

Frese STBV FODRV 오리피스 내장형 수동 밸런싱 밸브 DN15 - DN300

개요

Frese STBV FODRV는 유량 밸런싱 및 측정을 위한 오리피스 내장형 수동 밸런싱 밸브이다.

적용처

Frese 오리피스 내장형 수동 밸런싱 밸브는 수배관 순환 시스템의 다양한 부분에서 밸런싱 및 정확한 유량 확인에 적합하다.

Frese 오리피스 내장형 수동 밸런싱 밸브는 유량 측정 시 간편하면서도 신뢰성이 높으며, 변유량 시스템 또는 정유량 시스템 모두에 설치할 수 있다.

운전

수동 밸런싱 밸브가 필요한 곳에 설치되면 잠금 기능이 있어 밸브 개도를 제한한다. 필요한 경우 핸드휠을 0.0 포인트까지 돌려 차단할 수 있으며, 다시 이전 설정 포인트까지 열 수도 있다.

치수와 형상이 정해진 내장형 오리피스에서는 유량 측정을 위한 차압을 발생시킨다.



장점

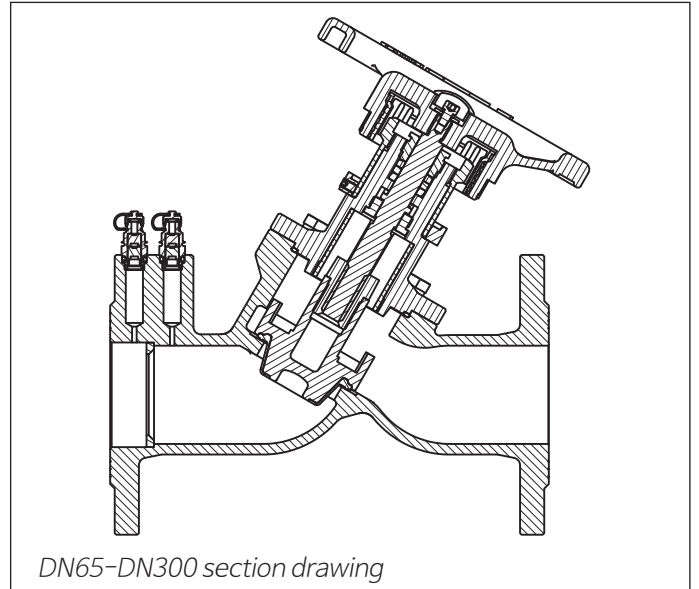
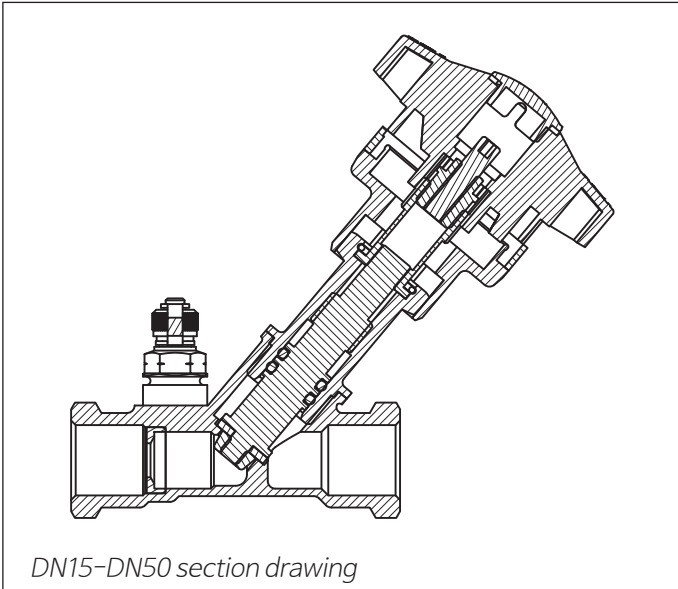
- 핸드휠에 숫자로 표시된 설정값
- 설치 및 조절 용이
- 소수점 첫째자리까지 표시
- 차단 특성
- 선택적인 커미셔닝 설정 제공 (유량 측정 스테이션으로 분리되지 않고, 단 한 번의 설치로 해결되는 밸브)
- 모든 설정에서 정확한 유량 컨트롤

특징

- 구경은 DN15에서 DN300까지 가능
- 이중 조절 특성이 있어 3mm 알렌 키로 원하는 설정값 지정 가능
- 유량 측정용 빌트인 PT 포트
- 압력 및 유량의 효율적인 컨트롤을 위해, Frese PV Compact 차압 컨트롤러와 함께 설치 가능

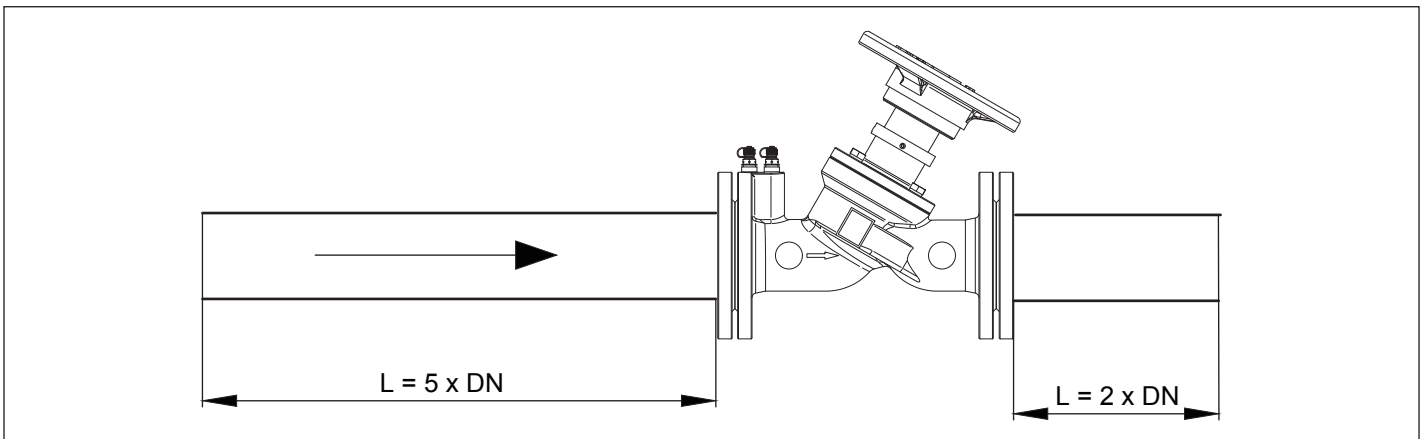
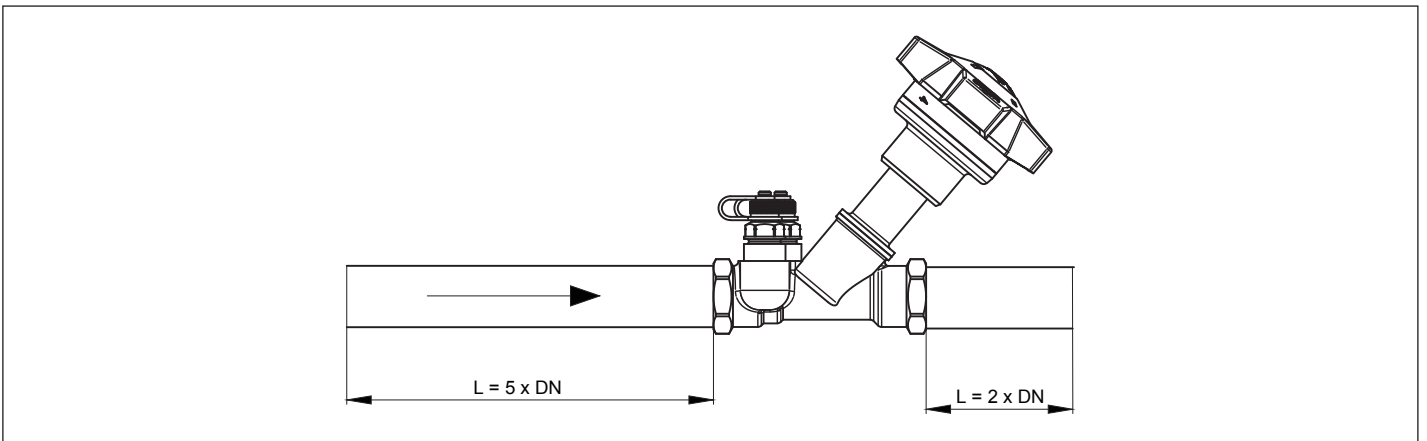
디자인

Frese 오리피스 내장형 수동 밸런싱 밸브는 유량 설정 및 측정을 위한 스톱클로브 밸브를 포함하고 있다. 모든 설정에서 유량 측정의 정확성은 $\pm 5\%$ 이다.



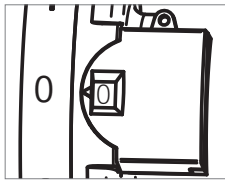
설치

Frese 오리피스 내장형 수동 밸런싱 밸브는 유량 측정의 정확성을 위해 아래의 요구조건에 따라 설치되어야 한다.

