

Hydraulic link clamp

유압링크클램프

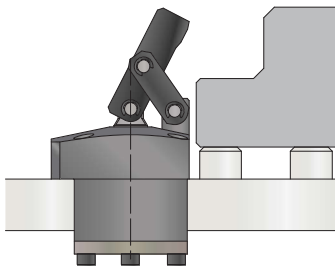
- Model LKA Model TMA-2
- Model LKC Model TMA-1
- Model LKW
- Model LM/LJ



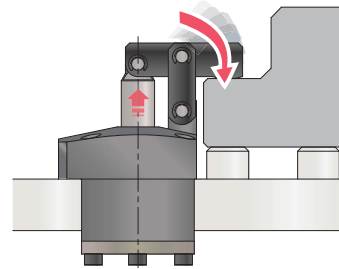
링크부는 실린더와 일체구조로 콤팩트

링크부의 설계 불필요

동작설명

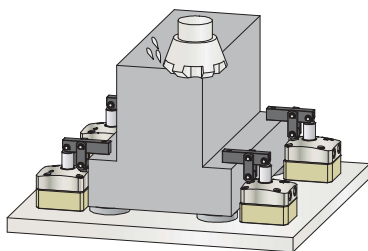


릴리즈상태

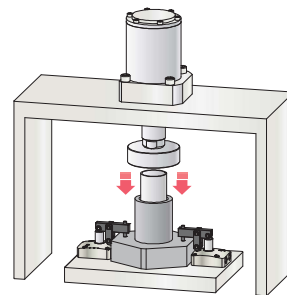


로크상태

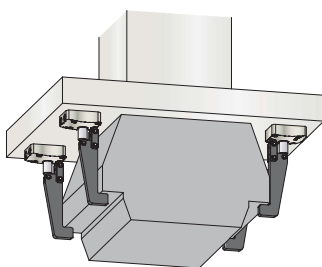
사용예



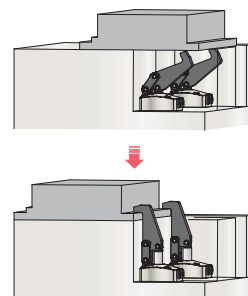
가공공정에



압입공정에



반송·갠트리로더에



레버 고안으로 반송시의 간섭을 방지

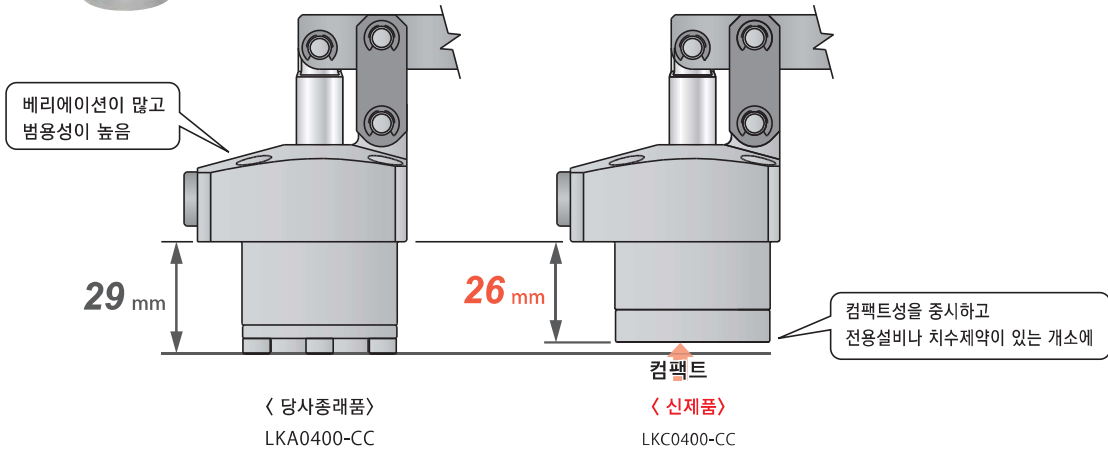
신상품 소개



링크 클램프 컴팩트 타입

Model LKC

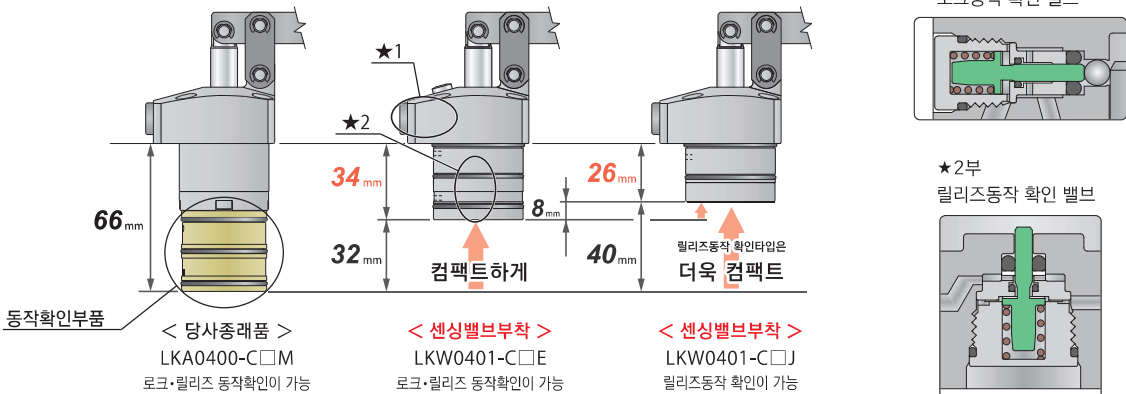
성 스페이스를 추구한 링크 클램프



센싱밸브부착 링크 클램프

Model LKW

에어캐치센서의 사용으로 동작확인이 가능한
검지 밸브를 내장한 성 스페이스 링크 클램프



하이파워 링크 클램프 유압복동 타입

Model LKE

클램프력은 그대로, 충격에 2사이즈 다운
배력기구와 유압에 의해 강력한 클램프력과 유지력을 실현.
상세는 P.51을 참조하십시오.

