

# 쿨런트 밸브

## VNC Series

외부 파일럿 전자형 / 에어 오퍼레이트형



파일럿 에어로 실린더를 작동하는 방식

폭 넓은 구경사이즈와  
옵션 구성

나사체결(6A~50A)  
플랜지(32F~80F)



낮은 수격 현상

상세 사항은 P.626을 참조해 주십시오.

큰 밸브 용량

Av값  $30 \times 10^{-6} \sim 1600 \times 10^{-6}$   
(VNC1~VNC7)  
Cv값 49~100  
(VNC8~VNC9)

# 외부 파일럿 전자형 / 에어 오퍼레이트형 쿨러트 밸브 VNC Series



[옵션]  
주)CE대응품은 리드선 휘출  
방법 : D, DZ만입니다.

## 형식표시방법

Seal 재질	
A	NBR Seal
B	FKM Seal

나사 종류	
무기호	Rc
F	G
N	NPT
T	NPTF

브라켓(밸브 사이즈 1~4만 해당)	
무기호	없음
주)B	브라켓 장착

주) 브라켓은 밸브사이즈 1, 2, 3, 4만 해당  
되어 공장에서 조립하여 출하됩니다.  
브라켓 품번  
밸브사이즈 1 : VN1-A16(나사부착)  
밸브사이즈 2~4 : VN□-16 #1  
□ 2~4

에어 오퍼레이트형

VNC 2 0 1 A - 15A - (밸브사이즈 8·9를 제외)

외부파일럿 전자형

VNC 2 1 1 A - 15A - 1 T - - -

기호	오리피스지름 (mm)	기호			관접속구경 Rc
		1 N.C. 0.5MPa	2 N.O. 1MPa	4 N.C. 1MPa	
1	ø7	—	●	●	6A 1/8
		—	●	●	8A 1/4
		—	●	●	10A 3/8
2	ø15(ø11)	●	●	●	10A 3/8
		●	●	●	15A 1/2
3	ø20(ø14)	●	●	●	20A 3/4
4	ø25(ø16)	●	●	●	25A 1
		●	●	●	32A 1 1/4
5	ø32(ø22)	●	●	●	32F 1 1/4 B 플랜지
		●	●	●	40A 1 1/2
6	ø40(ø28)	●	●	●	40F 1 1/2 B 플랜지
		●	●	●	50A 2
7	ø50(ø33)	●	●	●	50F 2B 플랜지
		●	—	●	65F 2 1/2 B 플랜지
9	ø80(ø56)	●	—	●	80F 3B 플랜지

오리피스 지름 중의 ( )는 N.C. 1MPa의 경우

무기호	에어 오퍼레이트형
1	AC100V 50/60Hz
2	AC200V 50/60Hz
3*	AC110V 50/60Hz
4*	AC220V 50/60Hz
5	DC24V
6*	AC12V
7*	AC240V 50/60Hz

\*준표준  
그 외 정격전압에 대해서는 당사에  
확인하여 주십시오.

CE 대응

무기호	—
Q	CE 대응품*

주)CE대응품은 리드선  
취출방법 : D, DZ만 해당

수동조작 종류

무기호 : Non Lock Push식	<p>주)A : Non Lock Push식 A형 (돌출형)</p>	밸브 사이즈 1
주)B : Lock식 B형 (공구필요형)		
무기호 : Non Lock Push식		밸브 사이즈 2~9

주) 준표준

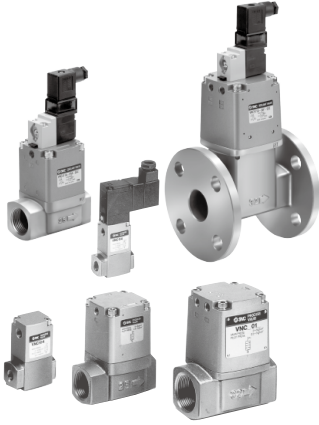
### 리드선 취출방법 및 램프 · 서지전압 보호회로 부착

기호	리드선 취출방법	밸브 사이즈 1	밸브 사이즈 2~9
G	그로메트	●	
GS	서지전압 보호회로 부착 그로메트	●	
E	그로메트 터미널	●	
EZ	램프 · 서지전압 보호회로 부착 그로메트 터미널	●	
T	콘지트 터미널	●	
TZ	램프 · 서지전압 보호회로 부착 콘지트 터미널	●	●
D	DIN형 터미널	●	●
DZ	램프 · 서지전압 보호회로 부착 DIN형 터미널	●	●

