

7 MPa

치수표

BALL LOCK CLAMP



FLANGE형 표준TYPE

model	FP-G	P1
model	FP-S	P3

FLANGE형 표준TYPE

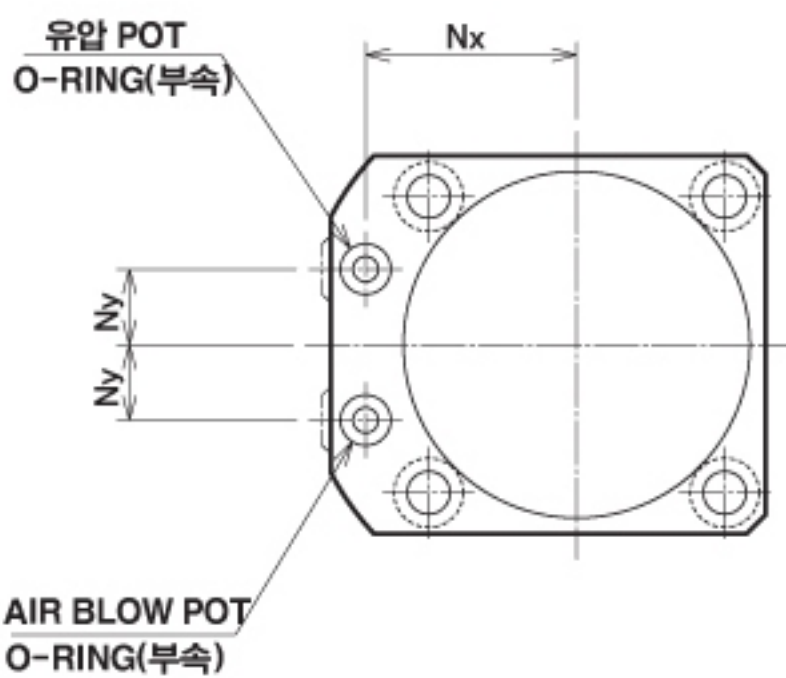
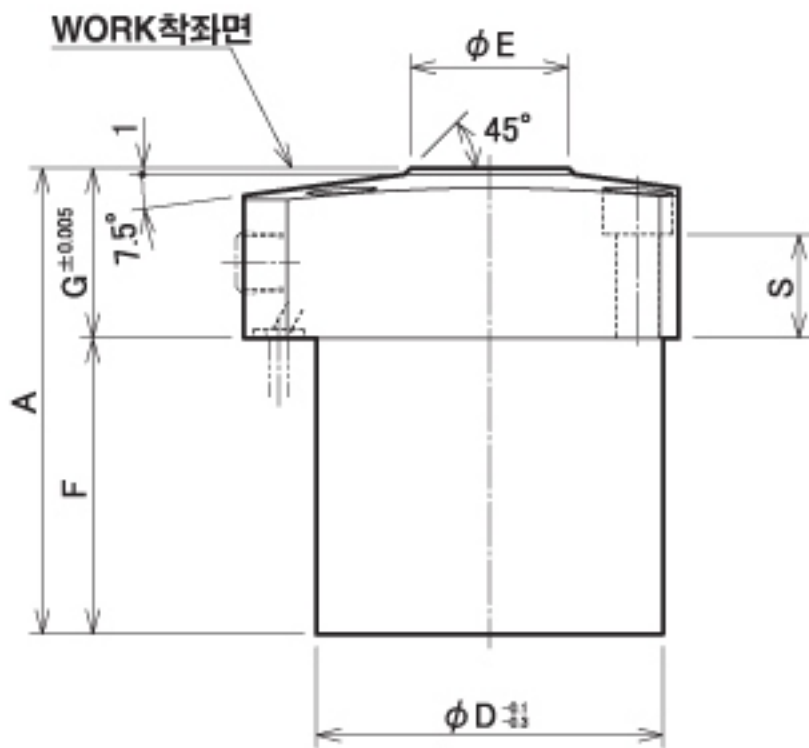
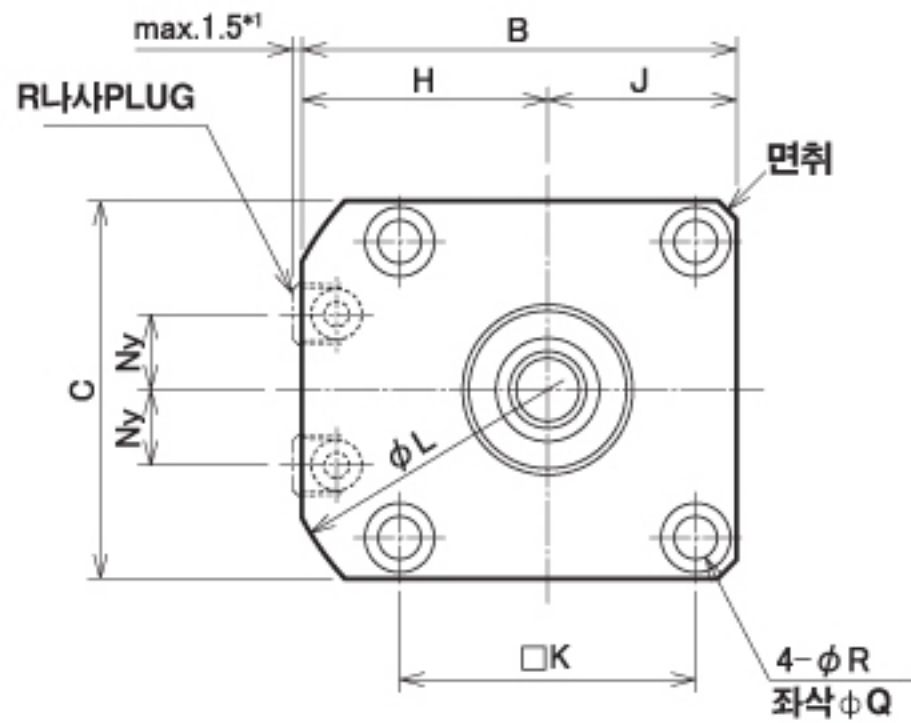
model	FP-GD	P5
model	FP-SD	P7

OPTION/ACCESSORY

model	LZ-FP	P9
-------	-------	----

표준TYPE 「GASKET TYPE」

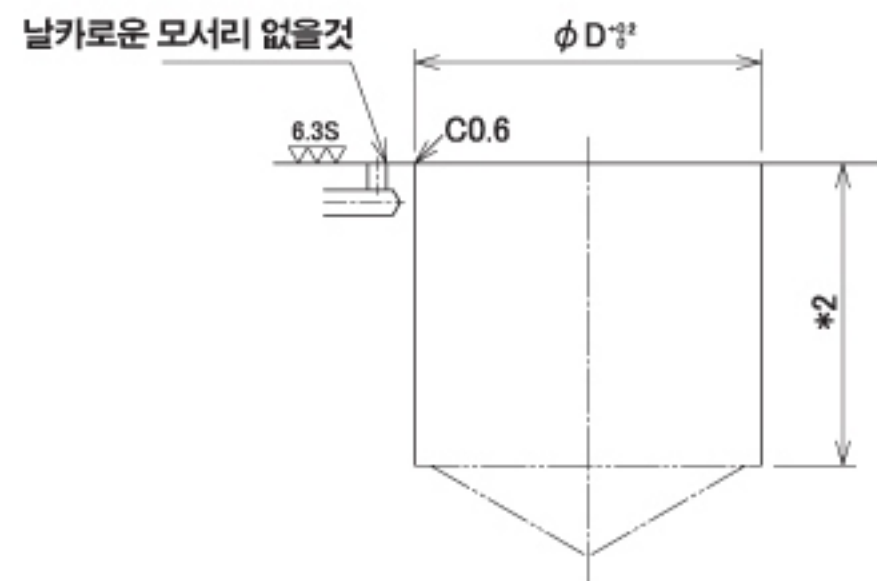
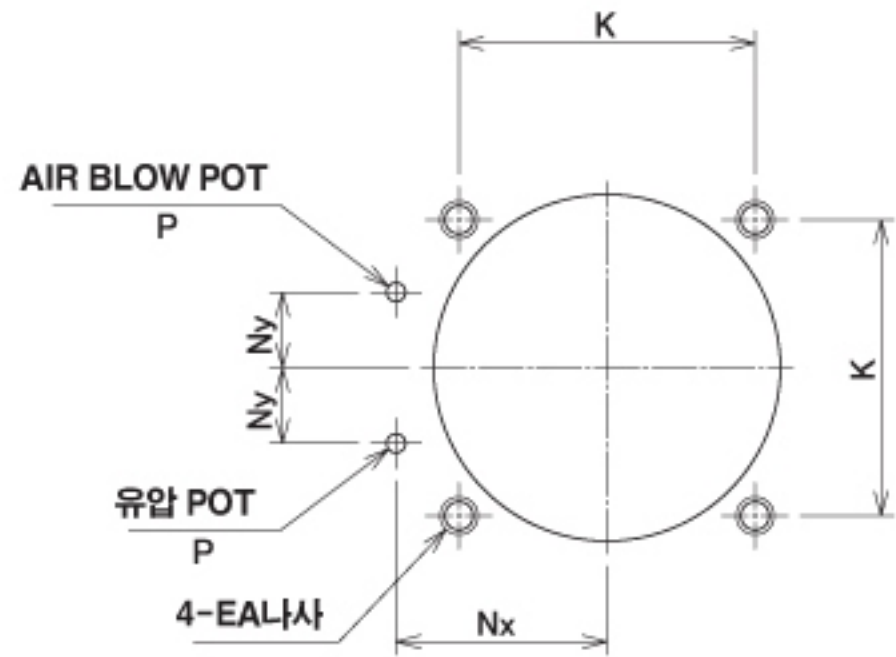
○외형치수



주의사항

- 1) 취부BOLT는 부속하지 않습니다. S치수를 참고로 취부높이에 맞춰 수배하십시오.
 - 2) PULL BOLT는 부속하지 않습니다. 별도구매하든지, P9를 참조하여 제작하십시오.
- *1 RL나사플러그의 돌출량은 0~1.5mm의 차이가 있습니다.

