10	50
LHA0900-□□D	M10	50
LHA1050-□□D	M10	50

※ 공통주의사항은 P.1115 을 참조하십시오.

• 부착시공사의 주의사항 • 유압작동유 리스트 • 유압실린더의 속도제어회로와 주의사항
• 취급상의주의사항 • 보수/점검 • 보증

하이파워시리즈

에어 시리즈

유압 시리즈

밸브·커플러
하이드로 유닛수동기기
악세서리

주의사항·기타

출 클램프

SFA
SFC

스윙 클램프

LHA
LHC
LHS
LHW
LT/LG
TLA-2
TLB-2
TLA-1

링크 클램프

LKA
LKC
LKW
LM/LJ
TMA-2
TMA-1

워크서포트

LD
LC
TNC
TC센싱밸브부착
리프트 실린더

LLW

컴팩트 실린더

LL
LLR
LLU
DP
DR
DS
DT

블럭 실린더

DBA
DBC

콘트롤 밸브

BZL
BZT
BZX/JZG

파렛트 클램프

VS
VT

확경 위치결정핀

VL
VM
VJ
VK풀 스타드
클램프FP
FQ커스텀 메이드
스프링 실린더

DWA/DWB

센터링 바이스

FVA
FVC

주의사항

부착시공상의 주의사항(유압시리즈 공통)

1) 사용유체의 확인

- 반드시 「유압작동유 리스트」를 참고로 적절한 기름을 사용하십시오.

2) 배관전 처리

- 배관 · 관이음쇠 · 지그의 기름구멍등은, 충분히 세척을 한 다음 청결한 것을 사용해 주십시오.
- 회로안의 먼지나 절분이 누유나 동작불량의 원인이 됩니다.
- 일부 밸브를 제외한 당사제품에는 유압계통이나 배관등의 먼지 · 불순물 침입을 방지하는 기능은 가지고 있지 않습니다.

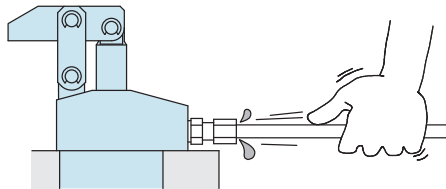
3) 씰 테이프 감는 법

- 나사부 선단을 1~2산 남기고 감아주십시오.
- 씰 테이프의 절단된 끝부분이 누유나 동작불량의 원인이 됩니다.
- 배관 시공시는 기기내 이물질이 침입하지 않게 하기위해, 작업 환경을 청결히하여 적절한 시공을 해 주십시오.

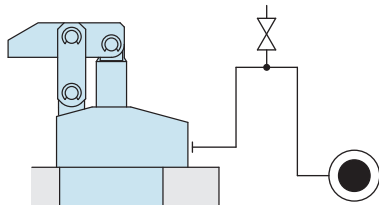
4) 유압회로중의 에어빼기

- 유압회로중에 다량의 에어가 혼입된채로 사용하면,동작시간이 상당히 길어집니다.
배관시공후 또는, 펌프의 기름탱크가 빈 상태에서 에어를 이송시키는 경우는, 반드시 이하의 순서로 에어빼기를 실시해 주십시오.

- 유압회로의 공급압력을 2MPa 이하로 해 주십시오.
- 클램프 · 실린더 · 워크서포트등에 가장 가까운 배관이음쇠부분의 캡너트를 1회전 느슨하게 해 주십시오.
- 배관을 좌우로 흔들어, 배관이음쇠가 들어간 부분을 느슨하게 해 주십시오.
에어가 혼입된 작동유가 나옵니다.



- 에어의 섞임이 없어지면,캡너트를 체결합니다.
- 유압회로안의 최상부 및 말단의 클램프 부근에서 에어빼기를 하면 보다 효과적입니다.(가스킷타입을 사용하는 경우는,유압회로중의 최상부 부근에 에어빼기변을 설치해 주십시오.)



5) 풀림 체크와 조임

- 기기 부착 당초에는 초기나사 접촉물저하로 볼트,너트등의 체결력이 저하됩니다.
적당한 풀림 체크와 다시 한번 더 조여주십시오.

유압작동유 리스트

ISO 점도그래이드 ISO-VG-32

메이커명	내마모성 작동유	다목적 범용유
SHOWA SHELL석유	Tellus Oil 32	Tellus Oil C32
IDEMITSU KOSAN	DAPHNE SUPER HYDRAU 32A	SUPER MULTI 32
NIPPON OIL CORPORATION	SUPER HILAND 32	SUPER MARUPAS 32
COSMO석유	COSMO HYDRAU AW32	COSMO NEW MULTISUPER 32
MOBIL석유	MOBIL DTE24	MOBIL DTE24 LIGHT
MATSUMURA석유	HYDROL AW32	
CASTROL	HYSPIN AWS32	

주의사항 표종의 제품에 따라 해외에서 입수곤란한 경우가 있으므로
해외에서 구입시에는 각 메이커에 문의해 주십시오.

● 유압 실린더의 속도제어 회로와 주의사항



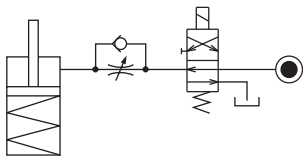
유압실린더의 동작 속도를 제어하는 경우의 회로는 이하의 것에 주의하여, 유압회로 설계를 해 주십시오.

회로설계를 잘 못하면,기기의 오동작,파손등이 발생하는 경우가 있으므로, 사전의 검토를 충분히 해 주십시오.

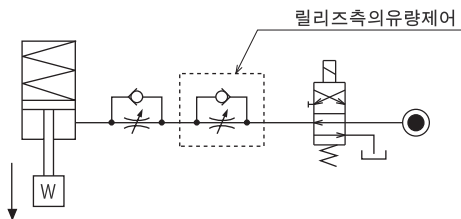
● 단동 실린더의 속도제어 회로

스프링리턴식의 단동 실린더는,릴리즈시의 회로유량

이 적으면 릴리즈 동작 불량(스틱동작이나 동작정지)이 발생하거나,릴리즈 시간이 극단적으로 길어집니다. 체크밸브 부착 유량조정변을 사용하여,로크 동작시의 유량만 제어해 주십시오. 또, 동작속도에 제약이 있는 실린더(스윙클램프,유압 컴팩트실린더등)의 제어는, 되도록 실린더마다 조정변을 설치해 주십시오.



릴리즈시에,릴리즈 동작방향에 부하가 가해져 실린더를 파손시킬 염려가 있는 경우는,체크밸브부착 유량조정변을 사용하여 릴리즈측의 유량도 제어해 주십시오.(스윙 클램프로, 릴리즈시에 레버 중량이 가해지는 경우도 해당)



● 복동 실린더의 속도제어 회로

복동실린더의 속도를 제어(LKE/ TLA/TMA를 제외)하는 경우,로크측 · 릴리즈측 둘다 미터아웃 회로로 해 주십시오.

미터인 회로로는 유압회로중의 혼입에어의 영향을 받기 쉬워, 속도제어가 곤란합니다.

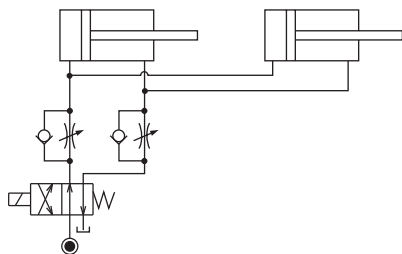
단,TLA,TMA를 제어하는 경우,로크측 · 릴리즈측 양쪽다

미터인 회로로 해 주십시오. 미터아웃 회로로는 이상

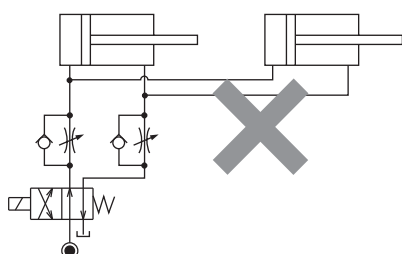
고압이 발생하여,누유나 고장의 원인이 됩니다.

