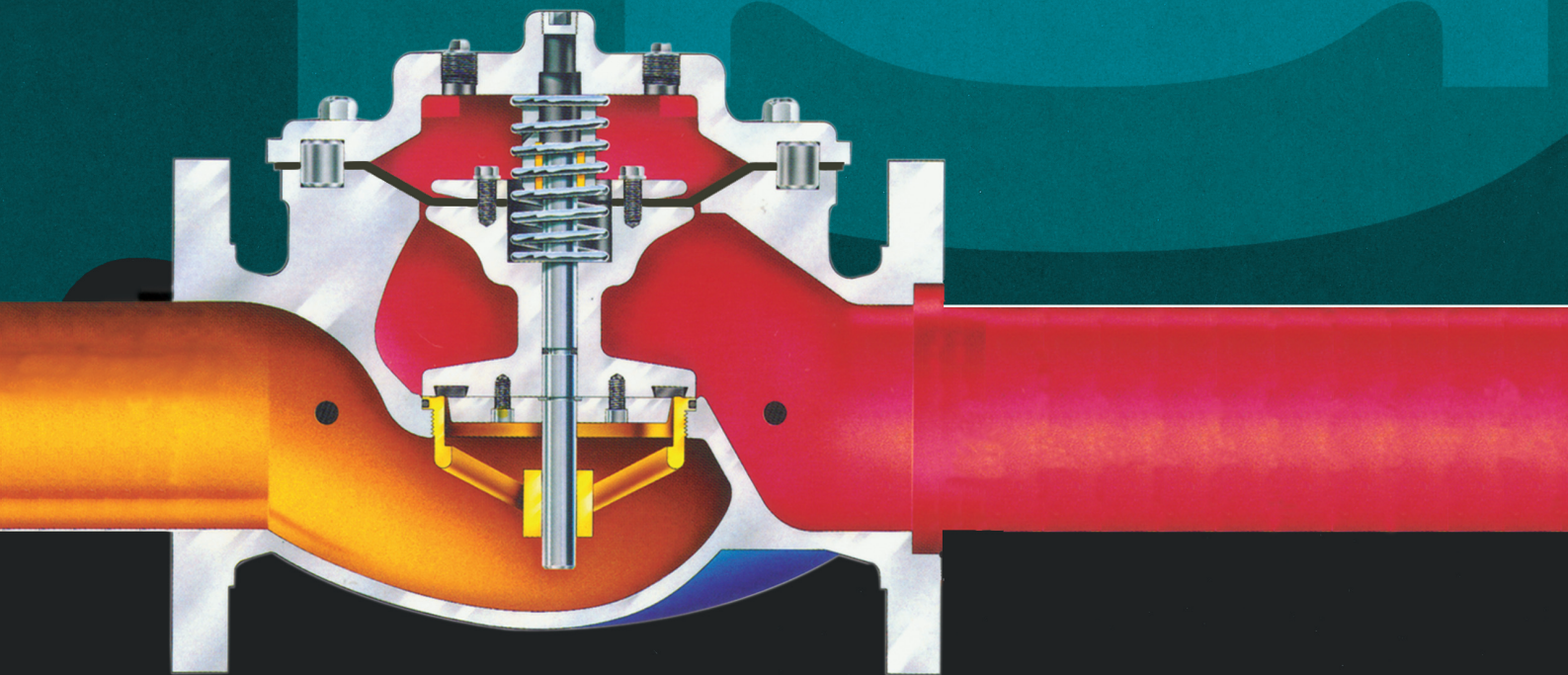


OCV 컨트롤 밸브

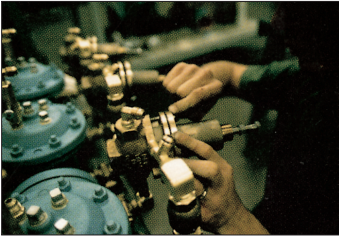
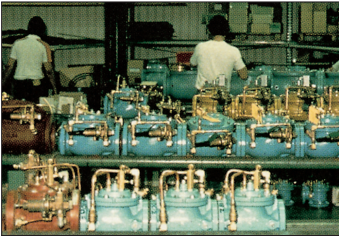
OCV Control ValvesTM



spirax
/ sarco

한국스파이렉스사코(주)

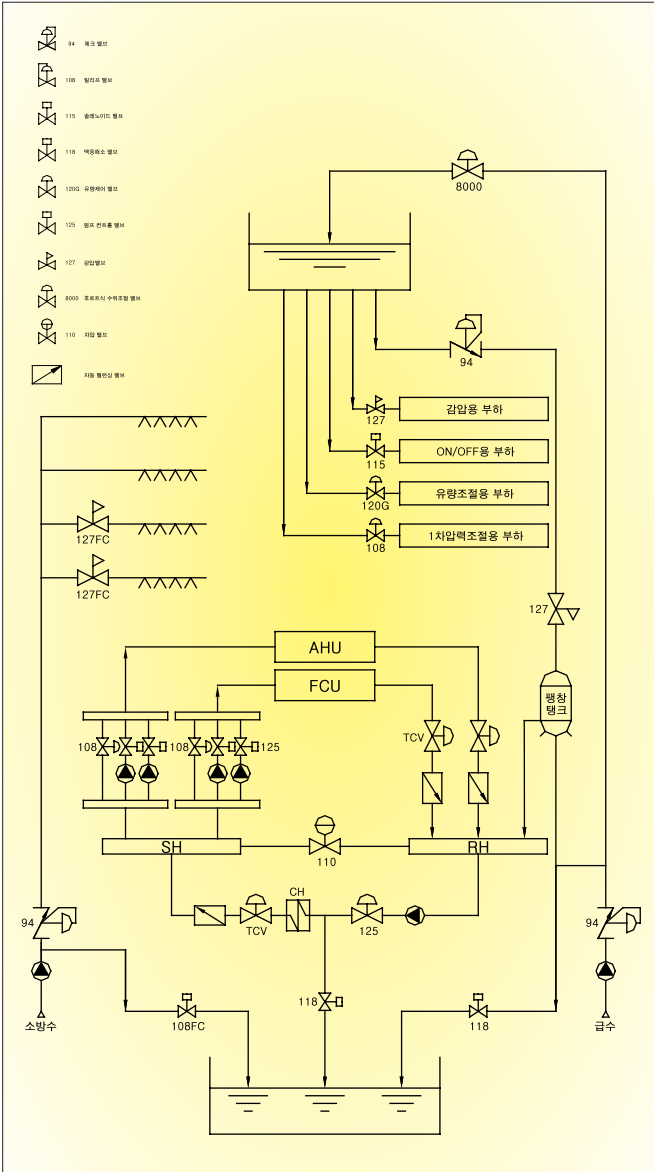
목 차



OCV 액체 순환 시스템용 컨트롤 밸브	4
OCV 특수용 컨트롤 밸브	5
OCV 연료유 공급 시스템용 컨트롤 밸브	5
OCV 컨트롤 밸브	6
메인 밸브 65(Globe Type)/65A(Angle Type)	7
메인 밸브 66(Globe Type)/66A(Angle Type)	8
모델 94 체크 밸브	9
모델 108 릴리프 밸브	10
모델 108FC 소방설비용 릴리프 밸브	11
모델 115 ON-OFF 컨트롤 밸브	12
모델 118 맥동 해소 밸브	13
모델 120G 유량 제어 밸브	14
모델 125/126 펌프 컨트롤 밸브	15
모델 127 감압밸브	16
모델 127-3FC 시리즈 소방설비용 감압밸브	17
모델 3330 수위 조절 밸브	18
모델 8000 후로트 작동식 ON-OFF 수위 조절 밸브	19
모델 8100 후로트 작동식 비례제어 수위 조절 밸브	20
연료유 공급 시스템용 컨트롤 밸브	22
밸브의 구경 선정 방법	25
밸브 규격	30

- OCV 컨트롤 밸브는 냉수, 온수, 오일 및 액체용 컨트롤 밸브로서 50여년 이상 각 현장에서 발생하고 있는 문제들과 요구 사항을 잘 검토하고 반영하여 다양한 응용 조건에 맞추어 효율적인 운전이 가능하도록 제작된 우수한 품질의 컨트롤 밸브입니다.
- OCV 컨트롤 밸브는 유체를 통과시키고 차단하기 위한 메인 밸브 부분과 응용 설비의 운전 조건과 용도에 따라 적절한 컨트롤 기능을 제공하는 다양한 파이로트 컨트롤 시스템을 조합하여 이루어집니다.
- 한국스파이렉스사코는 OCV 컨트롤 밸브를 국내에서 독점 공급하게 되므로써 증기 시스템 뿐만 아니라 일반 유체 시스템에 있어서도 고객 여러분에게 고품질의 제품과 한층 더 높은 서비스를 제공하게 되었습니다.
- 한국스파이렉스사코는 한결같이 고객 여러분에게 최신의 기술지식 보급, 최선의 서비스 제공, 최고 품질의 제품만을 공급하기 위해 노력하고 있습니다.

액체 순환 시스템의 효율적인 운전과 안전을 위해서는 적절한 컨트롤 밸브를 적용하는 것이 필수적이다.



(주) 위의 그림은 각 응용설비에 대한 예를 간략하게 보여주고 있다. 설비에 따라 하나 또는 여러개의 컨트롤 밸브가 효율적으로 설치, 운영되어야 한다.

일반적으로 고층 빌딩에서 온수 또는 냉수를 순환시키는 경우, 주로 기계실의 위치를 중간층 또는 옥상에 두어 수두압에 따라 냉온수를 공급하고 있지만, 최근의 추세로는 기계실을 지하에 두고 펌핑에 의해 순환을 시키는 경우를 많이 볼 수 있다. 이와 같은 경우에 안정된 시스템을 유지하기 위하여 여러 가지 컨트롤 밸브와 펌프류 등을 조합하여 사용하고 있다.

액체 순환 시스템에서의 일반적인 문제점 및 특징

1. 펌프의 기동 및 정지 시 발생하는 워터 해머
2. 펌프의 가동정지 및 급작스런 가동 시에 발생하는 맥동현상
3. 흡입되는 유량의 부족 또는 기포의 유입에 의한 캐비테이션
4. 펌프의 설치 위치에 따라 필요한 수두로 낮추기 위한 지역별 감압
5. 순환 유량의 감소에 의한 주 배관의 압력상승
6. 설비의 부하 변동에 관계없이 일정 유량을 공급하기 위한 자동 밸런싱 밸브의 필요
7. 전체 사용량의 증가에 따른 중요 설비의 압력 유지

따라서 위와 같은 문제를 해결하기 위해서는 적절한 컨트롤 밸브가 필요하다.

OCV 컨트롤 밸브는 이와 같은 용도에 맞는 적절한 제품을 공급하고 있으며 소구경 체크밸브, 압력조정 파이로트 등 다양한 컨트롤 보조기기를 조합하여 응용 설비의 운전 특성에 맞는 컨트롤 시스템을 제공하고 있다.

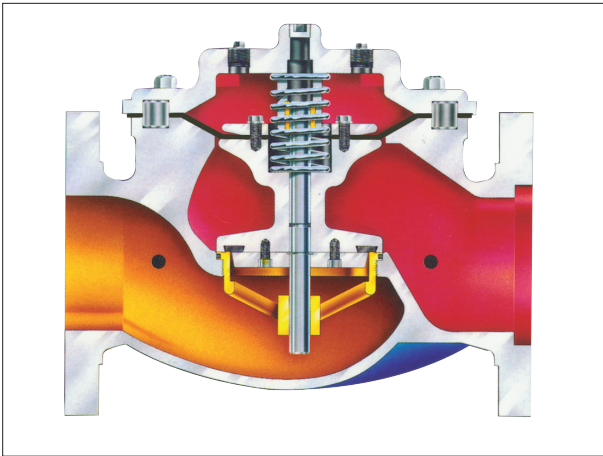
시리즈	모델명	용도	제품개요
94	94-1	체크 밸브(개방 속도 조절)	니들 밸브의 개도를 조정하여 메인 밸브의 개방 속도 또는 폐쇄 속도를 조정
	94-2	체크 밸브(폐쇄 속도 조절)	
	94-3	체크 밸브(개방/폐쇄 속도 조절)	
108	108-2	릴리프 밸브	1차압력 조절밸브로서 릴리프/Sustain/Back Pressure 컨트롤 밸브로 사용된다.
	108-3	릴리프 밸브+체크 밸브	
	108-4	릴리프 밸브+솔레노이드 밸브	
108FC	108FC	소방설비용 릴리프 밸브	소방 시스템 전용 승인 제품 (UL 및 FM 승인)
118	118-1	맥동해소 밸브(Surge Anticipation Valve)	릴리프 파이로트 및 솔레노이드 밸브를 이용하여 액체의 역류 시 발생하는 맥동에 의한 충격을 해소
	118-2	맥동해소+고압릴리프 밸브	
	118-3	맥동해소+고압릴리프+저압방지 밸브	
115	115-2	ON-OFF 컨트롤 밸브	원격제어에 의한 메인밸브의 ON-OFF 제어
	115-4	가속 ON-OFF 컨트롤 밸브	
120G	120G	유량제어 밸브	내장된 오리피스에 의한 정유량제어 부가적으로 ON-OFF 기능, 감압 기능, 과잉 유량 차단 기능을 추가로 적용할 수 있다.
	120G-1	유량제어+솔레노이드 Shut-Off 밸브	
	120G-2	유량제어+감압밸브	
	120G-4	과잉유량 차단 밸브	
125, 126	125	펌프 컨트롤 밸브(이상 시 폐쇄형)	다양한 파이로트를 이용하여 펌프의 급작스런 정지 시 역류에 의한 맥동 현상을 방지
	125-7	펌프 컨트롤+체크 밸브	
	125-27	강력구동펌프 컨트롤+체크 밸브	
	126	지하우물펌프 컨트롤 밸브(이상 시 개방형)	
127	127-2	감압+1차압력 조절 밸브	1차측 압력의 변동이나 부하의 변동에 관계없이 감압된 2차측의 압력을 일정하게 유지
	127-3	감압밸브	
	127-4	감압+체크 밸브	파이로트의 조합에 따라 1차압력 유지기능, ON-OFF 기능 등 다양한 기능을 추가로 적용할 수 있다.
	127-5	감압+맥동해소 밸브	
	127-80	감압+솔레노이드 밸브	
	127-420	감압+1차압력조절+체크 밸브	
127-3FC	127-3FC	소방설비용 감압밸브	소방 시스템 전용 승인제품 (UL 승인)

시리즈	모델명	용도	제품개요
6400	6400	자동 ON-OFF 밸브	솔레노이드 또는 3Way 밸브에 의한 ON-OFF제어 농업용 수로, 수처리시설, 도로 청소장비, 자동세차 시설 및 동력을 이용하는 자동 분무 시설등에 사용된다.
88	88 88C	디지털 전자식 컨트롤 밸브 컨트롤러 내장형 디지털 전자식 컨트롤 밸브	센서를 이용한 압력, 온도, 수위, 유량제어
66TS	66TS	탱크 안전 밸브(펌프 정지 시 탱크의 수두압에 의해 발생하는 유체의 흐름차단)	펌프와 연동하여 펌프의 운전 및 정지, 또는 배관이 손상되었을 때 자동으로 동작한다.
3330	3330 3331 3331-4 3333	수위 조절 밸브 수위 조절 밸브 자연동작 수위 조절 밸브 양방향 수위 조절 밸브	수두압 파이로트에서 탱크의 수위에 따른 수두압 변화를 감지하여 메인 밸브의 개도를 제어하여 공급량 제어 빌딩 또는 산업체에서의 다양한 형태의 저장탱크, 고가수조 등에 설치 별도의 전기 공급식이 필요없고, 방폭 지역에 사용 가능
8000	8000	후로트식 수위 조절 밸브 (ON-OFF 제어)	후로트 수위 센서를 이용한 탱크의 수위 조절 탱크의 위치가 지하, 지상, 고가수조 또는 경사진 위치에 설치되어도 완벽한 수위조절을 할 수 있다.
8100	8100	후로트식 수위 조절 밸브 (비례 제어)	후로트 수위센서를 이용한 탱크의 수위 조절 로타리 파이로트에서 연속적으로 ON-OFF하면서 유입되는 액의 양에 따라 일정 수준의 수위를 유지

OCV 연료유 공급 시스템용 컨트롤 밸브

시리즈	모델명	용도	제품개요
119	119	자동 차단 밸브	단일 시트, 액체 압력으로 작동하는 다이어프램 구동식의 밸브로서 3-Way 가속 파이로트 밸브에 의해 제어
	119-5	유량제어 + 자동 차단 밸브	메인밸브 입구에 설치된 오리피스에서 공급되는 차압을 감지하여 공급 유량 조정 범위 4:1
200	200	물 드레인 밸브	정상 폐쇄형 다이어프램 구동식 밸브 메인 연료유의 공급에 중단없이 주기적으로 물을 배출
800	800	후로트식 파이로트	파이로트가 물속에서는 떠오르고, 연료유에서는 가라앉는 무게의 후로트를 설치하여 연료와 물의 경계층의 수위를 감지한다.

적용분야 시리즈	급수 설비	소방 설비	항공 연료 설비	석유 화학 설비	일반 산업 설비	HVAC 빌딩	댐, 관개 수로 설비
시리즈 94 체크 밸브							
시리즈 108 릴리프 밸브							
시리즈 110 차압제어 밸브							
시리즈 115 ON-OFF 컨트롤 밸브							
시리즈 118 맥동 해소 밸브							
시리즈 120 유량 제어 밸브							
시리즈 125/126 펌프 컨트롤 밸브							
시리즈 127 감압밸브							
시리즈 3330 수위조절 밸브							
시리즈 88 전자식 컨트롤 밸브							
시리즈 8000 후로트식 수위 조절 밸브							
모델 66TS 탱크 안전 밸브							



다이하프램 하부챔버에 작용하는 배관 내 압력과 상부 챔버의 구동압력을 분리. 기본적으로 Buna-N 다이하프램을 사용한다. EPDM과 Viton 다이하프램(선택사양)도 공급 가능.

