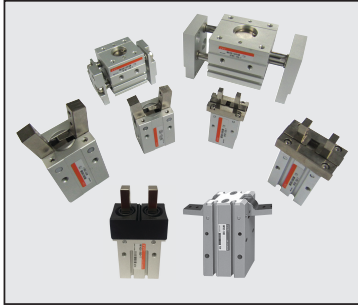


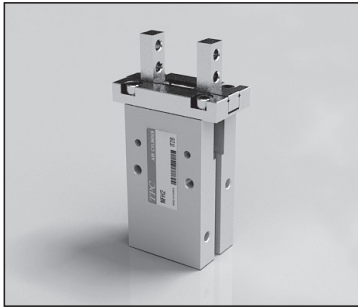
NF 시리즈

에어척

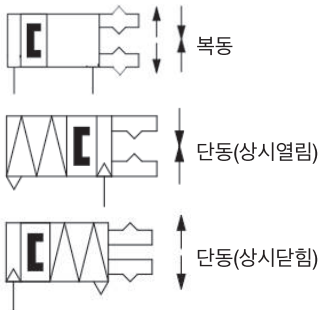
튜브내경 : NFH2 - Ø6, 10, 16, 20, 25, 32, 40 / NFHL2 - Ø10, 16, 20, 25
 NFHD2 - Ø10, 16, 20, 25, 32, 40 / NFS2 - Ø10, 16, 20, 25
 NFW2 - Ø10, 12, 16, 20, 25, 30 / NFP2 - Ø12, 16, 20, 25, 32, 40



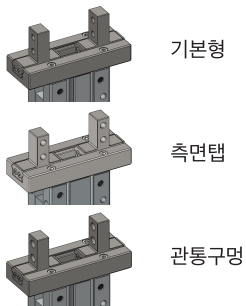
NFH2 (복동형)



표시기호

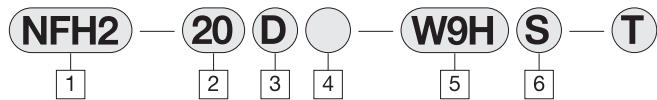


조 옵션(탭 가공)



- 취부 용이
- 고풍성, 고정밀성 확보
- 콤팩트한 디자인
- 우수한 내구성능

주문형식



1 AIR CHUCK Series

New
Finger
Horizontal
2 : 핑거수

3 작동방식

D : 복동형
S : 단동형 (상시열림)
T : 단동형 (상시닫힘)

5 오토 스위치 종류

무기호 : AUTO SWITCH 없음
(자석 내장)
W9H : 초소형 무접점 AUTO SWITCH (수평형)
W9V : 초소형 무접점 AUTO SWITCH (수직형)
W20H : 초소형 무접점 AUTO SWITCH (수평형), (2색표시)

※ 주) 스위치 세부사항은 p.840 참조

2 실린더경-개폐범위(mm)

호칭	실린더내경	개폐범위
6	6	4
10	10	4
16	16	6
20	20	10
25	25	14
32	32	22
40	40	30

4 조 옵션

무기호 : 기본형 (개폐방향 탭)
1 : 측면탭
2 : 개폐방향 관통구멍

6 오토 스위치 수량

무기호 : 2개
S : 1개
N : N개 부착

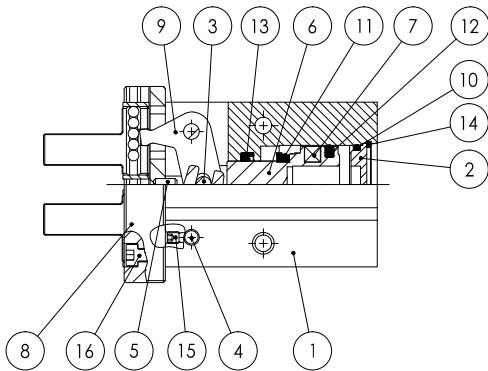
규격별 사양

모델명	NFH2-06-T	NFH2-10-T	NFH2-16-T	NFH2-20-T	NFH2-25-T	NFH2-32-T	NFH2-40-T	
작동방식	D S T	D S T	D S T	D S T	D S T	D S T	D S T	
실린더 내경(mm)	6	10	16	20	25	32	40	
개폐 STROKE (mm)	단함 폭	8	6	7	7	9	26	30
	열림 폭	12	10	13	17	23	48	60
	STROKE	4	4	6	10	14	22	30
이론 파지력(N) (0.5MPa 기준)	단함	3.3 1.9 -	14 9.2 -	39 29 -	46 33 -	69 55 -	167 132 -	280 216 -
	열림	6.1 - 3.7	21 - 18	54 - 48	73 - 62	120 - 108	208 - 180	352 - 311
배관 접속구	M3	M3	M5	M5	M5	M5	M5	
중량(gf)	27	58	138	250	476	836	880 1,446 1,552	
최대 치구 길이(mm)	30	30	35	60	80	100	100	
사용 유체	공기							
사용 압력(MPa)	0.3 ~ 0.7							
사용 윤활	불필요							
사용 온도(°C)	5 ~ 60							
반복 개폐 위치 정도(mm)	초기치	±0.01	±0.01	±0.01	±0.01	±0.01	±0.02	±0.02
	100만회 작동 후	±0.1	±0.1	±0.05	±0.05	±0.05	±0.05	±0.05
최고 사용 횟수(C.P.M)	160	160	160	160	160	60	60	
개폐 확인용 AUTO 스위치	W9H, W9V, W20H							

주1) 이론 파지력은 스트로크 중심에서의 값입니다.

구조도

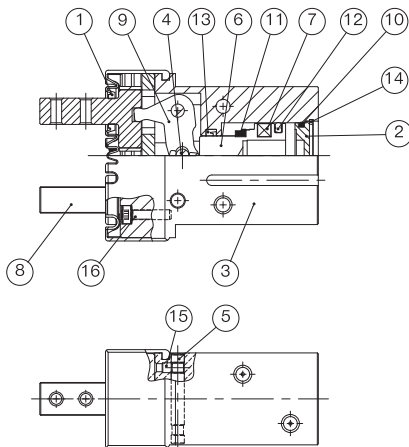
NFH(L)2



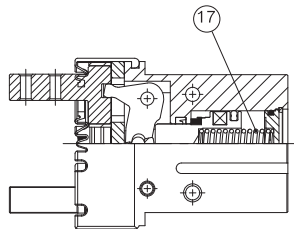
NO	품명	재질	비고	NO	품명	재질	비고
1	BODY	알루미늄 합금		9	LINK	탄소강	니켈도금
2	HEAD COVER	알루미늄 합금		10	O-RING	NBR	
3	HINGE PIN	스텐레스	열처리	11	BUMPER	우레탄	
4	LINK PIN	베어링강	열처리	12	PISTON PACKING	NBR	
5	DOWEL PIN	스텐레스	열처리	13	ROD PACKING	NBR	
6	PISTON ROD	스텐레스/알루미늄		14	SNAP RING	탄소강	
7	MAGNET	자성재		15	SET SCREW	탄소강	
8	FINGER ASSY	특수강	니켈도금	16	SOCKET BOLT	탄소강	니켈도금

NFHD2

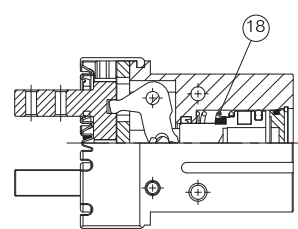
복동형



단동형/ 상시 열림형



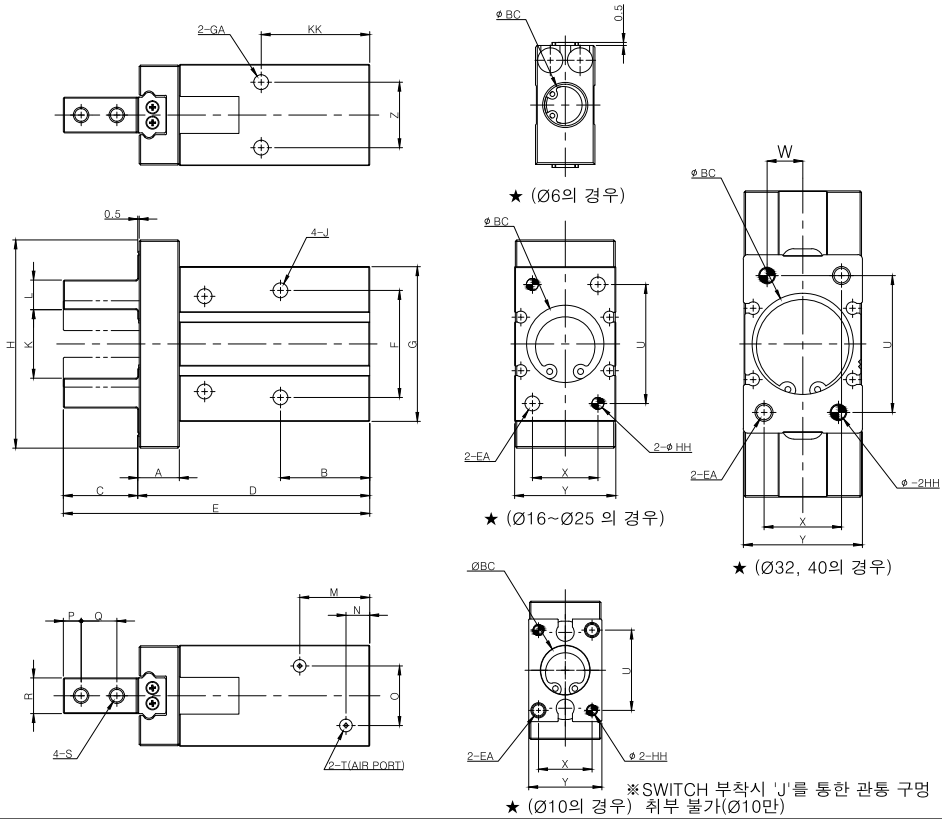
단동형/ 상시 닫힘형



NO	품명	재질	비고	NO	품명	재질	비고
1	DUST COVER	CR	클로로프렌 고무	9	LINK	금형강	무전해 니켈도금
		FKM	볼소 고무	10	GASKET	NBR	
		Si	실리콘 고무	11	BUMPER	우레탄	
2	HEAD COVER	알루미늄 합금		12	PISTON PACKING	NBR	
3	BODY	알루미늄 합금	경질 아노다이징	13	ROD PACKING	HNBR	
4	HINGE PIN	베어링 강	열처리	14	SNAP RING	탄소강	무전해 니켈도금
5	LINK PIN	베어링 강	열처리	15	SET SCREW	스테인리스 강	
6	PISTON ROD	Ø10 - 16 스테인리스 강	Ø20 ~ 40	16	HEX. SOCKET BOLT	탄소강	무전해 니켈도금
		Ø20 - 40 알루미늄 합금	경질 아노다이징	17	SPRING	스프링강	
7	MAGNET	자성재		18	SPRING	스프링강	
8	FINGER ASSY	탄소공구강					

