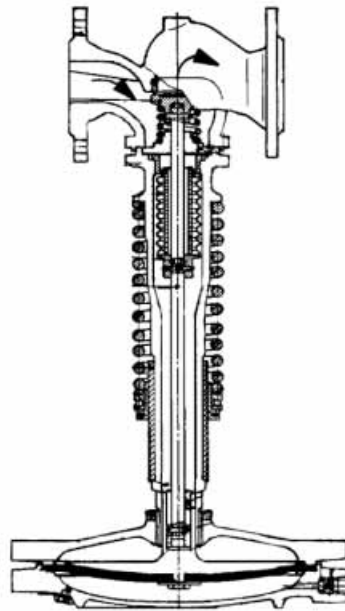


# Type 612 직동식 감압밸브

---

## 설치 및 정비 지침서



본 「설치 및 정비 지침서」는 사용고객이 제품을 설치하시기 전에 그 내용을 숙지하여 정확한 설치는 물론 원활한 운전과 완벽한 정비가 가능하도록 만들어져 있습니다. 특히 아래의 사항을 유념하시어 본 「설치 및 정비 지침서」를 사용하시기 바랍니다.

1. 제품의 설치는 본 지침서에 수록된 도면을 참조하여 정확히 설치하여 주시기 바랍니다.
2. 제품의 정기적인 점검 및 정비를 시행하여 주시기 바랍니다.
3. 본 제품의 하자보증은 출고 후 1년입니다.
4. 하자기간 중 제품의 이상이 발견되는 경우, 당사 서비스 사업부로 서비스를 요청하시면 신속한 사후 서비스를 제공하여 드리겠습니다.

■ 서비스 사업부 문의처 : TEL (032)820-3082 / FAX (032)815-5449

## 스파이렉스사코 기술서비스

스파이렉스사코 기술서비스는 국내에서 최초로, 각종 공장의 생산공정, 유틸리티, 공기조화, 발전소 등 모든 증기, 온수 및 압축공기 시스템을 생산성 향상과 에너지 절약형으로 설계, 시공하는 것으로부터, 저렴한 비용으로 정비, 관리하는 것에 이르기까지의 필수적으로 요구되는 관련기술, 제품의 응용, 관리기법을 고객에게 최우선적으로 제공하는 것을 말합니다.

에너지 절약을 위한 대책과 그 효과의 지속을 위해서는 아래와 같은 스파이렉스사코 기술서비스를 받도록 하십시오. 항상 여러분의 요구에 응하고 있습니다.

### 고객을 위한 스파이렉스사코의 기술서비스

● 기술 상담	● 증기실무연수교육	● 공장 진단
● 엔지니어링	● 아파트세일즈서비스	● 전시회
● 전문분야강습회	● 지역세미나	● 고객통신문기술자료

### 증기시스템에서의 에너지절약 포인트 최대

50%

1. 적정스티트랩의 사용 및 증기손실방지	10%
2. 적정운전압력의 선택 및 감압밸브의 효율적 이용	5%
3. 온도조절시스템 설계 및 효율적 응용	10%
4. 적정기수분리장치 설치 및 적재적소 응용	3%
5. 응축수회수 오그덴펌프 이용 및 회수시스템 설계응용	5%
6. 재증발증기 회수탱크 이용 및 효율적시스템 설계응용	15%
7. 에어벤트의 철저한 사용 및 적재적소 응용	3%
8. 보일러의 자동블로우다운 시스템 및 폐열회수시스템 응용	3%
9. 정확한 유량측정시스템의 적재적소 응용	15%
10. 보일러의 비례제어 자동수위제어시스템 설계 및 응용	5%

# Type 612 직동식 감압밸브

---

## 설치 및 정비 지침서

1. 개요	2
2. 압력 셋팅	2
3. 감압밸브의 분해	2
4. 다이어프램 교체	3
5. 스프링의 교체	3
6. 감압밸브의 조립	3

**한국스파이렉스사코(주)**

# Type 612 직동식 감압밸브

## 1. 개요

제품의 운송 중 특정 부위의 제품 손상을 방지하고 부피를 최소화하기 위하여 감압밸브와 다이어프램 챔버를 분리하여 공급하는 경우가 있다. 다시 다이어프램 챔버를 재조립하기 위해서는 피스톤 보닛(2)의 나사산과 연결하여야 한다. 다이어프램은 임펄스 라인의 나사산 접촉부위가 2차측 배관을 향하도록 조립하여야 하며, 육각너트(19)로 피스톤 보닛에 단단히 고정시켜야 한다.

