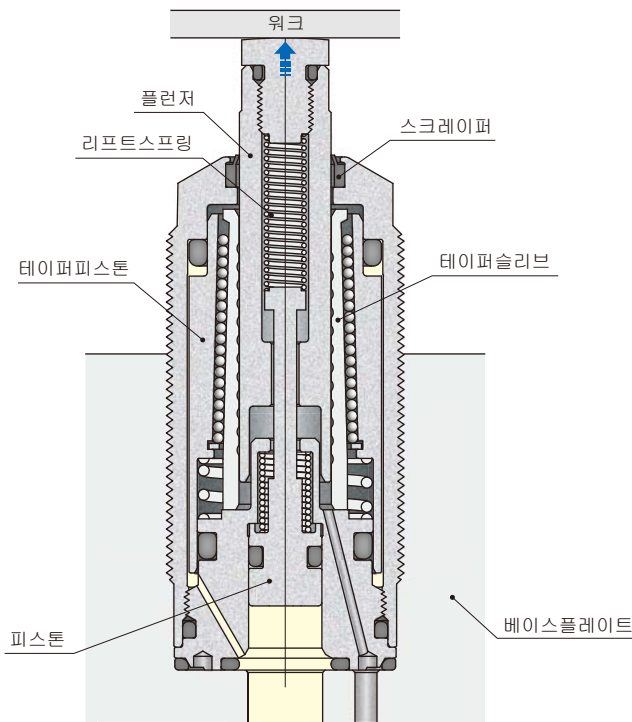


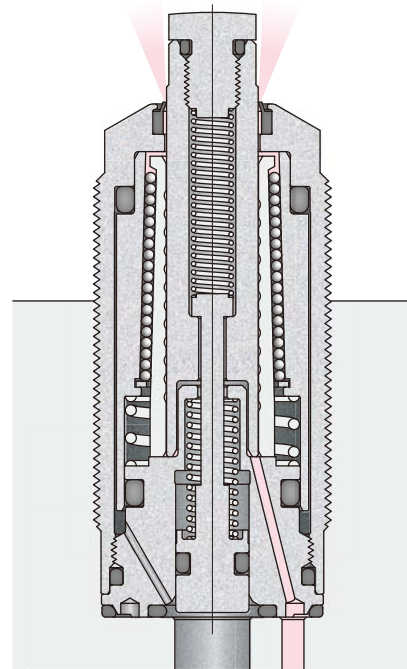
유압리프트

표 준 model **CSN**□-□□

파지력강화 model **CSY**□-□□



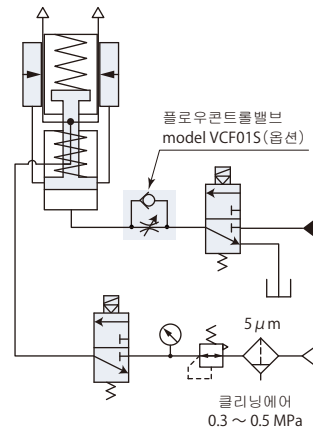
로크



↑ 에어클리닝

언로크

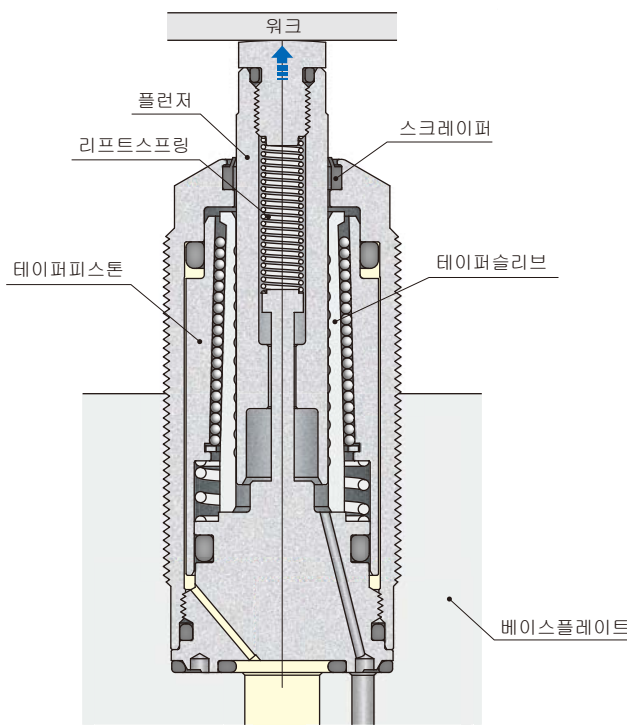
유공압회로도



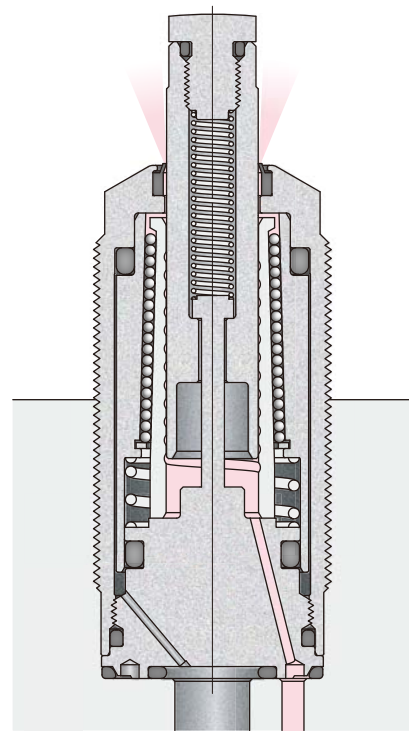
- 사 양 → 324 페이지
- 유압력과워크파지력 → 325 페이지
- 부하와변형량 → 325 페이지
- 외형치수도 → 326·328 페이지
- 취부출가공도 → 326·328 페이지
- 에어센서 → 330 페이지

스프링리프트

표 준 model **CSK**□-□



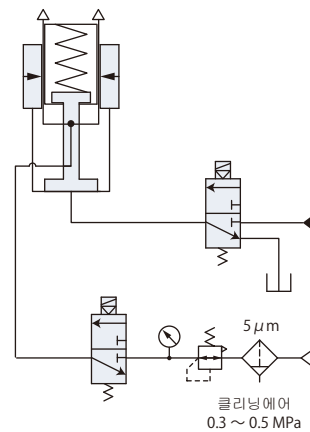
로크



↑ 에어클리닝

언로크

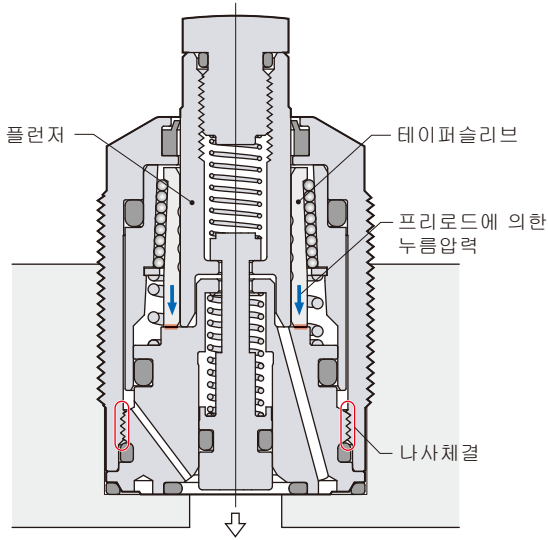
유공압회로도



- 사 양 → 324 페이지
- 유압력과워크파지력 → 325 페이지
- 부하와변형량 → 325 페이지
- 외형치수도 → 334 페이지
- 취부출가공도 → 334 페이지