밸브 스프링 밸브의 폐쇄력을 지원한다.

밸브 시트 Buna-N 또는 Viton. 이 연질시트는 장기간 사용 시에도 아주 우수한 밸브 기밀도를 유지한다.

보닛 파이로트를 설치할 수 있도록 4개의 구멍과 정중앙에 밸브개도 지시계 또는 리미트 스위치를 설치할 수 있는 구멍이 있다.

밸브 몸체 몸체 재질은 Ductile Iron, Cast Steel, Stainless Steel, Aluminum이 공급되며 글로브형과 앵글형이 있다.

다이하프램 뭉치 다이하프램, 다이하프램 지지판, 스템, 시트 디스크, 시트 고정대 및 시트 연결판으로 구성. 스템은 상부와 하부에서 지지되어 있다.

밸브 스템 링 패킹이나 스템링 박스가 없으며 밸브의 개폐 시 기초 마찰이 없어 아주 저압조건에서도 밸브를 열 수 있다.

시트 링 청동 또는 스텐레스강으로 제작되며 밸브 스템 하부를 지지한다.

메인 밸브 65(Globe Type)/65A(Angle Type)

다이하프램 구동식으로 파이로트 밸브와 적절하게 조합되어 수압 또는 유체의 압력으로 동작한다.



Basic Valve 65 ▲

◀ Basic Valve 65A

밸브 구경

구분		Ductile Iron	Cast Steel	Aluminum	Stainless Steel
글로브 타입	나사식	1¼" - 3"	-	-	-
	플랜지식	1¼" - 16"		2" - 16"	
앵글 타입	나사식	1¼" - 3"	-	-	-
	플랜지식	¼" - 16"		2" - 16"	

플랜지 규격

구분	Ductile Iron	Cast Steel	Aluminum	Stainless Steel
ANSI 150	○	○	○	○
ANSI 300	○	○	-	○

사용 온도 조건

물 : 0~200 °C
석유류 제품 : -40~200 °C

사용 압력 조건(kg/cm²)

구분	Ductile Iron	Cast Steel	Aluminum	Stainless Steel
ANSI 150	17.5	20.0	20.0	20.0
ANSI 300	45.0	52.0	-	52.0

재질

밸브몸체 : Ductile Iron(ASTM A536)
Cast Steel(ASTM A216/WCB)
Stainless Steel(ASTM A743/CF8)
Aluminum(356-T6)

스템 : Stainless Steel(AISI 303)

스프링 : Stainless Steel(AISI 302)

다이하프램 : Buna-N

오-링 : Buna-N

시트디스크 : Buna-N(선택사양 : Viton, EPDM 고무)

파이로트 밸브

몸체 : Bronze(ASTM B62)
Stainless Steel(ASTM A743/CF8)

내부부품 : Stainless Steel(AISI 303)

솔레노이드 밸브

몸체 : Brass(Stainless Steel : 선택사양)

고무류 : Buna-N

공급 전원

AC 24/120/240/480 V-60 Hz

DC 6/12/24/120/240 V

용기의 보호등급

비방폭용 : NEMA 1, 3, 4, 4X

방폭용 : NEMA 7, 9

밸브의 구동을 위해 다이어프램 전후에 높은 차압이 필요한 유체 즉 불순물이 많은 유체, 점도가 높은 유체, 또는 외부의 동력을 추가하여 밸브를 구동해야 하는 경우에 적합하다. 66시리즈는 상부 컨트롤 챔버가 2개로 되어있어 큰 구동력을 가지며, 다이어프램에 의해 서로 분리되어 있으며, 중간 판에 의해 유체가 직접 통과하는 부분과 격리되어 있다.



밸브 구경

구 분	Ductile Iron	Cast Steel	Aluminum	Stainless Steel
글로브 나 사 식	1 1/4" - 3"	-	-	-
타 입 플랜지식	1 1/4" - 12", 16"	2" - 12", 16"		
앵 글 나 사 식	1 1/4" - 3"	-	-	-
타 입 플랜지식	1/4" - 12", 16"	2" - 12", 16"		

플랜지 규격

구 분	Ductile Iron	Cast Steel	Aluminum	Stainless Steel
ANSI 150	○	○	○	○
ANSI 300	○	○	-	○

사용 온도 조건

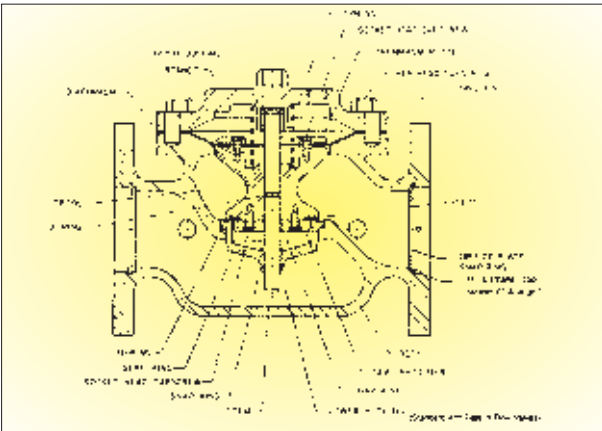
물 : 0~200 °C
석유류 제품 : -40~200 °C

사용 압력 조건(kg/cm²)

구 분	Ductile Iron	Cast Steel	Aluminum	Stainless Steel
ANSI 150	17.5	20.0	20.0	20.0
ANSI 300	45.0	52.0	-	52.0

재 질

밸브몸체 : Ductile Iron(ASTM A536)
Cast Steel(ASTM A216/WCB)



메인 밸브 65

Stainless Steel(ASTM A743/CF8)
Aluminum(356-T6)

스 템 : Stainless Steel(AISI 303)
스프링 : Stainless Steel(AISI 302)
다이어프램 : Buna-N
오 - 링 : Buna-N
시트디스크 : Buna-N(Viton, EPDM : 선택사양)

파이로트 밸브

몸 체 : Bronze(ASTM B62)
Stainless Steel(ASTM A743/CF8)
내부부품 : Stainless Steel(AISI 303)

슬레노이드 밸브

몸 체 : Brass(Stainless Steel : 선택사양)
고무류 : Buna-N

공급 전원

AC 24/120/240/480 V - 60 Hz
DC 6/12/24/120/240 V

용기의 보호등급

비방폭형 : NEMA 1, 3, 4, 4X
방 폭 형 : NEMA 7, 9

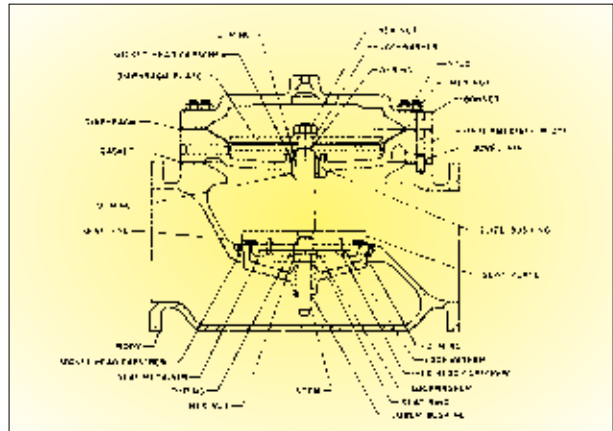
밸브 용량

밸브구경 (Inch)	유량계수 (Cv)	최저유량 (LPM)	최대유량 (LPM)
1 1/4"	23	19	360
1 1/2"	27	19	380
2"	47	38	795
2 1/2"	68	57	1,135
3"	106	95	1,740
4"	200	150	3,030
6"	450	340	6,800
8"	771	568	11,730
10"	1,250	946	18,550
12"	1,940	1,325	26,500
14"	2,151	1,610	31,980
16"	2,850	2,080	41,630

(주) 1. Cv값은 완전 개방된 글로브 밸브 기준이다.

$$GPM = Cv \sqrt{dp/액체비중}$$

2. 최저 유량은 유속이 30 cm/s 기준이다.
3. 최대 유량은 유속이 6 cm/s 기준이다.



메인 밸브 66

다이아프램 구동식 체크 밸브로서 밸브의 토출측 압력을 컨트롤 파이프를 통해 감지하여 출구측 압력이 입구측 압력보다 높으면 체크 밸브로서 동작하고, 입구측의 압력이 다시 높아지면 자동적으로 밸브를 열어 준다.

OCV 94 체크 밸브는 액체 시스템에서 체크 밸브가 너무 빠르게 닫히는 경우에 역류하는 액체의 충격에 의해 발생하는 워터해머와 떨림 현상을 해결할 수 있다.

OCV 94 체크 밸브는 니들 밸브의 개도를 조정하여 메인 밸브의 개방 속도 또는 폐쇄 속도를 조정할 수 있다.



구성 부품

1. 메인 밸브
2. 유량 조절 밸브(개방속도)
3. 체크 밸브
4. 스트레너
5. 개도 지시기

밸브 구경

나사식: 1¼" ~ 3"
플랜지식: 1¼" ~ 16" ANSI 150, 300

사용 온도 조건

물 : 0 ~ 200 °C
경유류 제품 : -40 ~ 200 °C

사용 압력 조건(kg/cm²)

구분	Ductile Iron	Cast Steel	Aluminum	Stainless Steel
ANSI 150	17.5	20.0	20.0	20.0
ANSI 300	45.0	52.0	-	52.0

밸브 용량(LPM)

구경	1¼"	1½"	2"	2½"	3"	4"
유량	110	130	225	340	510	905
구경	6"	8"	10"	12"	14"	16"
유량	2,080	3,595	5,485	7,950	9,840	12,870

(주) 유체의 속도가 1.8 m/s 일때의 최대 유량이다.

■ 모델 94-1 체크 밸브(개방 속도 조절용)

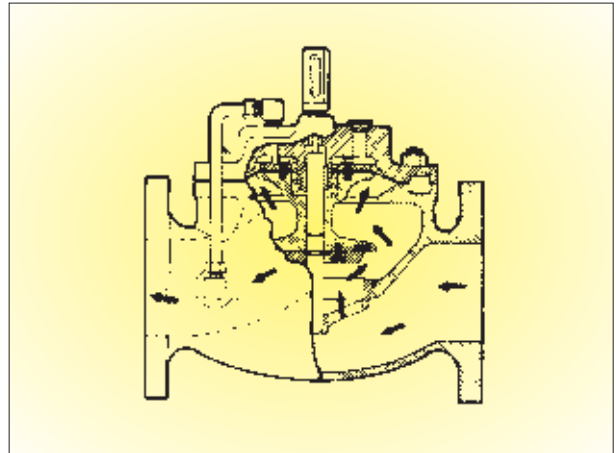
밸브의 토출측 압력을 감지하며 밸브의 개방 속도를 조절하기 위한 니들 밸브가 설치되어 있다.

■ 모델 94-2 체크 밸브(폐쇄 속도 조절용)

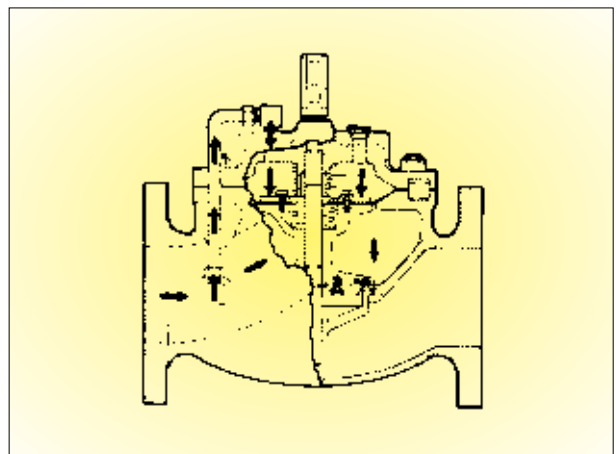
밸브의 토출측을 감지하며 밸브의 폐쇄 속도를 조절하기 위한 니들 밸브가 설치되어 있다.

■ 모델 94-3 체크 밸브(개방/폐쇄 속도 조절용)

파이로트 부분에 설치된 밸브 개방 속도 조절용 니들 밸브와 폐쇄 속도 조절용 밸브를 조정하여 최상의 컨트롤 기능을 제공하며 순간적인 과압 현상이나 과도한 압력의 흔들림 현상이 자주 발생하는 장소에 매우 효과적이다.



밸브 개방
(입구측 압력 > 출구측 압력)



밸브 폐쇄
(입구측 압력 < 출구측 압력)

1차측 압력이 설정압력 이상으로 상승하는 경우에 시스템에 문제가 발생하는 것을 방지하기 위하여 설치하며 배관 내 압력이 설정값 이상으로 상승하면 밸브가 열려 과잉된 압력을 빼주고 배관 내 압력이 설정값 이하에서 밸브는 항상 닫혀있다.



밸브 구경

나사식 : 1¼" ~ 3"

플랜지식 : 1¼" ~ 16" ANSI 150, 300

사용 온도 조건

물 : 0 ~ 200 °C

경유 제품 : -40 ~ 200 °C

밸브 용량(LPM)

구경 속도(m/s)	유량			
	3	4.5	6	13.5
1¼"	170	265	360	795
1½"	246	379	473	1,079
2"	379	568	795	1,779
2½"	568	852	1,136	2,555
3"	871	1,325	1,741	3,785
4"	1,514	2,271	3,028	6,813
6"	3,407	5,110	6,813	15,140
8"	5,867	8,895	11,734	26,495
10"	9,273	14,005	18,547	41,635
12"	13,248	19,871	26,495	59,425
14"	15,897	23,846	31,983	71,915
16"	20,818	31,226	41,635	93,868

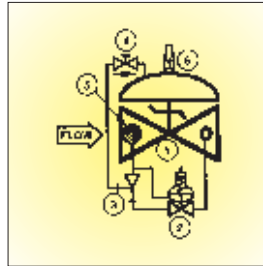
(주) 속도가 13.5 m/s인 경우는 순간적으로 나타나는 맥동현상의 릴리프 밸브의 경우에만 적용한다.

스프링 압력 범위(kg/cm²)

파이로트 밸브타입	모델 1330				모델 2400
	녹색	적색	황색	청색	
압력범위	0.35~2.1	1.4~5.6	4.5~12.7	7.0~21.0	14~53

108-2 릴리프(1차압력 조절) 밸브

컨트롤 배관에 유량조절 밸브를 설치하여 메인 밸브의 열리는 속도를 빠르게, 닫히는 속도를 서서히 하게 하므로써 맥동현상을 방지한다.

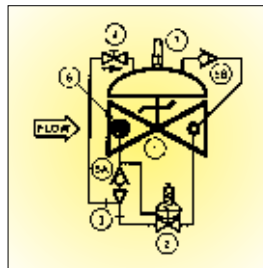


구성 부품

- ① 메인 밸브
- ② 릴리프 파이로트 밸브
- ③ 이젝터
- ④ 유량제어 밸브(폐쇄 속도)
- ⑤ 스트레너
- ⑥ 개도 지시기(선택사양)

108-3 릴리프(1차압력 조절) + 체크 밸브

컨트롤 배관의 1차측과 2차측에 파이로트 체크 밸브를 설치하여 주 배관의 압력이 상승할 때 역류가 되는 것을 방지할 수 있다.

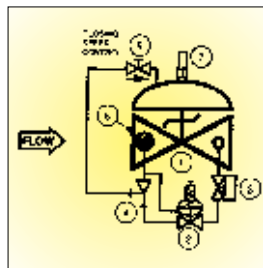


구성 부품

- ① 메인 밸브
- ② 릴리프 파이로트 밸브
- ③ 이젝터
- ④ 유량제어 밸브(폐쇄 속도)
- ⑤ 체크 밸브
- ⑥ 스트레너
- ⑦ 개도 지시기(선택사양)

108-4 릴리프(1차압력조절) + 솔레노이드 밸브

컨트롤 배관에 솔레노이드 밸브를 설치하여 메인 밸브를 ON-OFF 할 수 있다. 솔레노이드 밸브에 따라 정상 개방형 또는 정상 폐쇄형을 선택할 수 있다.



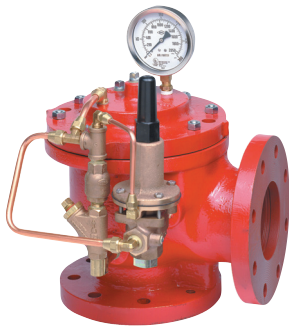
구성 부품

- ① 메인 밸브
- ② 릴리프 파이로트 밸브
- ③ 2-Way 솔레노이드 밸브
- ④ 이젝터
- ⑤ 유량제어 밸브(폐쇄 속도)
- ⑥ 스트레너
- ⑦ 개도 지시기(선택사양)

소방 설비용 펌프의 토출측 배관의 바이패스 배관에 설치된다. 효율적으로 화재를 진압하기 위해서 소비되는 물의 양에 관계없이 공급되는 소방수의 압력을 일정하게 유지하게 할 뿐만 아니라 고압 대용량의 펌프 기동 및 정지 시에 발생하는 엄청난 압력에 의한 충격으로부터 배관과 소방설비들을 보호할 수 있다.

모델 108FC 밸브는 컨트롤 배관과 정상 폐쇄형, 직동식 스프링 작동식 밸브를 사용하여 이젝터의 고정 오리피스를 통해 1차측 압력을 감지하여 메인 밸브의 입구측 압력이 설정 압력 보다 낮으면 파이로트 스프링에 의해 메인 밸브는 계속해서 닫혀 있게 된다. 메인 밸브의 입구측 압력이 충분히 상승하여 설정 압력보다 충분히 높게 되면 메인밸브가 열리게 된다. 따라서 1차측 압력은 항상 설정된 압력을 유지할 수 있도록 제어될 것이다.