Air Chuck 평형개폐형

NFH2 Ø10, Ø16, Ø20, Ø25, Ø32, Ø40



튜브내경 (mm)	개폐범위 (mm)	A	B	C	D	E	F	G	H	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S
6	4	3	16.5	13.2	39.8	53	12	20	20	M3 관통	OPEN = 12 CLOSE = 8	4	17	5.5	1.6	2.5	5	4 ⁰ / _{-0.05}	M2 관통
10	4	4	23	12	45	57	16	23	31	M3 DP5	OPEN = 10 CLOSE = 6	4	19	7	10	3	5.5	5 ⁰ / _{-0.05}	M2.5 관통
16	6	6	25	15	53	68	24	30.6	40	M4 DP8	OPEN = 13 CLOSE = 7	5	19	7.5	13	4	7	8 ⁰ / _{-0.05}	M3 관통
20	10	10	29	20	65	85	30	42	50	M5 DP10	OPEN = 17 CLOSE = 7	8	22.5	8	15	5	9	10 ⁰ / _{-0.05}	M4 관통
25	14	14	30	25	78	103	36	52	64	M6 DP12	OPEN = 23 CLOSE = 9	10	23.5	8	20	6	12	12 ⁰ / _{-0.05}	M5 관통
32	22	17	40	29	84	113	46	60	103	M6 DP13	OPEN = 28 CLOSE = 26	12	31	8	24	7	14	15 ⁰ / _{-0.05}	M6 관통
40	30	20	49	36	103	139	56	72	125	M8 DP16	OPEN = 60 CLOSE = 30	14	38	9	28	9	17	18 ⁰ / _{-0.05}	M8관통

튜브내경 (mm)	T	U	X	Y	Z	ØBC	EA	KK	GA	HH	W
6	M3	-	-	-	-	7 DP1.5	-	-	-	-	-
10	M3	18	12	16.4	11	11 DP1.3	M3 DP6	27	M3 DP6	Ø2 H9 DP3	-
16	M5	22	15	24	16	17 DP1.3	M4 DP8	30.5	M4 DP5.5	Ø3 H9 DP3	-
20	M5	32	18	28	19	21 DP1.5	M5 DP10	35	M5 DP8	Ø4 H9 DP4	-
25	M5	40	22	34	22	26 DP1.5	M6 DP12	36.5	M6 DP10	Ø4 H9 DP4	-
32	M5	46	26	40	26	34 DP1.5	M6 DP13	48	M6 DP10	Ø5 H9 DP5	12
40	M5	58	32	48	32	42 DP1.5	M8 DP17	58	M8 DP13	Ø5 H9 DP5	14

NST
NST2

AST
ASTH

NLPD

NLCD

NLCS

TDA
TDS
TDM

NF

NFB2

NFC3

NR

저속사양실린더
로드단형상변경

SAH

NBU

ACU
SE

ARM

TJ

TRJ

CR/CV
TCM2

CR/CV
ARD

CR/CV
AQ2

CR/CV
TGQL

CR/CV
NGQL

CR/CV
NLPD

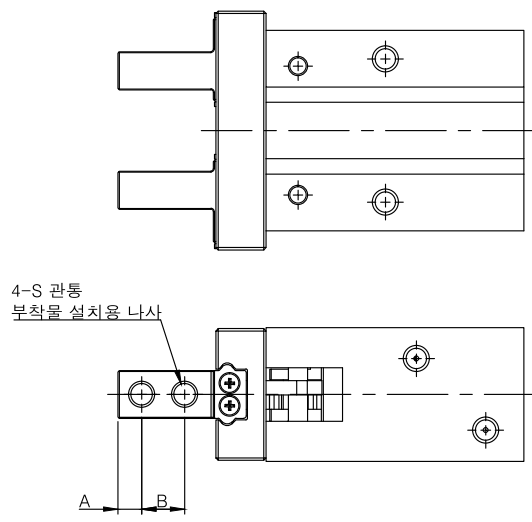
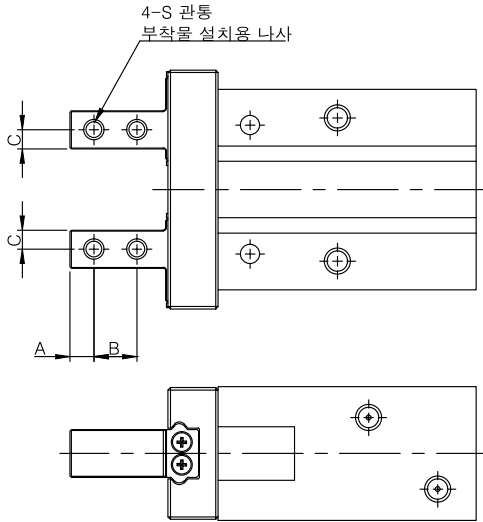
CR/CV/SC
NLCD

AUTO
SWITCH

조 옵션

측면 탭 설치방식

개폐방향 관통구멍 방식



단위 : mm

형식	A	B	C	S
NFH2-6□1	2.5	5	2	M2x0.4
NFH2-10□1	3	5.5	2	M2.5x0.45
NFH2-16□1	4	7	2.5	M3x0.5
NFH2-20□1	5	9	4	M4x0.7
NFH2-25□1	6	12	5	M5x0.8
NFH2-32□1	7	14	6	M6x1
NFH2-40□1	9	17	7	M8x1.25

※ 표 이외의 치수는 기본형과 같습니다.

단위 : mm

형식	A	B	S
NFH2-6□2	2.5	5	2.4
NFH2-10□2	3	5.5	2.9
NFH2-16□2	4	7	3.4
NFH2-20□2	5	9	4.5
NFH2-25□2	6	12	5.5
NFH2-32□2	7	14	6.6
NFH2-40□2	9	17	9

※ 표 이외의 치수는 기본형과 같습니다.

■ 설계상의 주의사항

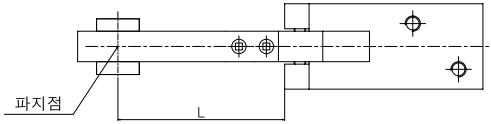
❶ 경고

- ① 이동하는 워크가 인체에 위험을 미칠 우려가 보이거나 핑거 부에 손가락이 낄 위험이 있는 경우에는 적당한 안전대책을 세워야 합니다.
- ② 공기원의 문제나 정전으로 인해 회로압력이 저하되면, 파지력이 감소되므로 워크가 낙하될 우려가 있습니다. 인체나 기계 장치에 손해를 미치지 않도록 낙하방지 등의 대책을 강구해야 합니다.

■ 선정시 주의사항

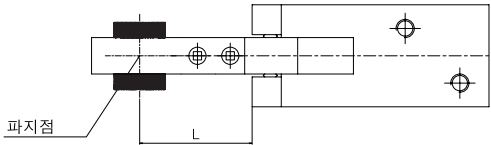
❶ 경고

- ① 부착물은 가볍고, 짧게 설치하여주십시오.
 1. 부착물이 무겁거나 길면 개폐시의 관성력이 커져 핑거부가 흔들리거나, 수명에 악영향을 줄 수 있습니다.



<부착물과 파지점이 너무 길다>

2. 파지점이 제한범위 내에서도 될 수 있으면 짧고, 경량이 되도록 제작하십시오.



<부착물과 파지점의 거리가 적당하다>

3. 대형워크 및 긴 워크 일 경우에는 사이즈를 높이거나 여러 개를 사용하십시오.
- ② 파지력이 워크 질량에 대해 여유있는 기종을 선정하십시오. 무리하게 기종을 선정할 시에는 워크의 낙하 등의 원인이 됩니다. 기종을 선정할 시에는 각 시리즈의 이론파지력 및 워크의 질량에 대한 기종선정 기준을 참조하십시오.
- ③ 과도한 외력이나 충격력이 작용하는 사용은 삼가하십시오. 고장의 원인이 될 수 있습니다. 필요에 따라 폐사의 연락하십시오.
- ④ 워크에 대해서 개폐 폭이 여유있는 기종을 선정하십시오. <여유가없는 경우>

1. 에어척 개폐 폭의 편차나 워크 지름의 편차 등으로 파지가 불안정하게 되는 원인이 됩니다.
2. 오토스위치를 사용하고 있는 경우, 검출불량의 원인이 됩니다. 각 시리즈의 오토스위치 응차를 참조하여 응차본의 스트로크를 여유로 확보하십시오.

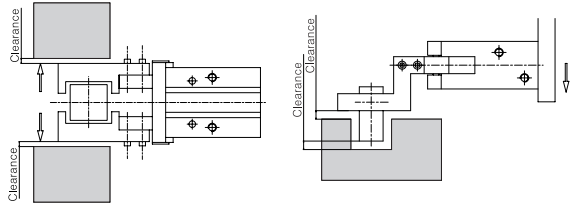
■ 부착시 주의사항

❶ 경고

- ① 부착시 에어척을 부딪치거나 떨어뜨려 손상이나 타격을 주지 마십시오. 아주 작은 변형이라도 정도의 열화나 작동불량의 원인이 될 수 있습니다.
- ② 에어척의 부착이나 부착물의 부착시의 나사체결시에 제한범위 내에서의 토크값으로 적정하게 체결하여 주십시오. 제한범위 이상의 값에 의한 체결은 작동불량의 원인이 되며 체결 부족의 경우에는 위치가 맞지 않거나 낙하하는 원인이 됩니다.

❶ 주의

- ① 핑거에 부착물을 부착할 경우, 핑거가 뒤들리지 않도록 하십시오. 흔들리거나 정도열화의 원인이 됩니다.
- ② 핑거에 외력이 가해지지 않도록 조정·확인하십시오. 반복해서 핑거에 힘 하중이나 과도한 하중이 작용하면, 핑거가 흔들리거나 파손의 원인이 될 수 있습니다. 에어척의 이동 스트로크 엔드 등으로, 워크나 부착물이 닿지 않도록 하기 위해 Clearance를 설치하십시오.



- ③ 워크의 삽입작동은 Center를 잘 맞추어 핑거에 무리한 힘이 가해지지 않도록 주의하여 주십시오. 특히, 시운전시 수동으로 작동시키거나 실린더의 입력을 낮추어서 저속으로 작동시켜 충격이 가해지지 않도록 안전을 확인하여 주십시오.
- ④ 핑거의 개폐속도가 필요이상으로 빨라지지 않도록 스피드 콘트롤러를 조정하여 주십시오. 핑거의 개폐 속도가 필요 이상으로 빠르게 되면 핑거에 작용하는 충격력이 커지게 되어 워크 파지시의 반복정도가 나빠지거나, 수명에 악영향을 미칠 우려가 있습니다.