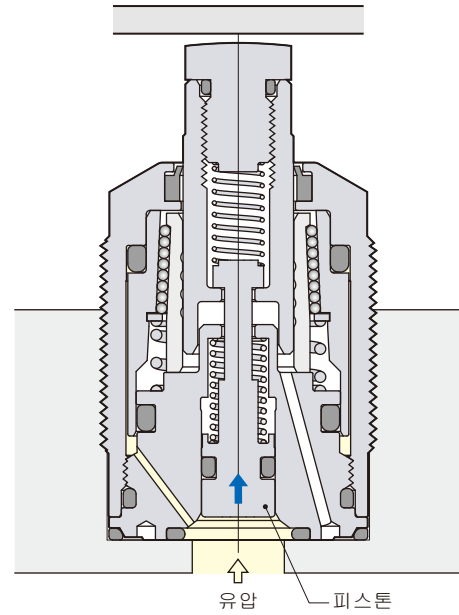
유압리프트 (model CSN·CSY)

시퀀스동작을 실행하는 내부구조에 의해, 스트로크 완료후에 플런저를 로크하므로, 확실한 워크파지가 가능합니다.



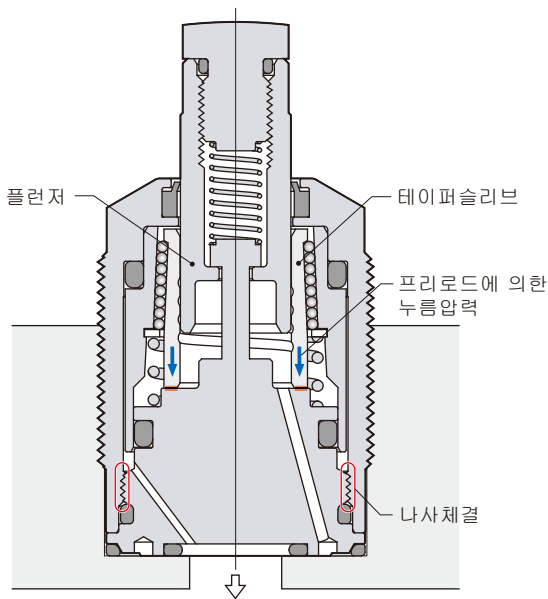
- 테이퍼슬리브는 나사체결에 의해 프리로드가 걸려, 플런저 하강 방향으로 파지됩니다.

① 피스톤상승



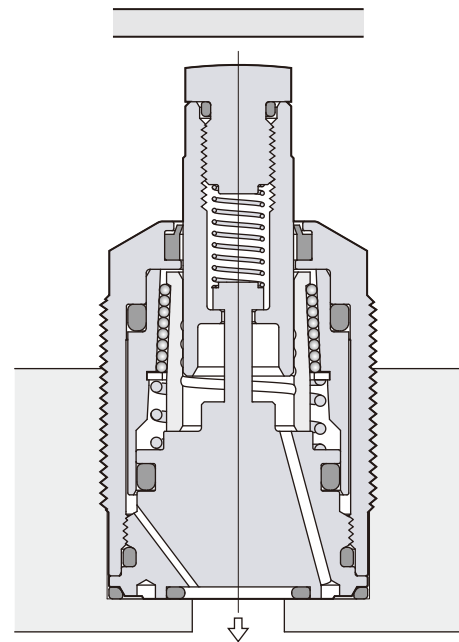
- 유압력에 의해 피스톤이 상승합니다.

스프링리프트 (model CSK)



- 테이퍼슬리브는 나사체결에 의해 프리로드가 걸려, 플런저 하강방향으로 파지됩니다.