UL(등록번호: 438Y)과 FM(등록번호: No.0G4A6AH)의 승인 제품이다.



Control No. 438Y

밸브 구경

나사식: 3"

플랜지식: 3" ~ 8" ANSI 150, 300

사용 온도 조건

물: 0 ~ 200 °C

구성 부품

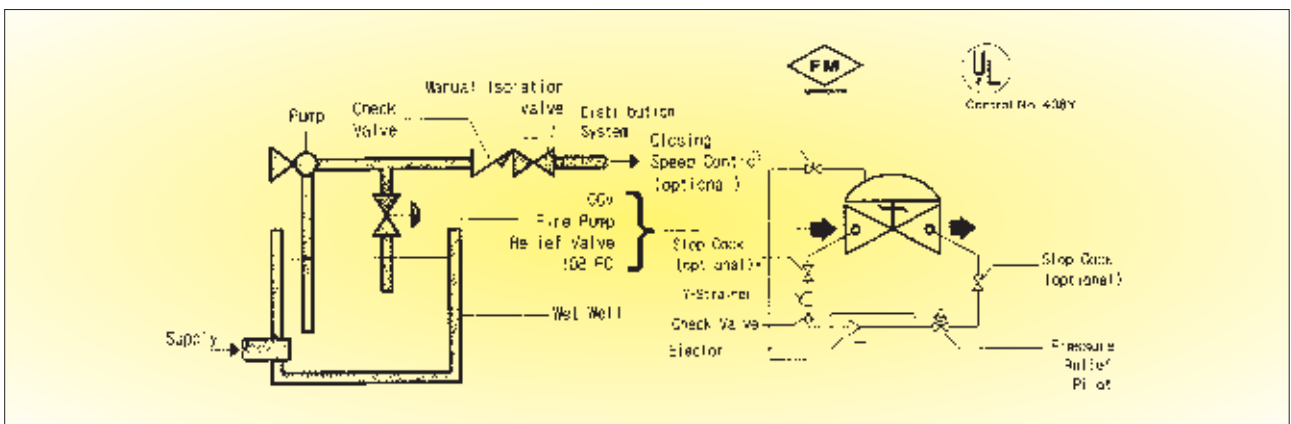
1. 메인 밸브
2. 폐쇄 속도 조절 밸브(선택사양)
3. 스톱 밸브(선택사양)
4. 스트레너
5. 체크 밸브
6. 이젝터
7. 릴리프 파이로트 밸브
8. 개도 지시기(선택사양)

사용 압력 조건(kg/cm²)

구분	재질	구경	허용압력	비고
ANSI 150	Ductile Iron	3~8"	12.3	UL, FM모델
ANSI 300	Ductile Iron	3~6"	21	UL 모델

선택 사양

- 1) 밸브위치 지시기(UL, FM 모델 선택사양)
메인 밸브의 개도 위치를 육안으로 즉시 확인할 수 있다.
- 2) 컨트롤 밸브 스톱 코크(UL 모델 선택사양)
컨트롤 시스템을 시험하거나 정비할 때 소방 시스템에서 메인 밸브를 격리하지 않고서 작업을 실시할 수 있다.
- 3) 폐쇄속도 조정 컨트롤 밸브(UL 모델 선택사양)
- 4) 스텐레스강 시트링
부식성이 강한 소방수가 사용되는 장소에 사용할 수 있다.



(주) 이 설치용 다이어그램은 단지 개념을 설명하기 위한 도면이다. 실제 소방수 배관은 규정이 엄격하므로 법규에 따라 배관 작업을 수행해야 한다.

원격 장소에서 메인 배관 또는 분기관 등에 설치된 밸브를 자동으로 ON-OFF 할 수 있는 경우에 유용하게 사용할 수 있다. 또한 밸브의 개방 속도 및 폐쇄 속도를 조절하여 맥동에 의한 충격을 완화할 수 있다.



OCV 115 ON-OFF 컨트롤 밸브는 전기적으로 구동되는 솔레노이드 파이로트 어셈블리가 함께 공급된다. 또한 솔레노이드 파이로트를 구동하기 위해서 간단한 ON-OFF 스위치, 타이머, 릴레이, 온도 센서 등 다양한 기기와 연결하여 제어할 수 있다.

솔레노이드 밸브 타입은

- 1) 정상 폐쇄형(전원 공급 시 개방)
- 2) 정상 개방형(전원 공급 시 폐쇄)

로 구분할 수 있다.

따라서 메인 밸브가 설치된 시스템에서 요구하는 컨트롤 방식에 의해 솔레노이드 밸브의 타입이 결정되며, 파이로트의 응용 범위에 따라 2방 또는 3방 솔레노이드 밸브를 공급한다.

솔레노이드 밸브는 UL 또는 FM 등록 제품이다.

밸브 구경

나사식: 1/4" ~ 3"

플랜지식: 1/4" ~ 16" ANSI 150, 300

사용 온도 조건

물 : 0 ~ 200 °C

경유 제품 : -40 ~ 200 °C

사용 압력 조건(kg/cm²)

구분	Ductile Iron	Cast Steel	Aluminum	Stainless Steel
ANSI 150	17.5	20.0	20.0	20.0
ANSI 300	45.0	52.0	-	52.0

솔레노이드 밸브

몸체 : Brass(Stainless Steel : 선택사양)

고무류 : Buna-N

공급 전원

AC 24/120/240/480 V-60 Hz

DC 6/12/24/120/240 V

용기의 보호등급

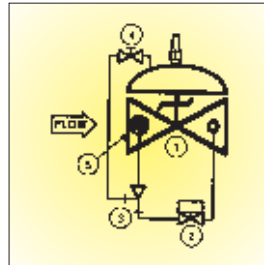
비방폭용 : NEMA 1, 3, 4, 4X

방폭형 : NEMA 7, 9

■ 115-2 ON-OFF 컨트롤 밸브

OCV 115-2 밸브에 공급되는 파이로트 컨트롤 시스템은 정상 개방형(NO) 또는 정상 폐쇄형(NC)의 2-Way 솔레노이드 밸브, 이젝터, 스트레나, 그리고 밸브의 개방 속도와 폐쇄 속도를 조절하기 위한 2-Way 니들 밸브로 구성되어 있다.

메인 밸브로부터 컨트롤 시스템을 분리하기 위해서 입구와 출구쪽에 볼 스톱 밸브를 설치해야 한다.



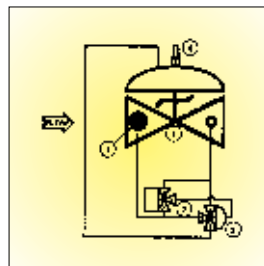
구성 부품

- ① 메인 밸브
- ② 2-Way 솔레노이드 밸브
- ③ 이젝터
- ④ 니들 밸브
- ⑤ 스트레나
- ⑥ 개도 지시기(선택사양)

■ 115-4 ON-OFF 컨트롤 + 3-Way 가속 파이로트 밸브

OCV 115 밸브에 공급되는 시스템은 정상 개방형(NO) 또는 정상 폐쇄형((NC)의 3-Way 솔레노이드 밸브와 대용량 다이어프램식 3-Way 보조 밸브와 함께 공급되며 이젝터, 스트레나 및 2-Way 니들 밸브로 개방 및 폐쇄 속도를 조절할 수 있다.

3-Way 솔레노이드 밸브와 메인 밸브 사이에 설치된 대용량의 다이어프램 작동식 파이로트 밸브는 메인 밸브 보닛의 압력을 신속하게 벤트시키거나 공급한다.(이 때문에 가속기라고 부른다.)



구성 부품

- ① 메인 밸브
- ② 3-Way 솔레노이드 밸브
- ③ 3-Way 가속 파이로트
- ④ 스트레나
- ⑤ 개도 지시기(선택사양)

펌핑 배관 시스템에서 배관 파손의 잠재적 요인 중의 하나인 급작스런 펌프의 정지에 의해 발생하는 과도한 압력의 맥동현상을 효과적으로 정지시킬 수 있으며 필요한 보호 시스템을 최소한의 비용으로 구축할 수 있다.



밸브 구경

나사식 : 1/4" ~ 3"

플랜지식 : 1/4" ~ 16" ANSI 150, 300

사용 온도 조건

물 : 0 ~ 200 °C

경유 제품 : -40 ~ 200 °C

사용 압력 조건(kg/cm²)

구분	Ductile Iron	Cast Steel	Aluminum	Stainless Steel
ANSI 150	17.5	20.0	20.0	20.0
ANSI 300	45.0	52.0	-	52.0

솔레노이드 밸브

몸체 : Brass(Stainless : 선택사항)

고무류 : Buna-N

공급 전원

AC 24/120/240/480 V-60 Hz

DC 6/12/24/120/240 V

구성 부품

1. 메인 밸브
2. 어큐뮬레이터
3. 솔레노이드 밸브
4. 3-Way 니들 밸브(폐쇄속도 조절)
5. 니들 밸브(시간지연 조절)
6. 니들 밸브(개방속도 조절)
7. 릴리프 파이로트 밸브
8. 스트레너
9. 스톱 밸브
10. 압력 스위치 - 밸브입구 압력을 쉽게 감지할 수 있는 장소에 설치되어야 한다.

118-1 맥동해소 밸브

118 시리즈의 기본 모델로서 펌프 토출측의 체크 밸브 또는 펌프 컨트롤 밸브 바로 다음의 바이패스 배관에 설치된다.

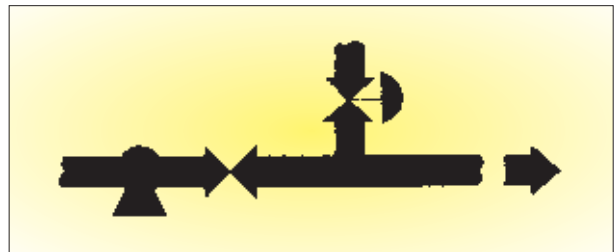
펌프와 전기적으로 연동되어 있는 솔레노이드 밸브에 의해 펌프가 정지하면 바로 메인 밸브가 열려 배관의 맥동이 체크 밸브에 도달하기 전에 바이패스 배관을 통해 맥동을 해소시킨다.

118-2 맥동 해소 + 고압 릴리프 밸브

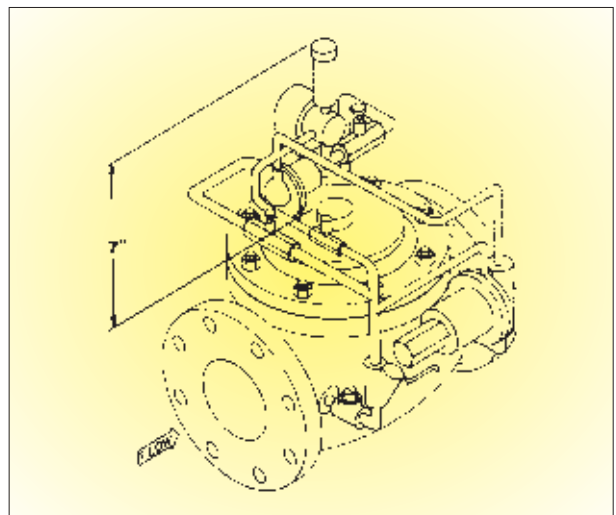
118-1 밸브에 정상 폐쇄형 고압 릴리프 파이로트 밸브가 추가로 공급된다. 펌프의 정지 이외에도 갑자기 배관이 이물질로 막히거나 밸브가 닫혀 갑자기 압력이 상승해 밸브를 열 수 있다.

118-3 맥동해소 + 고압 릴리프 + 저압방지 밸브

펌프가 정지하면 즉시 밸브가 열리고, 배압이 상승하면 밸브가 열릴 뿐만아니라 메인 배관 시스템 내의 압력이 떨어지는 것을 감지하는 압력 스위치가 설치되어 정전 또는 펌프 토출측의 압력이 너무 낮았을 때 발생하는 맥동까지 해소시킬 수 있다.



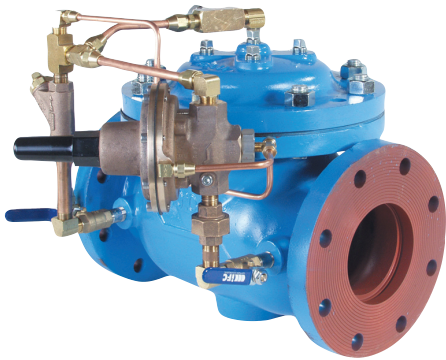
모델 118 맥동해소 밸브의 설치 위치



(주) 어큐뮬레이터를 사용할 경우, 보닛에서의 높이는 100mm(7")이다.

압력이나 부하 변동에 관계없이 미리 설정된 유량을 항상 일정하게 유지하도록 설계된 밸브이다.

이 밸브는 비례 제어식 밸브이며 압력 변동에 관계없이 필요로 하는 유량을 유지하기 위하여 밸브를 개폐한다.



밸브 구경

나사식 : 1/4" ~ 3"

플랜지식 : 1/4" ~ 16" ANSI 150, 300

사용 온도 조건

물 : 0 ~ 200 °C

경유류 제품 : -40 ~ 200 °C

사용 압력 조건(kg/cm²)

구분	Ductile Iron	Cast Steel	Aluminum	Stainless Steel
ANSI 150	17.5	20.0	20.0	20.0
ANSI 300	45.0	52.0	-	52.0

솔레노이드 밸브

몸체 : Brass(Stainless Steel : 선택사양)

고무류 : Buna-N

공급 전원

AC 24/120/240/480 V-60 Hz

DC 6/12/24/120/240 V

용기의 보호등급

비방폭용 : NEMA 1, 3, 4, 4X

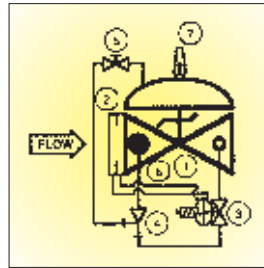
방폭용 : NEMA 7, 9

유량 제어 범위(LPM)

구경	1 1/4"	1 1/2"	2"	2 1/2"	3"	4"
최소	114	114	189	265	435	757
최대	456	456	756	1,060	1,740	3,028
구경	6"	8"	10"	12"	14"	16"
최소	1,703	2,839	3,974	5,678	6,813	9,084
최대	6,812	11,356	15,896	22,712	27,252	36,336

120G 유량 제어 밸브(표준 모델)

메인밸브 입구에 스텐레스강 오리피스판이 내장되어 있어 오리피스를 통과하는 유량의 변화에 비례하는 차압에 의해 파이로트 밸브가 동작하고 그 결과 메인 밸브도 비례하여 움직인다. OCV의 표준 오리피스에 의한 부하 조정비는 4:1이므로 이 범위 내에서 유량이 조절될 수 있도록 설정되어져야 한다.



구성 부품

- ① 메인 밸브
- ② 오리피스
- ③ 유량 컨트롤 파이로트 밸브
- ④ 이젝터
- ⑤ 니들 밸브
- ⑥ 스트레너
- ⑦ 개도 지시기(선택사양)

120G-1 유량제어 + 솔레노이드 Shut-Off 밸브

유량 제어 파이로트 밸브와 메인 밸브의 2차측 사이의 컨트롤 배관 사이에 2-Way 솔레노이드 밸브가 설치된다.

유량 제어 기능을 정지시킬 수 있으며 전기적인 신호에 의해 메인 밸브를 개폐할 수 있다.

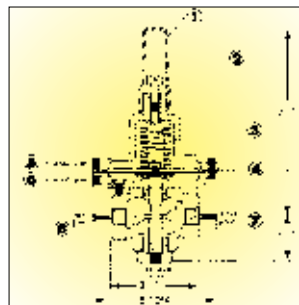
120G-2 유량제어 + 감압 밸브

직동식 정상 개방형 스프링 작동 다이어프램식 감압 파이로트 밸브가 추가로 설치된다. 감압 파이로트는 유량이나 1차측 압력의 변동에 관계없이 2차측 압력을 일정하게 유지한다.

120G-4 과잉 유량 차단 밸브

2차측 배관 시스템이 파손된 경우에 발생하는 과잉된 유량으로부터 시스템을 보호한다. 오리피스의 차압이 설정된 값을 초과하면 파이로트 밸브가 닫히고 보닛으로 1차측 압력을 공급하여 메인 밸브를 닫는다.

모델 2450 유량 컨트롤 파이로트 밸브 (120G, 120G-1, 120G-2용)

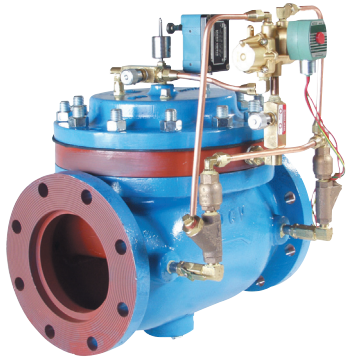


구성 부품

- ① 조정나사 커버
- ② 조정나사
- ③ 스프링
- ④ 다이어프램
- ⑤ 오리피스(저압 측정부)
- ⑥ 오리피스(고압 측정부)
- ⑦ 파이로트 출구
- ⑧ 파이로트 입구

* 120G-4 밸브에는 모델 1380 파이로트 밸브가 사용된다.

액체의 순환 및 분배 시스템에서 펌프가 기동하거나 정지될 때 발생하는 맥동 현상을 제거하고 역류로부터 펌프 자체를 보호할 수 있다. 또한 펌프 모터와 전기적으로 연계되어 있어 이들 밸브를 조정하여 밸브의 개방 및 폐쇄 속도를 부드럽게하여 갑작스런 충격으로부터 시스템을 보호한다.