LKE에 대해서는 P.73을 참조하십시오

【미터아웃회로】(LKE/TLA/TMA를 제외)

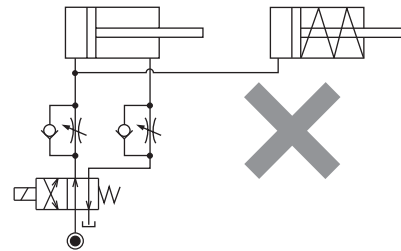


【미터인회로】(LKE/TLA/TMA/는 메타인 회로로 하십시오)



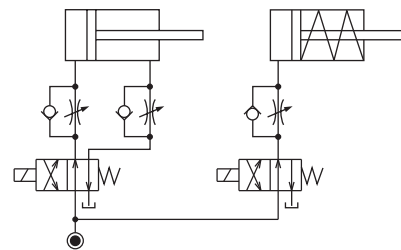
단,미터아웃 회로의 경우,다음사항을 참고로하여 유압회로 설계를 해 주십시오.

- ① 복동 실린더와 단동 실린더를 병용하는 시스템에서는, 기본적으로는 동일회로에서의 제어는 하지 말아 주십시오. 단동 실린더의 릴리즈 동작불량이 발생하거나, 릴리즈 동작 시간이 극단적으로 길어집니다.



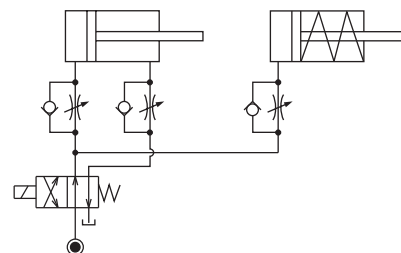
단동 실린더와 복동 실린더를 병용하는 경우는, 다음 회로를 참고로 해 주십시오.

○제어회로를 개별로 한다.

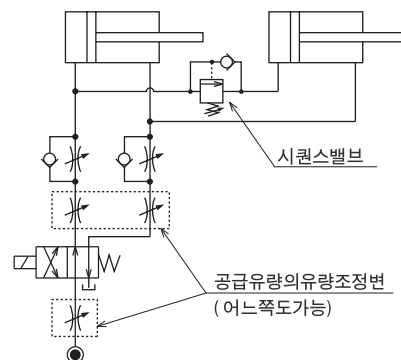


○복동 실린더 제어회로의 영향을 받기 어렵게 한다.

단, 탱크라인의 배압에 따라서는, 복동 실린더 동작후에 단동 실린더가 동작할 수가 있습니다.



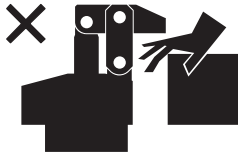
- ② 미터아웃 회로의 경우, 공급유량에 따라서는 실린더 동작중에 회로내압이 상승할 염려가 있습니다. 유량조정변을 이용하여 실린더에 공급되는 유량을 미리 작게하는것으로, 회로내압의 상승을 방지할수가 있습니다. 특히, 시퀀스 밸브나 동작확인의 압력스위치를 설치하는 시스템에서는, 설정압 이상의 회로내압력이 발생하면 시스템이 성립하지 않으므로 충분히 고려해 주십시오.



● 주의사항

● 취급상 주의사항

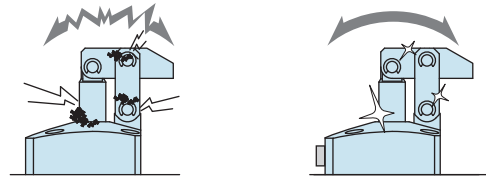
- 1) 충분한 지식과 경험을 가진 사람이 취급해 주십시오.
 ● 유공압기기를 사용한 기계 · 장치의 취급,メンテナンス등은, 충분한 지식과 경험을 가진 사람이 해 주십시오.
- 2) 안전을 확보하기까지는,기기의 취급,분리를 절대로 하지말아 주십시오.
 ① 기계 · 장치의 점검이나 정비는,피구동 물체의 낙하방지처치나 폭주 방지처치등이 되어있는것을 확인하고 나서 해 주십시오.
 ② 기기를 분리할 때는,위에 기술한 안전처치가 되어있는지의 확인을 하고,압력원이나 전원을 차단하여 유압 · 에어 회로중에 압력이 없어진것을 확인하고 나서 해 주십시오.
 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.



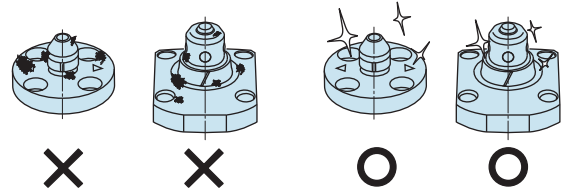
- 4) 분해나 개조는 하지 말아 주십시오.
 ● 분해나 개조를 하면,보증기간내라도 보증 할수 없게 됩니다.

● 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 · 멤츨링 · 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

Control valve

콘트롤 밸브

Model BZL

Model BZT

Model BZX

Model JZG

Model BZS

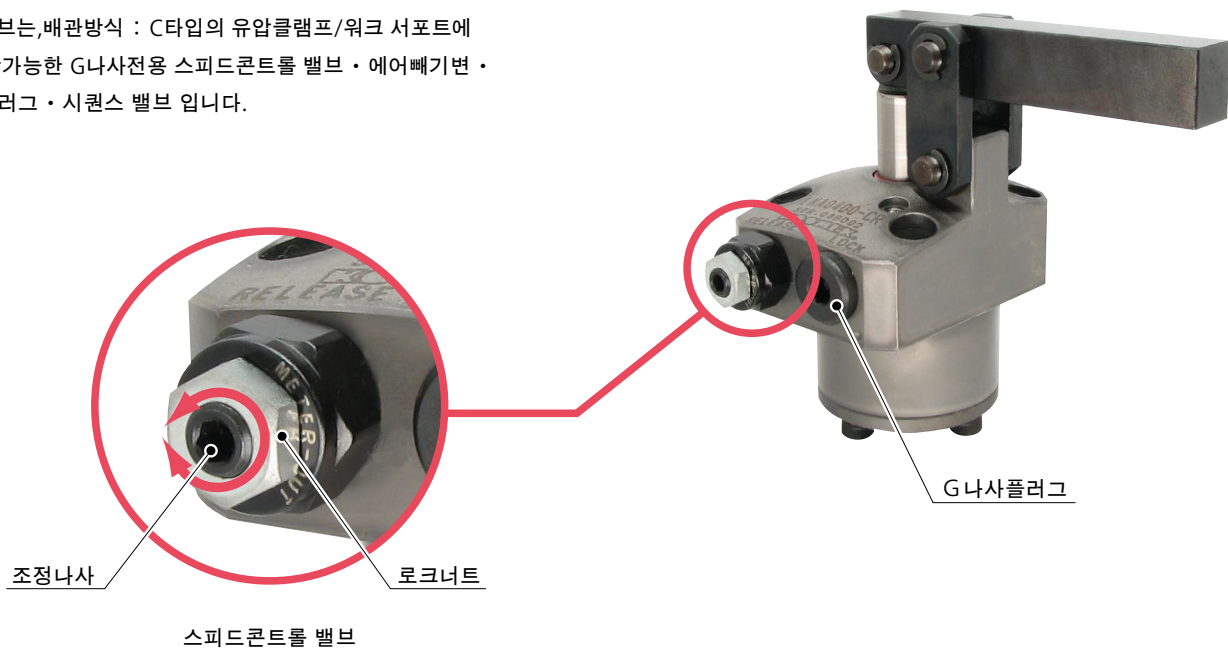


클램프에 직접 부착

스피드콘트롤 · 에어빼기 · 플러그 · 시퀀스 밸브

● 클램프에 직접 부착

콘트롤밸브는,배관방식 : C타입의 유압클램프/워크 서포트에 직접 부착가능한 G나사전용 스피드콘트롤 밸브 · 에어빼기변 · G나사 플러그 · 시퀀스 밸브 입니다.