○부착부 가공치수



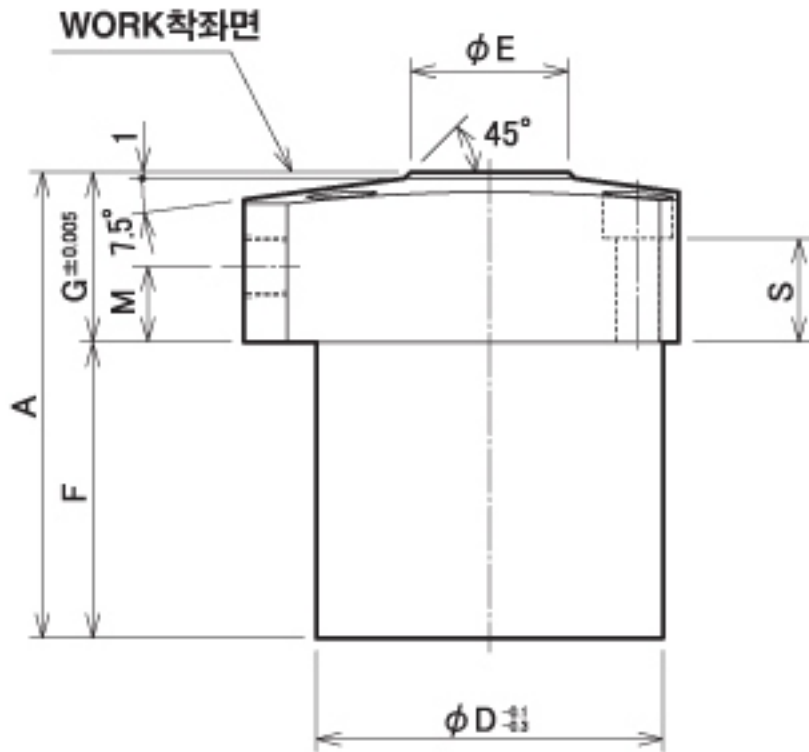
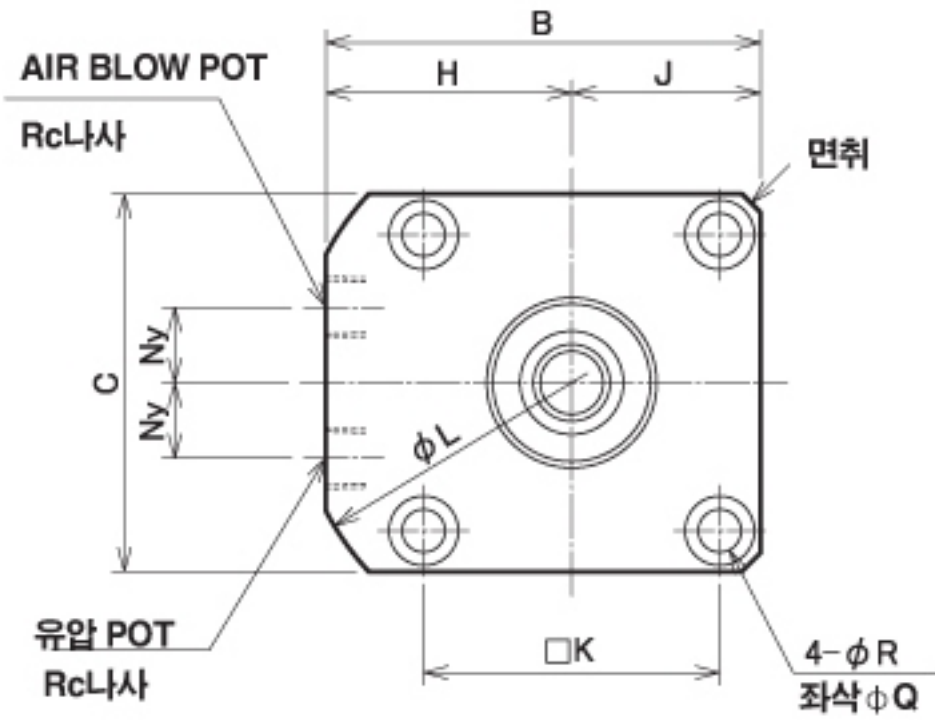
주의사항

- 1) 취부BOLT의 CAL나사깊이는 S치수를 참고하여 취부높이에 맞춰 결정하십시오.
- *2 본체취부형 phi D의 깊이는 F치수를 참고하여 취부높이에 맞춰 결정하십시오.

○본체외형치수표 및 부착부 가공 치수표

형 식	FP0390-G	FP0550-G	FP0650-G	FP0750-G	FP0900-G
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
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
R나사 플러그	R1/8	R1/8	R1/8	R1/4	R1/4
O RING	1BP5	1BP5	1BP7	1BP7	1BP7

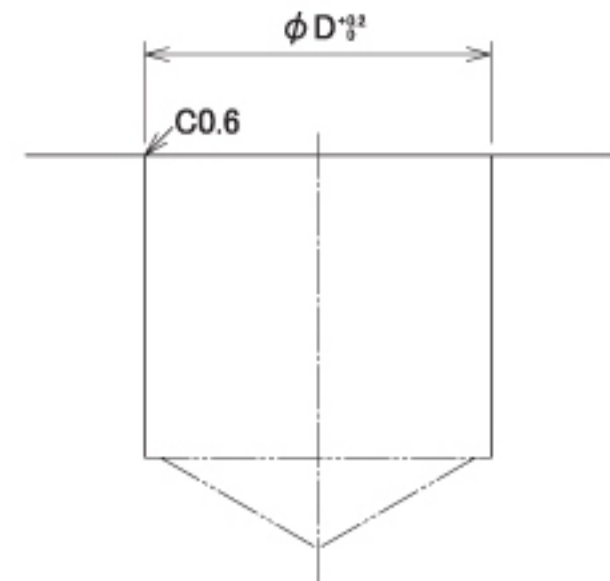
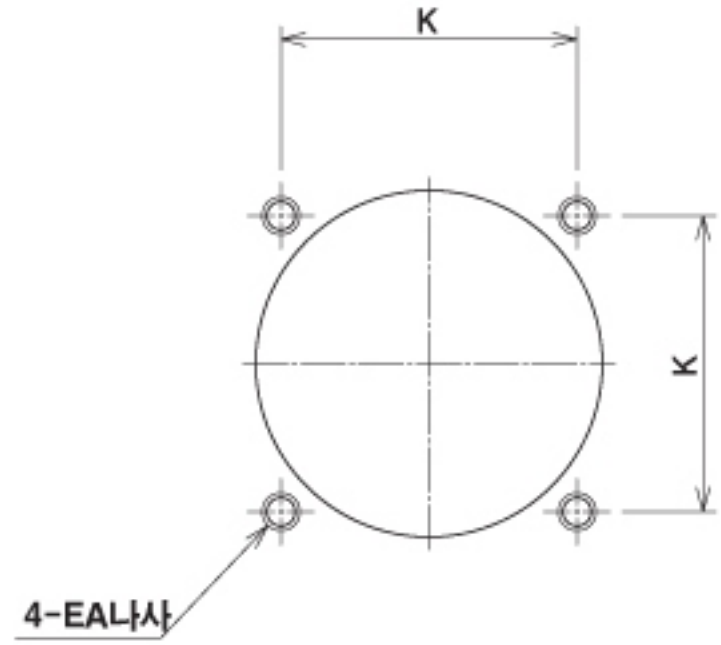
○외형치수



주의사항

- 1) 취부BOLT는 부속하지 않습니다.S치수를 참고로 취부높이에 맞춰 수배하십시오.
- 2) PULL BOLT는 부속하지 않습니다.별도구매하든지,P9를 참조하여 제작하십시오.