① 워크하강전

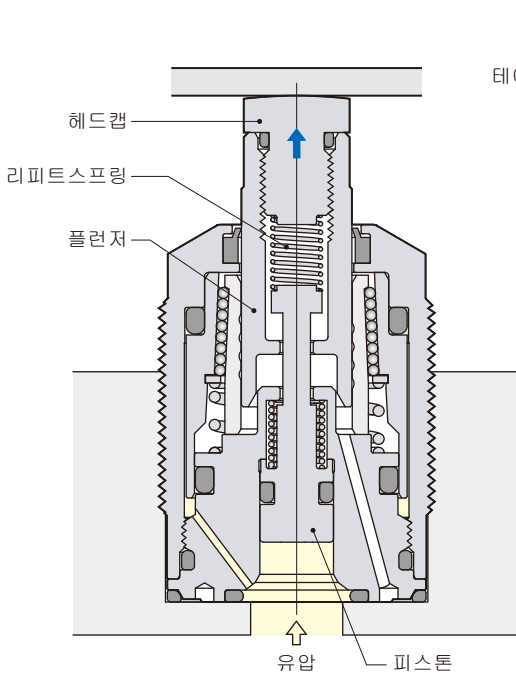


워크서포트

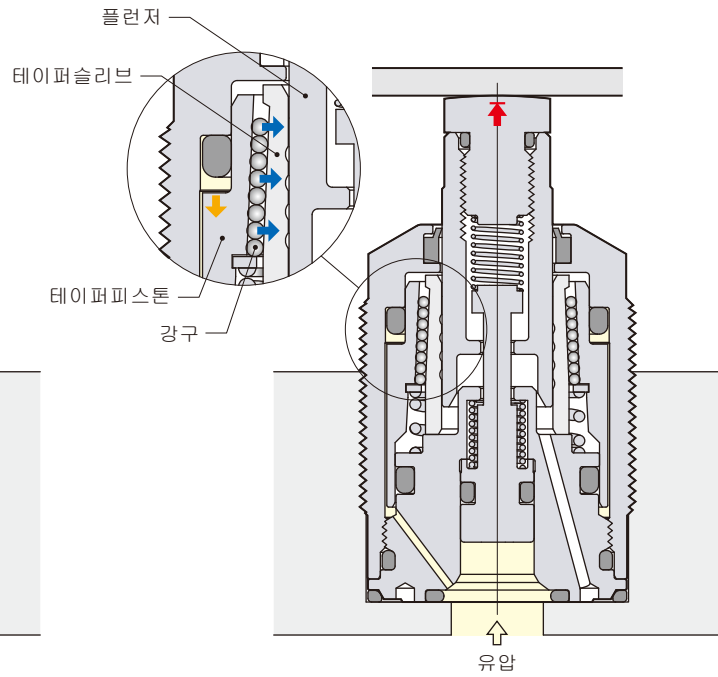
공통

CS□

② 워크 접촉



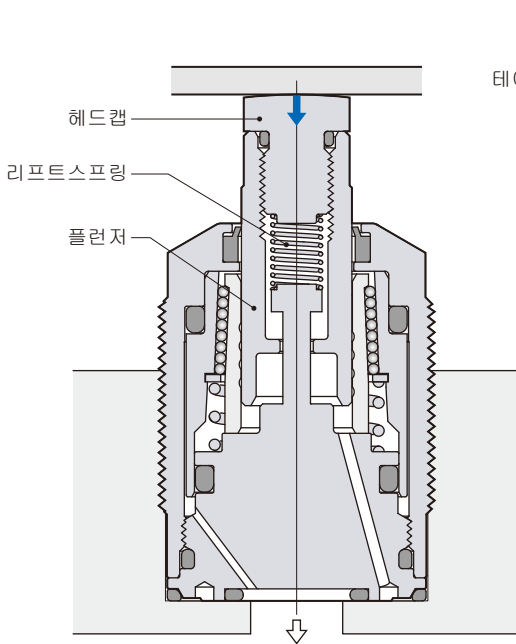
③ 워크 파지



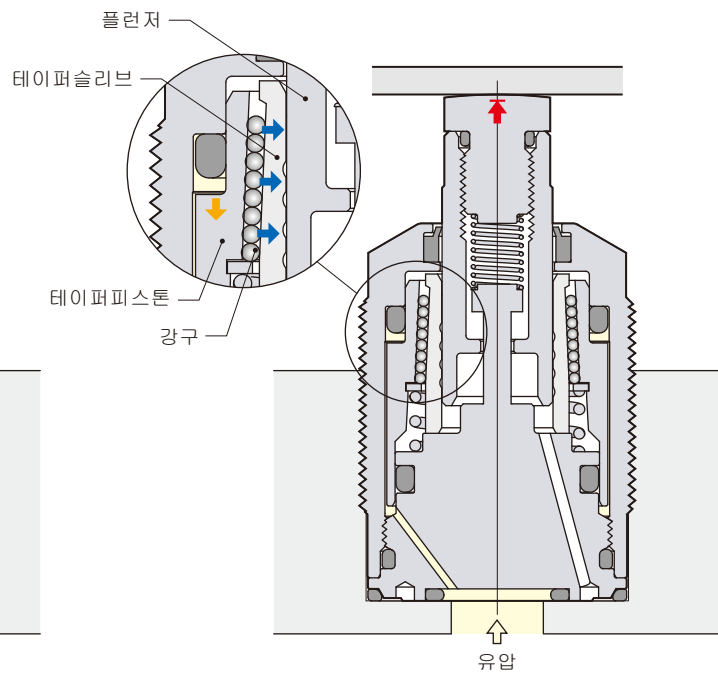
● 리프트스프링력에 의해 플런저와 헤드캡이 상승하여, 워크에 접촉됩니다. 접촉 후에도 피스톤은 스트로크엔드까지 상승하므로, 리프트스프링력에 의한 부하가 워크에 걸립니다.

● 피스톤의 스트로크 완료 후, 테이퍼피스톤이 눌러내려져, 강구가 테이퍼슬리브를 눌러 플런저를 강력하게 로크합니다.

② 워크 접촉



③ 워크 파지



● 하강한 워크가 리프트스프링력으로 상승한 헤드캡에 접촉합니다. 접촉 후, 워크는 중량에 의해 착좌면까지 플런저를 눌러내려, 리프트스프링력에 의한 부하가 워크에 걸립니다.

● 유압력에 의해 테이퍼피스톤이 눌러내려져, 강구가 테이퍼슬리브를 눌러 플런저를 강력하게 로크합니다.

사 양

	사이즈	리프트스프링력
	00	
CSN : 표 준	01	L : 표 준
CSY : 파지력강화	03 -	무기호 : 표 준
CSK : 스프링리프트	04	H : 강 력
	06	B : 에어센서

CSY01 은 없습니다 .

CSK 에는 에어센서가 없습니다 .

형 식			CSN00-□	CSN01-□	CSN03-□	CSN04-□	CSN06-□
			CSY00-□	-	CSY03-□	CSY04-□	CSY06-□
			CSK00-□	CSK01-□	CSK03-□	CSK04-□	CSK06-□
워크파지력 (유압력7MPa) ※1	CSN·CSK	kN	2.5	1	3	4	7
	CSY	kN	3	-	4	5.5	10
실린더용량	CSN·CSY	cm ³	0.6	0.4	0.8	1.2	2.0
	CSK	cm ³	0.3	0.1	0.4	0.7	1.2
리프트 스프링력 ※2	L:표준	CSN·CSK	2~4			3~6	
		CSY	2~4	-	4~6	5~8	
	H:강력	CSN·CSK	3~6			5~8	
		CSY	3~6	-	5~8	6~11	8~14
플러저스트로크	mm	6.5	6	8	8	10	
헤드캡최대허용질량	kg	0.05			0.1		
질 량	kg	0.2	0.2	0.3	0.4	0.7	
본체권장체결토크	N·m	35~45	40~50	40~50	45~55	55~65	

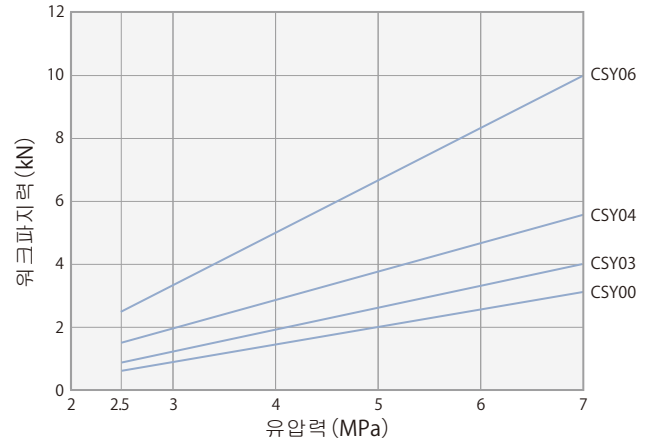
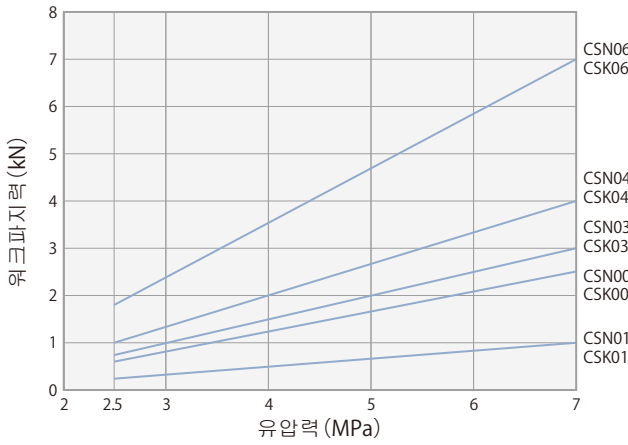
● 사용유압력범위 : 2.5~7 MPa ● 보증내압력 : 10.5 MPa ● 사용주위온도 : 0~70 °C ● 사용유체 : 일반광물계작동유 (ISO-VG32상당)

● 염소계절삭유를 쓰는 환경에서도 사용할 수 있습니다.

