

Pull stud clamp

풀스터드 클램프

Model FP

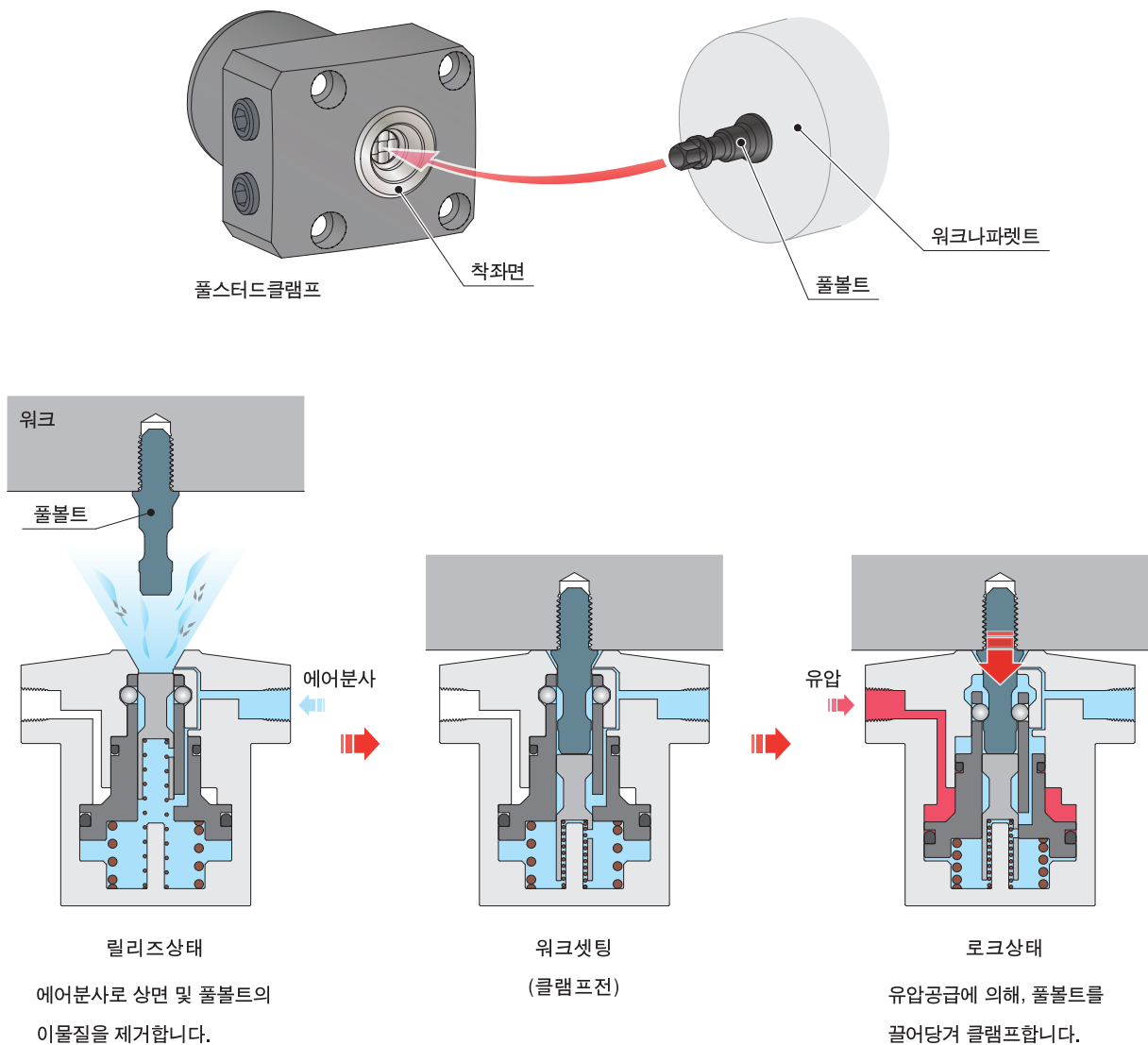
Model FQ



워크의 관통구멍이나 나사 구멍을 사용하여, 풀볼트를 끌어당기는 클램프

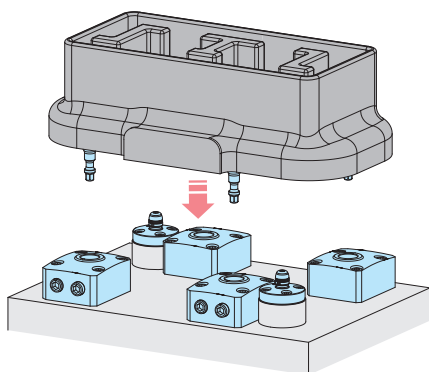
착좌면을 제외한, 5면동시가공(공정 집약)이 가능합니다.

동작설명

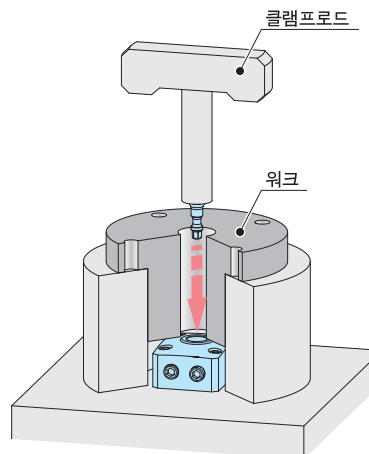


※본 내부구조는 간략도입니다. 실제의 부품구성은 다릅니다.

사용예



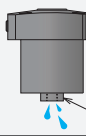
경사면이나 만곡면이 많아 밖으로부터의
클램프가 곤란한 워크의 고정도
5면 가공에



폴볼트를 클램프로드에 부착
원터치로 워크 교환

※ 본 사용예의 사용법으로 하는 경우는 별도 문의해 주십시오.
클램프로드의 중량에 따라서는, 슬리브 복귀스프링력에 의해
부상이 발생할 가능성이 있습니다.

베리에이션

			
		Model FP → P.859	Model FQ → P.867
구분		저압·단동 유압로크/스프링릴리즈	고압·단동 유압로크/스프링릴리즈
사용압력범위		1~7MPa	1~25MPa
표준타입		외형치수 → P.861	외형치수 → P.869
옵션	쿨런트 배출포트부착 	외형치수 → P.863	외형치수 → P.871
악세서리	폴볼트 	LZ-FP1 → P.865	LZ-FP1 → P.873

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
리프트 실린더

LLW

컴팩트 실린더

LL
LLR
LLU
DP
DR
DS
DT

블록 실린더

DBA
DBC

콘트롤 밸브

BZL
BZT
BZX/JZG

파켓 클램프

VS
VT

확경 위치결정핀

VL
VM
VJ
VK

폴스터드
클램프

FP
FQ

커스텀 메이드
스프링 실린더

DWA/DWB

센터링 바이스

FVA
FVC



유압 폴스터드 클램프

Model FP

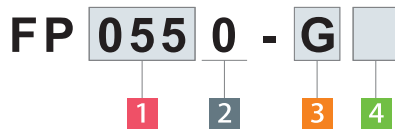
저압 (1~7MPa)

단동

● 목차

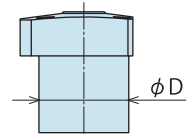
유압 폴스터드 클램프 전반	P.857
형식표시	P.859
사양/클램프력선도	P.860
외형치수	
표준타입 (FP)	P.861
쿨런트 배출포트 부착 (FP-D)	P.863
악세서리:폴볼트 (LZ-FP1)	P.865
주의사항	
· 유압 폴스터드 클램프 주의사항	P.875
· 공통 주의사항	P.1115
· 부착시공상 주의사항 · 유압작동유 리스트	
· 유압실린더의 속도제어회로와 주의사항	
· 취급상 주의사항 · 보수 · 점검	
· 보증	

● 형식표시



1 바디사이즈

039 : $\phi D=39\text{mm}$	075 : $\phi D=75\text{mm}$
055 : $\phi D=55\text{mm}$	090 : $\phi D=90\text{mm}$
065 : $\phi D=65\text{mm}$	※본체 실린더부의 외경(ϕD)을 나타냅니다.

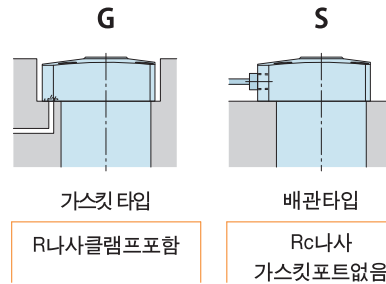


2 디자인No.

0 : 제품의 버전정보입니다.