스피드콘트롤 밸브

Model BZL
Model BZT



에어빼기변

Model BZX



G 나사플러그

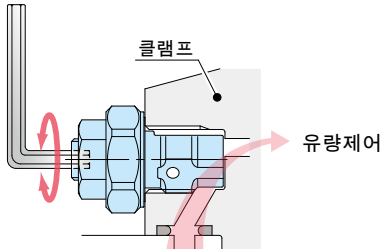
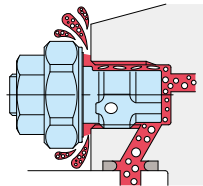
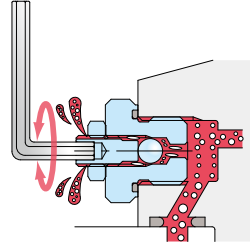
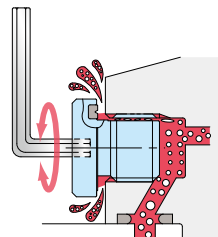
Model JZG



다이렉트 마운트형
시퀀스 밸브

Model BZS

베리에이션

	사용압력범위	동작설명
스피드콘트롤 밸브 (저압용) Model BZL → P.1055 	7MPa이하	렌치조작에 의해, 유량을 조정합니다. 클램프의 동작 스피드를 개별로 조정할수있습니다. 
스피드콘트롤 밸브 (고압용) Model BZT → P.1059	35MPa이하	스피드콘트롤 밸브본체를 느슨하게하는 것으로,회로안의 에어빼기가 가능합니다. 
에어빼기변 Model BZX → P.1061 	25MPa이하	렌치조작에 의해 회로안의 에어빼기가 가능 합니다. 
G 나사플러그 Model JZG → P.1063 	35MPa이하	G 나사플러그 본체를 느슨하게 하는것으로, 회로안의 에어빼기가 가능합니다. 
다이렉트 마운트형 시퀀스 밸브 Model BZS → P.1065 	7MPa이하	배관 방식 : C 타입의 유압 클램프에 직접 설치 가능한 G 나 사 전용의 시퀀스 밸브입니다. 각 액츄에이터의 동작 순서를 제어할 수 있습니다. 

하이파워시리즈

에어 시리즈

유압 시리즈

밸브 · 커플러
하이드로 유닛

수동기기
악세서리

주의사항 · 기타

홀 클램프

SFA/SFC

스윙 클램프

LHA

LHC

LHD

LHS

LHV

LHW

LG/LT

TLV-2

TLA-2

TLB-2

TLA-1

링크 클램프

LKA

LKC

LKK

LKV

LKW

LJ/LM

TMV-2

TMA-2

TMA-1

워크서포트

LD

LC

LCW

TNC

TC

리프트 실린더

LLV

LLW

작동 실린더/
컴팩트 실린더

LL/LLR/LLU

DP

DR

DS

DT

블럭 실린더

DBA/DBC

센터링 바이스

FV□

콘트롤 밸브

BZL

BZT

BZX/JZG

BZS

파트 클램프

VS/VT

확장 로케이트 핀

VFH

VFL/VFM

VFJ/VFK

풀스타드 클램프

FP/FQ

커스텀 메이드
스프링 실린더

DWA/DWB

● 형식표시 (스피드 콘트롤 밸브 저압용)

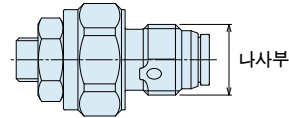
BZL 0 10 1 - B

1
2
3



1 G 나사 사이즈

- 10 : 나사부 G1/8A 나사
- 20 : 나사부 G1/4A 나사
- 30 : 나사부 G3/8A 나사

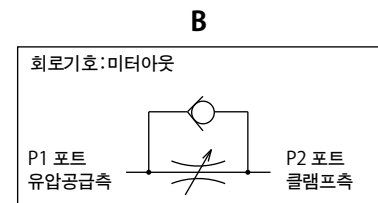
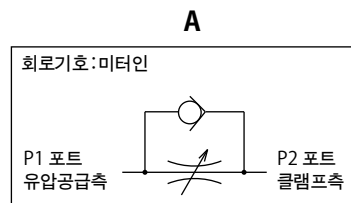


2 디자인 No.

- 1 : 제품의 버전 정보입니다.

3 제어방식

- A : 미터인
- B : 미터아웃



● 사양

형식		BZL0101-A	BZL0201-A	BZL0301-A	BZL0101-B	BZL0201-B	BZL0301-B
최고사용압력	MPa	7					
내압	MPa	10.5					
제어방식		미터인			미터아웃		
G 나사사이즈		G1/8A	G1/4A	G3/8A	G1/8A	G1/4A	G3/8A
크래킹압	MPa	0.04			0.12		
최대통로면적	mm ²	2.6	5.0	11.6	2.6	5.0	10.2
사용유체		ISO-VG-32 상당 일반 작동유					
사용온도	℃	0 ~ 70					
본체추천체결토크	N·m	10	25	35	10	25	35
질량	g	12	26	48	12	26	48

- 주의사항
- 반드시 본체 추천 부착토크로 부착해 주십시오. 스피드콘트롤 밸브단면은 메탈셀 구조이므로, 부착토크가 부족하면, 유량조정을 할 수 없는 경우가 있습니다.
 - 한번 사용한 BZL을 다른 클램프에 다시 부착하지 마십시오. 클램프의 G나사 바닥면 깊이의 편차가 있으므로, 메탈셀이 불완전하게 되어 유량조정을 할 수 없는 경우가 있습니다.

● 부착대응제품

형식	DBA (복동) 블록 실린더	DBC (복동) 블록 실린더	FVA (복동) 센터링 바이스	FVC (복동) 센터링 바이스	FVD (복동) 센터링 바이스	LC (단동) 워크 서포트	LCW (단동) 워크 서포트
BZL0101-A	(DBA0250-C□) (DBA0320-C□)	(DBC0250-C□) (DBC0320-C□)	(FVA0401) (FVA0631) (FVA1001)	(FVC0630)	(FVD1600) (FVD2500)	LC0262-C□ LC0302-C□ LC0362-C□ LC0402-C□-□ LC0482-C□-□ LC0552-C□-□ LC0652-C□-□	LCW0360-C□ LCW0400-C□ LCW0480-C□ LCW0550-C□ LCW0650-C□
BZL0101-B	DBA0250-C□ DBA0320-C□	DBC0250-C□ DBC0320-C□	FVA0401 FVA0631 FVA1001	FVC0630	FVD1600 FVD2500		
BZL0201-A	(DBA0400-C□) (DBA0500-C□)	(DBC0400-C□) (DBC0500-C□)		(FVC1000) (FVC1600)	(FVD4000)	LC0752-C□-□ LC0902-C□-□	
BZL0201-B	DBA0400-C□ DBA0500-C□	DBC0400-C□ DBC0500-C□		FVC1000 FVC1600	FVD4000		

