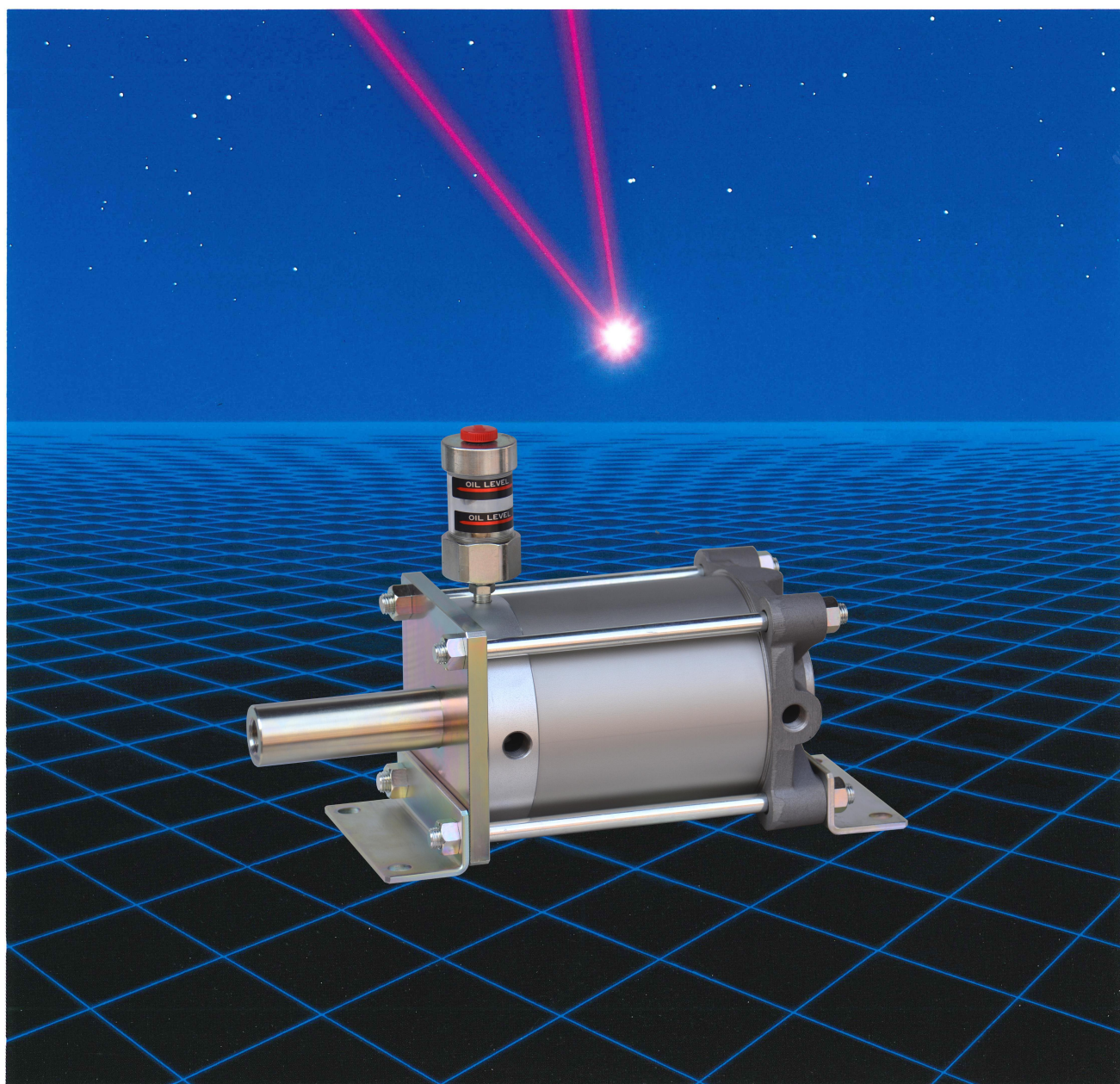


고 유압 발생 부스터

러쉬 부스터



히로타카세이키

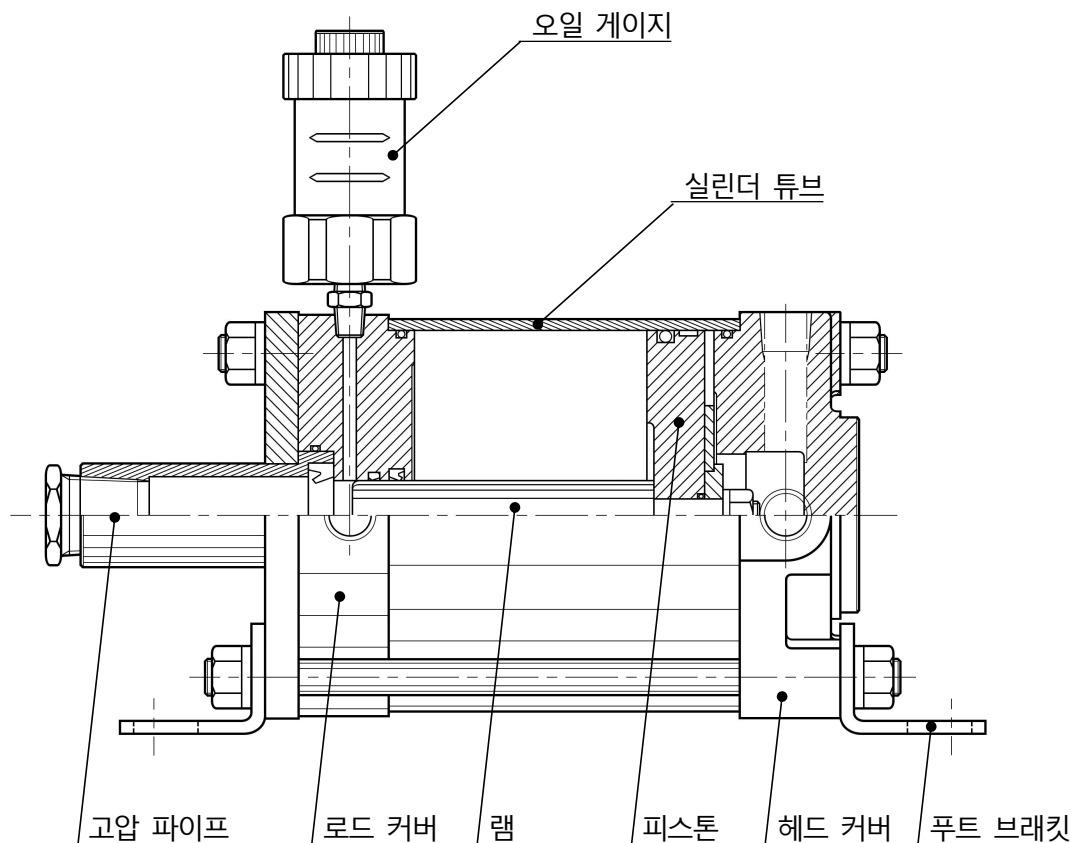
러쉬 부스터

개 요

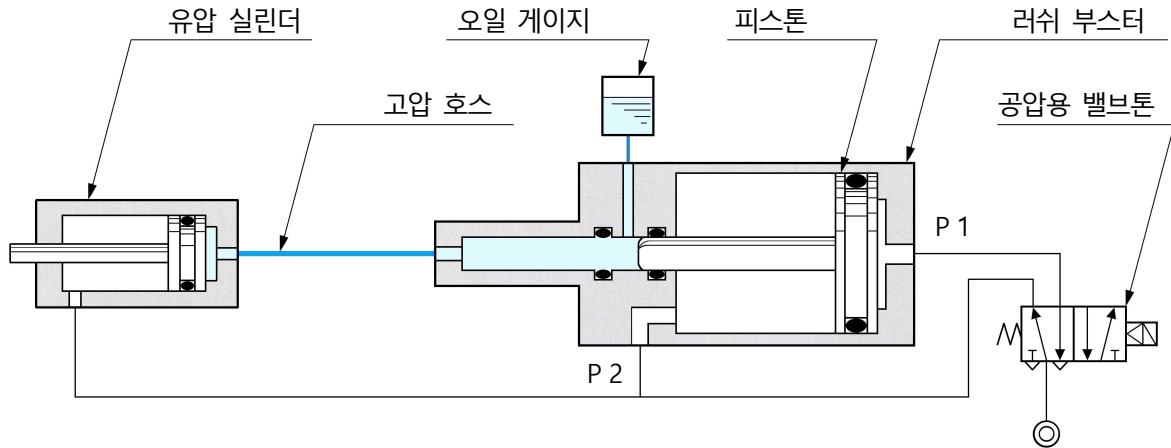
러쉬 부스터는 압축 공기에서 고 유압으로 변환할 수 있는 유압 발생기입니다.
공압용 밸브 하나로 조작하여 공기압의 5~100배에 해당하는 고압 유압으로 변환할 수 있습니다.
짧은 스트로크의 유압 실린더, 클램프 장치 등의 유압원으로 이용해 주십시오.

