

SGC40, SGS40 사이트 글라스

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	● 애프터세일즈서비스	● 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%

SGC40, SGS40 사이트 글라스

설치 및 정비 지침서

1. 안전 정보	2
2. 일반 정보	5
3. 설치방법	8
4. 시운전 방법	8
5. 작동원리	9
6. 정비방법과 정비부품	9

한국스파이렉스사코(주)

SGC40, SGS40 사이트 글라스

1. 안전 정보

본 제품의 안전한 운전은 운전지침을 따를 수 있는 자격을 갖춘 사람(1.11절 참조)이 적절히 설치하여 사용하고 정비하는 것에 달려 있다. 도구 및 안전 장비를 적절하게 사용하는 것 뿐만 아니라 배관 및 공장 건설에 관한 일반적인 설치 및 안전 지침을 따르는 것이 중요하다.

■경고 : 이 제품에 사용되는 얇은 스테인레스강 가스켓을 조심히 다루고 폐기하지 않으면 신체적 손상을 야기할 수 있다.

일부 조건에서는, 유체 내에 있는 부식성 물질(특히 알칼리 및 산성)에 의해 사이트 글라스의 유리 내 부면이 손상될 수 있다. 스팀에 사용되거나, 산도가 pH9 이상이거나, 산도가 pH7 이상이면서 온도가 150°C 이상인 곳에서는 미카필름막(Mica glass protector)이 설치된 제품을 사용해야 한다(2.1절 참조). 사이트 글라스를 주기적으로 점검하여 유리의 두께가 얇아졌는지 확인하는 것이 중요하다. 유리가 얇아졌거나 침식에 의한 손상이 있는 경우 즉시 유리를 교체해야 한다. 사이트 글라스 내부에 흐르는 유체를 점검하는 경우 항상 보안경을 착용하여야 하며 유리가 파손되는 사고를 대비해 안전에 유의해야 한다.

1.1 사용처

설치 및 정비 지침서, 명판, TIS(Technical Information Sheet)를 참조하여 본 제품이 사용하려고 하는 응용처에 적절한지 점검한다. 본 제품은 European Pressure Equipment Directive 97/23/EC에 요구조건을 만족시키고 있으며 요구시 CE 마크를 획득한다. 이 제품은 SEP 카테고리에 해당하며, 이 카테고리 안에 있는 제품은 Directive에 의해 CE 마크를 부착할 필요가 없음을 반드시 주지하여야 한다. 이 제품은 다음의 European Pressure Equipment Directive 카테고리에 들어가 있다.

제품		그룹 1 기체	그룹 2 기체	그룹 1 액체	그룹 2 액체
SGC40 SGS40	DN15 ½"	SEP	SEP	SEP	SEP
	DN20 ¾"	SEP	SEP	SEP	SEP
	DN25 1"	SEP	SEP	SEP	SEP
	DN32 1¼"	2	1	SEP	SEP
	DN40 1½"	2	1	SEP	SEP
	DN50 2"	2	1	2	SEP
	DN65 2½"	2	1	2	SEP
	DN80 3"	2	1	2	SEP
	DN100 4"	3	2	2	SEP

- i) 이 제품은 Pressure Equipment Directive의 그룹 1과 2에 해당되는 스팀과 물에 사용하기 위해 특별히 설계되었다. 다른 유체에 본 제품을 사용하는 것이 가능하지만, 다른 용도로 사용해야 한다면 그 용도에 제품이 적합한지를 확인하기 위해 스파이렉스사코에 문의하여야 한다.
- ii) 재질의 적합성, 압력과 온도에 대한 최대 및 최소값을 점검한다. 본 제품의 최대 운전 한계는 그것

이 설치되어 있는 시스템의 한계보다 낮거나 제품의 오동작으로 위험한 압력상승이나 과도한 온도 상승이 일어날 수 있다면, 그러한 과도한 극한의 상황을 방지하기 위해 시스템 내에 안전장치를 갖추어야 한다.