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

위크서포트

LD
LC
TNC
TC

센싱밸브부착
리프트 실린더

LLW

컴팩트 실린더

LL
LLR
LLU
DP
DR
DS
DT

블럭 실린더

DBA
DBC

핀트롬 밸브

BZL
BZT
BZX/JZG

파렛트 클램프

VS
VT

확경 위치결정핀

VL
VM
VJ
VK

풀 스테드
클램프

FP
FQ




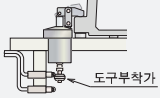
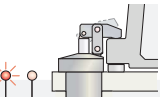
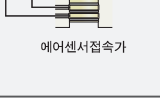
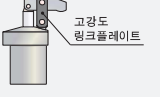




커스텀 메이드
스프링 실린더

DWA/DWB


센터링 바이스


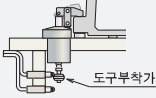
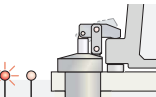
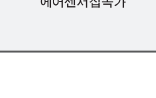






FVA
FVC

베리에이션


| <h3 style="text-align: center;">저압타입</h3> <p style="text-align: center;">MAX. 7MPa</p> | |  Model LKA → P.501 |  Model LKC → P.525 |  Model LKW → P.537 |
|--|---|---|---|---|
| 구분 | | 복동 | 복동 컴팩트 | 복동 센싱밸브 내장 |
| 사용압력범위 | | 0.5~7MPa | 0.5~7MPa | 0.5~7MPa |
| 표준타입 | | 외형치수 → P.513 | 외형치수 → P.533 | - |
| 동작 확 인 | 도그용양로드 타입  | 외형치수 → P.515 | - | - |
| | 에어센서대응 매니폴드타입  | 외형치수 → P.517 | - | - |
| | 에어센서대응 배관타입  | 외형치수 → P.519 | - | - |
| | 에어센서 대응 센싱밸브 내장 타입 | - | - | 외형치수 → P.551 |
| 음 선 | 고강도링크 플레이트타입  | 허용편심량이증가합니다. (외형치수는표준타입과 같습니다.) | 허용편심량이증가합니다. (외형치수는표준타입과 같습니다.) | 허용편심량이증가합니다. (외형치수는표준타입과 같습니다.) |
| | 가장자리돌출핀 C형멈춤링타입  | ★ | ★ | ★ |
| 약 세 서 리 | 레버관련  | LZK-L → P.524 | LZK-L → P.536 | LZK-L → P.558 |
| | 매니폴드 블럭  | LZY-MD → P.1097 | - | - |
| | 스피드콘트롤밸브 플러그관련  | BZL, BZX, JZG | - | → P.781 |

※ ★부의상세치수는 별도 문의해주시시오.

| <h3 style="text-align: center;">고압타입</h3> <p style="text-align: center;">MAX. 35MPa</p> | |  Model TMA-2 → P.573 |  Model TMA-1 → P.585 |
|---|--|--|---|
| 구분 | | 복동 | 단동(스프링릴리즈) |
| 사용압력범위 | | 3.5~35MPa | 3.5~35MPa |
| 약 세 서 리 | 레버관련  | LZ-LJ3 LZ-LJ2 → P.584 | LZ-LJ3 LZ-LJ2 → P.596 |
| | 매니폴드 블럭  | TMZ-2MB → P.1099 | TMZ-1MB → P.1099 |
| | 스피드콘트롤밸브 플러그관련  | BZT, JZG | → P.781 |
| | G나사관이음쇠  | G나사관이음쇠 (IHARA SCIENCE 사제) → P.1111 | |

| | | |
|--------------------------------|---|---|
| <h1>저압타입</h1> <p>MAX. 7MPa</p> | |  <p>Model LM/LJ → P.559</p> |
| 구분 | 단동 (스프링릴리즈) | |
| 사용압력범위 | 2.5~7MPa | |
| 표준타입 | 외형치수 → P.567 | |
| 동작 확인 | 도그용양로드 타입  | - |
| | 에어센서대응 매니폴드타입  | - |
| | 에어센서대응 배관타입  | - |
| | 에어센서 대응 센싱밸브 내장 타입  | - |
| 옵션 | 고강도링크 플레이트타입  | - |
| | 가장자리돌출핀 C형멈출링타입  | - |
| 약세 서리 | 레버관련  | LZ-LJ1 LZ-LJ2 → P.570 |
| | 매니폴드 블럭  | LZ-MS → P.1098 |
| | 스피드콘트롤밸브 플러그관련  | BZL, BZX, JZG → P.781 |

※ ★ 부의상세치수는 별도 문의해주시시오.



하이파워 링크 클램프 유압복동 타입

Model **LKE**

클램프력은 그대로, 충격에 2사이즈 다운
 배력기구와 유압에 의해 강력한 클램프력과 유지력을 실현.
 상세는 P.51을 참조하십시오.