밸브 구경

나사식: 1¼" ~ 3"
플랜지식: 1¼" ~ 16" ANSI 150, 300

사용 온도 조건

물 : 0 ~ 200 °C
경유류 제품: -40 ~ 200 °C

사용 압력 조건(kg/cm²)

구분	Ductile Iron	Cast Steel	Aluminum	Stainless Steel
ANSI 150	17.5	20.0	20.0	20.0
ANSI 300	45.0	52.0	-	52.0

밸브 용량(LPM)

구경	1¼"	1½"	2"	2½"	3"	4"
유량	0.08	0.08	0.19	0.23	0.38	0.76
구경	6"	8"	10"	12"	14"	16"
유량	2.27	3.79	9.46	3.14	15.14	36.34

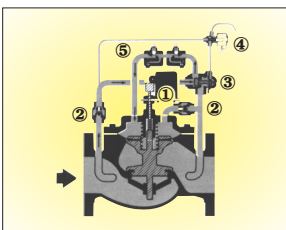
* 밸브가 개폐될 때 물이 솔레노이드 밸브를 통해 배출된다. 배출관은 배압이 전혀없이 벤트되어야 한다.

솔레노이드 밸브

몸체: Brass(Stainless Steel: 선택사양)
고무류: Buna-N

공급 전원

AC 24/120/240/480 V-60 Hz
DC 6/12/24/120/240 V



구성 부품

- ① 개도 지시기
- ② 체크 밸브
- ③ 3-Way 가속 파이로트
- ④ 3-Way 솔레노이드 밸브
- ⑤ 개방/폐쇄 속도조절 밸브

용기의 보호등급

비방폭용: NEMA 1, 3, 4, 4X
방폭용: NEMA 7, 9(선택사양)

■ 125 펌프 컨트롤 밸브(이상 시 폐쇄형)

밸브 컨트롤 시스템에는 3-Way 솔레노이드 파이로트 밸브와 다이어프램 가속 파이로트 밸브, 2개의 체크 밸브, 각각의 개방/폐쇄 속도 조절 밸브, 밸브 위치 지시기/리미트 스위치, Y-스트레너 및 메인 밸브와 컨트롤 시스템을 차단하기 위한 볼 밸브 3개가 내장되어 있다.

■ 125-7 펌프 컨트롤 + 체크 밸브

리프트식 체크 밸브가 사용되어 갑작스런 정전에 의해서 펌프에 조그마한 역류가 발생하기 전에 밸브를 닫아버린다. 이때의 시트는 다이어프램 어셈블리와는 별개로 시트를 이용해야 한다.

■ 125-27 강력구동 펌프 컨트롤 + 리프트 체크 밸브

모델 66의 강력 구동기가 설치되어 있고, 4-Way 솔레노이드 파이로트 밸브에 의해 제어된다. 역류를 절대로 허용하지 않으면서 압력 손실 및 개방/폐쇄 속도의 엄격한 제어를 필요로 할 때 사용된다.

■ 126 지하우물 펌프 컨트롤 밸브(이상 시 개방형)

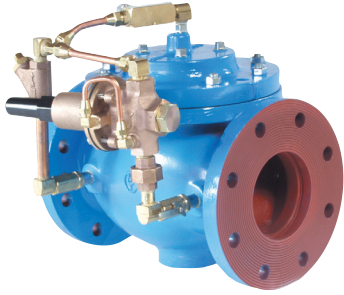
앵글 또는 글로브 타입의 모델 66 강력 구동기를 사용하며, 펌프 토출 배관의 바이패스에 설치된다. 펌프와 밸브는 서서히 개방되는 체크 밸브에 의해 서로 분리되어 있다.

밸브 컨트롤 시스템에는 4-Way 솔레노이드 파이로트 밸브와 3-Way 다이어프램 구동식 파이로트 밸브, 2개의 체크 밸브, 각각의 개방/폐쇄 속도 조절 밸브, 밸브 위치 지시기/리미트 스위치, Y-스트레너, 메인 밸브와 컨트롤 시스템을 차단하기 위한 3개의 볼 밸브가 내장되어 있다.

펌프 구동 컨트롤 패널(선택 사양)

	코멘더 II	코멘더 III	코멘더 IV
용기보호	NEMA 4X(내식 및 방수 방진용)		
규격(mm)	390(H) 305(W) 21(D)	242(H) 153(W) 129(D)	
공급전원	110/220 VAC, 60 Hz		
지시램프	펌프 ON 펌프 OFF 비상 정지	펌프 ON 펌프 OFF	펌프 ON 펌프 OFF
특징	PLC 컨트롤러 내장	펌프 고장 시 펌프를 보호하기 위한 회로가 구성되어 있다.	Hand-Off-Auto 스위치가 설치되어 있다.

1차측의 높은 압력을 원하는 2차압력으로 감압하는데 1차측의 압력 변동이나 부하의 변동에 관계없이 2차측 압력을 항상 일정하게 유지한다. 127 감압밸브는 폭넓은 감압비를 가지고 있으며 파이로트의 조합에 따라 감압의 기능 이외에도 1차압력 유지 기능, 솔레노이드 ON-OFF 기능 등 다양한 기능을 추가하여 사용할 수 있다.



밸브 구경

나사식: 1/4" ~ 3"

플랜지식: 1/4" ~ 16" ANSI 150, 300

사용 온도 조건

물 : 0 ~ 200 °C

경유류 제품 : -40 ~ 200 °C

사용 압력 조건(kg/cm²)

구분	Ductile Iron	Cast Steel	Aluminum	Stainless Steel
ANSI 150	17.5	20.0	20.0	20.0
ANSI 300	45.0	52.0	-	52.0

스프링 압력 범위(kg/cm²)

파이로트 밸브타입	모델 1340				모델 2400
	녹색	적색	황색	청색	
압력범위	0.35~2.1	1.4~5.6	4.5~12.7	7.0~21.0	14~53

솔레노이드 밸브

몸체 : Brass(Stainless : 선택사양)

고무류 : Buna-N

공급 전원

AC 24/120/240/480 V-60 Hz

DC 6/12/24/120/24 V

용기의 보호등급

비방폭용 : NEMA 1, 3, 4, 4X

방폭용 : NEMA 7, 9

구성 부품

1. 메인 밸브
2. 니들 밸브(개방 속도 조절)
3. 감압 파이로트(모델 1340)
4. 이젝터

127-3 감압밸브

파이로트 밸브는 정상 개방, 직동식 스프링 작동 다이어프램이며 감압은 1차압력의 6:1 범위 내에서 조절이 가능하다.

127-2 감압 + 1차 압력 조절 밸브

이 밸브는 127-3의 감압밸브에 1차압력 조절 파이로트 밸브가 추가되어 1차측 압력이 설정값 이상으로 유지되는 동안에만 감압을 하여 2차측 압력을 항상 일정하게 유지한다.

만약 1차측 압력이 설정값 이하로 감소하면 1차 압력 조절 파이로트 밸브가 작동하여 메인 밸브를 닫아 밸브의 2차측 설비에는 액체의 공급을 차단하고 1차측의 압력을 일정값 이상으로 유지하며, 1차측 압력이 다시 설정값 이상으로 복귀하면 메인 밸브가 열려 액체가 공급되면서 감압 밸브로서 동작한다.

127-4 감압 + 체크 밸브

파이로트 체크 밸브를 컨트롤 회로의 1차측과 2차측에 모두 설치하여 컨트롤 시스템과 파이로트 시스템을 통해 역류하는 것을 방지한다.

127-5 감압 + 맥동 해소 밸브

2차측 압력이 갑자기 상승할 때, 즉각적으로 메인 밸브를 완전하게 닫아주는 기능을 제공한다. 맥동해소 파이로트 밸브는 정상 폐쇄형 스프링 작동식 밸브로서 감압밸브보다 0.35~0.7 kg/cm² 정도 높게 설정하기 때문에 메인 밸브의 감압 기능에는 전혀 문제가 없다.

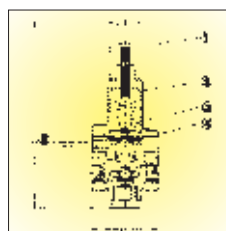
그러나 2차측 압력이 상승하여 맥동 해소 파이로트 밸브의 설정값 이상이 되면 파이로트 밸브가 열리고 1차측 압력을 메인 밸브의 보닛에 유입시켜 메인 밸브를 신속하게 닫아준다. 따라서 2차측의 압력 상승을 최소로하게 된다.

127-80 감압 + 솔레노이드 ON-OFF 밸브

감압 파이로트 밸브와 메인 밸브 사이에 설치된 솔레노이드 밸브를 통하여 타이머, 온도, 압력 및 원격 시스템 등과 같은 전기적인 신호에 의하여 메인 밸브를 열고 닫을 수 있다.

127-420 감압 + 1차압력 조절 + 체크 밸브

127-2의 밸브에 체크 밸브를 추가하여 1차압력 유지 및 2차압력을 일정하게 해주는 기능뿐만 아니라 2차측의 압력이 1차측의 압력보다 상승할 경우 1차측으로의 역류를 방지한다.



모델 1340

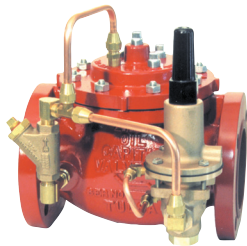
감압 파이로트 밸브

- ① 커버
- ② 조절 나사
- ③ 스프링
- ④ 다이어프램
- ⑤ 압력감지부

건물 전체의 화재에 대응하도록 설계되어 있는 소방 펌프는 대부분 지하에 위치하고 있다. 따라서 고층부의 효율적인 소화를 위해 저층부 장비들의 원활한 작동과 고압에 의한 손상을 방지하기 위하여 저층부에 공급되는 소방수의 압력을 적정하게 감압하여 공급하는 것이 필수적인 것이다.

127-3FC 시리즈 소방설비용 감압밸브는 저층부의 소방수 배관에 설치하여 부하가 0에서 100% 부하까지 설정된 압력을 일정하게 유지하는 기능을 가지고 있다.

127-3FC 밸브는 UL에 등록되어 있다.(등록번호:18S5)



Control No. 18S5



밸브 구경

나사식: 2", 3"

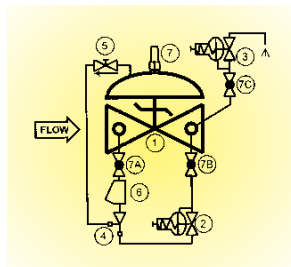
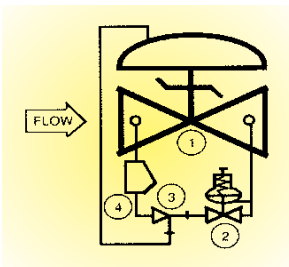
플랜지식: 2" ~ 6" ANSI 150, 300

참고: 상기에서 제시된 구경은 UL에 등록된 구경이며 동일한 사양으로 1/4"~24"까지 공급이 가능하다.

사용 온도 조건: 0 ~ 200 °C

사용 압력 조건: 모델 127 감압밸브와 같음.

압력 조정 범위: 모델 127 감압밸브와 같음.



구성 부품

- ① 메인 밸브(모델 65)
- ② 감압 파이로트(모델 1340FC)
- ③ 이젝터(모델 126)
- ④ 스트레너(모델 159Y)
- ⑤ 개도 지시기 (모델 155: 선택사양)

구성 부품

- ① 메인 밸브(모델 65)
- ② 감압 파이로트(모델 1340)
- ③ 릴리프 파이로트(모델 1330)
- ④ 이젝터(모델 126)
- ⑤ 개방속도 조절밸브
- ⑥ 스트레너(모델 159)
- ⑦ 파이로트 차단밸브

구경 선정

특히 소방설비용 감압밸브는 부하가 0~100%까지 아주 폭넓게 변동하므로 127-3FC 소방설비용 감압밸브의 구경 선정 시 가급적이면 최대 부하 용량을 기준으로 구경이 작은 밸브를 선정하는 것이 좋다.

■ 127-3FC 감압밸브

OCV 127-3FC 소방설비용 감압밸브의 파이로트 밸브의 파이로트 배관은 정상 개방, 직동식 스프링 작동식 다이아프램 밸브이며 스프링을 조정하여 원하는 2차측 압력을 설정한다.

1차측 압력은 컨트롤 파이프를 통해 이젝터를 거쳐 감압 파이로트의 입구로 공급된다.

압력 감지관이 파이로트의 출구측에서 파이로트 밸브의 다이아프램 하부의 챔버에 연결되며 2차측 압력이 미리 설정한 값을 초과하면 파이로트를 닫으려 하고 파이로트 스프링은 계속하여 변화되는 2차 압력에 대응하여 밸브를 열려고 할 것이다.

이와같은 파이로트의 모듈레이팅 동작은 2-Way 유량 조절 밸브를 거쳐 메인 밸브의 보닛에 전달되며 메인 밸브의 다이아프램 뭉치도 동시에 파이로트 밸브와 똑같이 모듈레이팅 동작을 한다.

따라서 유량의 변동 또는 1차측 압력의 변화에 관계 없이 항상 좁은 쪽에서 2차측 압력을 유지하게 된다.

■ 127-3FCRL 소방용 감압+소구경 릴리프

일반적으로 소방용 배관은 장시간 소방용수를 사용하지 않는 상태에 놓이게 되며 설비에서 요구하는 압력을 항상 일정하게 유지되어야 한다.

그러나 다음과 같은 이유로 인하여 감압밸브 2차측 압력이 과도하게 상승하여 소방설비에 많은 문제를 발생시킬 수 있다.

- 1) 소방용수 공급측 라인(1차측)의 압력의 변화
- 2) 배관 내 수온 및 용존 산소량의 변화에 의한 압력변화
- 3) 감압밸브의 누설에 의한 압력상승
- 4) 감압밸브를 사용한 후 감압밸브가 다시 닫힐 때 발생할 수 있는 압력 상승

따라서, 상승된 2차측 압력을 다시 적절한 압력으로 낮추어 일정하게 유지시키기 위해서는 감압밸브 2차측 배관의 바이패스 라인에 별도로 릴리프 밸브를 설치하며 압력을 해소시켜야 할 것이다.

모델 127-3FCRL 소방용 밸브는 기존의 소방용 감압밸브 몸체의 2차측에 소구경 릴리프 밸브를 설치하여 정상적인 상태에서는 감압밸브로서 기능을 수행하고 앞에서 설명한 바와 같이 시스템의 압력 변화에 의하여 2차측 압력이 과도하게 상승되었을 경우 소구경 릴리프 파이로트 밸브를 통하여 효과적으로 압력을 해소시킬 수 있다. 결국 모델 127-3FCRL 소방용 밸브를 적용할 경우 감압밸브 2차측 배관의 과도한 압력상승을 방지하기 위하여 별도의 릴리프 밸브를 소방배관에 설치할 필요가 없다.

참고: 릴리프 파이로트 밸브의 설정압력은 감압밸브의 2차측 설정압력보다 약 1 kg/cm² 정도 높게 설치하는 것이 좋다.

OCV 3330 수위 조절 밸브는 지상에 설치된 탱크의 수두압을 이용하여 최고 70 M까지의 수위 조절이 가능하다.

또한 별도의 전기/공압식 계기나 감지기 등을 설치할 필요가 없으며 탱크에 저장된 액의 자체 압력을 이용하고 있어 아주 경제적이며 특히 방폭 지역에서 효과적으로 이용할 수 있다.

따라서 연구소, 공공기관, 군부대 등의 각 빌딩 또는 산업체에서 다양한 형태의 저장탱크나 고가수조 등에 적용할 수 있다.

밸브 구경

나사식: 1¼" ~ 3"
플랜지식: 1¼" ~ 16" ANSI 150, 300

사용 온도 조건

물 : 0 ~ 200 °C
경유류 제품: -40 ~ 200 °C

사용 압력 조건(kg/cm²)

구분	Ductile Iron	Cast Steel	Aluminum	Stainless Steel
ANSI 150	17.5	20.0	20.0	20.0
ANSI 300	45.0	52.0	-	52.0

스프링 규격(M) - 모델 3300

색깔	청색/금색	금색	청색	오렌지/적색	황색
탱크높이	1.5~9	6~15	12~24	21~42	39~69

재질

몸체 : Ductile Iron(ASTM A536/E.C.)
Cast Steel(ASTM A216/WCB/E.C.)
Stainless Steel(ASTM A743/CF8)
스텝 : Stainless Steel(AISI 303)
스프링 : Stainless Steel(AISI 302)
다이아프램 : Nylon Reinforced Buna-N
오링 : Buna-N
파이로트밸브: Bronze(B62)
Stainless Steel(ASTM A743/CF8)

솔레노이드 밸브

몸체 : Brass(Stainless Steel : 선택사양)
고무류 : Buna-N

공급 전원

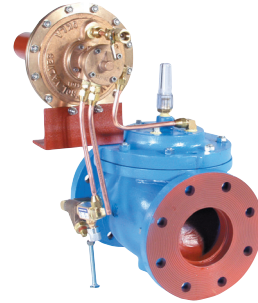
AC 24/120/240/480 V-60 Hz
DC 6/12/24/120 V

용기 보호등급

비방폭 : NEMA 1, 3, 4, 4X
방폭 : NEMA 7, 9

구성 부품

- ① 수위 제어 파이로트 밸브
- ② 탱크 압력 감지관
- ③ 파이로트 배출관
- ④ 유량 제어용 니들 밸브



■ 모델 3330 수위 조절 밸브

저장 탱크, 고가수조나 수직 상승 배관 내에 있는 액의 수위에 따른 수두압과 수위제어 파이로트의 스프링 압력과의 차를 이용하여 작동한다. 밸브는 On-Off 제어만 가능하다.