● 취부대응제품

형식	LHA (복동) 스윙 클램프	LHC (복동) 스윙 클램프	LHD (복동) 스윙 클램프	LHE (복동) 하이퍼워 스윙 클램프	LHS (복동) 스윙 클램프	LHV (복동) 스윙 클램프	LHW (복동) 스윙 클램프	LT(단동) 스윙 클램프	LG (단동) 스윙클램프
BZL0101-A	(LHA0360-C□□□) (LHA0400-C□□□) (LHA0480-C□□□) (LHA0550-C□□□)	(LHC0360-C□□□) (LHC0400-C□□□) (LHC0480-C□□□) (LHC0550-C□□□)	(LHD0400-C□□□) (LHD0480-C□□□) (LHD0550-C□□□)	/	(LHS0360-C□□□) (LHS0400-C□□□) (LHS0480-C□□□) (LHS0550-C□□□)	(LHV0400-C□□□) (LHV0480-C□□□) (LHV0550-C□□□)	(LHW040□-C□□□) (LHW048□-C□□□) (LHW055□-C□□□)	LT0301-C□□□ LT036□-C□□□ LT040□-C□□□ LT048□-C□□□ LT055□-C□□□	LG0301-C□□□ LG036□-C□□□ LG040□-C□□□ LG048□-C□□□ LG055□-C□□□
BZL0101-B	LHA0360-C□□□ LHA0400-C□□□ LHA0480-C□□□ LHA0550-C□□□	LHC0360-C□□□ LHC0400-C□□□ LHC0480-C□□□ LHC0550-C□□□	LHD0400-C□□□ LHD0480-C□□□ LHD0550-C□□□	LHE0300-C□□□ LHE0360-C□□□ LHE0400-C□□□ LHE0480-C□□□ LHE0550-C□□□	LHS0360-C□□□ LHS0400-C□□□ LHS0480-C□□□ LHS0550-C□□□	LHV0400-C□□□ LHV0480-C□□□ LHV0550-C□□□	LHW040□-C□□□ LHW048□-C□□□ LHW055□-C□□□	/	/
BZL0201-A	(LHA0650-C□□□) (LHA0750-C□□□)	(LHC0650-C□□□)	/	/	(LHS0650-C□□□) (LHS0750-C□□□)	(LHV0650-C□□□) (LHV0750-C□□□)	(LHW065□-C□□□) (LHW0751-C□□□)	LT065□-C□□□ LT075□-C□□□	LG065□-C□□□ LG075□-C□□□
BZL0201-B	LHA0650-C□□□ LHA0750-C□□□	LHC0650-C□□□	/	/	LHS0650-C□□□ LHS0750-C□□□	LHV0650-C□□□ LHV0750-C□□□	LHW065□-C□□□ LHW0751-C□□□	/	/
BZL0301-A	(LHA0900-C□□□) (LHA1050-C□□□)	/	/	/	(LHS0900-C□□□) (LHS1050-C□□□)	/	/	/	LG090□-C□□□ LG105□-C□□□
BZL0301-B	LHA0900-C□□□ LHA1050-C□□□	/	/	/	LHS0900-C□□□ LHS1050-C□□□	/	/	/	/

형식	LKA (복동) 링크 클램프	LKC (복동) 링크 클램프	LKE (복동) 하이퍼워 링크 클램프	LKK (복동) 빙글빙글 링크 클램프	LKV (복동) 링크 클램프	LKW (복동) 링크 클램프	LM (단동) 링크 클램프	LJ (단동) 링크 클램프
BZL0101-A	(LKA0360-C□□□) (LKA0400-C□□□) (LKA0480-C□□□) (LKA0550-C□□□)	(LKC0400-C□□□) (LKC0480-C□□□) (LKC0550-C□□□)	LKE0300-C□□□ LKE0360-C□□□ LKE0400-C□□□ LKE0480-C□□□ LKE0550-C□□□	(LKK0360-C□□□) (LKK0400-C□□□) (LKK0480-C□□□) (LKK0550-C□□□)	(LKV0400-C□□□) (LKV0480-C□□□) (LKV0550-C□□□)	(LKW040□-C□□□) (LKW048□-C□□□) (LKW055□-C□□□)	LM0300-C□□□ LM0360-C□□□ LM0400-C□□□ LM0480-C□□□ LM0550-C□□□	LJ0302-C□□□ LJ0362-C□□□ LJ0402-C□□□ LJ0482-C□□□ LJ0552-C□□□
BZL0101-B	LKA0360-C□□□ LKA0400-C□□□ LKA0480-C□□□ LKA0550-C□□□	LKC0400-C□□□ LKC0480-C□□□ LKC0550-C□□□	/	LKK0360-C□□□ LKK0400-C□□□ LKK0480-C□□□ LKK0550-C□□□	LKV0400-C□□□ LKV0480-C□□□ LKV0550-C□□□	LKW040□-C□□□ LKW048□-C□□□ LKW055□-C□□□	/	/
BZL0201-A	(LKA0650-C□□□) (LKA0750-C□□□)	(LKC0650-C□□□)	/	(LKK0650-C□□□)	(LKV0650-C□□□) (LKV0750-C□□□)	(LKW065□-C□□□) (LKW0751-C□□□)	LM0650-C□□□ LM0750-C□□□	LM0652-C□□□ LM0752-C□□□
BZL0201-B	LKA0650-C□□□ LKA0750-C□□□	LKC0650-C□□□	/	LKK0650-C□□□	LKV0650-C□□□ LKV0750-C□□□	LKW065□-C□□□ LKW0751-C□□□	/	/
BZL0301-A	(LKA0900-C□□□) (LKA1050-C□□□)	/	/	/	/	/	/	LJ0902-C□□□ LJ1052-C□□□
BZL0301-B	LKA0900-C□□□ LKA1050-C□□□	/	/	/	/	/	/	/

형식	LL (복동) 직동 실린더	LLR (복동) 직동 실린더	LLV (복동) 리프트 실린더	LLW (복동) 리프트 실린더
BZL0101-A	(LL0360-C□□□) (LL0400-C□□□) (LL0480-C□□□) (LL0550-C□□□)	(LLR0360-C□□□) (LLR0400-C□□□) (LLR0480-C□□□) (LLR0550-C□□□)	(LLV0360-C□□□) (LLV0400-C□□□) (LLV0480-C□□□)	(LLW036□-C□□□) (LLW040□-C□□□)
BZL0101-B	LL0360-C□□□ LL0400-C□□□ LL0480-C□□□ LL0550-C□□□	LLR0360-C□□□ LLR0400-C□□□ LLR0480-C□□□ LLR0550-C□□□	LLV0360-C□□□ LLV0400-C□□□ LLV0480-C□□□	LLW036□-C□□□ LLW040□-C□□□
BZL0201-A	(LL0650-C□□□) (LL0750-C□□□)	(LLR0650-C□□□) (LLR0750-C□□□)	/	/
BZL0201-B	LL0650-C□□□ LL0750-C□□□	LLR0650-C□□□ LLR0750-C□□□	/	/
BZL0301-A	(LL0900-C□□□) (LL1050-C□□□)	(LLR0900-C□□□) (LLR1050-C□□□)	/	/
BZL0301-B	LL0900-C□□□ LL1050-C□□□	LLR0900-C□□□ LLR1050-C□□□	/	/

주의사항 1. 복동실린더의 속도를 제어 (LKE/TLA/TMA 를 제외) 하는 경우, 로크축 · 릴리즈축 모두 미터아웃회로로 해 주십시오.
미터인 회로에서는, 유압회로안의 혼입에어의 영향을 받기 쉬워 속도제어가 곤란합니다.

