

# 고압용 쿨런트 밸브

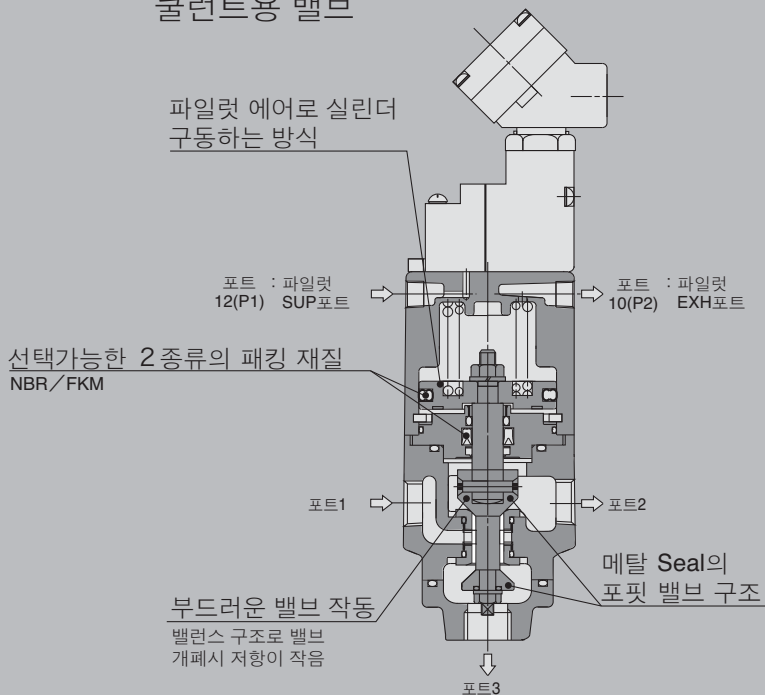
## VNH Series

3.5MPa, 7.0MPa



### 고속연삭 · 긴 드릴 가공에 대응

고압 쿨런트로 윤활 · 절분제거 · 냉각에 적합한  
3.5MPa, 7.0MPa  
쿨런트용 밸브



### 시리즈

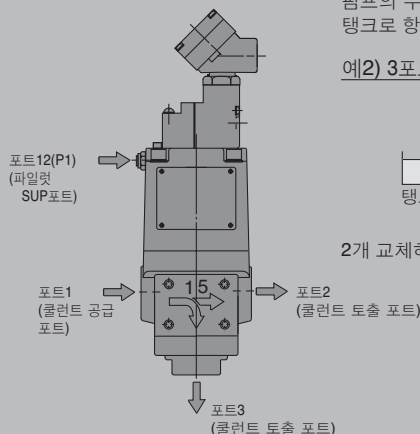
| 사용유체압력 | 포트 갯수         | 관접속구경 Rc                               |
|--------|---------------|--|
| 3.5MPa | 3포트           | 3/8(10A), 1/2(15A)<br>3/4(20A), 1(25A) |
| 7.0MPa | 2포트<br>(대유량형) | 3/8(10A), 1/2(15A)<br>3/4(20A), 1(25A) |
|        | 3포트           |  |

## 사용예

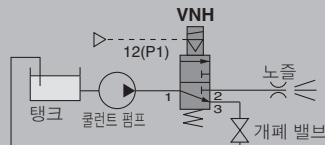
### 3포트 밸브(3.5MPa, 7.0MPa)

#### 배관방법

우측 그림과 같이 쿨런트의 1차측(공급측)이 포트1, 2차측(토출측)이 포트2와 포트3이 되도록 배관합니다. 포트12(P1)에는 0.25MPa이상의 파일럿 에어를 공급합니다.

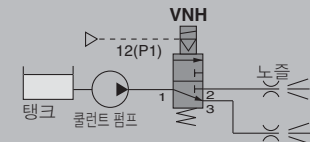


### 예1) 3포트 밸브의 기능에 따른 펌프부하의 감감



펌프의 부하를 감감하기 위해 B 포트에서 탱크로 향시 복귀시킬 경우에 사용합니다.