- 하이파워시리즈
- 에어 시리즈
- 유압 시리즈
- 밸브 · 커블러 하이드로 유니트
- 수동기기 약세서리
- 주의사항 · 기타

- 홀 클램프
- SFA
 - SFC

- 스링 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

- 파렛트 클램프
- VS
 - VT

- 확경 위치결정핀
- VL
 - VM
 - VJ
 - VK

- 풀 스타드 클램프
- FP
 - FQ

- 커스텀 메이드 스프링 실린더
- DWA/DWB

- 센터링 바이스
- FVA
 - FVC

센싱밸브부착 링크 클램프

Model LKW

저압 (0.5~7MPa)

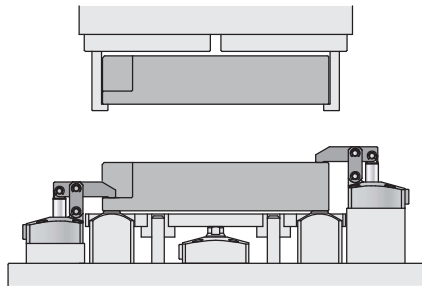
동작확인밸브 내장으로 자동화 설비에 최적



● 목차

| | |
|-------------------------|--------|
| 유압 링크클램프 전반 | P.497 |
| 단면구조 | P.538 |
| 동작설명 | P.539 |
| 형식표시 | P.543 |
| 사양 | P.544 |
| 능력선도 | |
| 클램프력선도 | P.545 |
| 허용편심량 그래프 | P.547 |
| 외형치수 | |
| • 로크·릴리즈 동작확인 타입(LKW-E) | P.551 |
| • 로크 동작확인 타입(LKW-H) | P.553 |
| • 릴리즈 동작확인 타입(LKW-J) | P.555 |
| 레버설계치수 | P.557 |
| 악세서리 | |
| • LKW용 소재링크레버 | P.558 |
| • 스피드콘트롤밸브·플러그(별도형식공용품) | P.781 |
| 주의사항 | |
| • 유압 링크클램프 주의사항 | P.597 |
| • 공통 주의사항 | P.1115 |
| • 부착시공상의 주의사항 | |
| • 유압작동유 리스트 | |
| • 유압 실린더의 속도제어회로와 주의사항 | |
| • 취급상의 주의사항 | |
| • 보수 | |
| • 점검 | |
| • 보증 | |