※1: 워크서포트를 클램프와 대향해서 사용하는 경우는, 워크파지력이 (클램프력+절삭가공부하) 의 1.5배 이상이 되도록, 워크서포트와 클램프의 기종을 선정해 주십시오.

※2: 리프트스프링력은 플러저 상승단~하강단에서의 스프링력을 나타냅니다.

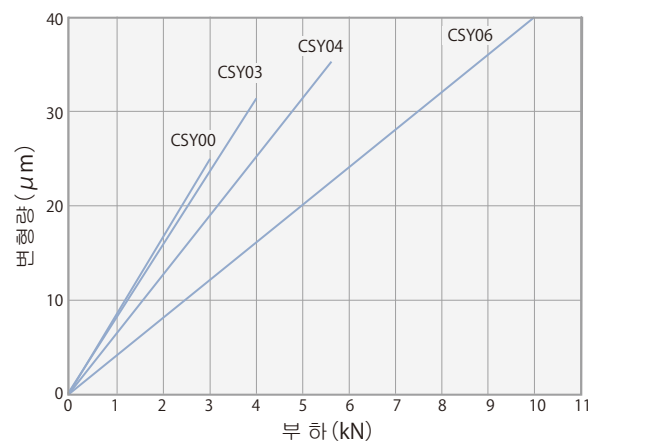
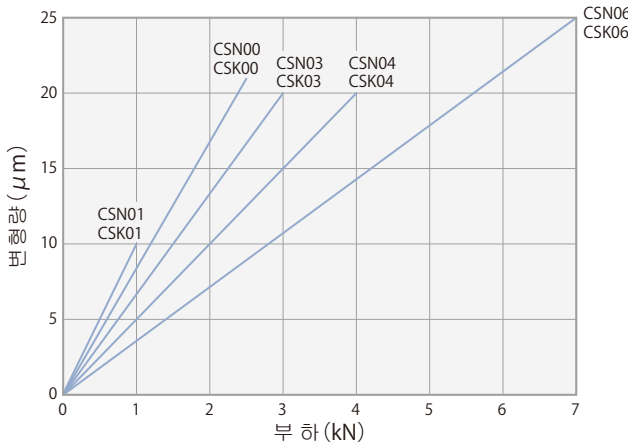
유압력과 워크파지력



유압력 MPa	CSN·CSK 워크파지력 kN				
	CS□00	CS□01	CS□03	CS□04	CS□06
2.5	0.6	0.3	0.8	1.0	1.8
3.0	0.8	0.3	1.0	1.3	2.3
3.5	1.0	0.4	1.3	1.7	3.0
4.0	1.2	0.5	1.5	2.0	3.5
4.5	1.4	0.6	1.8	2.3	4.1
5.0	1.7	0.7	2.0	2.7	4.7
5.5	1.9	0.8	2.3	3.0	5.3
6.0	2.1	0.8	2.5	3.3	5.9
6.5	2.3	0.9	2.8	3.6	6.4
7.0	2.5	1.0	3.0	4.0	7.0

유압력 MPa	CSY 워크파지력 kN			
	CSY00	CSY03	CSY04	CSY06
2.5	0.8	1.0	1.4	2.5
3.0	1.0	1.3	1.8	3.3
3.5	1.3	1.7	2.3	4.2
4.0	1.5	2.0	2.8	5.0
4.5	1.8	2.3	3.2	5.8
5.0	2.0	2.7	3.7	6.7
5.5	2.3	3.0	4.1	7.5
6.0	2.5	3.3	4.6	8.3
6.5	2.8	3.7	5.0	9.2
7.0	3.0	4.0	5.5	10.0

부하와 변형량



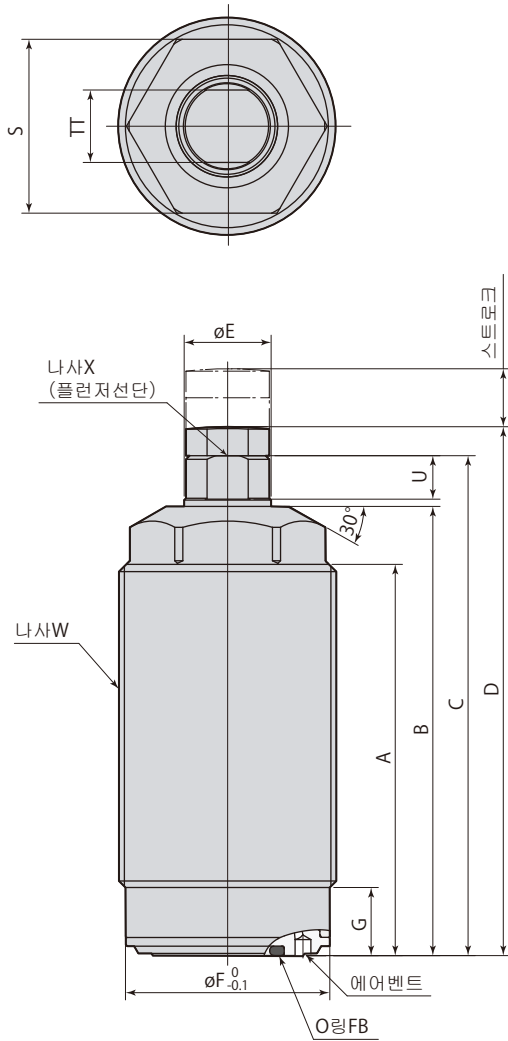
부하 kN	CSN·CSK 변형량 μm				
	CS□00	CS□01	CS□03	CS□04	CS□06
0	0	0	0	0	0
1	8.4	10	6.7	5	3.6
2	16.8		13.3	10	7.1
3			20	15	10.7
4				20	14.3
5		사용불가			17.9
6					21.4
7					25

부하 kN	CSY 변형량 μm			
	CSY00	CSY03	CSY04	CSY06
0	0	0	0	0
1	8	8	6	4
2	17	16	13	8
3	25	24	19	12
4		32	26	16
5			32	20
6				24
7		사용불가		28
8				32
9				36
10				40

