

쿨런트 밸브

VNC Series

외부 파일럿 전자밸브 / 에어 오퍼레이트형

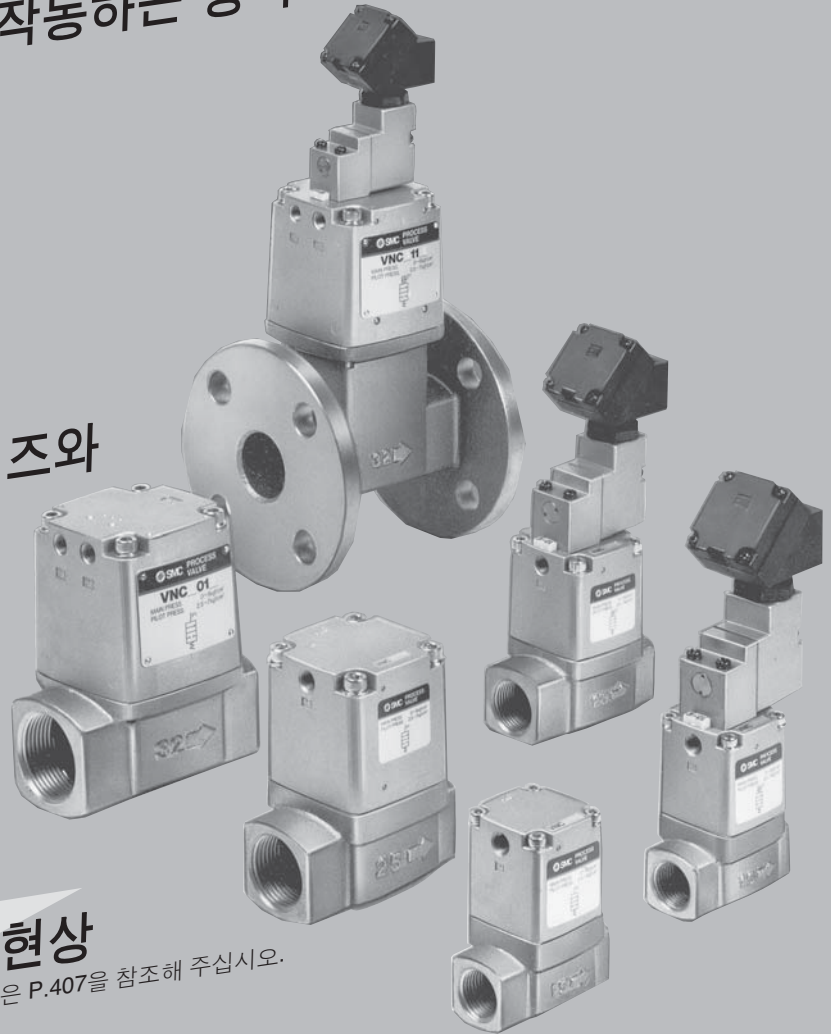


파일럿 에어로 실린더를 작동하는 방식

폭 넓은 구경사이즈와
옵션 구성
나사체결(6A~50A)
플랜지(32F~80F)

낮은 수격 현상

상세 사항은 P.407을 참조해 주십시오.



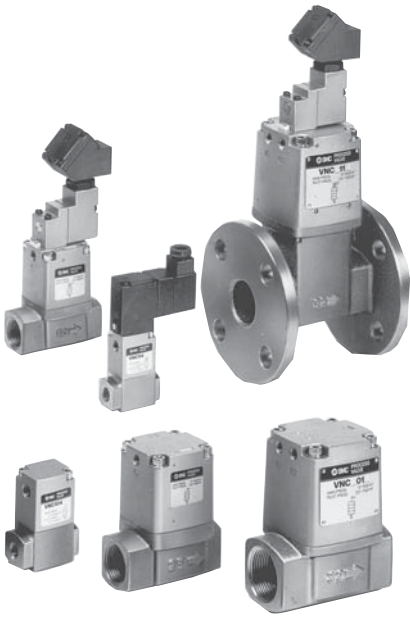
큰 밸브 용량

$Av_{\text{값}}$ $30 \times 10^{-6} \sim 1600 \times 10^{-6}$
(VNC1~VNC7)
 $Cv_{\text{값}}$ 49~100
(VNC8~VNC9)