특 징

- 0.4MPa의 공기압에서 2~40MPa의 유압이 발생합니다.
- 공기압으로 동작하므로 연속 동작, 가압 유지 상태에서도 유온 상승에 의한 트러블은 없습니다.
- 공압을 변경하여 유압을 무단계로 조정할 수 있습니다.
- 공압밸브 하나로 제어 가능합니다.



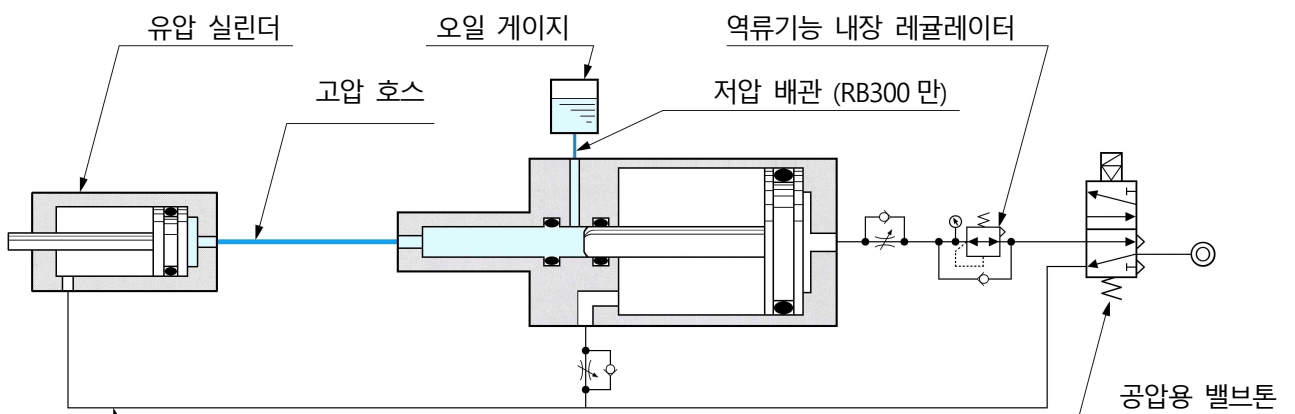
작동원리



러쉬 부스터의 P1 에 급기하면 피스톤이 전진하고 파스칼의 원리에 의해 기름이 고압이 되어 유압 실린더는 고추력으로 전진합니다. 복귀는 P2 및 유압실린더의 복귀측 포트에 급기하면 유압실린더는 에어압력에 의해 후퇴합니다.

스프링 복귀의 단동 실린더의 경우는 러쉬 부스터만 에어 제어합니다.

배관에



복동식 유압 실린더의 경우는 러쉬 부스터의 복귀측 에어 배관을 분기하여 접속하거나 상시 에어를 공급해 주십시오.

사양

형식	RB100		RB160					RB300			
	□ - 5	□ - 12	□ - 5	□ - 16	□ - 28	□ - 65	□ - 100	□ - 16	□ - 25	□ - 30	□ - 56
피스톤 직경	Φ100		Φ160					Φ300			
램 직경	Φ45	Φ28	Φ70	Φ40	Φ30	Φ20	Φ16	Φ75	Φ60	Φ55	Φ40
증압비	4.9 배	12 배	5 배	16 배	28 배	64 배	100 배	16 배	25 배	29.7 배	56 배
오일 토출량 (cm ³)	30 200	16 130	100 300	30 180	30 160	30 130	50	1200	1300	1000	200
	100 250	50 200	150 400	100 200	50 200	50 160		1800	2000	1500	400
	150 300	100	200 800	130 250	85 250	80 200		2800		2000	600
			250		100 300	100 250					800
					130						1000
최대 발생 유압	3.4MPa	8.4MPa	3.5MPa	11.2MPa	19.6MPa	44.8MPa	70MPa	11.2MPa	17.5MPa	20.8MPa	39.2MPa
내압	1.0MPa										
사용압력	0.15 ~ 0.7MPa										
사용유체	공기										
구동유체	광유계 유압 작동유 (추천 : 점도 VG22)										