■ 모델 3331 수위 조절 밸브

개방 사이클 탱크가 100 % 가득찬 상태에서 메인 밸브는 닫혀있다. 액의 사용량이 늘어나 탱크의 토출배관을 통해 액이 배출되면서 탱크의 수위 및 수두압이 감소되고 파이로트 밸브 스프링은 이 압력 변화를 감지하여 파이로트 다이아프램으로 밀어낸다. 이때 스텝이 움직이면서 메인 밸브의 보닛을 벤트시켜 압력이 제거되고 입구 압력은 메인밸브를 열고 액을 다시 탱크에 채운다. 폐쇄 사이클 탱크에 서서히 차오르는 액에 의해 수두압이 증가하고 이 압력변화는 다이아프램의 하부에 전달된다. 이 수두압이 설정값보다 커지면 다이아프램은 위로 밀리고 파이로트의 배기 밸브는 닫고 메인밸브의 보닛으로 연결된 배관을 열어 1차측 압력이 메인밸브로 유입되면서 밸브는 닫히고 수위는 유지된다. 이 동작은 탱크 내의 수위가 약 1.0~1.5 m 정도 떨어졌을 때 행해진다.

■ 모델 3331-4 지연동작 수위 조절 밸브

수위 저하 폭을 더 크게 할 수 있는 파이로트 밸브가 추가로 설치된다. 아주 추운 날씨에 얼음이 생기면 문제가 생기는 장소나, 탱크 바닥 부근에 물의 정체층을 줄이거나 침전물을 줄이기 위한 장소에 사용한다.

■ 모델 3333 양방향 수위 조절 밸브

탱크의 수두압 감지관과 공급측 압력 감지관 사이에 체크밸브가 있어 2개의 압력차에 해당하는 압력만이 다이아프램 하부에 전달된다.

대기 방출량(Liter)

밸브가 열리면 메인 밸브의 보닛에서 일부 물이 대기로 방출된다. 이때 방출되는 물의 양은 밸브의 구경에 따라 다르며, 방출면에는 어떠한 배압도 발생해서는 안된다. 별도의 배수라인을 설치해야 한다.

구경	1¼"	1½"	2"	2½"	3"	4"
대기 방출량	0.074	0.074	0.118	0.236	0.296	0.564
구경	6"	8"	10"	12"	14"	16"
대기 방출량	1.893	3.786	8.3	13.2	24.6	32.5

OCV 8000 후로트 작동식 수위 조절 밸브는 매우 견고한 제품으로 볼 후로트는 미리 설정된 저수위 및 고수위에서 밸브가 ON-OFF 하도록 설계되어 있다.

OCV 8000 후로트 수위 조절 파이로트는 메인 밸브와 함께 설치할 수도 있고 별도로 파이로트만 탱크 내에 설치하고 컨트롤 압력 전달관으로 연결하여 메인 밸브는 원격에 설치할 수도 있다.



밸브 구성

나사식 : 1¼" ~ 3"
플랜지식 : 1¼" ~ 16", 24" ANSI 150, 300

사용 온도 조건

물 : 0 ~ 200 °C
경유 제품 : -40 ~ 200 °C

사용 압력 조건 : 45 kg/cm²
(최대 차압 : 21 kg/cm²)

재질

밸브 몸체 : Ductile Iron (ASTM A536/E.C.)
Cast Steel (ASTM A216/WCB/E.C.)
Stainless Steel (ASTM A743/CF8)
Aluminum (356-T6)
Cast Bronze (ASTM B61, B62)
스텝 : Stainless Steel, AISI 303
스프링 : Stainless Steel, AISI 302
다이아프램 : Buna-N
오링 : Buna-N
시트디스크 : Buna-N (Viton, EPDM : 선택사양)

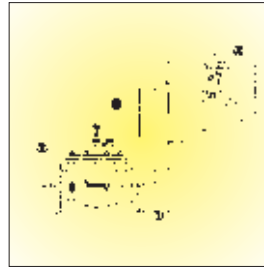
파이로트 밸브

몸체 : Bronze (B62)
Stainless Steel (ASTM A743/CF8)
내부 부품 : Stainless Steel (AISI 303)
후로트 : Stainless Steel (AISI 303)

솔레노이드 밸브

몸체 : Brass (Stainless Steel : 선택사양)
고무류 : Buna-N (Viton : 선택사양)

구조 및 설치도



구성 부품

- ① 메인 밸브 (모델 65)
- ② Y-스트레너 (모델 159)
- ③ 지시계 (모델 155 : 선택사양)
- ④ 후로트 타입 파이로트 밸브 (모델 814)

공급 전원

AC 24/120/240/480 V 60 Hz
DC 6/12/24/120/240 V

용기의 보호등급

비방폭 : NEMA 1, 3, 4, 4X
방폭 : NEMA 7, 9

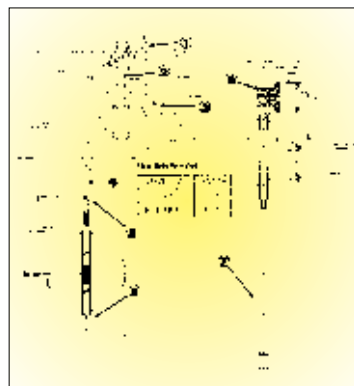
■ 모델 814 파이로트 밸브

몸체, 로타리 디스크, 후로트로 구성되어 있다. 파이로트 밸브의 몸체에는 Supply(공급), Common(공통), Exhaust(벤트)의 3가지 흐름 방향이 있다.

랩핑된 로타리 디스크는 공급, 공통 및 벤트와 연계되어 움직이며, 후로트가 저수위 설정값으로 내려가면 파이로트의 공급측이 닫히고 공통과 벤트측이 연결되어 메인 밸브의 압력을 대기중으로 벤트한다. 보닛의 압력이 해소되면 공급측 압력이 메인밸브를 열어 탱크에 물이 공급되기 시작한다. 후로트가 점점 떠올라 고수위 설정값에 도달하면 반대로 벤트측이 닫히고, 공급과 공통측이 연결되면서 공급 압력이 메인 밸브의 보닛에 공급되어 메인밸브를 닫는다.

로타리 후로트 파이로트가 보다 자유롭고 부드러운 동작을 하기위해 후로트는 중심점을 기준으로 추에 의해 무게의 균형을 유지하고 있다.

수위를 설정하는 것은 단지 축의 상부 고정턱과 하부 고정턱의 위치를 설정하여 후로트가 이 범위 내에서 움직이도록하면 된다.



구성 부품

- ① 고정용 브라켓
- ② 벤트
- ③ 평형추
- ④ 후로트 로드
- ⑤ 조절고정 고리
- ⑥ 파이로트 밸브
- ⑦ 후로트

OCV 8100 비례제어 수위 조절 밸브는 로타리 파이로트에서 연속적으로 ON-OFF 하면서 배출되고 유입되는 액의 양에 따라 일정 수위를 유지하는 비례제어식 밸브이다.

보다 정확한 수위 유지가 필요한 경우, 또는 아주 적은 폭의 수위만이 허용되는 경우에 사용할 수 있다. 메인 밸브에 공급되는 압력이 탱크의 수두압력보다 항상 0.35 kg/cm² 이상 높아야만 밸브가 원활하게 동작된다는 것을 주의해야 한다.

밸브 구성

나사식: 1¼" - 3"
플랜지식: 1¼" - 16", 24" ANSI 150, 300

사용 온도 조건

물 : 0~200 °C
경유 제품 : -40~200 °C

사용 압력 조건 : 45 kg/cm²(최대 차압 : 21 kg/cm²)

재질

밸브 몸체 : Ductile Iron(ASTM A536/E.C.)
Cast Steel(ASTM A216/WCB/E.C.)
Stainless Steel(ASTM A743/CF8)
Aluminum(356-T6)
Cast Bronze(ASTM B61, B62)
스텝 : Stainless Steel, AISI 303
스프링 : Stainless Steel, AISI 302
시트링 : Cast Bronze(B62)
Stainless Steel(ASTM A743/CF8 : 선택사양)
시트디스크 : Buna-N(Viton, EPDM: 선택사양)
오-링 : Buna-N

파이로트 밸브

몸체 : Bronze(B62)
Stainless Steel(AISI 303)
후로트 : Stainless Steel(AISI 303)
내부 부품 : Stainless Steel(AISI 303)

솔레노이드 밸브

몸체 : Brass(Stainless Steel : 선택사양)
고무류 : Buna-N(Viton : 선택사양)

공급 전원

AC 24/120/240/480 V 60 Hz
DC 6/12/24/120/240 V

용기의 보호등급

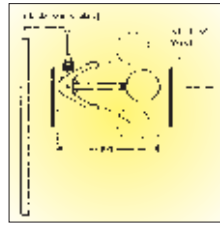
비방폭 : NEMA 1, 3, 4, 4X
방폭 : NEMA 7, 9

모델 선정 기준

구경	후로트 파이로트	탱크 유입용	탱크 배출용
1¼"-8"	812	8101	8111
	813	8102	8112
	815	8103	8113
10"-24"	812 + 1356	8104	8114
	813 + 1356	8105	8115
	815 + 1356	8106	8116

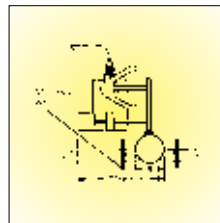
파이로트의 종류

■ 파이로트 모델 812(비례 제어)



후로트 이동거리 조정 불가. 미리 고정된 범위에서 비례 제어를 한다. 구경이 ¾" 이상 되는 감지관을 이용하여 메인 밸브와 연결되며, 이 감지관을 연장하여 탱크 내의 적정한 위치에 812 파이로트를 설치한다. 고수위에서 밸브를 닫게하려면 수위가 변화되는 수위의 마지막 몇 cm에서는 메인 밸브를 닫도록 할 수 있다. 물과 연료유 모두에 적합하나 지붕 이동식 탱크에는 적합하지 않다.

■ 파이로트 모델 813(물 시스템 전용)



후로트의 이동 거리를 조정할 수가 있고 후로트와 파이로트 밸브 사이에 간격을 두어 교차연결에 의한 문제를 방지한다. 813 후로트 축은 길이 조정이 가능하며 고정점을 중심으로 무게 균형추에 의해 균형이 유지되어 자유롭고 큰 저항없이 부드럽게 작동된다.

■ 파이로트 모델 815(연료유 전용)

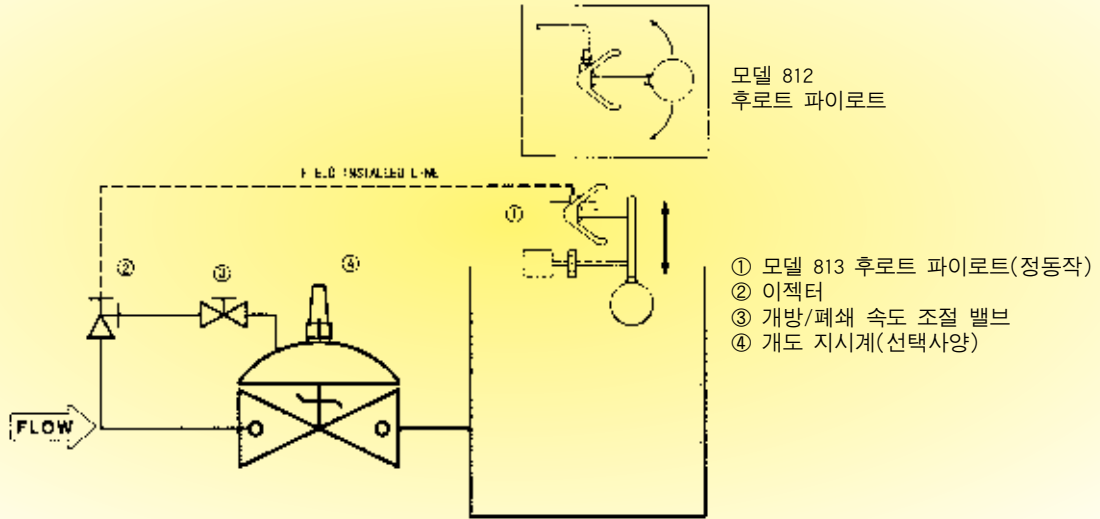
후로트의 이동거리 조정이 불가능한 로타리 후로트 타입의 파이로트로서 베셀 내부에 설치가 불가능한 지역에 적합하도록 설계되어 있다. 메인 밸브에서 벤트되는 연료는 다시 챔버로 돌아가거나 필요하면 다시 메인 밸브의 토출측으로 벤트된다.

(주의) 탱크 내의 수위가 연속적으로 또는 간헐적으로 출렁이는 탱크 내에 설치되는 후로트는 보호벽을 설치하여 후로트를 보호하도록 한다.

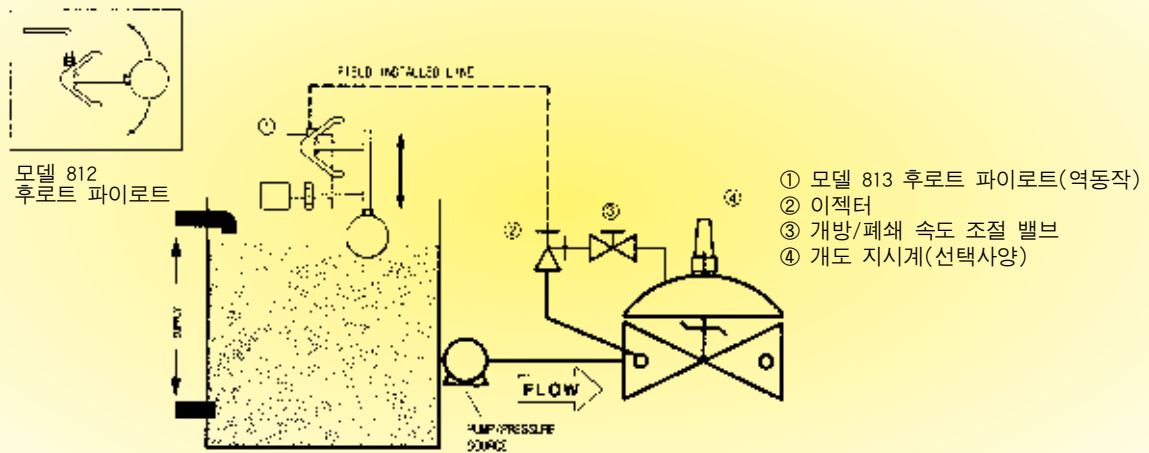
■ 보조 파이로트 모델 1356

정상 폐쇄형 직동식, 스프링 작동식 다이어프램 구동식 밸브로서 이젝터와 2차측 연결구 사이에 설치된다. 메인 밸브에서 파이로트로 공급되고 돌아오는 압력은 이젝터를 거치도록 하여 충분히 높은 차압을 유지할 수 있도록 하고 있으나 대구경 10"-16" 밸브의 경우 제한된 용량의 이젝터만 가지고 밸브를 적절하게 닫을 수 있는 충분한 차압을 가지지 못하기 때문에 모델 1356 파이로트 밸브를 컨트롤 회로에 설치한다.

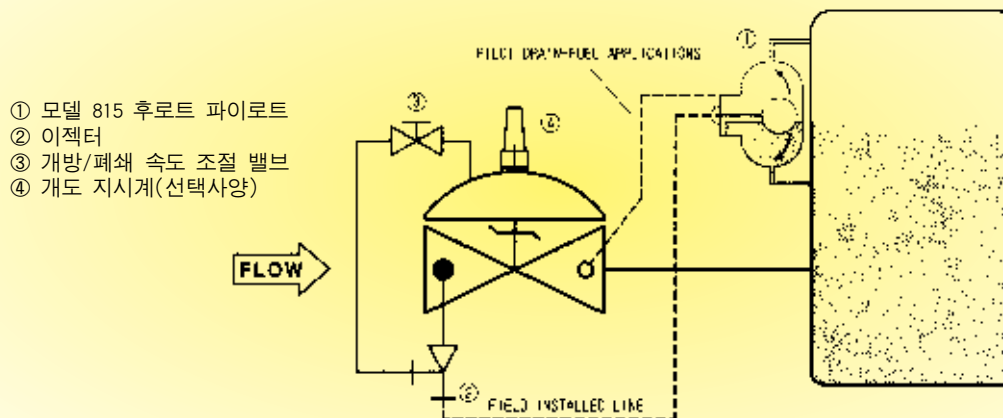
모델 8101/8102(탱크 유입용) - 수위 증가 시 밸브 폐쇄/수위 감소 시 밸브 개방



모델 8111/8112(탱크 배출용) - 수위 증가 시 밸브 개방/수위 감소 시 밸브 폐쇄



모델 8103(탱크 유입용) - 수위 증가 시 밸브 폐쇄/수위 감소 시 밸브 개방



모든 연료유에 물이 함께 공급되어서는 안된다.

특히 항공기용 연료유의 경우 높은 고도에서 물의 빙결에 의해 발생할 수 있는 인적 재해는 절대로 일어나서는 안될 것이다. 따라서 깨끗하고 물이 없는 연료유를 공급하기 위해 일반적으로 필터와 세퍼레타를 적절하게 응용하여 사용하고 있다. 그러나 이 필터/세퍼레타에서 물을 배출하는 밸브의 기능이 가장 중요하며 물과 연료유의 분리에서 가장 핵심적인 부분이라고 할 수 있다.

이 필터/세퍼레타에서 물을 효과적으로 제거하기 위한 최고의 밸브로서 자리잡은 OCV는 수년간 필터/세퍼레타의 제작 회사와 군 및 민간 항공사의 엔지니어와 함께 공동으로 1954년부터 안전하고 깨끗한 연료유를 공급할 수 있는 밸브를 공급하고 있다.

이 필터/세퍼레타의 물 제거 시스템은 다음과 같이 구성된다.

■ 후로트식 수위 조절 파이로트(모델 800D)

필터/세퍼레타의 하부에 축적되는 물의 양을 모니터링하여 필요 시 메인 밸브와 드레인 밸브를 구동시킨다.