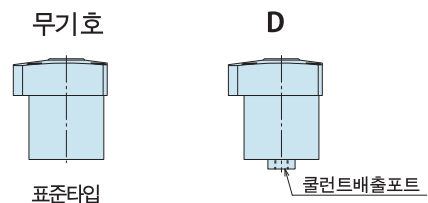
3 배관방식

- G : 가스킷 타입(R나사플러그 부착)
S : 배관 타입(Rc나사)



4 옵션

- 무기호 : 없음(표준)
D : 쿨런트 배출포트 부착

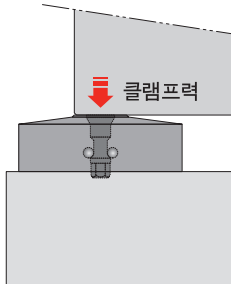


● 사양

형식		FP0390-□□	FP0550-□□	FP0650-□□	FP0750-□□	FP0900-□□
로크실린더면적	cm ²	6.0	9.9	15.7	23.3	36.4
클램프력 (계산식) ※1	kN	F=0.60×P-0.20	F=0.99×P-0.29	F=1.57×P-0.42	F=2.33×P-0.69	F=3.64×P-1.10
전 스트로크	mm	6.7	7.5	8.5	10	12
로크 스트로크	mm	3.8	5	5.3	7	8.7
로크실린더용량	cm ³	4.0	7.4	13.4	23.3	43.7
릴리즈스프링력	N	116 ~ 215	198 ~ 318	306 ~ 475	459 ~ 763	733 ~ 1214
슬리브귀속스프링력	N	6.1	9.3	11.3	18.0	21.6
허용편심량	mm	±0.5	±0.7	±1	±1	±1.2
최고사용압력	MPa	7.0				
최저작동압력	MPa	1.0				
내압	MPa	10.5				
추천에어압력 (에어분사용)	MPa	0.4 ~ 0.5				
사용온도	°C	0 ~ 70				
질량	kg	0.7	1.5	2.3	3.5	6.0

주의사항 ※1. 클램프력(계산식)에 나타내는 기호는F:클램프력(kN),P: 공급유압(MPa)을 나타냅니다.

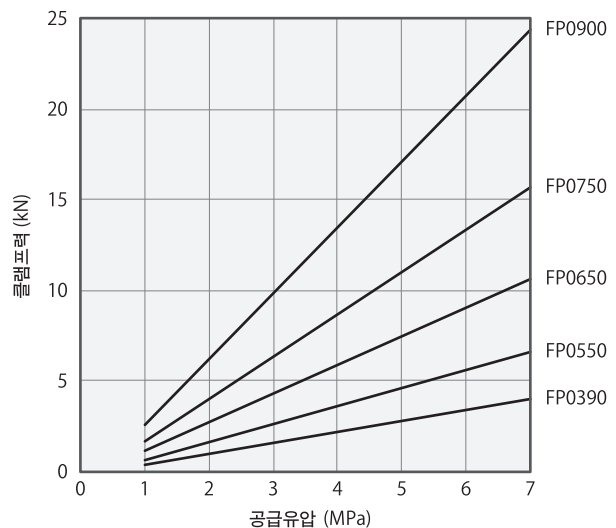
● 클램프력선도



형식	클램프력 (kN)				
	FP0390	FP0550	FP0650	FP0750	FP0900
공급유압 (MPa)					
7	4.00	6.64	10.57	15.62	24.38
6.5	3.70	6.15	9.79	14.46	22.56
6	3.40	5.65	9.00	13.29	20.74
5.5	3.10	5.16	8.22	12.13	18.92
5	2.80	4.66	7.43	10.96	17.10
4.5	2.50	4.17	6.65	9.80	15.28
4	2.20	3.67	5.86	8.63	13.46
3.5	1.90	3.18	5.08	7.47	11.64
3	1.60	2.68	4.29	6.30	9.82
2.5	1.30	2.19	3.51	5.14	8.00
2	1.00	1.69	2.72	3.97	6.18
1.5	0.70	1.20	1.94	2.81	4.36
1	0.40	0.70	1.15	1.64	2.54

주의사항

1. 본 그래프는 클램프력(kN)과 공급유압(MPa)의 관계를 나타내고 있습니다.
2. 클램프력은, 착좌면에 워크를 당겨붙이는 힘을 나타냅니다.
3. 사용압력 범위는 1.0~7.0MPa입니다.



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

블록 실린더

DBA
DBC

콘트롤 밸브

BZL
BZT
BZX/JZG

파켓 클램프

VS
VT

확경 위치결정핀

VL
VM
VJ
VK

폴 스타터
클램프

FP
FQ

커스텀 메이드
스프링 실린더

DWA/DWB

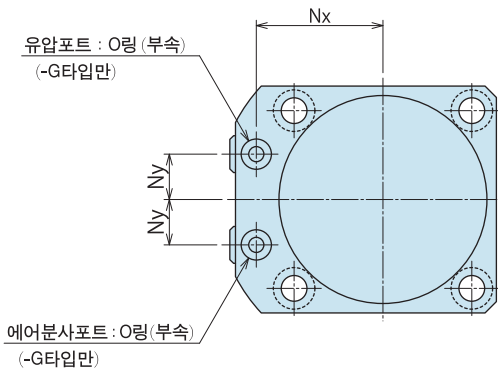
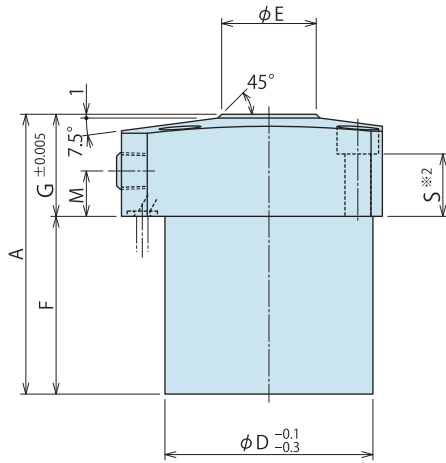
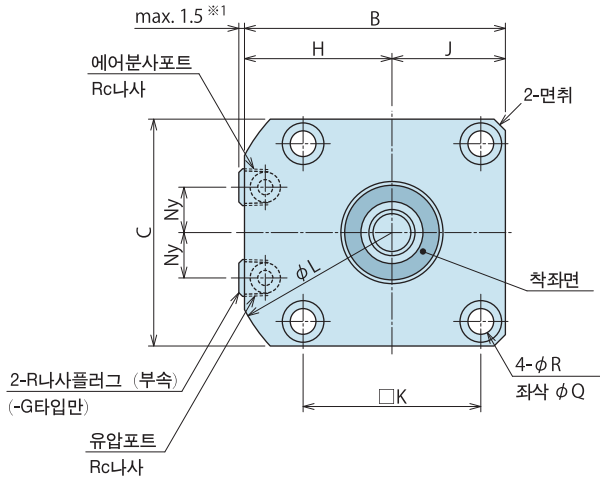
센터링 바이스

FVA
FVC

외형치수

G: 가스킷 타입(R나사 플러그 부착)

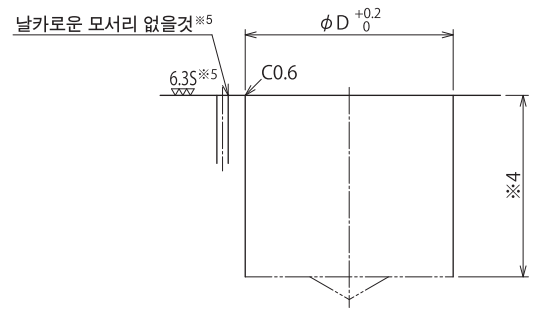
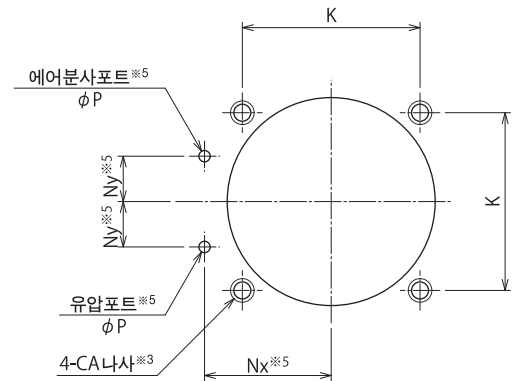
※본 그림은 FP-G를 나타냅니다.



주의사항

- ※1. R나사플러그의 돌출량에는, 0~1.5mm의 편차가 있습니다.
- ※2. 부착볼트는 부속하지 않습니다.
S치수를 참고로 부착 높이에 맞추어 준비해 주십시오.
- 1. 풀볼트는 부속하지 않습니다.
별도 구입하든가, P.865를 참고로 설계제작해 주십시오.

부착부 가공치수



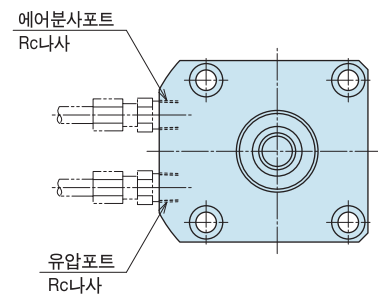
주의사항

- ※3. 부착볼트용의 CA나사깊이는 S치수를 참고로 부착 높이에 맞추어 결정 바랍니다.
- ※4. 본체 부착 구멍 φD의 깊이는 F치수를 참고로 부착 높이에 맞추어 결정 바랍니다.
- ※5. 본 가공은 G:가스킷 타입 경우를 나타냅니다.

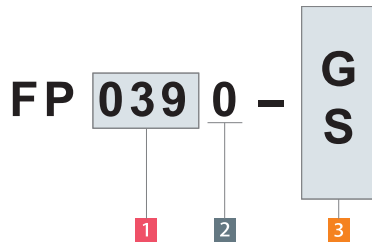
배관방식

S : Rc나사 배관 타입

※본 그림은 FP-S를 나타냅니다.