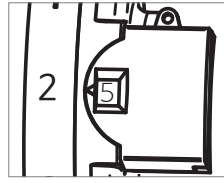


밸브 설정

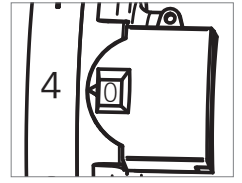
밸브 폐쇄



밸브 설정값 2.5



밸브 완전 개방



유량 측정

일반적으로, 시스템의 밸브 유량은 다음 두 방법으로 확인할 수 있다 :

1. 메인 배관 내 압력 직접 측정
2. 밸런싱 밸브 혹은 측정 스테이션에서의 차압 측정

1. 유량 직접 확인

예를 들어, 초음파 장비를 통해 이 방법을 사용할 수 있다. 측정 유속과 배관 구경을 통해, 소프트웨어가 유량을 계산한다. 초음파 확인법은 배관에 센서를 부착하는 방식이므로, 배관으로의 접근이 자유롭다.

2. 차압 측정

Frese 오리피스 내장형 수동 밸런싱 밸브와 같은 밸런싱 밸브의 경우, 유량을 확인하기 위해 밸런싱 밸브 혹은 유량측정 스테이션 사이의 차압을 측정한다.

유량을 결정하기 위해 7,8페이지의 그래프를 사용하며, 셋팅값 설정 시 밸브의 Kv값을 결정하기 위해 9~16 페이지의 데이터 표를 사용한다. 본 페이지 우측에 있는 공식과, 측정된 Δp 를 통해 유량을 결정할 수 있다.

모든 유량 컨트롤 밸브에 대해 다음이 적용된다:

$$Q = Kv \cdot \sqrt{\Delta p}$$

Q = 유량 (m³/h)

Kv = 유량 계수 (오리피스 면적)

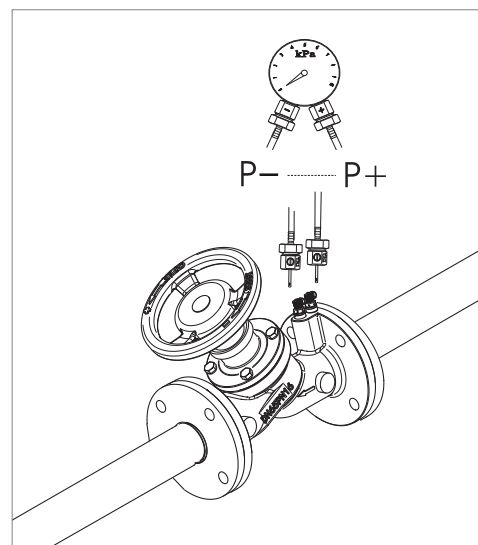
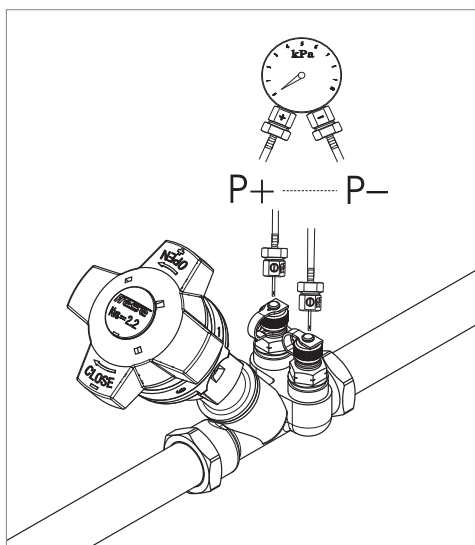
Δp = 차압 (Bar)

Frese 오리피스 내장형 수동 밸런싱 밸브는 고정 오리피스 판의 차압을 확인하여 유량을 결정한다. 유량은 위의 공식을 통해 계산할 수 있다.

다른 장치에서의 유량 계산

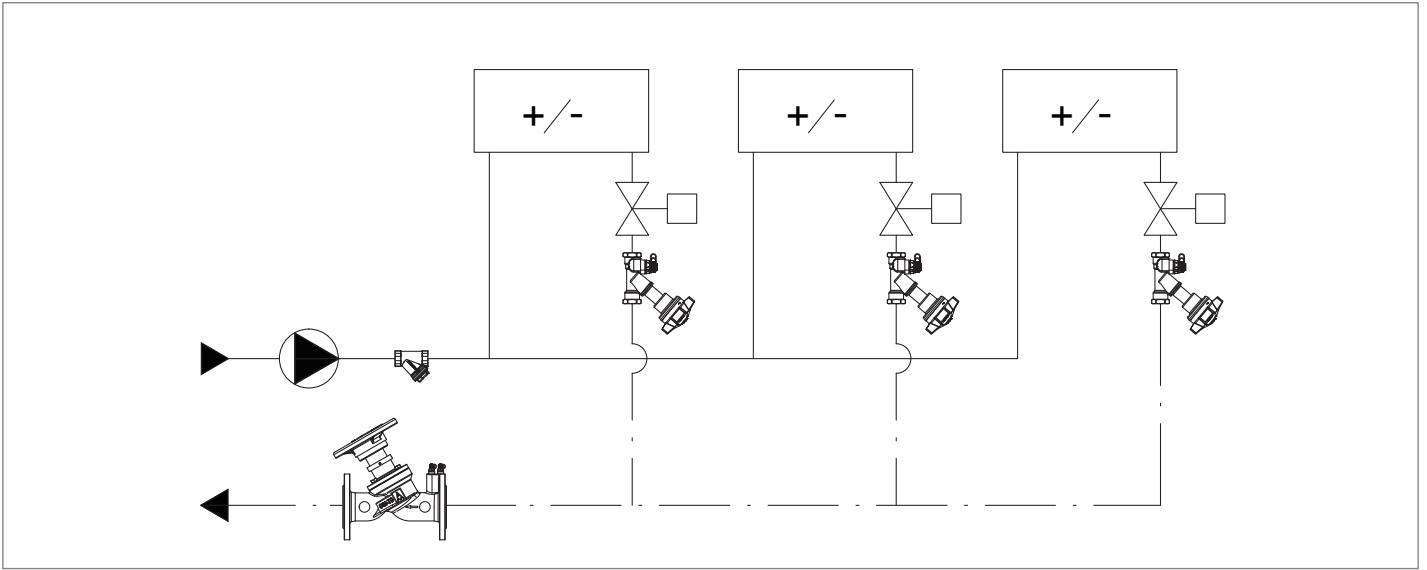
| | |
|---|------------------------------------|
| $Q = Kv \cdot 100 \cdot \sqrt{\Delta p}$ | Q = l/h $\Delta p = \text{kPa}$ |
| $Q = \frac{Kv}{36} \cdot \sqrt{\Delta p}$ | Q = l/s $\Delta p = \text{kPa}$ |

밸브 차압 측정



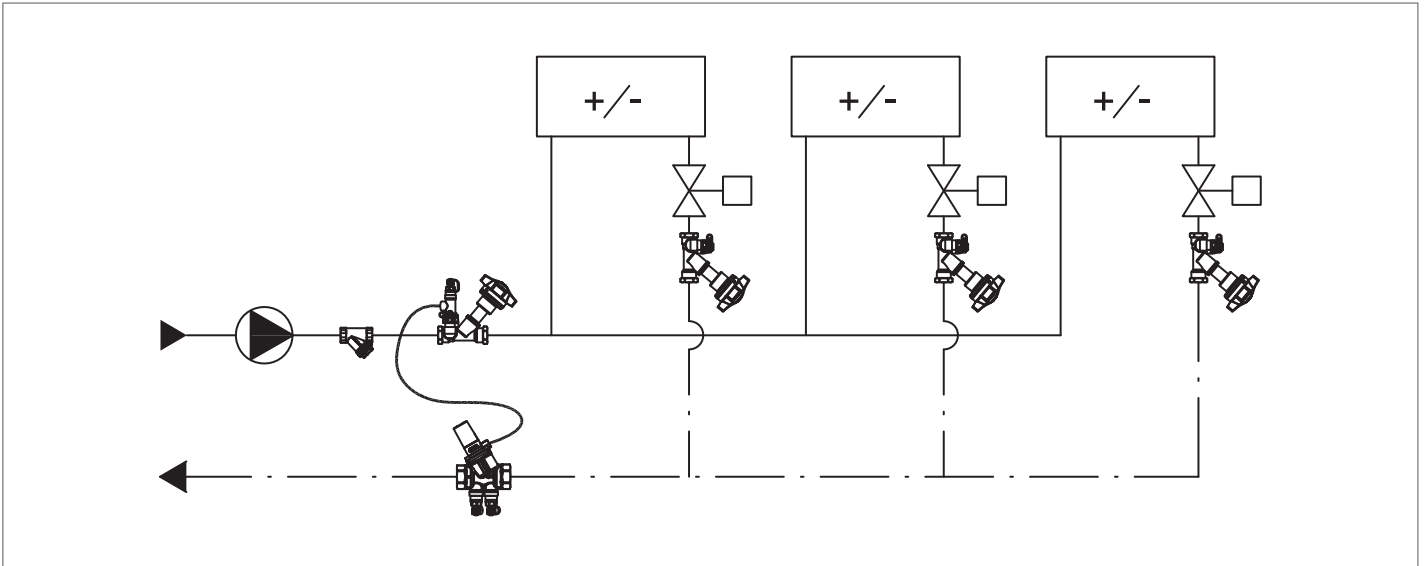
적용

2방 컨트롤 밸브가 적용된 시스템에서의 Frese 오리피스 내장형 수동 밸런싱 밸브



Frese 오리피스 내장형 수동 밸런싱 밸브는 유량 확인 및 밸런싱을 위해 모든 시스템에 설치한다.