CE

형식표시방법





형식

형식	관접속구경		오리피스지름 ø[mm]	유량특성 Av×10 ⁻⁶ m ²	질량 [kg]	
	나사체결	플랜지			에어 오퍼레이트형	외부 파일럿 전자형
VNC1□□□-6A	1/8	-	7	30	0.2	0.3
VNC1□□□-8A	1/4	-		32		
VNC1□□□-10A	-	-		36		
VNC2□ 4 □-10A	3/8	-	11	95	0.5	0.7
VNC2□□□-10A	-	-	15	120		
VNC2□ 4 □-15A	1/2	-	11	110		
VNC2□□□-15A	-	-	15	140	0.8	1.0
VNC3□ 4 □-20A	3/4	-	14	170		
VNC3□□□-20A	-	-	20	260		
VNC4□ 4 □-25A	1	-	16	220	1.2	1.4
VNC4□□□-25A	-	-	25	370		
VNC5□ 4 □-32A	1 1/4	-	22	400		
VNC5□□□-32A	-	-	32	560	2.2	2.4
VNC5□ 4 □-32F	-	32	22	400		
VNC5□□□-32F	-	32	32	560		
VNC6□ 4 □-40A	1 1/2	-	28	630	3.6	3.8
VNC6□□□-40A	-	-	40	820		
VNC6□ 4 □-40F	-	40	28	720		
VNC6□□□-40F	-	40	40	960	5.5	5.7
VNC7□ 4 □-50A	2	-	33	990		
VNC7□□□-50A	-	-	50	1500		
VNC7□ 4 □-50F	-	50	33	1000	10.2	10.4
VNC7□□□-50F	-	50	50	1600		

주) 플랜지는 JIS B 2210 10K(병형) 상당

형식	관접속구경 플랜지 주)	오리피스 지름 ø[mm]	유량특성		질량 [kg] 외부파일럿 전자형
			Cv	유효단면적 [mm ²]	
VNC814□-65F	65	45	49	880	15.7
VNC811□-65F		65	70	1260	
VNC914□-80F		56	73	1400	
VNC911□-80F	80	80	100	1800	21.2

주) 플랜지는 JIS B 2210 10K(병형) 상당

표시기호

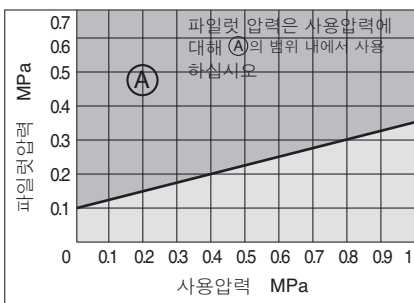
밸브 타입	N.C.	N.O.
조작방법	VNC□0□□	VNC□02□
에어 오퍼레이트형		
외부파일럿 전자형	VNC□1□□	VNC□12□

사양

사용유체 (메인배관)	주2) 쿨러트
유체온도	VNC□□□A 주1) -5~60°C VNC□□□B 주1) -5~99°C(단, 에어 오퍼레이트형만 해당)
주위온도	주1) -5~50°C(에어 오퍼레이트형은 60°C)
보증내압력	1.5MPa
사용압력	VNC□□□1 0~0.5MPa VNC□□□2 0~1MPa
외부 파일럿	압력 VNC□□□1 0.25~0.7MPa VNC□□□2 0.1+0.25x(사용압력)~0.7MPa 표① 참조
에어	급유 불필요(급유시에는 터빈유 1종 ISO VG32) 온도 주1) -5~50°C(에어 오퍼레이트형은 60°C)
설치자세	주3) 자유

- 주1) 단, 동결 없어야 함
주2) 본 제품은 물에는 사용할 수 없습니다.
주3) 단, 외부 파일럿 전자형의 경우, 파일럿 전자밸브가 수직
윗방향이거나 수평방향을 추천합니다.
주4) 본 제품은 무윤활 사양이 불가능합니다.

표① VNC□□2□의 파일럿 압력(N.O.타입)