○부착부 가공치수



주의사항

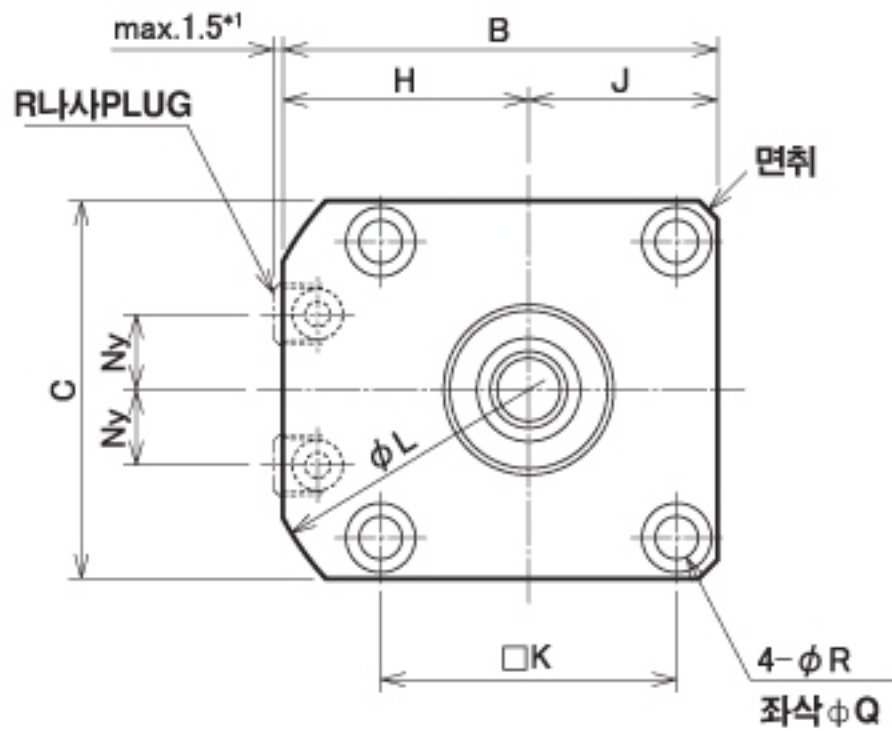
- 1) 취부BOLT의 CAL나사깊이는 S치수를 참고하여 취부높이에 맞춰 결정하십시오.

○본체외형치수표 및 부착부 가공 치수표

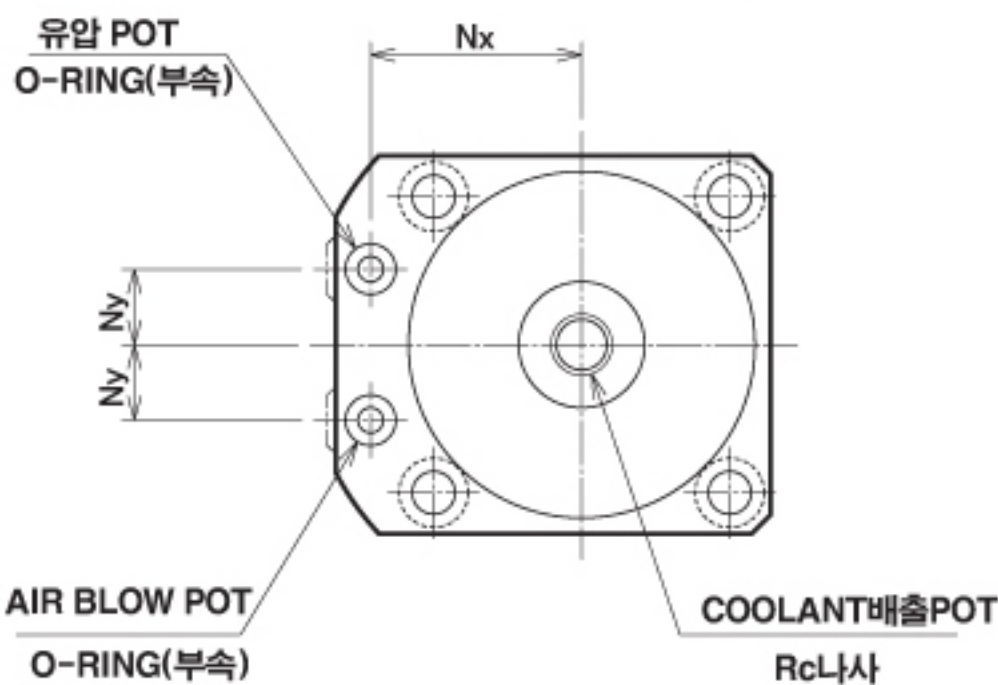
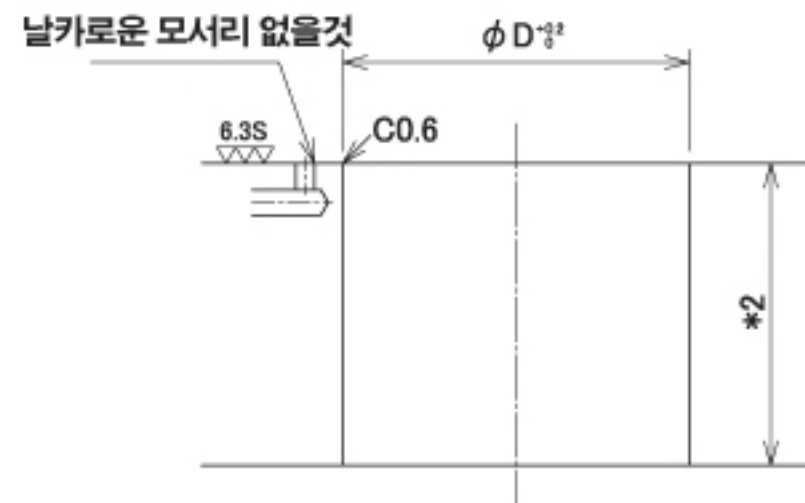
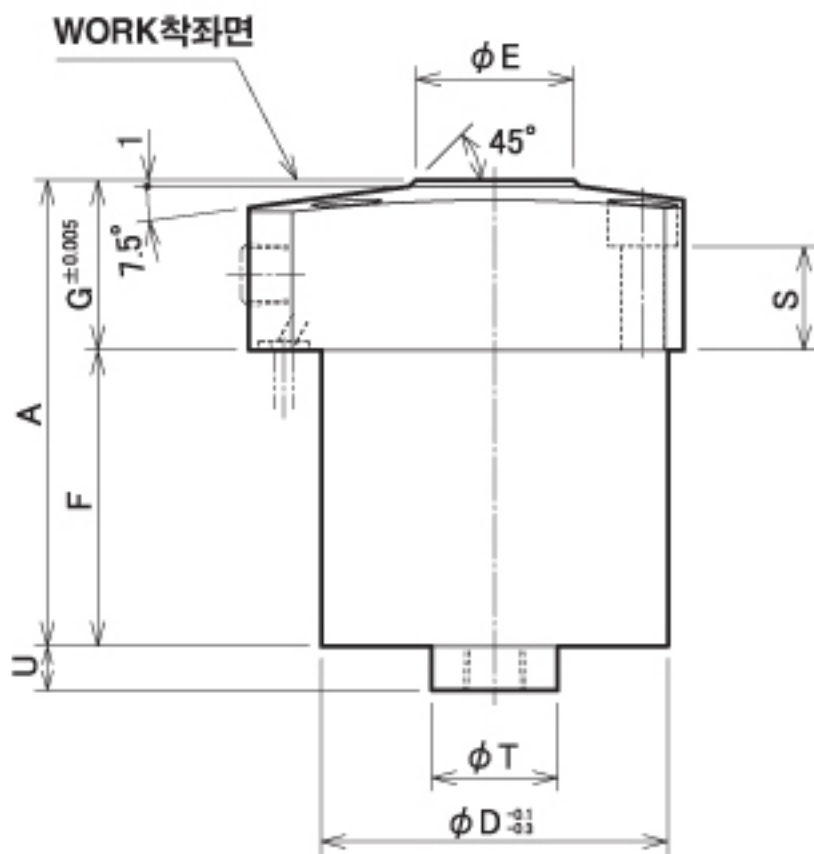
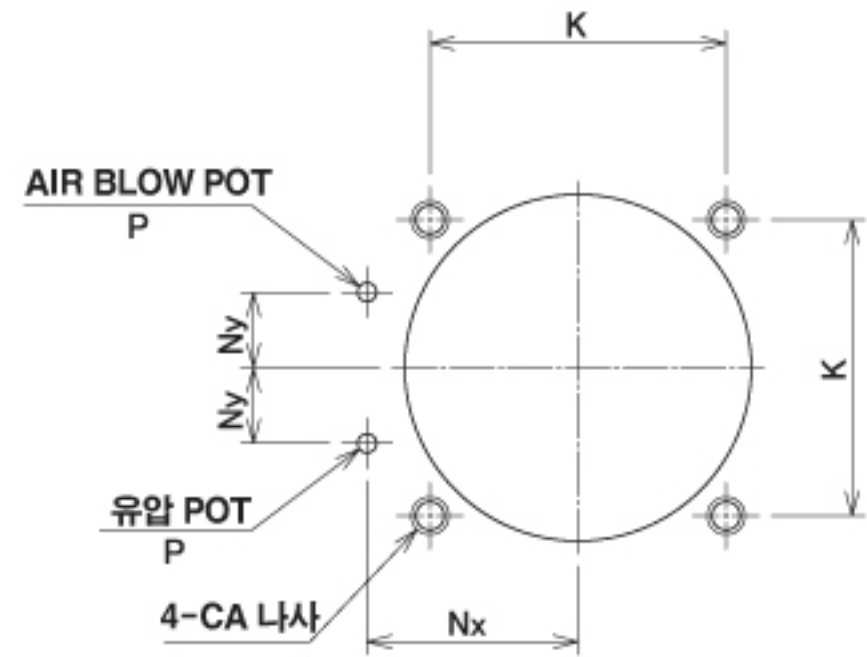
형 식	FP0390-S	FP0550-S	FP0650-S	FP0750-S	FP0900-S
A	65	74	85	100	120
B	54	69	81	92	107
C	45	60	70	80	95
D	39	55	65	75	90
E	20	25	30	38	47.5
F	38	47	57	68	83
G	27	27	28	32	37
H	31.5	39	46	52	59.5
J	22.5	30	35	40	47.5
K	34	47	55	63	75
L	73	88	106	116	136
M	12	12	12	16	16
Ny	9	12	15	16	18.5
Q	9	11	11	14	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
유압 POT Rc나사	Rc1/8	Rc1/8	Rc1/8	Rc1/4	Rc1/4
AIR BLOW POT Rc나사	Rc1/8	Rc1/8	Rc1/8	Rc1/4	Rc1/4

