KRC series



특징

- 돌출없이 4면에 오토스위치 장착가능
- 좌, 우 회전방향 선택 가능
- 설치방법이 다양
  (관통부착, 탭부착, 플랜지 부착)

형식기호

KRC ① [ ] ② 32 ③ [ ] ④ - 10 ⑤ R ⑥ A ⑦ - D-A93 ⑧ [ ] ⑨ - SV ⑩

① 시리즈

KRC	로터리 클램프 실린더

② 취부지지형식

무기호	표준형
FA	로드측 플랜지형
FB	헤드측 플랜지형

③ 튜브내경

규격표시	내경	규격표시	내경
20	Ø20	40	Ø40
25	Ø25	50	Ø50
32	Ø32	63	Ø63

④ 포트나사

기호	구분	적용
무기호(표준)	M5	Ø20~Ø25
	Rc(PT)	Ø32~Ø63
N	NPT	
G	G	

⑤ 클램프 행정

기호	클램프 행정	적용
10	10㎜	Ø20~Ø63
20	20㎜	
30	30㎜	
50	50㎜	Ø32~Ø63

⑥ 회전방향 / ⑦ 로드선단

기호	구분	기호	구분
R	우회전	무기호	표준(암나사)
L	좌회전	A	Arm 부착

⑧ 오토스위치 종류

무기호	미장착		
유접점	모델	무접점	모델
A72	D-A72K	F7NV	D-F7NVK
A73	D-A73K	F7PV	D-F7PVK
A80	D-A80K	F7BV	D-F7BVK
A90(V)	D-A90(V)K	F9N(V)	D-F9N(V)K
A93(V)	D-A93(V)K	F9P(V)	D-F9P(V)K
A96(V)	D-A96(V)K	F9B(V)	D-F9B(V)K
A93(V)KN	D-A93(V)KN	F9N(V)K-S	D-F9N(V)K-S
A93(V)K-S	D-A93(V)K-S	F9P(V)K-S	D-F9P(V)K-S
HT150D	D-HT150D(고온용)	F9B(V)K-S	D-F9B(V)K-S

※ 스위치 부착형에 적용됩니다.
※ 상세한 내용은 [10]-11,12,20,21PAGE를 참조 하십시오.

⑨ 오토스위치 수량

무기호	2개
S	1개
N	N개 (N: 3, 4, 5...)

※ 스위치 부착형에 적용됩니다.

⑩ 특주주문

무기호	표준
SV	내열용(150℃)
KC4	코일스크레이퍼 부착

※ SV(내열)사양은 오토스위치 D-HT150D만 적용 가능합니다.

사양

구분/내경		Ø20	Ø25	Ø32	Ø40	Ø50	Ø63
사용유체		압축공기					
로드경		Ø12	Ø12	Ø16	Ø16	Ø20	Ø20
배관접속구		M5x0.8		Rc(PT)1/8		Rc(PT)1/4	
실린더행정(㎜)	회전구간	9.5		15		19	
	클램프	10,20,30		10,20,30,50			
	허용차	-0.4~+0.6					
쿠션방식		러버쿠션(헤드측 없음)					
작동방식		복동형(표준)					
보증내압력		1.5MPa(15.3kgf/㎠)					
최고사용압력		1.0MPa(10.2kgf/㎠)					0.6Mpa(6.1kgf/㎠)
최저사용압력		0.1Mpa(1kgf/㎠)					
주위온도 및 사용유체온도		오토스위치 없음 : -10~70℃(단, 동결이 없을 것) 오토스위치 부착 : -10~60℃(단, 동결이 없을 것)					
급유		불필요					
사용피스톤 속도		50~200㎜/sec					
클램프 각도 공차		±1.2°		±0.9°		±0.7°	
언클램프 각도 공차		90° ±10°					