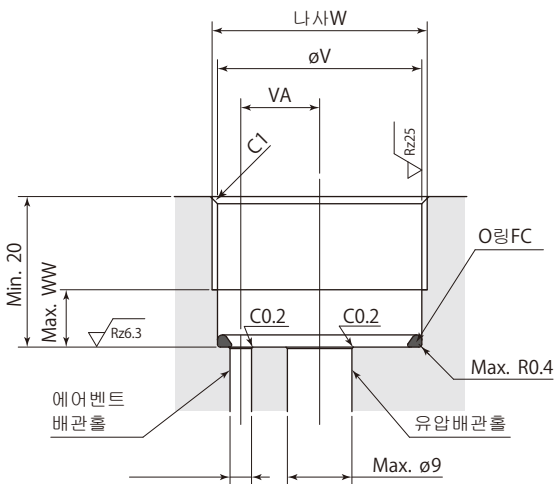
유압력 7MPa에서 파지

유압력 7MPa에서 파지

외형치수도

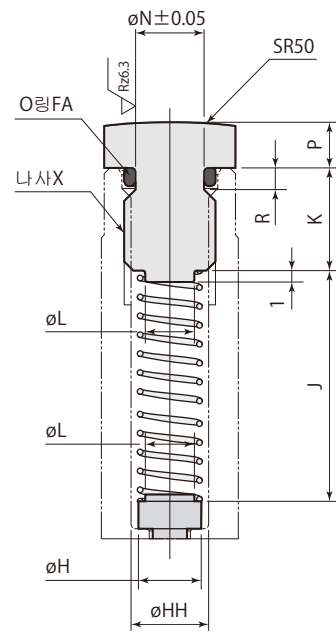
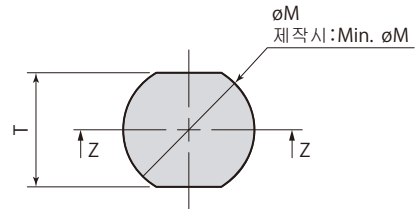


취부홀가공도



취부홀 밑면은 최대높이조도 Rz6.3이하로 사상해 주십시오.

헤드캡 상세
경도HRC52



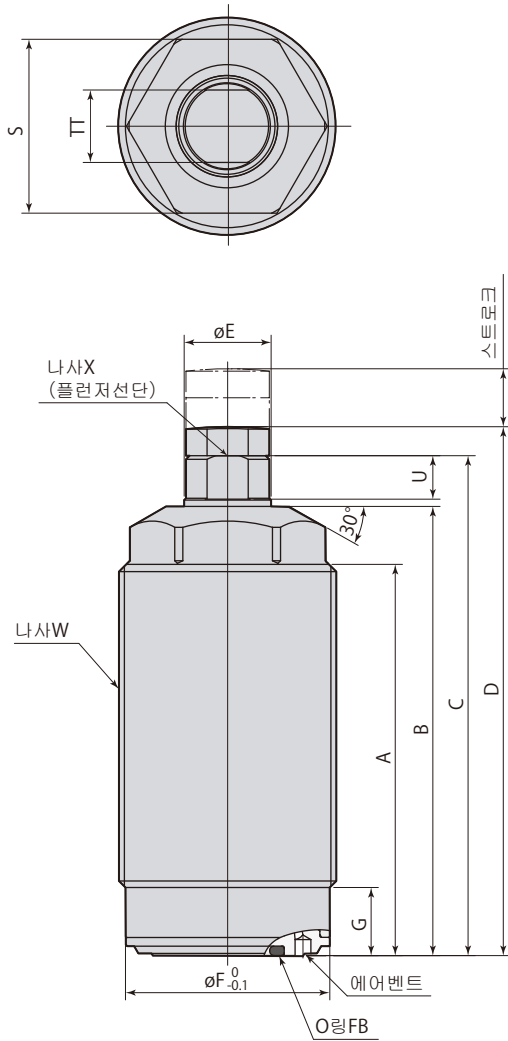
Z-Z

- 본체육각부를 바이스 등으로 고정하는 경우는, 2.5kN이하의 힘으로 체결해 주십시오.
- 헤드캡은 반드시 취부해 주십시오. (워크접촉 스프링이 파지할 수 없게 됩니다.) 헤드캡을 제작하는 경우는, 헤드캡 상세를 참고로 O링홀·스프링수부·가이드부를 설치해 주십시오. 또한, 부속의 O링은 반드시 사용해 주십시오.
- 리프트스프링을 제작하는 경우는, 헤드캡상세를 참고로 치수를 결정해 주십시오. 또, 방청대책은 반드시 실시해 주십시오. (단, 리프트스프링을 제작한 경우의 동작보증은 해드릴 수 없습니다.)
- 동봉의 O링 FC는 취부홀에 부착해 주십시오.
- 본 그림은 무가압시, 플러저에 헤드캡을 체결한 상태를 나타냅니다.

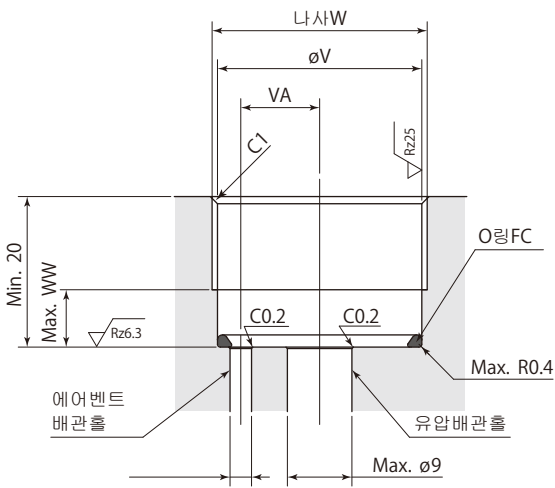
mm

형 식	CSN00-□	CSN01-□	CSN03-□	CSN04-□	CSN06-□
A	49	33	54	48	60
B	57	41	62	58	71
C	63	48	69	65	78
D	66	52	73	69	82
∅ E	10	12	12	15	16
∅ F	24.3	28.2	28.2	34.2	43.2
G	8.4	9.4	9.4	9.4	9.4
∅ H	4.5	5.5	5.5	7.2	7.2
∅ HH	5.1	6.8	6.8	8.5	8.5
J	20.6	11.2	23.2	24.1	32.5
K	7.5	9	9	9	9
∅ L	3.5	4.3	4.3	5	5
∅ M	9.5	11.5	11.5	12.5	12.5
Min. ∅ M	8.5	10	10	12.5	12.5
∅ N	4.5	6	6	7.8	7.8
P	3	4	4	4	4
R	1.5	1.9	1.9	1.9	1.9
S	22	24	24	30	36
T (이면폭)	8	10	10	11	11
TT (플런저이면폭)	8	10	10	13	13
U	5	6	6	6	6
∅ V	24.5	28.5	28.5	34.5	43.5
VA	9	11	11	13	16
W	M26×1.5	M30×1.5	M30×1.5	M36×1.5	M45×1.5
WW	8	9	9	9	9
X (권장체결토크)	M6×1 깊이9 (10 N·m)	M8×1.25 깊이12 (20 N·m)	M8×1.25 깊이12 (20 N·m)	M10×1.5 깊이11 (30 N·m)	M10×1.5 깊이11 (30 N·m)
O링FA (불소고무 경도Hs70)	S5	S6	S6	S8	S8
O링FB (불소고무 경도Hs90)	AS568-013	AS568-014	AS568-014	AS568-014	AS568-015
O링FC (불소고무 경도Hs90)	AS568-020	AS568-022	AS568-022	AS568-026	AS568-030