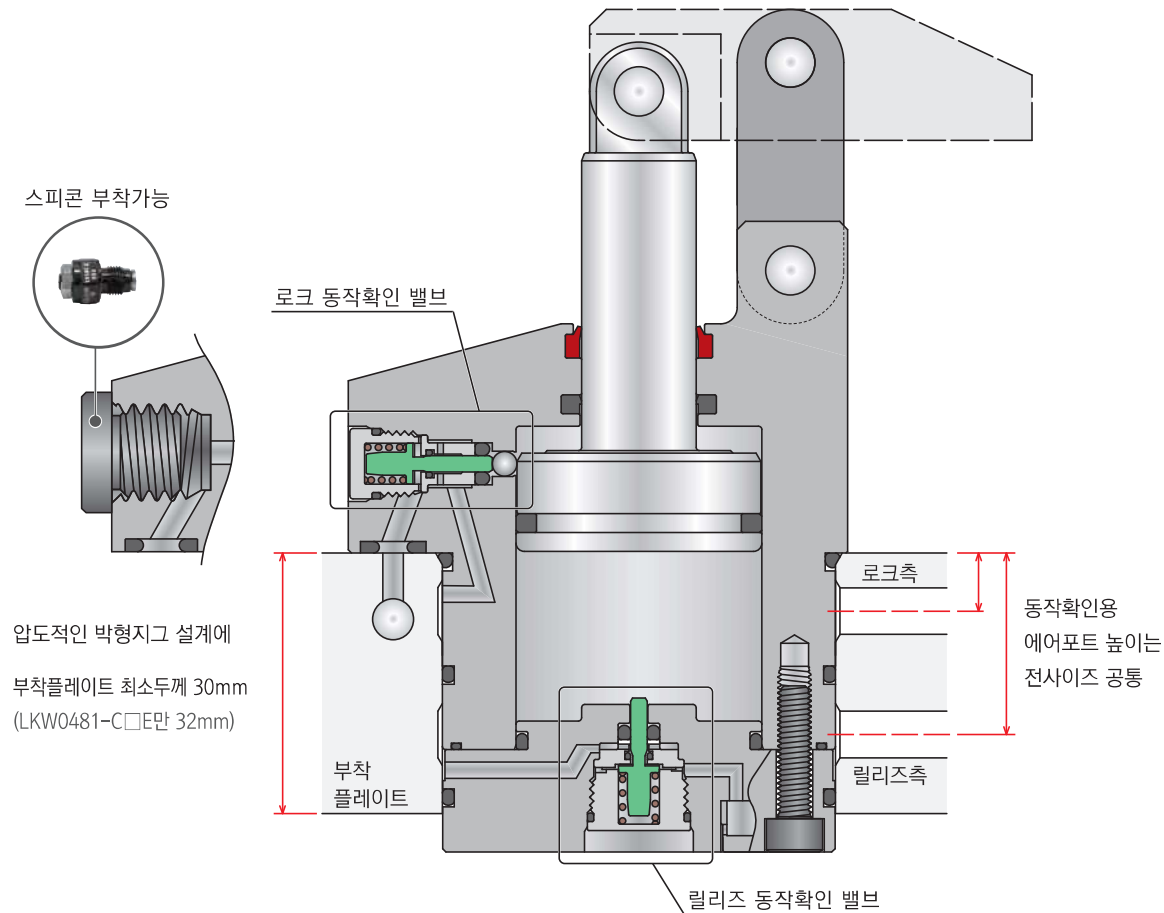
● **사용예**



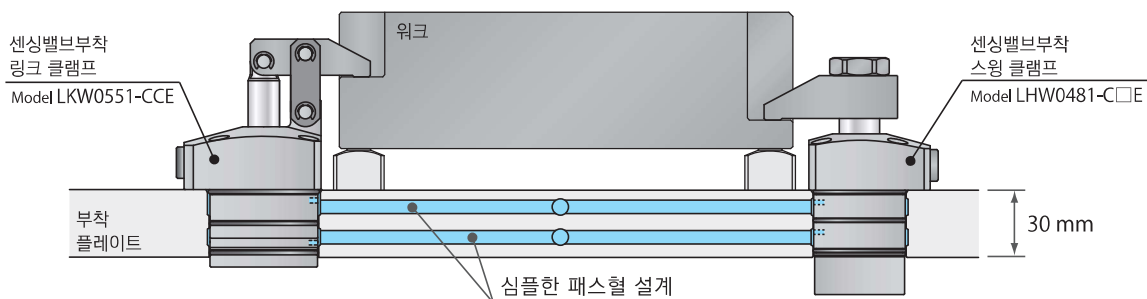
동작확인이 필요한 자동화 라인에

● **단면구조**

※ 본 그림은 로크·릴리즈 동작확인타입 (Model LKW-C□E)을 나타냅니다.



- 동작확인에 의해 안전하고 확실한 워크 반입출이 가능
- 센싱밸브를 내장. 압도적인 박형 지그 설계가 가능
밸브폐시의 에어리크는 제로. 에어소비유량이 작은 에어센서를 선택 가능합니다.
- 패스홀 설계를 심플하게
아래의 경우에도 동작확인용 에어포트 높이가 공통으로 심플한 패스홀 설계가 가능합니다.
 - 사이즈가 다른 링크 클램프 (Model LKW-C□E)를 병용하는 경우
 - 링크 클램프 (Model LKW-C□E)와 스윙 클램프 (Model LHW-C□E)를 병용하는 경우



| |
|--------------------|
| 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 |

| |
|---------|
| 파렛트 클램프 |
| VS |
| VT |

| |
|----------|
| 확경 위치결정핀 |
| VL |
| VM |
| VJ |
| VK |

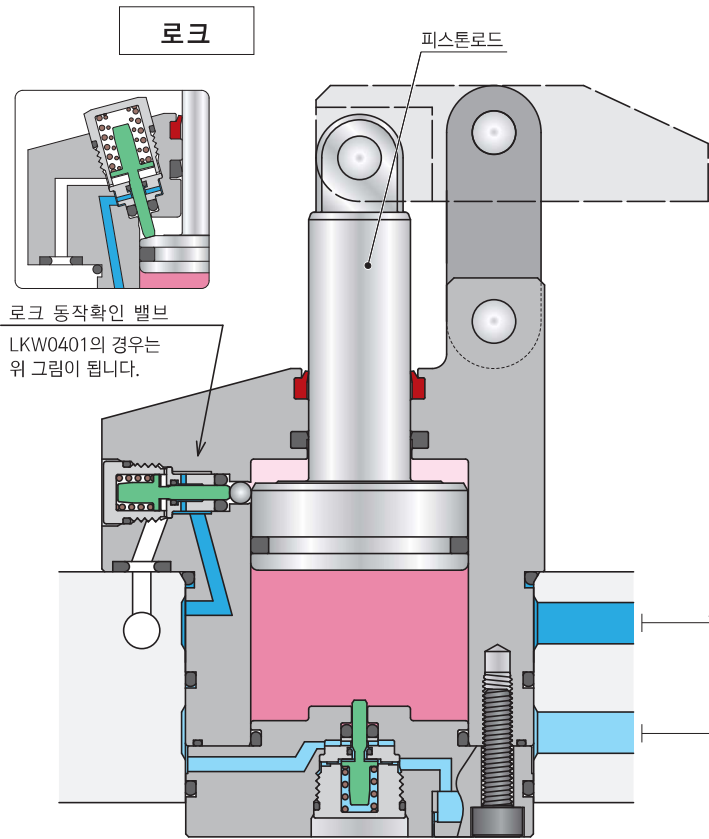
| |
|--------------|
| 풀 스톱드 클램프 |
| FP |
| FQ |

| |
|--------------------|
| 커스텀 메이드 스프링 실린더 |
| DWA/DWB |

| |
|---------|
| 센터링 바이스 |
| FVA |
| FVC |

● 동작설명 (내부구조)

※ 본 그림은 로크·릴리즈 동작확인타입(Model LKW-C□E)을 나타냅니다.



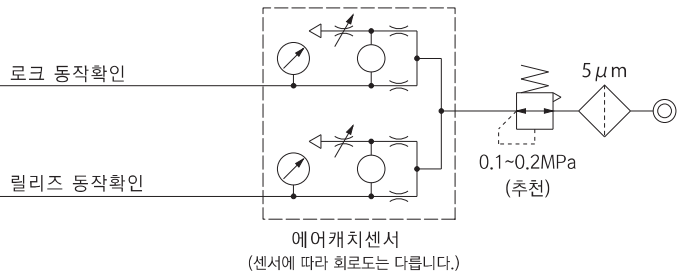
■ 로크 (로크 유압포트에 유압공급시)

피스톤로드가 상승하여 워크를 클램프합니다.