이론 출력표

튜브내경(㎜)	로드지름(㎜)	작동방향	수압면적(㎠)	사용압력(kgf/㎠)								
				2	3	4	5	6	7	8	9	10
20	12	CLAMP	2.0	4.0	6.0	8.0	10.0	12.0	14.0	16.0	18.0	20.0
		UNCLAMP	3.1	6.2	9.3	12.4	15.5	18.6	21.7	24.8	27.9	31.0
25	12	CLAMP	3.8	7.6	11.4	15.2	19.0	22.8	26.6	30.4	34.2	38.0
		UNCLAMP	4.9	9.8	14.7	19.6	24.5	29.4	34.3	39.2	44.1	49.0
32	16	CLAMP	6.0	12.0	18.0	24.0	30.0	36.0	42.0	48.0	54.0	60.0
		UNCLAMP	8.0	16.0	24.0	32.0	40.0	48.0	56.0	64.0	72.0	80.0
40	16	CLAMP	10.6	21.2	31.8	42.4	53.0	63.6	74.2	84.8	95.4	106.0
		UNCLAMP	12.6	25.2	37.8	50.4	63.0	75.6	88.2	100.8	113.4	126.0
50	20	CLAMP	16.5	33.0	49.5	66.0	82.5	99.0	115.5	132.0	148.5	165.0
		UNCLAMP	19.6	39.2	58.8	78.4	98.0	117.6	137.2	156.8	176.4	196.0
63	20	CLAMP	28.0	56.0	84.0	112.0	140.0	168.0	-	-	-	-
		UNCLAMP	31.2	62.4	93.6	124.8	156.0	187.2	-	-	-	-

중량표

실린더 단위: g

클램프 행정 (mm)	튜브내경					
	Ø20	Ø25	Ø32	Ø40	Ø50	Ø63
10	224	283	446	518	922	1258
20	250	320	495	570	1000	1365
30	280	356	543	624	1080	1470
50	-	-	640	730	1240	1688

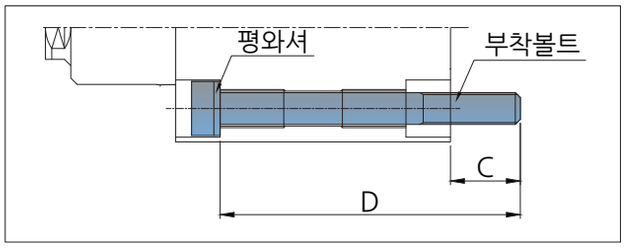
금구류 단위: g

튜브내경	Ø20	Ø25	Ø32	Ø40	Ø50	Ø63
ARM	100	100	200	200	350	350
플랜지(볼트포함)	130	150	175	210	370	580

옵션부품

튜브내경(㎜)	ARM		지지금구(FA/FB)	
	품번	부속부품	품번	부속부품
20	KRC-A020	클램프 볼트 육각너트 육각구멍붙이 볼트 스프링 와샤	KRC-FA020	육각 구멍붙이 볼트 4개
25	KRC-A025		KRC-FA025	
32	KRC-A032		KRC-FA032	
40	KRC-A040		KRC-FA040	
50	KRC-A050		KRC-FA050	
63	KRC-A063		KRC-FA063	

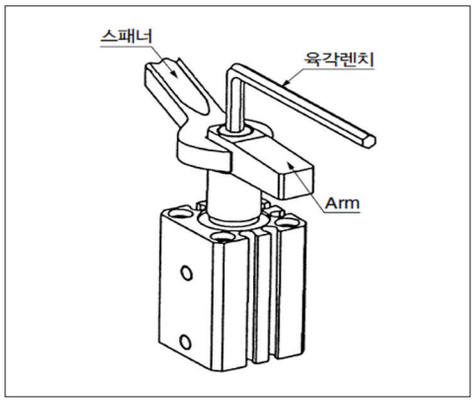
실린더를 관통구멍으로 부착할 때에는 반드시 평와셔를 사용해 주십시오.



● 관통구멍용으로 설치할 경우
- 하기 품번으로 볼트(평와셔 포함)를 주문해 주십시오.
- 별도 구매하여 설치할 경우 반드시 평와셔를 사용해 주십시오.