### CE대응품

기호	리드선 취출방법	밸브 사이즈 1	밸브 사이즈 2~9
D	DIN형 터미널	●	●
DZ	램프 · 서지전압 보호회로 부착 DIN형 터미널	●	●

주) 그로메트(G,GS)의 리드선 길이는 300mm입니다.



형식

형식	관접속구경		오리피스지름 ø[mm]	유량특성		질량 [kg]	
	나사체결	주) 플랜지		Kv	환산Cv	에어 오퍼레이트형	외부 파일럿 전자형
VNC1□□□-6A	1/8	—	7	1.1	1.2	0.2	0.3
VNC1□□□-8A	1/4	—		1.1	1.3		
VNC1□□□-10A	—	—		1.3	1.5		
VNC2□4□-10A	3/8	—	11	3.4	3.9	0.5	0.7
VNC2□□□-10A	—	—	15	4.3	5.0		
VNC2□4□-15A	1/2	—	11	3.9	4.5		
VNC2□□□-15A	—	—	15	5.0	5.8	0.8	1.0
VNC3□4□-20A	3/4	—	14	6.1	7.0		
VNC3□□□-20A	—	—	20	9.3	11		
VNC4□4□-25A	1	—	16	7.9	9.1	1.2	1.4
VNC4□□□-25A	—	—	25	13.2	15		
VNC5□4□-32A	1 1/4	—	22	14.3	17		
VNC5□□□-32A	—	—	32	20.0	23	2.2	2.4
VNC5□4□-32F	—	32	22	14.3	17		
VNC5□□□-32F	—	—	32	20.0	23		
VNC6□4□-40A	1 1/2	—	28	22.5	26	3.6	3.8
VNC6□□□-40A	—	—	40	29.3	34		
VNC6□4□-40F	—	40	28	25.7	30		
VNC6□□□-40F	—	40	40	34.3	40	6.8	7.0
VNC7□4□-50A	2	—	33	35.4	41		
VNC7□□□-50A	—	—	50	53.6	62		
VNC7□4□-50F	—	50	33	35.7	41	10.2	10.4
VNC7□□□-50F	—	—	50	57.1	66		
VNC814□-65F	—	65	45	42.4	49		
VNC811□-65F	—	—	65	60.6	70	—	15.7
VNC914□-80F	—	80	56	63.1	73		
VNC911□-80F	—	—	80	86.5	100		

표시기호

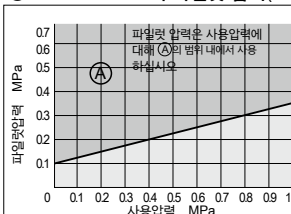
조작방법	밸브 타입	
	N.C.	N.O.
에어 오퍼레이트형	VNC□0□□	VNC□02□□
	VNC□1□□	VNC□12□□

사양

사용유체(메인배관)	주) 클린트
유체온도 VNC□□□A VNC□□□B VNC□0□B	주) -5~60°C 주) -5~99°C
주위온도	주) -5~50°C(에어 오퍼레이트형은 60°C)
보충내압력	1.5MPa
사용압력 범 위	VNC□□1□ 0~0.5MPa VNC□□2□ 0~1MPa
외부 파일럿 제어	압력 VNC□□1□ 0.25~0.7MPa VNC□□2□ 0.1+0.25x(사용압력)~0.7MPa 표① 참조 급유 불필요(급유시에는 터빈유 1종 ISO VG32) 온도 주) -5~50°C(에어 오퍼레이트형은 60°C) 주) 자유
설치자세	

- 주1) 단, 동결 없어야 함
- 주2) 본 제품은 녹이 발생할 가능성이 있으므로, 물에는 사용할 수 없습니다.  
(단, 방청제가 첨가된 수중성 클린트는 사용 가능)
- 주3) 단, 외부 파일럿 전자형의 경우, 파일럿 전자밸브가 수직 윗방향이거나 수평방향을 추천합니다.