공기 소비량

단위 : L (ANR)							
형식	L	형식	L	형식	L	형식	L
RB100 - 30 - 5	3.7	RB160 - 250 - 5	20.2	RB160 - 130 - 28	51.3	RB300 - 1200 - 16	312.7
100	7.9	300	22.4	160	60.7	1800	422.4
150	10.4	400	28.9	200	74.7	2800	605.3
200	13.3	800	51.5	250	91.1	RB300 - 1300 - 25	443.7
250	16.2	RB160 - 30 - 16	13.6	300	107.6	2000	649.3
300	18.7	100	26.3	RB160 - 30 - 65	30.5	RB300 - 1000 - 30	458.3
RB100 - 16 - 12	5.7	130	32.1	50	44.7	1500	577.9
50	11.1	180	41.3	80	68.4	2000	788.3
100	18.2	200	44.8	100	82.6	RB300 - 200 - 56	224.1
130	22.7	250	54.0	130	105.1	400	357.1
200	33.0	RB160 - 30 - 28	17.3	160	127.6	600	490.2
RB160 - 100 - 5	11.6	50	24.3	200	158.4	800	623.3
150	13.8	85	34.9	250	196.3	1000	756.4
200	17.0	100	41.9	RB160 - 50 - 100	68.3		

수치는 0.5MPa의 공기압에 의해 총유량을 토출하고, 1 왕복 작동했을 때의 공기소비량을 대기압으로 변환한 값입니다.

질량표

단위 : kg							
형식	질량	형식	질량	형식	질량	형식	질량
RB100 x 30 - 5	10.5	RB160 x 100 - 5	26.0	RB160 x 200 - 16	28.2	RB160 x 30 - 65	23.5
100	11.5	150	27.1	250	29.7	50	24.7
150	12.0	200	28.0	RB160 x 30 - 28	22.0	80	26.5
200	12.5	250	29.5	50	22.5	100	28.5
250	13.5	300	30.2	85	23.6	130	31.5
300	14.0	400	33.3	100	24.5	160	33.5
RB100 x 16 - 12	10.3	800	41.5	130	25.5	200	36.5
50	10.6	RB160 x 30 - 16	23.1	160	26.3	250	40.0
100	11.4	100	25.1	200	28.0	RB160 x 50 - 100	36.0
130	12.0	130	26.1	250	29.5	RB300 은 문의하십시오.	
200	13.2	180	27.6	300	31.5		