하이퍼워시리즈

에어 시리즈

유압 시리즈

밸브 · 커플러
하이드로 유니트

수동기기
악세서리

주의사항 · 기타

홀 클램프

SFA/SFC

스윙 클램프

LHA

LHC

LHD

LHS

LHV

LHW

LG/LT

TLV-2

TLA-2

TLB-2

TLA-1

링크 클램프

LKA

LKC

LKK

LKV

LKW

LJ/LM

TMV-2

TMA-2

TMA-1

워크소프트

LD

LC

LCW

TNC

TC

리프트 실린더

LLV

LLW

직동 실린더/
컴팩트 실린더

LL/LLR/LLU

DP

DR

DS

DT

볼력 실린더

DBA/DBC

센터링 바이스

FV□

콘트롤 밸브

BZL

BZT

BZX/JZG

BZS

파렛트 클램프

VS/VT

확장 로케이트 핀

VFH

VFL/VFM

VFJ/VFK

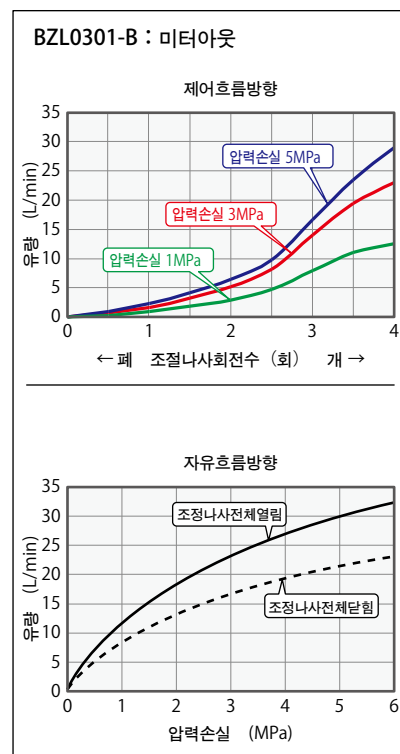
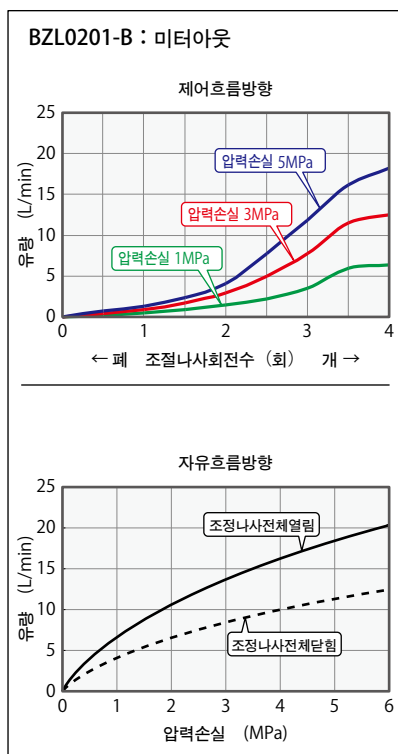
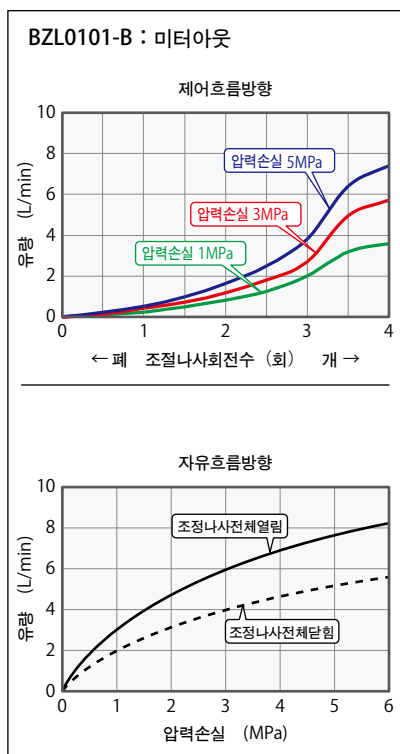
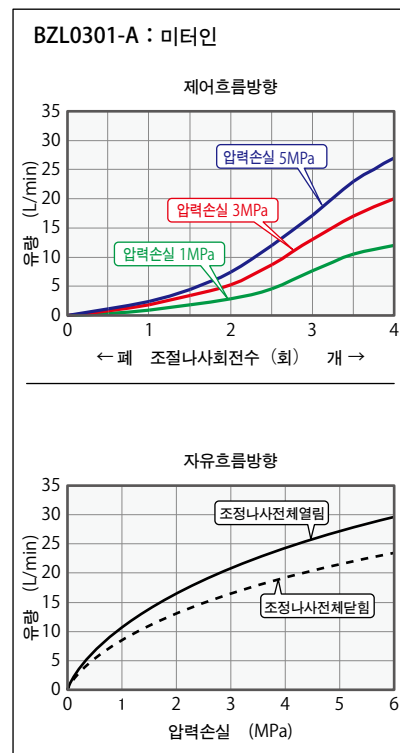
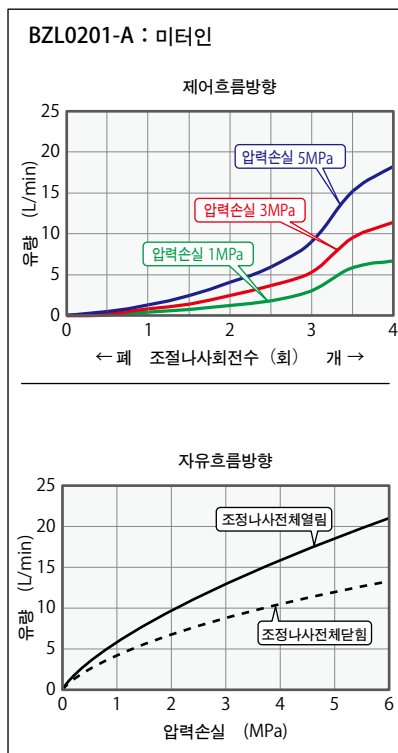
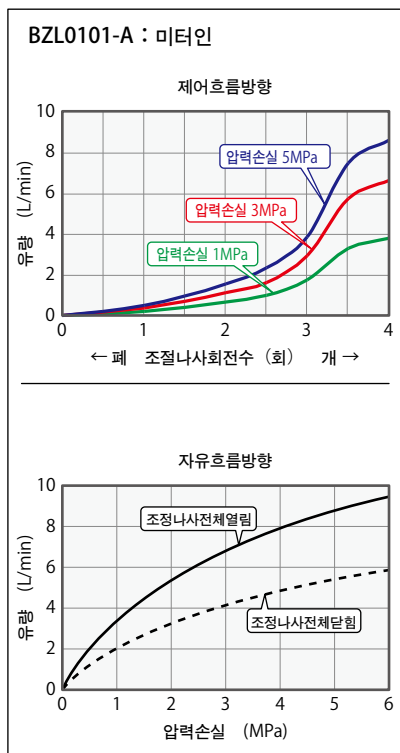
폴스타드 클램프