실린더 형식		품번 및 치수		
내경	행정	품번	C	D
KRC20-	10	BT-SHL1BM05075	9	75
	20	BT-SHL1BM05085		85
	30	BT-SHL1BM05095		95
KRC25-	10	BT-SHL1BM05075	8	75
	20	BT-SHL1BM05085		85
	30	BT-SHL1BM05095		95
KRC32-	10	BT-SHL1BM05085	9.5	85
	20	BT-SHL1BM05095		95
	30	BT-SHL1BM05105		105
	50	BT-SHL1BM05125		125

실린더 형식		품번 및 치수		
내경	행정	품번	C	D
KRC40-	10	BT-SHL1BM05080	11	80
	20	BT-SHL1BM05090		90
	30	BT-SHL1BM05100		100
	50	BT-SHL1BM05120		120
KRC50-	10	BT-SHL1BM06090	10.5	90
	20	BT-SHL1BM06100		100
	30	BT-SHL1BM06110		110
	50	BT-SHL1BM06130		130
KRC63-	10	BT-SHL1BM08095	14.1	95
	20	BT-SHL1BM08105		105
	30	BT-SHL1BM08115		115
	50	BT-SHL1BM08135		135



⚠ 주의

● ARM을 로드에서 탈착할 경우 내부 부품 손상을 일으키는 경우가 있으므로 반드시 좌측 그림과 같이 ARM을 스패너 등으로 고정하고 육각렌치로 체결하거나 풀어 주십시오.

● ARM을 탈착 후에 다시 조립 할 경우에는 나사밀봉재로 풀림방지 처리를 해 주십시오.

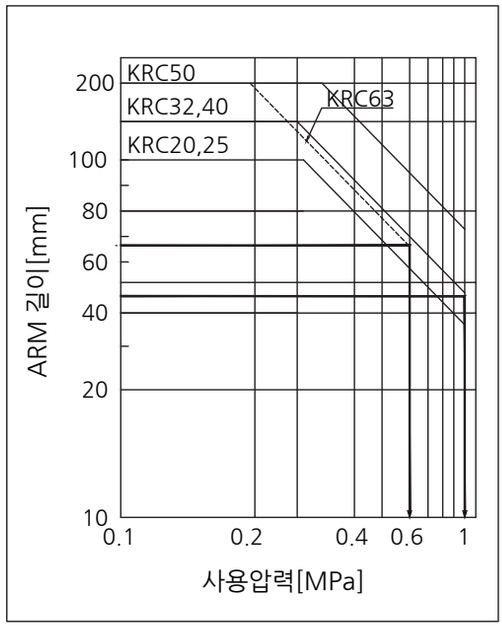
● 플랜지 부착용 볼트를 체결할 경우 과대한 토크로 체결할 경우 나사가 망가질 수 있으니 적정 토크로 체결해 주십시오.

ARM 제작시 주의점

ARM을 별도 제작하는 경우, 하기 사항에 주의하여 사용하십시오.

1. 허용 굽힘 모멘트

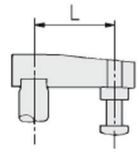
로드에 걸리는 허용굽힘모멘트 그래프에서 그래프 범위내에서 ARM길이별 사용압력을 설정하여 사용하십시오.



● KRC63의 경우 ARM길이 65일때 사용압력 0.6Mpa로써 0.1~0.6MPa내에서 사용해 주시기 바랍니다.

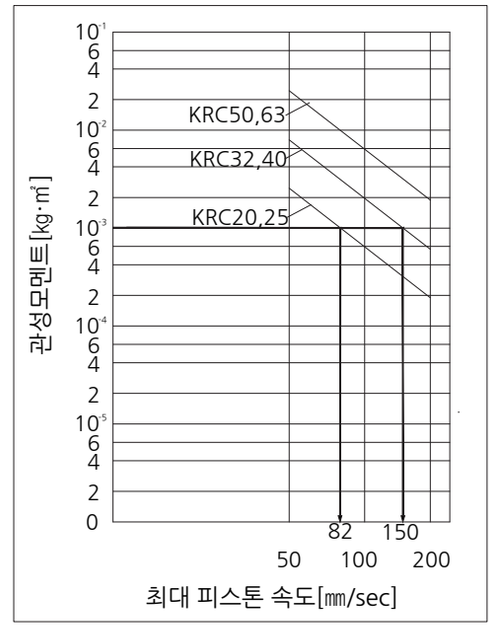
● KRC32, 40의 경우 ARM길이 45일때 최고 사용압력 1MPa까지 사용가능합니다.