Frese PV Compact 차압 컨트롤러가 적용된 시스템에서의 Frese 오리피스 내장형 수동 밸런싱 밸브



Frese 오리피스 내장형 수동 밸런싱 밸브는 유량 확인 및 밸런싱을 위해 모든 시스템에 설치한다.

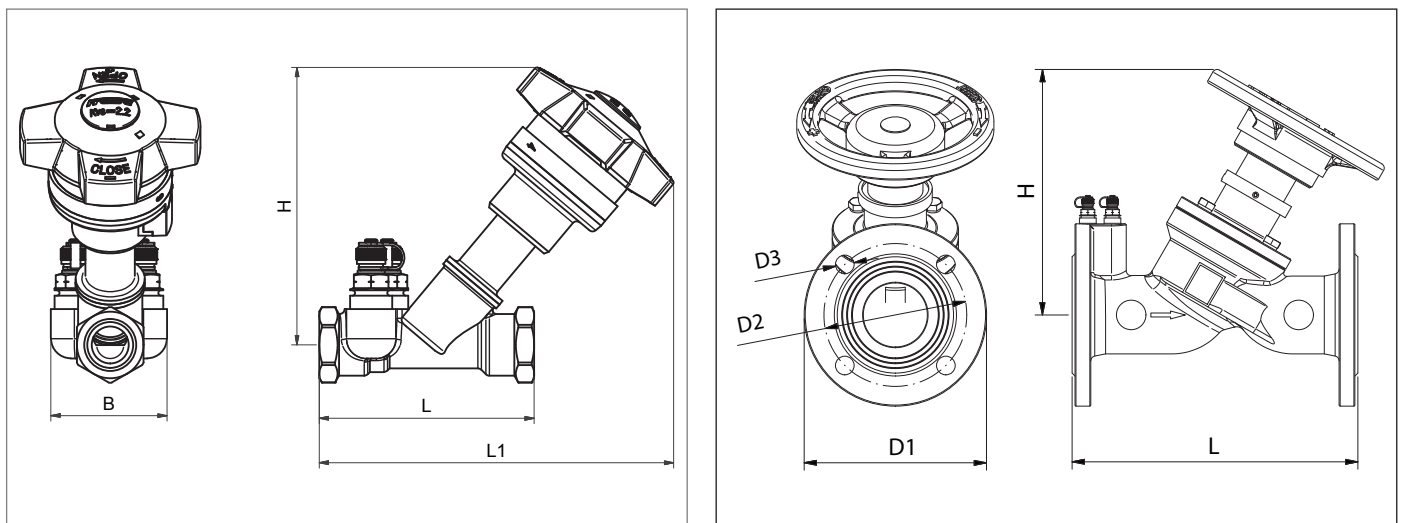
Frese PV Compact는 Frese 오리피스 내장형 수동 밸런싱 밸브에 연결되어 소음 감소 및 온도 조절 밸브의 비례 제어를 보장한다.

기술 자료

DN15 - DN50 밸브
 밸브 몸체 : DZR Brass
 보닛/스텝 : DZR Brass
 핸들/눈금 : PA6/ABS
 O-링 : EPDM
 압력 등급 : PN25
 유체 온도 : -10°C ~ 120°C
 나사 규격 : ISO 228

DN65 - DN300 밸브
 밸브 몸체 : Ductile Iron
 O-링 : EPDM
 압력 등급 : PN16
 유체 온도 : -10°C ~ 120°C (DN65 - DN200)
 -10°C ~ 110°C (DN250 - DN300)
 플랜지 연결 : EN 1092-2

치수



에어 포켓으로 인한 위험을 방지하기 위해, 배관 시스템은 적절히 벤트되어야 한다. 글리콜 화합물은 50%까지 사용가능하다 (에틸렌 및 프로필렌)

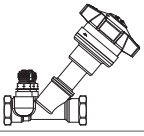
DN15 - DN50

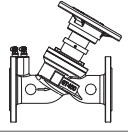
| 구경 | | DN15/LF/ULF | DN20 | DN25 | DN32 | DN40 | DN50 |
|--------|----|-------------|------|------|------|------|------|
| 길이(mm) | L | 87 | 96 | 100 | 114 | 124 | 145 |
| | L1 | 143 | 142 | 153 | 163 | 177 | 190 |
| | H | 112 | 108 | 125 | 129 | 142 | 154 |
| | B | 47 | 53 | 57 | 63 | 66 | 76 |
| 무게 | kg | 0.49 | 0.58 | 0.84 | 1.0 | 1.2 | 1.9 |

DN65 - DN300

| 구경 | | DN65 | DN80 | DN100 | DN125 | DN150 | DN200 | DN250 | DN300 |
|--------|----|---------|---------|---------|---------|---------|----------|----------|----------|
| 길이(mm) | L | 290 | 310 | 350 | 400 | 480 | 600 | 730 | 850 |
| | H | 249 | 265 | 300 | 353 | 404 | 428 | 560 | 610 |
| | D1 | 185 | 200 | 220 | 250 | 285 | 340 | 405 | 460 |
| | D2 | 145 | 160 | 180 | 210 | 240 | 295 | 355 | 410 |
| | D3 | 4 x ø19 | 8 x ø19 | 8 x ø19 | 8 x ø19 | 8 x ø23 | 12 x ø23 | 12 x ø28 | 12 x ø28 |
| 무게 | kg | 17 | 20 | 26 | 37 | 53 | 97 | 146 | 188 |




제품 정보

| | DN15 ULF | DN15 LF | DN15 | DN20 | DN25 | DN32 | DN40 | DN50 |
|---|----------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
|  | 53-2170 | 53-2171 | 53-2172 | 53-2173 | 53-2174 | 53-2175 | 53-2176 | 53-2177 |
| Kvs (유량 측정용) | 0.26 | 0.69 | 2.21 | 4.4 | 8.2 | 16.4 | 24.1 | 44.2 |
| Kv (Total valve) | 0.26 | 0.69 | 1.99 | 3.17 | 5.21 | 8.09 | 13.8 | 20.7 |