FP/FQ

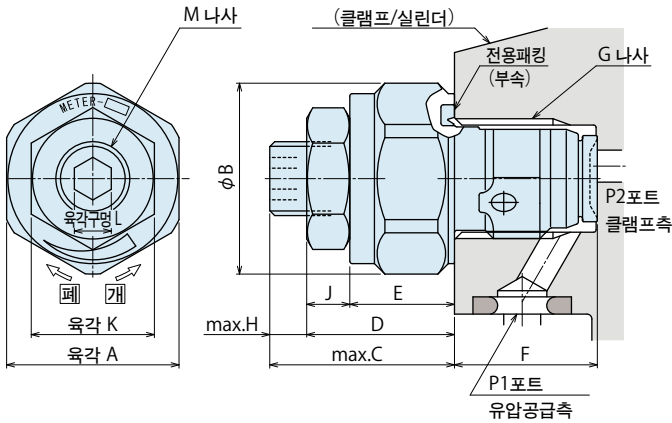
커스텀 메이드
스프링 실린더

DWA/DWB

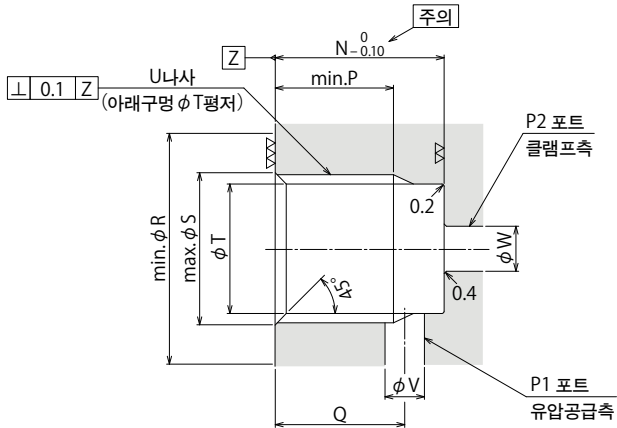
● 유량특성 그래프 < 작동유 ISO-VG32 (25~35°) >



외형치수



부착부 가공치수



주의사항

1. ∇∇∇ 부는 쉘면이 되므로 흠집등이 없도록 해 주십시오.
2. ∇∇ 부는 BZL 단면에서의 메탈셀면이 되므로 흠집등이 없도록 해 주십시오. (날카로운 모서리 시에 주의)
3. 가공구멍공차부에 절분·날카로운 모서리가 남지않도록 주의해 주십시오.
4. 그림에 나타낸것처럼 P1포트를 유압공급측, P2 포트를 클램프측으로 사용해 주십시오.
5. 시판의 G 나사사양 플러그나 관이음쇠를 부착해야할 경우는 치수표내 「※1」와 12.5로 해주십시오.

주의사항

1. 유압회로의 설계에 있어서는 「유압실린더의 속도제어회로와 주의사항」을 잘 읽고, 적절한 회로를 설계해 주십시오.
회로설계를 잘 못하면 기기의 오동작,파손등이 발생하는 경우가 있습니다. (P.1484참조)
2. 고압하에서의 에어빼기 작업은 위험합니다. 반드시 저압에서 실시해 주십시오. (참고 : 회로내기기의 최저작동압력 정도)

(mm)

형식	BZL0101-□	BZL0201-□	BZL0301-□
A	14	18	22
B	15.5	20	24
C	15	16	20
D	12	13	16
E	8.5	9.5	11
F	(11.6)	(15.1)	(17.6)
G	G1/8	G1/4	G3/8
H	3	3	4
J	3.5	3.5	5
K	10	10	13
L	3	3	4
M	M6×0.75	M6×0.75	M8×0.75
N	11.5	15	17.5
P	8.5	11※1	13
Q	9	11.5	13
R (평면부)	16	20.5	24.5
S	10	13.5	17
T	8.7	11.5	15
U	G1/8	G1/4	G3/8
V	2 ~ 3	3 ~ 4	4 ~ 5
W	2.5 ~ 5	3.5 ~ 7	4.5 ~ 9

하이파워시리즈

에어 시리즈

유압 시리즈

밸브 · 커플러
하이드로 유니트

수동기기
악세서리

주의사항 · 기타

홀 클램프

SFA/SFC

스원 클램프

LHA

LHC

LHD

LHS

LHV

LHW

LG/LT

TLV-2

TLA-2

TLB-2

TLA-1

링크 클램프

LKA

LKC

LKK

LKV

LKW

LJ/LM

TMV-2

TMA-2

TMA-1

워크서포트

LD

LC

LCW

TNC

TC

리프트 실린더

LLV

LLW

직동 실린더/
컴팩트 실린더

LL/LLR/LLU

DP

DR

DS

DT

볼력 실린더

DBA/DBC

센터링 바이스

FV□

콘트롤 밸브

BZL

BZT

BZX/JZG

BZS

파렛트 클램프

VS/VT

확장 로케이트 핀

VFH

VFL/VFM

VFJ/VFK

플 스타터 클램프

FP/FQ

커스텀 메이드
스프링 실린더

DWA/DWB

● 형식표시 (에어빼기변)

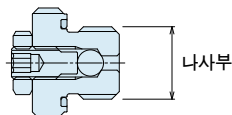
BZX0 1 0

1 2



1 G 나사 사이즈

- 1 : 나사부 G1/8A 나사
- 2 : 나사부 G1/4A 나사
- 3 : 나사부 G3/8A 나사



2 디자인 No.

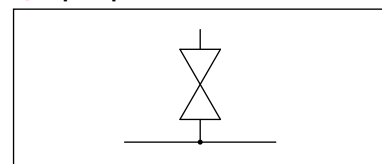
0 : 제품의 버전 정보입니다.

● 사양

형식		BZX010	BZX020	BZX030
최고사용압력	MPa	25		
내압	MPa	37.5		
G 나사사이즈		G1/8A	G1/4A	G3/8A
사용유체		ISO-VG-32 상당 일반 작동유		
사용온도	°C	0 ~ 70		
본체추천부착토크	N·m	10	25	35
질량	g	12	23	36

- 주의사항
1. 에어빼기작업시,플러그를 너무 느슨하게 하지 말아주십시오.
(전폐상태에서 2 회전이상 풀지말아주십시오.)
 2. 고압하에서의 에어빼기 작업은 위험합니다. 반드시 저압에서 실시해 주십시오.
(참고: 회로내기기의 최저작동압력 정도)
 3. 별도 유압회로내에 설치시는 BZL 의 부착부 가공치수를 참고해 주십시오.

● 회로기호



● 취부대응제품

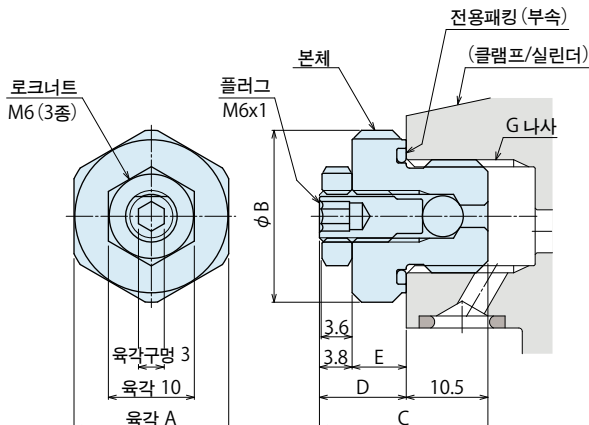
형식	DBA (복동) 블록 실린더	DBC (복동) 블록 실린더	FVA (복동) 센터링 바이스	FVC (복동) 센터링 바이스	FVD (복동) 센터링 바이스	LC (단동) 워크 서포트	LCW (단동) 워크 서포트
BZX010	DBA0250-C□ DBA0320-C□	DBC0250-C□ DBC0320-C□	FVA0401 FVA0631 FVA1001	FVC0630	FVD1600 FVD2500	LC0262-C□ LC0302-C□ LC0362-C□ LC0402-C□□□ LC0482-C□□□ LC0552-C□□□ LC0652-C□□□	LCW0360-C□ LCW0400-C□ LCW0480-C□ LCW0550-C□ LCW0650-C□
BZX020	DBA0400-C□ DBA0500-C□	DBC0400-C□ DBC0500-C□		FVC1000 FVC1600	FVD4000	LC0752-C□□□ LC0902-C□□□	