● ARM을 제작하여 사용할 경우 ARM길이별 사용압력을 그래프 범위내에서 설정하십시오.



2. 관성 모멘트

ARM의 조건에 따라 관성모멘트를 산출하고, 관성모멘트별 피스톤 속도를 고려하여 그래프 범위 내에서 사용하십시오.



● ARM의 관성모멘트가 $1*10^{-3}$ [kg·㎡]인 경우 실린더 속도는
- KRC20, 25에서는 82㎜/s이하,
- KRC32, 40에서는 150㎜/s이하에서 사용해 주십시오.

● 관성모멘트 산출은 다음 관성모멘트 계산예를 참조 하십시오.
주) 피스톤의 최대 속도 기준은 평균속소의 1.6배 입니다.

관성모멘트

● 표준품이외의 ARM을 사용하는 경우

* ARM의 관성모멘트

$$I1=m1*\frac{A^2+B^2}{12}+m1*\left(\frac{A}{2}-S\right)^2$$

$$I2=m2*\frac{D^2}{8}+m2*L^2$$

[계산예] 실린더 내경 Ø20,25의 경우

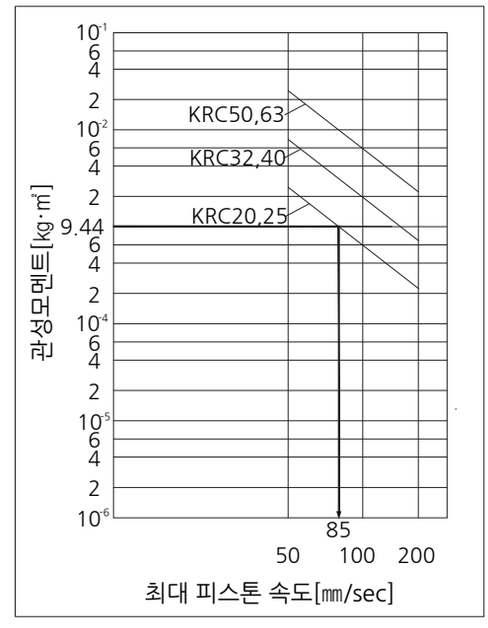
A=0.08	D=0.02
B=0.02	m1=0.25
S=0.01	m2=0.06
L=0.062	

$$I1=0.25*\frac{0.08^2+0.02^2}{12}+0.25\left(\frac{0.08}{2}-0.01\right)^2=3.67*10^{-4}$$