- iii) 올바르게 설치할 수 있는 현장여건 및 유체의 흐름방향을 결정한다.
- iv) 스파이렉스사코 제품은 이들 제품이 설치된 모든 시스템에 가해지는 외부 응력을 견디도록 설계된 것은 아니다. 이러한 응력을 고려하여 그것을 최소화할 수 있는 적절한 조치를 취하는 것은 설치자의 책임이다.
- v) 스팀 또는 다른 고온의 적용처에 설치하기 전에 모든 연결단자와 명세표의 보호필름을 위한 보호 커버를 제거한다.

1.2 접근

안전하게 접근할 수 있도록 하여야 하며 필요하면 제품을 작동하기 전에 적절히 보호할 수 있는 안전한 작업대를 갖추어야 한다. 필요하다면 적절한 리프트 장치를 준비한다.

1.3 조명

적절한 조명이 필요하며 특히 복잡한 작업을 할 경우 조명이 필요하다.

1.4 배관 내 위험한 유체나 가스

배관에 무엇이 들어 있는지 또는 얼마 동안 무엇이 배관 내 정체되어 있었는지 점검한다.

고려사항 : 인화성 물질, 건강에 유해한 물질, 초고온의 물질

1.5 제품 주변의 위험한 환경

고려사항 : 폭발 위험지역, 산소 부족(예 : 탱크, 피트), 위험한 가스, 극단의 온도, 뜨거운 표면, 화재 위험(예 : 용접작업 중), 과도한 소음, 움직이는 기계

1.6 시스템

의도된 일에 대하여 전체 시스템에 어떤 영향을 미치는지 고려한다. 예를 들면 어떤 의도된 동작(예를 들면 스톱밸브를 닫거나 전원차단)이 다른 시스템 부분이나 다른 사람에게 위험에 빠뜨릴 수 있는가? 위험은 벤트나 보호장치를 차단하거나 제어장치 또는 경보장치를 비정상적으로 사용했을 때 존재하게 된다. 스톱밸브는 시스템의 충격을 피하기 위해 점차적으로 개방하거나 폐쇄하여야 한다.

1.7 압력 시스템

어떠한 압력도 차단하여야 하며 대기 중으로 안전하게 벤트시켜야 한다. 이중 차단(이중 차단 및 블리드)과 닫힌 밸브의 열쇠 설치 및 경고판 부착을 고려한다. 압력계의 압력이 0으로 지시할 때라도 시스템의 압력이 완전히 해소 되었다고 가정해서는 안된다.

1.8 온도

화상 입을 가능성을 피하기 위해 샘플 입구밸브를 개방하기 전에 냉각수를 흐르도록 하는 것이 중요하다.

1.9 도구 및 소모품

작업을 시작하기 전에 적절한 도구 또는 소모품을 준비하여야 한다. 스파이렉스사코 정품만을 사용한다.

1.10 보호 작업복

작업자나 주변에 있는 사람이 위험, 예를 들면, 화학약품, 고온/저온, 방열, 소음, 낙하물, 눈이나 얼굴에 위험한 것에 대해 보호하기 위해 보호복이 필요한지 검토한다.

1.11 작업 허가

모든 작업은 적절하게 능력을 갖춘 사람에 의해 이루어지거나 감독되어야 한다. 설치자 및 운전자를 설치 및 정비 지침서에 따라 제품에 대한 올바르게 사용되도록 교육시켜야 한다. 공식적인 작업허가 시스템이 시행되는 경우, 반드시 따라야 한다. 그러한 시스템이 없는 경우 책임자가 무슨 작업이 진행 중인지 알아야 한다. 그리고, 필요한 경우 안전에 대하여 직접적인 책임을 가진 조력자를 배치한다. 필요한 경우 '경고판' 을 부착한다.