### 예2) 3포트 밸브 기능에 따른 노즐의 전환

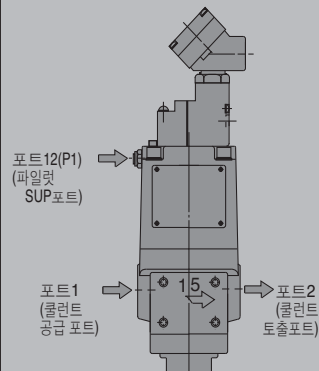


2개 교체하여 공급할 경우에 사용합니다.

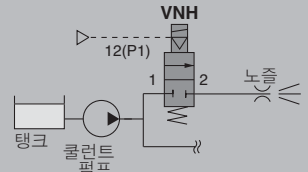
### 2포트 밸브(7.0MPa)

#### 배관방법

우측 그림과 같이 쿨런트의 1차측(공급측)이 포트1, 2차측(토출측)이 포트2가 되도록 배관하십시오. 포트12(P1)에는 0.25MPa이상의 파일럿 에어를 공급합니다.



### 예1) 2포트 밸브기능에 따른 노즐의 ON, OFF



# 3.5MPa, 7.0MPa 고압용 쿨런트 밸브 VNH Series



[옵션]  
주) CE대응품은 리드선 취출  
방법 : D, DZ뿐입니다.

## 형식표시방법

에어 오퍼레이트형

VNH 2 1 1 A - 15A -

외부 파일럿 전자형

VNH 2 1 1 A - 15A - 1 T -

주) 파일럿 EXH포트  
(P2)에는 소음기  
를 표준장착하고  
있습니다.

포트수

|     |     |
|-----|-----|
| 1   | 3포트 |
| 주)3 | 2포트 |

주) 2포트는 7.0MPa만

밸브 타입

|   |             |
|---|-------------|
| 1 | N.C./3.5MPa |
| 3 | N.C./7.0MPa |

나사 종류

| 무기호 | Rc   |
|-----|------|
| F   | G    |
| N   | NPT  |
| T   | NPTF |

Seal 재질

|   |          |
|---|----------|
| A | NBR Seal |
| B | FKM Seal |

밸브 사이즈      관접속구경

|   |     |     |
|---|-----|-----|
| 1 | 10A | 3/8 |
| 2 | 15A | 1/2 |
| 3 | 20A | 3/4 |
| 4 | 25A | 1   |

CE대응

| 무기호 |       |
|-----|-------|
| Q   | CE대응품 |

주) CE대응품은 리드선  
취출 방법 : D, DZ  
뿐입니다.

옵션

| 무기호 | 없음     |
|-----|--------|
| B   | 브라켓 부착 |

리드선 취출방법 및 램프 · 서지전압 보호회로 부착<sup>주1)</sup>

|      |                               |
|------|-------------------------------|
| T    | 콘지트 터미널                       |
| TS   | 서지전압 보호회로 부착<br>콘지트 터미널       |
| 주)TZ | 램프 · 서지 전압 보호회로 부착<br>콘지트 터미널 |
| 주)TL | 램프 부착 콘지트 터미널                 |

CE대응품

|    |                               |
|----|-------------------------------|
| D  | DIN형 터미널                      |
| DZ | 램프 · 서지전압 보호회로 부착<br>DIN형 터미널 |

주1) 정격전압 6, 7, 9를 제외.  
주2) 「D : DIN형 터미널」 「DZ : 램프 · 서지전압 보  
호회로 부착 DIN형 터미널」의 경우는 형식 끝  
을 -X200로 하여 주십시오.(CE대응품의 경우는  
-X200는 불필요합니다.) 이 경우, 파일럿 전자  
밸브는 VO307-□□□가 됩니다.

옵션

| 부품명            |   | 부품번호    |         |         |         |
|----------------|---|---------|---------|---------|---------|
|                |   | VNH1□□  | VNH2□□  | VNH3□□  | VNH4□□  |
| 브라켓(볼트, 와셔 부착) | B | VNH1-16 | VNH2-16 | VNH3-16 | VNH4-16 |

## 파일럿 전자밸브 형식표시방법

VO307- □□ - Q

CE대응  
주) CE대응품은 리드선 취출  
방법 : D, DZ뿐입니다.

