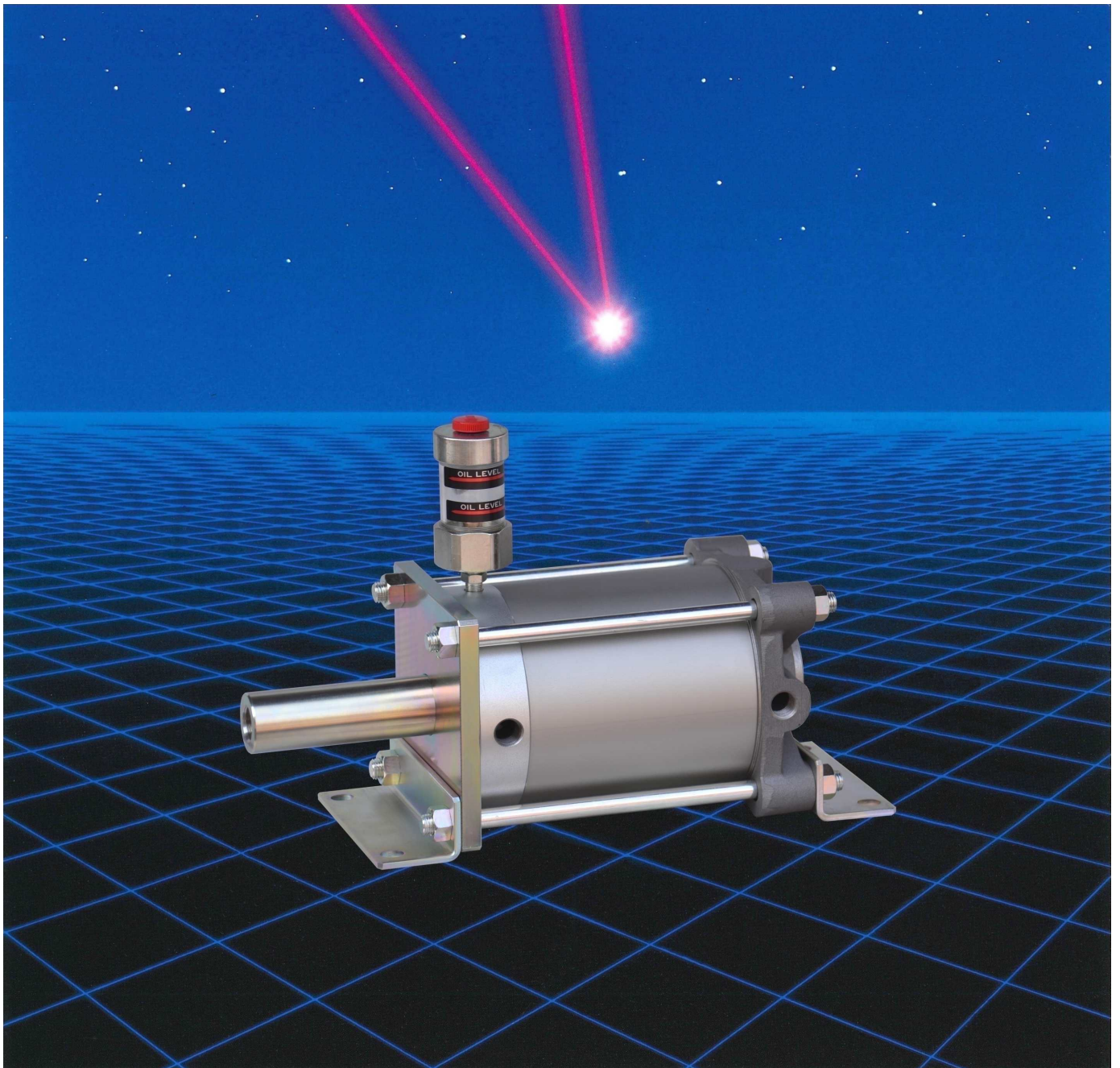


고유압 발생 에어 하이드로 부스터

러쉬 부스터

공기압만으로 고유압을 발생. 간단한 공압 회로로 유압 시스템 구축.