기중선정방법

1] 조건 확인

- ① 작업부품의 질량(kg)
- ② 파지방법(외경/내경파지)
- ③ 마찰계수(μ)
- ④ 여유율(a)
- ⑤ 부착물과 워크와의 마찰계수나 형상에 따라 다르지만, 워크중량의 10~20배 이상의 파지력이 얻어질 수 있도록 기중을 선정하여 주십시오.
- ⑥ 또한 워크를 반송할 때 큰 가속도나 충격이 작용하는 경우에는 더욱 여유를 고려하여 계산에 넣어줄 필요가 있습니다.

2] 필요 파지력의 계산

- ① 작업부품의 질량 = 0.1(kg)
- ② 파지방법 = 외경파지
- ③ 마찰계수 = χ (μ)
- ④ 여유율(a) = 4
- ⑤ 필요한 파지력(F)

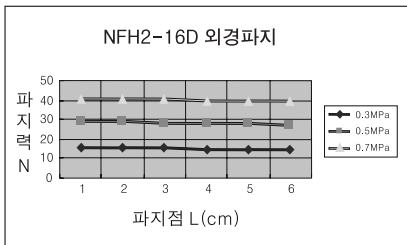
$$F = mg / (2\mu) * a$$
 - g : 중력가속도 (9.8 m/s²)
- ⑥ 계산1
 파지력을 워크중량의 10배 이상으로 설정($\mu = 0.2$)

$$F = 0.1kg * 9.8 m/s^2 * 10 = 9.8(N)$$
- ⑦ 계산2
 파지력을 워크중량의 20배 이상으로 설정($\mu = 0.1$)

$$F = 0.1kg * 9.8 m/s^2 * 20 = 19.6(N)$$

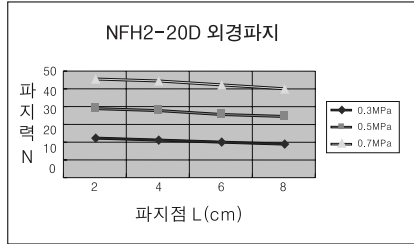
3] 파지력 그래프에서 기중선정

- ① 파지점 거리 : L = 2cm
- ② 사용압력 : 0.3MPa
- ③ 중력 단위의 환산
 $1MPa \approx 10.2kgf/cm^2$
 $1N \approx 0.102kgf$
 $1kgf/cm^2 \approx 0.098MPa$
 $1kgf \approx 9.8N$



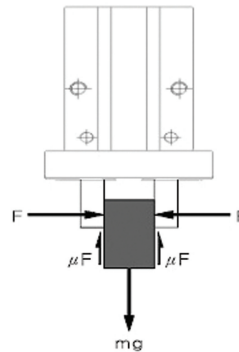
- ④ 계산 1에 대한 기중선정
 * NFH2-16D를 선정한 경우
 파지점 거리 L = 2cm와 압력 0.3MPa의 교점에서 파지력 15.7N을 얻음.
 * 파지력은 워크질량에 16배이고, 파지력 설정치의 10배 이상을 만족한다.

주의: 부하는 사용한계를 넘지 않는 범위에서 사용하십시오.
 사용한계 외에서 사용하면 가이드부에 가해지는 편하중이 과대해지거나 핑거부의 흔들림이 발생 정도의 악화 등 수명에 악영향을 끼치는 원인이 될수도 있습니다.



- ⑤ 계산 2에 대한 기중선정
 * NFH2-20D를 선정한 경우
 파지점 거리 L = 2cm와 압력 0.3MPa의 교점에서 파지력 22N을 얻음.
 * 파지력은 워크질량에 22배이고, 파지력 설정치의 20배 이상을 만족한다.

4] 기중 선정 설명도



• 위쪽 그림과 같이 워크를 파지할 때

- F : 파지력 (N)
- μ : 부착물과 워크와의 마찰계수
- m : 워크의 질량(kg)
- g : 중력가속도 (= 9.8m/s²)
- mg : 워크의 중량(N)

워크가 낙하하지않는 조건은

$$2 * \mu F > mg \text{에 따라서}$$

$$F > mg / 2\mu$$

여유율을 a 라고 하고 F를 결정하면

$$F = mga / (2\mu)$$

주) 큰 가속도나 충격에 대해서는 여유율을 더욱 크게 고려하고 계산에 넣을 필요가 있습니다.

NST
NST2

AST
ASTH

NLPD

NLCD

NLCS

TDA
TDS
TDM

NF

NFB2

NFC3

NR

저속사양실린더
로드끝단형상변경

SAH

NBU

ACU
SE

ARM

TJ

TRJ

CR/CV
TCM2

CR/CV
ARD

CR/CV
AQ2

CR/CV
TGQL

CR/CV
NGQL

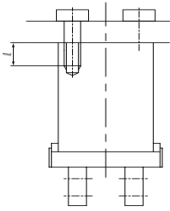
CR/CV
NLPD

CR/CV/SC
NLCD

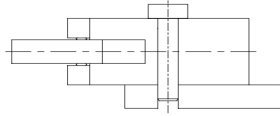
AUTO
SWITCH

에어척을 적용하기 전에

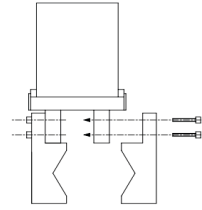
에어 척의 부착방법 / NFH2 시리즈



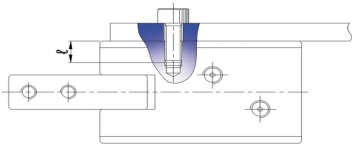
기종	사용 볼트	최대 체결 Torque N·m(kgf·cm)	최대 조임 깊이 ℓ
NFH2-6D	설치 불가	-	-
NFH2-10D	M3X0.5	0.88(9)	6
NFH2-16D	M4X0.7	2.1(21)	8
NFH2-20D	M5X0.8	4.3(44)	10
NFH2-25D	M6X1	7.3(74)	12
NFH2-32D	M6X1	7.3(74)	13
NFH2-40D	M8X1.25	17.7(180)	17



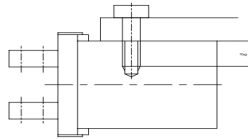
기종	사용 볼트	최대 체결 Torque N·m(kgf·cm)
NFH2-6D	M2.5X0.45	0.49(5)
NFH2-10D	M2.5X0.45	0.49(5)
NFH2-16D	M3X0.5	0.88(9)
NFH2-20D	M4X0.7	2.1(21)
NFH2-25D	M5X0.8	4.3(44)
NFH2-32D	M5X0.8	4.3(44)
NFH2-40D	M6X1.0	7.3(74)



기종	사용 볼트	최대 체결 Torque N·m(kgf·cm)
NFH2-10D	M2X0.4	0.15(1.5)
NFH2-10D	M2.5X0.45	0.31(3.2)
NFH2-16D	M3X0.5	0.59(6)
NFH2-20D	M4X0.7	1.4(14)
NFH2-25D	M5X0.8	3.8(39)
NFH2-32D	M5X0.8	4.9(50)
NFH2-40D	M6X1.0	11.8(120)



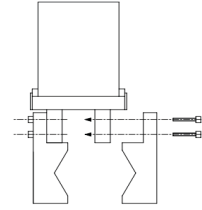
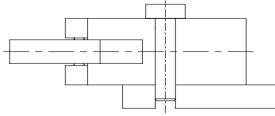
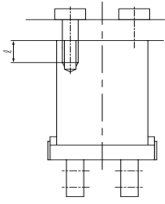
기종	사용 볼트	최대 체결 Torque N·m(kgf·cm)	최대 조임 깊이 ℓ
NFH2-6D	M2X0.4	0.15(1.5)	4
NFH2-10D	M3X0.5	0.88(9)	5
NFH2-16D	M4X0.7	2.1(21)	8
NFH2-20D	M5X0.8	4.3(44)	10
NFH2-25D	M6X1	7.3(74)	12
NFH2-32D	M6X1	7.3(74)	13
NFH2-40D	M8X1.25	17.7(180)	16



기종	사용 볼트	최대 체결 Torque N·m(kgf·cm)	최대 조임 깊이 ℓ
NFH2-6D	설치 불가	-	-
NFH2-10D	M3X0.5	0.9(9)	6
NFH2-16D	M4X0.7	2.1(21)	5.5
NFH2-20D	M5X0.8	4.3(44)	8
NFH2-25D	M6X1	7.3(74)	10
NFH2-32D	M6X1	7.3(74)	10
NFH2-40D	M8X1.25	17.7(180)	13

에어척을 적용하기 전에

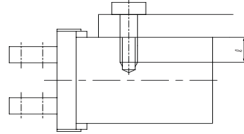
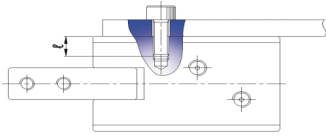
에어 척의 부착방법 / NFHD2 시리즈



기종	사용 볼트	최대 체결 Torque N·m(kgf·cm)	최대 조임 깊이 ℓ
NFHD2-10	M3X0.5	0.88(9)	6
NFHD2-16	M4X0.7	2.1(21)	8
NFHD2-20	M5X0.8	4.3(44)	10
NFHD2-25	M6X1	7.3(74)	12
NFHD2-32	M6X1	7.3(74)	13
NFHD2-40	M8X1.25	17.7(180)	17

기종	사용 볼트	최대 체결 Torque N·m(kgf·cm)
NFHD2-10	M2.5X0.45	0.49(5)
NFHD2-16	M3X0.5	0.88(9)
NFHD2-20	M4X0.7	2.1(21)
NFHD2-25	M5X0.8	4.3(44)
NFHD2-32	M5X0.8	4.3(44)
NFHD2-40	M6X1.0	7.3(74)

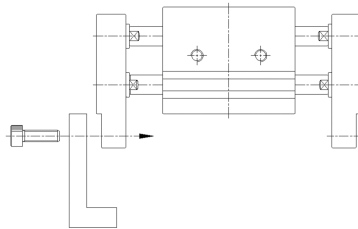
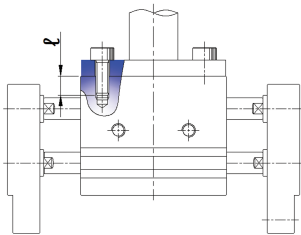
기종	사용 볼트	최대 체결 Torque N·m(kgf·cm)
NFHD2-10	M2.5X0.45	0.31(3.2)
NFHD2-16	M3X0.5	0.59(6)
NFHD2-20	M4X0.7	1.4(14)
NFHD2-25	M5X0.8	3.8(39)
NFHD2-32	M5X0.8	4.9(50)
NFHD2-40	M6X1.0	11.8(120)