VO301-00 □□ - X302

정격전압

|     |                |
|-----|----------------|
| 1   | AC100V 50/60Hz |
| 2   | AC200V 50/60Hz |
| 주)3 | AC110V 50/60Hz |
| 주)4 | AC220V 50/60Hz |
| 5   | DC24V          |
| 주)6 | DC12V          |
| 주)7 | AC240V 50/60Hz |
| 주)9 | 기타             |

램프 · 서지전압 보호회로

|      |                            |      |
|------|----------------------------|------|
| T    | 콘지트 터미널                    | CE대응 |
| TS   | 서지전압 보호회로 부착 콘지트 터미널       | —    |
| 주)TZ | 램프 · 서지전압 보호회로 부착 콘지트 터미널  | —    |
| 주)TL | 램프 부착 콘지트 터미널              | —    |
| D    | DIN형 터미널                   | ●    |
| 주)DZ | 램프 · 서지전압 보호회로 부착 DIN형 터미널 | ●    |

주1) 정격전압 6, 7, 9를 제외  
주2) VO307만 대응

주) 준표준

부속품

VO301용 기능 플레이트(D Seal, 나사 부착) : DXT060-32-4A

VO307용 기능 플레이트(D Seal, 나사 부착) : DXT152-14-1A

정격전압

|     |                |
|-----|----------------|
| 1   | AC100V 50/60Hz |
| 2   | AC200V 50/60Hz |
| 주)3 | AC110V 50/60Hz |
| 주)4 | AC220V 50/60Hz |
| 5   | DC24V          |
| 주)6 | DC12V          |
| 주)7 | AC240V 50/60Hz |
| 주)9 | 기타             |

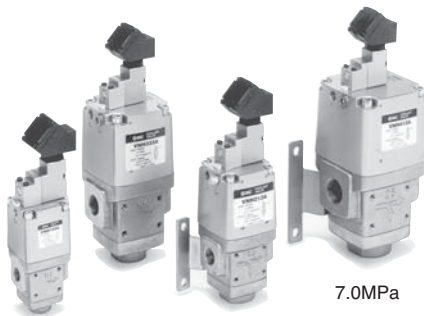
주1) CE대응품은 리드선 취출  
방법 : D, DZ뿐입니다.

주2) 준표준

## 사양

| 형식                                      |                                   | 3포트 밸브                                   |  |  |  |  |  |  |  | 2포트 밸브                                   |  |  |  |
|---|-----------------------------------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
|   |                                   | VNH111 <sup>A</sup> <sub>B</sub><br>-10A | VNH211 <sup>A</sup> <sub>B</sub><br>-15A | VNH311 <sup>A</sup> <sub>B</sub><br>-20A | VNH411 <sup>A</sup> <sub>B</sub><br>-25A | VNH113 <sup>A</sup> <sub>B</sub><br>-10A | VNH213 <sup>A</sup> <sub>B</sub><br>-15A | VNH313 <sup>A</sup> <sub>B</sub><br>-20A | VNH413 <sup>A</sup> <sub>B</sub><br>-25A | VNH133 <sup>A</sup> <sub>B</sub><br>-10A | VNH233 <sup>A</sup> <sub>B</sub><br>-15A | VNH333 <sup>A</sup> <sub>B</sub><br>-20A | VNH433 <sup>A</sup> <sub>B</sub><br>-25A |
| 사용유체압력                                  |                                   | 0~3.5MPa                                 |  |  |  | 0~7.0MPa                                 |  |  |  |  |  |  |  |
| 사용유체(메인 배관)                             |                                   | 주)쿨런트                                    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 조작방법                                    |                                   | 외부 파일럿 전자형/에어 오퍼레이트형                     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 사용유체온도                                  | VNH□□ <sup>1</sup> <sub>3</sub> A | 주1) -5~60°C/주1) -5~60°C(NBR Seal)        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|   | VNH□□ <sup>1</sup> <sub>3</sub> B | 주1) -5~60°C/주1) -5~99°C(FKM Seal)        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 파일럿 에어                                  | 압 력                               | 0.25~0.7MPa                              |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|   | 온 도                               | 주1) -5~50°C                              |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|   | 단 위                               | 불필요(급유할 때는 터빈유 1종 ISO VG32)              |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 보증내압력                                   |                                   | 5.5MPa                                   |  |  |  | 10.5MPa                                  |  |  |  |  |  |  |  |
| 주위온도                                    |                                   | 주1) -5~50°C                              |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 최대 작동빈도                                 |                                   | 20회/min                                  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 설치자세                                    |                                   | 수직상향                                     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 관접속구경                                   |                                   | 3/8                                      | 1/2                                      | 3/4                                      | 1  | 3/8                                      | 1/2                                      | 3/4                                      | 1  | 3/8                                      | 1/2                                      | 3/4                                      | 1  |
| 오리피스경 [mm]                              |                                   | ø7.1 상당                                  | ø8.7 상당                                  | ø10.6 상당                                 | ø14.3 상당                                 | ø3.9 상당                                  | ø5.2 상당                                  | ø6.2 상당                                  | ø7.3 상당                                  | ø8                                       | ø9.5                                     | ø13                                      | ø15.7                                    |
| 유량특성 Avx10 <sup>-6</sup> m <sup>2</sup> |                                   | 46                                       | 86                                       | 110                                      | 190                                      | 15                                       | 29                                       | 38                                       | 58                                       | 54                                       | 75                                       | 140                                      | 210                                      |
| 파일럿 접속구경                                |                                   | 1/8                                      |  | 1/4                                      |  | 1/8                                      |  | 1/4                                      |  | 1/8                                      |  | 1/4                                      |  |
| 질량 [kg]                                 |                                   | 2  | 3.1                                      | 5.6                                      | 8.2                                      | 2  | 3.1                                      | 5.6                                      | 8.2                                      | 2  | 3.1                                      | 5.6                                      | 8.2                                      |
| 면간 치수 [mm]                              |                                   | 60                                       | 80                                       | 100                                      | 115                                      | 60                                       | 80                                       | 100                                      | 115                                      | 60                                       | 80                                       | 100                                      | 115                                      |