형식	LHA (복동) 스윙 클램프	LHC (복동) 스윙 클램프	LHD (복동) 스윙 클램프	LHE (복동) 하이퍼워 스윙 클램프	LHS (복동) 스윙 클램프	LHV (복동) 스윙 클램프	LHW (복동) 스윙 클램프	LT (단동) 스윙 클램프	LG (단동) 스윙 클램프
BZX010	LHA0360-C□□□ LHA0400-C□□□ LHA0480-C□□□ LHA0550-C□□□	LHC0360-C□□□ LHC0400-C□□□ LHC0480-C□□□ LHC0550-C□□□	LHD0400-C□□□ LHD0480-C□□□ LHD0550-C□□□	LHE0300-C□ LHE0360-C□ LHE0400-C□ LHE0480-C□ LHE0550-C□	LHS0360-C□□□ LHS0400-C□□□ LHS0480-C□□□ LHS0550-C□□□	LHV0400-C□□□ LHV0480-C□□□ LHV0550-C□□□	LHW040□-C□□□□ LHW048□-C□□□□ LHW055□-C□□□□	LT0301-C□□□ LT036□-C□□□ LT040□-C□□□ LT048□-C□□□ LT055□-C□□□	LG0301-C□□□ LG036□-C□□□ LG040□-C□□□ LG048□-C□□□ LG055□-C□□□
BZX020	LHA0650-C□□□□ LHA0750-C□□□□	LHC0650-C□□□□			LHS0650-C□□□□ LHS0750-C□□□□	LHV0650-C□□□□ LHV0750-C□□□□	LHW065□-C□□□□ LHW0751-C□□□□	LT065□-C□□□□ LT075□-C□□□□	LG065□-C□□□□ LG075□-C□□□□
BZX030	LHA0900-C□□□□ LHA1050-C□□□□				LHS0900-C□□□□ LHS1050-C□□□□				LG090□-C□□□□ LG105□-C□□□□

형식	LKA (복동) 링크 클램프	LKC (복동) 링크 클램프	LKE (복동) 하이퍼워 링크 클램프	LKK (복동) 빙글빙글 링크 클램프	LKV (복동) 링크 클램프	LKW (복동) 링크 클램프	LM (단동) 링크 클램프	LJ (단동) 링크 클램프
BZX010	LKA0360-C□□□□ LKA0400-C□□□□ LKA0480-C□□□□ LKA0550-C□□□□	LKC0400-C□□□□ LKC0480-C□□□□ LKC0550-C□□□□	LKE0300-C□ LKE0360-C□ LKE0400-C□ LKE0480-C□ LKE0550-C□	LKK0360-C□□□ LKK0400-C□□□ LKK0480-C□□□ LKK0550-C□□□	LKV0400-C□□□□ LKV0480-C□□□□ LKV0550-C□□□□	LKW040□-C□□□□ LKW048□-C□□□□ LKW055□-C□□□□	LM0300-C□□□□ LM0360-C□□□□ LM0400-C□□□□ LM0480-C□□□□ LM0550-C□□□□	LJ0302-C□□□□ LJ0362-C□□□□ LJ0402-C□□□□ LJ0482-C□□□□ LJ0552-C□□□□
BZX020	LKA0650-C□□□□□ LKA0750-C□□□□□	LKC0650-C□□□□□		LKK0650-C□□□□□	LKV0650-C□□□□□ LKV0750-C□□□□□	LKW065□-C□□□□□ LKW0751-C□□□□□	LM0650-C□□□□□ LM0750-C□□□□□	LJ0652-C□□□□□ LJ0752-C□□□□□
BZX030	LKA0900-C□□□□□ LKA1050-C□□□□□							LJ0902-C□□□□□ LJ1052-C□□□□□

형식	LL (복동) 직동 실린더	LLR (복동) 직동 실린더	LLV (복동) 리프트 실린더	LLW (복동) 리프트 실린더
BZX010	LL0360-C□□□□□ LL0400-C□□□□□ LL0480-C□□□□□ LL0550-C□□□□□	LLR0360-C□□□□□ LLR0400-C□□□□□ LLR0480-C□□□□□ LLR0550-C□□□□□	LLV0360-C□□□□□ LLV0400-C□□□□□ LLV0480-C□□□□□	LLW036□-C□□□□□ LLW040□-C□□□□□ LLW048□-C□□□□□
BZX020	LL0650-C□□□□□□ LL0750-C□□□□□□	LLR0650-C□□□□□□ LLR0750-C□□□□□□		
BZX030	LL0900-C□□□□□□ LL1050-C□□□□□□	LLR0900-C□□□□□□ LLR1050-C□□□□□□		

● 외형치수



형식	BZX010	BZX020	BZX030
A	14	18	22
B	15.5	20	24
C	19.8	20.6	20.6
D	9.3	10.1	10.1
E	5.5	6.3	6.3
G	G1/8	G1/4	G3/8

하이퍼워시리즈

에어 시리즈

유압 시리즈

밸브 · 커플러
하이드로 유니트

수동기기
악세서리

주의사항 · 기타

솔 클램프

SFA/SFC

스윙 클램프

LHA

LHC

LHD

LHS

LHV

LHW

LG/LT

TLV-2

TLA-2

TLB-2

TLA-1

링크 클램프

LKA

LKC

LKK

LKV

LKW

LJ/LM

TMV-2

TMA-2

TMA-1

워크서포트

LD

LC

LCW

TNC

TC

리프트 실린더

LLV

LLW

직동 실린더/
컴팩트 실린더

LL/LLR/LLU

DP

DR

DS

DT

블록 실린더

DBA/DBC

센터링 바이스

FV□

콘트롤 밸브

BZL

BZT

BZX/JZG

BZS

파렛 클램프

VS/VT

확장 로케이트 핀

VFH

VFL/VFM

VFJ/VFK

폴 스타드 클램프

FP/FQ

커스텀 메이드
스프링 실린더

DWA/DWB

● 형식표시 (G나사플러그(에어빼기 기능부착))

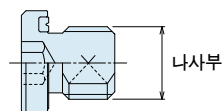
JZG0 1 0

1
2



1 G 나사 사이즈

- 1 : 나사부 G1/8A 나사
- 2 : 나사부 G1/4A 나사
- 3 : 나사부 G3/8A 나사



2 디자인 No.

0 : 제품의 버전 정보입니다.

● 사양

형식		JZG010	JZG020	JZG030
최고사용압력	MPa	35		
내압	MPa	42		
G 나사사이즈		G1/8A	G1/4A	G3/8A
사용유체		ISO-VG-32 상당 일반 작동유		
사용온도	℃	0 ~ 70		
본체추천부착토크 N·m	암 나사 축 재질 : 강철	10	25	35
	암 나사 축 재질 : 알루미늄(LT/LM시※1)	8	20	28
질량	g	7	15	23

주의사항 1. 고압하에서의 에어빼기 작업은 위험합니다. 반드시 저압에서 실시해 주십시오.

(참고: 회로내기기의 최저작동압력 정도)

2. 별도 유압회로내에 설치시는 BZL 의 부착부 가공치수를 참고해 주십시오.

※1. LT/LM 의 보디 재질은 알루미늄 합금이기 때문에, 알루미늄에 맞는 본체 권장 토크로 설치해 주세요.