● 형식표시



(형식에 : FP0390-G, FP0550-S)

- 1 바디사이즈
- 2 디자인 No.
- 3 배관방식
- 4 옵션(무기호선택시)

● 외형치수표 및 부착부 가공치수표

(mm)

형식	FP0390-□	FP0550-□	FP0650-□	FP0750-□	FP0900-□
전 스트로크	6.7	7.5	8.5	10	12
로크 스트로크	3.8	5	5.3	7	8.7
A	65	74	85	100	120
B	54	69	81	92	107
C	45	60	70	80	95
D	39	55	65	75	90
E	20	25	30	38	47.5
F	38	47	57	68	83
G	27	27	28	32	37
H	31.5	39	46	52	59.5
J	22.5	30	35	40	47.5
K	34	47	55	63	75
L	73	88	106	116	136
M	12	12	12	16	16
Nx	26	33.5	39.5	45	52.5
Ny	9	12	15	16	18.5
P	3	3	5	5	5
Q	9	11	11	14	17.5
R	5.5	6.8	6.8	9	11
S	18.5	16.5	17	19	21
면취	3	3	4	5	6
CA	M5×0.8	M6	M6	M8	M10
유압포트	Rc 나사	Rc1/8	Rc1/8	Rc1/8	Rc1/4
에어분사포트	Rc 나사	Rc1/8	Rc1/8	Rc1/8	Rc1/4
O 링	-G 타입	1BP5	1BP5	1BP7	1BP7
R 나사플러그	-G 타입	R1/8	R1/8	R1/8	R1/4

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
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

폴 스테드
클램프

FP
FQ

커스텀 메이드
스프링 실린더

DWA/DWB

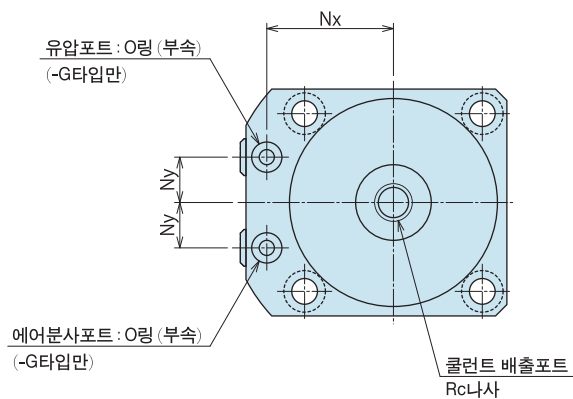
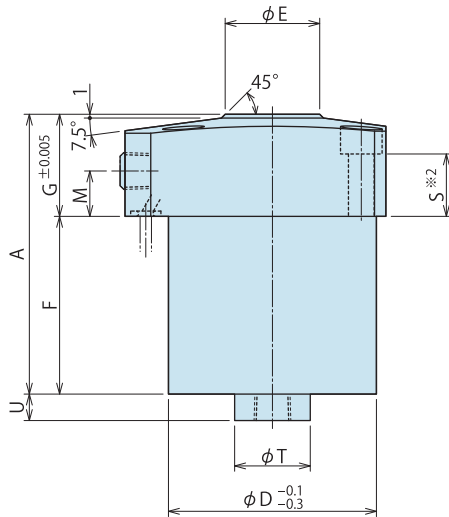
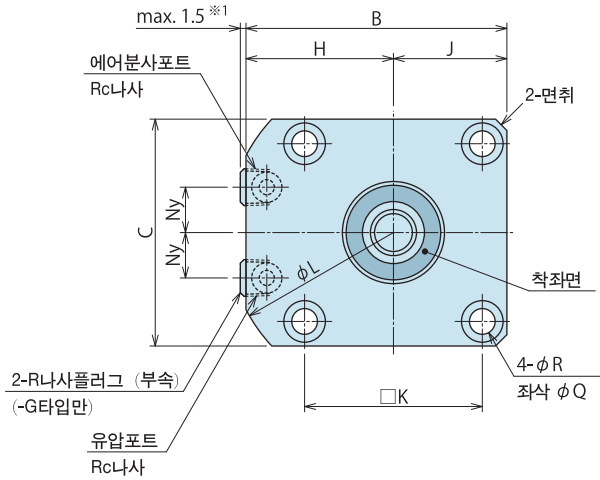
센터링 바이스

FVA
FVC

외형치수

G: 가스킷 타입(R나사 플러그 부착)

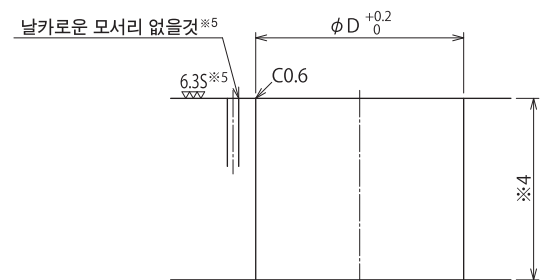
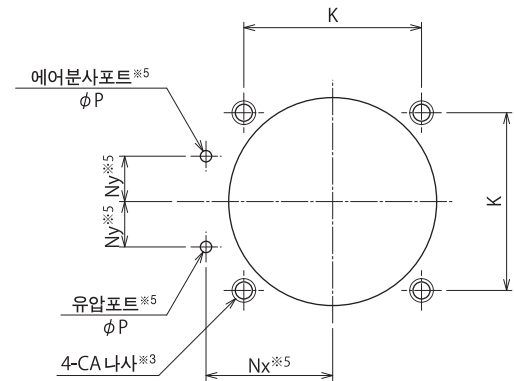
※본 그림은 FP-GD를 나타냅니다.



주의사항

- ※1. R나사플러그의 돌출량에는, 0~1.5mm의 편차가 있습니다.
- ※2. 부착볼트는 부속하지 않습니다.
S치수를 참고로 부착 높이에 맞추어 준비해 주십시오.
- 1. 풀 볼트는 부속하지 않습니다.
별도 구입하든가, P.865를 참고로 설계제작해 주십시오.

부착부 가공치수



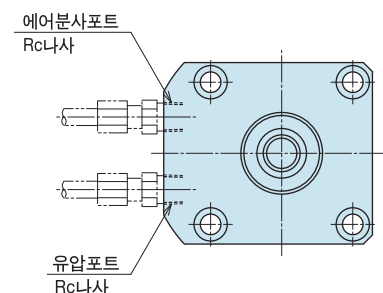
주의사항

- ※3. 부착볼트용의 CA나사깊이는 S치수를 참고로 부착 높이에 맞추어 결정 바랍니다.
- ※4. 본체 부착 구멍 φD의 깊이는 F치수, U치수를 참고로 부착 높이에 맞추어 결정 바랍니다.
- ※5. 본 가공은 G:가스킷 타입 경우를 나타냅니다.
- 2. 쿨런트가 차지않도록 배출구를 만들어주십시오.

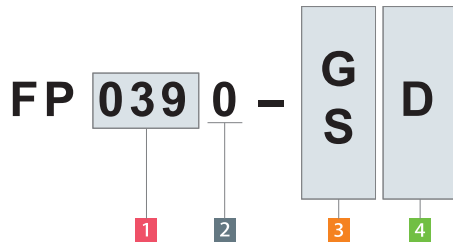
배관방식

S : Rc나사 배관 타입

※본 그림은 FP-SD를 나타냅니다.



● 형식표시



(형식에 : FP0390-GD, FP0550-SD)

- 1 바디사이즈
- 2 디자인 No.
- 3 배관방식
- 4 옵션(D선택시)

● 외형치수표 및 부착부 가공치수표

형식	FP0390-□D	FP0550-□D	FP0650-□D	FP0750-□D	FP0900-□D
전 스트로크	6.7	7.5	8.5	10	12
로크 스트로크	3.8	5	5.3	7	8.7
A	65	74	85	100	120
B	54	69	81	92	107
C	45	60	70	80	95
D	39	55	65	75	90
E	20	25	30	38	47.5
F	38	47	57	68	83
G	27	27	28	32	37
H	31.5	39	46	52	59.5
J	22.5	30	35	40	47.5
K	34	47	55	63	75
L	73	88	106	116	136
M	12	12	12	16	16
Nx	26	33.5	39.5	45	52.5
Ny	9	12	15	16	18.5
P	3	3	5	5	5
Q	9	11	11	14	17.5
R	5.5	6.8	6.8	9	11
S	18.5	16.5	17	19	21
T	16	20	30	30	30.5
U	7	7	7	11	11
면취	3	3	4	5	6
CA	M5×0.8	M6	M6	M8	M10
유압포트	Rc 나사	Rc1/8	Rc1/8	Rc1/4	Rc1/4
에어분사포트	Rc 나사	Rc1/8	Rc1/8	Rc1/4	Rc1/4
쿨런트배출포트	Rc 나사	Rc1/8	Rc1/8	Rc1/4	Rc1/4
O 링	-G 타입	1BP5	1BP5	1BP7	1BP7
R 나사플러그	-G 타입	R1/8	R1/8	R1/4	R1/4

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
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