기종	사용 볼트	최대 체결 Torque N·m(kgf·cm)	최대 조임 깊이 ℓ
NFHD2-10	M3X0.5	0.88(9)	5
NFHD2-16	M4X0.7	2.1(21)	8
NFHD2-20	M5X0.8	4.3(44)	10
NFHD2-25	M6X1	7.3(74)	12
NFHD2-32	M6X1	7.3(74)	13
NFHD2-40	M8X1.25	17.7(180)	16

기종	사용 볼트	최대 체결 Torque N·m(kgf·cm)	최대 조임 깊이 ℓ
NFHD2-10	M3X0.5	0.9(9)	6
NFHD2-16	M4X0.7	2.1(21)	4.5
NFHD2-20	M5X0.8	4.3(44)	8
NFHD2-25	M6X1	7.3(74)	10
NFHD2-32	M6X1	7.3(74)	10
NFHD2-40	M8X1.25	17.7(180)	13

에어 척의 부착방법 / NFW2 시리즈



기종	사용 볼트	최대 체결 Torque N·m(kgf·cm)	최대 조임 깊이 ℓ
NFW2-10A(B)	M4X0.7	1.6(16)	5
NFW2-12A(B)	M4X0.7	1.6(16)	6
NFW2-16A(B)	M5X0.8	3.3(34)	6
NFW2-20A(B)	M6X1	5.9(60)	7
NFW2-25A(B)	M6X1	5.9(60)	7
NFW2-30A(B)	M8X1.25	18(183)	8
NFW2-40A	M10X1.5	36(367)	20

기종	사용 볼트	최대 체결 Torque N·m(kgf·cm)
NFW2-10A(B)	M3X0.5	0.84(8.6)
NFW2-12A(B)	M4X0.7	1.4(14.3)
NFW2-16A(B)	M5X0.8	2.8(28.6)
NFW2-20A(B)	M6X1	4.8(49)
NFW2-25A(B)	M6X1	4.8(49)
NFW2-30A(B)	M8X1.25	12(122.4)
NFW2-40A	M12X1.75	42.2(430.4)

NST
NST2

AST
ASTH

NLPD

NLCD

NLCS

TDA
TDS
TDM

NF

NFB2

NFC3

NR

저속사양실린더
로드끝단형상변경

SAH

NBU

ACU
SE

ARM

TJ

TRJ

CR/CV
TCM2

CR/CV
ARD

CR/CV
AQ2

CR/CV
TGQL

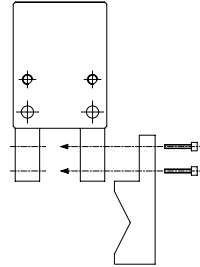
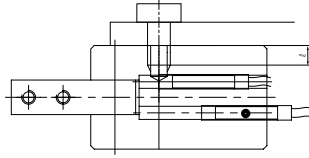
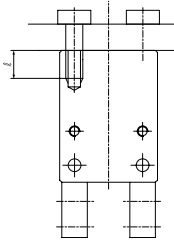
CR/CV
NGQL

CR/CV
NLPD

CR/CV/SC
NLCD

AUTO
SWITCH

에어 척의 부착방법 / NFP2 시리즈



기종	사용볼트	최대 체결 Torque N*m(kgf*cm)	최대 조임 깊이 ℓ
NFP2-12D	M3×0.5	0.88(9)	5
NFP2-16D	M4×0.7	2.1(21)	8
NFP2-20D	M4×0.7	2.1(21)	10
NFP2-25D	M5×0.8	4.3(44)	12
NFP2-32D	M5×0.8	4.3(44)	12
NFP2-40D	M5×0.8	4.3(44)	12

기종	사용볼트	최대 체결 Torque N*m(kgf*cm)	최대 조임 깊이 ℓ
NFP2-12D	M4×0.7	2.1(21)	5
NFP2-16D	M4×0.7	2.1(21)	6
NFP2-20D	M5×0.8	4.3(44)	6
NFP2-25D	M5×0.8	4.3(44)	8
NFP2-32D	M5×0.8	4.3(44)	10
NFP2-40D	M6×1	7.3(76)	12

기종	사용볼트	최대 체결 Torque N*m(kgf*cm)
NFP2-12D	M3×0.5	0.88(9)
NFP2-16D	M4×0.7	2.1(21)
NFP2-20D	M4×0.7	2.1(21)
NFP2-25D	M5×0.8	4.3(44)
NFP2-32D	M5×0.8	4.3(44)
NFP2-40D	M6×1	7.3(76)

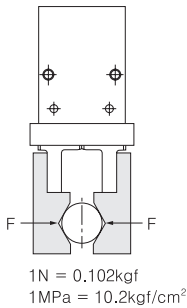
기종선정

실패파지력의 확인

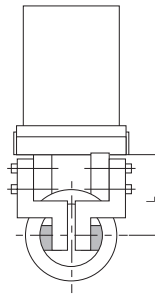
• 실패파지력을 나타내는 방법

아래 쪽 그래프의 실패파지력은 2개의 핑거와 부착물이 모두 워크에 접하고 있는 상태에서 핑거 한개의 추력 : F로 나타내고 있습니다.

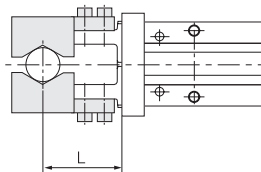
NFH2/표준



내경파지상태



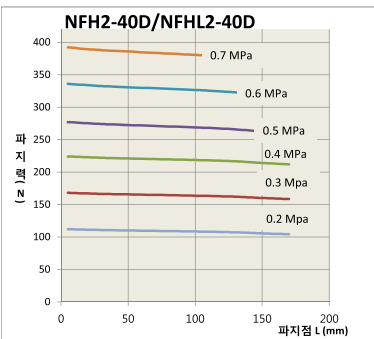
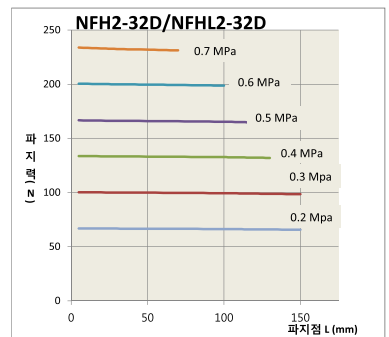
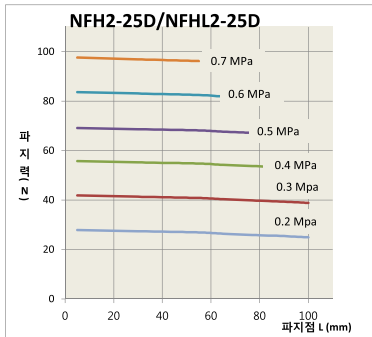
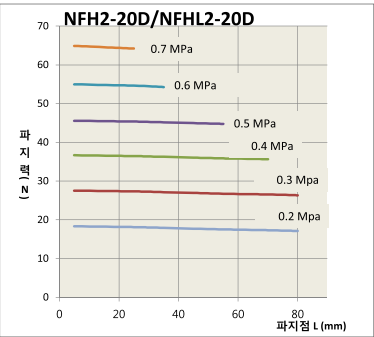
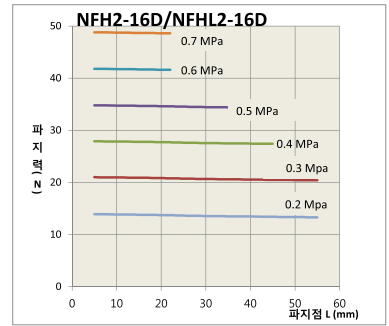
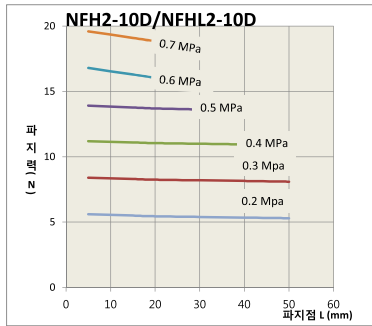
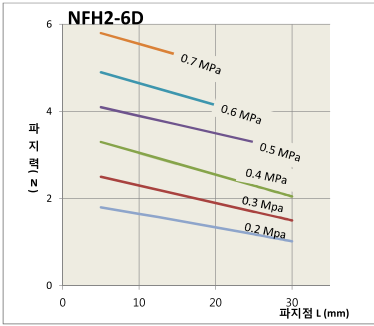
외경파지상태
NFH2/표준



워크 질량에 대한 기종선정의 기준

- 부착물과 워크와의 마찰계수 또는 형상에 따라 다르지만, 워크 질량의 10~20배 이상의 파지력이 얻어질 수 있도록 기종을 선정 하십시오.
- 또한 워크 반송시에 큰 가속도나 충격이 작용할 시에는, 더욱 여유분을 계산해 넣어야 합니다.

