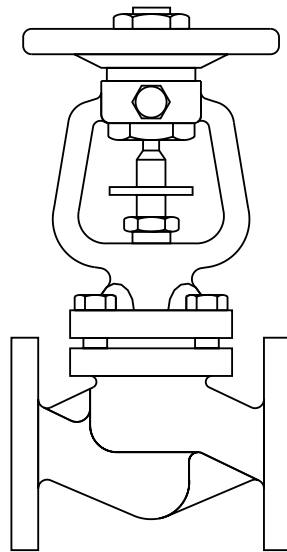


# BSA6T, BSA64T 스텐레스강 벨로즈 실 스톱밸브

---

## 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%

# BSA6T, BSA64T 스텐레스강 벨로즈 실 스톱밸브

---

## 설치 및 정비 지침서

1. 안전 사항	2
2. 기술 사양	3
3. 설치 방법	4
4. 시운전 방법	4
5. 사용 방법	5
6. 정비방법	7
7. 정비부품	9

**한국스파이렉스사코(주)**

# BSA6T, BSA64T 스텐레스강 벨로즈 실 스톱밸브

## 1. 안전 사항

운전지침서에 의거하여 자격을 갖춘 사람이 적절한 설치와 시운전, 그리고 사용과 유지보수를 해야만 제품의 안전한 운전을 보증할 수 있다. 배관과 설비 공사에 대한 일반적인 시방과 안전 규정뿐만 아니라 공구 및 안전장비의 적절한 사용 규칙을 준수해야 한다.

### 1.1 주의

몸체/보닛 가스켓에는 얇은 스텐레스강 보강링이 있어 상해를 입을 수 있으므로 취급시 주의해야 한다.

고정 나사에 의해 손을 다칠 수 있으므로 핸드휠을 열고 닫을 때 주의해야 한다.

### 1.2 차단

예정된 작업이 전체 시스템에 미치는 영향을 고려한다. 예정된 조작(예 : 스톱밸브를 닫는 것, 전원의 차단)이 시스템의 일부분이나 사람에게 위험을 줄 수 있는지를 고려하여 예방 대책을 강구한다.

배기 밸브나 보호 장치의 차단 또는 제어장치나 경보 시스템이 작동하지 않게 하는 것 등은 위험을 초래할 수 있다. 시스템에 갑작스러운 충격을 피하기 위해 차단밸브는 천천히 열고 닫아야 한다.

### 1.3 압력

안전한 작업을 위해서 예정된 작업 구간은 압력을 차단하고 대기압 상태로 안전하게 배기하여야 한다. 이중 격리(이중 차단과 배기)를 고려하고, 닫혀있는 밸브를 열지 못하도록 잠금 장치를 하거나 “밸브 닫힘”등의 라벨을 부착한다. 압력계가 “0”을 지시하더라도 시스템에 압력이 없다고 추정해서는 안된다.

### 1.4 온도

화상의 위험을 피하기 위하여 차단 후 온도가 상온 상태로 떨어질 수 있는 시간을 가져야 한다.

PTFE 재질로 된 부품은 260 °C 이상의 온도에서 분해되어 유독성 가스가 발생된다. 이 가스를 흡입하면 일시적인 불쾌감을 일으킬 수 있다. PTFE 입자가 묻어 있는 담배를 피울 때 연기를 흡입하는 사람은 ‘고분자 연기로 인한 열병’이 걸릴 수 있기 때문에 PTFE를 저장, 취급 또는 사용하는 모든 지역은 금연구역으로 지정되어야 한다.

### 1.5 폐기

특별한 언급이 없는 한 이 제품은 재활용이 가능하며, 적절한 폐기 절차에 의하여 폐기한 경우 생태학적 위험은 없다.

#### R-PTFE

연질 실링 디스크는 R-PTFE 재질로 만들어졌으므로 이 부품을 포함한 재질을 폐기할 때는 다음과 같은 사항에 주의해야 한다.

-R-PTFE는 승인된 방법에 의해서만 처리되어야 하며 조각은 안된다.

-R-PTFE 쓰레기는 별도의 용기에 보관하여 다른 폐기물과 섞이지 않도록 하여 매립지에 위탁해야 한다.

## 2. 기술 사양

### 2.1 개요

벨로즈 실 스톱밸브는 가스, 액체, 응축수 및 수 배관 시스템에 사용할 수 있다.