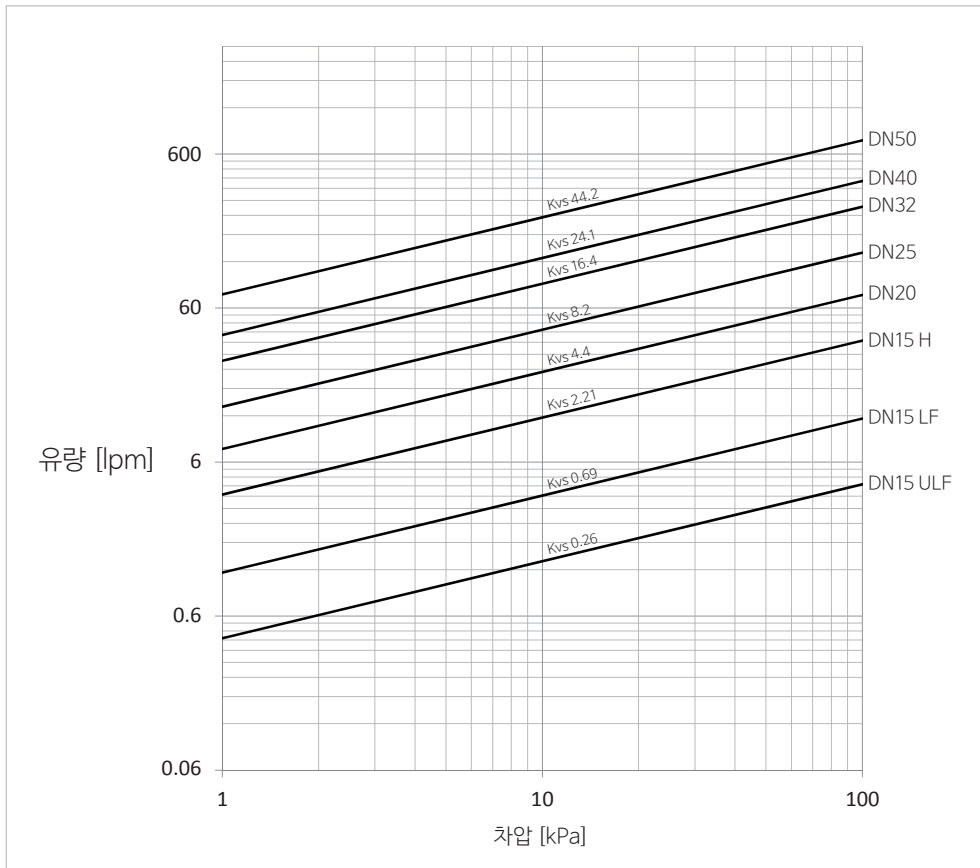
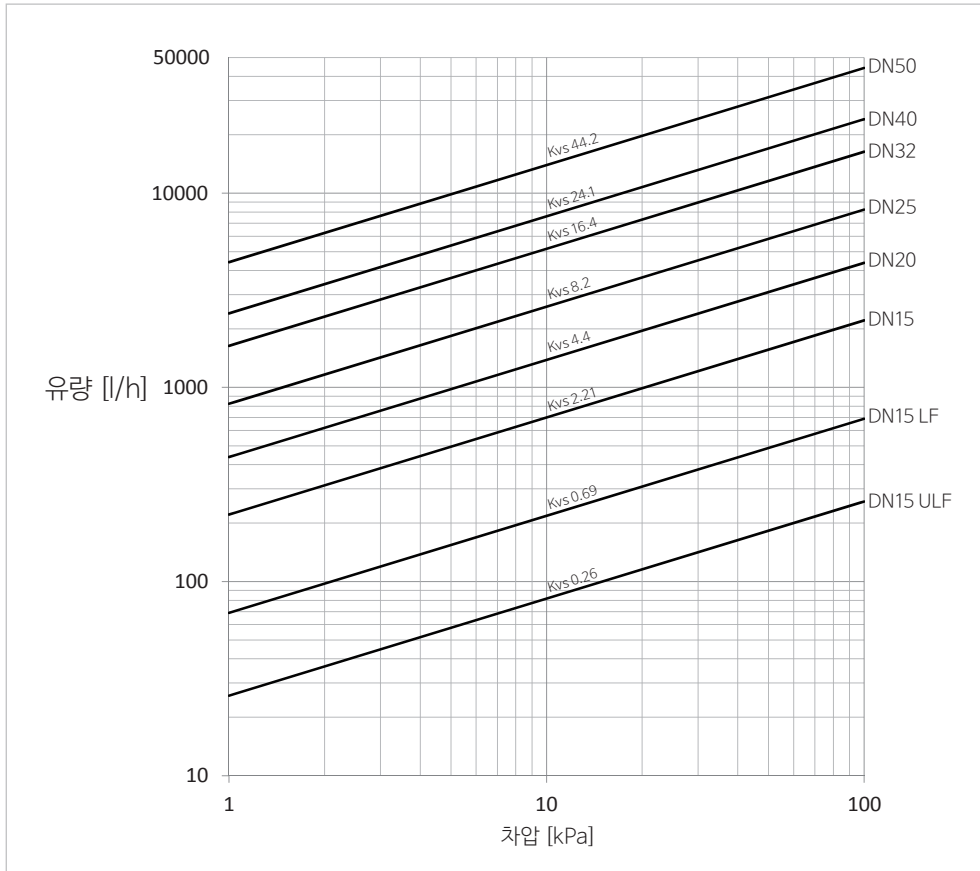
| | DN65 | DN80 | DN100 | DN125 | DN150 | DN200 | DN250 | DN300 |
|---|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
|  | 53-2178 | 53-2179 | 53-2180 | 53-2181 | 53-2182 | 53-2183 | 53-2184 | 53-2185 |
| Kvs (유량 측정용) | 88 | 116 | 205 | 324 | 449 | 865 | 1250 | 1620 |
| Kv (Total valve) | 64.1 | 85.4 | 119 | 203 | 263 | 504 | 912 | 1099 |

Kv = m³/h, 밸브 완전 개방 상태에서 1bar의 압력 강하시

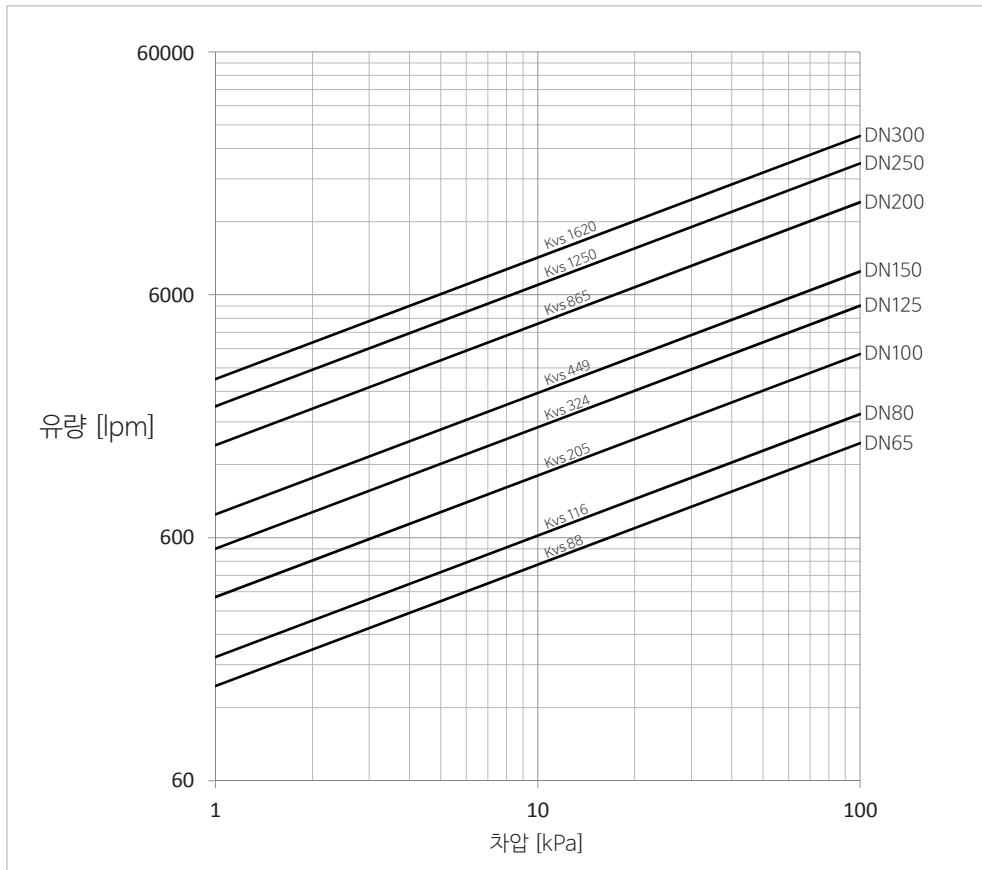
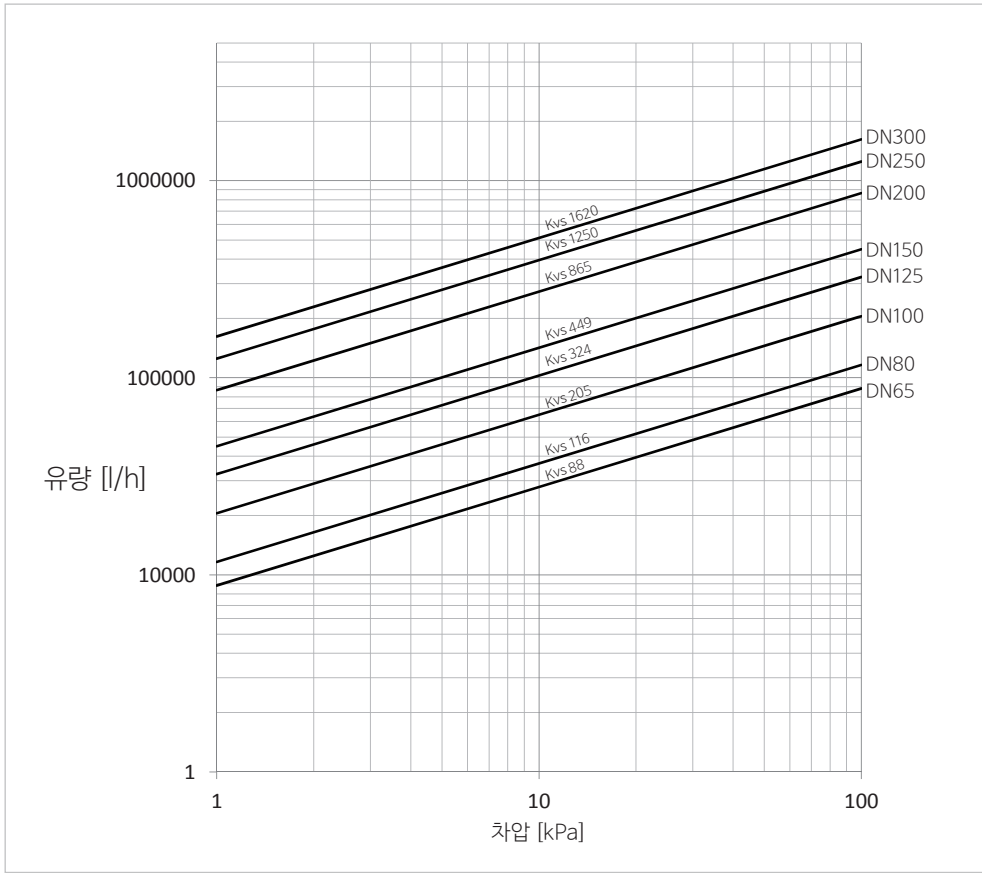
액세서리

| | 제품번호 | 제품정보 |
|---|---------|--|
|  | 48-0015 | Combi-drain |
|  | 09-2072 | 캐필러리 튜브의 PT-플러그 및 연결 (PV Compact DN15-DN50용) |
|  | 48-0033 | 캐필러리 튜브 연결 (PV Compact DN65-DN150용) |