복동형 외경 파지력



NST
NST2

AST
ASTH

NLPD

NLCD

NLCS

TDA
TDS
TDM

NF

NFB2

NFC3

NR

저속시양실린더
로드클램프상변경

SAH

NBU

ACU
SE

ARM

TJ

TRJ

CR/CV
TCM2

CR/CV
ARD

CR/CV
AQ2

CR/CV
TGQL

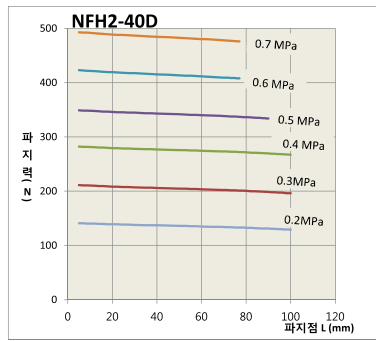
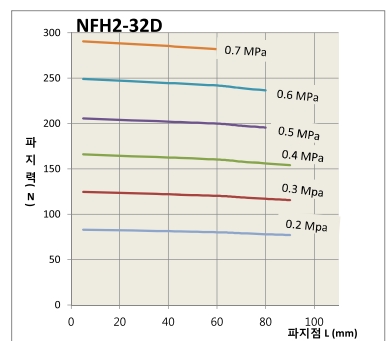
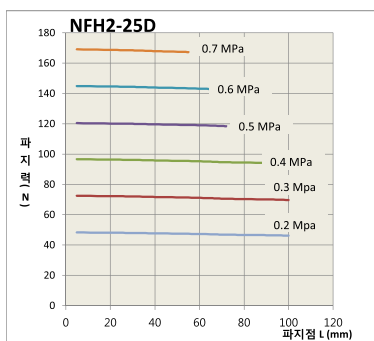
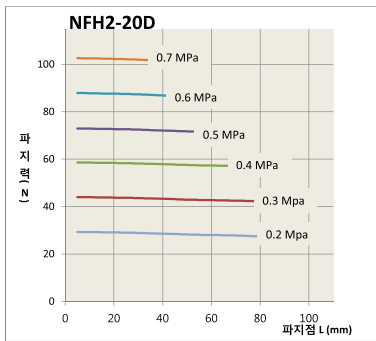
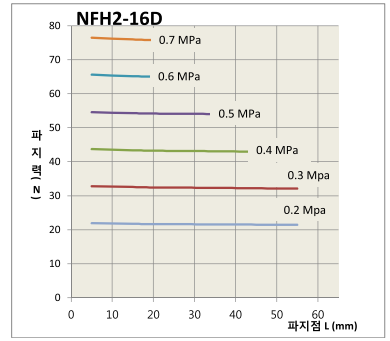
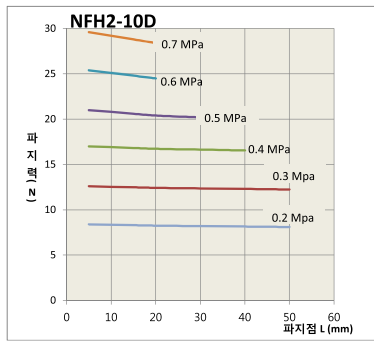
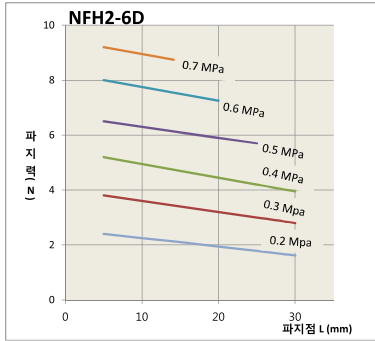
CR/CV
NGQL

CR/CV
NLPD

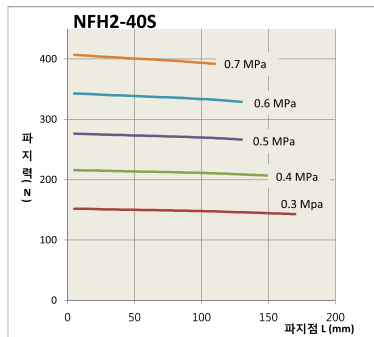
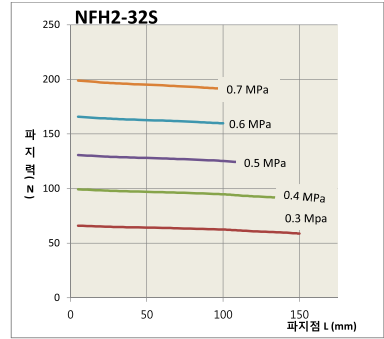
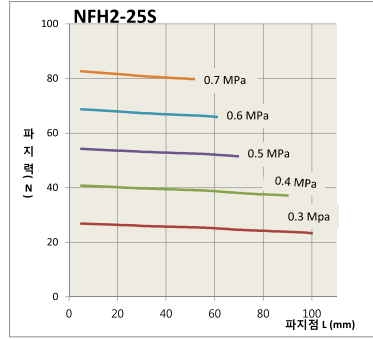
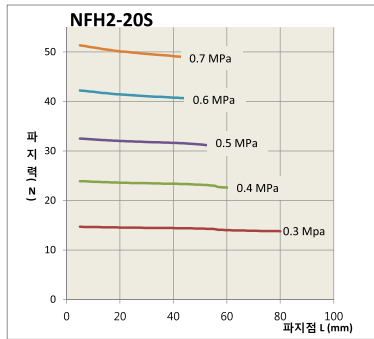
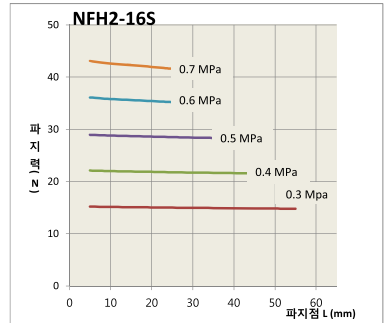
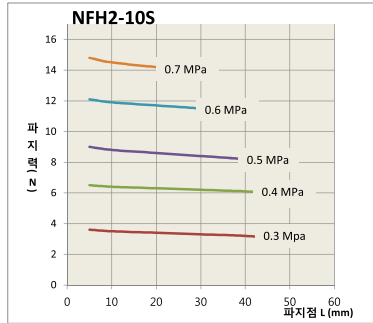
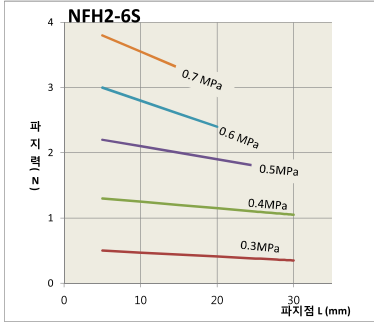
CR/CV/SC
NLCD

AUTO
SWITCH

복동형 내경 파지력



단동형 외경 파지력



NST
NST2

AST
ASTH

NLPD

NLCD

NLCS

TDA
TDS
TDM

NF

NFB2

NFC3

NR

저속시양실린더
로드클램프상변경

SAH

NBU

ACU
SE

ARM

TJ

TRJ

CR/CV
TCM2

CR/CV
ARD

CR/CV
AQ2

CR/CV
TGQL

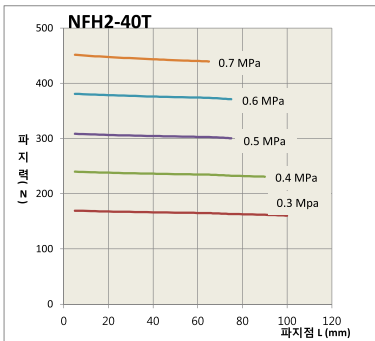
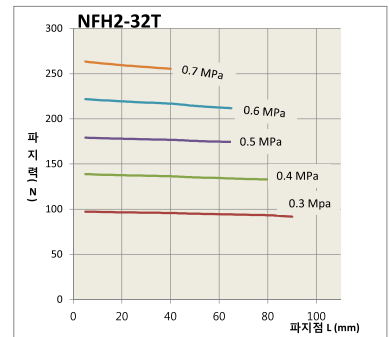
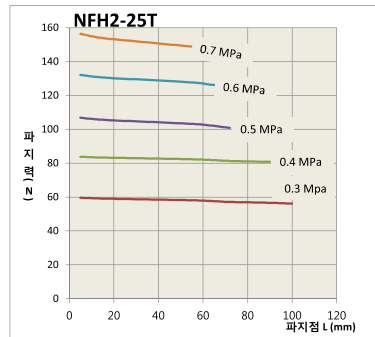
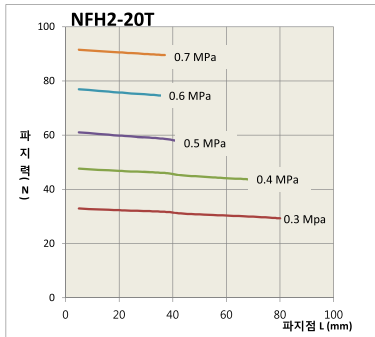
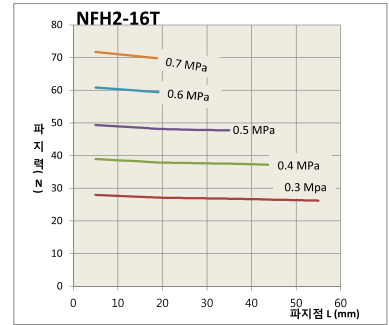
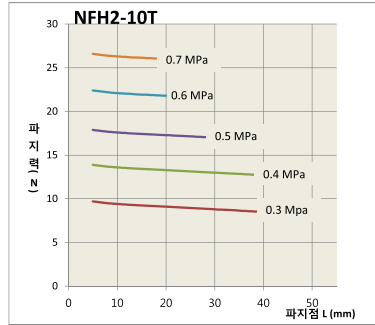
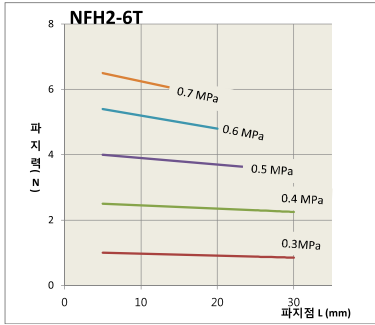
CR/CV
NGQL