형식기호

RB 160 × 30 - 65

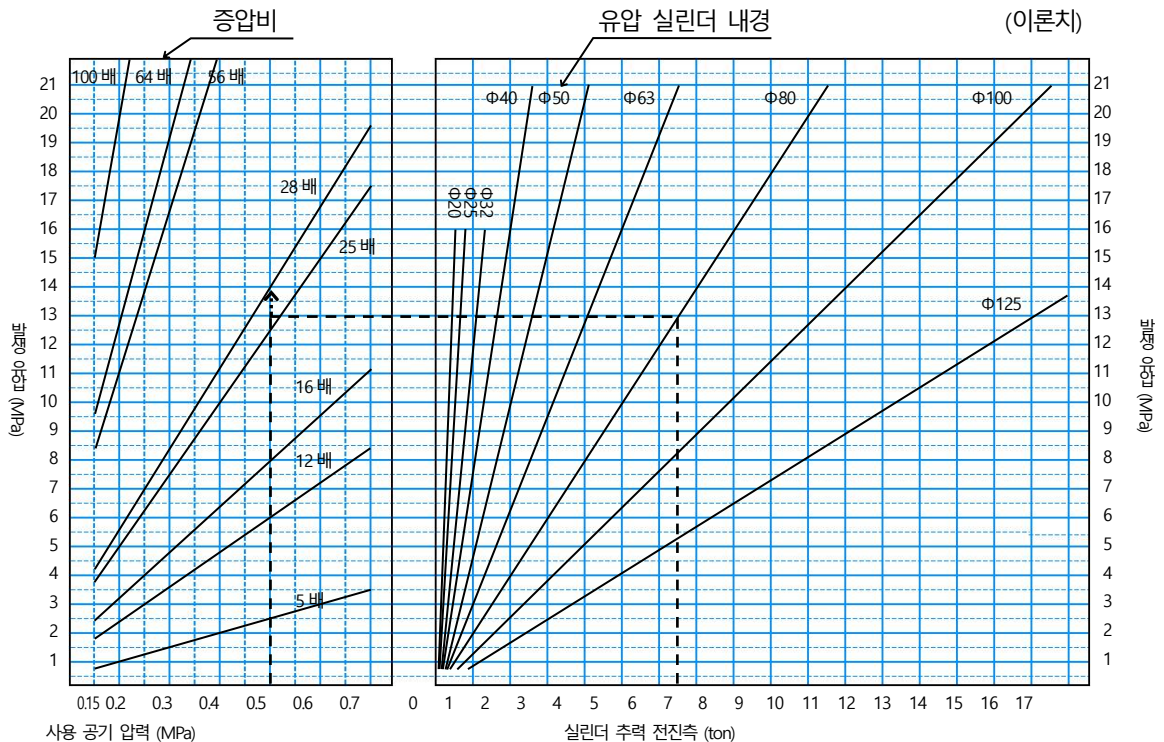
시리즈
러쉬 부스터

기호	실린더 내경
100	Φ100
160	Φ160
300	Φ300

기호	오일 토출량
30	30 cm ³
50	50 cm ³
80	80 cm ³
100	100 cm ³
160	160 cm ³
⋮	⋮

기호	증압비
5	5 배
12	12 배
16	16 배
25	25 배
28	28 배
⋮	⋮

형식 선정 방법



사용 공기압력, 필요한 추력, 유압실린더 내경의 각각으로부터 러쉬 부스터의 증압비, 토출유량을 결정합니다.

참고예) 사용 공기압력 0.5MPa, 필요한 추력 6.5ton의 조건일 때, 위 그래프에서 사용 공기압력 0.5MPa와 실린더 추력 6.5ton의 위치를 수직으로 올려 각 실린더 내경과 수평선이 교차한 위치보다 위 증압비를 선택합니다.

실린더 내경이 Φ80 인 경우, 러쉬 부스터의 증압비는 28 배가 됩니다. (다른 조합도 있습니다.)

그런 다음 러쉬 부스터의 토출유량을 결정합니다.

유압 실린더의 전체 스트로크가 20mm 이면 유압 실린더 내의 용적은 Φ80의 면적 cm² × 0.2 cm = 100 cm³.

유압 호스의 팽창, 오일의 압축 등을 고려하여 러쉬 부스터의 토출유량은 1.5 배 이상으로 해 주십시오.

이것으로 부스터의 형식은 " RB160 × 160 - 28 "이 됩니다.

유량의 압축

V1 = 본래 체적 (실린더내 + 배관내) (P1 에서 체적)

V2 = P2 에서 체적

β = 압축율

P = 가하는 압력 (P2 - P1) MPa

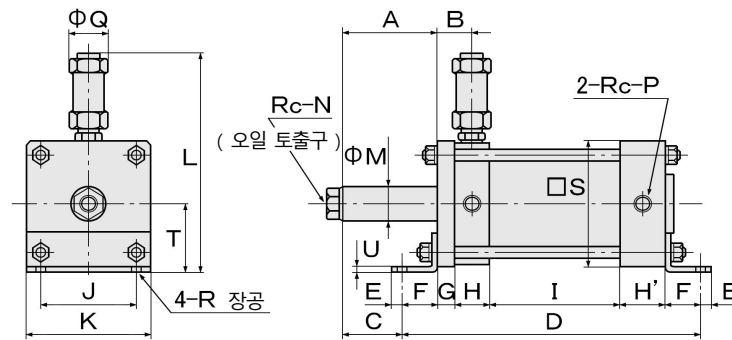
ΔV = (V1 - V2) (압력 적용시 변화된 체적)

$$\beta = \frac{0.1}{P} \cdot \frac{(V1 - V2)}{P1} \quad \Delta V = 10\beta PV1$$