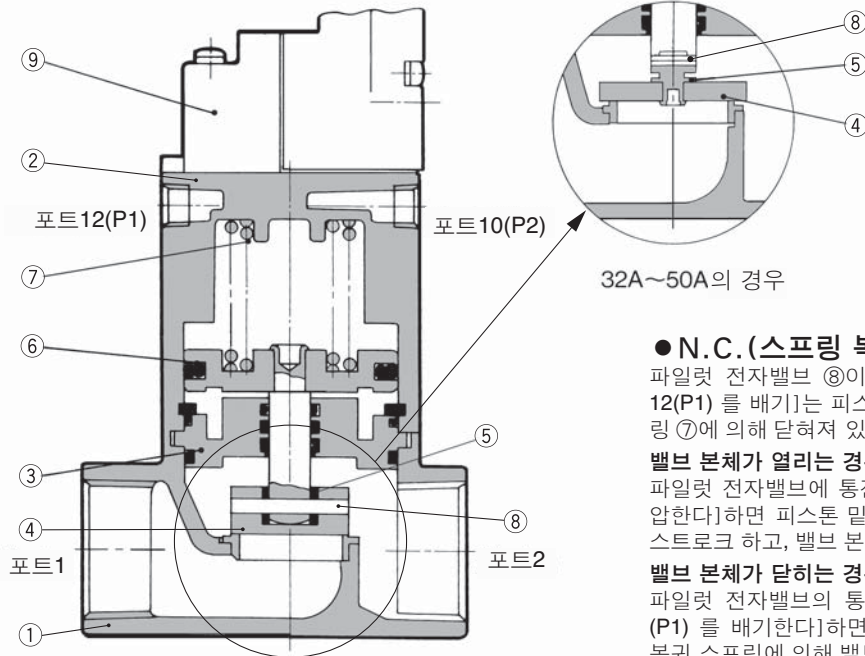
파일럿 전자밸브의 사양

형식			VNC1	VNC2~9	VNC2~9(CE 대응품)
파일럿 전자밸브			SF4-□□□-23	VO301-00□□-X302	VO307-00□□ _{sz} -Q
리드선 취출방법			그로메트 그로메트 터미널 콘지트 터미널 DIN형 터미널	콘지트 터미널	DIN형 터미널
코일정격 전압 V	AC (50/60Hz)		100V, 200V, 기타(준표준)		
	DC		24V, 기타(준표준)		
허용전압변동			정격전압의 -15%~10%		
온도 상승값			35℃ 이하 (정격전압 인가시)	70℃ 이하 (정격전압 인가시)	50℃ 이하 (정격전압 인가시)
피상전압	AC	기동	5.6VA(50Hz) 5.0VA(60Hz)	12VA(50Hz) 10.5VA(60Hz)	12.7VA(50Hz) 10.7VA(60Hz)
		여자	3.4VA(50Hz) 2.3VA(60Hz)	7.5VA(50Hz) 6VA(60Hz)	7.6VA(50Hz) 5.4VA(60Hz)
소비전력		DC	1.8W(램프없음) 2W(램프부착)	4.8W(램프없음), 5W(램프부착)	
수동조작			Non Lock Push식 기타(준표준)	Non Lock Push식	

주) 파일럿 전자밸브의 형식표시방법은 P.406을 참조 하십시오.

구조도

N.C.타입



● N.C. (스프링 복귀 상시닫힘형)

파일럿 전자밸브 ⑨이 비통전일 때[에어 오퍼레이트형은 포트 12(P1)를 배기]는 피스톤 ⑥에 연결한 밸브 본체 ④는 복귀 스프링 ⑦에 의해 닫혀져 있습니다.

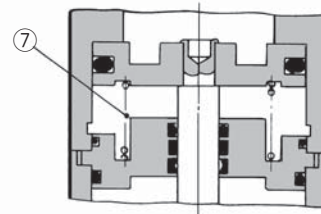
밸브 본체가 열리는 경우

파일럿 전자밸브에 통전[에어 오퍼레이트형은 포트 12(P1)에 가압한다]하면 피스톤 밀면에 들어간 파일럿 에어로 인해 뒷쪽으로 스트로크 하고, 밸브 본체를 엽니다.

밸브 본체가 닫히는 경우

파일럿 전자밸브의 통전을 해제[에어 오퍼레이트형은 포트 12(P1)를 배기한다]하면 피스톤 밀면의 파일럿 에어는 배기되고, 복귀 스프링에 의해 밸브 본체는 닫힙니다.

N.O.타입



● N.O. (스프링 복귀 상시열림형)

N.C.타입과는 반대로, 파일럿 전자밸브가 비통전[에어 오퍼레이트형은 포트 10(P2) 배기]시에 복귀 스프링에 의해 밸브는 열려 있습니다. 파일럿 전자밸브는 통전[에어 오퍼레이트형은 포트 10(P2) 가압]시에 밸브 본체를 닫습니다.

구성부품

번호	부품명	재질	비고
1	몸체Ass'y	주철	도금
2	커버Ass'y	알루미늄 합금	은색 도장
3	플레이트Ass'y	철	밸브구성, NBR, FKM
4	밸브본체	알루미늄 합금	
5	밸브커버	NBR, FKM	32A~50A은 O-ring
6	피스톤Ass'y	알루미늄 합금	
7	복귀스프링	피아노선	
8	스파이럴 핀	스테인리스강	
9	파일럿 전자밸브	-	

주) ③⑤가 밸브 구성을 선정할 수 있는 부품입니다.