BSA6T는 모든 부품의 재질이 스텐레스강이며, BSA64T는 스텐레스강 재질의 몸체와 탄소강 재질의 보닛으로 되어 있다. 이중 벨로즈, 유량조절용 플러그, 고정장치 등이 표준으로 되어 있다. 연질 시트는 선택사양으로 공급 가능하다.

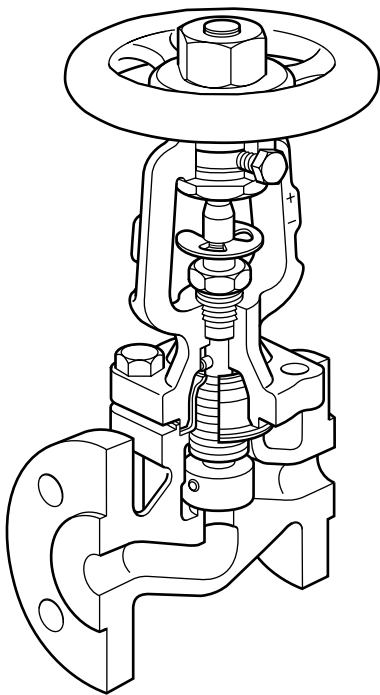


그림 1. 벨로즈 실 스톱밸브

### 2.2 구경 및 배관 연결방법

DN15, 20, 25, 32, 40, 50, 65, 80, 100

플랜지식 PN40

면간거리 EN 558

### 표준

이 제품은 European Pressure Equipment Directive 97/23/EC의 요구조건을 따르며 필요시 CE마크의 공급이 가능하다.

### 성적서

EN 10204 3.1B 재질성적서의 공급이 가능하나 주문시 명기해야 한다.

■ 주 : 상세한 기술사항은 TI-P184-02와 TI-P137-19를 참조한다.

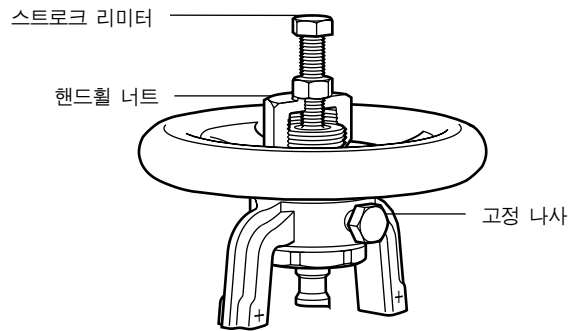


그림 2. 스트로크 리미터(유량 조절용에 해당)

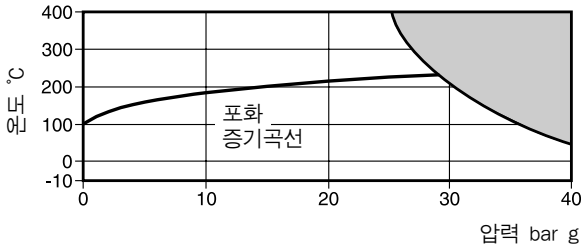
BSA6T, BSA64T의 핸드휠 너트에는 스트로크 리미터 부착을 위한 나사식 구멍이 있다. 아래 표에 나와 있는 표준 너트와 볼트를 부착하면 된다.

구경	육각 볼트
DN15 - DN80	M8 x 50 mm
DN100	M12 x 75 mm



그림 3. 연질 실링 디스크(선택사양)

## 2.3 사용 압력/온도 범위



■ 점으로 표시된 부분은 사용이 불가능하다.

몸체설계조건	PN40		
최고허용압력(PMA)	40 bar g @ 50 °C		
최고허용온도(TMA)	400 °C @ 25 bar g		
최소허용/사용온도	-10 °C		
최고사용압력(PMO)	메탈 시트	29.8 bar g @ 236 °C	
	연질 시트	27.0 bar g @ 230 °C	
최고사용온도(TMO)	메탈 시트	400 °C @ 25.6 bar g	
	연질 시트	230 °C @ 27.0 bar g	
최고허용차압 (ΔPMX)	On/off 사용시	PMO	
	유량 조절시	DN15-DN80	2 bar
		DN100	1.5 bar
수압시험압력	60 bar g		
최고시험압력(ΔPTMX)	60 bar g		

## 3. 설치 방법

■ 주 : 설치하기 전에 1절의 '안전 사항' 을 준수해야 한다.