COOLANT배출POT부착 「GASKET TYPE」

○외형치수



○부착부 가공치수



주의사항

- 1) 취부BOLT의 CA나사깊이는 S치수를 참고하여 취부높이에 맞춰 결정하십시오.
- *2 본체취부철 ϕD의 깊이는 F치수를 참고하여 취부높이에 맞춰 결정하십시오.

주의사항

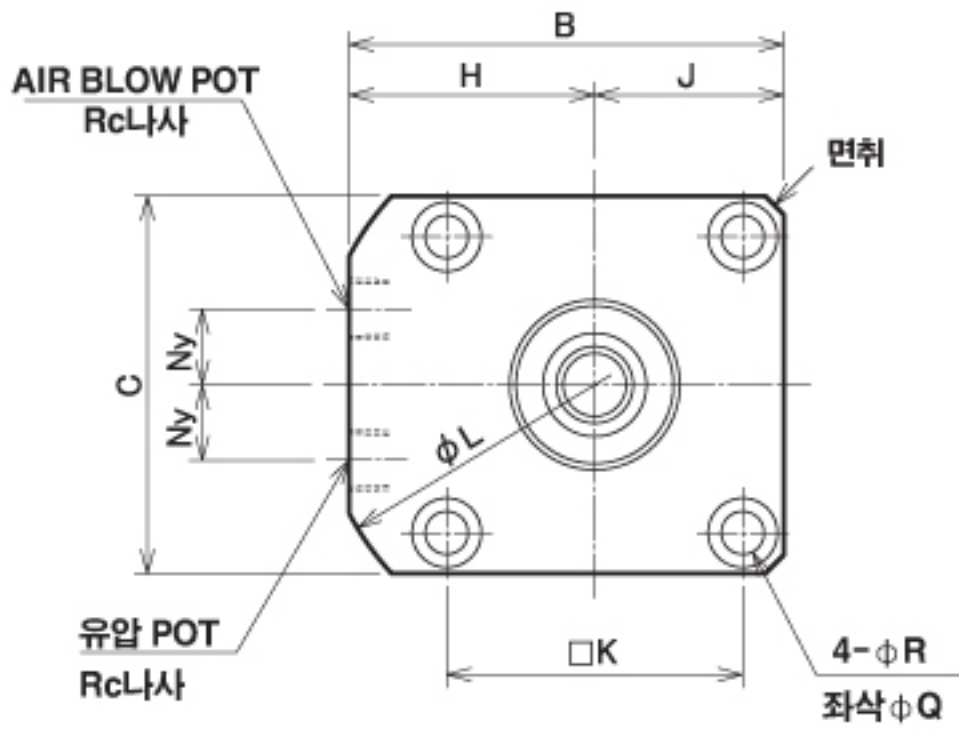
- 1) 취부BOLT는 부속하지 않습니다.S치수를 참고로 취부높이에 맞춰 수배하십시오.
 - 2) PULL BOLT는 부속하지 않습니다.별도구매하든지,P9를 참조하여"제작하십시오.
- *1 R나사플러그의 돌출량은 0~1.5mm의 차이가 있습니다.

○본체외형치수표 및 부착부 가공 치수표

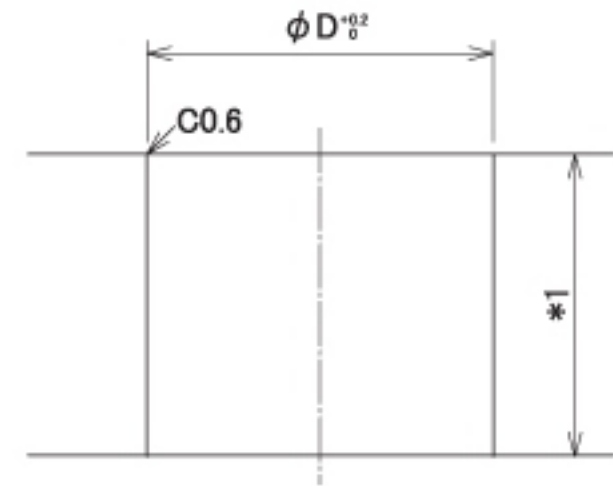
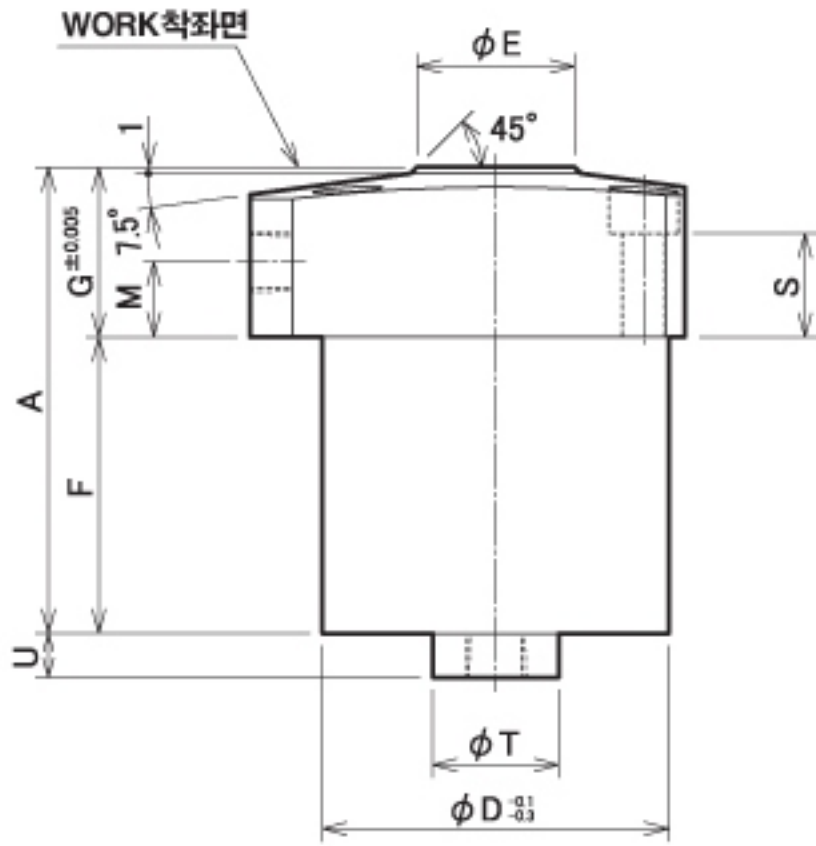
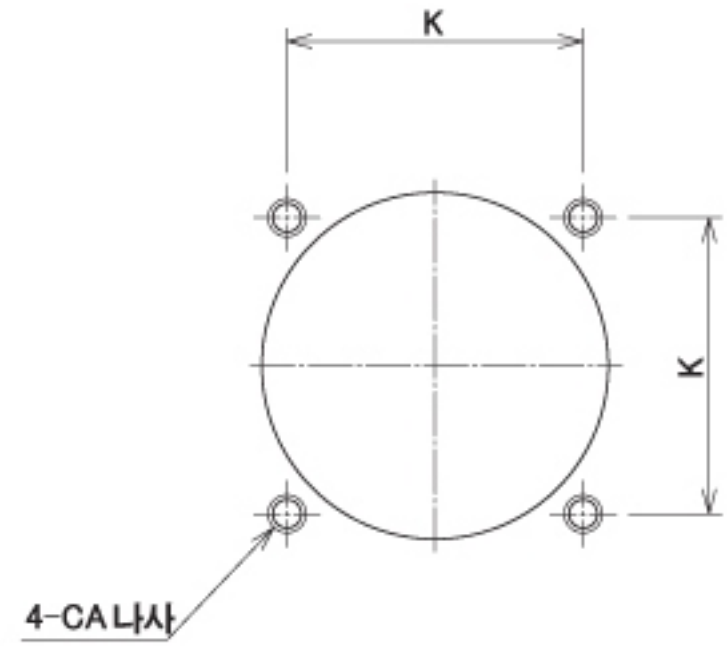
형 식	FP0390-GD	FP0550-GD	FP0650-GD	FP0750-GD	FP0900-GD
A	65	74	85	100	120
B	54	69	81	92	107
C	45	60	70	80	95
D	39	55	65	75	90
E	20	25	30	38	47.5
F	38	47	57	68	83
G	27	27	28	32	37
H	31.5	39	46	52	59.5
J	22.5	30	35	40	47.5
K	34	47	55	63	75
L	73	88	106	116	136
Nx	26	33.5	39.5	45	52.5
Ny	9	12	15	16	18.5
P	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	35
U	7	7	7	11	11
면취	3	3	4	5	6
CA	M5×0.8	M6	M6	M8	M10
R나사 플러그	R1/8	R1/8	R1/8	R1/4	R1/4
O RING	1BP5	1BP5	1BP7	1BP7	1BP7
COOLANT배출POT Rc나사	Rc1/8	Rc1/8	Rc1/8	Rc1/4	Rc1/4