교환부품

번호	부품명			부품품번							
				VNC1□□□ -6A,8A,10A	VNC2□□□ -10A,15A	VNC3□□□ -20A	VNC4□□□ -25A	VNC5□□□ -32A,32F	VNC6□□□ -40A,40F	VNC7□□□ -50A,50F	
3	플레이트 Ass'y	Seal 재질	NBR FKM	주1)참조	VN2-A3CA	VN3-A3CA	VN4-A3CA	VN5-A3CA	VN6-A3CA	VN7-A3CA	
					VN2-A3CB	VN3-A3CB	VN4-A3CB	VN5-A3CB	VN6-A3CB	VN7-A3CB	
5	밸브 커버 (32A~50A은 O-ring)	Seal 재질	NBR FKM		VN2-12CA		VN4-12CA	AS568-010	AS568-011	AS568-012	
					VN2-12CB		VN4-12CB				
8	스파이럴 핀				VN2-60-1	주2)참조	VN4-60-1	VN5-60-1	VN6-60-1	VN7-60-1	
9	파일럿 전자밸브			SF4-□□□-23	VO301-00□□□-X302(형식은 P.406 참조)						

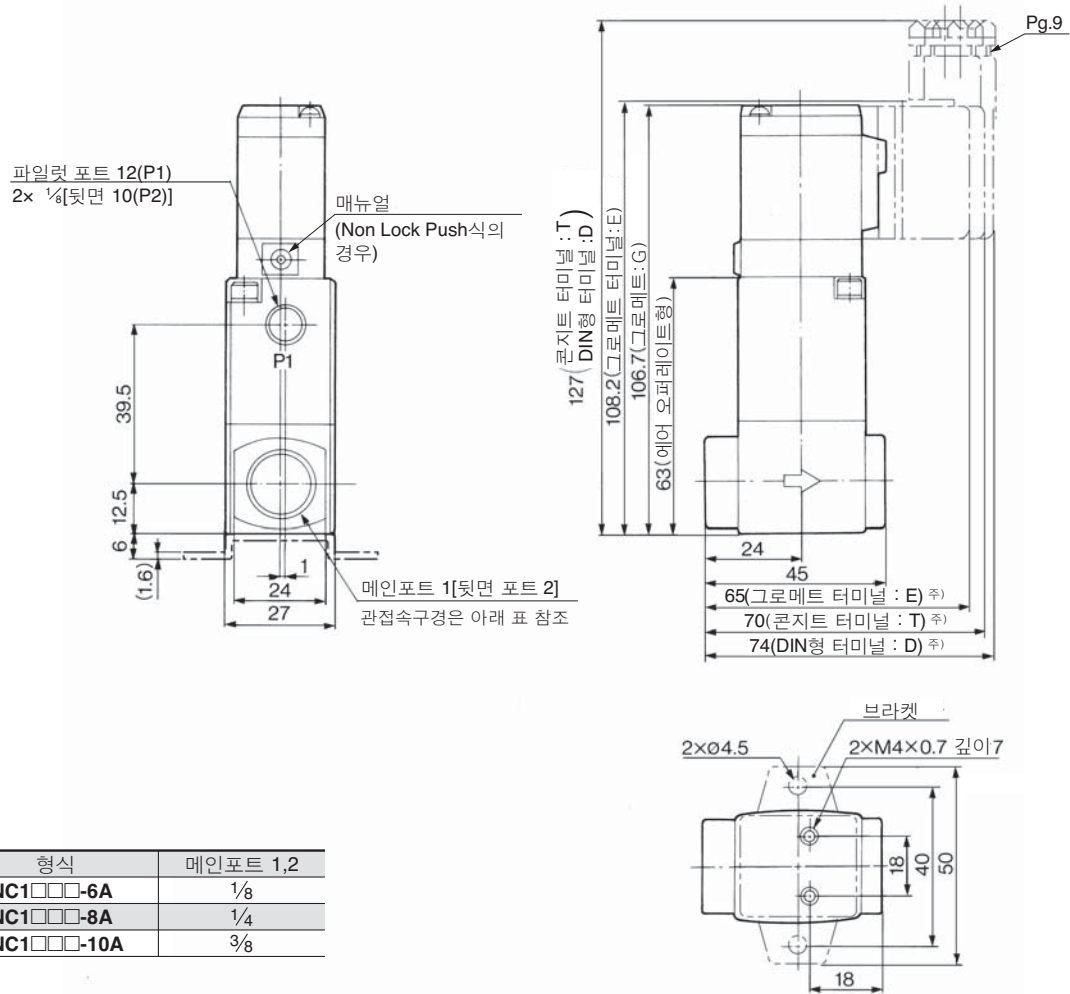
주1) 공장수리를 요청하시기 바랍니다.

주2) VNC3□ $\frac{1}{2}$ □의 경우, VN3-60-1, VNC3□4□의 경우 VN2-60-1입니다.