외형치수도

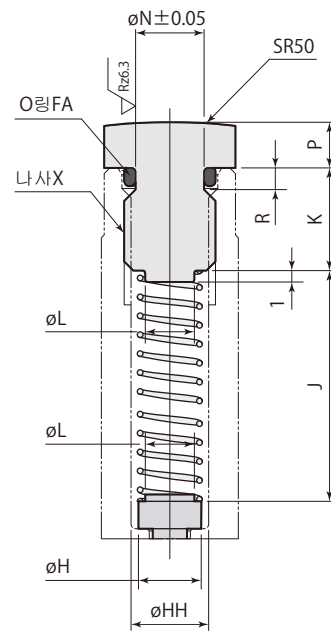
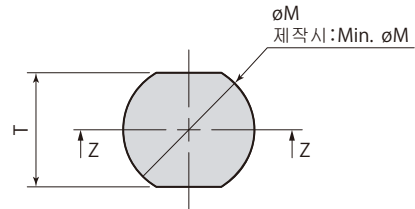


취부홀가공도



취부홀 밑면은 최대높이조도 Rz6.3이하로 사상해 주십시오.

헤드캡 상세
경도HRC52



Z-Z

- 본체육각부를 바이스 등으로 고정하는 경우는, 2.5kN이하의 힘으로 체결해 주십시오.
- 헤드캡은 반드시 취부해 주십시오. (워크점속 스프링이 파지할 수 없게 됩니다.) 헤드캡을 제작하는 경우는, 헤드캡 상세를 참고로 O링홀·스프링수부·가이드부를 설치해 주십시오. 또한, 부속의 O링은 반드시 사용해 주십시오.
- 리프트스프링을 제작하는 경우는, 헤드캡상세를 참고로 치수를 결정해 주십시오. 또, 방청대책은 반드시 실시해 주십시오. (단, 리프트스프링을 제작한 경우의 동작보증은 해드릴 수 없습니다.)
- 동봉의 O링 FC는 취부홀에 부착해 주십시오.
- 본 그림은 무가압시, 플러저에 헤드캡을 체결한 상태를 나타냅니다.

mm

형 식	CSY00-□	CSY03-□	CSY04-□	CSY06-□
A	49	54	48	60
B	57	62	58	71
C	63	69	65	78
D	66	73	69	82
∅ E	10	12	15	16
∅ F	24.3	28.2	34.2	43.2
G	8.4	9.4	9.4	9.4
∅ H	4.5	5.5	7.2	7.2
∅ HH	5.1	6.8	8.5	8.5
J	20.6	23.2	24.1	32.5
K	7.5	9	9	9
∅ L	3.5	4.3	5	5
∅ M	9.5	11.5	12.5	12.5
Min. ∅ M	8.5	10	12.5	12.5
∅ N	4.5	6	7.8	7.8
P	3	4	4	4
R	1.5	1.9	1.9	1.9
S	22	24	30	36
T (이면폭)	8	10	11	11
TT (플러저이면폭)	8	10	13	13
U	5	6	6	6
∅ V	24.5	28.5	34.5	43.5
VA	9	11	13	16
W	M26×1.5	M30×1.5	M36×1.5	M45×1.5
WW	8	9	9	9
X (권장체결토크)	M6×1 깊이9 (10 N·m)	M8×1.25 깊이12 (20 N·m)	M10×1.5 깊이11 (30 N·m)	M10×1.5 깊이11 (30 N·m)
O링FA (불소고무 경도Hs70)	S5	S6	S8	S8
O링FB (불소고무 경도Hs90)	AS568-013	AS568-014	AS568-014	AS568-015
O링FC (불소고무 경도Hs90)	AS568-020	AS568-022	AS568-026	AS568-030

에어센서

워크접촉력

워크서포트시의 워크접촉 확인을 수행하기 위해서는 워크서포트 에어센서 model CSN-B, CSY-B와 에어캐치센서가 필요합니다.

● 권장센서 : SMC제 ISA3-G시리즈 또는 CKD제 GPS2-05시리즈 (센서의 형식에 따라, 승압시간이나 검지시의 압력이 다르므로, 센서선정시에는 주의해 주십시오. 상세에 관해서는 센서 제조사의 취급설명서를 참조해 주십시오.)

● 권장에어압력 : 0.1 MPa
에어캐치센서로의 공급에어는 에어벤트로 배관하고, 5μm 이하의 필터를 통과한 건조에어를 사용해 주십시오.

● 1개의 에어센서로 다수(병렬접속)의 워크접촉 확인을 할 경우, 에어캐치센서의 검지범위를 고려한 후, 사용개수를 결정해 주십시오.

형식	CSN00	CSN01	CSN03	CSN04	CSN06
	-□B	-□B	-□B	-□B	-□B
에어 압력범위 MPa	0.03~0.1				
플러저 스트로크 mm	6.5	6	8	8	10
밀어올림계수 η	80	110		180	200

● 에어압력범위를 초과해서 사용하면, 스크레이퍼로부터 에어누설이 발생하여, 정확한 검지를 할수 없습니다.

● 에어압력에 의해 하강동작이 늦게되는 경우, 하강동작중은 에어의 공급을 중지해 주십시오.

워크 세팅시의 워크에는 워크접촉력 (리프트스프링력+에어압력에 의한 밀어올리는힘) 이 작용합니다.

리프트스프링력은 스트로크에 의해 변합니다.

아래의 계산식에 따라 리프트스프링력을 구해 주십시오.

$$\text{리프트스프링력 계산식 } P_s = P_1 - (P_1 - P_2) \times D_2 / D_1$$

model CSN03-LB 사용스트로크 5mm의 경우

$$\text{리프트스프링력} = 4 - (4 - 2) \times 5 / 8 = 2.75 \text{ (N)}$$

워크접촉력은 사용에어압력에 의해 변합니다.