COOLANT배출POT부착 「배관형Rc나사」

○외형치수

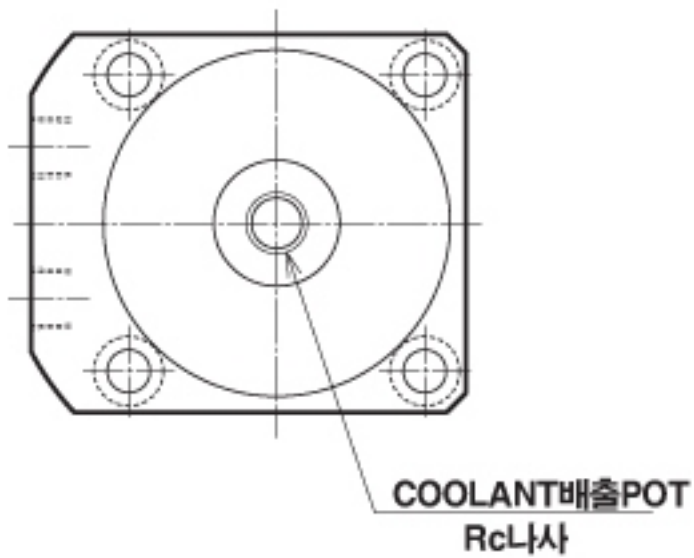


○부착부 가공치수



주의사항

- 1) 취부BOLT의 CAL나사깊이는 S치수를 참고하여 취부높이에 맞춰 결정하십시오.
- *1 본체취부형 φD의 깊이는 F치수를 참고하여 취부높이에 맞춰 결정하십시오.



주의사항

- 1) 취부BOLT는 부속하지 않습니다. S치수를 참고로 취부높이에 맞춰 수배하십시오.
- 2) PULL BOLT는 부속하지 않습니다. 별도구매하든지, P9를 참조하여 제작하십시오.

○본체외형치수표 및 부착부 가공 치수표

형 식	FP0390-SD	FP0550-SD	FP0650-SD	FP0750-SD	FP0900-SD
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
Ny	9	12	15	16	18.5
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	35
U	7	7	7	11	11
면취	3	3	4	5	6
CA	M5 × 0.8	M6	M6	M8	M10
유압 POT Rc나사	Rc1/8	Rc1/8	Rc1/8	Rc1/4	Rc1/4
AIR BLOW POT Rc나사	Rc1/8	Rc1/8	Rc1/8	Rc1/4	Rc1/4
COOLANT배출 POT Rc나사	Rc1/8	Rc1/8	Rc1/8	Rc1/4	Rc1/4

■설계상의 주의사항

1) 사양의 확인

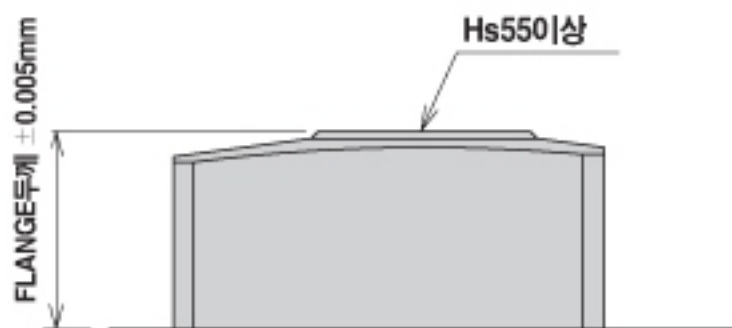
- 사용유압은 최고7.0MPa, 최저1.0MPa입니다.

2) 회로설계시의 고려

- 유압회로의 설계에 있어서는 「유압CYLINDER의 속도제어회로와 주의사항(14Page)」을 잘 읽고 적절한 회로를 설계하여 주십시오. 회로설계를 잘 못하면 기기의 오동작, 파손등이 발생할 경우가 있습니다.

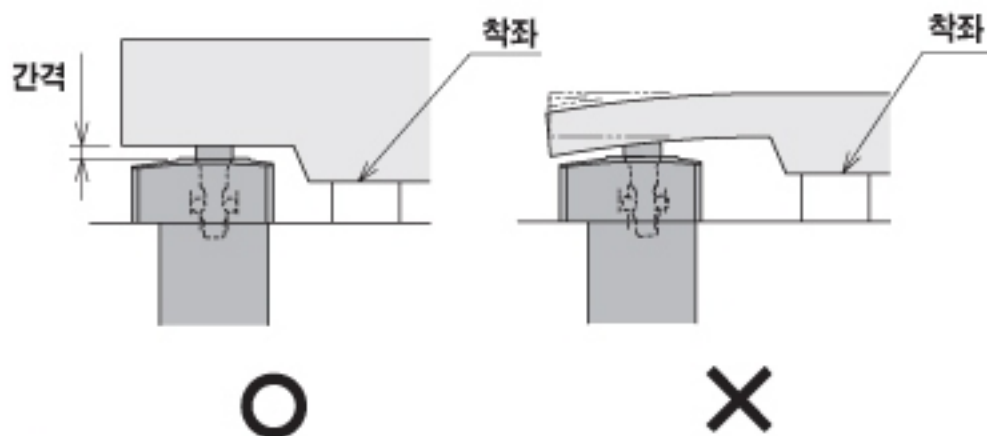
3) WORK착좌에 대해서

- FLANGE 두께의 정도는 $\pm 0.005\text{mm}$ 이며, 클램프상면부의 경도는 Hs550이상입니다. 클램프 상면을 착좌로 하여 사용할 수가 있습니다.



- 착좌를 별도로 설치하는 경우는 아래를 고려하십시오.

- ①클램프 내부의 절분등의 이물이 들어가지 않도록 하십시오.
- ②P.9의 PULL BOLT(LZ-FP1)를 사용하는 경우, 워크하면과 클램프 상면의 간격은 0.3mm이내로 하십시오.
- ③워크의 강도를 충분히 검토하십시오.



4) PULL BOLT

- PULL BOLT는 정확한 치수의 것을 사용하십시오.
- 클램프 불량이나 클램프, 워크의 파손의 원인이 됩니다.
- 귀사에서 제작하는 경우는 P9의 PULL BOLT를 참고하십시오. 또, 클램프 삽입부 치수는 엄수하십시오.

5) AIR BLOW에 대하여

- AIR BLOW용 AIR압력은 0.5MPa이하에서 사용하십시오. 고압의 AIR나 COOLANT액의 사용은 클램프의 오동작, 파손의 발생이나 PULL BOLT의 삽입이 곤란하게되는 등의 원인이 됩니다.

6) COOLANT액의 침입에 대하여

- COOLANT액의 체류는 클램프의 동작불량이나 손상의 원인이 됩니다. 하기와 같이 COOLANT액이 클램프내에 침입하는 경우는 COOLANT 배출 POT부착(D형)의 사용을 추천합니다.
 - *클램프 상면과 워크에 간격이 있는 경우
 - *클램프에 직접 쿨런트액이 분사되는 경우
 - *사용하지 않는 클램프가 있는 경우

7) PULL BOLT의 삽입력에 대하여

- PULL BOLT를 최후까지 삽입하지 않으면 클램프 불량, PULL BOLT파손의 원인이 됩니다. PULL BOLT의 삽입력은 아래표와 같습니다. 「SLEEVE 복귀 스프링힘 + AIR BLOW에 의한 반력」에 따라 충분한 여유를 가지고 설계하십시오.(추천 1.5배)

SLEEVE 복귀 스프링힘 + AIR BLOW에 의한 반력 [N]						
형식		FP0390	FP0550	FP0650	FP0750	FP0900
AIR압[MPa]						
0.3		23	35	48	75	111
0.4		29	44	60	93	141
0.5		34	53	73	112	171

8) 보호COVER의 취부

- CLAMP를 사용하지 않는 경우는 PULL BOLT삽입부로부터 절분이나 COOLANT액등의 침입방지를 위해 보호COVER를 설치하십시오.