히로타카 세이키

비용이 저렴한 공압원으로

간편하게 고유압 발생 !

게다가 조작이 간단하여 매우 경제적입니다.

RUSH BOOSTER

개 요

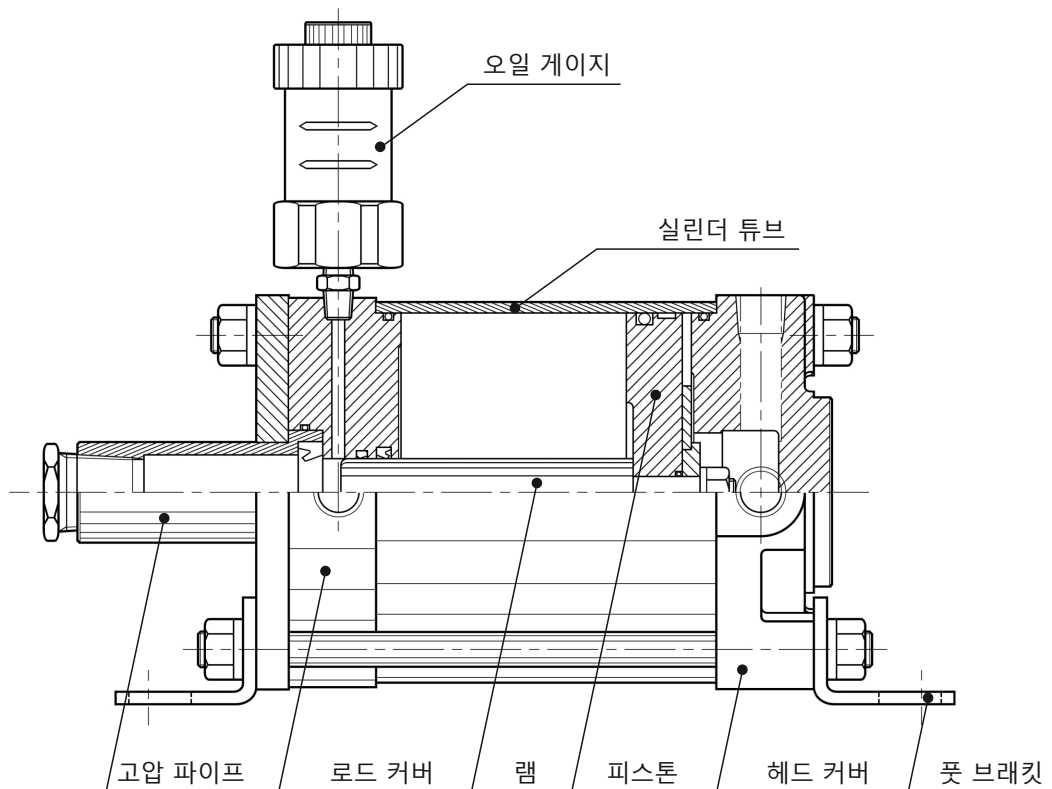
러쉬 부스터는 압축 공기로부터 고압의 유압을 발생시킬 수 있는 에어 하이드로 부스터입니다.

하나의 공압용 밸브로 조작하여 공기압의 5~100배에 상당하는 고압의 유압으로 변환할 수 있습니다.