CR/CV
NLPD

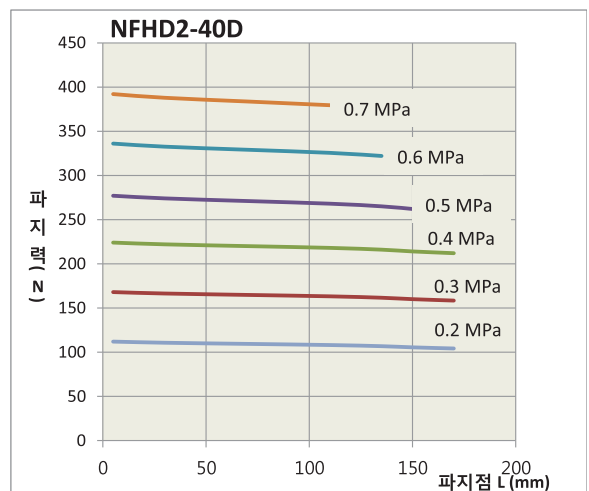
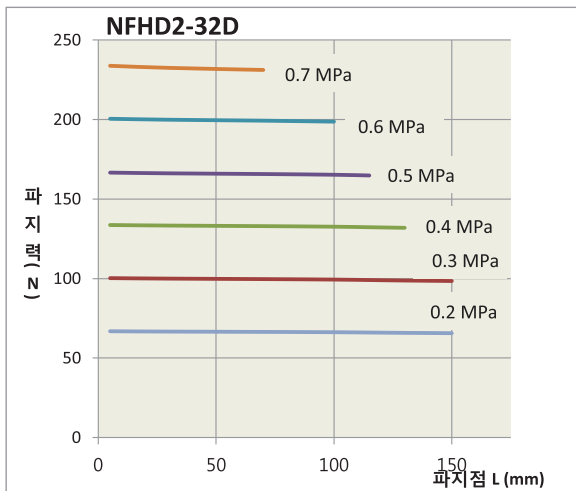
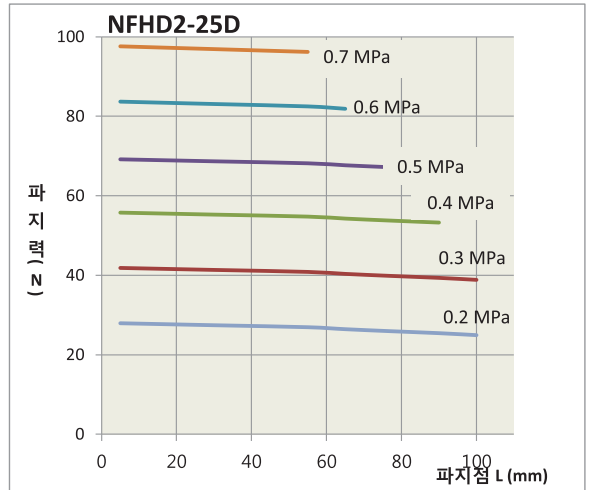
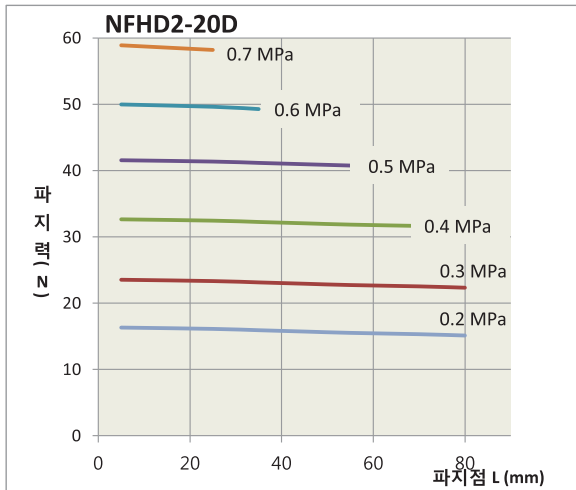
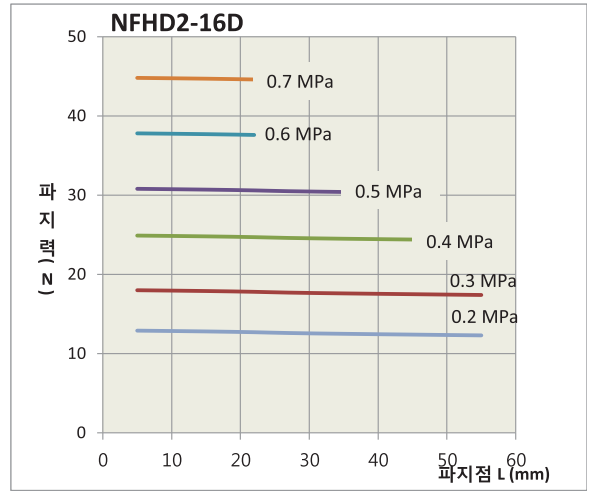
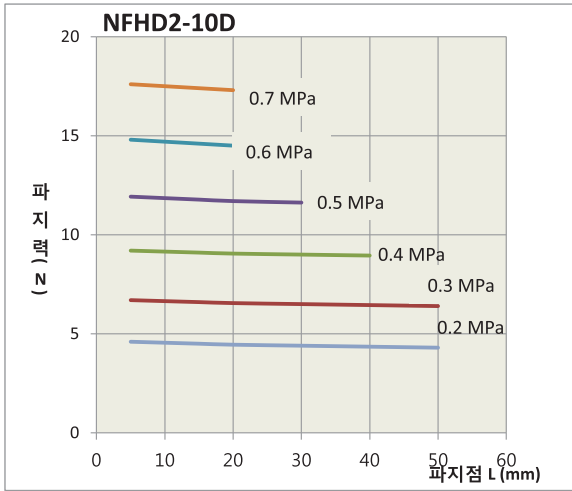
CR/CV/SC
NLCD

AUTO
SWITCH

단동형 내경 파지력



복동형 외경 파지력



NST
NST2

AST
ASTH

NLPD

NLCD

NLCS

TDA
TDS
TDM

NF

NFB2

NFC3

NR

저속사양실린더
로드끝단형상변경

SAH

NBU

ACU
SE

ARM

TJ

TRJ

CR/CV
TCM2

CR/CV
ARD

CR/CV
AQ2

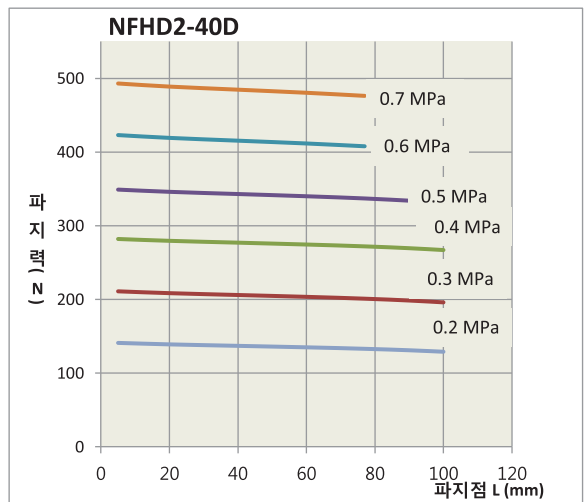
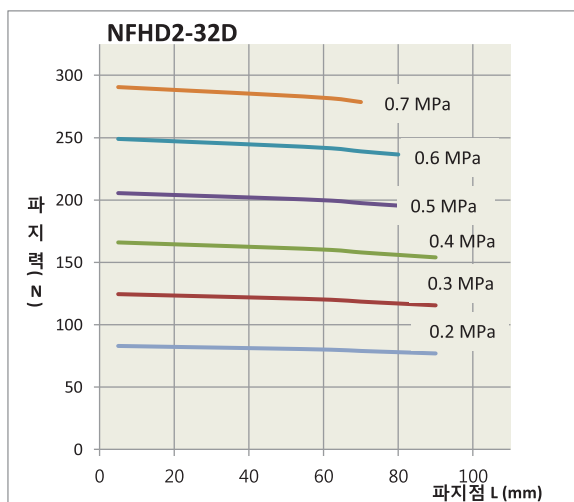
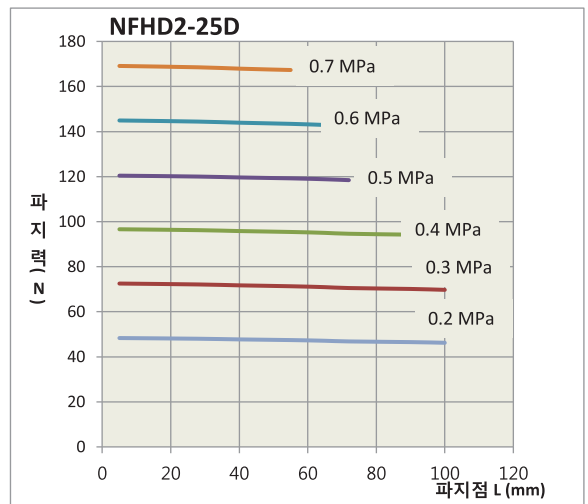
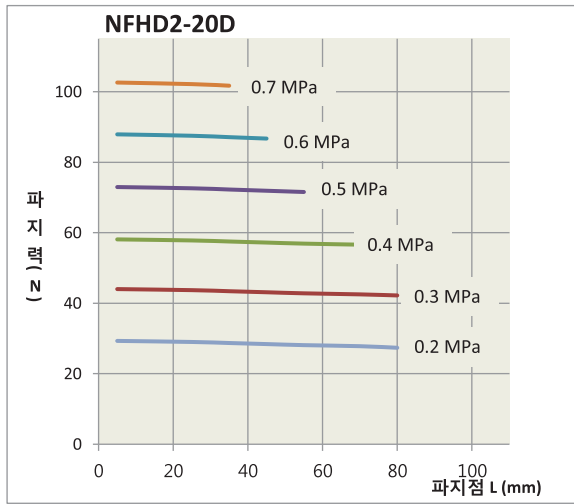
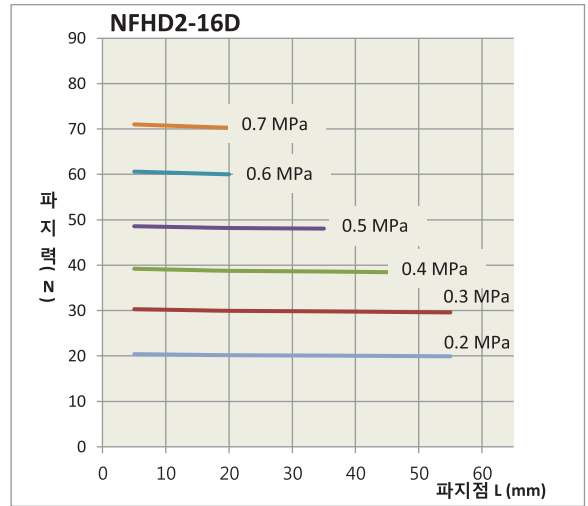
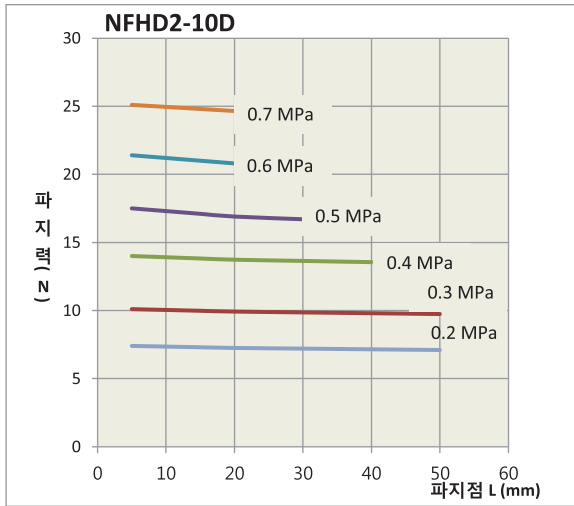
CR/CV
TGQL