교환부품 / 플랜지의 경우

번호	부품명			부품품번	
				VNC811□-65F	VNC911□-80F
3	플레이트 Ass'y	Seal 재질	NBR FKM	VN8-A3CA VN8-A3CB	VN9-A3CA VN9-A3CB
8	스파이럴 핀			VN7-60-1	
9	파일럿 전자밸브			VO301-00□□□-X302(형식은 P.406 참조)	

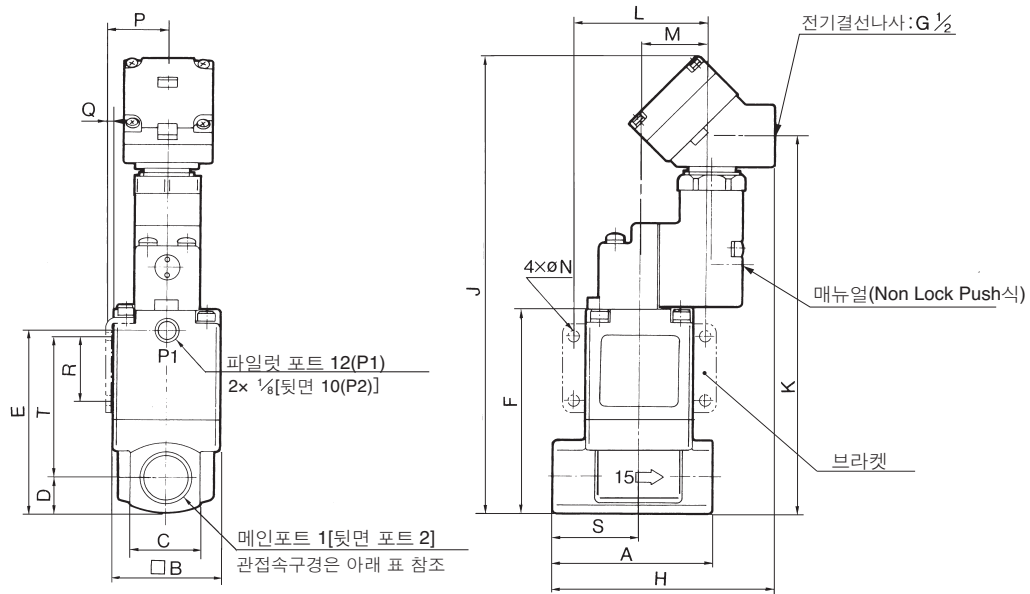
나사체결 / 관접속 : 6A, 8A, 10A



형식	메인포트 1,2
VNC1□□□-6A	1/8
VNC1□□□-8A	1/4
VNC1□□□-10A	3/8

주) EZ, TZ, DZ의 경우 9mm 깊니다.