설치 및 정비 지침서, 명판, 제품 사양서(TIS) 등을 참조하여 제품이 사용 및 응용처에 적합한지 점검한다.

**3.1** 재료의 적합성, 정상운전압력과 온도, 그리고 최고 및 최저운전압력과 온도를 점검한다. 제품이 설치될 공정의 시스템이 사용범위를 벗어날 가능성이 있거나 제품의 오작동으로 인하여 안전상 문제를 초래할 가능성이 있는 경우에는 안전 장치를 시스템에 추가하여 온도나 압력의 과대 및 과소 한계 상황을 방지해야 한다.

**3.2** 설치하기 전에 모든 연결부위에서 보호 커버를 제거한다.

**3.3** 밸브 몸체에 표시된 화살표가 유체 흐름방향

과 일치하도록 하며, 밸브 손잡이가 적절한 위치에 오도록 설치한다. 밸브는 수직 또는 수평으로 설치할 수 있으나 스피들(Spindle)이 수직 방향에 오도록 설치하는 것이 좋다.

**3.4** 벨로즈 실 스톱밸브를 증기 시스템에 설치할 경우 밸브 바로 앞에(1차측) 적당한 스팀트랩을 설치하여 밸브가 닫혔을 때 배관상의 응축수를 드레인시켜 밸브를 워터해머의 위험에서 보호해야 한다. 드레인 트랩은 불후로트(FT) 또는 써모다이나믹(TD)이어야 한다. 모든 1차측 배관에서 응축수를 완벽하게 제거하는 것이 필수적이다.

**3.5** 밸브를 천천히 열어 시스템에 충격이 가지 않도록 해야 한다.

**3.6 주 :** 밸브의 2차측에서 작업을 수행할 때는 이중으로 차단(차단과 배기)해야 한다. 배관의 말단에 밸브가 설치되어 있을 경우에는 안전 조치로써 막혀있는 플랜지를 밸브의 출구측 플랜지에 연결하여 마감해야 한다.

## 4. 시운전 방법

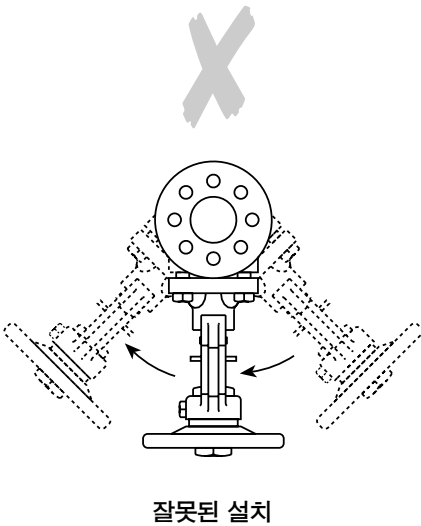
설치 및 정비가 끝난 후에는 시스템이 완전히 성능을 발휘하는지 확인하고 알람이나 보호장비를 테스트 한다.

## 5. 사용 방법

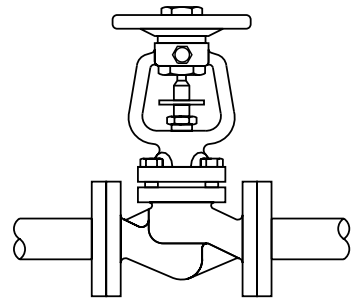
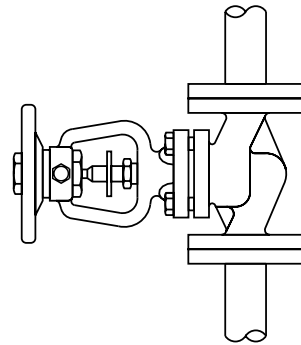
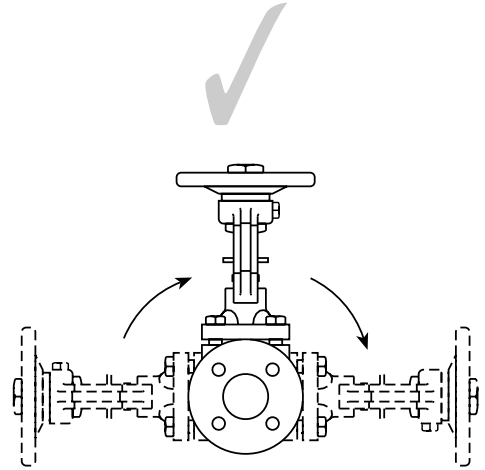
5.1 벨로즈 실 스톱밸브는 스템 실에서의 유체 누출 가능성을 제거하여 에너지 비용을 절감하는 중요한 역할을 한다.