감압밸브는 항상 수평배관에 설치되어야 하고, 다이어프램 챔버는 수직 아래방향으로 놓이도록 설치되어야 한다. 또한 밸브의 몸체에 각인되어 있는 화살표와 유체의 흐름방향이 일치하도록 설치하여야 한다. 감압밸브는 가능한 설비에 근접하게 설치되어야 한다. 만일 감압밸브 토출측 배관의 길이가 2~3 m를 초과할 경우, 2차측 배관구경은 “감압밸브 및 배관구경 선정표”에서 선정된 구경보다 한 단계 더 큰 구경을 사용하도록 한다.

2차측 압력을 감지하기 위한 임펄스 라인은 외경 10 mm인 튜브 또는 파이프를 이용하여 다이어프램의 하단부에 연결하고, 2차측 압력을 감지하는 지점은 감압밸브로부터 약 2 m 정도 떨어져 있어야 한다. 또한 고온의 스팀으로부터 다이어프램 챔버(2.1)를 보호할 수 있도록 임펄스 라인에는 반드시 실 포트(Condensate vessel)를 연결하여야 하며 다이어프램 챔버와 실 포트 사이에는 항상 물이 채워져 있어야 한다. 실 포트의 상부에는 물을 채우기 위한 별도의 소켓이 있으며, 이곳을 통해서 물을 가득 채운 후 플러그로 단단히 조인 후에 반드시 감압밸브를 동작시켜야 한다.

## 2. 압력 셋팅

감압밸브의 압력을 셋팅할 때, 감압밸브 1차측에 있는 차단밸브를 천천히 개방시켜 완전히 개방되어 있는 감압밸브를 통해서 1차측의 높은 압력이 그대로 밸브 2차측 라인으로 전달되지 않도록 해야 한다. 2차측의 압력이 요구하는 설정압력에 정확하게 도달하지 않았다면, 압력 조절 너트(18)를 회전시켜 스프링(54)의 탄성력을 증가시킨다. 2차측의 압력을 더 낮게 조절하기 위해서는 다시 압력조절 너트(18)를 조작하여 스프링의 탄성력을 감소시키면 된다. 다이어프램 챔버(2.1)와 밸브 몸체(1)는 단지 피스톤 보닛(2)에 의해 연결되어 있으므로, 별도의 도구 없이 압력조절 너트만을 조작하여 원하는 압력으로 셋팅할 수 있다. 스프링과 압력조절 너트 사이에 있는 볼베어링은 쉽게 압력조절을 할 수 있도록 할 것이다.

감압밸브의 구동기가 요구하는 2차측 압력 설정값으로 조절하는데 적절하지 않을 경우, 적절한 스프링으로 교체하거나 다이어프램 챔버를 교체하도록 한다.

## 3. 감압밸브의 분해

**3.1** 육각너트(19)와 임펄스 라인을 제거하고 피스톤 보닛(2)으로부터 다이어프램 챔버(2.1)를 분리시킨다. 잠금너트를 제거한다.

**3.2** 압력조절 너트(18)을 풀고, 스프링을 완전히 이완시킨다.

**3.3** 피스톤 보닛의 홈으로부터 안전-링(29)을 뽑아낸다. 스프링(12)과 튜브(11) 사이의 핀(68)을 제거한다.

**3.4** 피스톤 보닛(2)과 밸브 몸체(1) 사이의 너트(55)를 제거한다.

**3.5** 가이드(8)과 디스크(7), 피스톤 보닛(2)을 밸브 몸체(1)로부터 분리한다.

**3.6** 피스톤 보닛(2)으로부터 스핀들을 뽑아낸다. 스핀들의 오-링(79)을 교체해야 한다면 스텐레스강 벨로즈(15)와 스핀들(12) 사이의 이음부를 제거하고, 벨로즈로부터 스핀들을 뽑아낸다. 디스크의 손상으로 인해 래핑 작업이 필요할 경우, 스핀들로부터 디스크를 떼어낸다.

