

# 모델 118-3 맥동해소+ 고압 릴리프+저압 해소 밸브 설치 및 정비 지침서

1. 개요	2
2. 작동 원리	2
3. 설치 및 시운전	3

한국스파이렉스사코(주)

# 모델 118-3 맥동해소+고압 릴리프+저압 해소 밸브

## 1. 개요

모델 118-3 맥동해소 밸브는 다음과 같은 펌핑 시스템의 동작에서 발생하는 과도한 압력과 서지를 해소시켜주는 역할을 한다.

- 1) 전원이 소손 되었을 때, 118-3 맥동해소 밸브는 완전히 개방될 것이다. 이 밸브는 미리 설정된 시간 동안 개방된 후 전원이 다시 가해지는 것에 관계없이 밸브는 닫힐 것이다.
- 2) 시스템의 압력이 정상적인 운전압력보다 낮을 때, 118-3 맥동해소밸브는 완전히 개방된다. 이 밸브는 미리 설정된 시간 동안 개방된 상태를 유지한 후 시스템의 압력이 정상상태로 회복되는 것과 관계없이 닫힐 것이다.
- 3) 시스템의 압력이 정상적인 운전압력보다 높을 때, 118-3 맥동해소밸브는 릴리프 파이로트 밸브의 설정압력을 유지하기 위하여 비례적으로 개방되며 압력이 정상상태로 회복될 때까지 개방된 상태를 유지할 것이다.

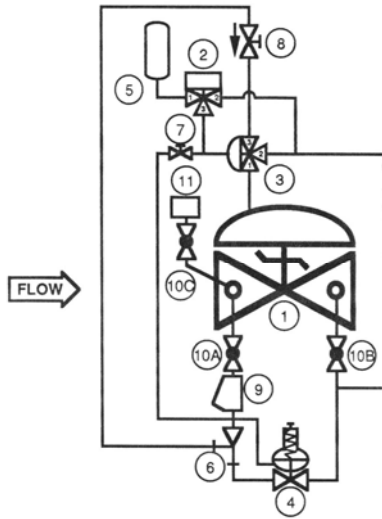
## 2. 작동원리(Model 118-3)

대용량 3 방 파이로트 밸브(3)를 통해서 메인 밸브의 보닛에 밸브를 구동할 수 있는 압력이 전달된다.

3 방 파이로트 밸브(3)의 보닛에 압력이 가해지면(파이로트 밸브의 1 번과 3 번이 연결, 2 번은 닫힘) 메인 밸브의 입구측 압력이 메인 밸브의 보닛에 전달되어 밸브는 닫히고 유체의 흐름은 차단된다. 3 방 파이로트 밸브(3)의 보닛에 가해진 압력이 해소되면(1 번과 2 번이 연결, 3 번은 닫힘) 메인 밸브의 보닛에 가해진 압력이 해소되어 메인 밸브는 개방되고 유체가 밸브를 통해 흐른다. 이 때 밸브를 완전히 개방시키기 위해 필요한 1 차측 최소 압력은  $0.35 \text{ kg/cm}^2$ 이다. 3 방 파이로트 밸브의 보닛에는 시간지연 조절용 니들 밸브(7)를 경유해서 지속적으로 유체의 압력이 가해진다. 전원이 소손(펌프 정지명령, 즉 펌프 정지버튼을 누른 후 펌프 기동 릴레이가 여자)되면 솔레노이드 밸브(2)의 코일이 여자 되고, 3 방 파이로트 밸브(3) 보닛의 압력은 어큐물레이터(5)로 해소된다. 이러한 동작을 통해서 메인 밸브는 어큐물레이터에 압력이 충전 될 때까지 개방되어 있을 것이다. 그리고 다시 3 방 파이로트 밸브의 보닛에 압력이 가해지면 메인 밸브는 닫히기 시작할 것이다. 메인 밸브는 시간지연 조절용 니들밸브(7)에 의해 설정된 시간이 경과된 후 다시 닫힐 것이다. 또한 밸브의 폐쇄속도 조절용 파이로트 밸브(8)의 개도를 조절하여 메인 밸브가 닫히는 시간을 보다 정확하게 조절할 수 있다.

다시 전원이 공급되면 솔레노이드 밸브(2)가 자화 되고, 어큐물레이터(5)에 충전 되어 있던 압력이 밸브의 2 차측으로 해소된다.