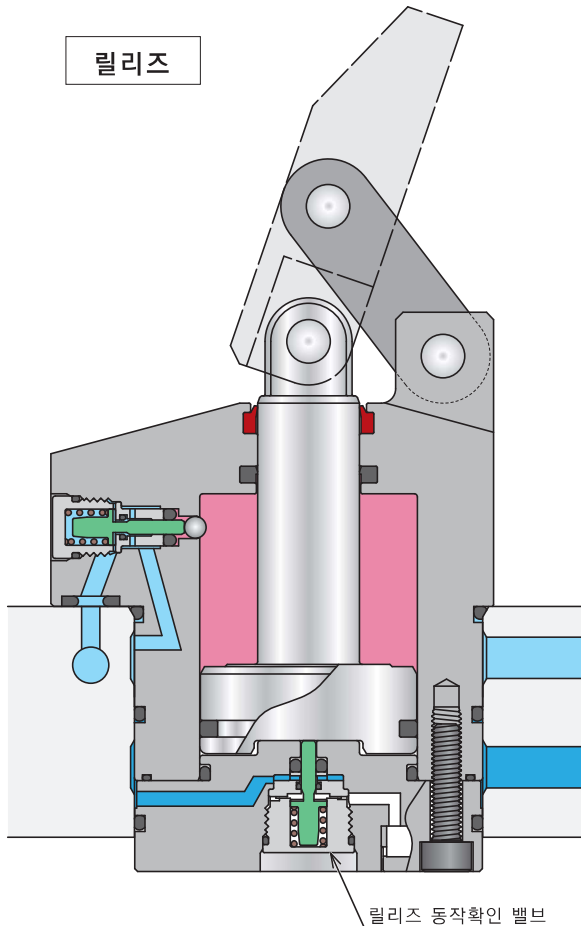
※ LKW0401만 이 상태에서 로크측의 유압을 해제하면

내장 스프링힘으로 피스톤로드가 움직이는 경우가 있습니다.

| 유압 | | 에어캐치센서 | |
|------|-------|--------|---------|
| 로크유압 | 릴리즈유압 | 로크동작확인 | 릴리즈동작확인 |
| ON | OFF | ON | OFF |



릴리즈



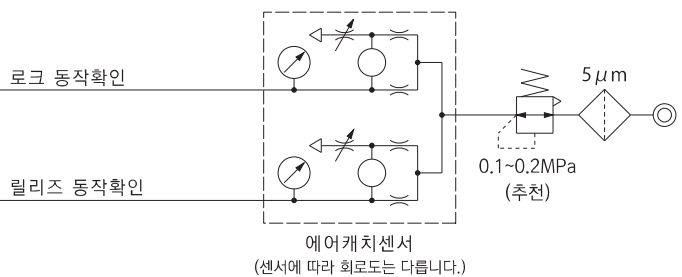
■ 릴리즈 (릴리즈 유압포트에 유압공급시)

피스톤로드가 하강합니다.

※ 이 상태에서 릴리즈측의 유압을 해제하면 내장스프링

힘으로 피스톤로드가 움직이는 경우가 있습니다.

| 유압 | | 에어캐치센서 | |
|------|-------|--------|---------|
| 로크유압 | 릴리즈유압 | 로크동작확인 | 릴리즈동작확인 |
| OFF | ON | OFF | ON |

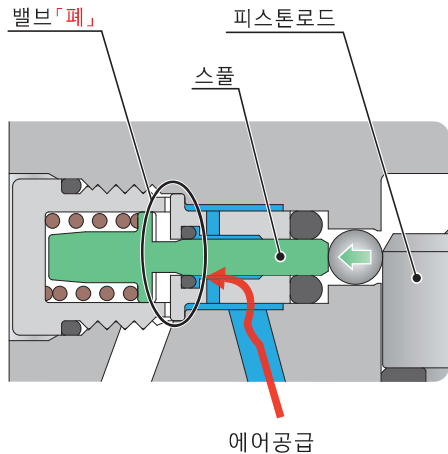


로크 동작확인 밸브

로크 유압공급시

에어캐치센서

ON

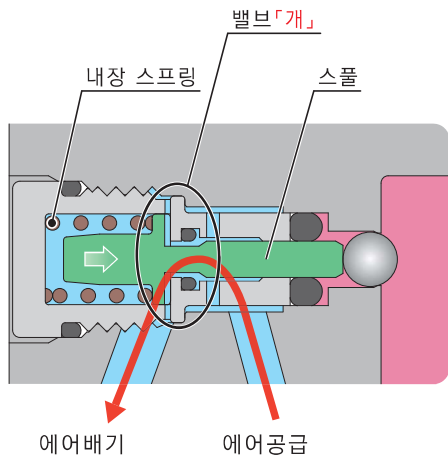


피스톤로드에 밀려진 스톱이 후방으로 이동하고 밸브가 닫힘상태로 됩니다.

릴리즈 유압공급시

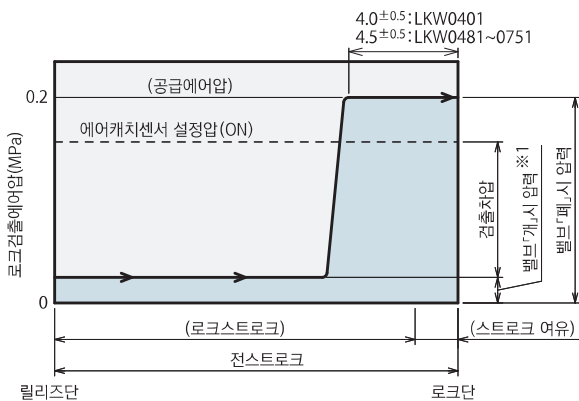
에어캐치센서

OFF



내장 스프링에 의해 스톱이 전방으로 이동하여 밸브가 열림상태로 됩니다.