FODRV DN15-DN50



FODRV DN65-DN300



Kv값 설정

| STBV FODRV DN15 ULF | | STBV FODRV DN15 LF | | STBV FODRV DN15 | | STBV FODRV DN20 | |
|---------------------|------|--------------------|------|-----------------|------|-----------------|------|
| 설정값 | Kv | 설정값 | Kv | 설정값 | Kv | 설정값 | Kv |
| 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 0.1 | 0.03 | 0.1 | 0.08 | 0.1 | 0.07 | 0.1 | 0.04 |
| 0.2 | 0.06 | 0.2 | 0.16 | 0.2 | 0.15 | 0.2 | 0.08 |
| 0.3 | 0.09 | 0.3 | 0.23 | 0.3 | 0.22 | 0.3 | 0.12 |
| 0.4 | 0.12 | 0.4 | 0.31 | 0.4 | 0.30 | 0.4 | 0.16 |
| 0.5 | 0.15 | 0.5 | 0.39 | 0.5 | 0.37 | 0.5 | 0.20 |
| 0.6 | 0.15 | 0.6 | 0.43 | 0.6 | 0.45 | 0.6 | 0.28 |
| 0.7 | 0.16 | 0.7 | 0.46 | 0.7 | 0.53 | 0.7 | 0.36 |
| 0.8 | 0.17 | 0.8 | 0.50 | 0.8 | 0.60 | 0.8 | 0.43 |
| 0.9 | 0.17 | 0.9 | 0.53 | 0.9 | 0.68 | 0.9 | 0.51 |
| 1.0 | 0.18 | 1.0 | 0.57 | 1.0 | 0.75 | 1.0 | 0.59 |
| 1.1 | 0.18 | 1.1 | 0.58 | 1.1 | 0.81 | 1.1 | 0.66 |
| 1.2 | 0.19 | 1.2 | 0.60 | 1.2 | 0.87 | 1.2 | 0.74 |
| 1.3 | 0.19 | 1.3 | 0.61 | 1.3 | 0.93 | 1.3 | 0.82 |
| 1.4 | 0.20 | 1.4 | 0.62 | 1.4 | 0.99 | 1.4 | 0.89 |
| 1.5 | 0.20 | 1.5 | 0.63 | 1.5 | 1.04 | 1.5 | 0.97 |
| 1.6 | 0.21 | 1.6 | 0.64 | 1.6 | 1.07 | 1.6 | 1.03 |
| 1.7 | 0.21 | 1.7 | 0.64 | 1.7 | 1.10 | 1.7 | 1.08 |
| 1.8 | 0.21 | 1.8 | 0.65 | 1.8 | 1.13 | 1.8 | 1.14 |
| 1.9 | 0.22 | 1.9 | 0.65 | 1.9 | 1.16 | 1.9 | 1.19 |
| 2.0 | 0.22 | 2.0 | 0.66 | 2.0 | 1.19 | 2.0 | 1.25 |
| 2.1 | 0.22 | 2.1 | 0.66 | 2.1 | 1.23 | 2.1 | 1.30 |
| 2.2 | 0.23 | 2.2 | 0.67 | 2.2 | 1.28 | 2.2 | 1.36 |
| 2.3 | 0.23 | 2.3 | 0.67 | 2.3 | 1.32 | 2.3 | 1.42 |
| 2.4 | 0.23 | 2.4 | 0.67 | 2.4 | 1.37 | 2.4 | 1.48 |
| 2.5 | 0.24 | 2.5 | 0.68 | 2.5 | 1.41 | 2.5 | 1.54 |
| 2.6 | 0.24 | 2.6 | 0.68 | 2.6 | 1.47 | 2.6 | 1.65 |
| 2.7 | 0.24 | 2.7 | 0.68 | 2.7 | 1.53 | 2.7 | 1.76 |
| 2.8 | 0.24 | 2.8 | 0.68 | 2.8 | 1.60 | 2.8 | 1.87 |
| 2.9 | 0.25 | 2.9 | 0.68 | 2.9 | 1.66 | 2.9 | 1.97 |
| 3.0 | 0.25 | 3.0 | 0.69 | 3.0 | 1.72 | 3.0 | 2.08 |
| 3.1 | 0.25 | 3.1 | 0.69 | 3.1 | 1.76 | 3.1 | 2.21 |
| 3.2 | 0.25 | 3.2 | 0.69 | 3.2 | 1.80 | 3.2 | 2.34 |
| 3.3 | 0.25 | 3.3 | 0.69 | 3.3 | 1.84 | 3.3 | 2.46 |
| 3.4 | 0.25 | 3.4 | 0.69 | 3.4 | 1.88 | 3.4 | 2.59 |
| 3.5 | 0.25 | 3.5 | 0.69 | 3.5 | 1.92 | 3.5 | 2.72 |
| 3.6 | 0.26 | 3.6 | 0.69 | 3.6 | 1.94 | 3.6 | 2.81 |
| 3.7 | 0.26 | 3.7 | 0.69 | 3.7 | 1.95 | 3.7 | 2.90 |
| 3.8 | 0.26 | 3.8 | 0.69 | 3.8 | 1.96 | 3.8 | 2.99 |
| 3.9 | 0.26 | 3.9 | 0.69 | 3.9 | 1.97 | 3.9 | 3.08 |
| 4.0 | 0.26 | 4.0 | 0.69 | 4.0 | 1.99 | 4.0 | 3.17 |

Kv값 설정

| STBV FODRV DN25 | | STBV FODRV DN32 | | STBV FODRV DN40 | | STBV FODRV DN50 | |
|-----------------|------|-----------------|------|-----------------|------|-----------------|------|
| 설정값 | Kv | 설정값 | Kv | 설정값 | Kv | 설정값 | Kv |
| 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 0.1 | 0.24 | 0.1 | 0.24 | 0.1 | 0.39 | 0.1 | 0.61 |
| 0.2 | 0.48 | 0.2 | 0.49 | 0.2 | 0.79 | 0.2 | 1.23 |
| 0.3 | 0.72 | 0.3 | 0.73 | 0.3 | 1.18 | 0.3 | 1.84 |
| 0.4 | 0.96 | 0.4 | 0.97 | 0.4 | 1.58 | 0.4 | 2.46 |
| 0.5 | 1.20 | 0.5 | 1.22 | 0.5 | 1.97 | 0.5 | 3.07 |
| 0.6 | 1.38 | 0.6 | 1.42 | 0.6 | 2.29 | 0.6 | 3.40 |
| 0.7 | 1.56 | 0.7 | 1.62 | 0.7 | 2.62 | 0.7 | 3.74 |
| 0.8 | 1.73 | 0.8 | 1.83 | 0.8 | 2.94 | 0.8 | 4.07 |
| 0.9 | 1.91 | 0.9 | 2.03 | 0.9 | 3.27 | 0.9 | 4.40 |
| 1.0 | 2.09 | 1.0 | 2.23 | 1.0 | 3.59 | 1.0 | 4.73 |
| 1.1 | 2.21 | 1.1 | 2.41 | 1.1 | 3.85 | 1.1 | 5.09 |
| 1.2 | 2.32 | 1.2 | 2.59 | 1.2 | 4.10 | 1.2 | 5.45 |
| 1.3 | 2.44 | 1.3 | 2.77 | 1.3 | 4.36 | 1.3 | 5.80 |
| 1.4 | 2.56 | 1.4 | 2.95 | 1.4 | 4.62 | 1.4 | 6.16 |
| 1.5 | 2.67 | 1.5 | 3.13 | 1.5 | 4.87 | 1.5 | 6.52 |
| 1.6 | 2.75 | 1.6 | 3.29 | 1.6 | 5.19 | 1.6 | 6.92 |
| 1.7 | 2.82 | 1.7 | 3.45 | 1.7 | 5.50 | 1.7 | 7.33 |
| 1.8 | 2.90 | 1.8 | 3.61 | 1.8 | 5.82 | 1.8 | 7.74 |
| 1.9 | 2.98 | 1.9 | 3.77 | 1.9 | 6.13 | 1.9 | 8.14 |
| 2.0 | 3.05 | 2.0 | 3.93 | 2.0 | 6.45 | 2.0 | 8.55 |
| 2.1 | 3.18 | 2.1 | 4.16 | 2.1 | 6.82 | 2.1 | 9.25 |
| 2.2 | 3.31 | 2.2 | 4.38 | 2.2 | 7.19 | 2.2 | 9.96 |
| 2.3 | 3.45 | 2.3 | 4.61 | 2.3 | 7.56 | 2.3 | 10.7 |
| 2.4 | 3.58 | 2.4 | 4.83 | 2.4 | 7.93 | 2.4 | 11.4 |
| 2.5 | 3.71 | 2.5 | 5.06 | 2.5 | 8.30 | 2.5 | 12.1 |
| 2.6 | 3.84 | 2.6 | 5.25 | 2.6 | 8.80 | 2.6 | 12.8 |
| 2.7 | 3.98 | 2.7 | 5.45 | 2.7 | 9.30 | 2.7 | 13.6 |
| 2.8 | 4.11 | 2.8 | 5.65 | 2.8 | 9.80 | 2.8 | 14.4 |
| 2.9 | 4.25 | 2.9 | 5.85 | 2.9 | 10.3 | 2.9 | 15.2 |
| 3.0 | 4.38 | 3.0 | 6.05 | 3.0 | 10.8 | 3.0 | 16.0 |
| 3.1 | 4.49 | 3.1 | 6.31 | 3.1 | 11.1 | 3.1 | 16.5 |
| 3.2 | 4.61 | 3.2 | 6.56 | 3.2 | 11.5 | 3.2 | 17.1 |
| 3.3 | 4.72 | 3.3 | 6.82 | 3.3 | 11.8 | 3.3 | 17.7 |
| 3.4 | 4.83 | 3.4 | 7.08 | 3.4 | 12.1 | 3.4 | 18.2 |
| 3.5 | 4.94 | 3.5 | 7.34 | 3.5 | 12.5 | 3.5 | 18.8 |
| 3.6 | 5.00 | 3.6 | 7.49 | 3.6 | 12.7 | 3.6 | 19.2 |
| 3.7 | 5.05 | 3.7 | 7.64 | 3.7 | 13.0 | 3.7 | 19.6 |
| 3.8 | 5.10 | 3.8 | 7.79 | 3.8 | 13.3 | 3.8 | 20.0 |
| 3.9 | 5.16 | 3.9 | 7.94 | 3.9 | 13.5 | 3.9 | 20.4 |
| 4.0 | 5.21 | 4.0 | 8.09 | 4.0 | 13.8 | 4.0 | 20.7 |