폴 스테드
클램프

FP
FQ

커스텀 메이드
스프링 실린더

DWA/DWB

센터링 바이스

FVA
FVC

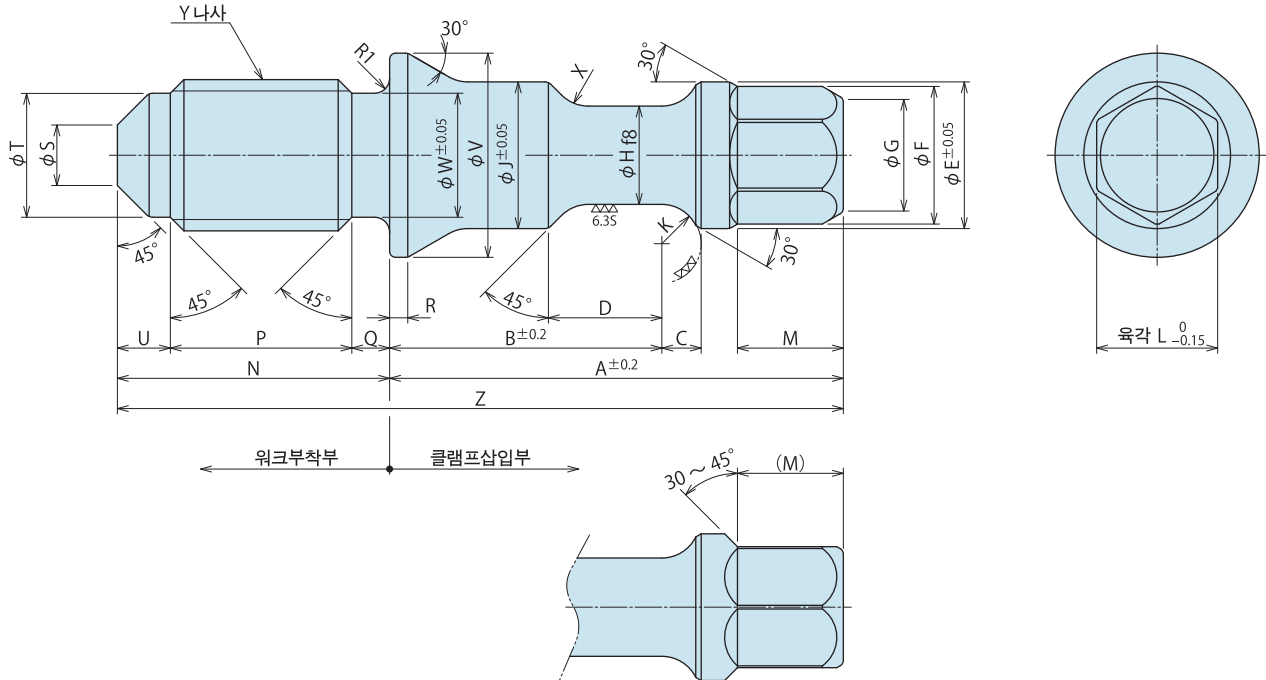
● 악세서리: 폴볼트

형식표시

LZ 055 0 - FP1

사이즈
(아래표참조)

디자인No.
(제품의 버전정보)



(mm)

형식	LZ0390-FP1	LZ0550-FP1	LZ0650-FP1	LZ0750-FP1	LZ0900-FP1
대응기기형식	FP0390-□□ FQ0360-□□	FP0550-□□ FQ0390-□□	FP0650-□□ FQ0470-□□	FP0750-□□ FQ0550-□□	FP0900-□□ FQ0750-□□
A	25.8	30	35.5	45	56
B	15.8	18	21.5	27	33.5
C	2	2.6	3	3.8	5
D	5.5	7.5	8	10.5	12.5
E	7.7	9.7	11.5	14.5	18.5
F	6.3	9.1	9.1	11.3	14.8
G	5	7.5	7.5	9.5	12.2
H	5.3 ^{-0.010 -0.028}	6.5 ^{-0.013 -0.035}	8 ^{-0.013 -0.035}	10 ^{-0.013 -0.035}	12.5 ^{-0.016 -0.043}
J	7.7	9.7	11.5	14.5	18.5
K	R2	R2.5	R3	R3.75	R4.76
L	5.5	8	8	10	13
M	5	7	7	8.5	11
N	15	18	20	26	33
P	9.5	12	13.5	18	22
Q	2.5	2.5	2.5	3	4
R	1.2	1.2	1.5	2	2.5
S	3.5	4	5	7	8.5
T	6.5	8.2	10	13.5	17
U	3	3.5	4	5	7
V	11.5	13.5	16	21	26
W	6.5	8.2	10	13.5	17
X	R2	R2.5	R3	R4	R5
Y (호칭×피치)	M8×1.25	M10×1.5	M12×1.75	M16×2	M20×2.5
Z	40.8	48	55.5	71	89

주의사항 1. LZ-FP1(폴볼트)은, 클램프 상면과 워크 하면의 간격이 0(밀착)~0.3mm용입니다.

2. 폴볼트를 설계·제작하는 경우는 본 그림을 참고로 하기사항에 따라 주십시오.

- 클램프 삽입부 치수를 엄수바랍니다.
- 재료는, SCM435조질재(HB300~330)를 추천합니다.
- 공차 지시가 없는 치수는 「JIS B0405 절삭가공 치수의 보통허용차 14급(중급)」으로 가공해 주십시오(오른표 참조)

(mm)

을초과	이하	공차
-	6	±0.1
6	30	±0.2
30	120	±0.3

MEMO

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

폴 스테르드 클램프
FP
FQ

커스텀 메이드 스프링 실린더
DWA/DWB

센터링 바이스
FVA
FVC



유압 폴스터드 클램프

Model FQ

고압 (1~25MPa)

단동

● 목차

유압 폴스터드 클램프 전반 P.857

형식표시 P.867

사양/클램프력선도 P.868

외형치수

표준타입 (FQ) P.869

쿨런트배출포트 부착 (FQ-D) P.871

악세서리:폴볼트 (LZ-FP1) P.873

주의사항

· 유압 폴스터드 클램프 주의사항 P.875

· 공통 주의사항 P.1115

- 부착시공상 주의사항 · 유압작동유 리스트
- 유압실린더의 속도제어회로와 주의사항
- 취급상 주의사항 · 보수 · 점검
- 보증

● 형식표시

FQ **047** **0** - **G**

1 2 3 4

1 바디사이즈

036 : $\phi D=36\text{mm}$

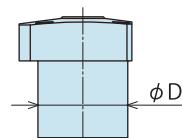
039 : $\phi D=39\text{mm}$

047 : $\phi D=47\text{mm}$

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

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

※본체 실린더부의 외경(ϕD)을 나타냅니다.



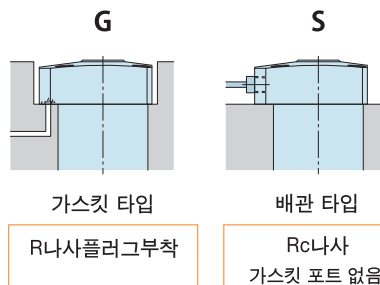
2 디자인No.

0 : 제품의 버전정보입니다.

3 배관방식

G : 가스킷 타입(R나사플러그 부착)

S : 배관 타입(Rc나사)



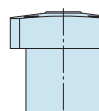
4 옵션

무기호 : 없음(표준)

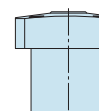
D : 쿨런트 배출포트 부착

무기호

D



표준타입



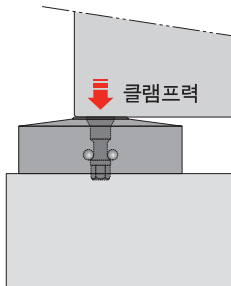
쿨런트배출포트

● 사양

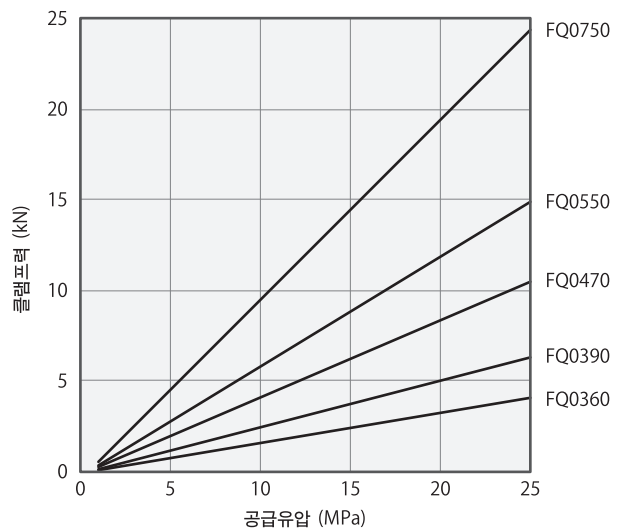
형식		FQ0360-□□	FQ0390-□□	FQ0470-□□	FQ0550-□□	FQ0750-□□
로크실린더면적	cm ²	1.8	2.7	4.5	6.4	10.6
클램프력 (계산식) ※1	kN	$F=0.166 \times P-0.073$	$F=0.257 \times P-0.114$	$F=0.425 \times P-0.154$	$F=0.605 \times P-0.254$	$F=0.992 \times P-0.441$
전 스트로크	mm	6.7	7.5	8.5	10	12
로크 스트로크	mm	3.8	5	5.3	7	8.7
로크실린더용량	cm ³	1.2	2.1	3.8	6.4	12.7
릴리즈스프링력	N	40 ~ 76	73 ~ 121	103 ~ 163	145 ~ 270	240 ~ 469
슬리브복귀스프링력	N	6.1	9.3	11.3	18.0	21.6
허용편심량	mm	±0.5	±0.7	±1	±1	±1.2
최고사용압력	MPa	25.0				
최저작동압력	MPa	1.0				
내압	MPa	37.5				
추천에어압력 (에어분사용)	MPa	0.4 ~ 0.5				
사용온도	°C	0 ~ 70				
질량	kg	0.65	0.85	1.25	1.95	4.30

주의사항 ※1. 클램프력(계산식)에 나타내는 기호는F:클램프력(kN),P: 공급유압(MPa)을 나타냅니다.