표① VNC□□2□의 파일럿 압력(N.O.타입)



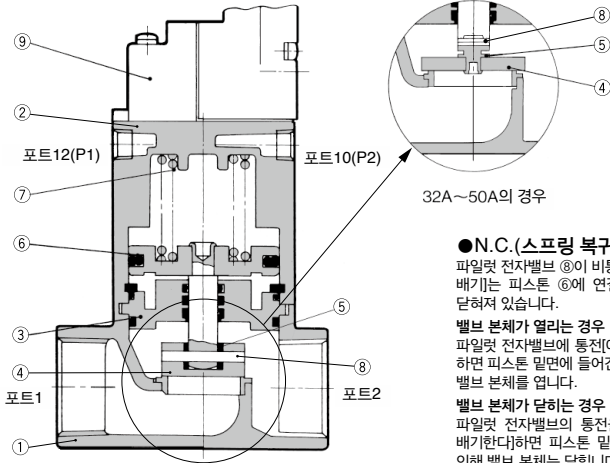
파일럿 전자밸브의 사양

형식	VNC1	VNC2~9	
파일럿 전자밸브	SF4-□□□-23 SF4-□□□-23-Q	VO307-□□□1 VO307-□□□1-Q	
리드선 취출방법	그로메트 콘지트 터미널 DIN형 터미널	DIN형 터미널	
코일정격 전압 V	AC (50/60Hz) DC	100V, 200V, 기타(준표준) 24V, 기타(준표준)	
허용전압변동	정격전압의 -15%~10%		
온도 상승값	35°C 이하 (정격전압 인가시)	50°C 이하 (정격전압 인가시)	
피상전압	기동	5.6VA (50Hz) 5.0VA (60Hz)	12.7VA (50Hz) 10.7VA (60Hz)
	여자	3.4VA (50Hz) 2.3VA (60Hz)	7.6VA (50Hz) 5.4VA (60Hz)
소비전력	DC	1.8W (램프없음) 2W (램프부착)	4W (램프없음) 4.2W (램프부착)
수동조작	Non Lock Push식 기타(준표준)	Non Lock Push식	

주) 파일럿 전자밸브의 형식표시방법은 P.624를 참조 하십시오.

## 구조도

### N.C.타입



#### ●N.C.(스프링 복귀 상시닫힘형)

파일럿 전자밸브 ⑧이 비통전일 때[에어 오퍼레이트형은 포트 12(P1)를 배기는 피스톤 ⑥에 연결한 밸브 본체 ④는 복귀 스프링 ⑦에 의해 닫혀져 있습니다.

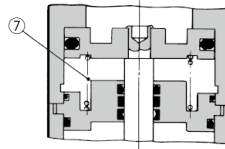
#### 밸브 본체가 열리는 경우

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

#### 밸브 본체가 닫히는 경우

파일럿 전자밸브의 통전을 해제[에어 오퍼레이트형은 포트 12(P1)를 배기한다]하면 피스톤 밑면의 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	패킹 재질 (NBR, FKM)
4	밸브본체	알루미늄 합금	
5	밸브커버	NBR,FKM	32A~50A은 O-ring
6	피스톤Ass'y	알루미늄 합금	
7	복귀스프링	피어노션	
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
			VN2-12CA	VN2-12CB	VN4-12CA	AS568-010	AS568-011	AS568-012
8	스파이럴 핀 Seal 재질 NBR FKM		VN2-60-1	주2)참조	VN4-60-1	VN5-60-1	VN6-60-1	VN7-60-1
9	파일럿 전자밸브	SF4-□□□-23	VO307-□□□1 (형식은 P.624 참조)					