1.12 조작

크거나 무거운 제품의 수동 조작은 다칠 위험성이 있다. 신체의 힘에 의해 짐을 올리고, 누르고, 당기고, 운반하고 그리고 받들고 있는 것과 같은 행동들은 특히 허리에 손상을 일으킬 수 있다. 여러분이 일, 개인, 짐, 작업 환경을 고려하여 위험을 평가하고 작업 환경에 따라 적절한 조작방법을 사용하는 것이 좋다.

1.13 기타 위험

정상 운전 시 제품의 외부 표면온도가 매우 뜨거울 수 있다. 최대허용운전 조건에서 사용한다면, 어떤 제품의 표면온도는 280°C까지 올라갈 수 있다. 많은 제품이 자율적으로 드레인 되지 않는다. 설치된 상태에서 제품을 분해하거나 떼어낼 때 특별한 주의를 가져야 한다(정비 지침 참조).

1.14 결빙

빙점 이하의 온도로 노출될 수 있는 환경에서 결빙 손상에 대해 자율적으로 드레인 되지 않는 제품을 보호하여야 한다.

1.15 폐기

설치 및 정비 지침서 중 폐기에 대하여 특별히 기술된 내용이 없다면, 본 제품은 재사용할 수 있으며 적절한 폐기 절차를 따른다면 자연환경적 위험은 발생하지 않는다.

1.16 반품

고객과 재고 관리자는 EC Health, Environment Law에 따라 스파이렉스사코에 제품을 반품할 때 건강, 안전 또는 환경에 위험을 초래할 수 있는 오염 잔재물 또는 기계적인 손상 때문에 입게 될 모든 위험과 주의사항에 대한 정보를 반드시 제공하여야 한다. 위험하거나 잠재적으로 위험한 것으로 분류된 모든 물질에 관한 건강 및 안전 자료를 포함해서 이러한 정보를 제공하여야 한다.

2. 일반 제품정보

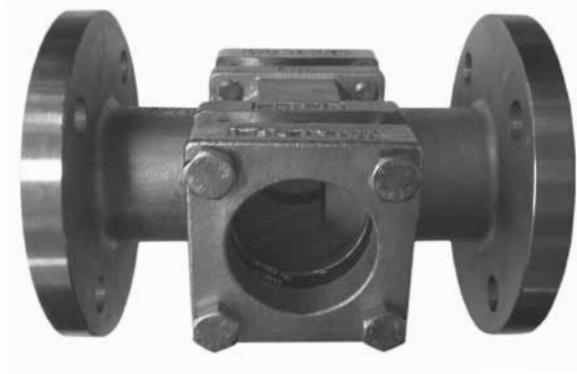


그림 1.

2.1 개요

SGC40(탄소강 몸체)와 SGS40(스텐레스강 몸체)는 이중 유리 사이트 글라스로서 배관연결방식은 나사식, 위생 클램프식, 소켓용접식 또는 플랜지식이다.

표준

이 제품은 European Pressure Equipment Directive 97/23/EC의 요구조건을 충족하며, 필요한 경우 CE 마크가 부착되어 공급된다.

성적서

제조업체 표준 시험성적서와 EN 10204 3.1 재질성적서의 공급이 가능하나 주문 시 명기해야 한다.

선택사항 :

- 유체흐름 감지판 : 배관내의 유체의 흐름을 시각적으로 점검
- 스프링 : 수직배관 또는 유량이 많은 곳에는 유체흐름 감지판에 스프링이 장착되어 공급 가능
- 미카필름막 : 사이트 글라스의 유리보호(SGC40M 및 SGS40M)

미카필름막의 적용처

적용처	선택사항
Steam or > pH9	미카필름막(Mica Insert)과 보로실리케이트(Borosilicate) 유리 동시 사용
>150°C and > pH7	미카필름막(Mica Insert)과 보로실리케이트(Borosilicate) 유리 동시 사용
< 150°C and < pH7	보로실리케이트(Borosilicate) 유리만 사용

주 : 더 자세한 정보는 기술자료(TI-P130-28) 참조.