● 클램프력선도



형식	클램프력 (kN)				
	FQ0360	FQ0390	FQ0470	FQ0550	FQ0750
공급유압(MPa)					
25	4.08	6.31	10.47	14.87	24.36
24	3.91	6.05	10.05	14.27	23.37
23	3.75	5.80	9.62	13.66	22.38
22	3.58	5.54	9.20	13.06	21.38
21	3.41	5.28	8.77	12.45	20.39
20	3.25	5.03	8.35	11.85	19.40
19	3.08	4.77	7.92	11.24	18.41
18	2.92	4.51	7.50	10.64	17.42
17	2.75	4.26	7.07	10.03	16.42
16	2.58	4.00	6.65	9.43	15.43
15	2.42	3.74	6.22	8.82	14.44
14	2.25	3.48	5.80	8.22	13.45
13	2.09	3.23	5.37	7.61	12.46
12	1.92	2.97	4.95	7.01	11.46
11	1.75	2.71	4.52	6.40	10.47
10	1.59	2.46	4.10	5.80	9.48
9	1.42	2.20	3.67	5.19	8.49
8	1.26	1.94	3.25	4.59	7.50
7	1.09	1.69	2.82	3.98	6.50
6	0.92	1.43	2.40	3.38	5.51
5	0.76	1.17	1.97	2.77	4.52
4	0.59	0.91	1.55	2.17	3.53
3	0.43	0.66	1.12	1.56	2.54
2	0.26	0.40	0.70	0.96	1.54
1	0.09	0.14	0.27	0.35	0.55



주의사항

1. 본 그래프는 클램프력(kN)과 공급유압(MPa)의 관계를 나타내고 있습니다.
2. 클램프력은, 착좌면에 워크를 당겨붙이는 힘을 나타냅니다.
3. 사용압력 범위는 1.0~25.0MPa입니다.

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

환경 위치결정핀

VL
VM
VJ
VK

폴 스티드
클램프

FP
FQ

커스텀 메이드
스프링 실린더

DWA/DWB

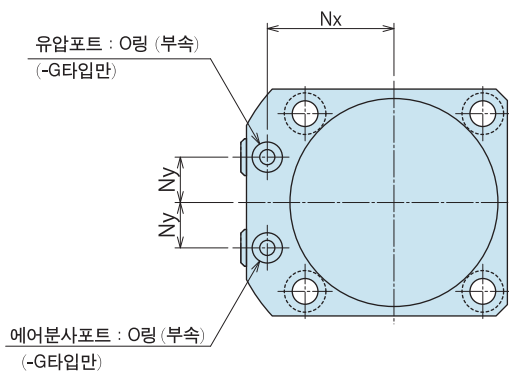
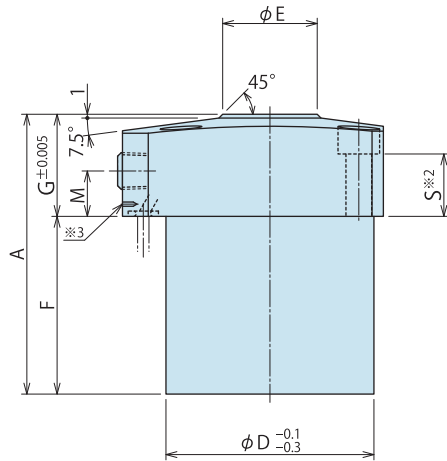
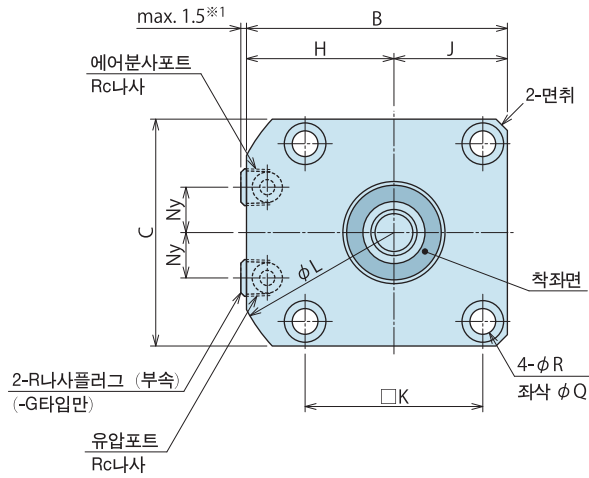
센터링 바이스

FVA
FVC

외형치수

G: 가스킷 타입(R나사 플러그 부착)

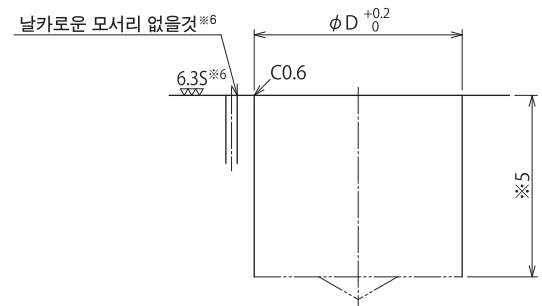
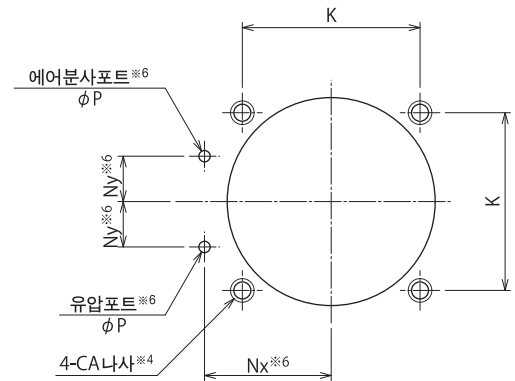
※본 그림은 FQ-G를 나타냅니다.



주의사항

- ※1, R나사플러그의 돌출량에는, 0~1.5mm의 편차가 있습니다.
- ※2, 부착볼트는 부속하지 않습니다.
S치수를 참고로 부착 높이에 맞추어 준비해 주십시오.
- ※3, FQ시리즈 식별 마크(FP시리즈와의 구별을 위해)
1. 풀볼트는 부속하지 않습니다.
별도 구입하든가, P.873를 참고로 설계제작해 주십시오.

부착부 가공치수



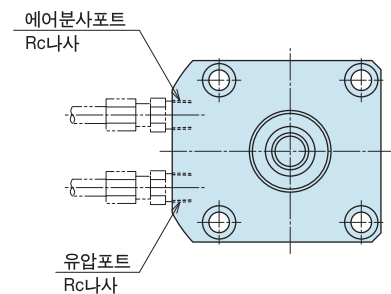
주의사항

- ※4, 부착볼트용의 CA나사깊이는 S치수를 참고로 부착 높이에 맞추어 결정 바랍니다.
- ※5, 본체 부착 구멍 φ D의 깊이는 F치수를 참고로 부착 높이에 맞추어 결정 바랍니다.
- ※6, 본 가공은 G:가스킷 타입 경우를 나타냅니다.

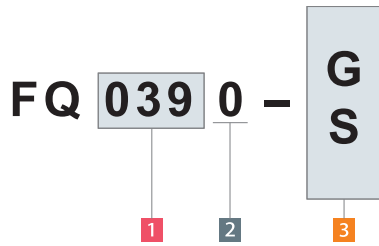
배관방식

S : Rc나사 배관 타입

※본 그림은 FQ-S를 나타냅니다.



● 형식표시



(형식에 : FQ0360-G, FQ0550-S)

- 1 바디사이즈
- 2 디자인 No.
- 3 배관방식
- 4 옵션(무기호선택시)

● 외형치수표 및 부착부 가공치수표

(mm)

형식	FQ0360-□	FQ0390-□	FQ0470-□	FQ0550-□	FQ0750-□
전 스트로크	6.7	7.5	8.5	10	12
로크 스트로크	3.8	5	5.3	7	8.7
A	65	74	85	100	120
B	49	54	61	69	92
C	40	45	51	60	80
D	36	39	47	55	75
E	20	25	30	38	47.5
F	38	47	57	68	83
G	27	27	28	32	37
H	29	31.5	35.5	39	52
J	20	22.5	25.5	30	40
K	31.4	34	40	47	63
L	66	73	83	88	116
M	12	12	12	12	16
Nx	23.5	26	30	33.5	45
Ny	8	9	11	12	16
P	3	3	3	3	5
Q	7.5	9	9	11	14
R	4.5	5.5	5.5	6.8	9
S	20	18.5	19	22	24
면취	2	3	3	3	5
CA	M4×0.7	M5×0.8	M5×0.8	M6	M8
유압포트	Rc 나사	Rc1/8	Rc1/8	Rc1/8	Rc1/4
에어분사포트	Rc 나사	Rc1/8	Rc1/8	Rc1/8	Rc1/4
O 링	-G 타입	1BP5	1BP5	1BP5	1BP7
R 나사플러그	-G 타입	R1/8	R1/8	R1/8	R1/4

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
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