5.2 밸브는 핸드휠을 이용하여 수동으로 조작된다. 조작시 올바른 방향으로 핸드휠을 돌리도록 주의해야 한다.

밸브를 완전히 열기 위해서는 샤프트가 최대 지점(보닛에 (+)로 표시됨)으로 올라올 때까지 반시계 방향으로 핸드휠을 돌린 후, 밸브를 거꾸로 돌리는 일이 발생하지 않도록 1/8에서 1/4 바퀴 정도 시계 방향으로 푼다. 이렇게 하여 이미 완전히 개방되어 있는 밸브를 열려고 무리한 힘을 가해 스템, 벨로즈 또는 다른 부품을 손상시키는 가능성을 방지한다. 스파이렉스사코의 BSA 벨로즈 실 스톱밸브에는 스템에 위치 지시기가 부착되어 있다. 위치 지시기는 보닛에 있는 (+) 또는 (-) 표시에 정렬이 되어야 한다.(+ : 완전 개방, - : 완전 폐쇄)



5.3 밸브 키(key)가 사용될 경우, 밸브를 열거나 닫을 때 과도한 힘을 주지 않도록 주의해야 한다.



올바른 설치

그림 4.

5.4 BSA6T와 BSA64T에는 유량 조절용 밸브 플러그가 장착되어 있어, 밸브를 열 때 유량을 컨트롤 하도록 한다. 밸브의 개방을 위한 핸드휠의 회전수에 따라 밸브에서의 유량이 달라진다.

정확한 유량 조절을 위해서는 고정 나사(locking screw)와 스트로크 리미터가 조여져 있어야 한다.(그림 5) 이렇게 하면 진동을 최소화할 수 있다. 각 밸브 구경에 따른 밸브 개방의 효과는 표로 나와 있다.

**BSAT 유량 테스터-각 밸브 구경에 따른 밸브 개방의 효과**

구경 DN	15	20	25	32	40	50	65	80	100
핸드휠 회전수	핸드휠 회전수에 따른 KV값 (20 °C 물 조건에서 EN 60534-2-3에 따라 테스트한 결과)								
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0.5	1.2	1.2	1.4	2.2	4.4	4.1	5.6	10.4	12.0
1	1.7	1.7	2.0	3.7	5.0	5.0	7.0	11.5	14.3
1.5	2.7	2.9	2.9	5.0	5.5	6.0	9.2	13.6	24.5
2	3.6	4.0	4.6	7.9	7.6	7.2	11.6	16.3	34.1
2.5	4.4	5.3	6.4	10.6	11.0	9.7	12.4	18.5	59.6
3	5.4	6.6	8.5	13.8	14.7	14.1	13.0	21.1	86.2
4			10.6	17.0	22.6	24.4	25.2	24.5	123.0
4.5			11.2	18.3	24.4	29.4	32.5	29.0	139.0
5			11.9	19.6	27.2	37.0	43.6	39.1	164.1
6					28.9	46.2	60.2	61.0	179.0
6.5					29.1	47.0	63.0	69.0	186.0
6.7					29.3	47.2	64.3	73.0	
7							65.9	78.0	
8							71.2	90.0	
8.5							74.6	92.0	
9.5								99.0	
10								101.6	

BSA6T, BSA64T의 핸드휠 너트에는 스트로크 리미터 부착을 위한 나사식 구멍이 있다. 아래 표에 나와 있는 표준 너트와 볼트를 부착하면 된다.

구경	육각 볼트
DN15 - DN80	M8 x 50 mm
DN100	M12 x 75 mm

■ 주 : 유량 조절시 최대허용차압

DN15 - DN80	2.0 bar
DN100	1.5 bar

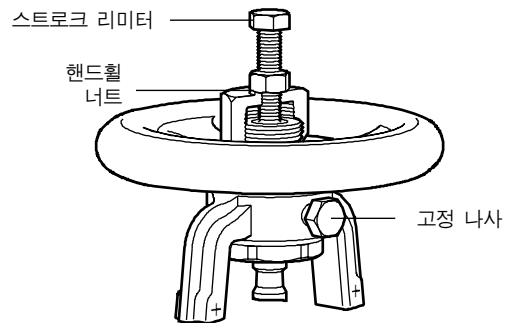


그림 5.