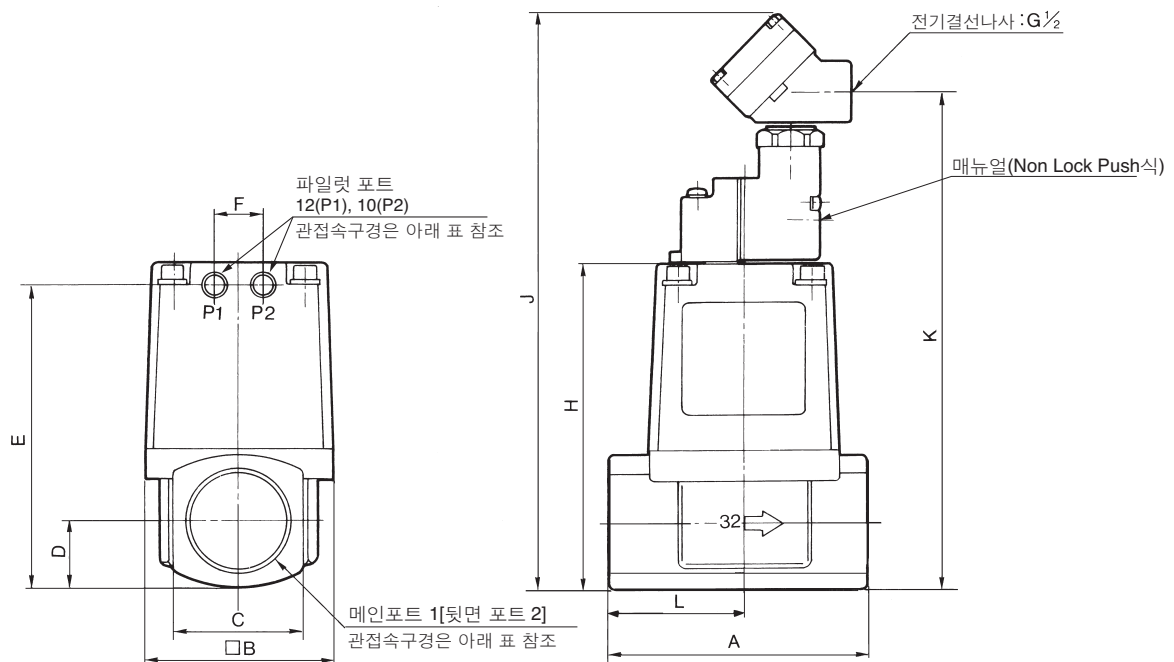
나사체결 / 관접속 : 10A, 15A, 20A, 25A



형식	메인포트 1,2	A	B	C	D	E	F	H	J ^{주)}	K	L	M	N	P	Q	R	S	T
VNC2□□□-10A	3/8	63	42	28	14	72.5	80.5	87	180.5(166.5)	148	52	26	4.5	24.3	2.3	25	34	55
VNC2□□□-15A	1/2	63	42	28	14	72.5	80.5	87	180.5(166.5)	148	52	26	4.5	24.3	2.3	25	34	55
VNC3□□□-20A	3/4	80	50	35	17.5	84	92	92	192(178)	159.5	62	31	5.5	28.3	2.3	30	43	60.5
VNC4□□□-25A	1	90	60	40	20	100	108	93	208(194)	175.5	72	36	6.5	33.3	2.3	35	49	73

주) () 치수는 CE 대응품 (-Q)입니다.

나사체결 / 관접속 : 32A, 40A, 50A

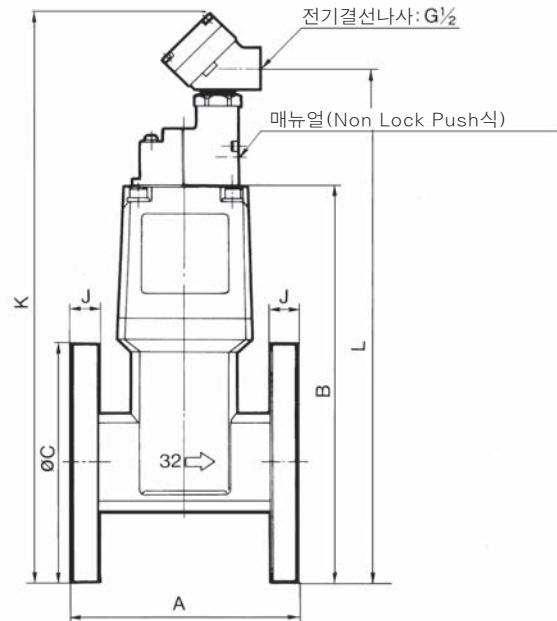
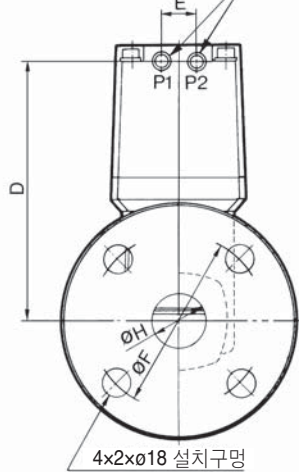


형식	메인포트 1,2	파일럿 포트 12(P1), 10(P2)	A	B	C	D	E	F	H	J ^{주)}	K	L
VNC5□□□-32A	1 1/4	1/8	105	77	53	26.5	120.5	20	129.5	229.5(215.5)	197	55
VNC6□□□-40A	1 1/2	1/4	120	96	60	30	137	24	147	247(233)	214.5	63
VNC7□□□-50A	2	1/4	140	113	74	37	160	24	170	270(256)	237.5	74

주) () 치수는 CE 대응품 (-Q)입니다.

플랜지 / 관접속 : 32F, 40F, 50F

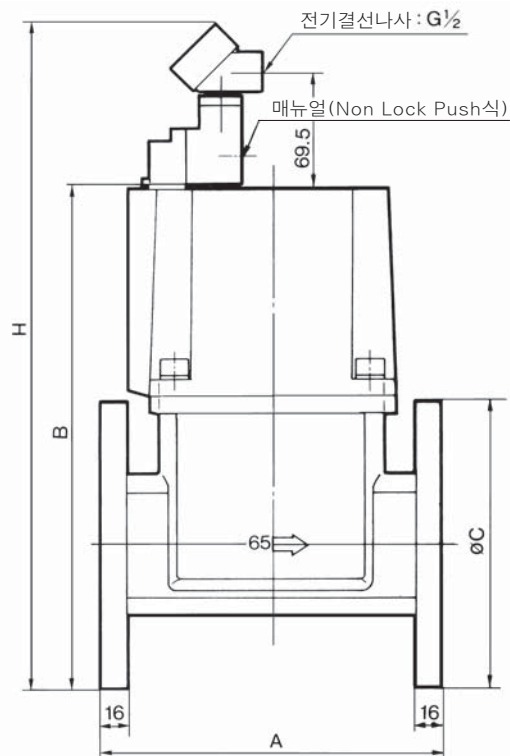
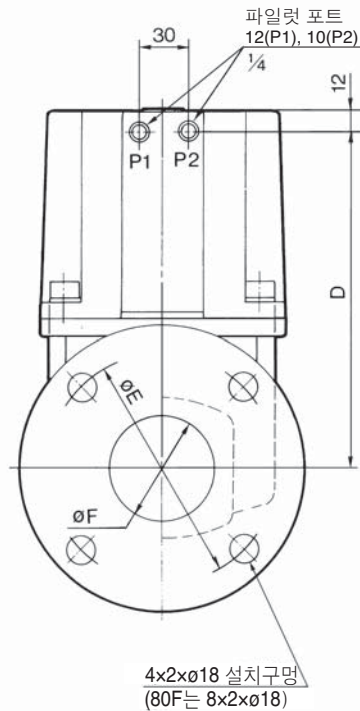
파일럿 포트 12(P1), 10(P2)
관접속구경은 아래 표 참조