$$I2=0.06*\frac{0.02^2}{8}+0.06*0.068^2=5.77*10^{-4}$$

합계관성모멘트는

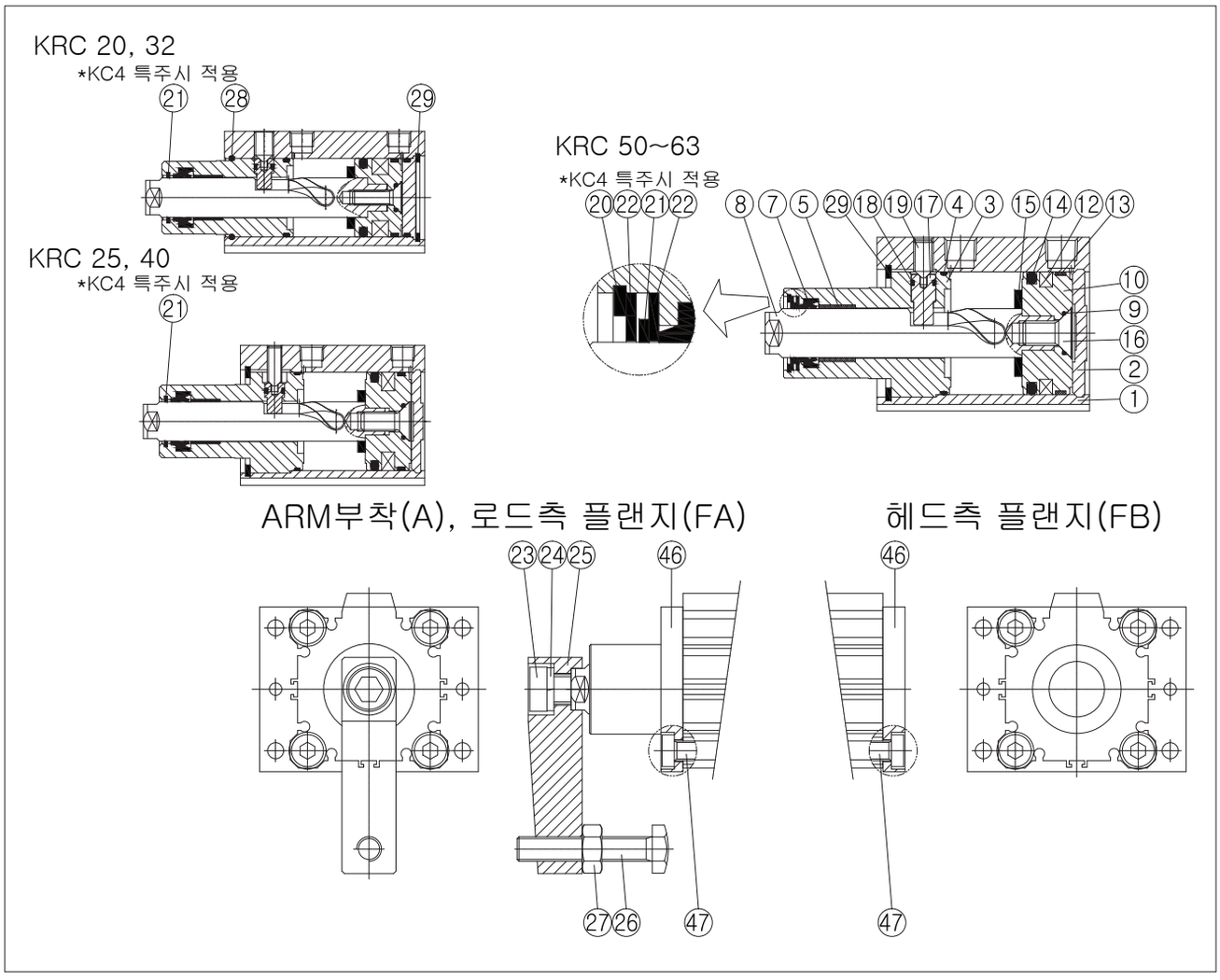
$$I1+I2=(3.67+5.77)*10^{-4}=9.44*10^{-4}$$



기종	피스톤 속도(㎜/s)		행정	
	최대	평균	합계	시간
KRC	85	53	17.5㎜	0.33Sec

※ 평균 피스톤 속도=최소속도/1.6
※ 행정합계 = 클램프행정+회전행정
※ 상기 행정시간 이상에서 사용해 주십시오.

구조도(표준형)