## 6. 정비방법

벨로즈 실 스톱밸브의 모든 내부부품은 교체가 가능하다.(정비부품은 7장 참조)

■ 주 : 1절의 “안전 사항”에 따라 정비작업을 수행해야 한다.

■ 주 : 스템과 보닛 부위의 간편한 윤활을 위해 그리스 주입용 니플이 있다. 주기적으로 윤활을 위해 그리스를 넣어주는 것이 좋다.

■ 경고 : 몸체/보닛 가스켓(10a, 10b)에는 얇은 스템레스강 보강링이 있어 상해를 입을 수 있으므로 취급시 주의해야 한다.

6.1 밸브를 정비하기 전에 압력을 차단하고 대기압 상태로 안전하게 배기하고 온도가 상온 상태로 떨어질 수 있는 시간을 가져야 한다. 조립할 때는 모든 연결 표면이 깨끗해야 한다.

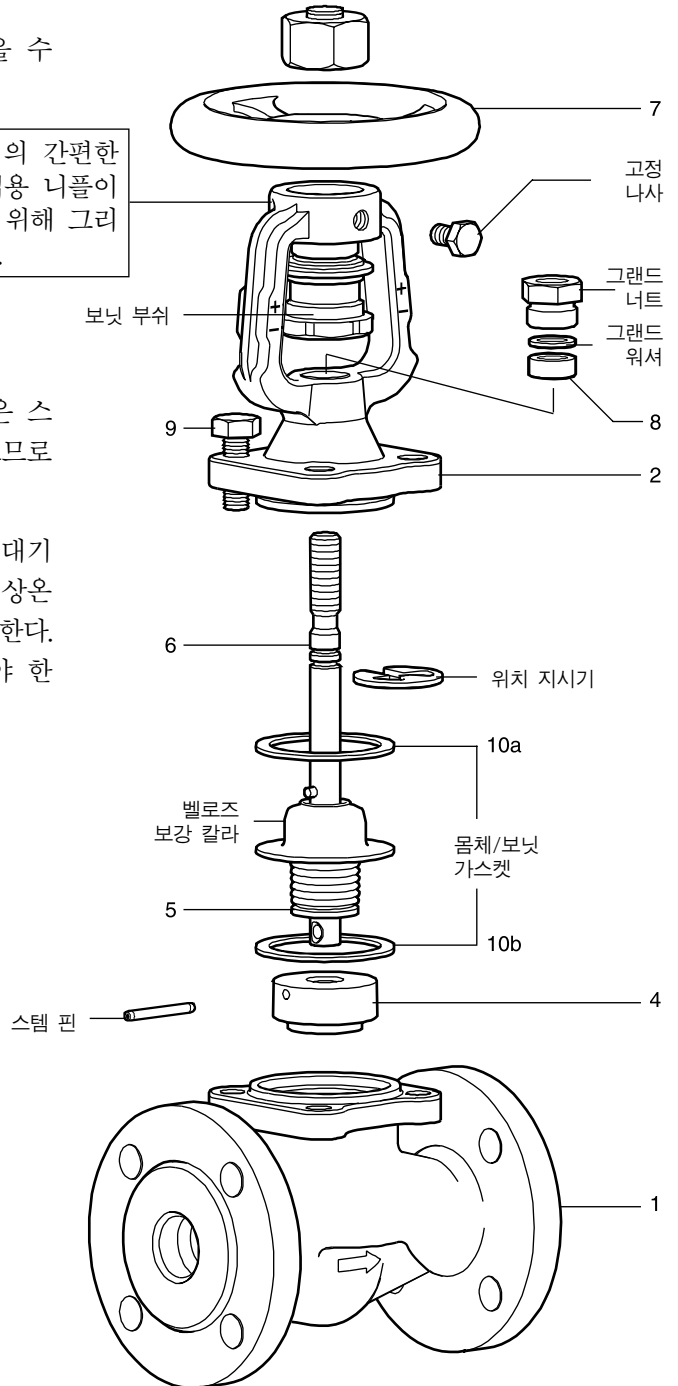


그림 6.