■취부시공상의 주의사항

1)사용유체의 확인

●필히「유압작동유 리스트」를 참고하여 적절한 작동유를 사용하십시오.

2)배관전의 처치

- 배관,관이음쇠,JIG의 기름구멍은 충분한 세척을 행하고 청정한 상태에서 사용하십시오.
- 회로중의 먼지나 절분등이 기름누유나 동작불량의 원인이 됩니다.
- 본품에는 유압계통이나 배관등의 먼지,불순물 침입을 방지하는 기능은 없습니다.

3)SEAL TAPE의 감는방향

- 나사부 선단을 1~2산 을 남기고 감아 주십시오.
- SEAL TAPE가 절단된 끝부위가 회로내에 침입하면 기름누유나 동작불량의 원인이 됩니다.
- 배관시공시는 기기내의 이물질이 들어오지 않게하기 위해 작업환경을 청정하게 하고 적절한 시공을 행하여 주십시오.

4)본체의 취부

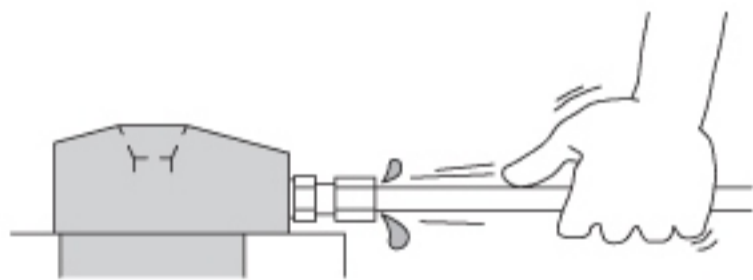
●본체의 취부는 육각철 부착 볼트 (강도구분12.9)를 4개 사용하고 아래표의 토크로 체결하십시오.

형식	취부BOLT의 호칭	체결토크(N·m)
FP0390	M5 × 0.8	7
FP0550	M6	12
FP0650	M6	12
FP0750	M8	25
FP0900	M10	50

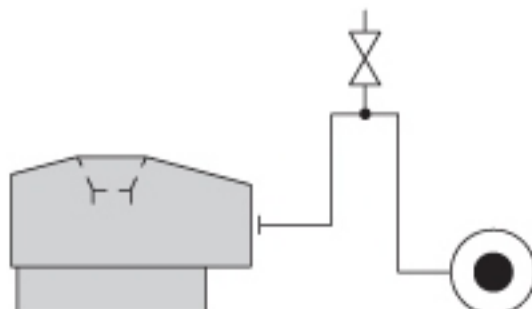
5)유압회로중의 AIR빼기

●유압회로에 다량의 AIR가 혼입된 상태에서 사용하게 되면 동작시간이 이상하게 길어집니다.
배관시공후 또는 PUMP의 기름TANK가 비어있는 상태에서 AIR를 보낸경우는 필히 아래의 수순으로 AIR빼기를 실시해 주십시오.

- ①유압회로의 공급압력을 2MPa이하로 해주십시오.
- ②클램프에 가장 가까운 배관이음쇠의 자루NUT를 1회전 풀어 주십시오.
- ③배관을 좌,우로 흔든다든지 배관 이음쇠의 조임부를 풀어 주십시오. AIR가 혼입된 작동유가 나옵니다.



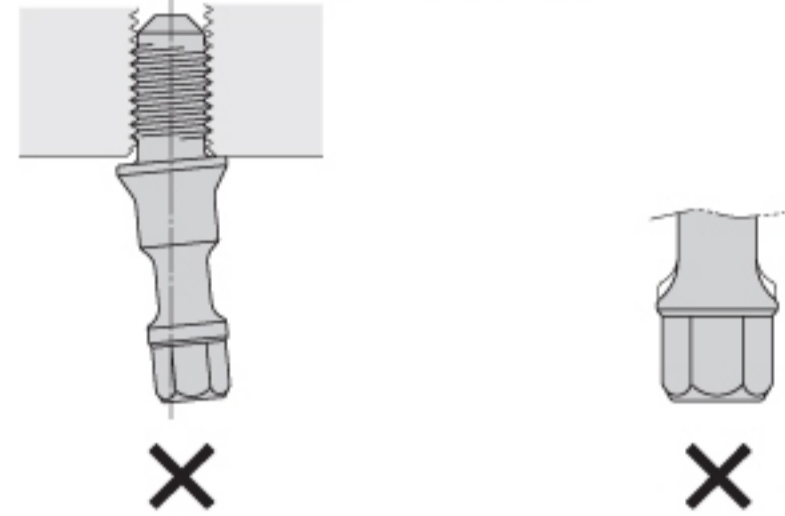
- ④AIR혼입 거품이 없어지게 되면 자루NUT를 체결하십시오.
- ⑤또한,유압회로중의 최상부 및 말단의 클램프부근에서 AIR빼기를 하면 보다 효과적입니다.
(GASKET형을 사용하는경우는 유압회로중의 최상부 부근에 AIR빼기변을 설치해 주십시오.)



■사용상의주의사항

1)변형된 PULL BOLT는 사용하지 마십시오.

●PULL BOLT가 아래그림과 같이 변형되어 있으면 CLAMP및 PULL BOLT가 파손하는 원인이 됩니다.

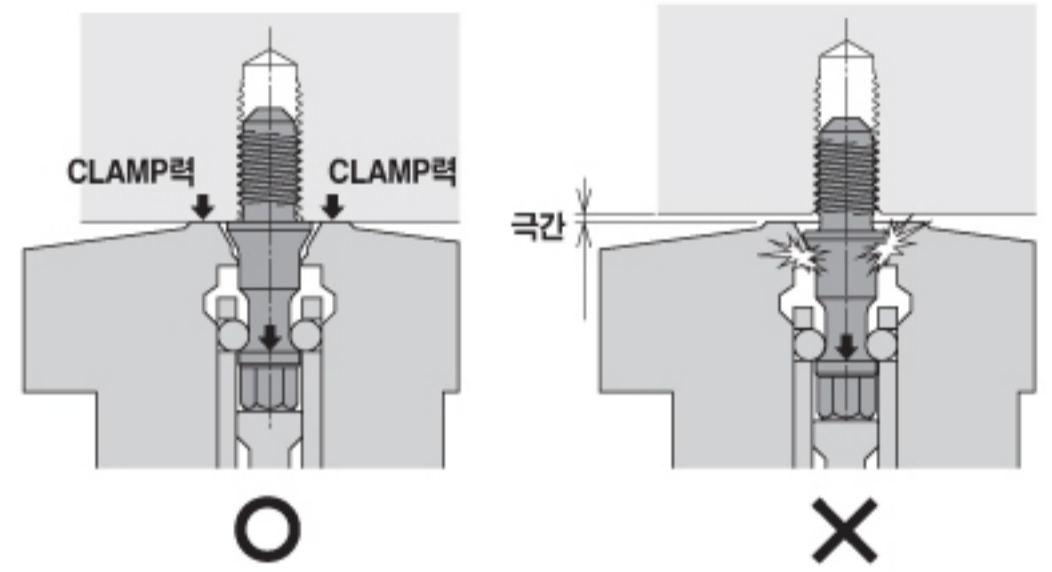


축이 휘어져 WORK에 취부시에 축이 흔들리는 것

강구의 접촉면이 현저하게 변형되어 있는 것

2)PULL BOLT는 끝까지 나사를 돌려 주십시오.

●WORK가 착좌면에 밀착하지 않고 CLAMP력이 발생하지 않으므로 가공불량,WORK파손의 원인이 됩니다.
PULL BOLT는 끝까지 나사를 돌려 주십시오.



또,아래표의 참고 체결토크로 체결하기를 추천합니다.

형식	육각폭	참고체결토크 (N·m)
LZ0390-FP1	5.5	1.25
LZ0550-FP1	8	6.3
LZ0650-FP1	8	6.3
LZ0750-FP1	10	10
LZ0900-FP1	13	25

3)WORK가 밀착면에 밀착된 상태에서 CLAMP를 동작시켜 주십시오.

●CLAMP및PULL BOLT가 파손되는 원인이 됩니다.
또,PULL BOLT는 CLAMP에 대하여 수직으로 삽입하십시오.

■유압 작동유 리스트

MAKER명	내마모성 작동유	ISO점도 GRADE ISO-VG-32	
		다목적 범용유	
昭和シェル石油	テラスオイル 32	テラスオイル C32	
出光興産	ダフニスーパ一ハイドロウ 32A	スーパ一マルチ 32	
新日本石油	スーパ一ハイランド 32	スーパ一マルバス 32	
コスモ石油	コスモハイドロ AW32	コスモNEWマイテイスーパ一 32	
ジャパンエナジー (JOMO)	ハイドラックス 32	レータス 32	
エッソ石油	ヌト一 H32	ヌト一 32	
モービル石油	モービル DTE24	モービル DTE24 ライト	
キグナス石油	ユニットオイル WR32	ユニットオイル P32	
富士興産	フッコースーパ一ハイドロ一 32	フッコーハイドロ一 DX32	
松村石油	ハイドロ一 AW32		
日本サン石油	サンピス 832	サンピス 932	
三井石油	ハイディック AW32	ハイディック 32	
カストロール	ハイスピン AWS32		

주의 :표종의 제품에 따라 해외에서 입수곤란한 경우가 있으므로 해외에서 구입할 때에는 MAKER에 문의하십시오.