2.2 구경 및 배관연결방법

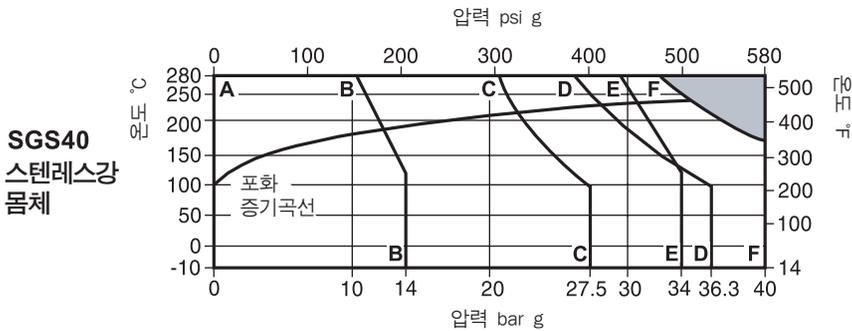
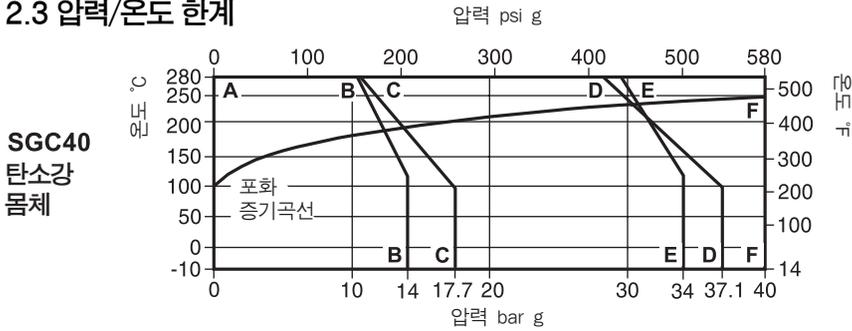
½", ¾", 1", 1¼", 1½", 2" 나사식 BSP, NPT, 소켓용접식

DN15, 20, 25, 40, 50 위생 클램프식 ASME BPE.

DN15, 20, 25, 32, 40, 50, 65, 80, 100 플랜지식 EN 1092 PN40, ASME Class 150/300, KS10/20.

플랜지식의 면간 거리는 EN 558 Series 1을 따른다.

2.3 압력/온도 한계



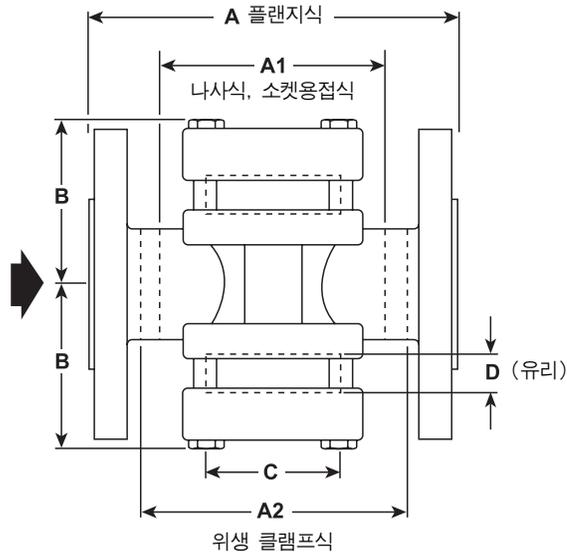
이 부분은 사용이 불가능하다.