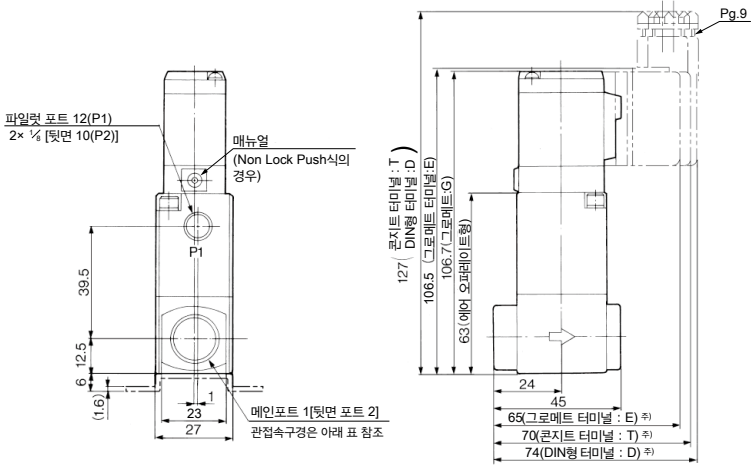
주1) 수리에 대해서는 당사에 문의해 주시기 바랍니다.

주2) VNC3□□□의 경우, VN3-60-1, VNC3□□□의 경우 VN2-60-1입니다.

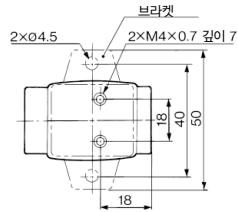
### 교환부품 / 플랜지의 경우

번호	부품명	부품품번	
		VNC811□-65F	VNC911□-80F
3	플레이트 Ass'y Seal 재질 NBR FKM	VN8-A3CA	VN9-A3CA
		VN8-A3CB	VN9-A3CB
8	스파이럴 핀	VN7-60-1	
9	파일럿 전자밸브	VO307-□□□1 (형식은 P.624 참조)	

**나사체결/관접속: 6A, 8A, 10A**

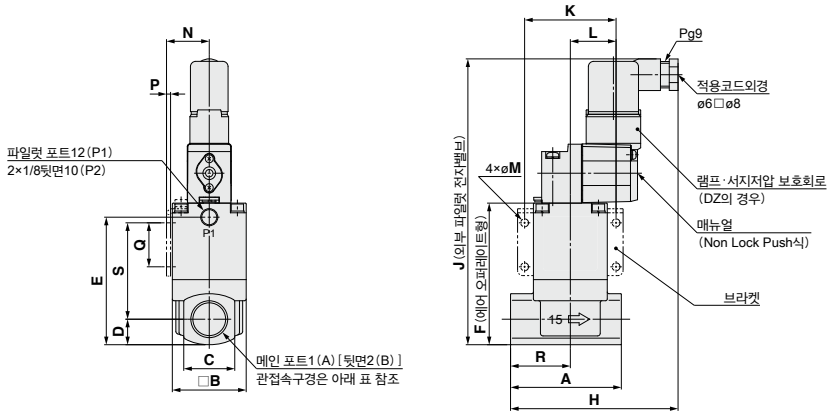


형식	메인포트 1,2
VNC1□□□-6A	⅙
VNC1□□□-8A	¼
VNC1□□□-10A	⅓



주) EZ, TZ, DZ의 경우 9mm 깊니다.