■취급상의 주의사항

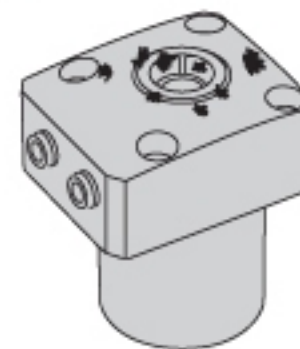
- 1) 충분한 지식과 경험을 가진 사람이 취급해 주십시오.
 - 유압압 기기를 사용한 기계, 장치의 취급, 보수 등은 충분한 지식과 경험을 가진 사람이 취급해 주십시오.
- 2) 안전을 확보하기까지는 기기의 취급, 분리 등은 절대로 행하지 마십시오.
 - ① 기계, 장치의 점검이나 정비는 피구동물체의 낙하방지 처리나 폭주방지 처치등이 되어있는지를 확인하고 나서 행하십시오.
 - ② 기기를 떼어낼 때는 위에 기술한 안전처치가 취해져 있는가의 확인을 행하고 유압원의 에어나 전원을 차단하여 유압회로중에 압력이 없어졌는가를 확인하고 나서 행하십시오.
 - ③ 운전정지 직후의 기기의 분리는 기기의 온도가 올라가 있는 경우가 있으므로 온도가 내려가고 나서 행하십시오.
 - ④ 기계, 장치를 재기동하는 경우는 볼트나 각부의 이상이 없는가를 확인하고 난 후 행하십시오.
- 3) 클램프 동작중은 클램프에 접촉하지 마십시오. 손이 끼어 부상의 원인이 됩니다.
- 4) 분해나 개조는 하지 마십시오.
 - 분해나 개조를 하면 보증기간내에 있어도 보증이 불가능하게 됩니다.

■보증

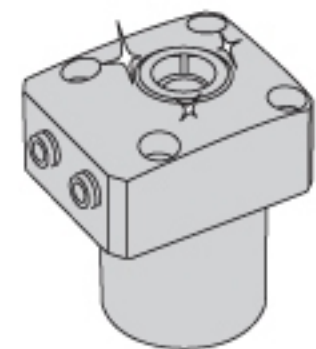
- 1) 보증기간
 - 제품의 보증기간은 당사공장 출하후 1년반, 또는 사용개시후 1년중에서 가까운 쪽으로 적용합니다.
- 2) 보증범위
 - 보증기간중에 당사의 책임에 의해 고장이나 부적합이 발생한 경우는 그 기기의 고장부분 의 교환 또는 수리를 당사의 책임으로 행합니다. 단, 다음의 항목에 해당하는 것과 같은 제품의 관리에 관계되는 고장등은 그 보증의 대상범위로부터 제외시킵니다.
 - ① 정해진 보수, 점검이 행해지지 않는 경우
 - ② 사용자측의 판단에 의해 부적합 상태 그대로 사용하여 그것에 기인하는 고장등의 경우.
 - ③ 사용자측의 부적절한 사용이나 취급에 의한 경우. (제3자의 부당행위에 의한 파손등도 포함합니다.)
 - ④ 고장의 원인이 당사제품이외의 사유에 의한 경우
 - ⑤ 당사가 행한 이외의 개조나 수리 또 당사가 승인, 확인하지 않은 개조나 수리에 기인하는 경우
 - ⑥ 기타, 천재, 재해에 기인하여 당사에 책임이 없는 경우.
 - ⑦ 소모나 열화에 기인하는 부품비용 또는 교환비용 (고무, 플라스틱, SEAL재 및 일부의 전장품등)
 또, 제품의 고장에 의해 유발되는 손해는 보증의 대상범위로부터 제외시킵니다.

■보수, 점검

- 1) 기기의 분리와 압력원의 차단
 - 기기를 떼어낼 때는 피구동물체의 낙하방지 처리나 폭주방지 처치등이 되어있는지를 확인하고 유압원의 에어나 전원을 차단하여 유압회로중에 압력이 없어졌는가를 확인하고 나서 행하십시오.
 - 재기동하는 경우는 볼트나 각부의 이상이 없는가를 확인하고 난 후 행하십시오.
- 2) CLAMP상면주변, PULL BOLT는 정기적으로 청소하여 주십시오.
 - 본기기에는 PULL BOLT삽입시에 AIR BLOW에 의해 절분의 제거를 행할 수가 있으나 고착된 절분등 제거가 불가능한 경우도 있으므로 WORK장착시에는 이물이 없는가를 확인하십시오



X



O



X



O

- 3) COUPLER에 의해서 분리, 접속을 행하는 경우 장기간 사용하지 않으면 회로중에 에어가 혼입되므로 정기적으로 에어빼기를 행하여 주십시오.
- 4) 배관, 취부볼트에 너트의 풀림이 없는가를 정기적으로 다시조임 점검을 행하십시오.
- 5) 작동유의 열화가 없는지를 확인하십시오.
- 6) 동작은 부드럽고 이상음이 없는가를 확인하십시오.
 - 특히, 장기간 방치한 후 재기동하는 경우는 올바르게 동작하는가를 확인해 주십시오.
- 7) 제품을 보관하는 경우는 직사광선, 수분등으로부터 보호하여 냉암소에 보관하십시오.
- 8) OVERHAUL, 수리등은 당사에 요청하십시오.



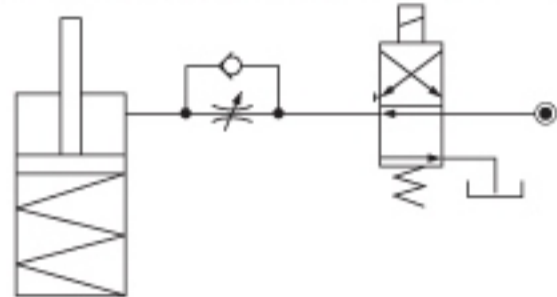
유압CYLINDER의 동작속도를 제어하는 경우의 회로는 아래의 내용에 주의하여 유압회로설계를 해주십시오. 회로설계를 잘못하면 기기의 오동작, 파손등이 발생할 경우가 있으므로 사전에 검토를 충분히 해 주십시오.

■ 단동CYLINDER의 속도제어회로

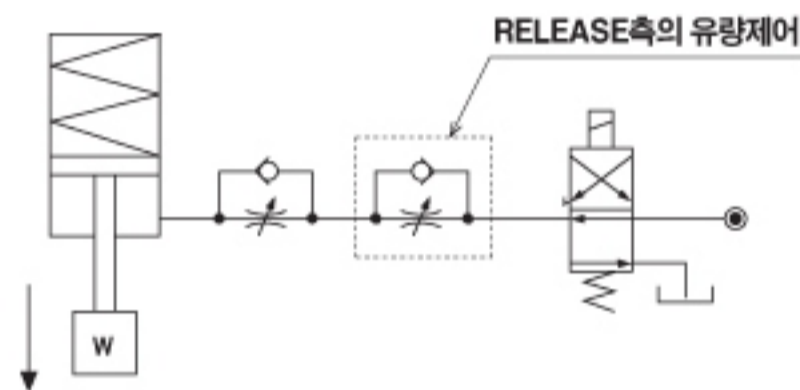
SPRING RETURN식 단동CYLINDER는 RELEASE시의 회로유량이 적으면 RELEASE동작불량(STICK동작이나 동작정지)이 발생한다든지 RELEASE시간이 극단적으로 길게 됩니다.

CHECK변 부착유량조정변을 사용하고 LOCK동작시의 유량만 제어해 주십시오.

또, 동작속도에 제약이 있는 CYLINDER (SWING CLAMP, WORK SUPPORT등)의 제어는 가능하면 CYLINDER마다 조정변을 설치해 주십시오.