폴 스티드
클램프

FP
FQ

커스텀 메이드
스프링 실린더

DWA/DWB

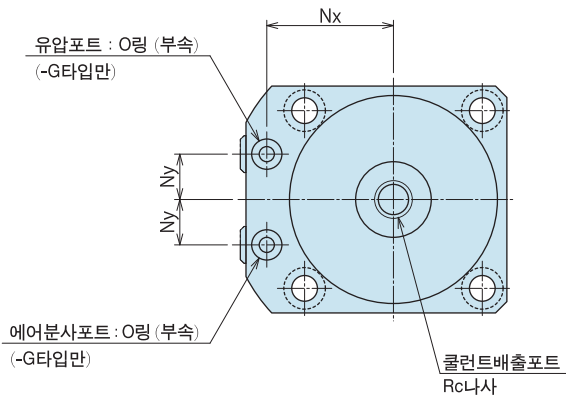
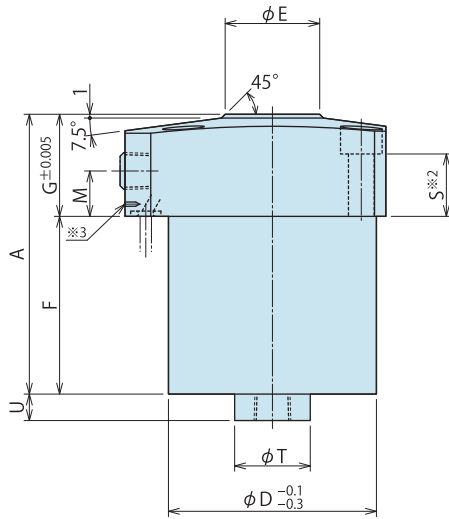
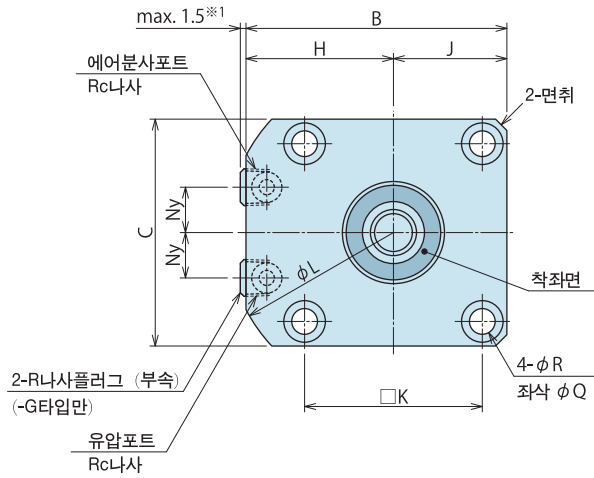
센터링 바이스

FVA
FVC

외형치수

G: 가스킷 타입(R나사 플러그 부착)

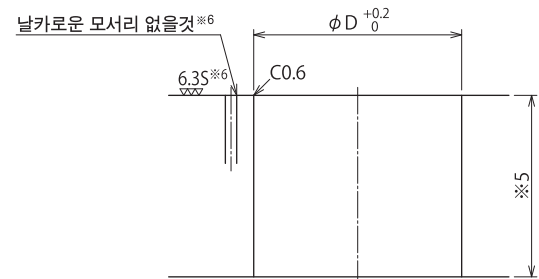
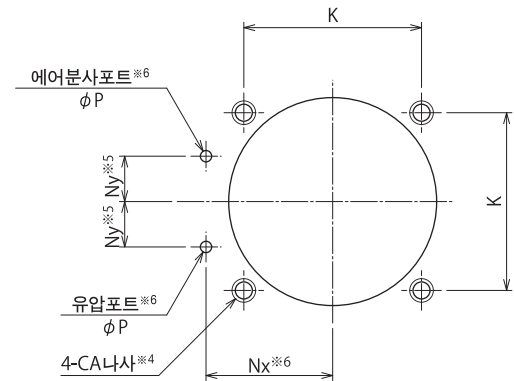
※본 그림은 FQ-GD를 나타냅니다.



주의사항

- ※1. R나사플러그의 돌출량에는, 0~1.5mm의 편차가 있습니다.
- ※2. 부착볼트는 부속하지 않습니다.
S치수를 참고로 부착 높이에 맞추어 준비해 주십시오.
- ※3. FQ시리즈 식별 마크(FP시리즈와의 구별을 위해)
1. 풀볼트는 부속하지 않습니다.
별도 구입하든가, P.873 를 참고로 설계제작해 주십시오.

부착부 가공치수



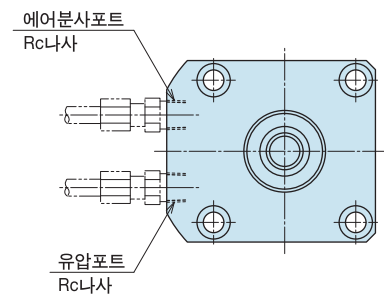
주의사항

- ※4. 부착볼트용의 CA나사깊이는 S치수를 참고로 부착 높이에 따라 맞추어 결정 바랍니다.
- ※5. 본체 부착 구멍 φD의 깊이는 F치수, U치수를 참고로 부착 높이에 맞추어 결정 바랍니다.
- ※6. 본 가공은 G:가스킷 타입 경우를 나타냅니다.
2. 콜런트가 차지않도록 배출구를 만들어주십시오.

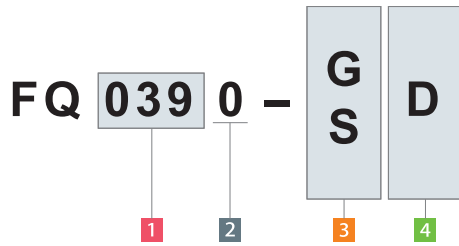
배관방식

S : Rc나사 배관 타입

※본 그림은 FQ-SD를 나타냅니다.



● 형식표시



(형식에 : FQ0360-GD, FQ0550-SD)

- 1 바디사이즈
- 2 디자인 No.
- 3 배관방식
- 4 옵션(D선택시)

● 외형치수표 및 부착부 가공치수표

형식	FQ0360-□D	FQ0390-□D	FQ0470-□D	FQ0550-□D	FQ0750-□D
전 스트로크	6.7	7.5	8.5	10	12
로크 스트로크	3.8	5	5.3	7	8.7
A	65	74	85	100	120
B	49	54	61	69	92
C	40	45	51	60	80
D	36	39	47	55	75
E	20	25	30	38	47.5
F	38	47	57	68	83
G	27	27	28	32	37
H	29	31.5	35.5	39	52
J	20	22.5	25.5	30	40
K	31.4	34	40	47	63
L	66	73	83	88	116
M	12	12	12	12	16
Nx	23.5	26	30	33.5	45
Ny	8	9	11	12	16
P	3	3	3	3	5
Q	7.5	9	9	11	14
R	4.5	5.5	5.5	6.8	9
S	20	18.5	19	22	24
T	16	16	20	20	30
U	7	7	7	7	11
면취	2	3	3	3	5
CA	M4×0.7	M5×0.8	M5×0.8	M6	M8
유압포트 Rc 나사	Rc1/8	Rc1/8	Rc1/8	Rc1/8	Rc1/4
에어분사포트 Rc 나사	Rc1/8	Rc1/8	Rc1/8	Rc1/8	Rc1/4
쿨런트배출포트 Rc 나사	Rc1/8	Rc1/8	Rc1/8	Rc1/8	Rc1/4
O 링 -G 타입	1BP5	1BP5	1BP5	1BP5	1BP7
R 나사플러그 -G 타입	R1/8	R1/8	R1/8	R1/8	R1/4

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
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

폴 스티드
클램프

FP
FQ

커스텀 메이드
스프링 실린더

DWA/DWB

센터링 바이스

FVA
FVC

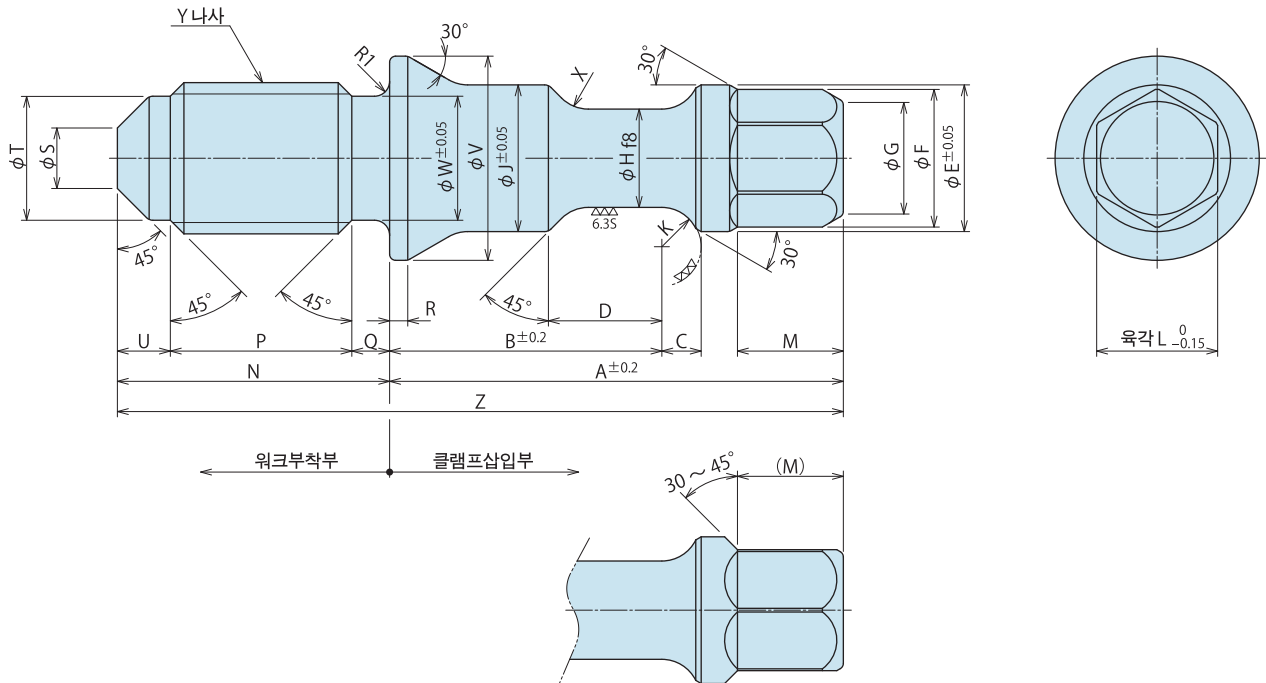
● 악세서리: 폴볼트

형식표시

LZ 055 0 - FP1

사이즈
(아래표참조)