- A-B-B 플랜지식 KS 10
- A-C-C 플랜지식 ASME 150
- A-D-D 플랜지식 EN 1092 PN40
- A-E-E 플랜지식 KS 20
- A-F-F 나사식, BSP, NPT, 위생 클램프식, 소켓용접식, 플랜지식 ASME 300

몸체설계조건		PN40
최대허용압력(PMA)	SGC40	40 bar g @ 280°C
	SGS40	40 bar g @ 178°C
최대허용온도(TMA)	SGC40	280°C @ 40 bar g
	SGS40	280°C @ 32,5 bar g
최소허용온도		-10°C
최대사용압력(PMO) – 포화증기의 경우	PN40	SGC40 31,3 bar g @ 238°C
		SGS40 28 bar g @ 230°C
	ASME 150	SGC40 14 bar g @ 198°C
		SGS40 22,5 bar g @ 220°C
	ASME 300	SGC40 40 bar g @ 250°C
		SGS40 33 bar g @ 240°C
	KS 10	14 bar g @ 120°C
	KS 20	34 bar g @ 120°C
최대사용온도(TMO)	SGC40	280°C @ 40 bar g
	SGS40	280°C @ 32,5 bar g
최소사용온도		-10°C
주 : 더 낮은 사용 온도에 대해서는 스파이렉스사코에 문의		
수압시험압력		60 bar g

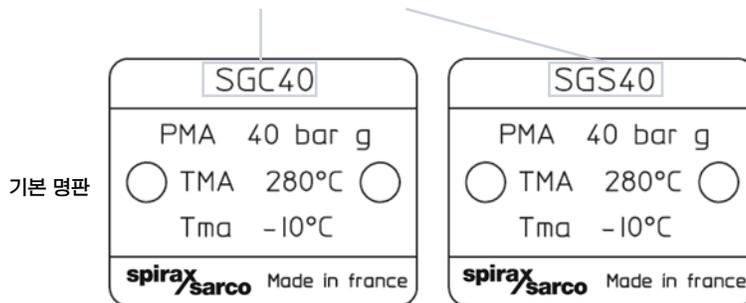
2.4 치수(mm) 및 무게(kg)

구경	A	A1	A2	B	C	D	플랜지식	무게	
								나사식 소켓용접식	위생 클램프식
DN15	130	95	120	50	45	10	3.0	2.5	2.5
DN20	150	95	140	50	45	10	4.0	3.0	3.0
DN25	160	95	155	70	63	15	5.0	3.5	4.5
DN32	180	150	-	70	63	15	6.0	4.0	-
DN40	200	150	200	90	80	20	9.0	5.5	6.0
DN50	230	150	230	90	80	20	11.0	7.5	8.0
DN65	290	-	-	130	115	30	28.0	-	-
DN80	310	-	-	150	115	30	37.0	-	-
DN100	356	-	-	160	115	30	43.0	-	-



2.5 제품 명판

SGC40과 SGS40에 기본 명판이 부착되어 있다. 제품의 명명법이 변경되면 명판도 변경되어 부착될 것이다.



3. 설치 방법

■주 :

1. 설치하기 전에 1절의 '안전 사항' 을 준수해야 한다.
2. SGS40 스텐레스강 몸체 제품의 연결부위 및 볼트에는 적절히 그리스를 발라 냉간 용접이 발생하지 않도록 한다.

■경고 :

이 제품에 사용되는 얇은 스텐레스강 가스켓을 조심히 다루고 폐기하지 않으면 신체적 손상을 야기할 수 있다.

일부 조건에서는, 유체 내에 있는 부식성 물질(특히 알카리 및 산성)에 의해 사이트 글라스의 유리 내 부면이 손상될 수 있다. 스팀에 사용되거나, 산도가 pH9 이상이거나, 산도가 pH7 이상이면서 온도가 150°C 이상인 곳에서는 미카필름막(Mica glass protector)이 설치된 제품을 사용해야 한다(2.1절 참조). 사이트 글라스를 주기적으로 점검하여 유리의 두께가 얇아졌는지 확인하는 것이 중요하다. 유리가 얇아졌거나 침식에 의한 손상이 있는 경우 즉시 유리를 교체해야 한다. 사이트 글라스 내부에 흐르는 유체를 점검하는 경우 항상 보안경을 착용하여야 하며 유리가 파손되는 사고를 대비해 안전에 유의해야 한다.