아래의 계산식에 따라 워크접촉력을 구해 주십시오.

$$\text{워크접촉력계산식 } P = P_s + \eta \times P_a$$

model CSN03-LB 사용스트로크 5mm 사용에어압 0.05MPa의 경우,

$$\text{워크접촉력} = 2.75 + 110 \times 0.05 = 8.25 \text{ (N)}$$

P1 : 하강단에서의 리프트스프링력 (N)

P2 : 상승단에서의 리프트스프링력 (N)

D1 : 폴스트로크 (mm)

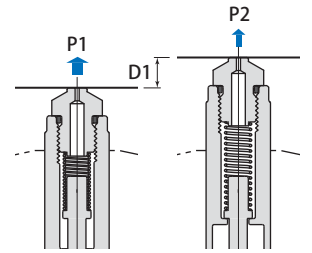
D2 : 사용스트로크 (mm)

P_s : 리프트스프링력 (N)

η : 밀어올림계수 (왼쪽표 참조)

P_a : 에어압력 (MPa)

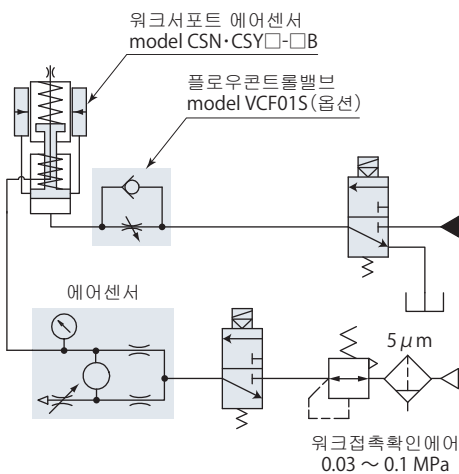
P : 워크접촉력 (N)



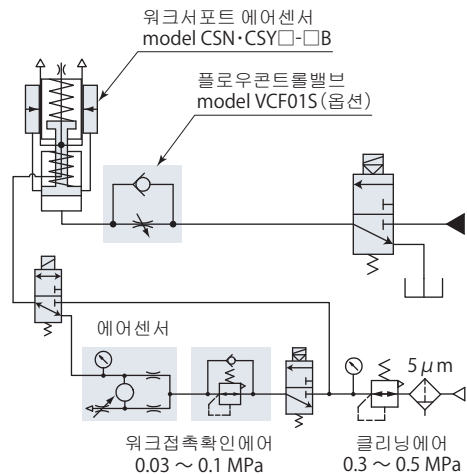
워크접촉력은 스크레이퍼의 승동저항에 의해 차이가 있기 때문에, 계산값은 참고로 해 주십시오.

리프트스프링력은 사양표 (→324페이지)를 참조해 주십시오.

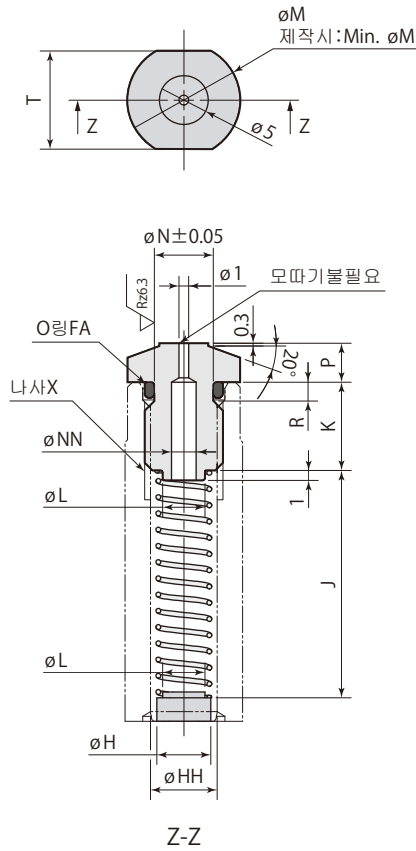
에어센서 유공압회로도



에어센서 & 에어클리닝 유공압회로도



에어센서 헤드캡상세
경도HRC52



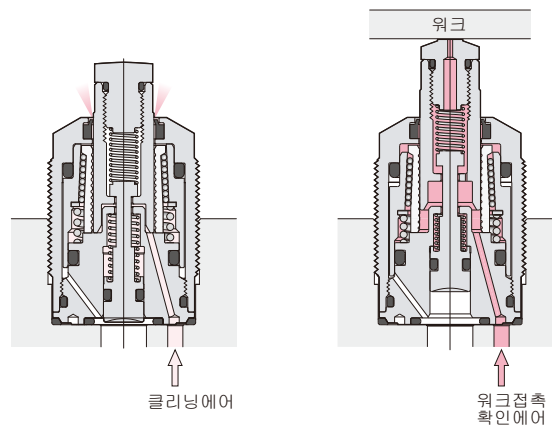
- 표준의 워크서포트의 헤드캡을 교환하는 것 만으로는 워크점측확인을 수행할 수 없습니다.
- 헤드캡 선단홀로 절삭유 등이 들어가는 경우는, 상시 에어를 통기하도록 하여, 내부에 절삭유등이 들어가지 않도록 해 주십시오.
- 본 그림은 무가압시, 플런저에 헤드캡을 체결한 상태를 나타냅니다.

mm

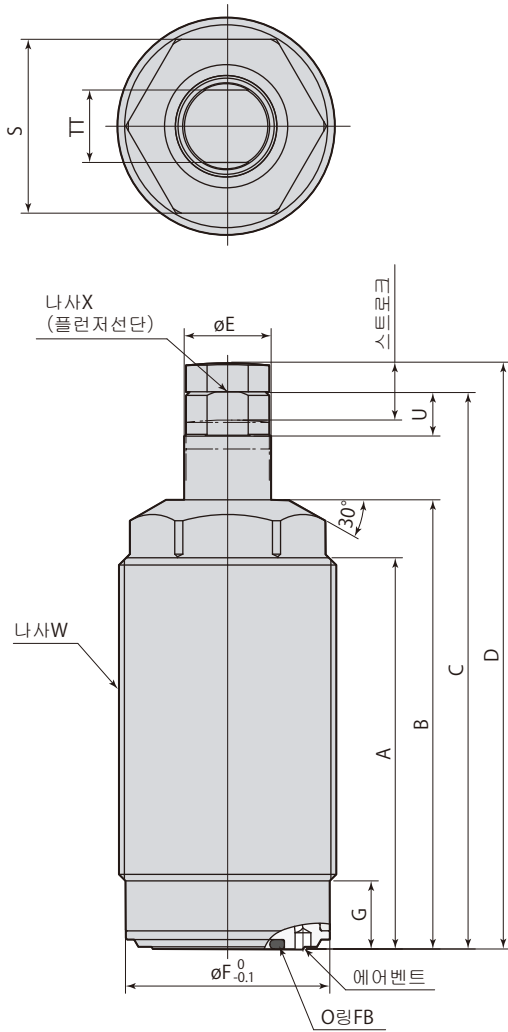
형 식	CSN00-□B	CSN01-□B	CSN03-□B	CSN04-□B	CSN06-□B
	CSY00-□B	—	CSY03-□B	CSY04-□B	CSY06-□B
ϕH	4.5	5.5		7.2	
ϕHH	5.1	6.8		8.5	
J	20.6	11.2	23.2	24.1	32.5
K	7.5	9		9	
ϕL	3.5	4.3		5	
ϕM	9.5	11.5		12.5	
Min. ϕM	8.5	10		12.5	
ϕN	4.5	6		7.8	
ϕNN	2.5	2.5		3.4	
P	3	4		4	
R	1.5	1.9		1.9	
T (이면폭)	8	10		11	
X (권장체결토크)	M6×1 깊이9 (10 N·m)	M8×1.25 깊이12 (20 N·m)		M10×1.5 깊이11 (30 N·m)	
O링FA (불소고무 경도Hs70)	S5	S6		S8	