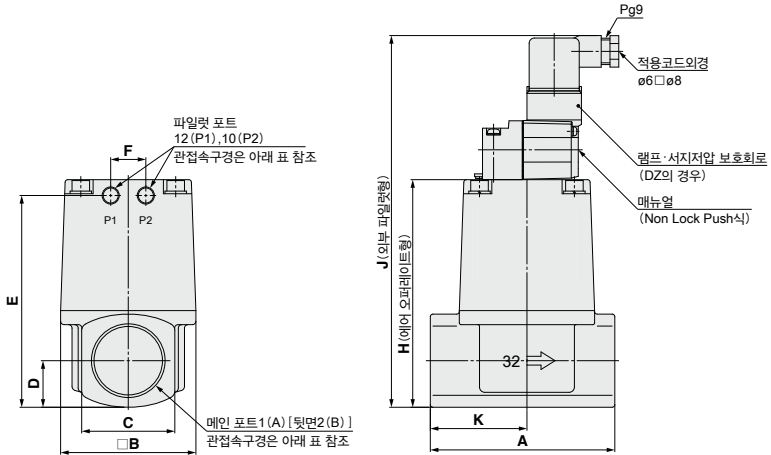
## 나사체결/관접속: 10A, 15A, 20A, 25A



형식	메인포트 1,2	A	B	C	D	E	F	H	J <sup>주)</sup>	K	L	M	N	P	Q	R	S
VNC2□□-10A	3/8	63	42	29	14.5	72.5	80.5	95.3	162.5(164.5)	52	26	4.5	24.3	2.3	25	34	55
VNC2□□-15A	1/2	63	42	29	14.5	72.5	80.5	95.3	162.5(164.5)	52	26	4.5	24.3	2.3	25	34	55
VNC3□□-20A	3/4	80	50	35	17.5	84	92	100.3	174(176)	62	31	5.5	28.3	2.3	30	43	60.5
VNC4□□-25A	1	90	60	44	22	100	108	101.3	190(192)	72	36	6.5	33.3	2.3	35	49	71

주) ( ) 치수는 CE 대응품(Q)입니다.

## 나사체결/관접속: 32A, 40A, 50A

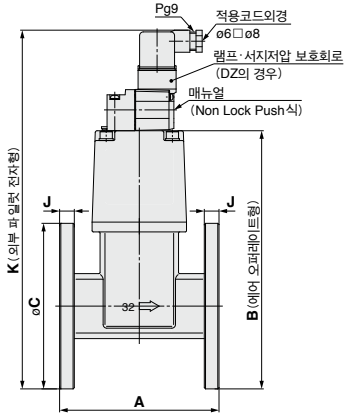
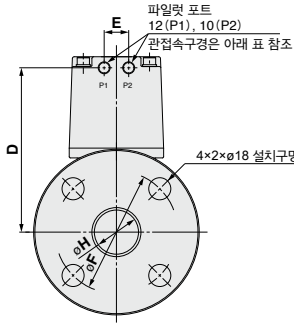


형식	메인포트 1,2	파일럿 포트 12(P1), 10(P2)	A <sup>주1)</sup>	B	C	D	E	F	H	J <sup>주2)</sup>	K <sup>주1)</sup>
VNC5□□-32A	1 1/4	1/8	105(103)	77	53	26.5	120.5	20	129.5	211.5(213.5)	55(54)
VNC6□□-40A	1 1/2	1/4	120(118)	96	60	30	137	24	147	229(231)	63(62)
VNC7□□-50A	2	1/4	140	113	74	37	160	24	170	252(254)	74

주1) ( ) 치수는 G나사일 경우입니다.

주2) ( ) 치수는 CE대응품(Q)입니다.

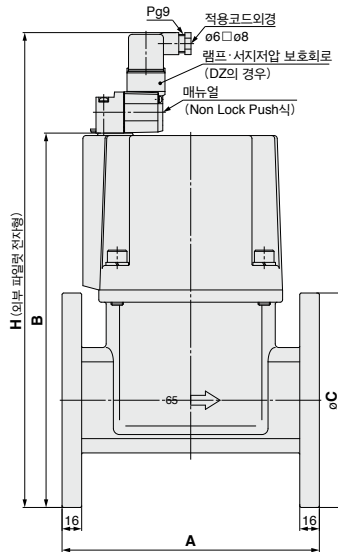
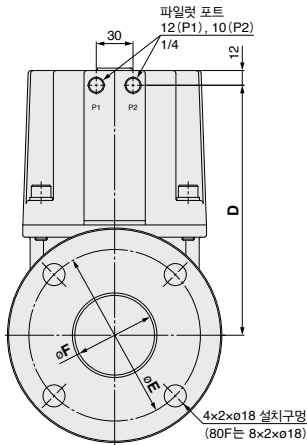
**플랜지/관접속 : 32F, 40F, 50F**