## 6.2 몸체/보닛 가스켓 교체

몸체/보닛 가스켓의 교체 작업은 밸브를 배관에서 분리하지 않고도 할 수 있다. 보닛의 스테드/너트(9)를 풀어 몸체(1)에서 밸브의 보닛(2)을 분리한 후 몸체 가스켓(10b)을 교체한다. 교체하기 전에 몸체(1)에 있는 가스켓 표면이 청결하도록 한다.

보닛(2)과 스텔레스강 벨로즈 보강 칼라 사이에 있는 두번째 가스켓(10a)을 교체하기 위해서는 먼저 위치 지시기를 제거하고 고정 나사(BSAT의 경우)를 제거한다. 핸드휠(7)을 시계 방향으로 돌리면 스템(6)을 하부로 밀어내어 벨로즈 보강 칼라와 보닛(2) 사이에 공간이 생긴다. 보강 칼라가 보닛(2)에 고착되어 있는 경우에는 칼라에 손상이 가지 않도록 주의하면서 칼라를 보닛에서 부드럽게 비튼다.

**벨로즈를 팽창시키면 수명이 단축되므로 주의해야 한다.**

핸드휠(7)을 계속해서 시계방향으로 돌리면 스템(6)이 보닛 부쉬에서 빠진다. 스템(6)이 보닛 부위에서 분리되면 그랜드 너트를 풀어 그랜드 너트와 그랜드 워셔를 제거한다. 이 부품들은 정비부품으로 공급되지 않으므로 안전하게 보관해야 한다. 이제 보닛(2)에서 스템/벨로즈 어셈블리(6, 5)를 분리할 수 있다. 벨로즈 보강 칼라의 표면과 보닛의 표면이 모두 청결하게 유지되고 가스켓이 정확하게 자리를 잡도록 하여 두번째 벨로즈 서포트 가스켓(10a)을 교체한다. 스템/벨로즈 어셈블리(6, 5)를 보닛(2)에 조립하기 전에 스템 팩킹 링(8)을 교체해야 한다.(6.3 참조)

## 6.3 스템 팩킹 교체

6.2의 작업을 수행하고 나면 스템 팩킹 링(8)의 교체가 가능하다. 2개의 링이 정비부품 키트로 공급되지만 하나만 필요하다. 사용된 스템 팩킹 재재를 모두 보닛의 홈에서 제거하고 모든 표면을 청결하게 유지하여야 한다. 밸브를 조립하는 것은 분해의 역순이다. 여기서 칼라와 밸브 보닛 사이에 벨로즈 칼라 가스켓을 넣는 것을 잊지 않아야 한다. 스템에 압착되어 있는 스템 핀이 보닛 안쪽의

슬롯과 정렬되도록 한다. 스템의 끝을 보닛 부쉬에 체결하기 전에 새로운 스템 팩킹 링(8), 기존 그랜드 워셔 및 그랜드 너트를 체결한다. **스스템의 나사 부위에 의해 그랜드 팩킹 링의 내부 표면이 손상되지 않도록 주의해야 한다.** 새로운 팩킹 링을 공간에 집어 넣은 후 기존의 그랜드 워셔를 팩킹 링의 상부에 집어 넣는다. 밸브가 완전히 조립된 후 그랜드 팩킹을 단단히 조여 주어야 한다.

## 6.4 스템과 벨로즈 어셈블리의 조립

6.2의 작업을 수행하고 나면 새로운 스템/벨로즈 어셈블리(6, 5)의 조립이 가능하다. 조립은 분해의 역순이다. 여기서 벨로즈 보강 칼라와 밸브 보닛(2) 사이에 벨로즈 칼라 가스켓(10a)을 넣는 것을 잊지 않고 벨로즈 칼라 가스켓(10a)이 정확하게 자리 잡도록 한다. 새로운 스템/벨로즈 어셈블리(6,5)를 보닛(2)에 체결하기 전에 Gulf Sovereign LC 그리스와 같은 윤활 컴파운드를 스템에 압착되어 있는 스템 핀의 끝에 발라 주어야 한다. 스템 핀이 보닛 안쪽의 슬롯과 정렬되도록 하고 스템을 보닛 쪽으로 조심스럽게 집어 넣는다. 스템의 끝을 보닛 안쪽으로 체결하기 전에 새로운 스템 팩킹 링(8), 기존 그랜드 워셔 및 그랜드 너트를 체결한다.(6.3 참조) **스스템의 나사 부위에 의해 그랜드 팩킹 링의 내부 표면이 손상되지 않도록 주의해야 한다.** 새로운 팩킹 링을 공간에 집어 넣은 후 기존의 그랜드 워셔를 팩킹 링(8)의 상부에 집어 넣는다. 밸브가 완전히 조립된 후 그랜드 팩킹을 단단히 조여 주어야 한다.