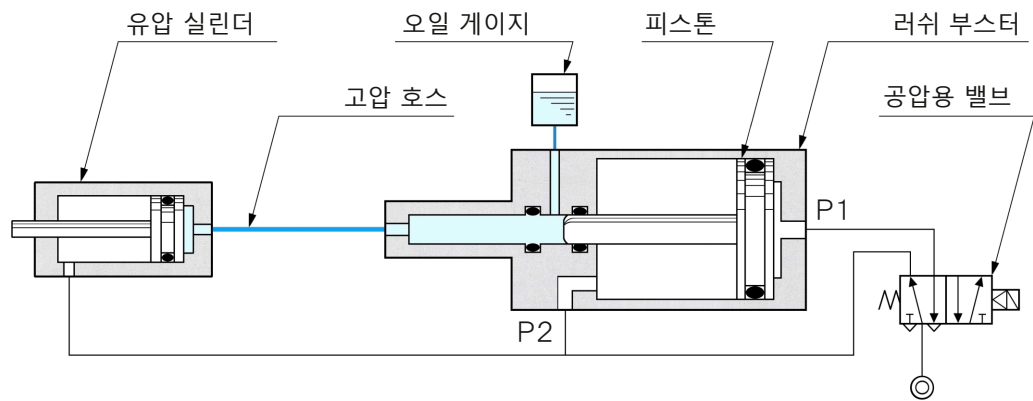
단스트로크 유압 실린더, 자동 클램프 장치 등의 유압원으로 활용해 주십시오.

특 장

- ① 0.4MPa의 공기압으로 2~40MPa의 유압을 발생시킵니다.
- ② 공기압으로 작동하므로 연속 작동이나 가압 유지 상태에서도 유온 상승으로 인한 트러블이 없습니다.
- ③ 공기압을 조절함으로써 유압을 무단계로 조절할 수 있습니다.
- ④ 제어는 공압용 밸브 하나로 수행할 수 있습니다.
- ⑤ 서지 압력이 발생하지 않아 어큐뮬레이터 등 완충 보조 기기가 필요 없습니다.



작동 원리

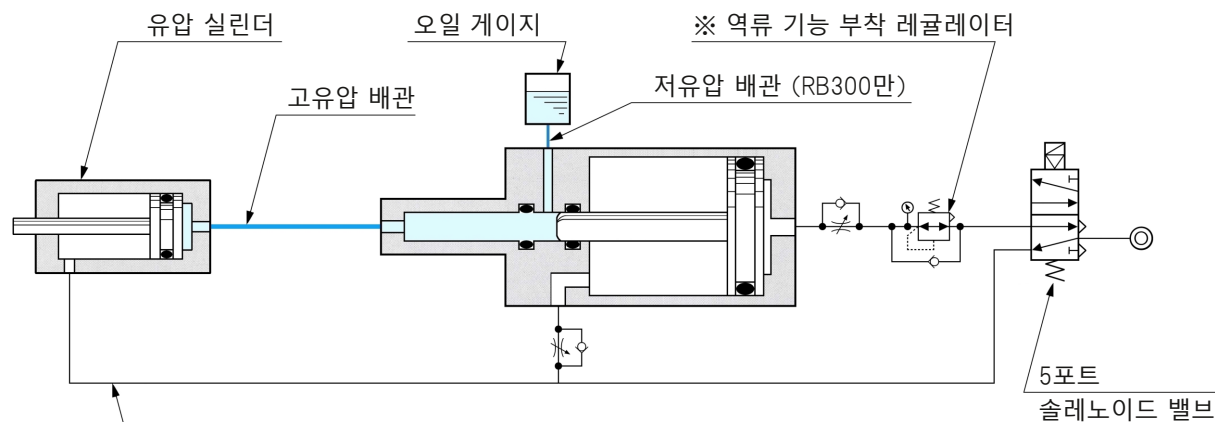


러쉬 부스터의 P1에 공기를 공급하면 피스톤이 전진하고, 파스칼의 원리에 의해 오일이 고압이 되어 유압 실린더가 높은 추력으로 전진합니다.
후진의 경우 P2 및 유압 실린더의 복귀 측 포트에 공기를 공급하면, 유압 실린더는 공기압에 의해 후진합니다.
스프링 복귀 방식의 단동 실린더인 경우에는 러쉬 부스터만 공기로 제어합니다.