형식	적합 플랜지 포트 1,2	파일럿 포트 12(P1), 10(P2)	A	B	C	D	E	F	H	J	K <sup>주)</sup>
VNC5□□-32F	32	1/8	130	210.5	135	134	20	100	36	12	292.5(294.5)
VNC6□□-40F	40	1/4	150	226	140	146	24	105	42	12	308(310)
VNC7□□-50F	50	1/4	180	250	155	162.5	24	120	54	14	332(334)

주) ( ) 치수는 CE 대응품(-Q)입니다.

**플랜지/관접속 : 65F, 80F**



형식	적합 플랜지 포트 1,2	A	B	C	D	E	F	H <sup>주)</sup>
VNC81□-65F	65	210	305.5	175	204	140	65	387.5(389.5)
VNC91□-80F	80	240	341.5	185	235	150	80	423.5(425.5)

주) ( ) 치수는 CE 대응품(-Q)입니다.

## 파일럿 전자밸브 / 형식표시방법

### 밸브사이즈 1의 경우

SF4 - 5 D - 23 - Q

코일정격전압

1	AC100V 50/60Hz
2	AC200V 50/60Hz
3*	AC110V 50/60Hz
4*	AC220V 50/60Hz
5	DC24V
6*	DC12V
7*	AC240V 50/60Hz

\* 준표준  
그 외 정격전압에 대해서는  
당사에 확인하여 주십시오.

CE대용

무기호	—
Q	CE대용품

주) CE대용품은 리드선  
취출방법·D, DZ만입  
니다.

수동조작의 경우

무기호	Non Lock Push식
주 A	Non Lock Push식 A형(돌출형)
주 B	Lock식 B형(공구필요형)

주) 준표준

리드선 취출방법 및

램프 · 서지전압 보호회로 부착		CE대용
G	그로메트	—
GS	서지전압 보호회로 부착 그로메트	—
E	그로메트 터미널	—
EZ	램프 · 서지전압 보호회로 부착 그로메트 터미널	—
T	콘지트 터미널	—
TZ	램프 · 서지전압 보호회로 부착 콘지트 터미널	—
D	DIN형 터미널	●
DZ	램프 · 서지전압 보호회로 부착 DIN형 터미널	●

주) 그로메트(G,GS)의 리드선 길이는 300mm입니다.

### 밸브사이즈 2~9의 경우

VO307 - 5 D 1 - Q

코일정격전압

1	AC100V 50/60Hz
2	AC200V 50/60Hz
3*	AC110V 50/60Hz
4*	AC220V 50/60Hz
5	DC24V
6*	DC12V
7*	AC240V 50/60Hz

\* 준표준  
그 외 정격전압에 대해서는  
당사에 확인하여 주십시오.

CE대용

무기호	—
Q	CE대용품

램프 · 서지전압 보호회로

램프 · 서지전압 보호회로		CE대용
D	DIN형 터미널	●
DZ	램프 · 서지전압 보호회로 부착 DIN형 터미널	●

부속품

VO307용 기능 플레이트(D Seal, 나사 부착) :DXT152-14-5A



# VNC Series / 제품개별 주의사항①

사용하기 전에 반드시 숙지하여 주십시오.  
안전상 주의, 유체제어용 2포트 전자밸브 / 공통주의사항에 관해서는  
홈페이지 상의 WEB 카탈로그를 참조해 주십시오.

## 설계상 주의

### ⚠경고

#### 장기연속통전

밸브를 장기간 통전하면 코일의 발열로 인한 온도상승으로 전자밸브의 성능저하 및 수명저하, 근접한 주변기기에 악영향을 끼치는 경우가 있습니다. 장기간 연속적으로 통전하는 경우, 또는 하루에 통전시간이 비통전시간보다 긴 경우에는 DC사양의 밸브를 사용해 주십시오. 또한 AC사양으로 장기간 연속적으로 통전하는 경우는 에어 오퍼레이트 타입의 밸브를 선정하고, 파일럿 밸브에는 VT307의 장기 통전형을 사용해 주십시오.