## 6.5 디스크 조립

6.2의 작업을 수행하고 나면 디스크의 조립이 가능하다. 디스크(4)를 교체하기 위해서는 단순히 기존의 코일 핀을 제거한 후 디스크를 교체하면 된다. 새로운 디스크를 새로운 코일 핀과 함께 체결한다.

## 6.6 최종 조립


몸체(1)에 최종적으로 조립하기 전에 벨로즈 보강 칼라와 가스켓(10a, 10b)이 정확하게 보닛(2)과 정렬이 되도록 해야 한다.

보닛의 볼트/너트(9)를 균일하게 추천조임값으로 조여 준다.(표 1 참조)

### 핸드휠

핸드휠(7)은 정비부품으로 공급되지 않는다. 그러나 핸드휠을 제거하려면 핸드휠 너트를 시계방향으로 돌리면 된다. 조립은 분해의 역순이다. 핸드휠 돌출부의 나사 부분에 Loctite 638을 바르고 50 N m의 조임값으로 조인다. 핸드휠의 너트는 반시계 방향으로 40 N m의 조임값으로 조인다.

표 1. 보닛의 추천 조임값

구경	 mm	N m
DN15 - DN32	17 A/F	35 - 40
DN40 - DN65	19 A/F	55 - 60
DN80 - DN100	24 A/F	130 - 140

연질 실링 디스크  
(선택사양)



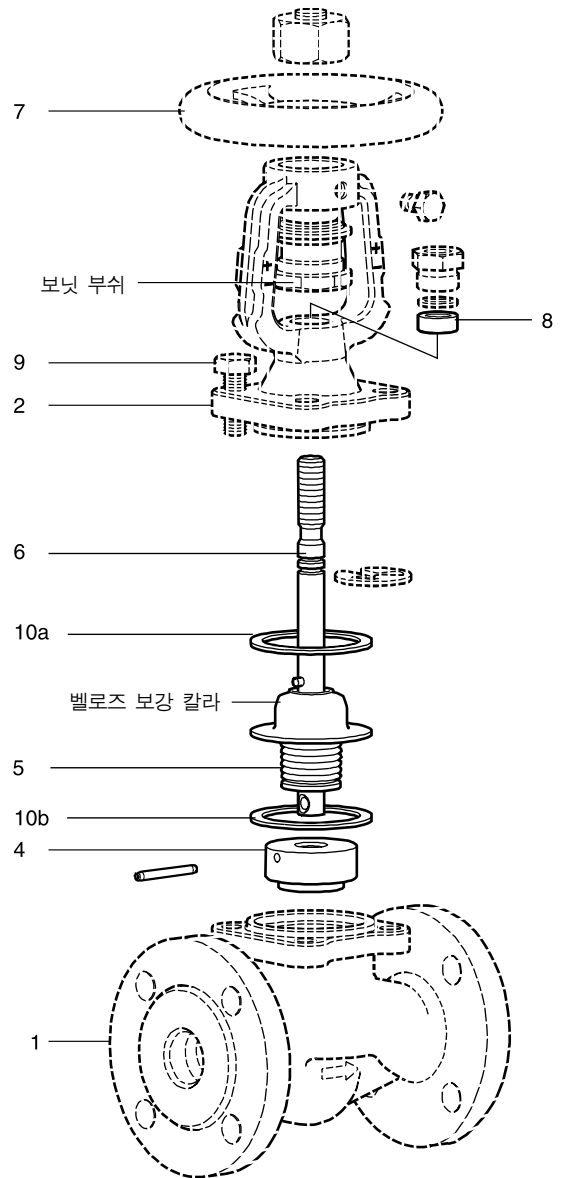
그림 7.

