

모델 2450 정유량 제어용 파이로트 밸브 설치 및 정비 지침서

1. 개요	2
2. 기능	2
3. 설치 및 압력조절방법	3
4. 정비	5

한국스파이렉스사코(주)

모델 2450 정유량 제어용 파이로트 밸브

1. 개요

모델 2450 정유량 제어용 파이로트 밸브는 스프링 가압식, 상시 개방형(Normally-Open), 직동식 다이어프램 타입의 2-방 밸브이다. 이 밸브의 몸체는 청동, 스텐레스강, 알루미늄(내부는 스텐레스강)의 재질을 이용할 수 있으며, Buna-N 또는 Viton 의 다이어프램 재질을 선택하여 사용할 수 있다. 이 밸브는 메인 밸브를 통과하는 유량이 항상 설정유량을 유지할 수 있도록 설계되어 있다. 파이로트 밸브의 상부에 있는 압력조절 나사를 이용하여 메인 밸브의 유량을 조절할 수 있다.

2. 기능

모델 2450 정유량 제어용 파이로트 밸브는 메인 밸브 다이어프램 챔버 내의 압력을 조절하여 밸브의 개방 시키거나 닫을 수 있게 한다. 파이로트 밸브는 메인 밸브 입구측에 설치되어 있는 오리피스 플레이트 전후단의 차압을 감지한다. 오리피스 입구측(고압)은 파이로트 다이어프램의 하부에서 감지하고, 오리피스 출구측(저압)은 파이로트 다이어프램의 상부에서 감지한다. 또한 파이로트 밸브 압력조절 스프링의 탄성력은 다이어프램 상부측에 가해지는 저압에 작용하는 힘에 더해진다. 오리피스 플레이트를 통과하는 유량이 증가하면, 차압이 증가하여 파이로트 밸브의 개도는 닫히는 방향으로 동작할 것이다. 파이로트 밸브가 닫히면 메인 밸브 챔버 내의 압력이 상승하고, 미리 설정된 유량을 유지하기 위하여 메인 밸브가 점점 닫히는 방향으로 동작할 것이다. 반대로 오리피스를 통과하는 유량이 감소하게 되면, 파이로트 밸브가 개방되고 유량의 감소를 보충하기 위하여 메인 밸브가 더 개방될 것이다.

3. 설치 및 압력 조절 방법

일반적으로 모델 2450 정유량 제어용 파이로트 밸브는 메인 밸브의 파이로트 라인에 설치되어 있는 이젝터(또는 가속 파이로트 밸브)와 메인 밸브 2 차측의 몸체에 부착되어 있는 탭 사이에 설치된다. 밸브의 설치방향은 몸체에 각인되어 있는 유체의 흐름방향과 동일하게 설치되어야 한다.

압력을 감지하는 라인(1/4" OD Tubing)은 오리피스 2 차측 후렌지 탭으로부터 파이로트 밸브 상부 다이어프램 연결구까지, 그리고 오리피스 상부 후렌지 탭으로부터 파이로트 밸브의 하부 다이어프램 연결구까지 연결되어 있다.

파이로트 밸브의 압력조절은 단일 조절나사에 의해서 이루어진다. 조절나사를 시계방향으로 회전시키면 유량이 증가하고, 조절나사를 반시계 방향으로 회전시키면 유량이 감소한다.

4. 정비

모델 2450 정유량 제어용 파이로트 밸브의 정비방법은 아주 간단하다. 밸브의 피팅과 볼트를 주기적으로 점검하고, 밸브가 심하게 손상되었거나 이물질이 끼어 있는가를 점검하여야 한다.

고장 원인 및 예측

모델 2450 정유량 제어용 파이로트 밸브에서 발생하는 대부분의 고장 원인은 다음과 같다.

1. 파이로트 다이어프램이 찢어짐

메인 밸브가 완전히 닫히거나, 2 차측의 압력이 과도하게 상승할 수 있다. 파이로트 다이어프램이 찢어졌을 경우 파이로트 보닛에 있는 벤트 홀을 통해서 유체가 외부로 흘러나올 것이다.

2. 파이로트 시트 디스크의 노후화

밸브를 통해 유량이 흐르지 않는 상태(Zero Flow)에서 2 차측의 압력이 과도하게 상승한다.