Kv값 설정

| STBV FODRV DN65 | | STBV FODRV DN65 | | STBV FODRV DN80 | | STBV FODRV DN80 | |
|-----------------|------|-----------------|------|-----------------|------|-----------------|------|
| 설정값 | Kv | 설정값 | Kv | 설정값 | Kv | 설정값 | Kv |
| 0 | 0.00 | | | 0 | 0.00 | | |
| 0.1 | 1.68 | 4.1 | 37.9 | 0.1 | 1.68 | 4.1 | 48.7 |
| 0.2 | 3.36 | 4.2 | 38.4 | 0.2 | 3.37 | 4.2 | 49.6 |
| 0.3 | 5.04 | 4.3 | 38.8 | 0.3 | 5.05 | 4.3 | 50.5 |
| 0.4 | 6.73 | 4.4 | 39.3 | 0.4 | 6.73 | 4.4 | 51.4 |
| 0.5 | 8.41 | 4.5 | 39.8 | 0.5 | 8.41 | 4.5 | 52.2 |
| 0.6 | 10.1 | 4.6 | 40.3 | 0.6 | 10.1 | 4.6 | 53.1 |
| 0.7 | 11.8 | 4.7 | 40.7 | 0.7 | 11.8 | 4.7 | 54.0 |
| 0.8 | 13.5 | 4.8 | 41.2 | 0.8 | 13.5 | 4.8 | 54.8 |
| 0.9 | 15.1 | 4.9 | 41.7 | 0.9 | 15.1 | 4.9 | 55.7 |
| 1.0 | 16.8 | 5.0 | 42.2 | 1.0 | 16.8 | 5.0 | 56.6 |
| 1.1 | 17.7 | 5.1 | 42.9 | 1.1 | 18.3 | 5.1 | 57.5 |
| 1.2 | 18.5 | 5.2 | 43.7 | 1.2 | 19.8 | 5.2 | 58.5 |
| 1.3 | 19.3 | 5.3 | 44.5 | 1.3 | 21.3 | 5.3 | 59.4 |
| 1.4 | 20.2 | 5.4 | 45.2 | 1.4 | 22.8 | 5.4 | 60.3 |
| 1.5 | 21.0 | 5.5 | 46.0 | 1.5 | 24.3 | 5.5 | 61.3 |
| 1.6 | 21.8 | 5.6 | 46.8 | 1.6 | 25.8 | 5.6 | 62.2 |
| 1.7 | 22.7 | 5.7 | 47.5 | 1.7 | 27.3 | 5.7 | 63.2 |
| 1.8 | 23.5 | 5.8 | 48.3 | 1.8 | 28.8 | 5.8 | 64.1 |
| 1.9 | 24.4 | 5.9 | 49.0 | 1.9 | 30.3 | 5.9 | 65.1 |
| 2.0 | 25.2 | 6.0 | 49.8 | 2.0 | 31.8 | 6.0 | 66.0 |
| 2.1 | 26.0 | 6.1 | 50.7 | 2.1 | 32.7 | 6.1 | 67.0 |
| 2.2 | 26.8 | 6.2 | 51.5 | 2.2 | 33.6 | 6.2 | 68.0 |
| 2.3 | 27.6 | 6.3 | 52.3 | 2.3 | 34.4 | 6.3 | 69.0 |
| 2.4 | 28.3 | 6.4 | 53.2 | 2.4 | 35.3 | 6.4 | 70.0 |
| 2.5 | 29.1 | 6.5 | 54.0 | 2.5 | 36.2 | 6.5 | 71.0 |
| 2.6 | 29.9 | 6.6 | 54.9 | 2.6 | 37.1 | 6.6 | 72.0 |
| 2.7 | 30.7 | 6.7 | 55.7 | 2.7 | 37.9 | 6.7 | 73.0 |
| 2.8 | 31.5 | 6.8 | 56.5 | 2.8 | 38.8 | 6.8 | 74.0 |
| 2.9 | 32.3 | 6.9 | 57.4 | 2.9 | 39.7 | 6.9 | 74.9 |
| 3.0 | 33.1 | 7.0 | 58.2 | 3.0 | 40.6 | 7.0 | 75.9 |
| 3.1 | 33.5 | 7.1 | 58.8 | 3.1 | 41.3 | 7.1 | 76.9 |
| 3.2 | 34.0 | 7.2 | 59.4 | 3.2 | 42.0 | 7.2 | 77.8 |
| 3.3 | 34.4 | 7.3 | 60.0 | 3.3 | 42.8 | 7.3 | 78.8 |
| 3.4 | 34.8 | 7.4 | 60.6 | 3.4 | 43.5 | 7.4 | 79.7 |
| 3.5 | 35.3 | 7.5 | 61.2 | 3.5 | 44.2 | 7.5 | 80.7 |
| 3.6 | 35.7 | 7.6 | 61.8 | 3.6 | 45.0 | 7.6 | 81.6 |
| 3.7 | 36.1 | 7.7 | 62.3 | 3.7 | 45.7 | 7.7 | 82.6 |
| 3.8 | 36.6 | 7.8 | 62.9 | 3.8 | 46.4 | 7.8 | 83.5 |
| 3.9 | 37.0 | 7.9 | 63.5 | 3.9 | 47.2 | 7.9 | 84.5 |
| 4.0 | 37.4 | 8.0 | 64.1 | 4.0 | 47.9 | 8.0 | 85.4 |