주1) 단, 동결없어야 함.  
주2) 본제품은 물에는 사용할 수 없습니다.



## 파일럿 전자 밸브 사양

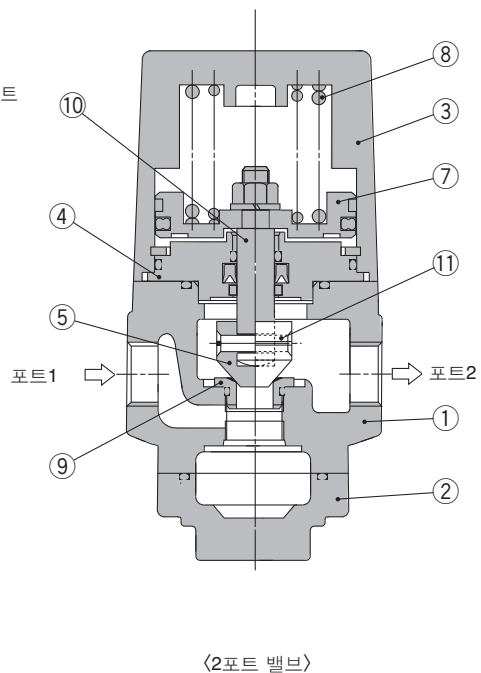
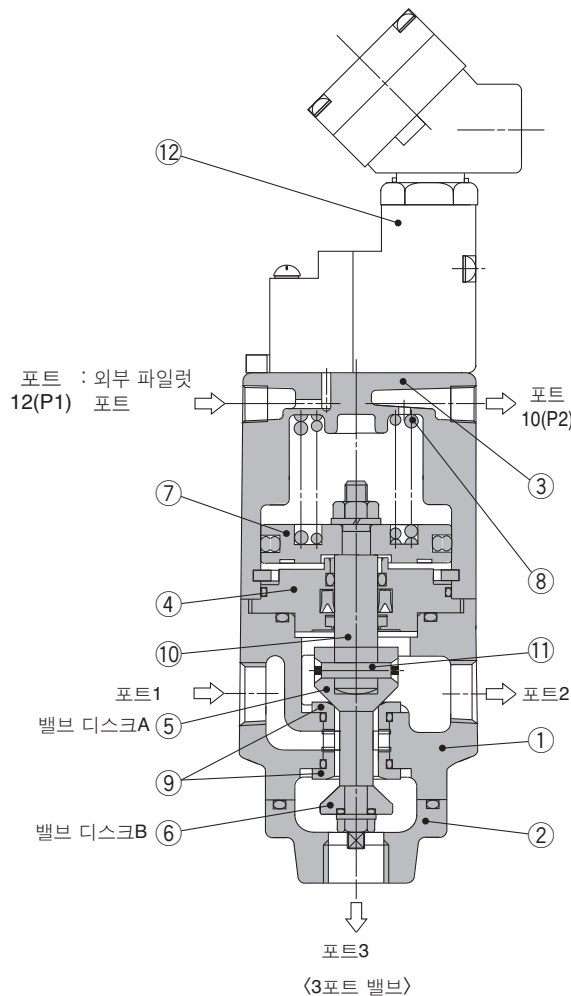
|           |              |    |                          |                            |
|-----------|--------------|----|--------------------------|----------------------------|
| 파일럿 전자 밸브 |              |    | VO301-00□□-X302          | VO307-00□□ <sub>2</sub> -Q |
| 리드선 취출방법  |              |    | 콘지트 터미널                  | DIN형 터미널                   |
| 코일        | AC(50/60/Hz) |    | 100V, 200V, 기타(준표준)      |                            |
| 정격전압V     | DC           |    | 24V, 기타(준표준)             |                            |
| 허용 전압변동   |              |    | 정격전압의 -15%~+10%          |                            |
| 온도상승      |              |    | 70°C이하(정격전압 인가시)         | 50°C이하(정격전압 인가시)           |
| 피상전력      | AC           | 기동 | 12VA(50Hz), 10.5VA(60Hz) |                            |
|           |              | 여차 | 7.5VA(50Hz), 6VA(60Hz)   |                            |
| 소비전력      | DC           |    | 4.8W(램프 없음), 5.0W(램프 부착) |                            |
| 수동조작      |              |    | Non-lock push식           |                            |