**3.7** 오-링(79)은 물을 제외한 기름과 같은 유체와 접촉되지 않도록 해야 한다.

## 4. 다이아프램 교체

다이아프램을 챔버를 고정시키고 있는 육각 너트를 푼다. 이제 다이아프램, 압력 플레이트(2,3), 다이아프램 챔버의 하부를 떼어낼 수 있을 것이다. 다이아프램을 새 것으로 교체한 후 분해한 순서의 역순으로 다시 조립을 한다.

## 5. 스프링의 교체

스프링을 교체하기 위해서는 감압밸브를 분해하여야 한다. 튜브(20)로부터 압력조절 너트(18)를 푼 후, 스프링을 교체한다. 분해한 순서의 역순으로 다시 조립한다.

## 6. 감압밸브의 조립

**6.1 a)** 핀(57)을 사용하여 디스크(7), 스핀들(12), 볼(61)을 연결한다. 구경 80 mm, 100 mm의 구경에는 핀 대신에 분할 링(Split ring)과 너트가 제공된다.

**b)** 구경 32 mm, 40 mm의 경우 스핀들 위에 행정 제한기(liftstopper)를 놓는다.

**c)** 구경 15~40 mm의 경우 디스크의 반대쪽 면에 스프링을 설치한다.

**6.2** 스핀들(12) 위에 가이드(8)를 놓는다.

**6.3** 가이드(8) 위에 가스켓(63)을 놓는다.

**6.4** 스핀들의 홈에 오-링을 끼운다.

**6.5** 스핀들(12) 위에 스텐레스강 벨로즈(15)를 끼우고 벨로즈와 스핀들 구멍이 핀 홈에 일치하도록 놓고, 벨로즈를 압축시킨다.

**6.6** 핀을 이용하여 벨로즈(15)와 스핀들(12)을 연결한다. DN80, 100의 경우 핀 대신에 분할 링(Split ring)과 너트가 제공된다.

**6.7** 피스톤 보닛(2)에 스핀들 멍치를 놓는다.