Kv값 설정

| STBV FODRV DN100 | | STBV FODRV DN100 | | STBV FODRV DN125 | | STBV FODRV DN125 | |
|------------------|------|------------------|------|------------------|------|------------------|-----|
| 설정값 | Kv | 설정값 | Kv | 설정값 | Kv | 설정값 | Kv |
| 0 | 0.00 | | | 0 | 0.00 | | |
| 0.1 | 2.51 | 4.1 | 75.0 | 0.1 | 3.97 | 4.1 | 116 |
| 0.2 | 5.02 | 4.2 | 76.0 | 0.2 | 7.93 | 4.2 | 118 |
| 0.3 | 7.53 | 4.3 | 77.0 | 0.3 | 11.9 | 4.3 | 119 |
| 0.4 | 10.0 | 4.4 | 78.1 | 0.4 | 15.9 | 4.4 | 121 |
| 0.5 | 12.6 | 4.5 | 79.1 | 0.5 | 19.8 | 4.5 | 123 |
| 0.6 | 15.1 | 4.6 | 80.1 | 0.6 | 23.8 | 4.6 | 124 |
| 0.7 | 17.6 | 4.7 | 81.1 | 0.7 | 27.8 | 4.7 | 126 |
| 0.8 | 20.1 | 4.8 | 82.1 | 0.8 | 31.7 | 4.8 | 127 |
| 0.9 | 22.6 | 4.9 | 83.1 | 0.9 | 35.7 | 4.9 | 129 |
| 1.0 | 25.1 | 5.0 | 84.1 | 1.0 | 39.7 | 5.0 | 131 |
| 1.1 | 27.0 | 5.1 | 85.2 | 1.1 | 42.5 | 5.1 | 133 |
| 1.2 | 28.9 | 5.2 | 86.4 | 1.2 | 45.3 | 5.2 | 136 |
| 1.3 | 30.7 | 5.3 | 87.5 | 1.3 | 48.1 | 5.3 | 138 |
| 1.4 | 32.6 | 5.4 | 88.7 | 1.4 | 50.9 | 5.4 | 141 |
| 1.5 | 34.5 | 5.5 | 89.8 | 1.5 | 53.7 | 5.5 | 143 |
| 1.6 | 36.4 | 5.6 | 90.9 | 1.6 | 56.5 | 5.6 | 146 |
| 1.7 | 38.3 | 5.7 | 92.1 | 1.7 | 59.3 | 5.7 | 148 |
| 1.8 | 40.1 | 5.8 | 93.2 | 1.8 | 62.1 | 5.8 | 151 |
| 1.9 | 42.0 | 5.9 | 94.4 | 1.9 | 64.9 | 5.9 | 153 |
| 2.0 | 43.9 | 6.0 | 95.5 | 2.0 | 67.7 | 6.0 | 156 |
| 2.1 | 45.5 | 6.1 | 96.7 | 2.1 | 70.3 | 6.1 | 158 |
| 2.2 | 47.0 | 6.2 | 98.0 | 2.2 | 72.8 | 6.2 | 161 |
| 2.3 | 48.6 | 6.3 | 99.2 | 2.3 | 75.4 | 6.3 | 163 |
| 2.4 | 50.1 | 6.4 | 100 | 2.4 | 77.9 | 6.4 | 166 |
| 2.5 | 51.7 | 6.5 | 102 | 2.5 | 80.5 | 6.5 | 168 |
| 2.6 | 53.3 | 6.6 | 103 | 2.6 | 83.0 | 6.6 | 171 |
| 2.7 | 54.8 | 6.7 | 104 | 2.7 | 85.6 | 6.7 | 173 |
| 2.8 | 56.4 | 6.8 | 105 | 2.8 | 88.1 | 6.8 | 176 |
| 2.9 | 58.0 | 6.9 | 106 | 2.9 | 90.7 | 6.9 | 178 |
| 3.0 | 59.5 | 7.0 | 108 | 3.0 | 93.2 | 7.0 | 181 |
| 3.1 | 61.0 | 7.1 | 109 | 3.1 | 95.3 | 7.1 | 183 |
| 3.2 | 62.4 | 7.2 | 110 | 3.2 | 97.4 | 7.2 | 185 |
| 3.3 | 63.9 | 7.3 | 111 | 3.3 | 100 | 7.3 | 187 |
| 3.4 | 65.3 | 7.4 | 112 | 3.4 | 102 | 7.4 | 189 |
| 3.5 | 66.8 | 7.5 | 113 | 3.5 | 104 | 7.5 | 192 |
| 3.6 | 68.2 | 7.6 | 115 | 3.6 | 106 | 7.6 | 194 |
| 3.7 | 69.7 | 7.7 | 116 | 3.7 | 108 | 7.7 | 196 |
| 3.8 | 71.1 | 7.8 | 117 | 3.8 | 110 | 7.8 | 198 |
| 3.9 | 72.6 | 7.9 | 118 | 3.9 | 112 | 7.9 | 200 |
| 4.0 | 74.0 | 8.0 | 119 | 4.0 | 114 | 8.0 | 203 |

Kv값 설정

| STBV FODRV DN150 | | STBV FODRV DN150 | |
|------------------|------|------------------|-----|
| 설정값 | Kv | 설정값 | Kv |
| 0 | 0.00 | | |
| 0.1 | 7.72 | 4.1 | 181 |
| 0.2 | 15.4 | 4.2 | 183 |
| 0.3 | 23.2 | 4.3 | 186 |
| 0.4 | 30.9 | 4.4 | 189 |
| 0.5 | 38.6 | 4.5 | 191 |
| 0.6 | 46.3 | 4.6 | 194 |
| 0.7 | 54.0 | 4.7 | 197 |
| 0.8 | 61.8 | 4.8 | 199 |
| 0.9 | 69.5 | 4.9 | 202 |
| 1.0 | 77.2 | 5.0 | 205 |
| 1.1 | 81.1 | 5.1 | 207 |
| 1.2 | 85.0 | 5.2 | 209 |
| 1.3 | 88.9 | 5.3 | 212 |
| 1.4 | 92.9 | 5.4 | 214 |
| 1.5 | 96.8 | 5.5 | 217 |
| 1.6 | 101 | 5.6 | 219 |
| 1.7 | 105 | 5.7 | 221 |
| 1.8 | 109 | 5.8 | 224 |
| 1.9 | 112 | 5.9 | 226 |
| 2.0 | 116 | 6.0 | 229 |
| 2.1 | 119 | 6.1 | 231 |
| 2.2 | 123 | 6.2 | 233 |
| 2.3 | 126 | 6.3 | 235 |
| 2.4 | 129 | 6.4 | 237 |
| 2.5 | 132 | 6.5 | 239 |
| 2.6 | 135 | 6.6 | 241 |
| 2.7 | 138 | 6.7 | 243 |
| 2.8 | 141 | 6.8 | 245 |
| 2.9 | 144 | 6.9 | 247 |
| 3.0 | 147 | 7.0 | 249 |
| 3.1 | 150 | 7.1 | 250 |
| 3.2 | 153 | 7.2 | 252 |
| 3.3 | 156 | 7.3 | 253 |
| 3.4 | 160 | 7.4 | 255 |
| 3.5 | 163 | 7.5 | 256 |
| 3.6 | 166 | 7.6 | 257 |
| 3.7 | 169 | 7.7 | 259 |
| 3.8 | 172 | 7.8 | 260 |
| 3.9 | 175 | 7.9 | 262 |
| 4.0 | 178 | 8.0 | 263 |

Kv값 설정

| STBV FODRV DN200 | | STBV FODRV DN200 | | STBV FODRV DN200 | |
|------------------|------|------------------|-----|------------------|-----|
| 설정값 | Kv | 설정값 | Kv | 설정값 | Kv |
| 0 | 0.00 | | | | |
| 0.1 | 13.4 | 4.1 | 243 | 8.1 | 369 |
| 0.2 | 26.8 | 4.2 | 245 | 8.2 | 373 |
| 0.3 | 40.2 | 4.3 | 247 | 8.3 | 377 |
| 0.4 | 53.6 | 4.4 | 249 | 8.4 | 381 |
| 0.5 | 67.0 | 4.5 | 251 | 8.5 | 385 |
| 0.6 | 80.4 | 4.6 | 253 | 8.6 | 389 |
| 0.7 | 93.8 | 4.7 | 255 | 8.7 | 393 |
| 0.8 | 107 | 4.8 | 256 | 8.8 | 397 |
| 0.9 | 121 | 4.9 | 258 | 8.9 | 401 |
| 1.0 | 134 | 5.0 | 260 | 9.0 | 405 |
| 1.1 | 139 | 5.1 | 263 | 9.1 | 409 |
| 1.2 | 144 | 5.2 | 266 | 9.2 | 414 |
| 1.3 | 148 | 5.3 | 270 | 9.3 | 418 |
| 1.4 | 153 | 5.4 | 273 | 9.4 | 423 |
| 1.5 | 158 | 5.5 | 276 | 9.5 | 427 |
| 1.6 | 162 | 5.6 | 279 | 9.6 | 432 |
| 1.7 | 167 | 5.7 | 282 | 9.7 | 436 |
| 1.8 | 172 | 5.8 | 285 | 9.8 | 441 |
| 1.9 | 177 | 5.9 | 288 | 9.9 | 445 |
| 2.0 | 181 | 6.0 | 291 | 10.0 | 450 |
| 2.1 | 185 | 6.1 | 294 | 10.1 | 453 |
| 2.2 | 189 | 6.2 | 298 | 10.2 | 457 |
| 2.3 | 193 | 6.3 | 301 | 10.3 | 461 |
| 2.4 | 197 | 6.4 | 304 | 10.4 | 464 |
| 2.5 | 200 | 6.5 | 308 | 10.5 | 468 |
| 2.6 | 204 | 6.6 | 311 | 10.6 | 472 |
| 2.7 | 208 | 6.7 | 315 | 10.7 | 475 |
| 2.8 | 212 | 6.8 | 318 | 10.8 | 479 |
| 2.9 | 215 | 6.9 | 322 | 10.9 | 483 |
| 3.0 | 219 | 7.0 | 325 | 11.0 | 486 |
| 3.1 | 221 | 7.1 | 329 | 11.1 | 488 |
| 3.2 | 224 | 7.2 | 333 | 11.2 | 490 |
| 3.3 | 226 | 7.3 | 337 | 11.3 | 492 |
| 3.4 | 228 | 7.4 | 341 | 11.4 | 493 |
| 3.5 | 230 | 7.5 | 345 | 11.5 | 495 |
| 3.6 | 232 | 7.6 | 349 | 11.6 | 497 |
| 3.7 | 234 | 7.7 | 353 | 11.7 | 499 |
| 3.8 | 236 | 7.8 | 357 | 11.8 | 501 |
| 3.9 | 239 | 7.9 | 361 | 11.9 | 503 |
| 4.0 | 241 | 8.0 | 365 | 12.0 | 504 |