● 취부대응제품

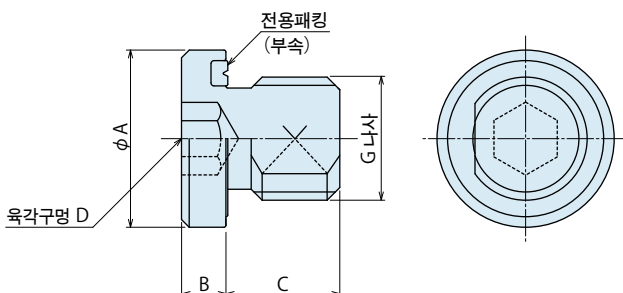
형식	DBA (복동) 블록 실린더	DBC (복동) 블록 실린더	FVA (복동) 센터링 바이스	FVC (복동) 센터링 바이스	FVD (복동) 센터링 바이스	LC (단동) 워크 서포트	LCW (단동) 워크 서포트
JZG010	DBA0250-C□ DBA0320-C□	DBC0250-C□ DBC0320-C□	FVA0401 FVA0631 FVA1001	FVC0630	FVD1600 FVD2500	LC0262-C□ LC0302-C□ LC0362-C□ LC0402-C□□□ LC0482-C□□□ LC0552-C□□□ LC0652-C□□□	LCW0360-C□ LCW0400-C□ LCW0480-C□ LCW0550-C□ LCW0650-C□
JZG020	DBA0400-C□ DBA0500-C□	DBC0400-C□ DBC0500-C□		FVC1000 FVC1600	FVD4000	LC0752-C□□□ LC0902-C□□□	

형식	LHA (복동) 스윙 클램프	LHC (복동) 스윙 클램프	LHD (복동) 스윙 클램프	LHE (복동) 하이퍼워 스윙 클램프	LHS (복동) 스윙 클램프	LHV (복동) 스윙 클램프	LHW (복동) 스윙 클램프	LT (단동) 스윙 클램프	LG (단동) 스윙 클램프
JZG010	LHA0360-C□□□ LHA0400-C□□□ LHA0480-C□□□ LHA0550-C□□□	LHC0360-C□□□ LHC0400-C□□□ LHC0480-C□□□ LHC0550-C□□□	LHD0400-C□□□ LHD0480-C□□□ LHD0550-C□□□	LHE0300-C□□□ LHE0360-C□□□ LHE0400-C□□□ LHE0480-C□□□ LHE0550-C□□□	LHS0360-C□□□ LHS0400-C□□□ LHS0480-C□□□ LHS0550-C□□□	LHV0400-C□□□ LHV0480-C□□□ LHV0550-C□□□	LHW0400-C□□□ LHW0480-C□□□ LHW0550-C□□□	LT0301-C□□□ LT0360-C□□□ LT0400-C□□□ LT0480-C□□□ LT0550-C□□□	LG0301-C□□□ LG0360-C□□□ LG0400-C□□□ LG0480-C□□□ LG0550-C□□□
JZG020	LHA0650-C□□□ LHA0750-C□□□	LHC0650-C□□□			LHS0650-C□□□ LHS0750-C□□□	LHV0650-C□□□ LHV0750-C□□□	LHW0650-C□□□ LHW0750-C□□□	LT0650-C□□□ LT0750-C□□□	LG0650-C□□□ LG0750-C□□□
JZG030	LHA0900-C□□□ LHA1050-C□□□				LHS0900-C□□□ LHS1050-C□□□				LG0900-C□□□ LG1050-C□□□

형식	LKA (복동) 링크 클램프	LKC (복동) 링크 클램프	LKE (복동) 하이퍼워 링크 클램프	LKK (복동) 빙글빙글 링크 클램프	LKV (복동) 링크 클램프	LKW (복동) 링크 클램프	LM (단동) 링크 클램프	LJ (단동) 링크 클램프
JZG010	LKA0360-C□□□ LKA0400-C□□□ LKA0480-C□□□ LKA0550-C□□□	LKC0400-C□□□ LKC0480-C□□□ LKC0550-C□□□	LKE0300-C□□□ LKE0360-C□□□ LKE0400-C□□□ LKE0480-C□□□ LKE0550-C□□□	LKK0360-C□□□ LKK0400-C□□□ LKK0480-C□□□ LKK0550-C□□□	LKV0400-C□□□ LKV0480-C□□□ LKV0550-C□□□	LKW0400-C□□□ LKW0480-C□□□ LKW0550-C□□□	LM0300-C□□□ LM0360-C□□□ LM0400-C□□□ LM0480-C□□□ LM0550-C□□□	LJ0302-C□□□ LJ0362-C□□□ LJ0402-C□□□ LJ0482-C□□□ LJ0552-C□□□
JZG020	LKA0650-C□□□ LKA0750-C□□□	LKC0650-C□□□		LKK0650-C□□□	LKV0650-C□□□ LKV0750-C□□□	LKW0650-C□□□ LKW0750-C□□□	LM0650-C□□□ LM0750-C□□□	LJ0652-C□□□ LJ0752-C□□□
JZG030	LKA0900-C□□□ LKA1050-C□□□							LJ0902-C□□□ LJ1052-C□□□

형식	LL (복동) 직동 실린더	LLR (복동) 직동 실린더	LLV (복동) 리프트 실린더	LLW (복동) 리프트 실린더	TLA-2 (복동) 스윙 클램프	TLB-2 (복동) 스윙 클램프	TLA-1 (단동) 스윙 클램프	TMA-2 (복동) 링크 클램프	TMA-1 (복동) 링크 클램프
JZG010	LL0360-C□□□ LL0400-C□□□ LL0480-C□□□ LL0550-C□□□	LLR0360-C□□□□□ LLR0400-C□□□□□ LLR0480-C□□□□□ LLR0550-C□□□□□	LLV0360-C□□□□□ LLV0400-C□□□□□ LLV0480-C□□□□□	LLW0360-C□□□□□ LLW0400-C□□□□□ LLW0480-C□□□□□	TLA0401-2C□□□□ TLA0601-2C□□□□ TLA0801-2C□□□□ TLA1001-2C□□□□ TLA1601-2C□□□□	TLB0401-2C□□□□ TLB0601-2C□□□□ TLB0801-2C□□□□ TLB1001-2C□□□□ TLB1601-2C□□□□	TLA0402-1C□□□□ TLA0602-1C□□□□ TLA0802-1C□□□□ TLA1002-1C□□□□ TLA1602-1C□□□□	TMA0250-2C□□□□ TMA0400-2C□□□□ TMA0600-2C□□□□	TMA0250-1C□□□□ TMA0400-1C□□□□ TMA0600-1C□□□□
JZG020	LL0650-C□□□□□ LL0750-C□□□□□	LLR0650-C□□□□□□□ LLR0750-C□□□□□□□			TLA2001-2C□□□□ TLA2501-2C□□□□ TLA4001-2C□□□□	TLB2001-2C□□□□ TLB2501-2C□□□□ TLB4001-2C□□□□	TLA2002-1C□□□□ TLA2502-1C□□□□ TLA4002-1C□□□□	TMA1600-2C□□□□ TMA2500-2C□□□□ TMA3200-2C□□□□	TMA1600-1C□□□□ TMA2500-1C□□□□ TMA3200-1C□□□□
JZG030	LL0900-C□□□□□ LL1050-C□□□□□	LLR0900-C□□□□□□□ LLR1050-C□□□□□□□							

● 외형치수



형식	JZG010	JZG020	JZG030
A	14	18	22
B	3.5	4.5	4.5
C	8	9	10
D	5	6	8
G	G1/8A	G1/4A	G3/8A

(mm)

하이퍼워시리즈

에어 시리즈

유압 시리즈

밸브 · 커플러
하이드로 유니트수동기기
악세서리

주의사항 · 기타

출 클램프

SFA/SFC

스윙 클램프

LHA

LHC

LHD

LHS

LHV

LHW

LG/LT

TLV-2

TLA-2

TLB-2

TLA-1

링크 클램프

LKA

LKC

LKK

LKV

LKW

LJ/LM

TMV-2

TMA-2

TMA-1

워크서포트

LD

LC

LCW

TNC

TC

리프트 실린더

LLV

LLW

직동 실린더/
컴팩트 실린더

LL/LLR/LLU

DP

DR

DS

DT

블록 실린더

DBA/DBC

센터링 바이스

FV□

콘트롤 밸브

BZL

BZT

BZX/JZG

BZS

파렛트 클램프

VS/VT

확장 로케이트 핀

VFH

VFL/VFM

VFJ/VFK

폴 스타터 클램프

FP/FQ

커스텀 메이드
스프링 실린더

DWA/DWB

영업지점 Address

해외영업지점

Japan 일본 본사・공장 해외영업 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)



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)