## 7. 정비부품

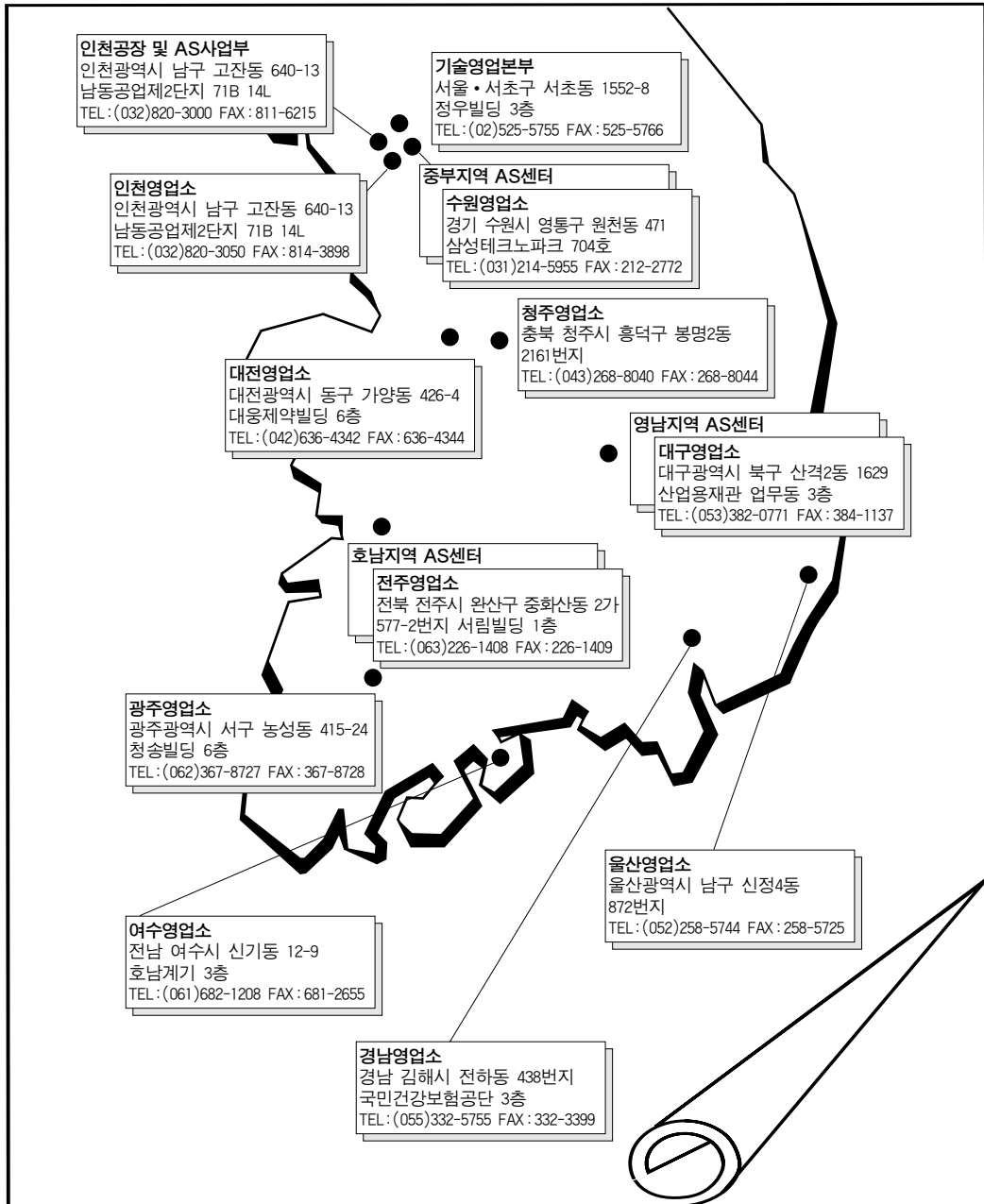
공급 가능한 정비부품은 실선으로 표시되어 있으며, 점선으로 표시된 부분은 정비부품으로 공급되지 않는다.

### 정비부품명세

Body/bonnet gasket and stem packing	10a, 10b, 8(2 off)
Stem and bellows assembly	6, 5
Disc (State : Soft sealing disc, where fitted)	4



# 스파이렉스사코 기술지원 및 서비스망



## ■ 고객기술상담전화

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



한국스파이렉스사코(주)는 한국품질인증센터로부터 ISO 9001 품질시스템인증을 받았습니다.  
 제품의 개발 및 개선을 위하여 사전 통보없이 규격변경을 할 수 있습니다.  
 본 자료의 유효성은 유효를 확인하신 후 이용하시기 바랍니다. (KP 0404)

IM-P184-03  
ST Issue 3(KR 0404)

## ENERGY SAVING IS OUR BUSINESS

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