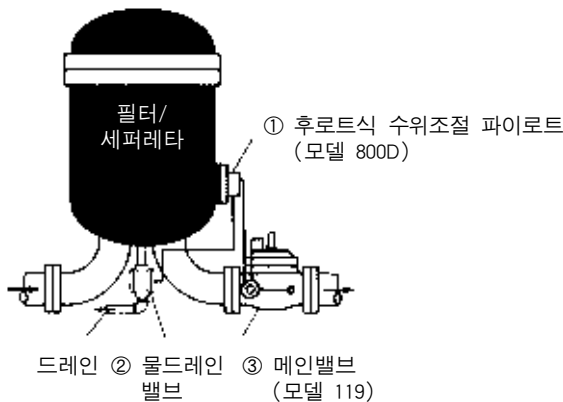
■ 물 드레인 밸브(스톱 밸브)

후로트식 수위 조절 파이로트 밸브의 신호에 따라 직접 세퍼레타 하부에 축적된 물을 배출한다.

■ 메인 밸브-모델 119 자동 ON-OFF 밸브 또는 유량 제어밸브(모델 119-5)

필터/세퍼레타를 거쳐 나온 연료유에 대한 흐름을 제어한다.

특히 이 밸브는 필터/세퍼레타 내부의 연료와 물의 경계층을 연속해서 모니터링하면서 분리된 물을 자동적으로 드레인하며 밸브에 이상이 있거나 물이 넘치는 경우에는 연료유의 흐름을 차단하는 이상시 폐쇄 기능을 제공한다.



밸브 구경

나사식: 1/4" ~ 3"
플랜지식: 1/4" ~ 16", 24" ANSI 150, 300

사용 온도 조건

물 : 0 ~ 200 °C
경유 제품: -18 ~ 200 °C

사용 압력 조건 : 45 kg/cm²

최대 차압 : 21 kg/cm²

재질

밸브 몸체 : Ductile Iron(ASTM A536/E.C.)
Cast Steel(ASTM A216/WCB/E.C.)
Stainless Steel(ASTM A743/CF8)
Cast Bronze(ASTM B61, B62)
Aluminum(356-T6)
스텝 : Stainless Steel(AISI 303)
스프링 : Stainless Steel(AISI 302)
시트링 : Cast Bronze(B62)
Stainless Steel(ASTM A743/CF8: 선택사양)

파이로트 밸브

몸체 : Bronze(ASTM B62)
Stainless Steel(ASTM A743/CF8)
Aluminum(356-T6)
내부 부품 : Stainless Steel(AISI 303)
다이아프램 : Buna-N
오링 : Buna-N
시트디스크 : Buna-N(Viton, EPDM: 선택사양)

솔레노이드 밸브

몸체 : Brass(Stainless Steel: 선택사양)
고무류 : Buna-N(Viton: 선택사양)

공급 전원

AC 24/120/240/480 V 60 Hz
DC 6/12/24/120/240 V

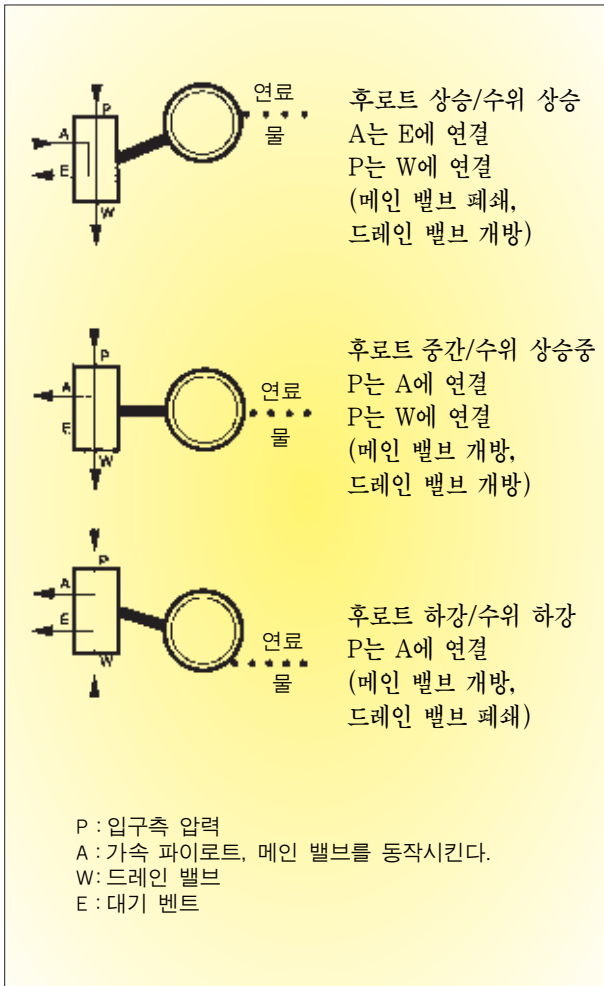
용기의 보호등급

비방폭 : NEMA 1, 3, 4, 4X
방폭 : NEMA 7, 9

■ 모델 800 후로트 파이로트

물속에서는 떠오르고 연료유에서는 가라앉는 무게의 후로트를 설치하여 연료와 물의 경계층의 수위를 모니터링한다.

파이로트에는 4개의 배관 연결구가 있으며 후로트의 위치에 따라 시스템에 다른 2개의 밸브를 제어한다. 즉, 컨트롤 시스템은 공급되는 연료유의 시스템 압력이 파이로트 밸브에 전달되어 다른 2개의 밸브를 구동하는데 공급된다. 이 압력은 후로트의 이동에 따라 조정된다.



■ 모델 200 드레인 밸브

정상 폐쇄형 다이어프램 구동식 밸브로서 구조가 간단하다.

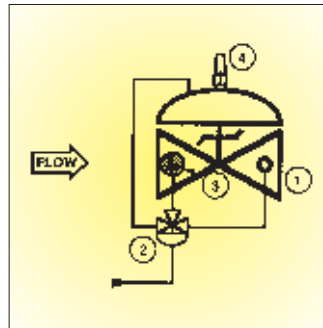
메인 밸브의 연료유 압력과 드레인 밸브 하부에 설치된 스프링의 힘에 의해 드레인 밸브는 닫힌 상태로 유지된다.

파이로트에서 드레인 밸브의 상부 컨트롤 챔버에 압력이 전달되면 밸브가 열려 세퍼레타 하부에 고인물이 배출된다. 그리고 보닛 위의 압력이 빠지면 스프링의 힘에 의해 드레인 밸브는 닫힌다.

OCV 200 드레인 밸브는 메인 연료유의 공급에 중단이 없이 주기적으로 물을 배출하도록 설계되었다.

■ 모델 119 자동 차단 밸브

단일 시트, 액체 압력으로 동작하는 다이어프램 구동식 밸브로서 3-Way 가속 파이로트 밸브에 의해서 제어된다.



구성 부품

- ① 메인 밸브
- ② 가속 파이로트 밸브
- ③ 스트레너
- ④ 개도 지시기

800시리즈 모델 구성표

모 델	800B	800C	800D	P524
설치위치	하 부	측 면	측 면	하 부
연 결	플랜지식	홈조인트식	플랜지식	플랜지식
재 질	Bronze, Aluminum, Ductile Iron	Aluminum, Ductile Iron	Aluminum, Ductile Iron, SS	Bronze, Aluminum
후로트타입 및 재질	둥근형, SS	실린더형, SS	둥근형, SS	팬케이크형, 저압용 SS
파이로트 재 질	Aluminum, Bronze, SS	Aluminum, Bronze, SS	Aluminum, Bronze, SS	Aluminum, Bronze, SS
수동시험 장치 (선택사양)	○	○	○	○
후로트 시험장치 (선택사양)	○	×	○	×

정상 운전 중에는 가속기와 메인 밸브는 계속 열려있다. 그러나 필터/세퍼레타에서 물의 양이 갑자기 증가하면 후로트 파이로트는 가속 파이로트의 상부 챔버의 압력을 벤트시키고 가속 파이로트는 메인 압력을 메인 밸브의 상부 다이어프램 챔버로 공급하여 즉각 메인 밸브를 폐쇄한다.

한번 물 드레인 밸브가 제어되기 시작하면 800 시리즈 파이로트는 가속 파이로트의 상부 챔버에 압력을 공급하여 파이로트의 방향을 변경한다. 그 결과 가속 파이로트는 메인 밸브 보닛의 압력을 메인 밸브의 토출측으로 배출하도록 동작되고 메인 밸브는 다시 열려 연료유를 다시 공급하게 된다.

OCV 119 자동 차단 밸브는 다이어프램이 손상되면 입구 압력에 의해 즉시 메인 밸브를 닫아 적절한 수리가 끝날 때까지 닫혀있게 하는 안전 장치가 내장되어 있다.

■ 모델 119-5 자동차단 밸브 + 유량제어 밸브

OCV 119-5 밸브는 필터/세퍼레타의 최대 용량에 맞는 유량이 공급되도록 자동적으로 유량을 제한할 수 있다. 또한 유량 제어 파이로트를 설치하여 밸브를 통과하는 연료유의 양을 일정한 값으로 제한할 수 있다. 이 유량 제어 파이로트는 정상 개방형, 이중 작동, 스프링식, 다이어프램 구동 밸브이며 메인 밸브 입구에 설치된 오리피스에서 공급되는 차압을 감지하여 동작한다.

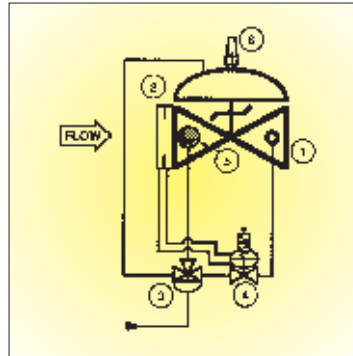
1차측 압력은 파이로트 다이어프램의 하부에 연결되고 2차측 압력은 다이어프램의 상부에 연결된다. 파이로트의 개방 시 유량 조정 범위는 4:1이다.

연료유가 흐르기 시작하면 메인 밸브 입구에서 유량을 측정하는데 초기에는 유량이 설정값보다 적어 차압이 작기 때문에 파이로트는 완전히 열려 있고 메인 밸브도 계속하여 열려있게 된다.

메인 밸브가 완전히 열려 있으므로 시스템에서 요구하는 유량을 모두 보내게 된다.

그러나 유량이 증가하면 오리피스 전후의 차압이 커지게 되고 설정값에 도달하면 파이로트는 닫히기 시작하고 메인 밸브를 서서히 닫아 설정된 유량 이상으로 흐르지 못하도록 유량을 제어한다.

파이로트 스프링의 조정 나사를 돌려 조정함으로써 손쉽게 스프링의 압력 제어 범위 내에서 유량제어 범위를 설정할 수 있다.

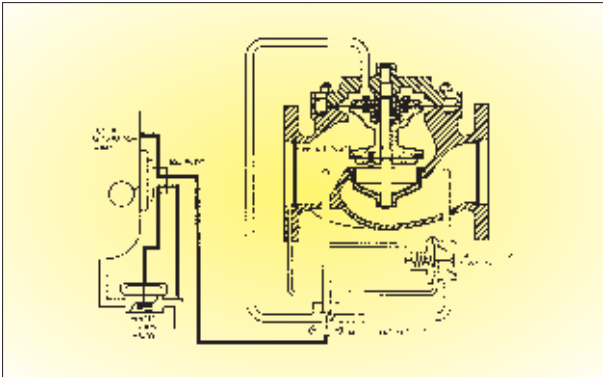


구성 부품

- ① 메인 밸브
- ② 오리피스판
- ③ 가속 파이로트 밸브
- ④ 유량 제어 파이로트 밸브
- ⑤ 스트레너
- ⑥ 개도 지시기

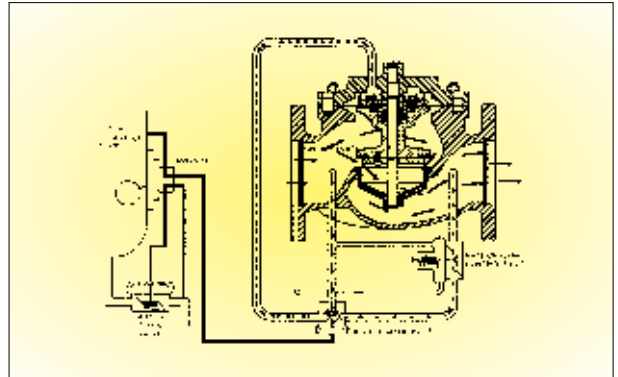
작동 원리

1) 구조도



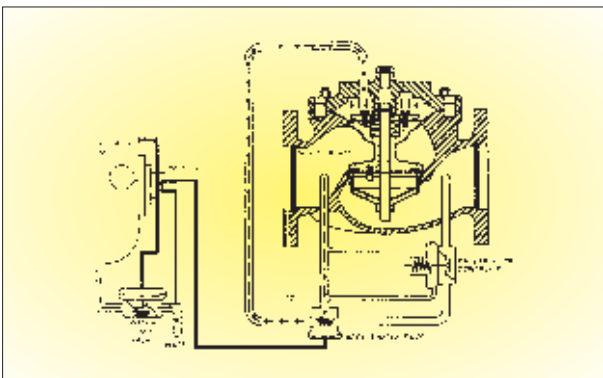
2) 저수위

메인 밸브 개방, 드레인 밸브 폐쇄



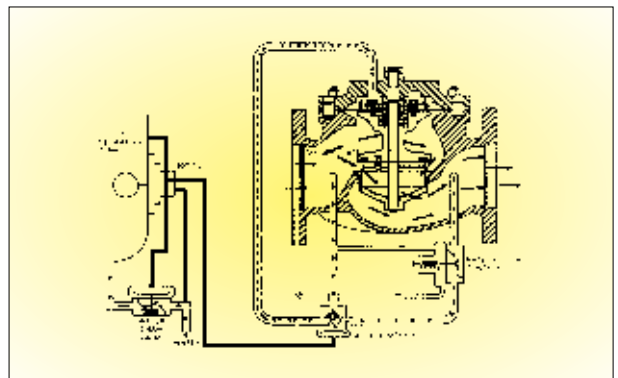
3) 중간 수위

메인 밸브 개방, 드레인 밸브 개방



4) 고수위

메인 밸브 폐쇄, 드레인 밸브 개방



밸브의 성능곡선을 이용하여 밸브를 선정하는 방법은 다음과 같다.

1. 메인 밸브가 모델 66인 125-27, 126 펌프 컨트롤 밸브 / 대기로 배기되는 형태인 모델 3331, 3333 수위 조절 밸브

이 밸브들은 차압이나 유량에 관계없이 밸브가 완전히 개방될 것이다. 따라서 이들 밸브의 성능 곡선은 A-C-D선에 의해 결정된다.

예) 2" 모델 125-27 글로브 타입 펌프 컨트롤 밸브에 14 m³/hr가 흐를 때 밸브에서 발생하는 압력강하는?

→ 압력강하는 0.1 bar

2" 용량곡선 14 m³/hr에서 수평으로 선을 그어 A-C-D 곡선과 만나는 점에서 다시 수직 아래방향으로 선을 그었을 때 압력강하는 0.1 bar이다.

2. On-Off 타입의 밸브 : 모델 94 시리즈, 모델 115 시리즈, 모델 125/125-7, 모델 8000

이 밸브들은 성능 곡선 B-C-D선에 의해 결정되며, 곡선부분 B-C는 파이로트 스프링에 의한 영향을 받는 부분이다.

예) 2½" 모델 115-2 글로브 타입 On-Off 컨트롤 밸브에서 14 m³/hr와 45 m³/hr의 유량이 통과할 때 발생하는 압력강하는 ?

→ 압력강하는 0.6 bar

2½" 용량곡선의 14 m³/hr에서 수평으로 선을 그었을 때 B-C선과 만나는 점을 찾는다. 이 지점은 밸브가 완전히 개방되지 않았다는 것을 나타내고 있다. 이 지점에서 수직 아래방향으로 선을 그었을 때 밸브에서 발생하는 압력강하는 0.24 bar이다.

동일한 방법으로 200 m³/hr에서 수평으로 선을 그어 C-D선과 만나는 점을 찾는다. 이 지점은 밸브가 완전히 개방되었다는 것을 나타내고 있다. 다시 이 지점에서 수직 아래방향으로 선을 그었을 때 밸브에서 발생하는 압력강하는 0.6 bar이다.

3. 비례 제어 타입의 밸브 : 모델 108, 127, 110, 120, 8101 시리즈

이 밸브들에 대한 성능곡선은 별도로 나타내지 않고, 단지 면적으로 정의된다. 용량표에서 보면 색상으로 표시된 부분이다. 즉, 모든 비례 제어식 밸브는 색상으로 표시되어 있는 어느 부위에서 적절하게 성능을 발휘할 것이다.

예) 2" 글로브 타입 108 릴리프 밸브의 설정압력이 1.4 bar일 때, 대기로 방출되는 유량의 범위는 ?

→ 유량범위는 4.8~48 m³/h

밸브 1차측의 압력이 1.4 bar이고 2차측 압력이 0 bar이므로 밸브에서의 압력강하는 1.4 bar이다. 이 압력강하와 색상으로 표시되어 있는 영역의 가장 아래 지점과 위의 지점에서 수평으로 선을 그었을 때의 2" 밸브 용량표와 만나는 지점의 유량은 4.8 m³/hr와 48 m³/hr이다. 따라서 대기로 방출되는 유량범위는 4.8~48 m³/hr이다.

마지막으로 밸브의 성능곡선에서 수평으로 그려진 Q_C, Q_M, Q_I는 유속을 근거로 하여 밸브를 통과하는 최대유량을 제한하고 있다.

Q_C 유속이 6 m/s인 경우로 연속적으로 운전되는 설비에서 추천할 수 있는 최대 유량이다.