주) 파일럿 전자밸브의 형식표시방법은 P.412를 참조해 주십시오.

## 표시기호

| 밸브 타입      | 3포트     | 2포트     |
|------------|---------|---------|
| 조작방법       | 12 (P1) | 12 (P1) |
| 에어 오퍼레이트형  | 1       | 1       |
|            | 2       | 2       |
| 외부 파일럿 전자형 | 3       | 2       |
|            | 3포트     | 2포트     |

## 구조도





### 작동원리



파일럿 전자밸브⑫가 비통전일 때는 피스톤⑦에 연결한 밸브 디스크A⑤는 복귀 스프링⑧에 의해 닫힙니다. 이때 밸브 디스크A⑤에 연결된 밸브 디스크B⑥는 열립니다. 파일럿 전자밸브⑫에 통전함 [에어 오퍼레이터형은 포트12(P1)에 가압함] 과 피스톤⑦ 아래면에 공급된 파일럿 에어에 의해 피스톤이 위쪽으로 스트로크하여 밸브 디스크A⑤를 열면서 동시에 밸브 디스크B⑥을 닫습니다.

### 구성부품

| 번호 | 부품명       | 재질                     | 비고 |
|----|-----------|------------------------|----|
| 1  | 몸체        | 주철                     | 도금 |
| 2  | 언더 커버     | 주철                     | 도금 |
| 3  | 커버        | 알루미늄 합금                |    |
| 4  | 플레이트      | 철                      |    |
| 5  | 밸브 디스크A   | 스테인리스 강                |    |
| 6  | 밸브 디스크B   | 스테인리스 강                |    |
| 7  | 피스톤       | 알루미늄 합금                |    |
| 8  | 복귀 스프링    | 피아노 선                  |    |
| 9  | 밸브 Seat   | 스테인리스 강                |    |
| 10 | 로드        | 스테인리스 강                |    |
| 11 | 평행 핀      | 스테인리스 강                |    |
| 12 | 파일럿 전자 밸브 | 형식 표시방법(우측)을 참조해 주십시오. |    |

### 파일럿 전자밸브 / 형식표시방법

VO307-00  - Q  CE대응품

VO301-00  - X302 

#### 코일 정격전압

|     |                |
|-----|----------------|
| 1   | AC100V 50/60Hz |
| 2   | AC200V 50/60Hz |
| 주)3 | AC110V 50/60Hz |
| 주)4 | AC220V 50/60Hz |
| 5   | DC24V          |
| 주)6 | DC12V          |
| 주)7 | AC240V 50/60Hz |
| 주)9 | 기타             |