**(주의) 폐쇄속도 조절용 파이로트 밸브와 시간지연 조절용 니들 밸브를 완전히 닫혀진 상태로 설정하면 안된다.**



Item	Part No.	Q'ty	Description
1	65	1	Basic Valve Assembly
2	452	1	3-way Solenoid Pilot
3	330	1	3-way Auxiliary Pilot
4	1330	1	Pressure Relief pilot
5	-	1	Accumulator
6	126	1	Ejector
7	141-2FM	1	Needle Valve (Time Delay Control)
8	141-3	1	Flow Control Valve (Closing Speed Control)
9	159	1	Y-Strainer
10	141-4	2	Isolation Ball Valve
11	589080	1	Pressure Switch

### 3. 설치 및 시운전

모델 118-3 맥동해소 밸브는 제품 출고 시 완전히 조립된 상태로 공급된다. 기본적인 밸브의 설치는 “65 메인 밸브”의 정비 지침서를 참조하여 주시기 바랍니다.

#### 회로 결선

솔레노이드 밸브 코일과 압력 스위치는 펌프 기동 릴레이(a-접점)와 연결하여야 한다.

#### 시운전

밸브의 시운전에 앞서 아래의 사항을 먼저 확인하여야 한다.

- 폐쇄속도 조절용 파이로트(6)이 완전히 잠겨 있지 않은가?
- 메인 밸브에 입구측 압력이 전달되고 있는가?
- 2차측 라인이 막히지 않았는가?
- 솔레노이드 밸브에 전원이 실려 있는가?

#### 메인 밸브가 닫히지 않을 경우 :

- 메인 밸브 다이어프램 또는 시트 디스크가 손상되지 않았는가를 확인한다.
- 스트레너 또는 파이로트 라인이 막혀있는가를 확인한다.
- 3-방 파이로트 밸브(3)의 다이어프램 또는 시트 디스크가 손상되지 않았는가를 확인한다.
- 솔레노이드 밸브가 고장 나지 않았는가를 확인한다.
- 메인 밸브의 스템이 고착되지 않았는가를 확인한다.

#### 고압 릴리프 파이로트 밸브의 셋팅

1. 1330 릴리프 파이로트 밸브의 압력조절 볼트를 시계방향으로 완전히 회전시킨다.
2. 시스템 내의 압력을 가능한 높게 형성시킨다.
3. 압력이 릴리프 파이로트 밸브의 원하는 설정압력보다 높으면, 압력이 원하는 설정압력으로 떨어질 때까지 파이로트 밸브의 압력조절 볼트를 반시계 방향으로 회전시킨다.
4. 압력이 원하는 설정압력보다 더 낮게 형성된 경우, 메인 밸브가 개방되기 시작하는 시점까지 압력조절

볼트를 반시계 방향으로 서서히 회전시킨다. 메인 밸브가 개방되고 난 후 1330 파이로트 밸브의 압력조절 볼트를 다시 시계방향으로 한 바퀴 정도 회전시킨다.

### 압력 스위치

참조) 압력 스위치의 접점이 솔레노이드 코일과 직렬로 연결되어 있는가를 반드시 확인하여야 한다.

1. 압력 스위치의 HI 접점을 시계방향으로 완전히 회전시킨다.
2. 압력 스위치의 LO 접점을 반시계 방향으로 완전히 회전시킨다.
3. 펌프가 정지(Off)된 상태이고 압력 스위치가 시스템의 정압 상태(Normal static pressure)를 판독하고 있는가를 확인한다.
4. HI 접점을 반시계 방향으로 회전시켜 계기 접점에 접촉하도록 한다. HI 접점을 반시계 방향으로 더 회전시켜 1 ~ 1.5 kg/cm<sup>2</sup> 더 낮게 설정한다.

### 시간지연 조절용 니들밸브(5)의 셋팅

1. 초기 상태에서 개도조절 손잡이를 좌측으로 3 바퀴 회전시켜 밸브를 개방시켜 놓는다.
2. 솔레노이드 밸브에 가해진 전원을 제거하여 메인 밸브가 개방되도록 한다.
3. 원하는 개방 시간 동안 메인 밸브가 개방될 수 있도록 니들밸브(5)의 개도를 조정한다. 일반적으로 설정시간은 15-30 초 범위 내에서 설정될 것이다.