## 설치

### ⚠경고

- ① 코일 부분에 외력을 가하지 마십시오.  
체결시에는 배관접속부 외측에 스페너 등을 달게 하여 주십시오.
- ② 코일 Ass'y부를 보존재 등으로 보존하지 마십시오.  
동결 방지용 테이프 히터 등은 배관, 몸체부만으로 해 주십시오. 코일 파손의 원인이 됩니다.
- ③ 진동원이 있는 경우는 피하거나, 본체에서 Arm을 최단으로 하여 공진을 일으키지 않도록 하여 주십시오.
- ④ 설치자세는 수직 아래 방향으로 설치하여 유체의 쿨런트 내로 이물질이 혼입되는 경우, 플레이트 Ass'y부에 이물질 등이 잔류하는 경우가 있으므로 삼가하여 주십시오.

## 배선

### ⚠주의

- ① 인가전압  
전자밸브에 전기 접속을 하는 경우, 인가전압을 바르게 해 주십시오. 작동불량이나 코일 파손의 원인이 됩니다.
- ② 결선 확인  
배선완료후, 결선이 잘못되지 않았는지 확인해 주십시오.

## 배관

### ⚠경고

고온 유체에 사용할 경우, 사용할 피팅·튜브 등은 내열성을 가진 것을 사용하십시오.(삽입피팅, 테플론 튜브, 동관 등)

## 파일럿 전자밸브

### ⚠경고

외부 파일럿 전자형의 경우, 파일럿 전자밸브는 방적사양이 아니므로 메인턴던스시 등도 유체가 닿지 않도록 해 주십시오.

### ⚠주의

#### 부착 방향

외부 파일럿 전자형일 경우, 교체 등으로 부착 방향이 틀리면 오작동·누설 등의 원인이 됩니다.

## 외부 파일럿

### ⚠주의

파일럿 포트 12(P1), 10(P2)의 배관  
12(P1), 10(P2)의 배관은 형식에 따라 아래표와 같이 하여 주십시오.

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

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

## 사용유체의 질

### ⚠경고

이물질(특히 유리가루 등의 고경도 물질)이 혼입되어 있는 유체를 사용하면 밸브 기타 Seal성이 조기에 파손되는 경우가 있으므로 주의하여 주십시오.



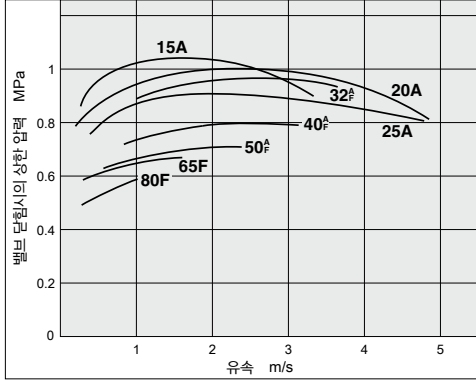
# VNC Series / 제품개별 주의사항②

사용하기 전에 반드시 숙지하여 주십시오.  
안전상 주의, 유체제어용 2포트 전자밸브 / 공통주의사항에 관해서는  
홈페이지 상의 WEB 카탈로그를 참조해 주십시오.

## 수격 현상 특성

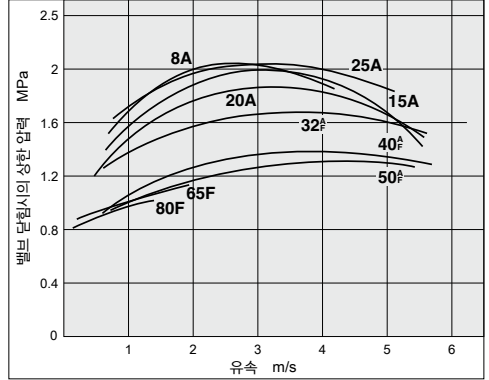
VNC□□□1□ (N.C. 0.49MPa)

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)