형식	적합 플랜지 포트 1,2	파일럿 포트 12(P1), 10(P2)	A	B	C	D	E	F	H	J	K ^{주)}	L
VNC5□□□-32F	32	1/8	130	210.5	135	134	20	100	36	12	310.5 (296.5)	278
VNC6□□□-40F	40	1/4	150	226	140	146	24	105	42	12	326 (312)	293.5
VNC7□□□-50F	50	1/4	180	250	155	162.5	24	120	54	14	350 (336)	317.5

주) () 치수는 CE 대응품 (-Q)입니다.

플랜지 / 관접속 : 65F, 80F

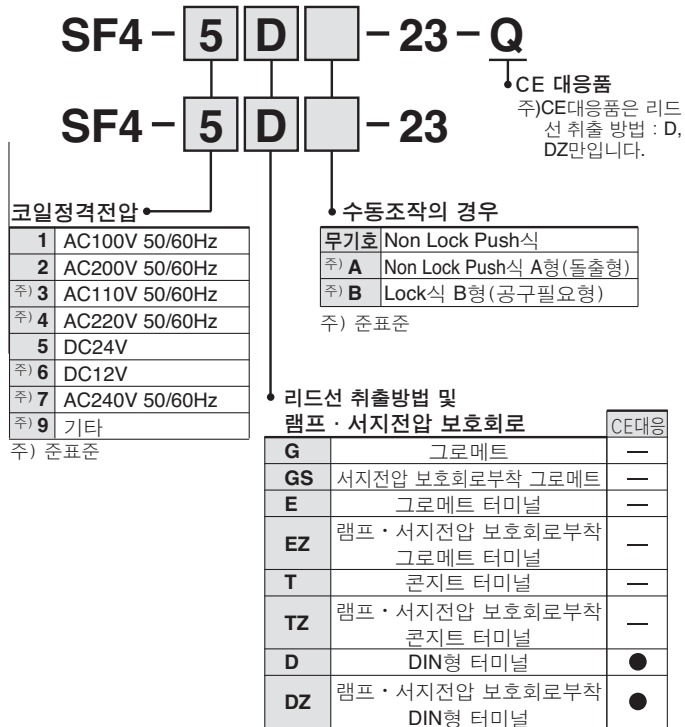


형식	적합 플랜지 포트 1,2	A	B	C	D	E	F	H ^{주)}
VNC81□-65F	65	210	305.5	175	204	140	65	405.5 (391.5)
VNC91□-80F	80	240	341.5	185	235	150	80	441.5 (427.5)

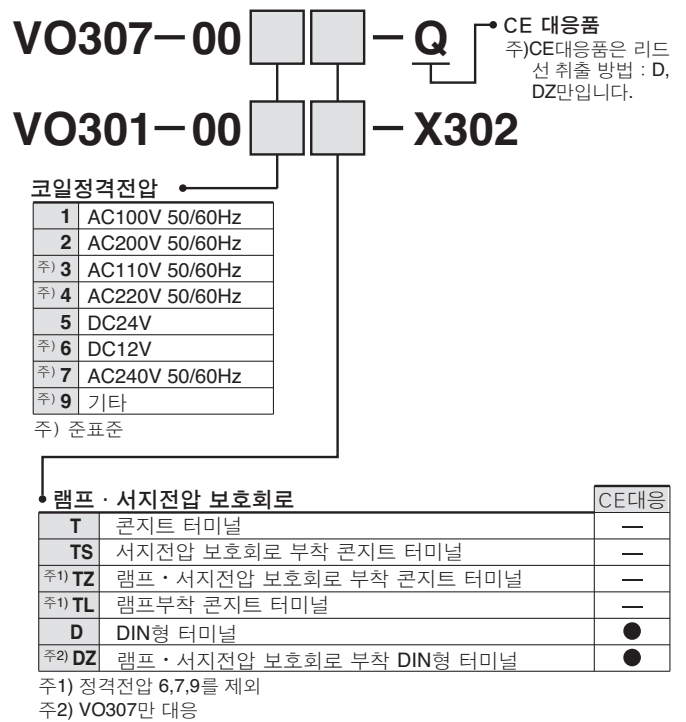
주) () 치수는 CE 대응품 (-Q)입니다.