로크 동작확인 센싱차트

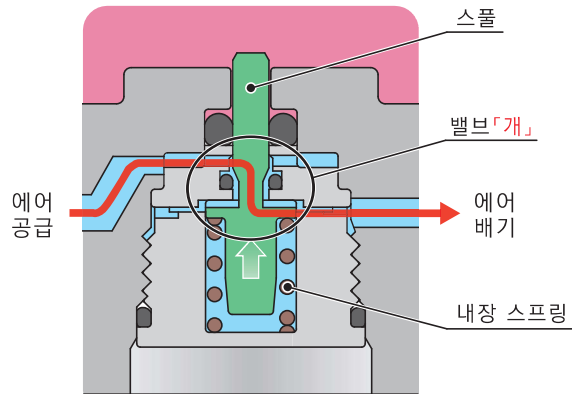


릴리즈 동작확인 밸브

로크 유압공급시

에어캐치센서

OFF

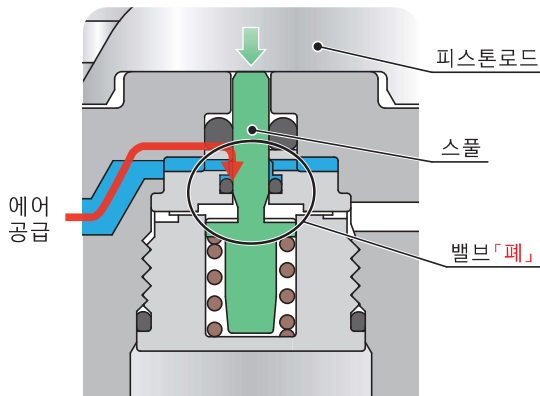


내장 스프링에 의해 스톱이 전방으로 이동하여 밸브가 열림상태로 됩니다.

릴리즈 유압공급시

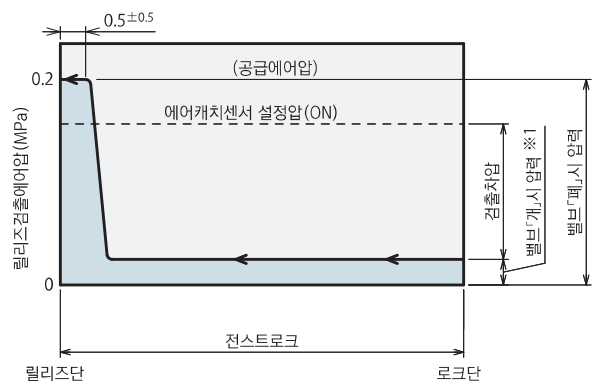
에어캐치센서

ON



피스톤로드에 밀려진 스톱이 전방으로 이동하여 밸브가 닫힘상태로 됩니다.

릴리즈 동작확인 센싱차트



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

파렛트 클램프

VS
VT

황경 위치결정핀

VL
VM
VJ
VK

풀 스타드
클램프

FP
FQ

커스텀 메이드
스프링 실린더

DWA/DWB

센터링 바이스

FVA
FVC

※ 1. 밸브「개」시의 센서압력은 사용하는 센서에 따라 다릅니다.
에어소비량이 많은 센서에서는 밸브「개」시의 센서압력이 높아지거나, 검출차압이 작게됩니다.

● 동작설명(센싱에 관한 설명과 에어센싱차트)

에어캐치센서를 접속하여 차압을 검출함으로써 동작확인을 행합니다.

적용형식

LKW 048 1 - C R L E H J - 무기호 H K

5 센싱밸브기호

- E : 로크·릴리즈 동작확인 타입
- H : 로크 동작확인 타입
- J : 릴리즈 동작확인 타입

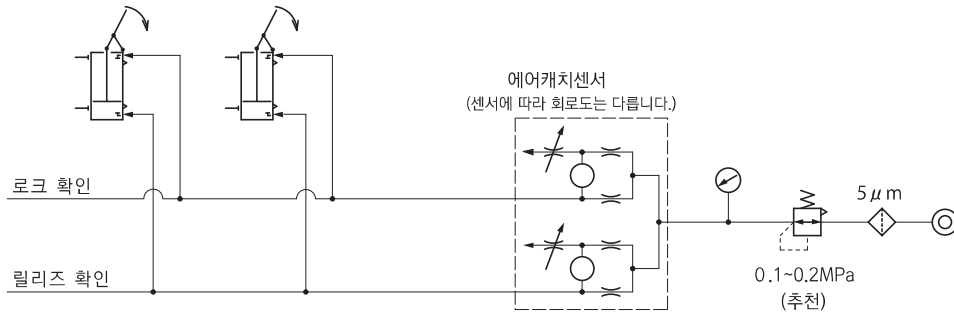
에어캐치센서에 대하여

- 동작확인을 행하기 위해서는 에어캐치센서가 필요합니다.
- 에어소비가 적은 에어캐치센서 (추천은 아래표) 로 센싱이 가능합니다.
- 추천 에어사용압력 : 0.1~0.2MPa

추천 에어캐치센서

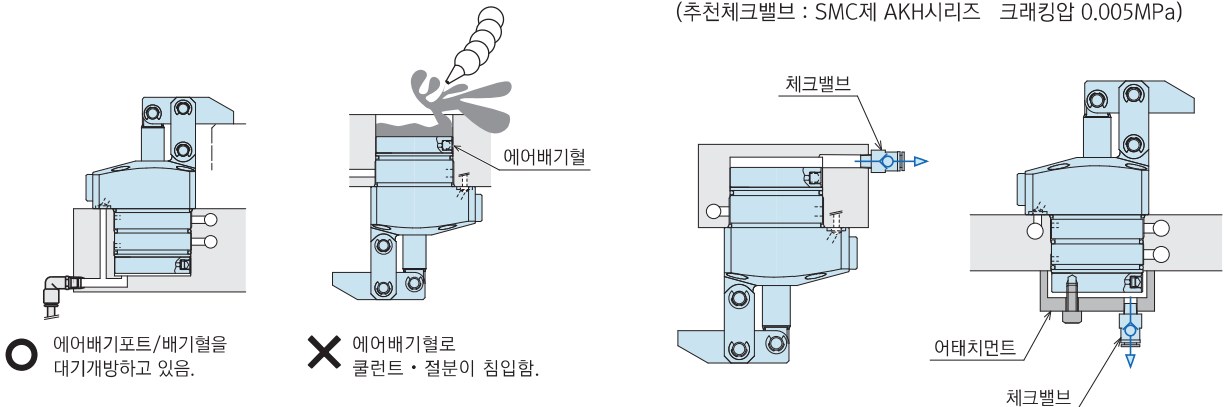
| 메이커 | SMC | CKD |
|-----|------------------------|------------|
| 명칭 | 에어캐치센서 | 갭 스위치 |
| 형식 | ISA3-F, ISA3-G, ISA2-G | GPS2-05-15 |