**6.8** 밸브 몸체(1)에 스테드 볼트(55)를 끼우고, 밸브 몸체의 홈에 가스켓을 끼운다.

**6.9** 스핀들 멍치와 피스톤 보닛(2)을 밸브 몸체에 연결한다.

**6.10** 너트(56)를 이용하여 피스톤 보닛(2)을 단단히 조인다.

**6.11** 스프링(54)이 피스톤 보닛의 윗 부분까지 오도록 조립한다.

**6.12** 스프링 위에 볼베어링(DN50-100의 경우)과 베어링 플레이트를 놓는다.

**6.13** 튜브(20)가 피스톤 보닛(2)의 윗 부분까지 놓이도록 조립한다.

**6.14** 튜브(20) 위의 압력조절 너트를 조인다.

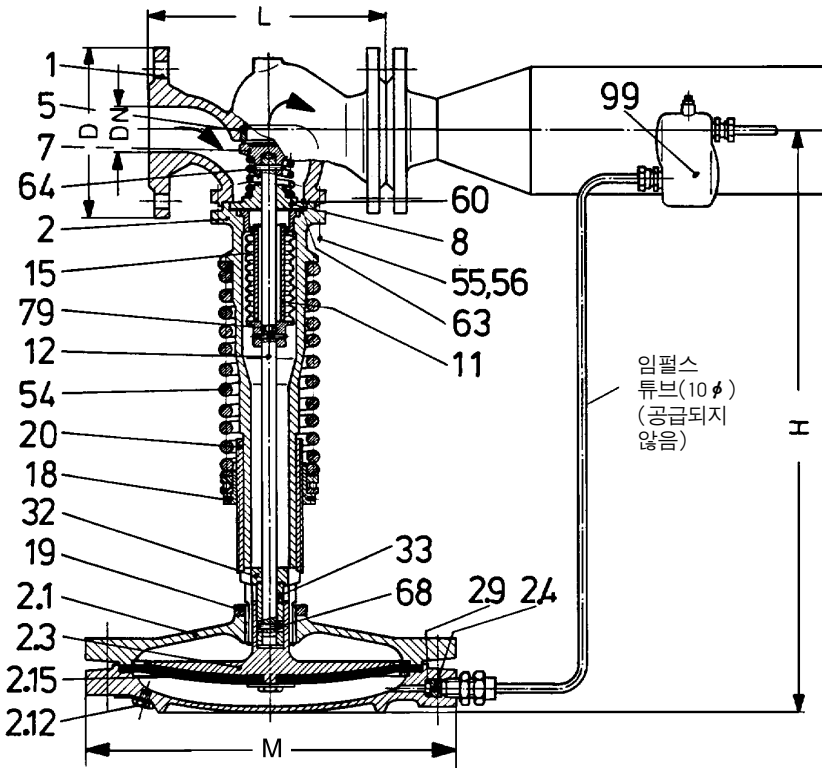
**6.15** 별 모양의 압력 핀은 튜브(20)의 홈과 피스톤 보닛(2)의 슬롯을 관통해서 설치되어야 한다. 별 모양의 압력 핀의 평평한 면과 축의 끝 부분이 피스톤 보닛 방향으로 놓이도록 하여야 한다.

**6.16** 스핀들을 회전시켜 압력 튜브를 단단히 고정시키는 핀 홀(68)이 피스톤 보닛(2)의 슬롯의 구멍에 놓이도록 한다. 시트의 손상을 예방할 수 있도록 스핀들(12)을 시트로부터 약간 들어 올린다.

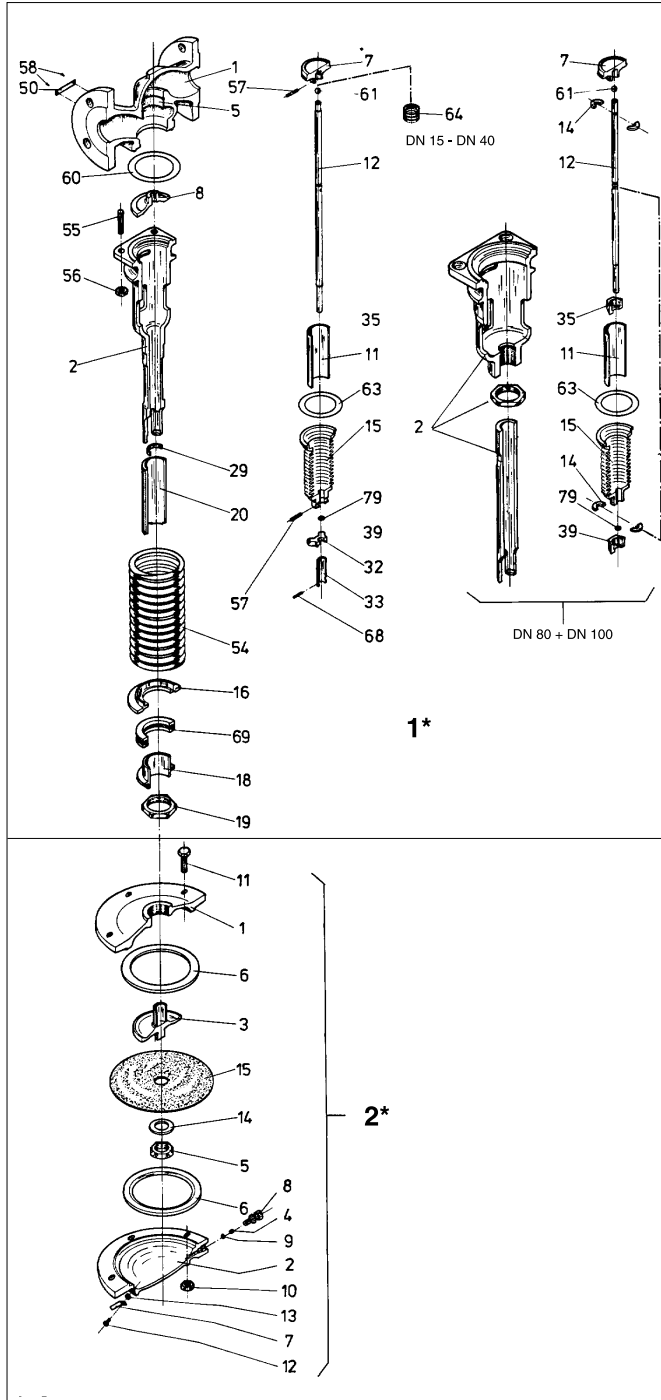
- 6.17 스프링 위에 있는 압력 튜브(32)가 별 모양의 압력 핀과 접촉하도록 놓고, 압력 튜브와 스프링들의 구멍이 일직선이 되도록 한다.
- 6.18 압력 튜브(33)와 스프링들(12)이 안정되도록 핀(68)을 끼운다.
- 6.19 피스톤 보닛(2) 홈 내부의 압력 튜브(33) 위에 안전-링(29)에 적절한 구경의 파이프를 끼운다. 피스톤 보닛의 팽창을 피하기 위하여 너무 큰 구경의 파이프를 사용