주)준표준

#### 램프 · 서지전압 보호회로

|      | CE대응                        |
|------|-----------------------------|
| T    | 콘지트 터미널                     |
| TS   | 서지전압 보호회로 부착 콘지트 터미널        |
| 주)TZ | 램프 · 서지전압 보호회로 부착 콘지트 터미널   |
| 주)TL | 램프 부착 콘지트 터미널               |
| D    | DIN형 터미널*                   |
| DZ   | 램프 · 서지전압 보호회로 부착 DIN형 터미널* |

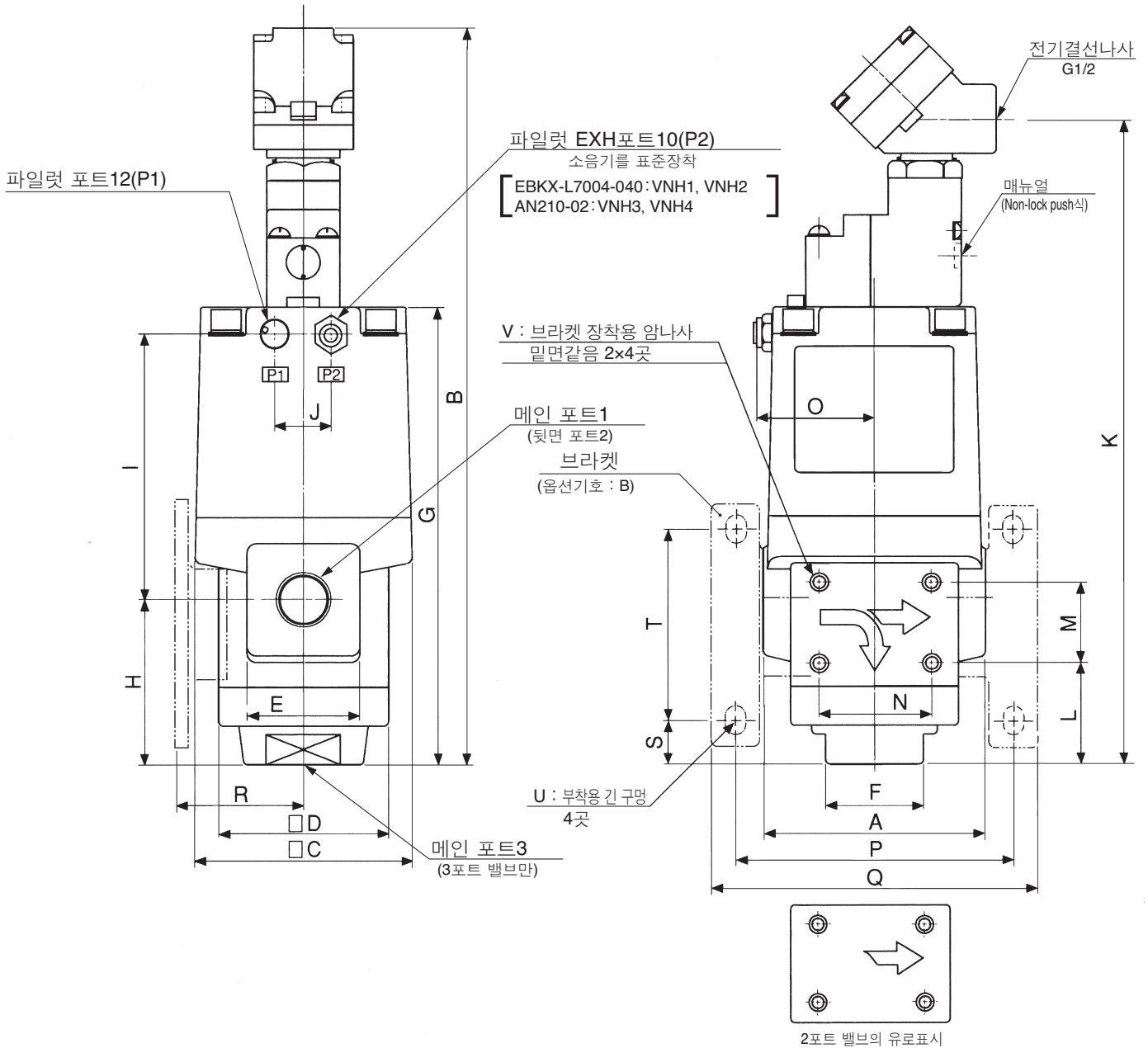
주)DC12V, AC240V, 기타를 제외합니다.