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



설계시·시공시·사용시의 주의사항

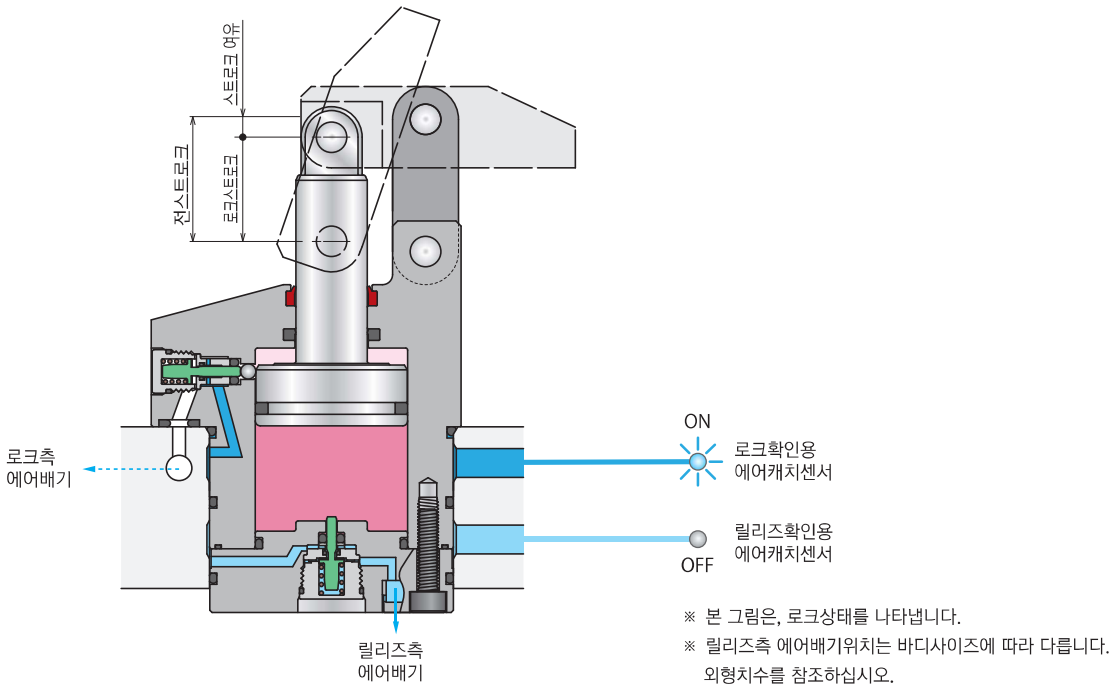
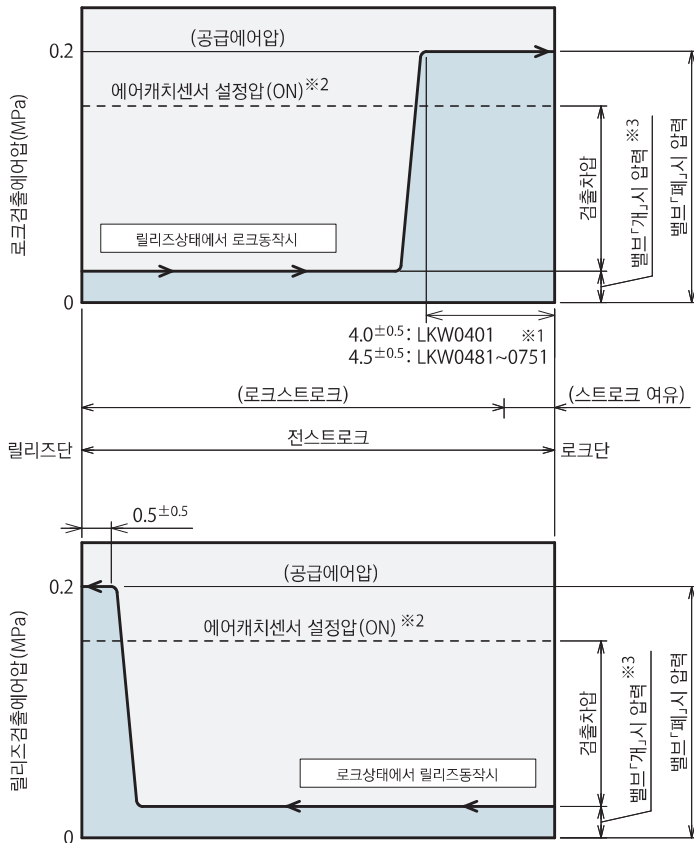
- 에어배기포트/배기혈은 반드시 대기개방으로 하고, 쿨런트·절분 등이 침입하지 않도록 하십시오. 에어배기포트가 막히면 에어캐치센서가 오작동합니다.
- 에어배기포트/배기혈로의 쿨런트·절분 등의 침입방지에 낮은 크래킹압의 체크밸브를 설치함으로써 쿨런트·절분의 침입을 방지할 수 있습니다. (추천체크밸브 : SMC제 AKH시리즈 크래킹압 0.005MPa)



- 에어포트로의 에어공급에 대해서 사용시는 항상 에어를 공급하십시오.