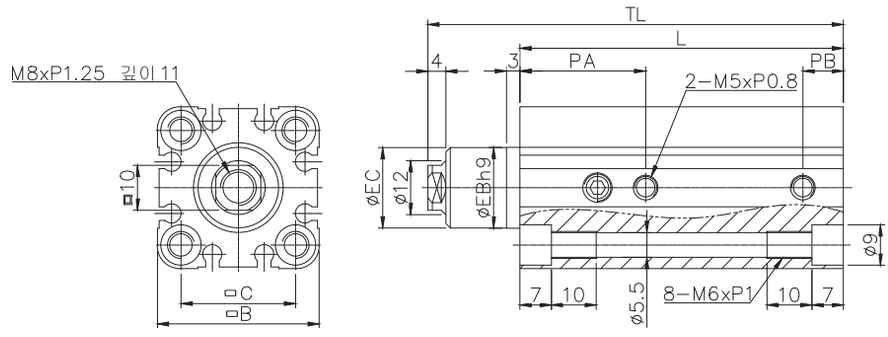


번호	부품명	재질	비고
1	튜브	알루미늄 합금	경질 아노다이징
2	헤드 카바	알루미늄 합금	아노다이징
3	로드 카바	알루미늄 합금	아노다이징
4	튜브 오링	NBR	
5	로드 부시	압연강판	Ø32~Ø63만 적용
7	로드 패킹	NBR	
8	로드	탄소강	Ø32~Ø63
		스테인리스강	Ø20~Ø25
9	로드 오링	NBR	
10	피스톤	알루미늄 합금	
12	자석	-	
13	웨어링	플라스틱 수지	
14	피스톤 패킹	NBR	
15	댐퍼	우레탄	
16	피스톤 볼트	크롬 몰리브덴강	

번호	부품명	재질	비고
17	가이드 핀	스테인리스강	질화열처리
18	가이드핀 오링	NBR	
19	가이드핀 고정볼트	스테인리스강	원뿔 무두렌치볼트
20	스냅링	탄소공구강	Ø50,Ø63만 적용
21	코일스크레이퍼	인청동	KC4 특주시 적용
22	스크레이퍼 리테이너	스테인리스강	Ø50,Ø63만 적용
23	ARM 볼트	크롬 몰리브덴강	
24	스프링와샤	경강	
25	ARM	압연강	
26	클램프 볼트	크롬 몰리브덴강	
27	육각너트	압연강	
28	스톱링	스테인레스강	Ø20,Ø32만 적용
29	스냅링	탄소공구강	
46	플랜지	압연강	로드측과 헤드측 호환성 없음
47	플랜지 볼트	크롬 몰리브덴강	

외형치수도- Ø20, Ø25

기본형



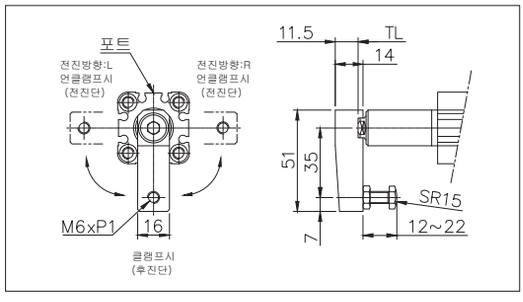
단위:mm

튜브내경	B	C	EB h9	EC	PA	PB
Ø20	36	25.5	18 $^{0}_{-0.043}$	17.9	28	9
Ø25	40	28	23 $^{0}_{-0.052}$	22.5	27.5	10.5

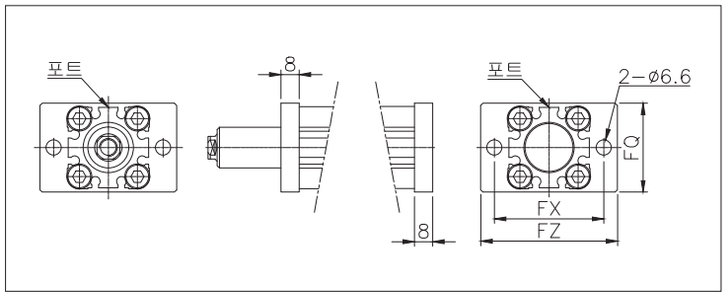
단위:mm

튜브 내경	로드 상태	클램프 행정					
		10㎜		20㎜		30㎜	
		L	TL	L	TL	L	TL
Ø25	후진시	72	92.5	82	112.5	92	132.5
	전진시		112		142		172
Ø25	후진시	73	93.5	83	113.5	93	133.5
	전진시		113		143		173