\*CE대응품만.

#### 부속품

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

## 외형치수도



## 치수표

(mm)

| 형식             | 메인 포트1,2,3 |        | 파일럿 포트<br>12(P1), 10(P2) | A   | B(주)         | C   | D  | E  | F  | G     | H  | I    |
|----------------|------------|--------|--------------------------|-----|--------------|-----|----|----|----|-------|----|------|
|                | 2포트        | 3포트    |                          |     |              |     |    |    |    |       |    |      |
| VNH1 □ □ A-10A | 2x 3/8     | 3x 3/8 | 1/8                      | 60  | 235(221)     | 60  | 46 | 34 | 24 | 135   | 50 | 77   |
| VNH2 □ □ A-15A | 2x 1/2     | 3x 1/2 | 1/8                      | 80  | 264.5(250.5) | 77  | 60 | 40 | 36 | 164.5 | 60 | 95.5 |
| VNH3 □ □ A-20A | 2x 3/4     | 3x 3/4 | 1/4                      | 100 | 300(286)     | 96  | 76 | 50 | 41 | 200   | 79 | 111  |
| VNH4 □ □ A-25A | 2x 1       | 3x 1   | 1/4                      | 115 | 319(305)     | 113 | 85 | 60 | 50 | 219   | 90 | 119  |

주) ( ) 치수는 CE 대응품(-Q)입니다.

| 형식             | J  | K     | L  | M  | N  | O    | P   | Q   | R    | S    | T   | U    | V             |
|----------------|----|-------|----|----|----|------|-----|-----|------|------|-----|------|---------------|
| VNH1 □ □ A-10A | -  | 202.5 | 29 | 25 | 30 | 37   | 75  | 88  | 34   | 10.5 | 62  | 6x8  | M5x0.8 길이 5.5 |
| VNH2 □ □ A-15A | 20 | 232   | 36 | 30 | 40 | 43   | 100 | 118 | 44.5 | 16   | 70  | 7x10 | M6x1 길이 6     |
| VNH3 □ □ A-20A | 24 | 267   | 48 | 35 | 50 | 50.5 | 126 | 148 | 60.5 | 19.5 | 92  | 9x12 | M8x1.25 길이 6  |
| VNH4 □ □ A-25A | 24 | 286.5 | 51 | 38 | 56 | 58.5 | 141 | 163 | 66.5 | 15.5 | 109 | 9x12 | M8x1.25 길이 6  |



## VNH Series / 제품개별 주의사항

사용하기 전에 반드시 숙지하십시오.

안전상의 주의에 대해서는 서문42, 43, 유체제어용 2포트 전자밸브 / 공통주의사항에 대해서는 P.17~19를 확인해 주십시오.

### 3포트 밸브의 배압에 대하여(VNH□13)

#### ⚠주의

①VNH□13의 3포트의 배압은 5MPa 미만이 되도록 하십시오.

### 사용유체 질에 대하여

#### ⚠주의

이물질(특히 유리가루분 등의 고경도인 것)이 혼입하고 있는 유체를 사용하면 밸브 기타 Seal 성이 조기에 손상하는 경우가 있으므로 주의해 주십시오.

### 배관에 대하여

#### ⚠주의

고온유체를 흘릴 경우 사용하는 피팅·튜브 등은 내열성인 것을 사용하십시오.  
(삽입 피팅, 테프론 튜브 동관 등)

### 파일럿 전자밸브에 대하여

#### ⚠경고

외부 파일럿 전자형의 경우, 파일럿 전자형은 방적사양이 아니므로 메인터넌스시 등에도 유체가 닿지 않도록 주의해 주십시오.

#### ⚠주의

부착방향에 대하여  
외부 파일럿 전자형의 경우, 교체 등에 의해 부착방향을 틀리면 오작동·누설 등의 원인이 됩니다.