온도	20°C	40°C	60°C
β	6.8×10^{-5}	7.7×10^{-5}	8.6×10^{-5}

외형치수도

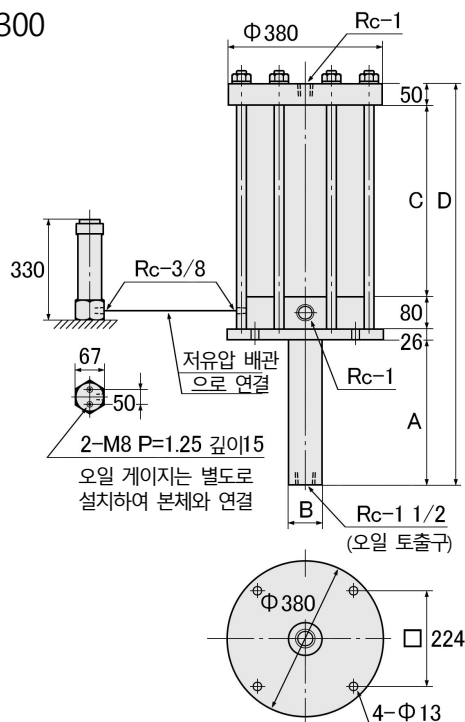
RB - 100 RB - 160



형식	기호	B	E	F	G	H	H'	J	K	L	N	P	Q	R	S	T	U
RB100		35	10	38	15	35	30	92	116	253	3/8	3/8	58	11	116	67	4.5
RB160		37	15	48	15	39	44	140	176	313	3/8	1/2	58	15	176	95	6

형식	기호	A	C	D	I	M	형식	기호	A	C	D	I	M	형식	기호	A	C	D	I	M
RB100x 30-5		35	-3	246	90	60	RB160x250-5		92	44	330	136	85	RB160x130-28		225	177	460	266	45
100		85	47	296	140	60	300		102	54	340	146	85	160		265	217	500	306	45
150		115	77	326	170	60	400		132	84	370	176	85	200		325	277	560	366	45
200		150	112	361	205	60	800		237	189	475	281	85	250		395	347	630	436	45
250		185	147	396	240	60	RB160x 30-16		65	17	300	106	66	300		465	417	700	506	45
300		215	177	426	270	60	100		120	72	355	161	66	RB160x 30-65		135	87	370	176	45
RB100x 16-12		40	2	266	110	43	130		145	97	380	186	66	50		195	147	430	236	45
50		100	62	326	170	43	180		185	137	420	226	66	80		295	247	530	336	45
100		180	142	406	250	43	200		200	152	435	241	66	100		355	307	590	396	45
130		230	192	456	300	43	250		240	192	475	281	66	130		450	402	685	491	45
200		345	307	571	415	43	RB160x 30-28		80	32	315	121	45	160		545	497	780	586	45
RB160x100-5		52	4	290	96	85	50		110	62	345	151	45	200		675	627	910	716	45
150		62	14	300	106	85	85		155	107	390	196	45	250		835	787	1070	876	45
200		77	29	315	121	85	100		185	137	420	226	45	RB160x50-100		280	232	529	330	36

RB - 300

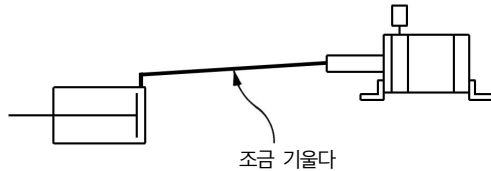


형식	기호	A	B	C	D
RB300x1200-16		355	105	474	985
1800		490	105	609	1255
2800		715	105	834	1705
RB300x1300-25		510	100	629	1295
2000		760	100	879	1795
RB300x1000-30		525	92	645	1326
1500		670	92	790	1616
2000		925	92	1045	2126
RB300x 200-56		205	70	359	720
400		365	70	519	1040
600		525	70	679	1360
800		685	70	839	1680
1000		845	70	999	2000

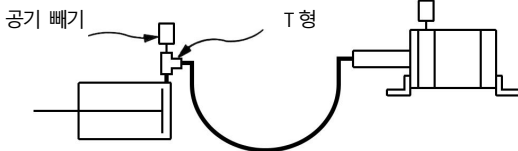
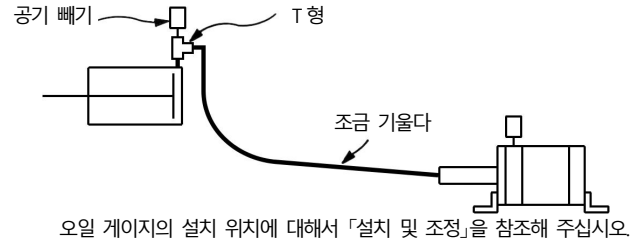
유압 배관의 주의사항