하지 않도록 한다.

- 6.20 스패너를 이용하여 스프링을 조인다.
- 6.21 피스톤 보닛의 육각 너트(19)를 단단히 조인다.
- 6.22 피스톤 보닛의 다이어프램 챔버(2.1)를 돌려 잠금너트(19)와의 거리를 약간 띄운다. 임펄스 라인과 다이어프램 챔버의 연결을 밸브 몸체에 각인된 방향과 일치하도록 하여야 한다.



밸브 구성도



## 1\* 밸브 어셈블리

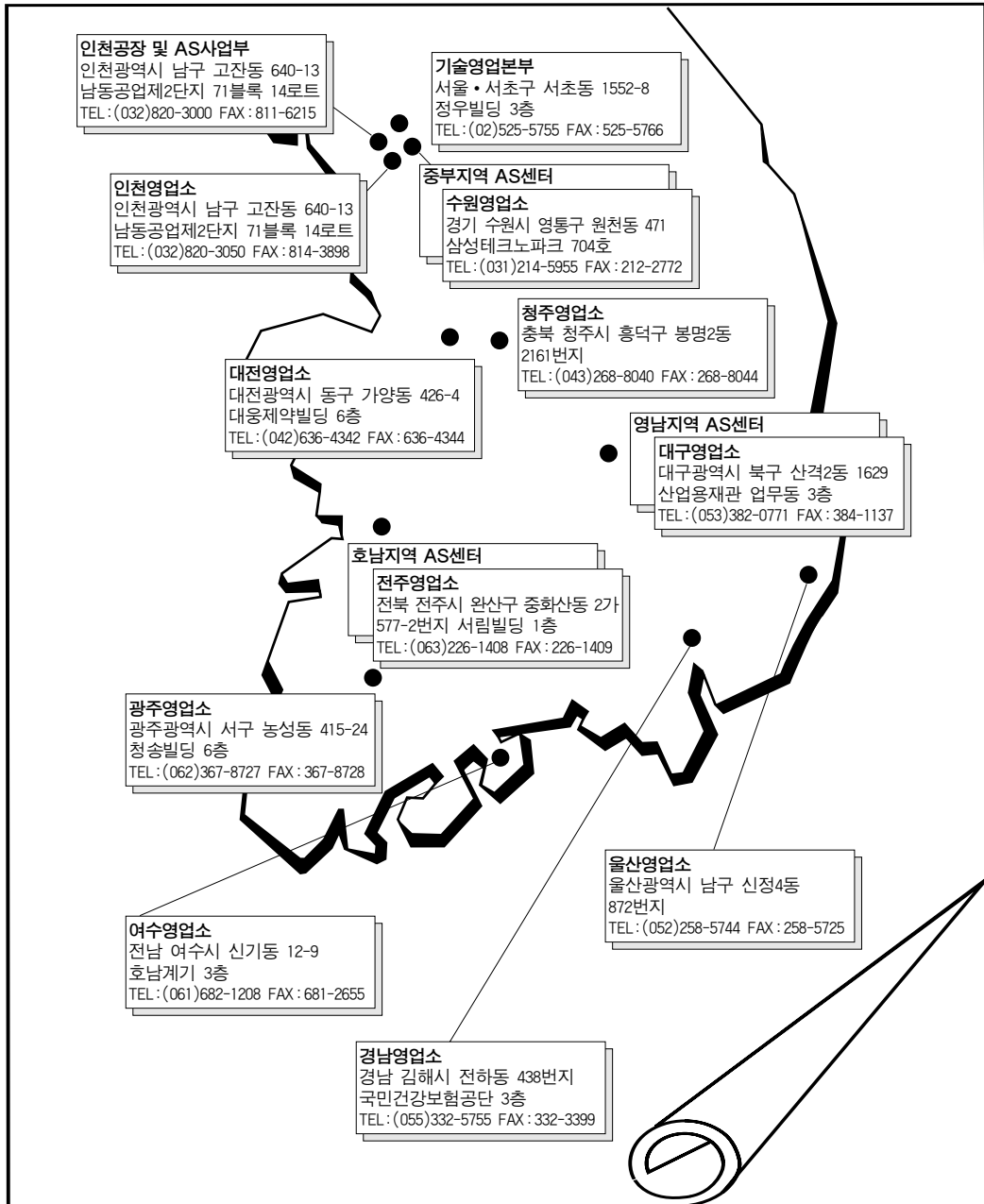
번호	부품명
1	Body
2	Piston body
5	Seat
7	Disc
8	Guide
11	Guide tube
12	Spindle
14	Split ring
15	Stainless steel bellows, compl.
16	Spring plate
18	Adjusting nut
19	Hex. nut
20	Threaded tube
29	Securing ring
32	Pressure star
33	Pressure tube
35	Hex. nut
39	Hex. nut
50	Name plate
54	Spring
55	Stud
56	Hex. nut
57	Pin
58	Drive pin
60	Gasket
61	Ball
63	Gasket
64	Spring
68	Pin
69	Ball bearing
79	O-ring

## 2\* 다이어프램 챔버(구경 1.0~4.0)

(2차측 압력에 따라 다르게 적용)

번호	부품명
1	Diaphragm chamber, upper part
2	Diaphragm chamber, lower part
3	Pressure plate
4	Orifice plate
5	Hex. nut
6	Inset ring (only for size 1.1 + 2.1)
7	Information plate
8	Screw fitting
9	O-ring
10	Hex. nut
11	Hex. screw
12	Vent screw
13	Gasket
14	Washer
15	Diaphragm

# 스파이렉스사코 기술지원 및 서비스망



## ■ 고객기술상담전화

서울특별시 서초구 서초동 1552-8 정우빌딩 3층 : 080 - 080 - 5755



한국스파이렉스사코(주)는 한국품질인증센터로부터 ISO 9002 품질시스템인증을 받았습니다.  
IM-4F-K004  
제품의 개발 및 개선을 위하여 사전 통보없이 규격변경을 할 수 있습니다.  
본 자료의 유효성은 유효를 확인하신 후 이용하시기 바랍니다. (KP 0311)  
CH Issue 1(KR 0311)

## ENERGY SAVING IS OUR BUSINESS

<http://www.spiraxsarco.com/kr>