사용 방법

유압 실린더, 유압 클램프 등의 액추에이터를 기계, 장치에 설치합니다.
러쉬 부스터와 액추에이터를 고압 호스로 배관하고, 유압유를 주입하여 사용합니다.

배관 예



복동식 유압 실린더의 경우, 러쉬 부스터의 P2 측 에어 배관을 분기하여 연결하거나 상시 원압을 공급하십시오.

※ 역류 기능 부착 레귤레이터는 추력 조정 시에 사용합니다.

사양

형식	RB-100		RB-160					RB-300			
	□-5	□-12	□-5	□-16	□-28	□-65	□-100	□-16	□-25	□-30	□-56
공압 실린더 내경	φ 100		φ 160					φ 300			
램 직경	φ 45	φ 28	φ 70	φ 40	φ 30	φ 20	φ 16	φ 75	φ 60	φ 55	φ 40
증압비	1:4.9	1:12	1:5	1:16	1:28	1:64	1:100	1:16	1:25	1:29.7	1:56
□ 토출 유량 (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	1MPa										
사용 압력	0.15~0.7MPa										
작동 유체	공기										
구동 유체	광물성 유압 작동유 (권장:ISO VG22)										

공기 소비량

단위 : L (ANR)

형식	L	형식	L	형식	L	형식	L
RB-100- 30-5	3.7	RB-160-250-5	20.2	RB-160-130-28	51.3	RB-300-1200-16	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	RB-300-1300-25	443.7
250	16.2	RB-160- 30-16	13.6	300	107.6	2000	649.3
300	18.7	100	26.3	RB-160- 30-65	30.5	RB-300-1000-30	458.3
RB-100- 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	RB-300- 200-56	224.1
130	22.7	250	54.0	130	105.1	400	357.1
200	33.0	RB-160- 30-28	17.3	160	127.6	600	490.2
RB-160-100-5	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	RB-160- 50-100	68.3		

수치는 0.5MPa의 공기압으로 총 유량을 토출하고, 1회 왕복 작동했을 때의 공기 소비량을 대기압으로 환산한 값입니다.

중량표

단위 : kg

형식	질량	형식	질량	형식	질량	형식	질량
RB-100- 30-5	10.5	RB-160-100-5	26.0	RB-160-200-16	28.2	RB-160- 30-65	23.5
100	11.5	150	27.1	250	29.7	50	24.7
150	12.0	200	28.0	RB-160- 30-28	22.0	85	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
RB-100- 16-12	10.3	800	41.5	130	25.5	200	36.5
50	10.6	RB-160- 30-16	23.1	160	26.3	250	40.0
100	11.4	100	25.1	200	28.0	RB-160- 50-100	36.0
130	12.0	130	26.1	250	29.5	RB300은 당사로 문의해 주십시오.	
200	13.2	180	27.6	300	31.5		

형식 표시 방법

RB - 160 - 30 - 65

형식 표시 예시는
실린더 내경 $\phi 160$, 유량 토출량 30 cm^3 , 증압비65배의
러쉬 부스터를 나타냅니다.