파일럿 전자밸브 / 형식표시방법

밸브사이즈 1의 경우



밸브사이즈 2~9의 경우



부속품

VO301용 기능 플레이트(D Seal, 나사체결) : DXT060-32-4A
 VO307용 기능 플레이트(D Seal, 나사체결) : DXT152-14-1A



VNC Series / 제품개별 주의사항

사용하기 전에 반드시 숙지 하십시오.

안전상의 주의에 관해서는 후문1,2 공통주의사항에 관해서는 「SMC 제품취급주의사항」(M-03-3)을 참조하여 주십시오.

외부파일럿에 관해서

⚠주의

파일럿 포트 12(P1), 10(P2)의 배관에 관해서 12(P1), 10(P2)의 배관은 형식에 따라 아래 표와 같이 하십시오

포트	에어 오퍼레이트형		전자형
	VNC□0□□	VNC□02□	VNC□1□□
12(P1)	외부 파일럿	호흡	외부 파일럿
10(P2)	호흡	외부 파일럿	파일럿 배기

파일럿 배기 포트 및 호흡포트에는 소음효과와 밸브 속으로 이물질이 침입하는 것을 방지하기 위해 소음기 부착을 추천합니다.

배관에 관해서

⚠주의

고온유체를 흘리는 경우, 사용하는 피팅, 튜브 등은 내열성을 지닌 것을 사용해 주십시오.
(삽입피팅, 테플론 튜브 동관 등)

파일럿 전자밸브에 관해서

⚠경고

외부파일럿 전자형의 경우 파일럿 전자밸브는 방적사양이 아니므로 메인터넌스시 등에도 유체가 닿지 않도록 주의 하십시오.

⚠주의

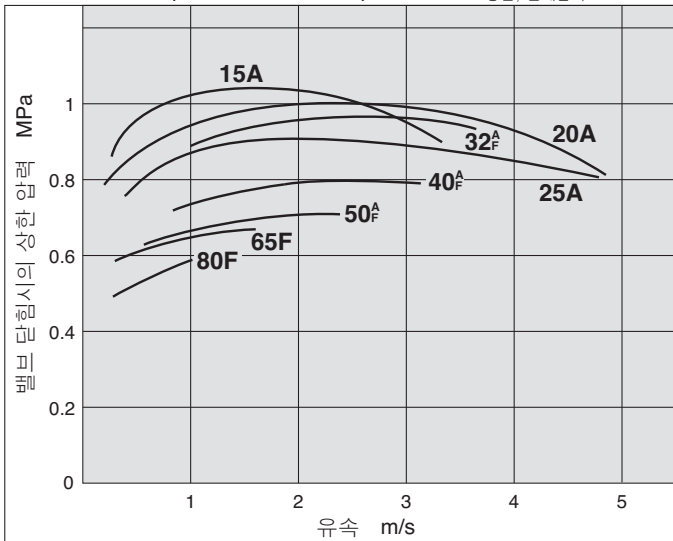
설치방향에 관하여

외부파일럿 전자형의 경우 재조립 등에 의해 설치방향을 잘못하면 오동작・누설 등의 원인이 됩니다.

수격 현상 특성

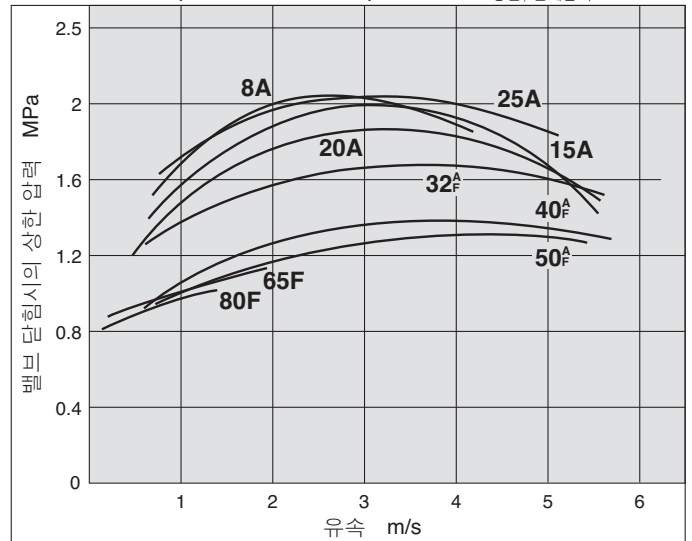
VNC□□1□(N.C. 0.49MPa)

조건 : 배관길이 / 30m
강관, 전체압력 / 0.49MPa



VNC□□4□(N.C. 0.97MPa)

조건 : 배관길이 / 30m
강관, 전체압력 / 0.97MPa



유속 구하는 방법

$$v = 21.2 \times Q / d^2$$

(기호)

v : 유속 (m/s)

Q : 유량 (ℓ/min)

d : 배관내경 (mm)