사이트 글라스의 입구 및 출구 측에 차단밸브를 설치해야 한다. 과압을 예방하기 위해 상류측 밸브를 먼저 닫아야 한다. 사이트 글라스는 스팀트랩의 출구 측에 몸체에 표시된 유체흐름방향 화살표에 따라 수평 또는 수직 방향으로 설치해야 한다.

■경고 : 선택사양인 '유체흐름 감지판' 이 설치된 사이트 글라스를 수평배관에 사용하는 경우 힌지가 상부를 향하도록 하여야 한다. 써모다이내믹 스팀트랩과 같이 간헐적으로 응축수를 배출하는 트랩의 경우 트랩에서 최소 1 m를 떨어뜨려 사이트 글라스를 설치해야 한다. 이는 유리에 열적 충격 또는 압력에 의해 영향을 받지 않도록 하기 위한 것이다. 정비를 위한 공간이 유지되어야 한다.

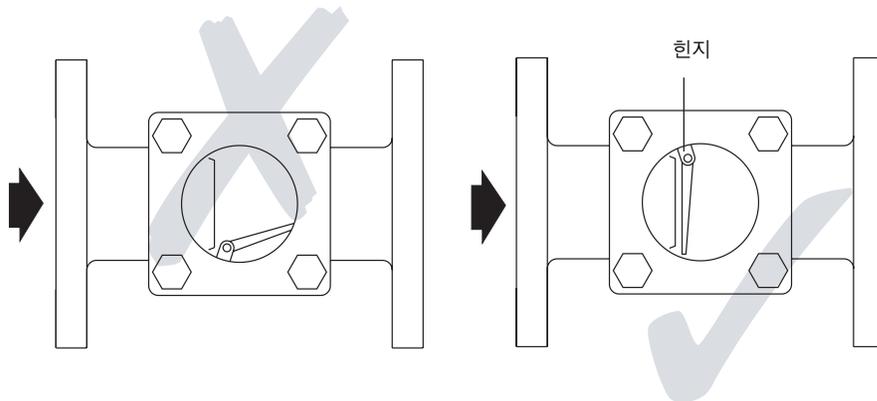


그림 2.

4. 시운전 방법

설치나 정비 후에는 시스템이 완전히 기능을 발휘하는지 확인하고 알람이나 보호 장치를 테스트 해야 한다.

5. 작동원리

사이트 글라스는 사이트 글라스 안으로 유체가 통과할 때 난류를 촉진시킨다. 사이트 글라스 안의 난류 흐름은 어떤 유체도 감지가 가능하도록 되어 있다. 막힌 밸브, 스트레너, 스팀트랩, 다른 배관 장비들을 감지할 수 있게 한다. 각기 다른 공정에서 유체의 색을 비교하는 것과 같은 검사의 목적으로도 쓰일 수 있으며, 공정의 조정 작업을 빠르고 효과적으로 가능하게 한다.

6. 정비 방법과 정비 부품

6.1 정비 방법

■주 : 정비를 하기 전에 1절의 '안전 지침' 을 준수해야 한다.

유리창과 가스켓 교체 방법

- 사이트 글라스를 분리하여 압력과 온도가 외기 압력과 온도만큼 감소될 수 있도록 한다.
- 분리 후 커버 볼트(5)를 풀고 기존의 가스켓(4)과 유리창(3)을 제거한다.
- 조심히 흙을 청소한다.
- 새 가스켓과 유리창을 끼운다. 가스켓(4)이 양쪽 유리창에 꼭 맞는지 확인한다.
- 커버(2)와 커버 볼트(5- SGS40 스텐레스강 몸체 제품의 연결부위 및 볼트에는 적절히 그리스를 발라 냉간용접이 발생하지 않도록 한다.)를 추천 조임값(표 1)에 따라 조인다.
- 정비가 끝난 후 기존 공정의 압력과 온도에 적응시키기 위해 차단밸브는 천천히 개방한다.
- 밸브가 새는지 확인한다.