시리즈명
러쉬 부스터

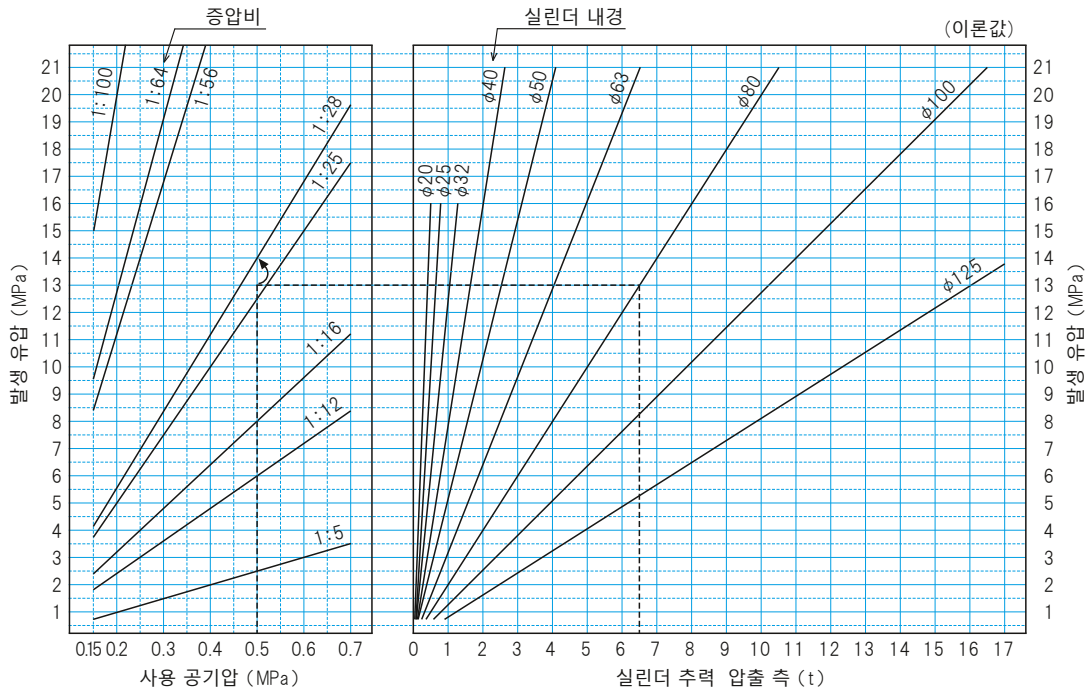
기호	실린더 내경
100	$\phi 100$
160	$\phi 160$
300	$\phi 300$

기호	토출 유량
30	30 cm^3
50	50 cm^3
80	80 cm^3
100	100 cm^3
160	160 cm^3
⋮	⋮

기호	증압비
5	1: 5
12	1:12
16	1:16
25	1:25
28	1:28
⋮	⋮

실린더 내경, 토출 유량, 증압비는 4페이지 사양 내의
조합이 표준입니다.

형식 선정 방법



사용 공기압, 필요 추력, 유압 실린더 직경을 바탕으로 러쉬 부스터의 증압비와 토출 유량을 결정합니다.
예시) 사용 공기압 0.5 MPa에서 필요 추력 6.5t이 필요한 경우, 위 그래프에서 사용 공기압 0.5 MPa와 실린더 추력 6.5t의 위치를 수직으로 올리고, 각 실린더 직경과 수평선이 교차한 위치보다 위에 있는 증압비를 선택합니다.
실린더 내경이 $\phi 80$ 인 경우, 러쉬 부스터의 증압비는 1:28이 됩니다. (조합이 복수인 경우도 있습니다.)

다음으로, 러쉬 부스터의 토출 유량을 결정합니다.
유압 실린더의 전 스트로크가 20mm라면, 유압 실린더 내의 용적은 $\phi 80$ 의 면적 $\text{cm}^2 \times 0.2 \text{ cm} = 100 \text{ cm}^3$
유압 호스의 팽창, 유압 압축 등을 고려하여, 러쉬 부스터의 토출 유량은 1.5배 이상으로 하시길 바랍니다.
이로 인해, 러쉬 부스터의 형식은 "RB160-160-28"이 됩니다.

표는 편의상 발생 유압은 21 MPa, 유압 실린더 직경은 $\phi 125$ 까지만 표기하였습니다.