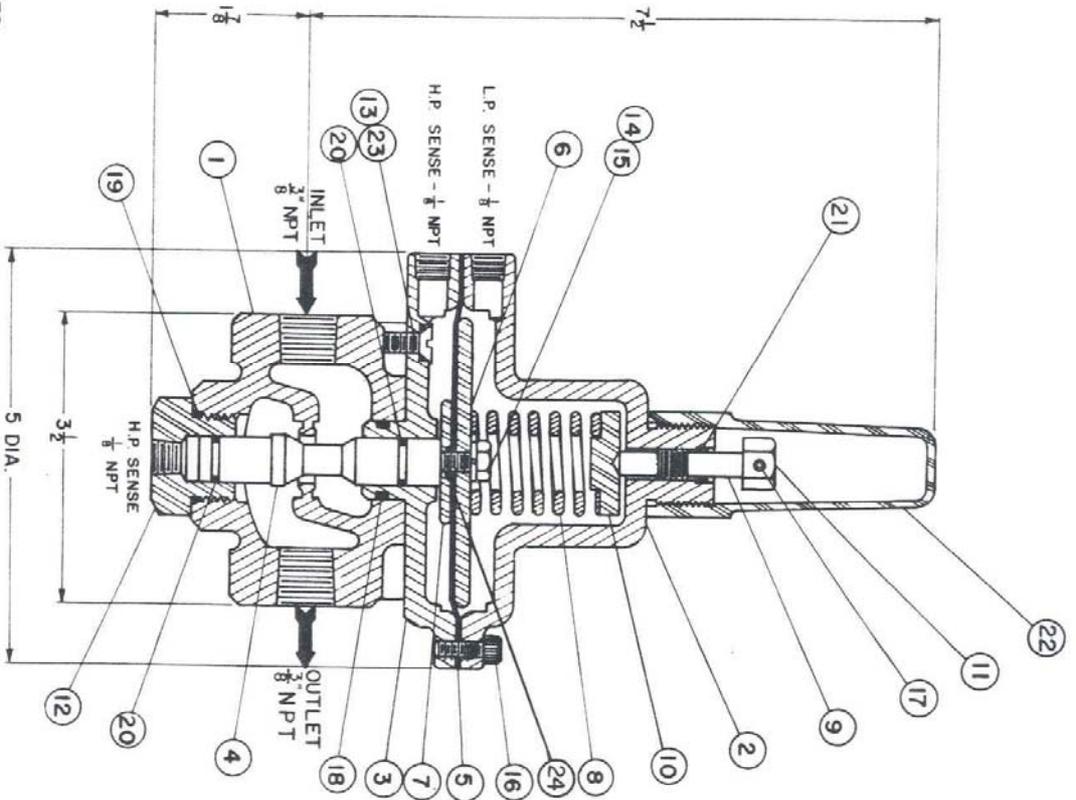
3. 파이로트 밸브의 스템 고착

원활한 압력조절이 이루어지지 않는다.

정비 방법

모델 2450 정유량 제어용 파이로트 밸브의 정비 방법은 매우 간단하다. 주요 고장 원인의 정비 방법은 다음과 같다.

1. 다이어프램의 손상에 대한 확인. 파이로트 밸브와 메인 밸브 후랜지에 연결된 저압 감지라인을 풀어낸다. 후랜지 탭을 막고 밸브에 압력을 가한다. 개방된 파이로트의 압력 감지 연결구에서 계속해서 유체가 배출된다면 파이로트 다이어프램이 손상된 것이다.
2. 파이로트 밸브 스템의 고착은 파이로트 보닛을 제거하고 수동으로 스템을 움직임으로서 확인할 수 있다. 스템을 잡아당기는 힘이 너무 센 경우에는 파이로트 밸브를 분해하여 그 원인이 무엇인지 확인해야 한다.
3. 파이로트 감압밸브의 비정상적인 동작은 밸브 스템의 포트면 또는 그 반대쪽 면에서의 이상원인에 의해서 발생한다. 하부 플러그 위에 있는 압력 감지라인을 분리하고 플러그를 제거한다. 필요하면 스템 포트의 반대쪽 면을 깨끗하게 청소한다. 스템을 제거하고 스크루 드라이버로 스템 하부를 고정시켜 다이어프램 플레이트를 안전하게 제거한다. 시트와 스템 어셈블리는 하부 몸체 포트를 통해서 제거할 수 있다. 그리고 깨끗하게 청소한다.



- NOTES
1. ▲ = RECOMMENDED SPARE PARTS.
 2. VITON ELASTOMERS ALSO AVAILABLE
 3. WHEN ORDERING PLEASE SPECIFY MODEL NO. and MATERIAL

ITEM	PART NO.	QTY.	DESCRIPTION	MATERIAL
▲ 24	611010	1	O-RING	VITON
▲ 23	611011	4	O-RING	VITON
▲ 22	692002	1	CAP	BUTYRATE
▲ 21	611011	1	O-RING	VITON
▲ 20	611013	2	O-RING	VITON
▲ 19	610912	1	O-RING	BUNA-N
▲ 18	611116	1	O-RING	VITON
17	530416	1	SET SCREW	STEEL
16	530701	8	SC. HD. CAPSCREW	STN'L STEEL
15	685700	1	LOCKWASHER	STN'L STEEL
14	531700	1	HEX HEAD CAPSCREW	STN'L STEEL
13	532702	4	FLAT HEAD SCREW	STN'L STEEL
12	310725	1	PLUG	STN'L STEEL
11	300131	1	DRIVE ADAPTOR	BRASS
10	300710	1	SPRING RETAINER	STN'L STEEL
9	300707	1	ADJUSTING SCREW	STN'L STEEL
8	651408	1	SPRING	STEEL
7	308702	1	LOWER DIAPHRAGM PLATE	STN'L STEEL
6	308120	1	UPPER DIAPHRAGM PLATE	BRASS
5	694104	1	DIAPHRAGM	STN'L STEEL
4	314720	1	STEM	BUNA-N
3	300706	1	ADAPTOR	STN'L STEEL
2	304120	1	BONNET	BRONZE
1	302702	1	BODY	STN'L STEEL
1	302102	1	BODY	BRONZE

ITEM	PART NO.	QTY.	DESCRIPTION	MATERIAL
E			TOLERANCES	
D			UNFINISHED	
C			FINISHED	
B			ASSEMBLY	
A			FINAL	

CHG #	C NO.	DATE	BY	REVISIONS

SCALE	CHD BY	DATE	CHKD BY	DATE
NO RECD				

DATE	DRAWING NUMBER	REV

ITEM	PART NO.	QTY.	DESCRIPTION	MATERIAL
			OCV Control Valves	
			RATE OF FLOW PILOT	
			2450	