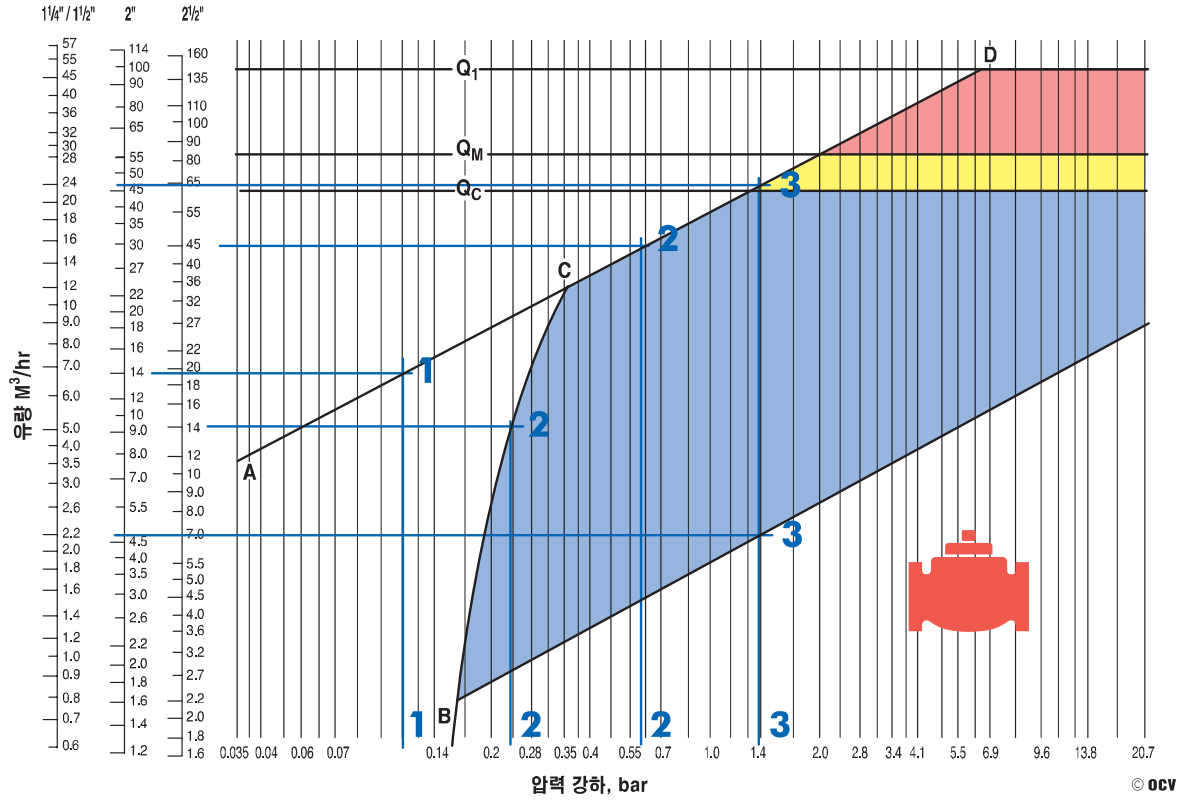
Q_M 유속이 7.5 m/s인 경우로 전체 운전 시간의 20 %를 넘지 않는 시간에 순간적으로 유량이 증가하는 경우에 적용하기 위한 최대 유량이다. 일반적으로 릴리프 밸브에 적용한다.

Q_I 유속이 13.5 m/s인 경우로 전체 운전 시간의 1~2 % 정도로 순간적으로 흐를 수 있는 최대 유량이다. 일반적으로 이 영역은 맥동 해소 밸브에 적용하기 위한 기준이 된다. 일반적으로 릴리프 밸브에 적용한다.

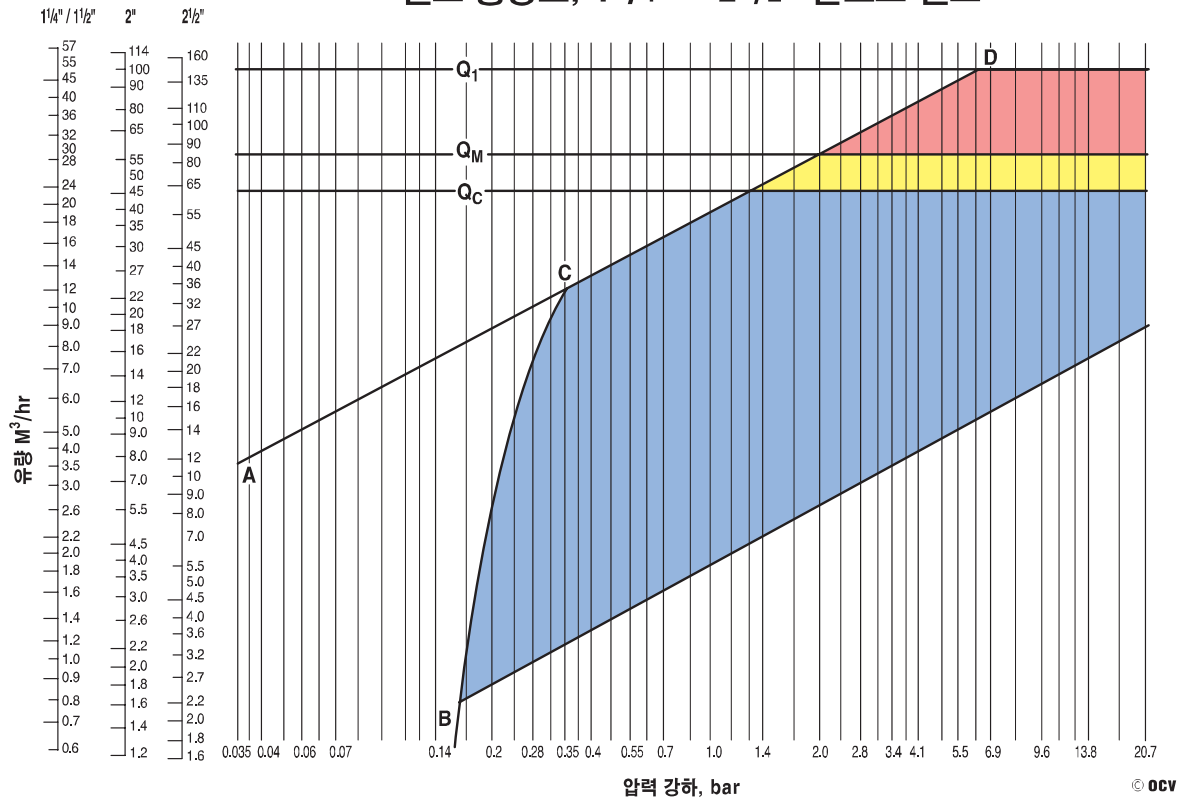
※ 감압밸브 적용 시 일반적으로 Q_C라인을 기준선으로 삼고 사이징을 진행한다.

단, 확장실 같이 순간적으로 사용량이 증가하는 경우는 Q라인까지 기준선을 삼고 사이징한다.

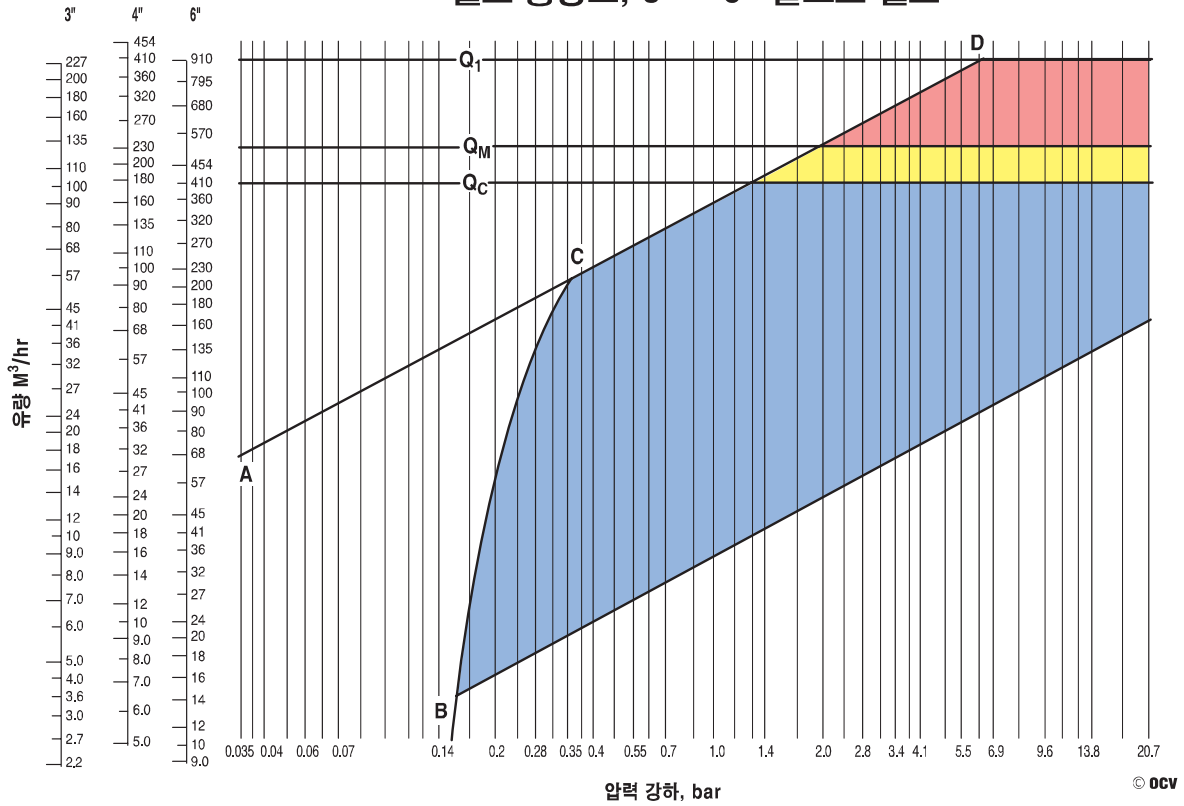
밸브 용량표, 1 1/4" - 2 1/2" 글로브 밸브(선정 예)