ARM 부착형



플랜지 부착형

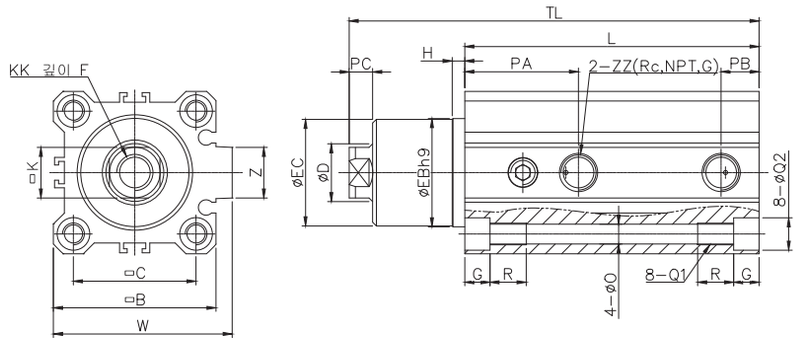


단위:mm

튜브 내경	플랜지 부착 치수		
	FQ	FX	FZ
Ø20	39	48	60
Ø25	42	52	64

외형치수도- Ø32, Ø40, Ø50, Ø63

기본형

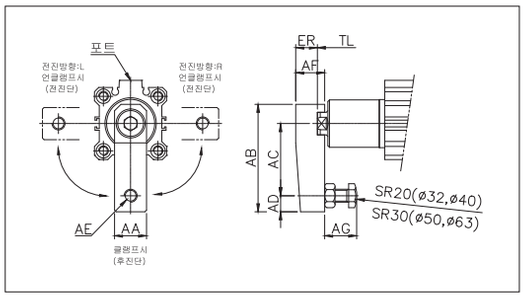


단위:mm

튜브내경	B	C	D	EB h9	EC	F	G	H	K	KK	O	PA	PB	PC	Q1	Q2	R	W	Z	ZZ
Ø32	45	34	16	30 $^{0}_{-0.052}$	29.5	12	7	3.5	14	M10X1.5	5.5	31.5	10.5	6.5	M6X1.0	9	10	49.5	14	1/8
Ø40	52	40						2.4				29	9					57		
Ø50	64	50	20	37 $^{0}_{-0.062}$	36.5	15	8	3.5	17	M12X1.75	6.8	34	11.5	7.5	M8X1.25	11	14	71	18	1/4
Ø63	77	60		48 $^{0}_{-0.062}$	47.5		10.5	3.5			9	34.5	10.5		M10X1.5	14	18	84		

튜브 내경	로드 상태	클램프 행정							
		10㎜		20㎜		30㎜		50㎜	
		L	TL	L	TL	L	TL	L	TL
Ø32	후진시	81.5	113.5	91.5	133.5	101.5	153.5	121.5	193.5
	전진시		138.5		168.5		198.5		258.5
Ø40	후진시	75	114.5	85	134.5	95	154.5	115	194.5
	전진시		139.5		169.5		199.5		259.5
Ø50	후진시	86.5	132	96.5	152	106.5	172	126.5	212
	전진시		161		191		221		281
Ø63	후진시	90	135	100	155	110	175	130	215
	전진시		164		194		224		284

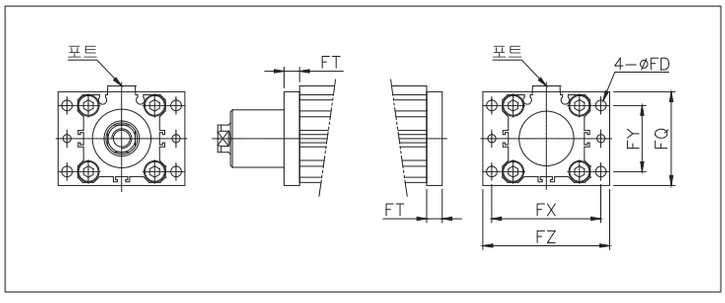
ARM 부착형



단위:mm

튜브 내경	ARM 부착 치수							
	AA	AB	AC	AD	AE	AF	AG	ER
Ø32	20	67	45	10	M8x1.25	18	15~25	13.5
Ø40								
Ø50	22	88	65		M10x1.5	22	30~40	17.5
Ø63								

플랜지 부착형



단위:mm

튜브 내경	플랜지 부착 치수					
	FD	FQ	FT	FX	FY	FZ
Ø32	5.5	48	8	56	34	65
Ø40		54		62	40	72
Ø50	6.6	67	9	76	50	89
Ø63	9	80		92	60	108