오일 압축률 기준

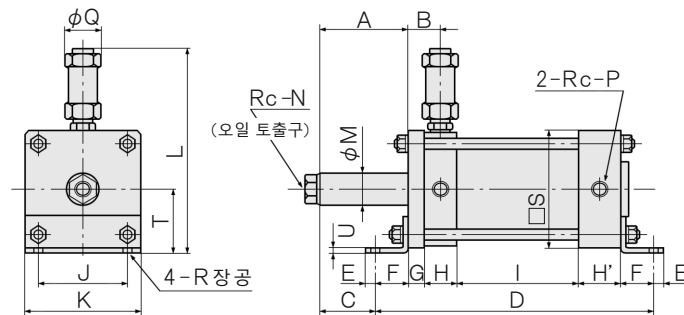
$$\Delta V = 10 \beta P V_1 \qquad \beta = \frac{0.1}{P} \cdot \frac{(V_1 - V_2)}{V_1}$$

오일 온도	20℃	40℃	60℃
β	6.8×10^{-5}	7.7×10^{-5}	8.6×10^{-5}

V1=원래 체적 (실린더 내+배관 내)(P1에서의 체적)
V2=P2에서의 체적
 β = 압축률
P = 가한 압력 (P2-P1) MPa
 $\Delta V = (V_1 - V_2)$ (체적 변화량)

외형 치수도

RB-100 RB-160



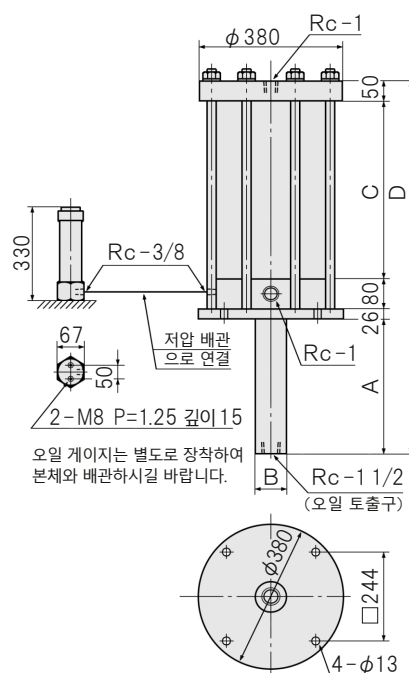
(단위 : mm)

타입	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

(단위 : mm)

타입	기호	A	C	D	I	M	타입	기호	A	C	D	I	M	타입	기호	A	C	D	I	M
RB100- 30-5		35	-3	246	90	60	RB160-250-5		92	44	330	136	85	RB160-130-28		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	RB160- 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	RB160- 30-65		135	87	370	176	45
RB100- 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	RB160- 30-28		80	32	315	121	45	160		545	497	780	586	45
RB160-100-5		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	RB160-50-100		280	232	529	330	36

RB-300



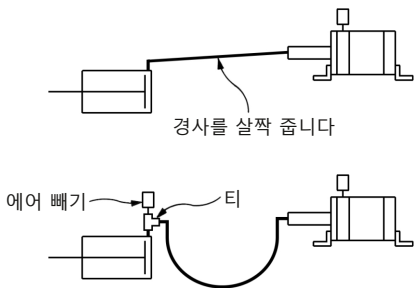
(단위 : mm)

타입	기호	A	B	C	D
RB300-1200-16		355	105	474	985
1800		490	105	609	1255
2800		715	105	834	1705
RB300-1300-25		510	100	629	1295
2000		760	100	879	1795
RB300-1000-30		525	92	645	1326
1500		670	92	790	1616
2000		925	92	1045	2126
RB300- 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

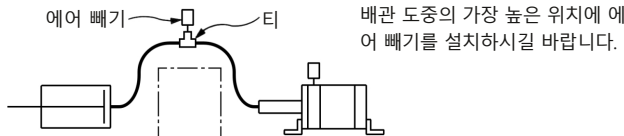
유압 배관 주의사항

유압 배관 내에 공기가 고이지 않도록 조치하고, 공기가 고인 경우에는 에어 빼기 대책을 강구하시길 바랍니다.
공기가 고이는 위치를 한곳으로 모으면 유지보수성이 향상됩니다.
러쉬 부스터 측으로 돌아오는 공기는 오일 게이지 내에서 자연스럽게 빠져나갑니다.