유압 배관 내에 공기가 모이지 않도록 하고 공기가 모인 경우에 공기가 빠지도록 대책을 해 주십시오.
공기가 모이는 장소를 한 곳으로 함으로써 유지보수성도 향상됩니다.
러쉬 부스터 쪽으로 돌아가는 공기는 오일 게이지 내에서 자연스럽게 빠집니다.

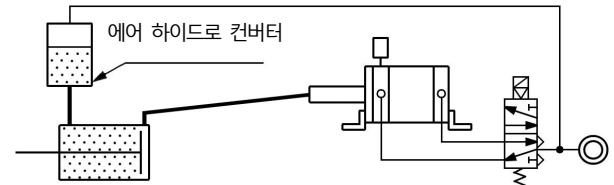
● 러쉬 부스터가 유압실린더 위에 있는 경우



● 러쉬 부스터가 유압실린더 아래에 있는 경우

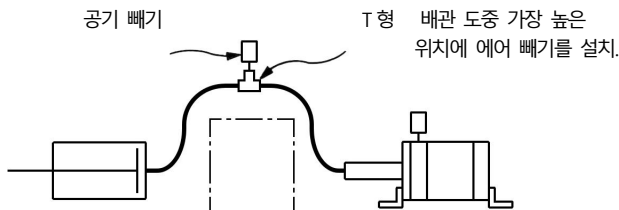


● 사이클 타임이 빠를 때



유압 실린더의 복귀측에 에어 하이드로 컨버터를 사용하고, 복귀측에도 오일을 넣어 에어 부분을 없애고 기포의 혼입을 방지합니다.

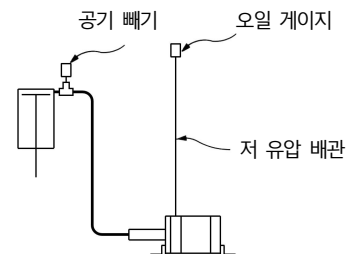
● 유압배관이 산과 같은 상태



설치 및 조정

- RB100 및 RB160 은 가로 설치 이외에 오일 토출구의 하향, 상향으로 설치 가능합니다.
그 경우, 오일 게이지는 엘보 배관 등으로 급유 캡(적색)이 상면이 되도록 설치해 주십시오.
(러쉬 부스터 측 오일 게이지 연결 포트 : Rc1/4, 급유구 : PF3/8)

- 오일 게이지의 설치 위치가 유압 실린더의 설치 위치보다 낮으면 유압 배관 내의 오일이 오일 게이지로 돌아가 급유 캡에서 넘칠 수 있습니다. 이 경우 오일 게이지를 유압 실린더보다 높은 위치에 저 유압 배관으로 설치하십시오.
또한 오일 게이지를 유압 실린더보다 높은 위치에 설치함으로써 유압 실린더 측의 에어 빼기에서 쉽게 에어 빼기를 할 수 있습니다.
(저유압 배관 내의 유압은 항상 무압에 가까운 상태입니다.)



- 러쉬 부스터의 헤드측에는 반드시 스피드 컨트롤러를 설치해 주십시오.
러쉬 부스터의 복귀 속도가 빠르면 유압은 부압이 되어 기포가 발생하여 가압력 부족, 스트로크 동작 부족, 오일 누설 등의 원인이 됩니다.
설치 후 에어 빼기 시에는 부스터의 복귀 속도를 최대한 느리게 하고 에어 빼기 후 조금씩 복귀 속도를 올려 유압 실린더의 복귀 속도에 변화가 없다면 그 이상은 스피드 컨트롤러를 열지 마십시오.



LINE UP

FREE LOCK PAD

뉴매틱 파워 실린더

뉴매틱 부스터

파워팩 실린더

러쉬 부스터

유압 실린더

플로팅 커넥터

브레이크부착실린더

리니어 브레이크

오토클램프

셀너트

테이카인 바늘벨트

특수 공기압 실린더

특수 유압 실린더