Kv값 설정

| STBV FODRV DN250 | | STBV FODRV DN250 | | STBV FODRV DN250 | | STBV FODRV DN250 | |
|------------------|------|------------------|-----|------------------|-----|------------------|-----|
| 설정값 | Kv | 설정값 | Kv | 설정값 | Kv | 설정값 | Kv |
| 0 | 0.00 | | | | | | |
| 0.1 | 10.4 | 4.1 | 297 | 8.1 | 497 | 12.1 | 685 |
| 0.2 | 20.9 | 4.2 | 303 | 8.2 | 501 | 12.2 | 690 |
| 0.3 | 31.3 | 4.3 | 309 | 8.3 | 505 | 12.3 | 696 |
| 0.4 | 41.7 | 4.4 | 315 | 8.4 | 508 | 12.4 | 701 |
| 0.5 | 52.2 | 4.5 | 321 | 8.5 | 512 | 12.5 | 707 |
| 0.6 | 62.6 | 4.6 | 327 | 8.6 | 516 | 12.6 | 712 |
| 0.7 | 73.0 | 4.7 | 333 | 8.7 | 520 | 12.7 | 718 |
| 0.8 | 83.4 | 4.8 | 339 | 8.8 | 524 | 12.8 | 723 |
| 0.9 | 93.9 | 4.9 | 345 | 8.9 | 527 | 12.9 | 729 |
| 1.0 | 104 | 5.0 | 350 | 9.0 | 531 | 13.0 | 734 |
| 1.1 | 109 | 5.1 | 357 | 9.1 | 536 | 13.1 | 740 |
| 1.2 | 115 | 5.2 | 363 | 9.2 | 541 | 13.2 | 746 |
| 1.3 | 120 | 5.3 | 369 | 9.3 | 547 | 13.3 | 752 |
| 1.4 | 125 | 5.4 | 375 | 9.4 | 552 | 13.4 | 757 |
| 1.5 | 130 | 5.5 | 381 | 9.5 | 557 | 13.5 | 763 |
| 1.6 | 135 | 5.6 | 387 | 9.6 | 562 | 13.6 | 769 |
| 1.7 | 140 | 5.7 | 393 | 9.7 | 567 | 13.7 | 775 |
| 1.8 | 145 | 5.8 | 400 | 9.8 | 573 | 13.8 | 781 |
| 1.9 | 150 | 5.9 | 406 | 9.9 | 578 | 13.9 | 787 |
| 2.0 | 155 | 6.0 | 412 | 10.0 | 583 | 14.0 | 792 |
| 2.1 | 163 | 6.1 | 417 | 10.1 | 587 | 14.1 | 798 |
| 2.2 | 171 | 6.2 | 422 | 10.2 | 591 | 14.2 | 803 |
| 2.3 | 178 | 6.3 | 427 | 10.3 | 595 | 14.3 | 808 |
| 2.4 | 186 | 6.4 | 432 | 10.4 | 599 | 14.4 | 813 |
| 2.5 | 194 | 6.5 | 438 | 10.5 | 603 | 14.5 | 818 |
| 2.6 | 202 | 6.6 | 443 | 10.6 | 608 | 14.6 | 823 |
| 2.7 | 209 | 6.7 | 448 | 10.7 | 612 | 14.7 | 828 |
| 2.8 | 217 | 6.8 | 453 | 10.8 | 616 | 14.8 | 833 |
| 2.9 | 225 | 6.9 | 458 | 10.9 | 620 | 14.9 | 838 |
| 3.0 | 232 | 7.0 | 463 | 11.0 | 624 | 15.0 | 843 |
| 3.1 | 238 | 7.1 | 466 | 11.1 | 630 | 15.1 | 850 |
| 3.2 | 244 | 7.2 | 469 | 11.2 | 635 | 15.2 | 857 |
| 3.3 | 250 | 7.3 | 472 | 11.3 | 641 | 15.3 | 864 |
| 3.4 | 256 | 7.4 | 475 | 11.4 | 646 | 15.4 | 871 |
| 3.5 | 262 | 7.5 | 478 | 11.5 | 652 | 15.5 | 878 |
| 3.6 | 268 | 7.6 | 481 | 11.6 | 657 | 15.6 | 884 |
| 3.7 | 274 | 7.7 | 484 | 11.7 | 663 | 15.7 | 891 |
| 3.8 | 280 | 7.8 | 487 | 11.8 | 668 | 15.8 | 898 |
| 3.9 | 285 | 7.9 | 490 | 11.9 | 674 | 15.9 | 905 |
| 4.0 | 291 | 8.0 | 493 | 12.0 | 679 | 16.0 | 912 |

Kv값 설정

| STBV FODRV DN300 | | STBV FODRV DN300 | | STBV FODRV DN300 | | STBV FODRV DN300 | |
|------------------|------|------------------|-----|------------------|-----|------------------|------|
| 설정값 | Kv | 설정값 | Kv | 설정값 | Kv | 설정값 | Kv |
| 0 | 0.00 | | | | | | |
| 0.1 | 13.0 | 4.1 | 375 | 8.1 | 647 | 12.1 | 818 |
| 0.2 | 25.9 | 4.2 | 381 | 8.2 | 653 | 12.2 | 826 |
| 0.3 | 38.9 | 4.3 | 388 | 8.3 | 660 | 12.3 | 834 |
| 0.4 | 51.8 | 4.4 | 394 | 8.4 | 666 | 12.4 | 842 |
| 0.5 | 64.8 | 4.5 | 400 | 8.5 | 673 | 12.5 | 850 |
| 0.6 | 77.8 | 4.6 | 406 | 8.6 | 679 | 12.6 | 857 |
| 0.7 | 90.7 | 4.7 | 412 | 8.7 | 686 | 12.7 | 865 |
| 0.8 | 104 | 4.8 | 418 | 8.8 | 693 | 12.8 | 873 |
| 0.9 | 117 | 4.9 | 424 | 8.9 | 699 | 12.9 | 881 |
| 1.0 | 130 | 5.0 | 430 | 9.0 | 706 | 13.0 | 889 |
| 1.1 | 138 | 5.1 | 437 | 9.1 | 710 | 13.1 | 897 |
| 1.2 | 147 | 5.2 | 443 | 9.2 | 714 | 13.2 | 906 |
| 1.3 | 156 | 5.3 | 450 | 9.3 | 719 | 13.3 | 914 |
| 1.4 | 165 | 5.4 | 456 | 9.4 | 723 | 13.4 | 923 |
| 1.5 | 173 | 5.5 | 463 | 9.5 | 728 | 13.5 | 931 |
| 1.6 | 182 | 5.6 | 470 | 9.6 | 732 | 13.6 | 940 |
| 1.7 | 191 | 5.7 | 476 | 9.7 | 736 | 13.7 | 948 |
| 1.8 | 199 | 5.8 | 483 | 9.8 | 741 | 13.8 | 957 |
| 1.9 | 208 | 5.9 | 489 | 9.9 | 745 | 13.9 | 965 |
| 2.0 | 217 | 6.0 | 496 | 10.0 | 749 | 14.0 | 974 |
| 2.1 | 225 | 6.1 | 503 | 10.1 | 751 | 14.1 | 981 |
| 2.2 | 233 | 6.2 | 511 | 10.2 | 753 | 14.2 | 988 |
| 2.3 | 241 | 6.3 | 519 | 10.3 | 754 | 14.3 | 995 |
| 2.4 | 248 | 6.4 | 526 | 10.4 | 756 | 14.4 | 1002 |
| 2.5 | 256 | 6.5 | 534 | 10.5 | 757 | 14.5 | 1009 |
| 2.6 | 264 | 6.6 | 541 | 10.6 | 759 | 14.6 | 1016 |
| 2.7 | 272 | 6.7 | 549 | 10.7 | 760 | 14.7 | 1023 |
| 2.8 | 280 | 6.8 | 557 | 10.8 | 762 | 14.8 | 1030 |
| 2.9 | 288 | 6.9 | 564 | 10.9 | 763 | 14.9 | 1037 |
| 3.0 | 296 | 7.0 | 572 | 11.0 | 765 | 15.0 | 1044 |
| 3.1 | 303 | 7.1 | 579 | 11.1 | 769 | 15.1 | 1050 |
| 3.2 | 310 | 7.2 | 586 | 11.2 | 774 | 15.2 | 1055 |
| 3.3 | 318 | 7.3 | 592 | 11.3 | 778 | 15.3 | 1061 |
| 3.4 | 325 | 7.4 | 599 | 11.4 | 783 | 15.4 | 1066 |
| 3.5 | 332 | 7.5 | 606 | 11.5 | 788 | 15.5 | 1072 |
| 3.6 | 340 | 7.6 | 613 | 11.6 | 792 | 15.6 | 1077 |
| 3.7 | 347 | 7.7 | 620 | 11.7 | 797 | 15.7 | 1082 |
| 3.8 | 354 | 7.8 | 626 | 11.8 | 801 | 15.8 | 1088 |
| 3.9 | 362 | 7.9 | 633 | 11.9 | 806 | 15.9 | 1093 |
| 4.0 | 369 | 8.0 | 640 | 12.0 | 810 | 16.0 | 1099 |