6.2 정비부품

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

공급 가능한 정비부품

Set of windows and gaskets	3, 4
Set of gaskets	4
Visual flow indicator flap(not shown)	6
Mica glass protectors(not shown)	8

정비부품 주문방법

항상 '공급 가능한 정비부품' 표에 있는 명칭을 사용하여 주문한다. 주문 시 사이트 글라스의 사이즈와 종류를 명기한다.

예 : 1 off Set of windows and gaskets for a Spirax Sarco DN20 SGC40 sight glass.

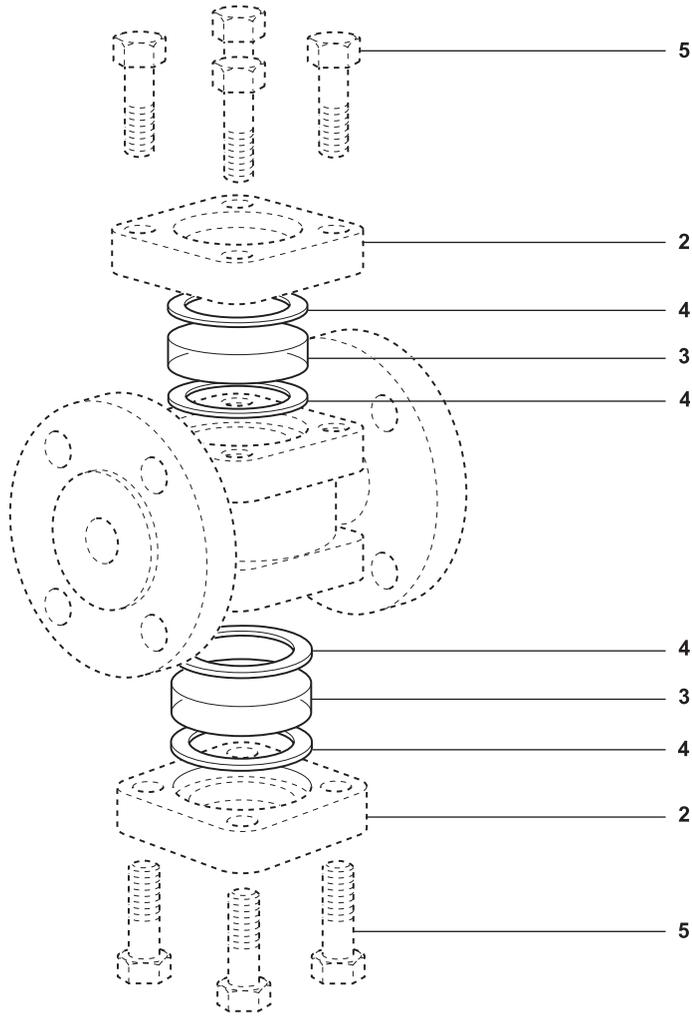
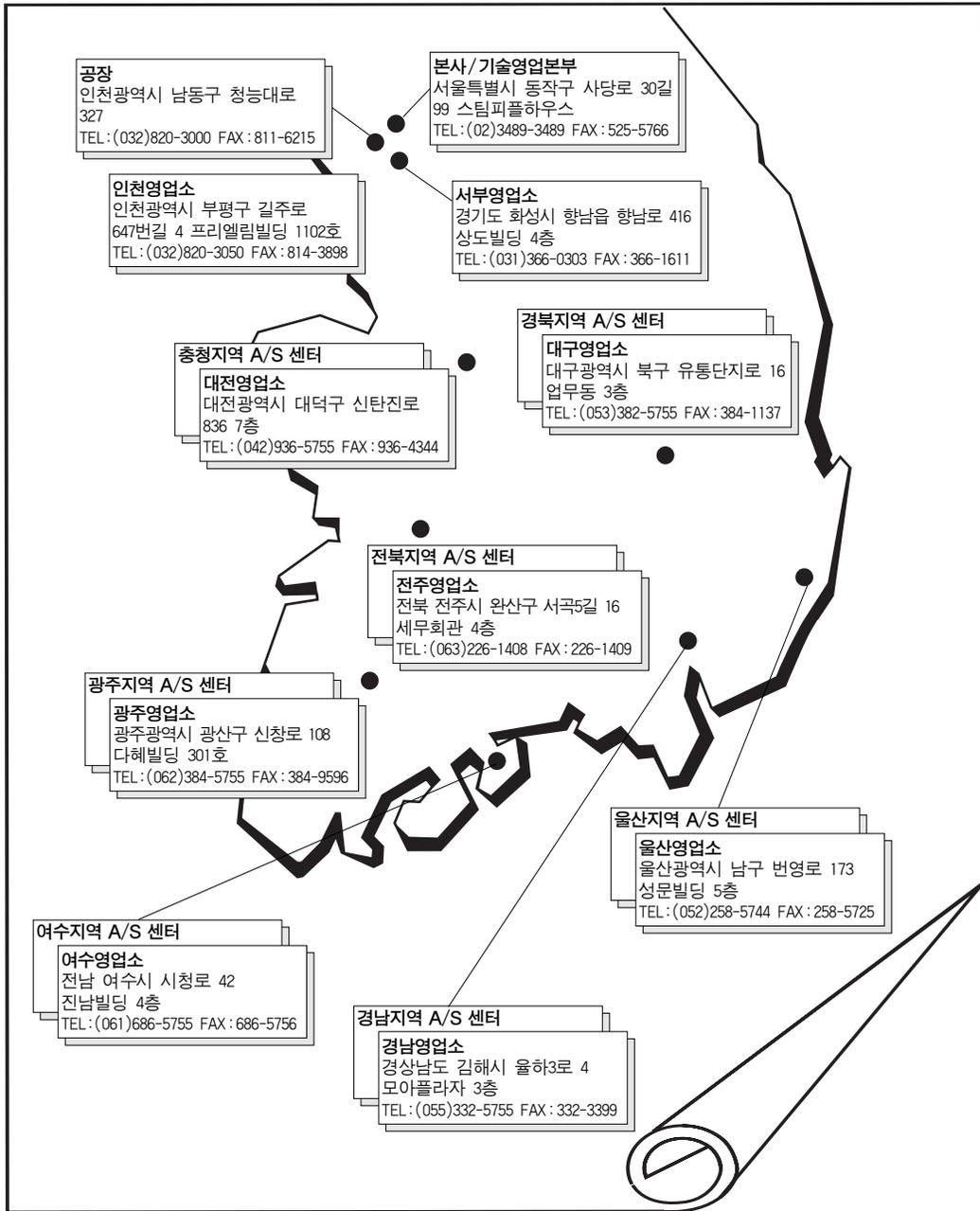


그림 3.

표 1. 추천 조임값

번호	구경	수량		또는 mm	
5	DN15-DN20	8	17 A/F		M10×35
	DN25-DN32	8	19 A/F		M12×50
	DN40-DN50	8	19 A/F		M12×60
	DN65-DN100	8	23 A/F		M16×85

스파이렉스사코 기술지원 및 서비스망



■ 고객기술상담전화

서울특별시 동작구 사당로 30길 99 스팀피플하우스 : 02-3489-3489



한국스파이렉스사코(주)는 한국품질 인증센터로부터 ISO 9001/14001 품질 · 환경시스템 인증을 받았습니다.
 제품의 개발 및 개선을 위하여 사전 통보없이 규격변경을 할 수 있습니다. IM-P130-29
 본자료의 유효분 유효를 확인하신 후 이용하시기 바랍니다.(KP 1502) ST Issue 6(KR 1502)

ENERGY SAVING IS OUR BUSINESS

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