디자인No.
(제품의버전정보)



(mm)

형식	LZ0390-FP1	LZ0550-FP1	LZ0650-FP1	LZ0750-FP1	LZ0900-FP1
대응기기형식	FP0390-□□ FQ0360-□□	FP0550-□□ FQ0390-□□	FP0650-□□ FQ0470-□□	FP0750-□□ FQ0550-□□	FP0900-□□ FQ0750-□□
A	25.8	30	35.5	45	56
B	15.8	18	21.5	27	33.5
C	2	2.6	3	3.8	5
D	5.5	7.5	8	10.5	12.5
E	7.7	9.7	11.5	14.5	18.5
F	6.3	9.1	9.1	11.3	14.8
G	5	7.5	7.5	9.5	12.2
H	5.3 ^{-0.010} _{-0.028}	6.5 ^{-0.013} _{-0.035}	8 ^{-0.013} _{-0.035}	10 ^{-0.013} _{-0.035}	12.5 ^{-0.016} _{-0.043}
J	7.7	9.7	11.5	14.5	18.5
K	R2	R2.5	R3	R3.75	R4.76
L	5.5	8	8	10	13
M	5	7	7	8.5	11
N	15	18	20	26	33
P	9.5	12	13.5	18	22
Q	2.5	2.5	2.5	3	4
R	1.2	1.2	1.5	2	2.5
S	3.5	4	5	7	8.5
T	6.5	8.2	10	13.5	17
U	3	3.5	4	5	7
V	11.5	13.5	16	21	26
W	6.5	8.2	10	13.5	17
X	R2	R2.5	R3	R4	R5
Y (호칭×피치)	M8×1.25	M10×1.5	M12×1.75	M16×2	M20×2.5
Z	40.8	48	55.5	71	89

주의사항 1. LZ-FP1(폴볼트)은, 클램프 상면과 워크 하면의 간격이 0(밀착)~0.3mm용입니다.

2. 폴볼트를 설계·제작하는 경우는 본 그림을 참고로 하기사항에 따라 주십시오.

· 클램프 삽입부 치수를 엄수바랍니다.

· 재질은, SCM435조질재(HB300~330)를 추천합니다.

· 공차 지시가 없는 치수는 「JIS B0405 절삭가공 치수의 보통허용차 14급(중급)」으로 가공해 주십시오(오른표 참조)

(mm)

을 초과	이하	공차
-	6	±0.1
6	30	±0.2
30	120	±0.3

MEMO

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

폴 스테르드 클램프
FP
FQ

커스텀 메이드 스프링 실린더
DWA/DWB

센터링 바이스
FVA
FVC

● 주의사항

● 설계상 주의사항

1) 사양의 확인

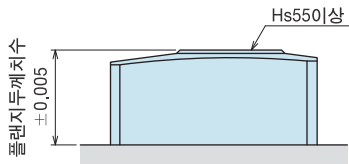
- 각 제품의 사양을 확인 후 사용에 주십시오.

2) 회로설계시 고려

- 유압회로의 설계에 있어서는, 「유압실린더의 속도제어회로와 주의사항」(P.1116 참조)을 잘 읽고, 적절한 회로를 설계해 주십시오. 회로설계를 잘 못하면 기기의 오동작, 파손 등이 발생하는 경우가 있습니다.

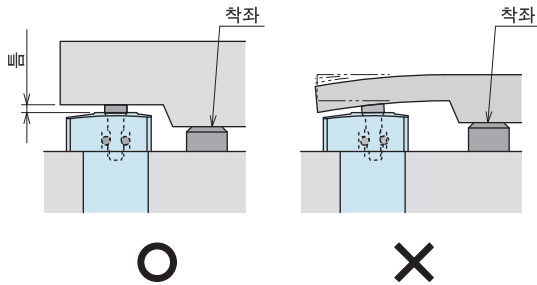
3) 워크착좌에 대하여

- 플랜지 두께의 정도는 $\pm 0.005\text{mm}$, 클램프 상면부의 경도는 Hs55이상입니다. 클램프 상면을 착좌로서 사용할 수 있습니다.



- 착좌를 별도 만드는 경우는, 하기를 고려해 주십시오.

- ① 클램프내부에 절분등의 이물질이 들어가지 않도록 해 주십시오
- ② 풀볼트(LZ-FP1)를 사용하는 경우, 워크하면과 클램프 상면의 틈은 0.3mm 이내로 해 주십시오.
- ③ 워크의 강도를 충분히 검토해 주십시오.



4) 풀볼트는 올바른 치수의 것을 사용해 주십시오.

- 다른 치수의 풀볼트를 사용하면, 클램프 불량이나 클램프 · 워크의 파손의 원인이 됩니다.
- 귀사에서 제작하는 경우는, 풀볼트 LZ-FP1의 외형치수를 참고로 해 주십시오. 그리고 클램프 삽입부 치수는 엄수해 주십시오.

5) 에어분사에 대하여

- 에어분사 압력은, 0.4~0.5MPa로 해 주십시오. 고압의 에어나 쿨런트액으로의 사용은, 클램프 오작동이나 파손, 풀볼트의 삽입이 곤란해 지는 등의 원인이 됩니다.

6) 쿨런트액의 침입에 대하여

- 쿨런트액의 체류는 클램프의 동작불량이나 손상의 원인이 됩니다. 하기와 같이 쿨런트액이 클램프 내부에 침입하는 경우는, 쿨런트 배출포트부착(D타입)을 추천합니다.
 - 클램프상면과 워크에 간격이 있는 경우
 - 클램프에 직접 쿨런트액이 분사되는 경우
 - 사용하지 않는 클램프가 있는 경우

7) 풀볼트의 삽입

- 풀볼트를 마지막까지 삽입하지 않으면 클램프 불량 · 풀볼트 파손의 원인이 됩니다.

풀볼트를 삽입시 필요한 힘은, 아래표가 됩니다.

「슬리브 복귀 스프링력+에어분사에 의한 반력」에서 충분히 여유를 가지고 계획 해 주십시오.(추천 1.5배)

■ 슬리브 복귀 스프링력 + 에어분사 압력에 의한 반력 (N)

형식 에어압력 (MPa)	FP0390 FQ0360	FP0550 FQ0390	FP0650 FQ0470	FP0750 FQ0550	FP0900 FQ0750
0.3	23	35	48	75	111
0.4	29	44	60	93	141
0.5	34	53	73	112	171

8) 보호 커버의 부착

- 클램프를 사용하지 않는 경우는, 풀볼트 삽입부로부터 절분이나 쿨런트액등의 침입 방지를 위해 보호커버를 설치해 주십시오.

● 부착시공상 주의사항

1) 사용유체 확인

- 반드시 유압작동유 리스트(P.1115)를 참고하여 적절한 기름을 사용해 주십시오.

2) 속도의 조정

- 클램프 동작이 극단적으로 빠른 경우는, 각부의 마모나 손상이 빨라져 고장의 원인이 됩니다.
- 초기동작시의 고압 · 대유량의 유압을 공급하면, 동작속도가 극단적으로 빨라질 위험이 있습니다.
- 반드시 회로안의 에어빼기를 하고 나서 속도조정을 해 주십시오. 회로안에 에어가 혼입되어있으면 정확한 속도조정을 할수 없습니다.
- 스피드콘트롤 밸브는 반드시 공급유량이 작은 상태에서 해 주십시오.

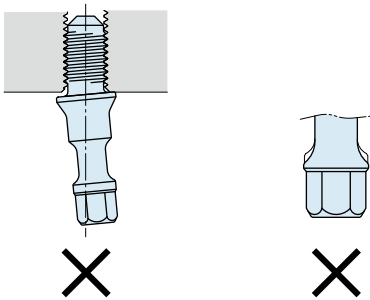
3) 본체 부착

- 본체 부착은 육각구멍부착 볼트(강도구분12.9)를 4개 사용하여, 아래표의 토크로 체결하십시오.

형식	부착볼트호칭	체결토크 (N·m)
FP	FP0390	M5×0.8 7
	FP0550	M6 12
	FP0650	M6 12
	FP0750	M8 25
	FP0900	M10 50
FQ	FQ0360	M4×0.7 3.5
	FQ0390	M5×0.8 7
	FQ0470	M5×0.8 7
	FQ0550	M6 12
	FQ0750	M8 25

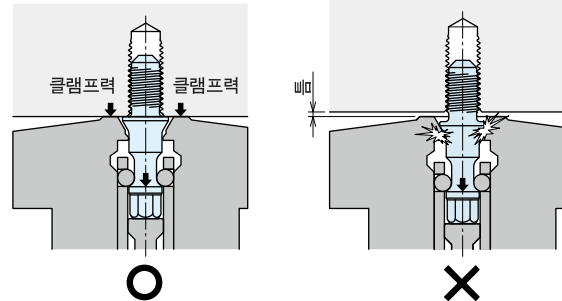
4) 변형한 풀볼트는 사용하지 말아 주십시오.