사용상의 주의

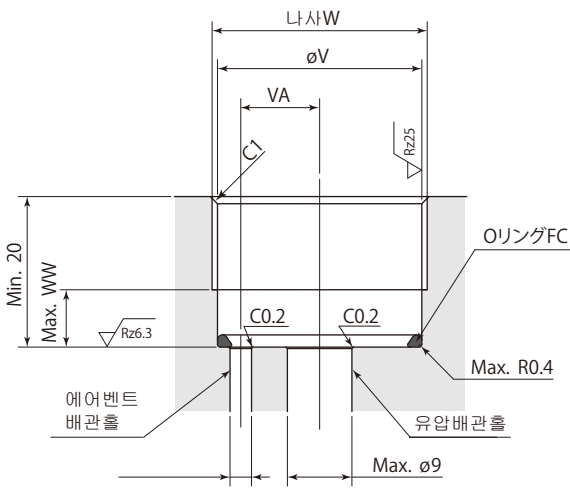
- 플런저의 상승동작 시간은, 0.5초 이상이 되도록 체크밸브볼이 플로우콘트롤밸브로 조정해 주십시오. 이 때, 플런저 하강 시간단축을 위해, 크래킹압 0.05MPa이하의 것을 사용해 주십시오. (옵션의 플로우콘트롤밸브 model VCF01S의 크래킹압은 0.04MPa입니다.)
- 아래의 사용방법은 피해 주십시오. 슬리브가 변형되어, 플런저의 동작불량과 서포트력 저하의 원인이 됩니다.
 - × 플런저에 편심하중을 건다.
 - × 정격의 서포트능력을 초과한 부하를 건다.
 - × 로크시에 플런저를 회전시킨다.
- 에어벤트는 대기개방으로 해주십시오. 절삭유, 절분등이 들어오는 경우는 배관해 주십시오. 내부에 절삭유 등이 침입하여, 녹의 발생 등 불량 원인이 될 우려가 있습니다.
- 에어클리닝 및 워크접촉확인(에어센서) 에어에는, 5 μ m 이하의 필터를 통과한 건조에어(오일리스)를 사용하여, 에어벤트로 배관해 주십시오.
워크 교환시에만 에어클리닝을 사용해 주십시오. 에어클리닝시 플런저는 상승합니다.



외형치수도

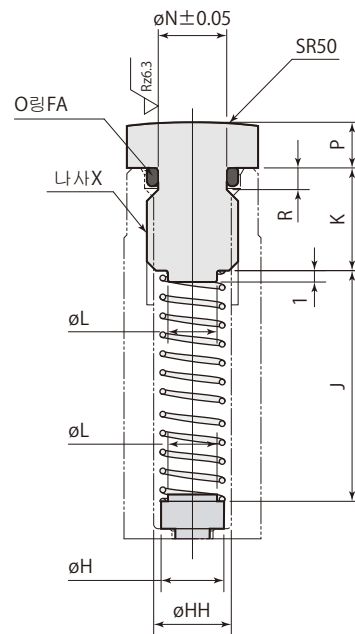
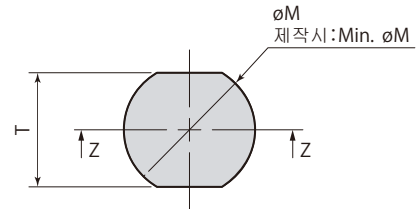


취부홀가공도



취부홀 밑면은 최대높이조도 Rz6.3이하로 사상해 주십시오.

헤드캡 상세
경도HRC52



Z-Z

- 본체육각부를 바이스 등으로 고정하는 경우는, 2.5kN이하의 힘으로 체결해 주십시오.
- 헤드캡은 반드시 취부해 주십시오. (워크접촉 스프링이 파지할 수 없게 됩니다.) 헤드캡을 제작하는 경우는, 헤드캡 상세를 참고로 O링홀·스프링수부·가이드부를 설치해 주십시오. 또한, 부속의 O링은 반드시 사용해 주십시오.
- 리프트스프링을 제작하는 경우는, 헤드캡상세를 참고로 치수를 결정해 주십시오. 또, 방청대책은 반드시 실시해 주십시오. (단, 리프트스프링을 제작한 경우의 동작보증은 헤드릴 수 없습니다.)
- 동봉의 O링 FC는 취부홀에 부착해 주십시오.
- 본 그림은 무가압시, 플러저에 헤드캡을 체결한 상태를 나타냅니다.

mm

형 식	CSK00-□	CSK01-□	CSK03-□	CSK04-□	CSK06-□
A	49	33	54	48	60
B	57	41	62	58	71
C	69.5	54	77	73	88
D	72.5	58	81	77	92
∅ E	10	12	12	15	16
∅ F	24.3	28.2	28.2	34.2	43.2
G	8.4	9.4	9.4	9.4	9.4
∅ H	4.5	5.5	5.5	7.2	7.2
∅ HH	5.1	6.8	6.8	8.5	8.5
J	20.6	11.2	23.2	24.1	32.5
K	7.5	9	9	9	9
∅ L	3.5	4.3	4.3	5	5
∅ M	9.5	11.5	11.5	12.5	12.5
Min. ∅ M	8.5	10	10	12.5	12.5
∅ N	4.5	6	6	7.8	7.8
P	3	4	4	4	4
R	1.5	1.9	1.9	1.9	1.9
S	22	24	24	30	36
T (이면폭)	8	10	10	11	11
TT (플런저이면폭)	8	10	10	13	13
U	5	6	6	6	6
∅ V	24.5	28.5	28.5	34.5	43.5
VA	9	11	11	13	16
W	M26×1.5	M30×1.5	M30×1.5	M36×1.5	M45×1.5
WW	8	9	9	9	9
X (권장 체결토크)	M6×1 깊이9 (10 N·m)	M8×1.25 깊이12 (20 N·m)	M8×1.25 깊이12 (20 N·m)	M10×1.5 깊이11 (30 N·m)	M10×1.5 깊이11 (30 N·m)
O링FA (불소고무 경도Hs70)	S5	S6	S6	S8	S8
O링FB (불소고무 경도Hs90)	AS568-013	AS568-014	AS568-014	AS568-014	AS568-015
O링FC (불소고무 경도Hs90)	AS568-020	AS568-022	AS568-022	AS568-026	AS568-030

사용상의 주의

- 아래의 사용방법은 피해 주십시오. 슬리브가 변형되어, 플런저의 동작불량과 서포트력 저하의 원인이 됩니다.
 - ✗ 플런저에 편심하중을 건다.
 - ✗ 정격의 서포트능력을 초과한 부하를 건다.
 - ✗ 로크시에 플런저를 회전시킨다.

- 에어벤트는 대기개방으로 해주십시오. 절삭유, 절분등이 들어오는 경우는 배관해 주십시오. 내부에 절삭유 등이 침입하여, 녹의 발생등 불량의 원인이 될 우려가 있습니다.

- 에어클리닝을 할 경우는, 5 μ m 이하의 필터를 통과한 건조에어(오일리스)를 사용하여, 에어벤트로 배관해 주십시오.