에어센싱차트

클램프 접촉대수 1대, 에어캐치센서 ISA3-F, 공급에어압 0.2MPa의 경우



주의사항

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

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

파렛트 클램프

VS
VT

황경 위치결정핀

VL
VM
VJ
VK

풀 스타드
클램프

FP
FQ

커스텀 메이드
스프링 실린더

DWA/DWB

센터링 바이스

FVA
FVC

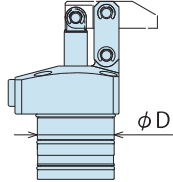
형식표시

LKW **048** **1** - **C** **R** **E** -

1
2
3
4
5
6

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



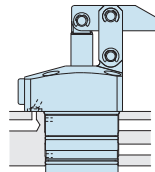
* 본체 실린더부의 외경 (ϕD)을 나타냅니다.

2 디자인 No.

1 : 제품의 버전정보 입니다.

3 배관방식

C : 가스킷 타입(G나사플러그 부착)



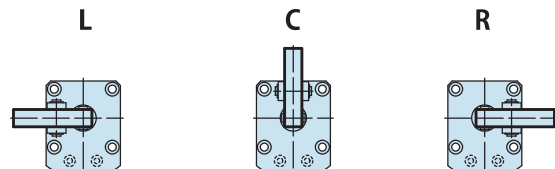
G나사플러그 부착
스피드콘트롤 밸브 부착가

* 스피드콘트롤 밸브(BZL)는 별매입니다.
P.781를 참조하십시오.

4 레버방향

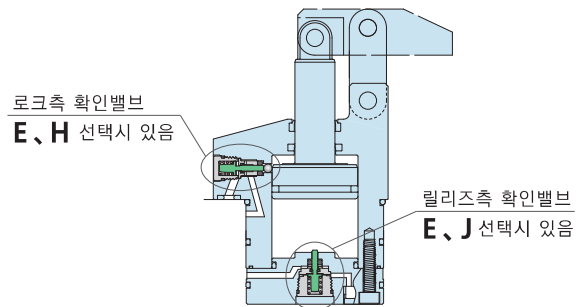
- L : 좌
- C : 중앙
- R : 우

* 배관포트 위치를 정면으로 놓았을 때의 레버 방향을 나타냅니다.



5 센싱밸브기호

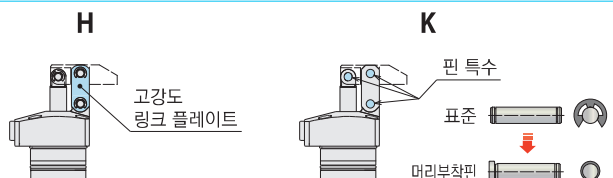
- E : 로크·릴리즈 동작확인 타입
- H : 로크 동작확인 타입
- J : 릴리즈 동작확인 타입



6 옵션

- 무기호 : 없음(표준)
- H : 고강도 링크플레이트 타입(허용편심량이 증가)
- K : 머리부착핀 C형 멈춤링 타입

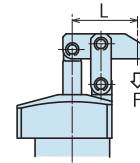
* 옵션의 조합은 별도 문의하십시오.



● 사양

| 형식 | | LKW0401-C□□-□ | LKW0481-C□□-□ | LKW0551-C□□-□ | LKW0651-C□□-□ | LKW0751-C□□-□ |
|--------------|-----------------|--|---------------------------------------|-------------------------------------|---------------------------------------|-------------------------------------|
| 로크실린더 면적 | cm ² | 5.31 | 7.07 | 9.62 | 15.9 | 23.8 |
| 클램프력 (계산식)*1 | kN | $F = \frac{7.64 \times P}{L - 16}$ | $F = \frac{11.76 \times P}{L - 18.5}$ | $F = \frac{18.18 \times P}{L - 21}$ | $F = \frac{35.06 \times P}{L - 24.5}$ | $F = \frac{64.14 \times P}{L - 30}$ |
| 실린더 용량 | 로크시 | 10.9 | 16.6 | 25.0 | 46.9 | 83.2 |
| | 릴리즈시 | 8.6 | 13.0 | 19.8 | 37.7 | 69.8 |
| 전스트로크 | mm | 20.5 | 23.5 | 26 | 29.5 | 35 |
| 로크스트로크 | mm | 17.5 | 20.5 | 23 | 26.5 | 32 |
| 스트로크 여유 | mm | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 |
| 최고사용압력 | MPa | 7.0 | | | | |
| 최저작동압력 *2 | MPa | 0.5 | | | | |
| 내압 | MPa | 10.5 | | | | |
| 추천 에어사용압력 | | 0.1 ~ 0.2 | | | | |
| 추천 에어캐치센서 | | ISA3-F, ISA3-G, ISA2-G (SMC제) / GPS2-05-15(CKD제) | | | | |
| 사용온도 | °C | 0 ~ 70 | | | | |
| 중량*3 | 5 E, H 선택시 | 0.8 | 1.2 | 1.6 | 2.7 | 3.8 |
| | 5 J 선택시 | 0.7 | 1.1 | 1.6 | 2.7 | 3.8 |

- 주의사항 ※ 1. F:클램프력(kN), P:공급유압(MPa), L:피스톤 중심에서 클램프 포인트까지의 거리(mm).
 ※ 2. 무부하에서 클램프가 동작하는 최저압력을 나타냅니다.
 ※ 3. 중량은 링크레버를 제외, 클램프단체의 중량을 나타냅니다.



- 하이파워시리즈
- 에어 시리즈
- 유압 시리즈**
- 밸브 · 커블러 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
- 파렛트 클램프
 - VS
 - VT
- 확경 위치결정핀
 - VL
 - VM
 - VJ
 - VK
- 풀 스타드 클램프
 - FP
 - FQ
- 커스텀 메이드 스프링 실린더
 - DWA/DWB
- 센터링 바이스
 - FVA
 - FVC