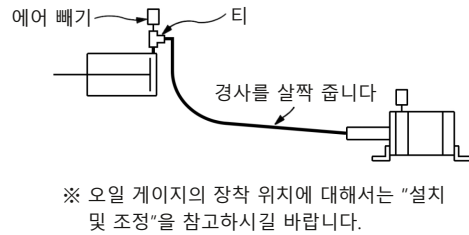
● 러쉬 부스터가 유압 실린더보다 위쪽에 있는 경우



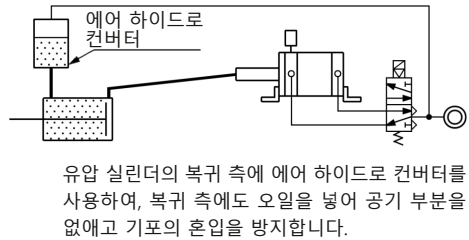
● 유압 배관이 산 모양으로 되는 경우



● 러쉬 부스터가 유압 실린더보다 아래쪽에 있는 경우



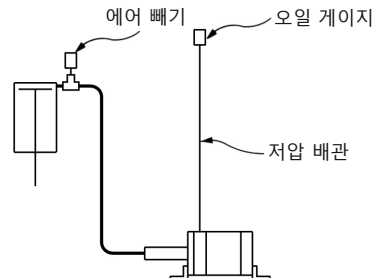
● 사이클 타임이 빠른 경우



설치 및 조정

- RB100 및 RB160은 가로 설치 외에, 오일 토출구 하향 및 상향 설치가 가능합니다. 이 경우, 오일 게이지는 엘보 배관 등을 활용하여 주유 캡(빨간색)이 상면에 오도록 설치해 주십시오.
(러쉬 부스터 측 오일 게이지 연결 포트 : Rc1/4, 주유구 : PF3/8)

- 오일 게이지의 위치가 유압 실린더의 설치 위치보다 낮을 경우, 유압 배관 내의 오일이 오일 게이지로 역류하여 주유 캡으로 흘러넘칠 수 있습니다. 이 경우, 오일 게이지를 유압 실린더보다 높은 위치에 저압 배관으로 설치해 주십시오. 또한, 오일 게이지를 유압 실린더보다 높은 위치에 설치하면 유압 실린더 측의 공기 배출구(에어 빼기)를 통해 손쉽게 공기를 배출할 수 있습니다.
※ 저압 배관 내의 유압은 항상 무압에 가까운 상태입니다.



- 러쉬 부스터의 헤드 측에는 반드시 미터 아웃 스피드 컨트롤러를 설치해 주십시오. 러쉬 부스터의 복귀 속도가 빠른 경우, 유압이 음압이 되어 기포가 발생하고, 가압력 부족, 스트로크 부족, 오일 누유 등의 원인이 됩니다.
설치 후, 에어 빼기 시 러쉬 부스터의 복귀 속도를 최대한 느리게 설정하고, 에어 빼기 후 천천히 복귀 속도를 올려 유압 실린더의 복귀 속도에 변화가 없다면 그 이상은 스피드 컨트롤러를 열지 마십시오.



●취급 품목●

뉴매틱 파워 실린더	Pneumatic Power Cylinder
뉴매틱 부스터	Pneumatic Booser
파워팩 실린더	Power Pack Cylinder
러쉬 부스터	Rush Booster
유압 실린더	Hydraulic Cylinder
프리록 패드	Free Lock Pad
셀록 실린더	Sellock Cylinder
플로팅 커넥터	Floating Connector
오토 클램퍼	Auto Clamper
셀너트	Sel Nut
리니어 브레이크	Linea Brake
특수 에어 실린더	Special Air Cylinder
특수 유압 실린더	Special Hydraulic Cylinder
테이카인 바늘벨트	Card Clothing Belt

※ 본 카탈로그의 내용은 제품 개선을 위해 예고 없이 변경될 수 있습니다.