CR/CV
NGQL

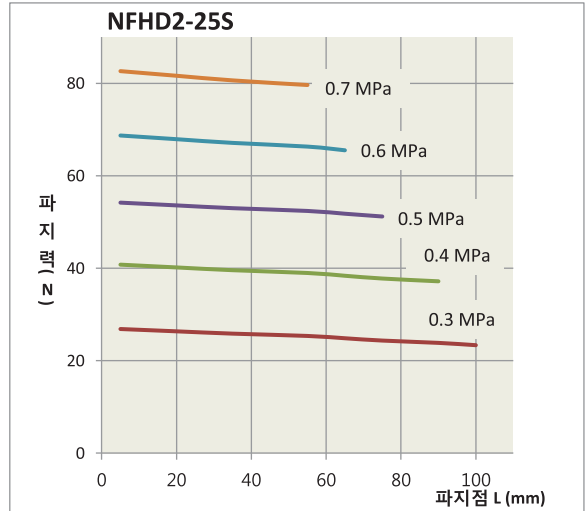
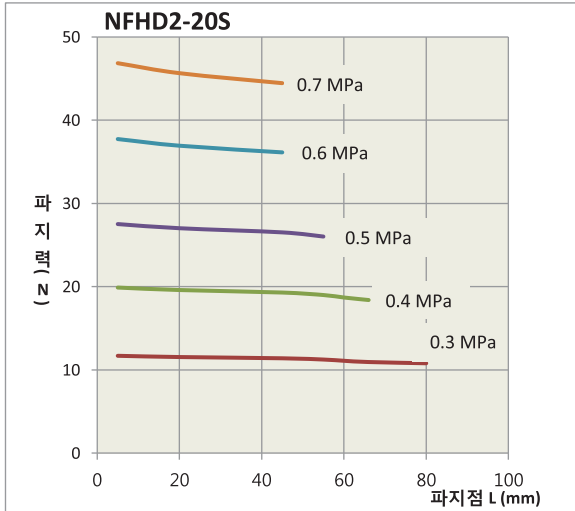
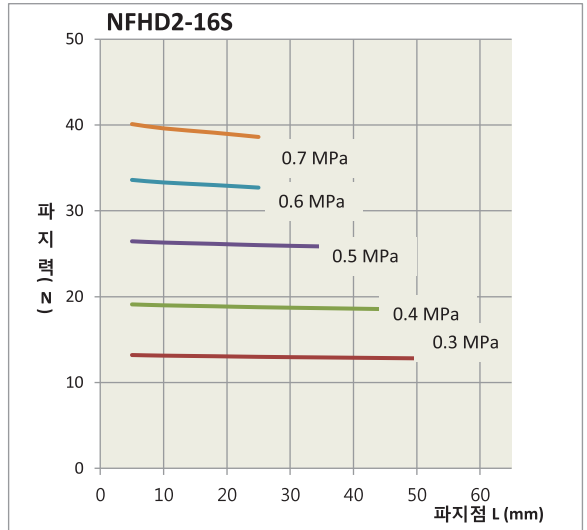
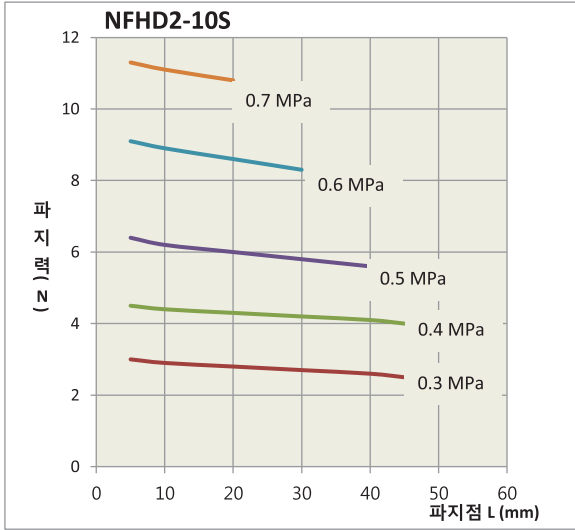
CR/CV
NLPD

CR/CV/SC
NLCD

AUTO
SWITCH



단동형 외경 파지력



NST
NST2

AST
ASTH

NLPD

NLCD

NLCS

TDA
TDS
TDM

NF

NFB2

NFC3

NR

저속사양실린더
로드클단형상변경

SAH

NBU

ACU
SE

ARM

TJ

TRJ

CR/CV
TCM2

CR/CV
ARD

CR/CV
AQ2

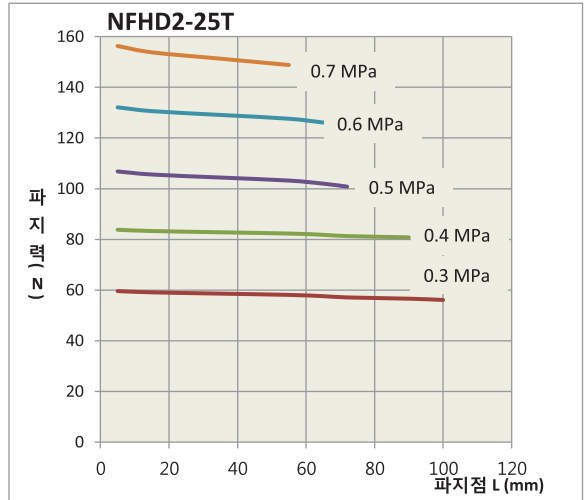
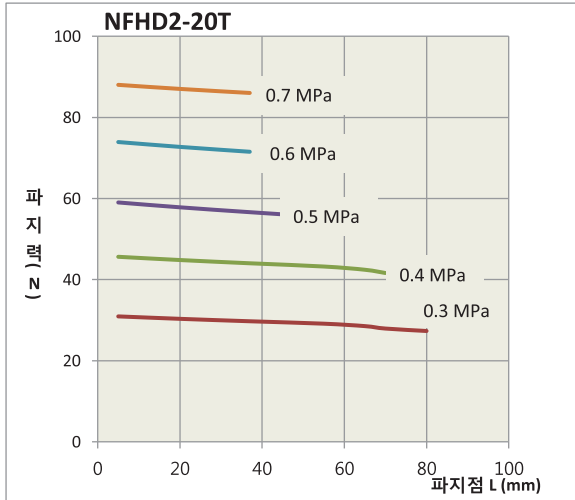
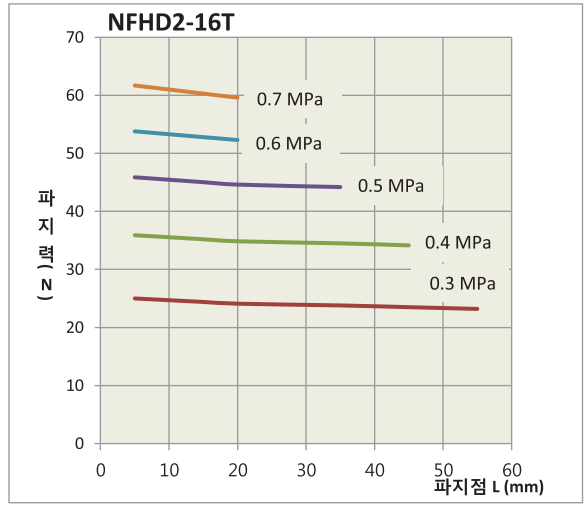
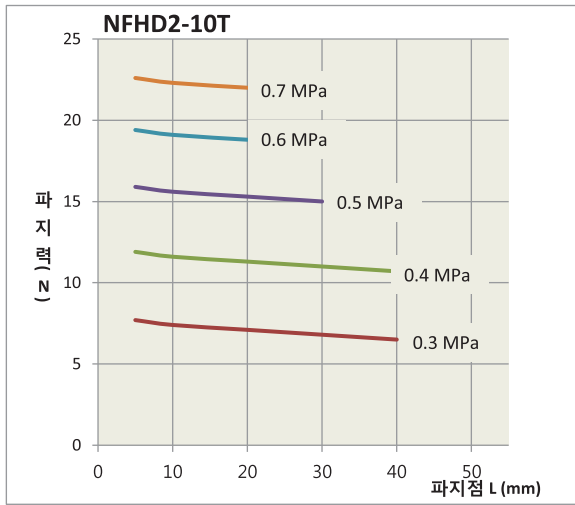
CR/CV
TGQL

CR/CV
NGQL

CR/CV
NLPD

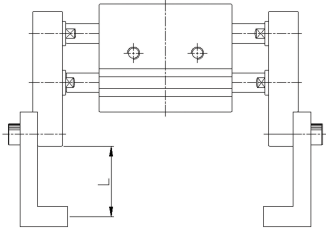
CR/CV/SC
NLCD

AUTO
SWITCH



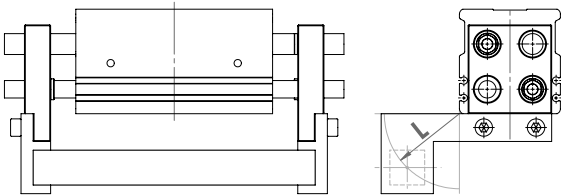
기종선정

워크 질량에 대한 기종선정의 기준



- 부착물과 워크와의 마찰계수나 형상에 따라서 다르지만, 워크 질량의 10~20배 이상의 파지력이 얻어질 수 있도록 기종을 선정하십시오.
- 또한 워크 반송시에 큰 가속도나 충격이 작용하는 경우에는, 더욱 여유분을 계산해 넣어야 합니다.

유효 파지점 거리 주의사항



유효 파지점 거리 [L]

내경	개폐 옵션	사용 압력				
		0.3 MPa	0.4 MPa	0.5 MPa	0.6 MPa	0.7 MPa
Ø10	숏(기본)	70	65	55	45	35
	숏(기본)	70	65	55	45	35
Ø12	미들(M)	65	55	45	35	25
	롱(L)					
Ø16	숏(기본)	100	90	70	60	50
	미들(M)	80	70	60	50	40
Ø20	숏(기본)	130	110	90	80	70
	미들(M)	100	80	70	60	50
Ø25	숏(기본)	140	140	120	100	90
	미들(M)	120	100	80	70	60
Ø30	숏(기본)	180	160	140	120	100
	미들(M)	140	120	100	80	70
Ø40	숏(기본)	200	180	160	140	120
	미들(M)	160	140	120	100	80

파지점 선정시 주의사항

- 워크의 파지점은 우측 유효 파지점 거리표 또는 그래프의 각 압력별 파지력 선도 내에서 사용하십시오.
- 유효 파지점 거리 이상에서 사용하게 될 경우 로드 및 랙 기어에 편하중에 커져서 수명에 악영향을 주는 요인이 됩니다.

경고 및 주의사항

1. 플레이트와 실린더 몸체 사이에 신체나 물체가 들어가지 않도록 하십시오.

- 피스톤 로드의 작동시 플레이트 와 몸체 사이에 신체나 물체가 낄 가능성이 있으므로 절대로 신체나 물체를 넣지 마십시오. 신체나 물체가 낄 경우, 실린더 출력이 크므로 인체에 상해를 입거나 파손 및 고장의 원인이 될 수 있습니다.

2. 장비에 탈/부착 및 핑거에 부착물 부착시 안전 확인 및 에어척 닫힘 상태에서 작업해 주십시오.

- 장비 탈/부착시 안전이 확보 되지 않은 경우 (ex. 에어 가압 상태 or 작동상태 등등) 인체에 상해를 입히고 파손 및 고장의 원인이 될 수 있습니다.
- 장비 탈/부착 및 플레이트에 부착물 부착시 열림상태에서 진행할 경우 닫힘상태 대비하여 큰 모멘트로 인해 핑거에 힘이 발생할 수 있으므로 플레이트가 비틀려 흔들리거나 정도 열화의 원인이 됩니다.