- 풀볼트가 아래그림처럼 변형하면, 클램프 및 풀볼트가 파손하는 원인이 됩니다.
또 정상적으로 릴리즈 되지않을 가능성이 있습니다.



5) 풀볼트의 부착

- 풀볼트는 마지막까지 밀어넣어 주십시오.
워크가 착좌면에 밀착하지않고 클램프력이 발생하지 않는 것으로, 가공불량이나 워크 파손의 원인이 됩니다.



- 풀볼트의 부착은 아래표의 참고 체결토크로 체결해 주십시오.

풀볼트형식	육각폭	참고체결토크 (N·m)
LZ0390-FP1	5.5	8
LZ0550-FP1	8	16
LZ0650-FP1	8	32
LZ0750-FP1	10	63
LZ0900-FP1	13	100

6) 클램프의 동작은 워크가 착좌면에 밀착한 상태에서 해 주십시오.

- 클램프 및 풀볼트가 파손하는 원인이 됩니다.
또 풀볼트는 클램프에 대해 수직으로 삽입해 주십시오.

※ 공통 주의사항은 P.1115 를 참조해 주십시오.

· 부착시공상 주의사항 · 유압작동유 리스트 · 유압실린더의 속도제어회로와 주의사항
· 취급상 주의사항 · 보수 · 점검 · 보증

하이파워시리즈

에어 시리즈

유압 시리즈

밸브 · 커플러
하이드로 유니트

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

파렛트 클램프

VS
VT

확경 위치결정핀

VL
VM
VJ
VK

풀 스탠드
클램프

FP
FQ

커스텀 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.

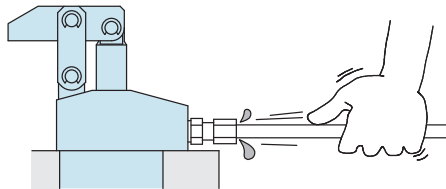
3) 씰 테이프 감는 법

- 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.

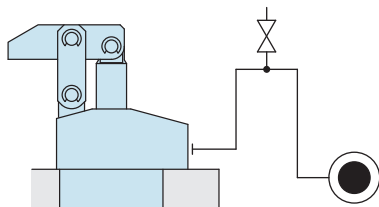
4) 유압회로중의 에어빼기

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

- ① 유압회로의 공급압력을 2MPa 이하로 해 주십시오.
- ② 클램프 · 실린더 · 워크서포트등에 가장 가까운 배관이음쇠부분의 캡너트를 1회전 느슨하게 해 주십시오.
- ③ 배관을 좌우로 흔들어, 배관이음쇠가 들어간 부분을 느슨하게 해 주십시오.
에어가 혼입된 작동유가 나옵니다.



- ④ 에어의 섞임이 없어지면,캡너트를 체결합니다.
- ⑤ 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 접촉률저하로 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



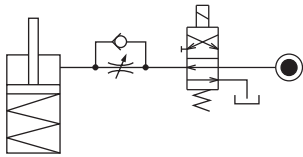
유압실린더의 동작 속도를 제어하는 경우의 회로는 이하의 것에 주의하여, 유압회로 설계를 해 주십시오.

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

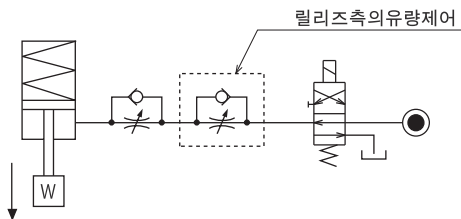
● 단동 실린더의 속도제어 회로

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.

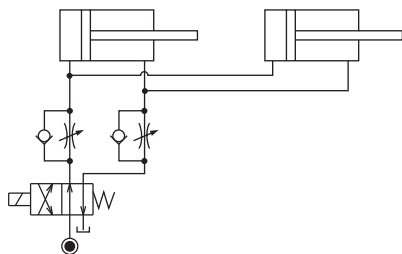
단,TLA,TMA를 제어하는 경우,로크측 · 릴리즈측 양쪽다

미터인 회로로 해 주십시오. 미터아웃 회로로는 이상

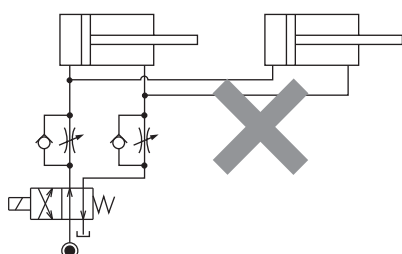
고압이 발생하여,누유나 고장의 원인이 됩니다.

LKE에 대해서는 P.73을 참조하십시오

【미터아웃회로】 (LKE/TLA/TMA를 제외)

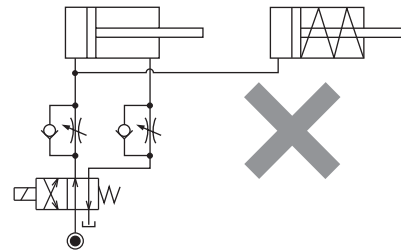


【미터인회로】 (LKE/TLA/TMA/는 메타인 회로로 하십시오)



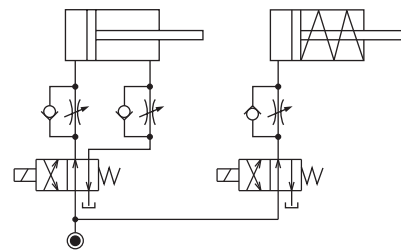
단,미터아웃 회로의 경우,다음사항을 참고로하여 유압회로 설계를 해 주십시오.

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



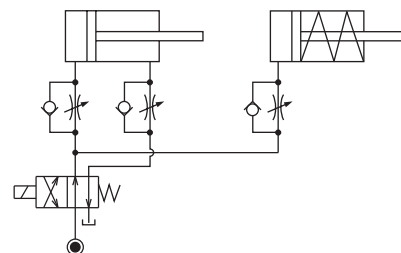
단동 실린더와 복동 실린더를 병용하는 경우는, 다음 회로를 참고로 해 주십시오.

○제어회로를 개별로 한다.

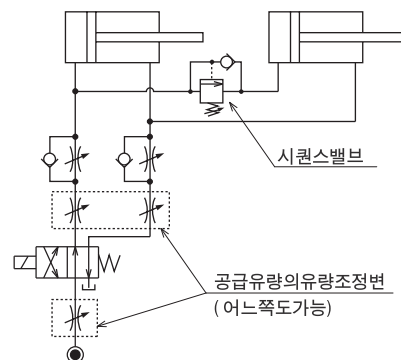


○복동 실린더 제어회로의 영향을 받기 어렵게 한다.

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

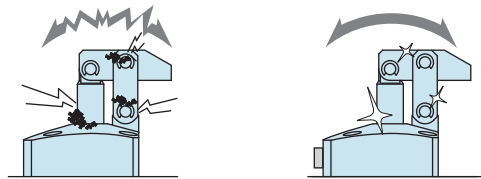
- 1) 충분한 지식과 경험을 가진 사람이 취급해 주십시오.
 ● 유공압기기를 사용한 기계 · 장치의 취급,メンテナンス등은, 충분한 지식과 경험을 가진 사람이 해 주십시오.
- 2) 안전을 확보하기까지는,기기의 취급,분리를 절대로 하지말아 주십시오.
 ① 기계 · 장치의 점검이나 정비는,피구동 물체의 낙하방지처치나 폭주 방지처치등이 되어있는것을 확인하고 나서 해 주십시오.
 ② 기기를 분리할 때는,위에 기술한 안전처치가 되어있는지의 확인을 하고,압력원이나 전원을 차단하여 유압 · 에어 회로중에 압력이 없어진것을 확인하고 나서 해 주십시오.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



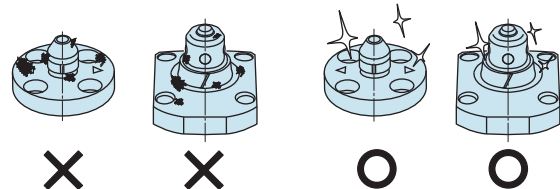
- 4) 분해나 개조는 하지 말아 주십시오.
 ● 분해나 개조를 하면,보증기간내라도 보증 할수 없게 됩니다.

● 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 · 멈춤링 · 실린더등이 느슨하지않는지 정기적으로 더 조이는 점검을 해 주십시오.
- 6) 작동유에 열화가 없는지 확인해 주십시오.
- 7) 동작은 부드러우며 이상음등이 없는지 확인해 주십시오.
 ● 특히,장기간 방치한 후, 재기동하는 경우는 빠르게 동작하는가를 확인해 주십시오.
- 8) 제품을 보관하는 경우는,직사광선 · 수분등에서 보호하여 냉암소에서 해 주십시오.
- 9) 오버홀 · 수리는 당사에 문의해 주십시오.

● 보증

1) 보증기간

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

2) 보증 범위

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

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

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

하이파워시리즈

에어 시리즈

유압 시리즈

밸브 · 커플러
하이드로 유닛

수동기기
악세서리

주의사항 · 기타

주의사항

부착시공상의 주의
(유압 시리즈)

유압작동유 리스트

유압 실린더의
속도제어회로

부착시공상의 주의

보수 · 점검

보증

회사안내

회사개요

취급상품

연혁

색인

형식검색

영업거점

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)