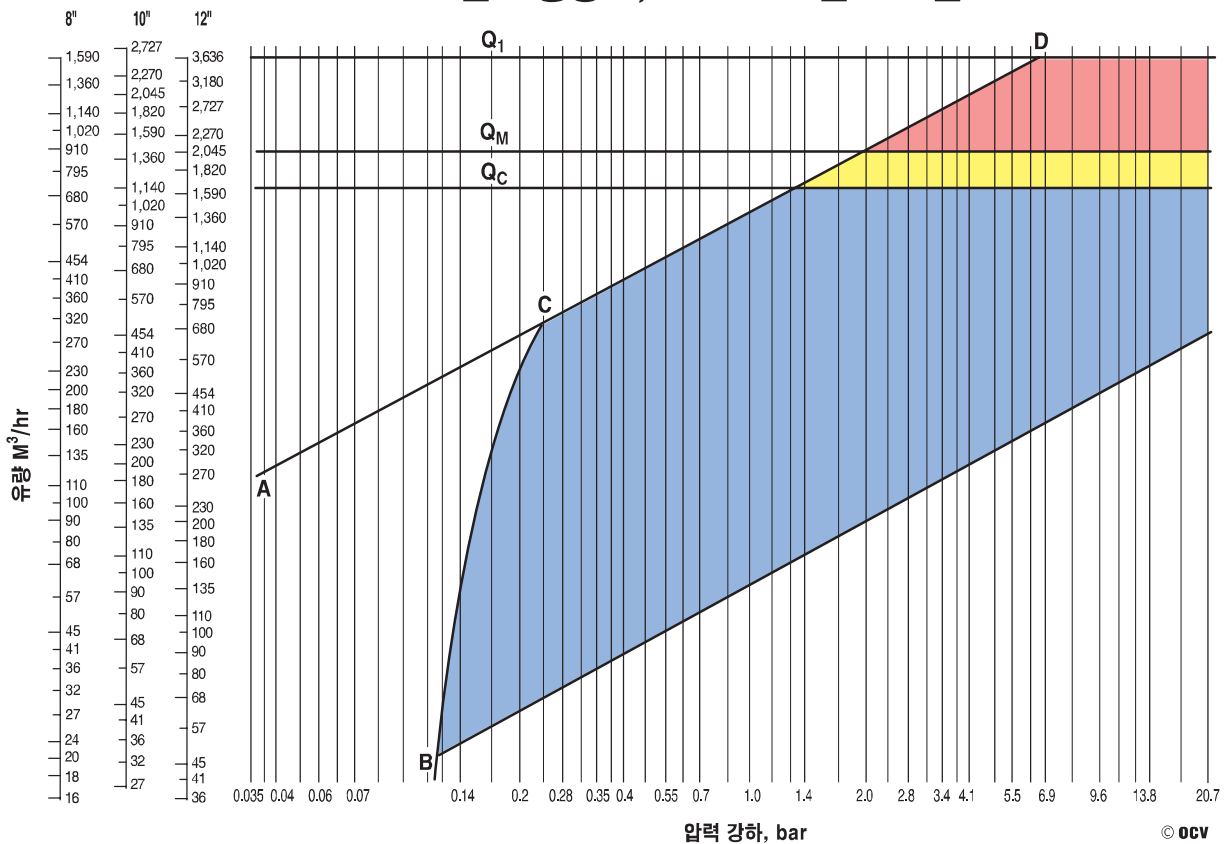
밸브 용량표, 1 1/4" - 2 1/2" 글로브 밸브



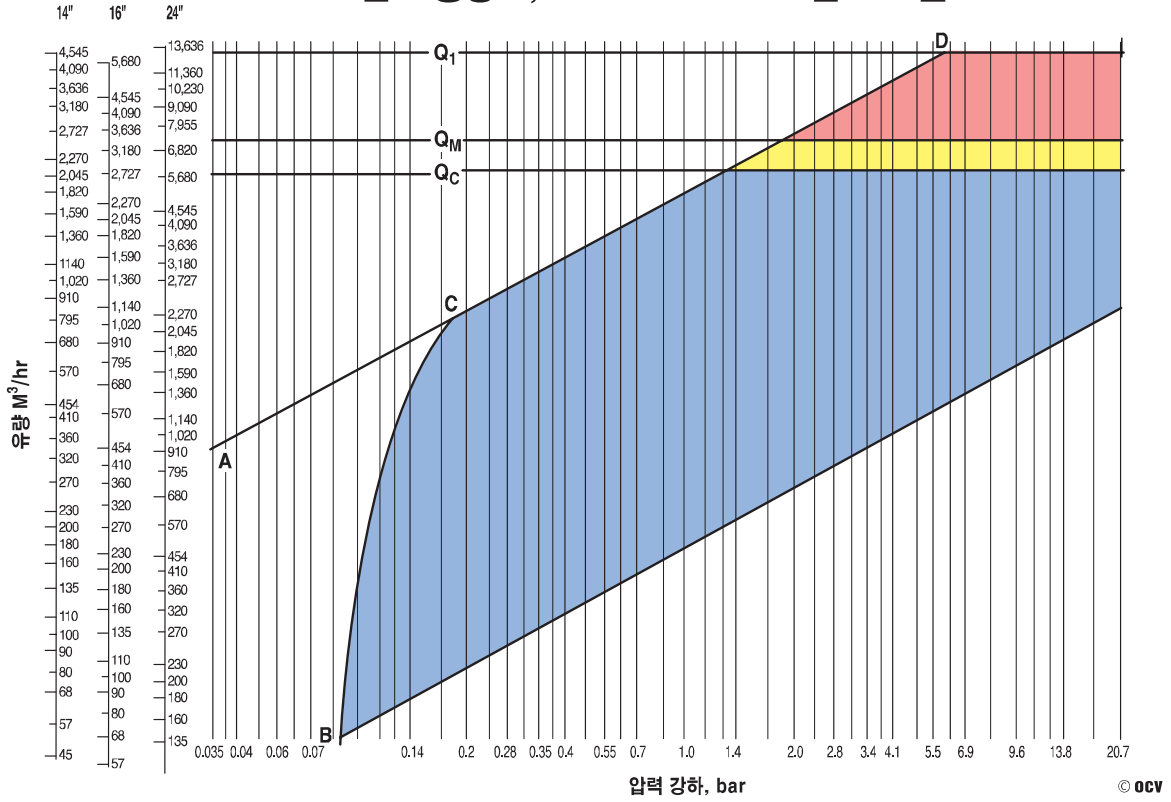
밸브 용량표, 3" - 6" 글로브 밸브



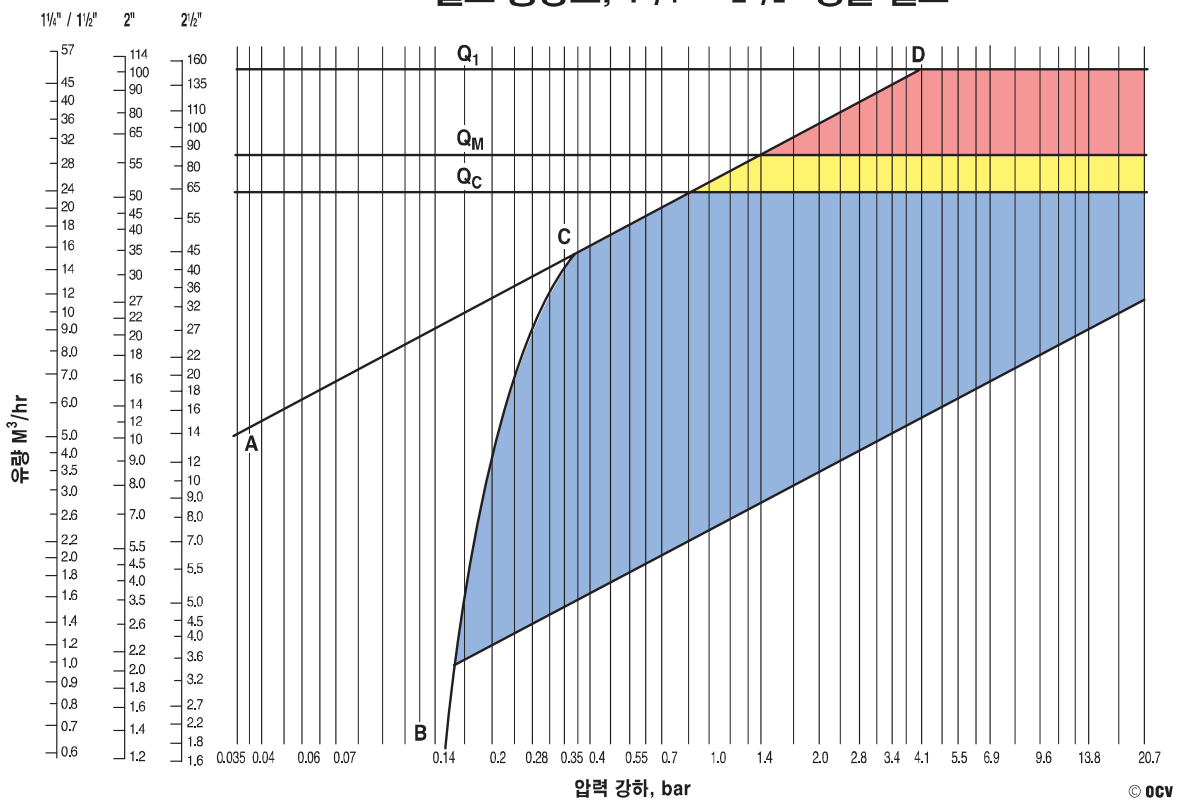
밸브 용량표, 8" - 12" 글로브 밸브



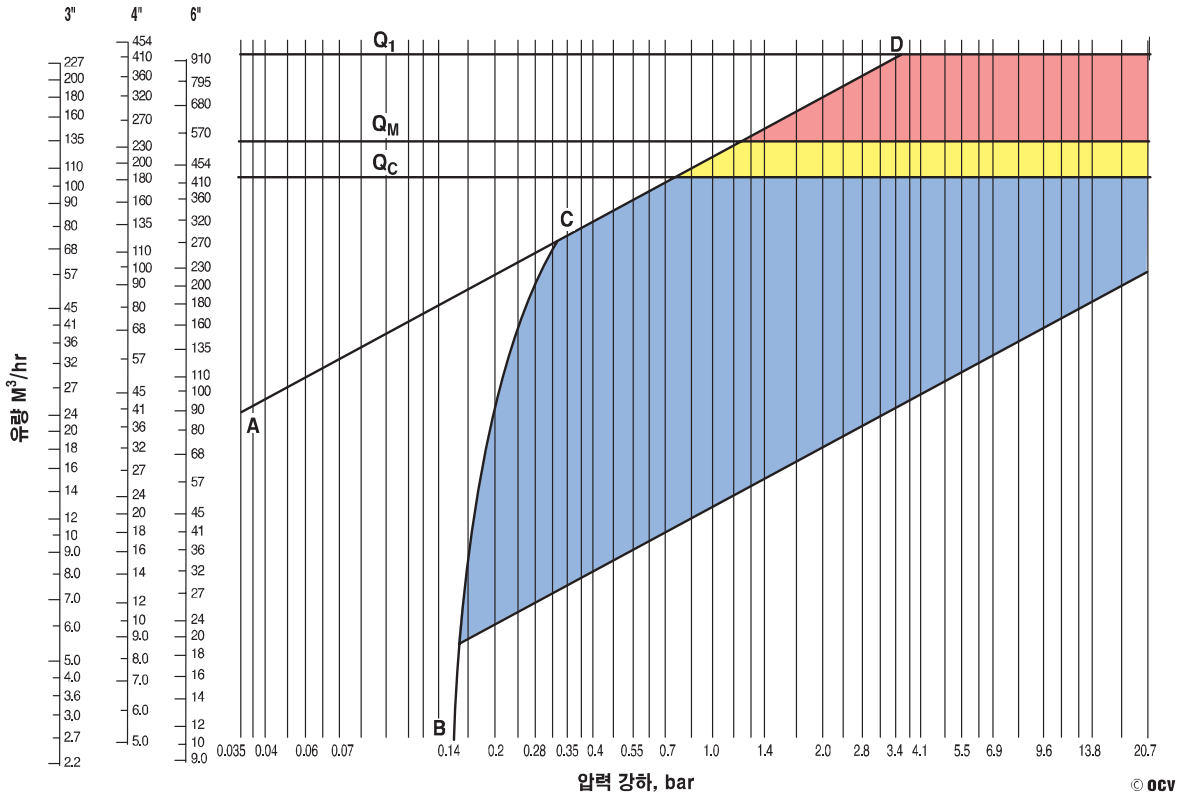
밸브 용량표, 14" - 16" - 24" 글로브 밸브



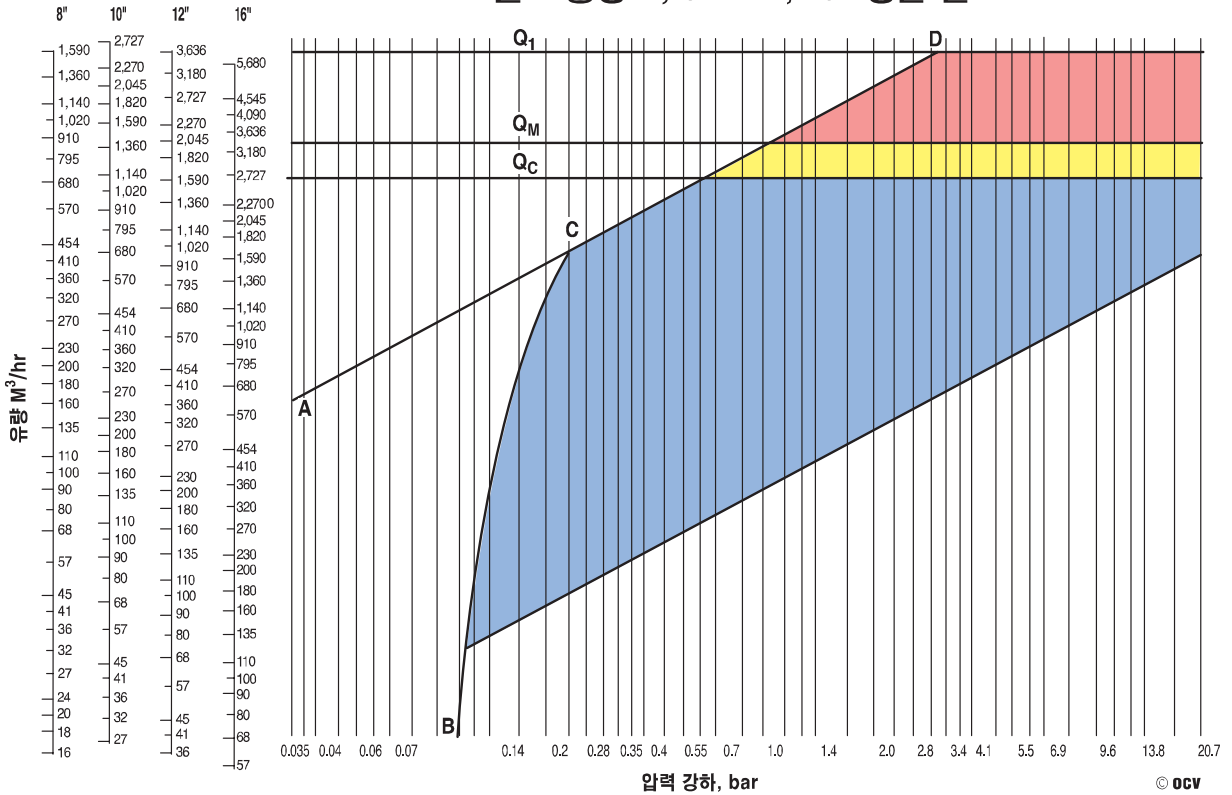
밸브 용량표, 1 1/4" - 2 1/2" 앵글 밸브



밸브 용량표, 3" - 6" 앵글 밸브



밸브 용량표, 8 - 12", 16" 앵글 밸브



■ 캐비테이션

일반적으로 밸브의 시트면에서 발생하는 캐비테이션 현상은 밸브 전후단 사이의 매우 높은 압력차와 매우 빠른 유속으로 인한 특정 부위에서 진공이 형성됨으로써 발생한다. 이 진공에 의해 발생하는 기체 거품은 밸브를 통과한 후 2차측의 압력이 회복되면 붕괴될 것이다.

결과적으로 기체 거품이 붕괴되면서 밸브의 특정 부위에 침식현상이 발생하게 된다. 그러나 실제로 캐비테이션이 발생할 것인가는 단순히 밸브 입구측과 출구측의 압력차를 가지고 정확하게 예측할 수 있다. 캐비테이션이 발생할 것인가를 예측할 수 있는 압력차 DP_{cav} 는 다음과 같이 구할 수 있다.

$$DP_{cav} = C_f^2 (P_1 - P_v)$$

C_f = 임계유량계수

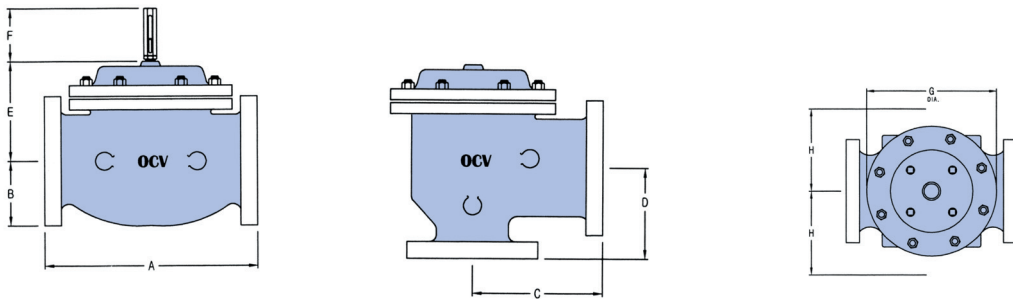
P_1 = 밸브 1차측 압력(시스템의 운전 조건에 의해 결정됨)

P_v = 유체의 스팀 압력(액체의 종류와 온도에 의해 결정됨)

컨트롤 밸브는 임계유량계수 C_f 가 이미 결정되어 있고 이 값은 밸브의 개도에 따라 변화한다. 밸브의 개도상태는 밸브의 기능(감압, 릴리프, 수위제어 등)과 유량에 의해 결정된다. 밸브에서 캐비테이션이 발생할 것인가를 보다 정확하게 예측하고 그 예방책을 강구하기 위해서는 아래와 같은 정보들이 필요하다.

- | | |
|-------------------------------------|---|
| 1) 밸브의 기능 : 감압 또는 압력 해소
펌프 컨트롤 등 | 4) 유량 변화에 따른 1차측/2차측 압력 |
| 2) 적용 밸브의 구경(Cv값) | 5) 유체의 종류/온도 |
| 3) 최대/최소 유량 | 6) 현재의 유체 온도에 해당하는 스팀 압력
(물 이외의 다른 유체인 경우) |

■ 치수



DIM.	END CO NN.	DN32-DN40	DN50	DN65	DN80	DN100	DN150	DN200	DN250	DN300	DN350	DN400	DN600
A	SCREWED	222	251	267	330	-	-	-	-	-	-	-	-
	GROOVED	222	251	267	330	387	-	-	-	-	-	-	-
	150 # FLGD	216	238	267	305	381	451	645	756	864	991	1026	1575
	300 # FLGD	222	251	283	324	397	473	670	791	902	1029	1067	1619
B	SCREWED	37	43	48	57	-	-	-	-	-	-	-	-
	GROOVED	25*	30	37	44	57	-	-	-	-	-	-	-
	150 # FLGD	59-64	76	89	95	114	140	171	203	241	270	298	406
	300 # FLGD	67-78	83	95	105	127	159	191	222	260	292	324	457
C Angle	SCREWED	111	121	152	165	-	-	-	-	-	-	-	-
	GROOVED	111*	121	152	165	194	-	-	-	-	-	-	-
	150 # FLGD	108	121	152	152	191	254	322	378	432	-	529	-
	300 # FLGD	111	127	162	162	198	267	335	395	451	-	549	-
D Angle	SCREWED	79	98	102	114	-	-	-	-	-	-	-	-
	GROOVED	79*	98	102	114	143	-	-	-	-	-	-	-
	150 # FLGD	76	98	102	102	140	152	203	289	279	-	399	-
	300 # FLGD	79	105	111	111	148	165	216	306	298	-	419	-
E	ALL	152	152	178	165	203	254	302	391	432	457	483	686
F	ALL	98	98	98	98	98	98	162	162	162	162	162	203
G	ALL	152	171	195	222	298	356	533	622	711	794	876	1321
H	ALL	254	279	279	279	305	330	356	432	457	508	508	724

* GROOVED END NOT AVAILABLE IN DN32

OCV 밸브는 메인 밸브의 보닛이 위로 향하도록 수평배관에 설치한다. 수평배관 이외의 배관에 밸브를 설치해도 큰 문제는 없으나 설치 후 오랜 시간이 경과하면 특정 부위의 손상이 발생할 수 있다. 특히 밸브의 구경이 8"를 초과하는 밸브를 수평배관 이외의 장소에 설치할 경우에는 폐사로 문의하여 주십시오. 또한 밸브를 배관에 설치할 때에는 밸브 및 주변 파이로트 시스템이 주변 설비와 간섭을 일으키지 않도록 충분한 공간을 확보해야 한다.



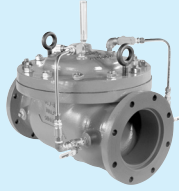
CONTROL VALVE

Rev	Description

Job Name		Job No.	
Client		Location	
General	1	Tag No.	
	2	Service	
	3	Line No./Vessel No.	
	4	Line Size/Schedule No.	
Service	5	Fluid	
	6	Flow Max./Nor./Min.	Specific Gravity
	7	Inlet Press Max./Nor./Min.	Viscosity
	8	Temp. °C Max./Nor./Min.	
	9	Set Pressure	
Main Valve	10	Model	
	11	Body Size/Type	
	12	End Con. & Rating	<input type="checkbox"/> Screwed <input type="checkbox"/> ANSI 150# <input type="checkbox"/> ANSI 300#
	13	Body Material	<input type="checkbox"/> Ductile Iron <input type="checkbox"/> Cast Steel <input type="checkbox"/> Stainless Steel <input type="checkbox"/> Aluminum <input type="checkbox"/> Bronze <input type="checkbox"/> Other:
	14	Seat Ring	<input type="checkbox"/> Bronze <input type="checkbox"/> Stainless Steel
	15	Diaphragm & Seat Disc	<input type="checkbox"/> Buna-N <input type="checkbox"/> Viton <input type="checkbox"/> EPDM
	16	Fitting & Tubing	<input type="checkbox"/> Brass Fitting, Copper tubing <input type="checkbox"/> Steel Fitting, Stainless Steel <input type="checkbox"/> Stainless Steel Fitting & Tubing
Pilot v/v	17	Model No.	
	18	Body Material	<input type="checkbox"/> Bronze <input type="checkbox"/> Stainless Steel
Strainer	19	Type	<input type="checkbox"/> Y-Type <input type="checkbox"/> Inline-Type
	20	Stop Cock	<input type="checkbox"/> Yes <input type="checkbox"/> No
Solenoid Valve	21	Body Material	<input type="checkbox"/> Brass <input type="checkbox"/> Stainless Steel
	22	Action	<input type="checkbox"/> Energize to open <input type="checkbox"/> Energize to close
	23	Electrical Power	<input type="checkbox"/> AC 120 V/60 Hz <input type="checkbox"/> AC 240 V/60 Hz <input type="checkbox"/> AC 480 V/60 Hz <input type="checkbox"/> DC24 V <input type="checkbox"/> DC120 V <input type="checkbox"/> DC240 V <input type="checkbox"/> Other
	24	Enclosure	<input type="checkbox"/> General Purpose NEMA _____ <input type="checkbox"/> Explosion Proof NEMA _____
	25	Limit Switch	<input type="checkbox"/> SPDT <input type="checkbox"/> DPDT
Option	26		
	27		
	28	Visual Indicator	<input type="checkbox"/> Yes <input type="checkbox"/> No
	29	Epoxy-Coating	<input type="checkbox"/> 4 mm <input type="checkbox"/> 12 mm
	30		
31			
32			

Note:

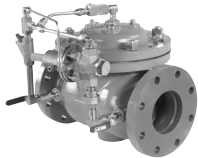




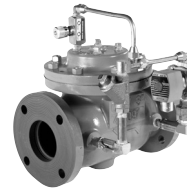
시리즈 94
체크 밸브



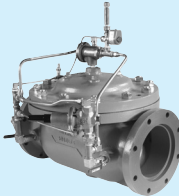
시리즈 108
릴리프 밸브



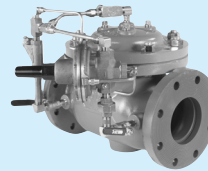
시리즈 110
차압 제어 밸브



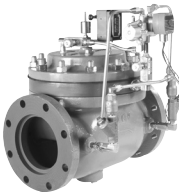
시리즈 115
솔레노이드
컨트롤 밸브



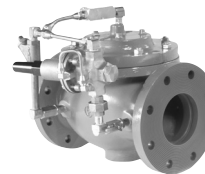
시리즈 118
맥동 해소 밸브



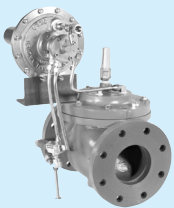
시리즈 120
유량 제어 밸브



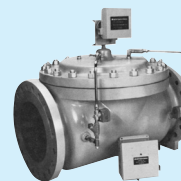
시리즈 125/126
펌프 컨트롤 밸브



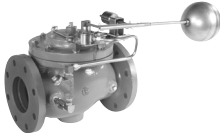
시리즈 127
감압밸브



시리즈 3330
수위 조절 밸브



시리즈 88
디지털전자식
컨트롤 밸브



시리즈 8000
후로트 작동식
수위 조절 밸브



시리즈 66TS
탱크 안전 밸브