RELEASE시에 RELEASE동작방향에 부하가 걸리는 CYLINDER를 파손시킬 염려가 있는 경우는 CHECK변 부착 유량조정변을 사용하고 RELEASE측의 유량도 제어해 주십시오. (SWING CLAMP로 RELEASE시에 LEVER중량이 걸리는 경우도 해당)

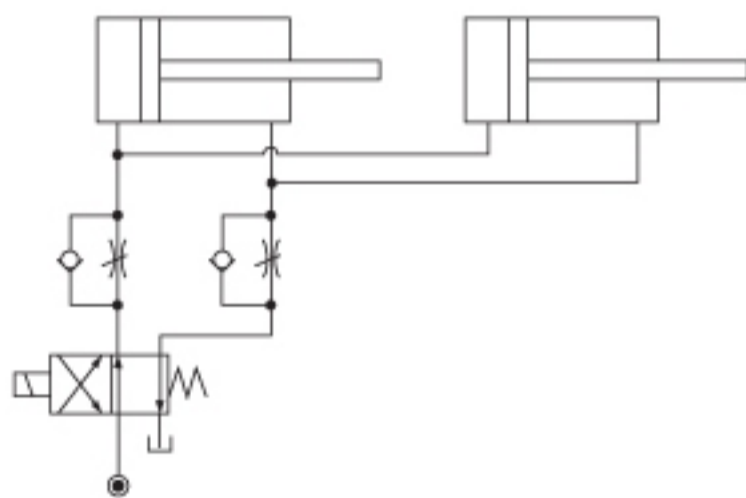


■ 복동CYLINDER의 속도제어회로

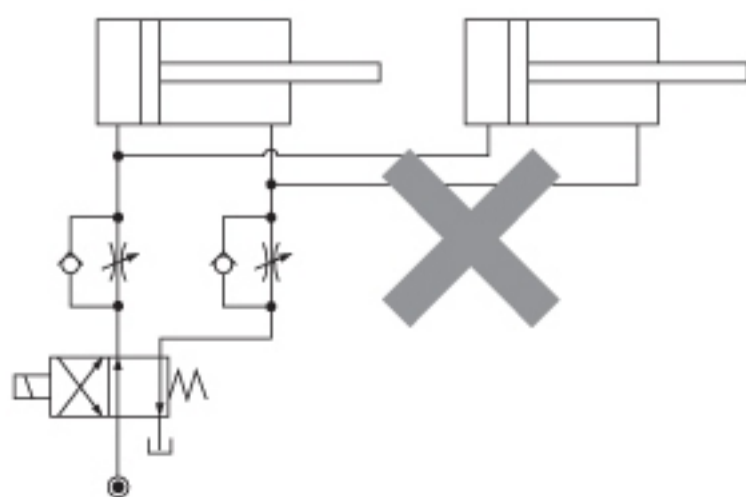
복동CYLINDER의 속도를 제어하는 경우 LOCK측, RELEASE측 공히 METER OUT회로로 해 주십시오.

METER IN회로에서는 유압회로중에 혼입된 AIR의 영향을 받기 쉽고 속도제어가 곤란합니다.

[METER OUT회로]

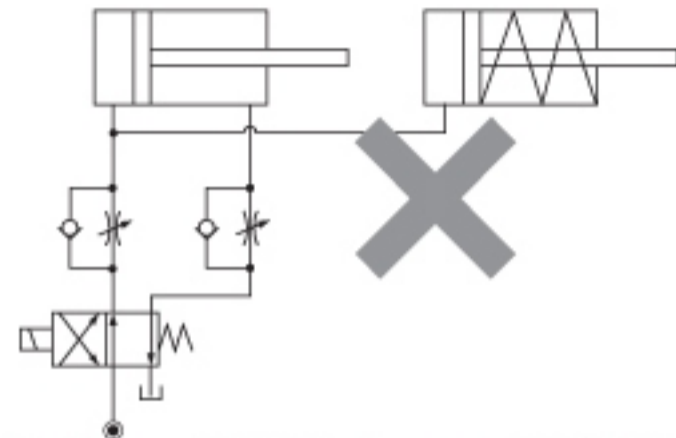


[METER IN회로]



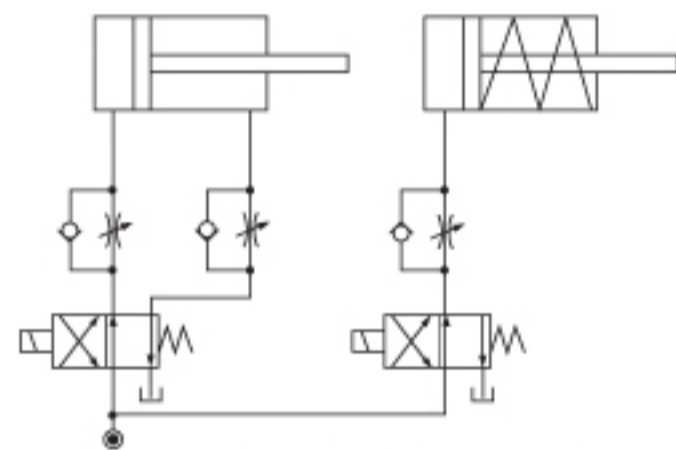
단, METER OUT회로의 경우 다음사항을 고려하여 유압회로 설계를 행하여 주십시오.

- ① 복동CYLINDER와 단동CYLINDER를 병용하는 시스템에서는 기본적으로는 동일회로에서의 제어는 하지말아 주십시오. 단동CYLINDER의 RELEASE동작불량이 발생한다든지 RELEASE 동작시간이 극단적으로 길게 됩니다.

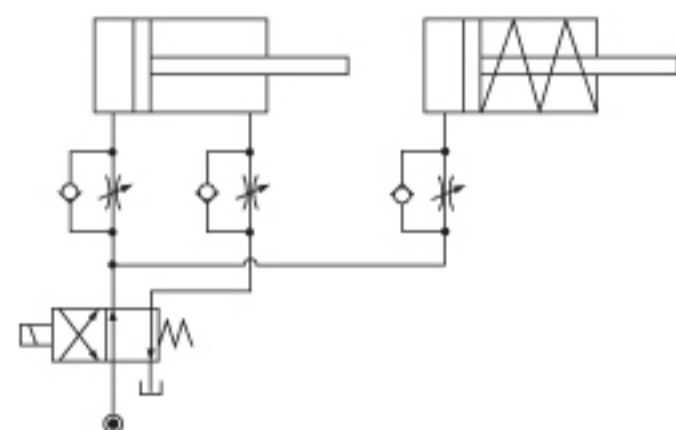


단동CYLINDER와 복동CYLINDER를 병용하는 경우는 다음의 회로를 참고하십시오.

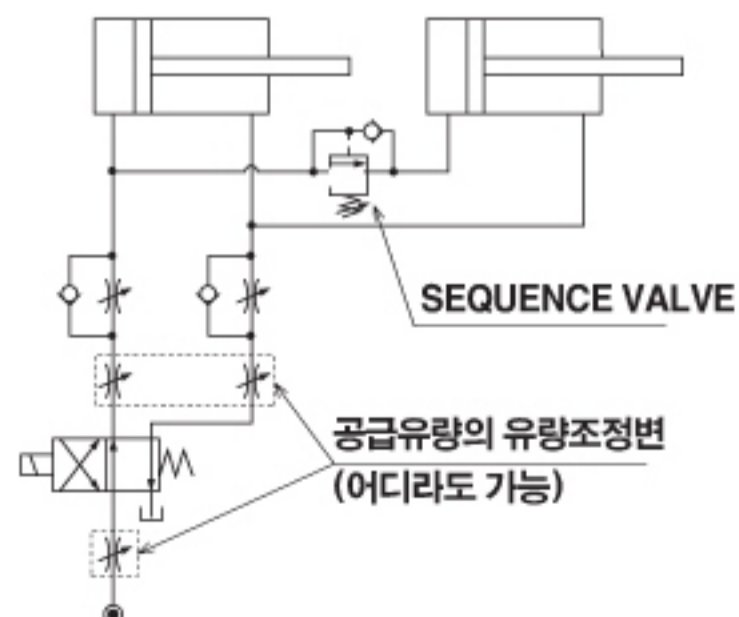
- 제어회로를 개별로 한다.



- 복동CYLINDER제어회로의 영향을 받기 어렵게 한다. 단, TANK LINE의 배압에 의해서 복동CYLINDER동작후에 단동 CYLINDER가 동작하는 수가 있습니다.



- ② METER OUT회로의 경우 공급 유량에 따라서는 CYLINDER의 동작중에 회로내압이 상승할 염려가 있습니다. 유량조정변을 사용하여 CYLINDER로 공급되는 유량을 미리 적게 하므로서 회로내압의 상승을 방지하는 것이 가능합니다. 특히, SEQUENCE VALVE나 동작확인용의 압력스위치를 설치하는 시스템에서는 설정압 이상의 회로내압이 발생하면 시스템이 성립하지 않으므로 충분히 고려하십시오.





株式会社 **コスメック**

<http://www.kosmek.co.jp>

本社 神戸市西区室谷2丁目1番5号
〒651-2241 TEL. 078 (991) 5115 FAX. 078 (991) 8787

関東営業所 さいたま市北区大成町4丁目81番地
〒331-0815 TEL. 048 (652) 8839 FAX. 048 (652) 8828

中部営業所 愛知県安城市美園町2丁目10番地1
〒446-0076 TEL. 0566 (74) 8778 FAX. 0566 (74) 8808

関西・海外営業 神戸市西区室谷2丁目1番5号
〒651-2241 TEL. 078 (991) 5115 FAX. 078 (991) 8787

コスメック (U.S.A.) 9824 South Industrial Drive Suite B. Bridgeview,
Illinois 60455, U.S.A.
TEL. 708 (598) 5772 FAX. 708 (598) 6215

中国上海事務所 上海市徐汇区零陵路899号飛洲国際広場11L室
200030
TEL. 86 (21) 54253000 FAX. 86 (21) 54253709

●記載以外の仕様および寸法については、別途お問い合わせください。
●このカタログの仕様は予告なしに変更することがあります。