3. 피스톤 로드 와 랙 기어의 작동부에는 상처나 흠집 등이 생기지 않도록 하십시오.

- 패킹류의 손상에 의한 에어 누설이나 작동불량의 원인이 됩니다.

4. 워크의 부착

- 플레이트면 나사부에 볼트를 결합할 때에는 로드가 최종 끝단까지 삽입된 상태(닫힘 상태)에서 작업하여 주십시오.
- 또한 이때, 체결토크가 가이드 로드 에 걸리지 않도록 조심하여 체결하십시오.

NST
NST2

AST
ASTH

NLPD

NLCD

NLCS

TDA
TDS
TDM

NF

NFB2

NFC3

NR

저속사양실린더
로드끝단형상변경

SAH

NBU

ACU
SE

ARM

TJ

TRJ

CR/CV
TCM2

CR/CV
ARD

CR/CV
AQ2

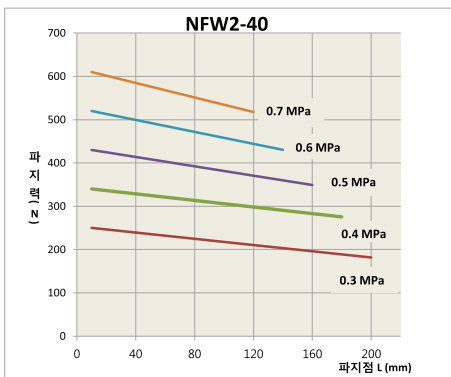
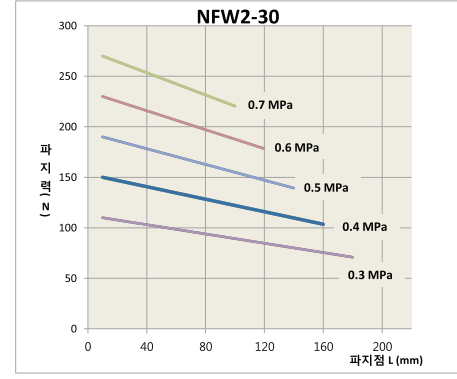
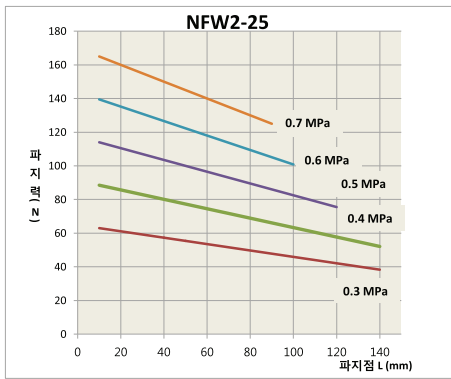
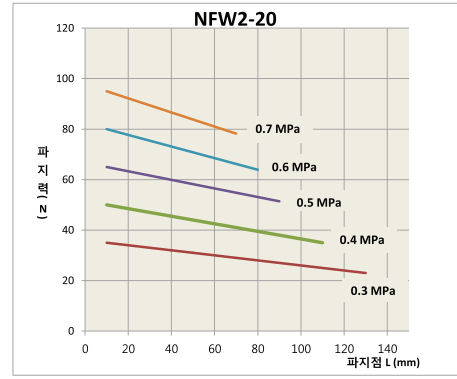
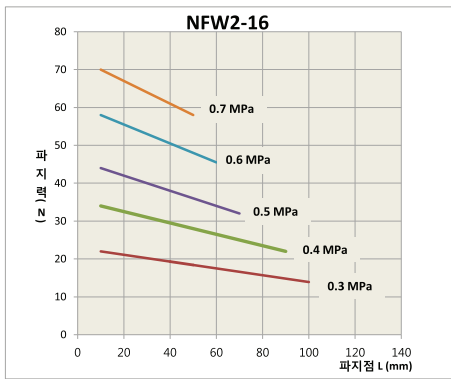
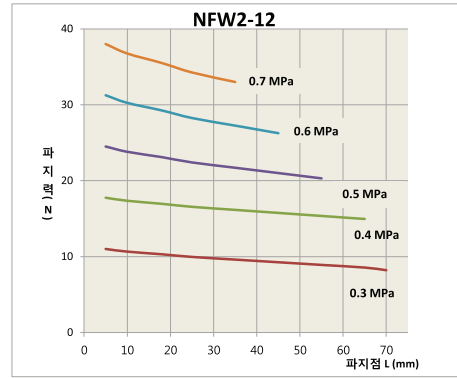
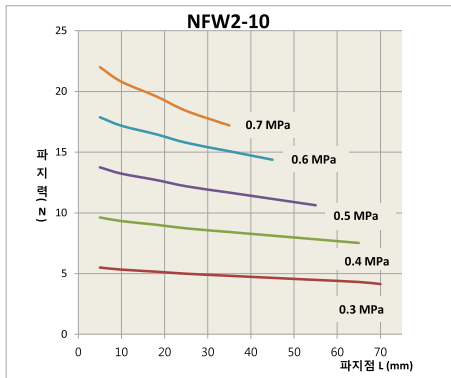
CR/CV
TGQL

CR/CV
NGQL

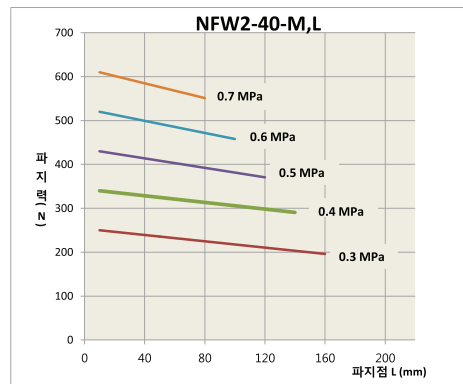
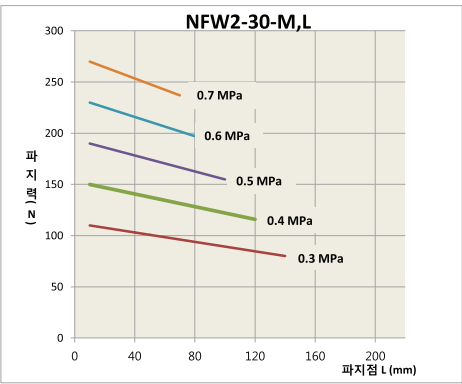
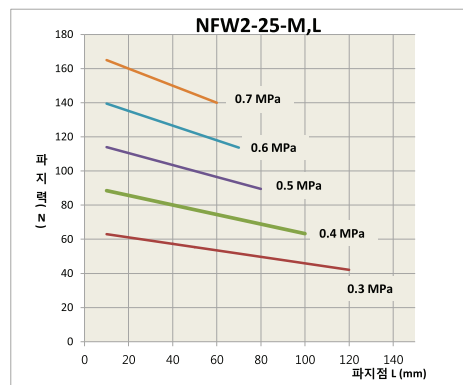
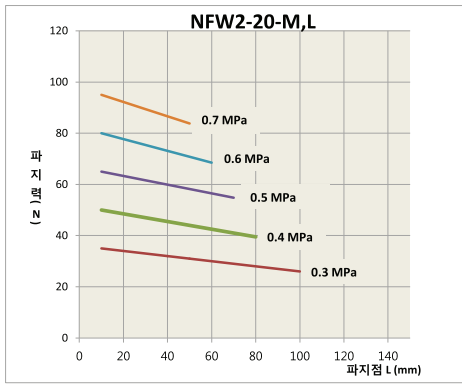
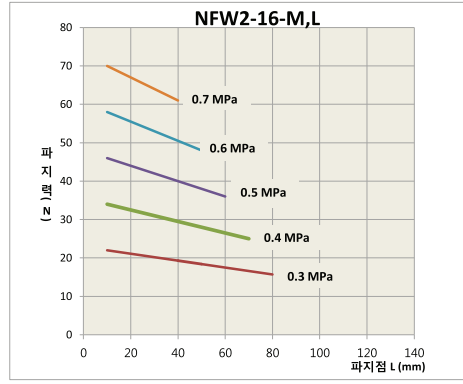
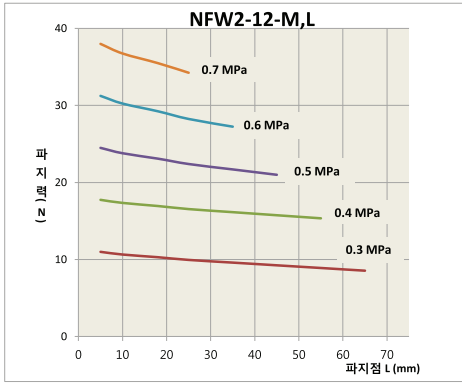
CR/CV
NLPD

CR/CV/SC
NLCD

AUTO
SWITCH



NFW2 파지력 그래프 -옵션형- (이론 파지력)



※ Ø10 은 개폐옵션(M,L) 없음

NST
NST2

AST
ASTH

NLPD

NLCD

NLCS

TDA
TDS
TDM

NF

NFB2

NFC3

NR

저속시양실린더
로드끝단형상변경

SAH

NBU

ACU
SE

ARM

TJ

TRJ

CR/CV
TCM2

CR/CV
ARD

CR/CV
AQ2

CR/CV
TGQL

CR/CV
NGQL

CR/CV
NLPD

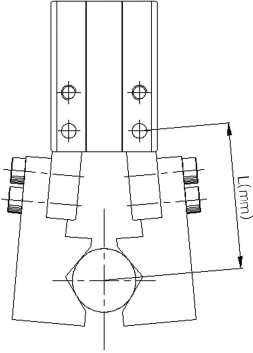
CR/CV/SC
NLCD

AUTO
SWITCH

기종선정

파지점

- 워크의 파지점은 이론파지력 그래프의 범위 내에서 사용하십시오.

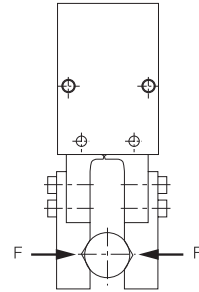


워크 질량에 대한 기종선정의 기준

- 부착물과 워크와의 마찰계수 또는 형상에 따라 다르지만, 워크 질량의 10~20배 이상의 파지력이 얻어질 수 있도록 기종을 선정하여 주십시오.
- 또한 워크 반송시 큰 가속도 및 충격이 작용하는 경우에는, 더욱 여유분을 계산해 넣어주십시오.

• 이론파지력의 표시방법

아래 그래프의 이론파지력은, 아래그림에 나타나있는 것처럼 2개의 핑거 및 부착물이 모두 워크에 접촉하고 있는 상태에서 핑거 1개의 추력 : F로써 나타내고 있습니다.



NFP2 파지력 그래프(이론 파지력)

