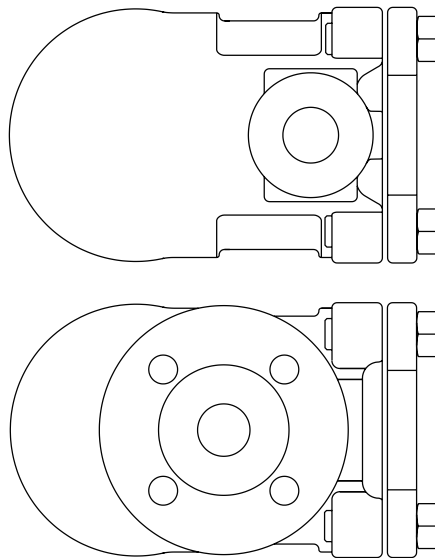


FTS14 스텐레스강 볼후로트식 스팀트랩(1/2"~1")

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	● 지역 세미나	● 고객통신문기술자료

증기시스템에서의 에너지절약 포인트 최대

50%

1. 적정스팀트랩의 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%

FTS14 스텐레스강 볼후로트식 스팀트랩(1/2"~1")

설치 및 정비 지침서

1. 안전 정보	2
2. 제품 정보	5
3. 설치방법	7
4. 시운전 방법	8
5. 작동원리	8
6. 정비방법	9
7. 정비부품	10

한국스파이렉스사코(주)

FTS14 스텐레스강 볼후로트식 스팀트랩(1/2"~1")

1. 안전 정보

본 제품의 안전한 운전은 운전지침을 따를 수 있는 자격을 갖춘 사람(1.1절 참조)이 적절히 설치하여 사용하고 정비하는 것에 달려 있다. 도구 및 안전 장비를 적절하게 사용하는 것뿐만 아니라 배관 및 공장건설에 관한 일반적인 설치 및 안전 지침을 따르는 것이 중요하다.

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 요구 시 CE 마크를 획득한다. 이 제품은 SEP 카테고리에 해당하며, 이 카테고리 안에 있는 제품은 Directive에 의해 CE 마크를 부착할 필요가 없음을 반드시 주지하여야 한다.

	제품	그룹 1	그룹 2	그룹 1	그룹 2
		기체	기체	액체	액체
FTS14	1/2" DN15	SEP	SEP	SEP	SEP
	3/4" DN20	SEP	SEP	SEP	SEP
	1" DN25	SEP	SEP	SEP	SEP

- 이 제품은 Pressure Equipment Directive의 그룹 2에 해당되는 스팀, 공기 또는 물/응축수에 사용하기 위해 특별히 설계되었다. 다른 유체에 본 제품을 사용하는 것이 가능하지만, 다른 용도로 사용해야 한다면 그 용도에 제품이 적합한지를 확정하기 위해 스파이렉스사코에 문의하여야 한다.
- 재질의 적합성, 압력과 온도에 대한 최대 및 최소값을 점검한다. 본 제품의 최대 운전 한계는 그것이 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.
- 올바르게 설치할 수 있는 현장여건 및 유체의 흐름방향을 결정한다.
- 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.
- 스팀 또는 다른 고온의 적용처에 설치하기 전에 모든 연결구와 명세표의 보호필름과 보호커버를 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 해로운 물질, 초고온의 물질

1.5 제품 주변의 위험한 환경

고려사항 : 폭발 위험지역, 산소 부족(예 : 탱크, 피트), 위험한 가스, 극단의 온도, 뜨거운 표면, 화재위험(예 : 용접 작업 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 전원 차단)이 다른 시스템 부분이나 다른 사람에게 위험에 빠뜨릴 수 있는가? 위험은 벤트나 보호장치를 차단하거나 제어장치 또는 경고장치를 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 안 된다.

1.8 온도

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

바이톤 'O' 링

315 °C 이상에서 바이톤 'O'링이 분해되어 플루오르화 수소산이 형성될 수 있다. 산에 의해 피부화상과 호흡기 손상의 가능성이 있으므로 피부 접촉과 연기의 흡입을 피해야 한다.

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 평가하여 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 표면 온도는 400°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.

바이톤 'O' 링

- 국가와 지역 법령에 따른 경우 매립 처리가 가능하다.
- 소각이 가능하다. 그러나 제품에서 방출되는 플루오르화 수소를 제거하기 위해 국가와 지역 법령에 따라 설치된 스크루버(Scrubber)를 사용해야 한다.
- 수성 매체에 용해가 되지 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. 제품 정보

2.1 일반 사항

FTS14는 오스테나이트 스텐레스강 재질의 불후로트식 스팀트랩으로서 자동 에어벤트가 내장되어 있다. 스팀사용 압력과 부하가 수시로 변동되는 공정설비로부터 응축수를 신속하고 효율적으로 제거하는데 사용할 수 있으며, 트랩 몸체(Body) 방향에서 바라보아 응축수가 오른쪽 입구배관에서 왼쪽 출구배관으로 배출(R-L)되는 수평설치용 스팀트랩이 표준으로 공급된다. 그러나 간단히 커버를 회전하여 왼쪽에서 오른쪽으로 배출(L-R)하는 수평설치방법 및 수직하향 또는 수직상향으로 변경이 가능하다.

표준

이 제품은 European Pressure Equipment Directive 97/23/EC의 요구조건을 충족한다.

성적서

EN 10204 3.1 재질성적서의 공급이 가능하나 주문 시 명기해야 한다.

선택사양

이물질로부터 내부부품을 보호하기 위한 스트레나 스크린의 내장이 가능하다(FTS14X).

스팀장애해소장치와 온도조절식 에어벤트가 조합된 FTS14-C의 공급이 가능하며 이는 스팀장애가 일어나는 응용처에 사용할 수 있다(3.11 참조).

트랩의 커버에는 PT100과 같은 온도 센서를 장착할 수 있도록 구멍을 뚫어줄 수 있다. 구멍의 크기는 1/8" BSP이며 스텐레스강 재질의 플러그가 체결되어 공급된다.

※주 : 상세한 기술사항은 TI-P145-01을 참조한다.

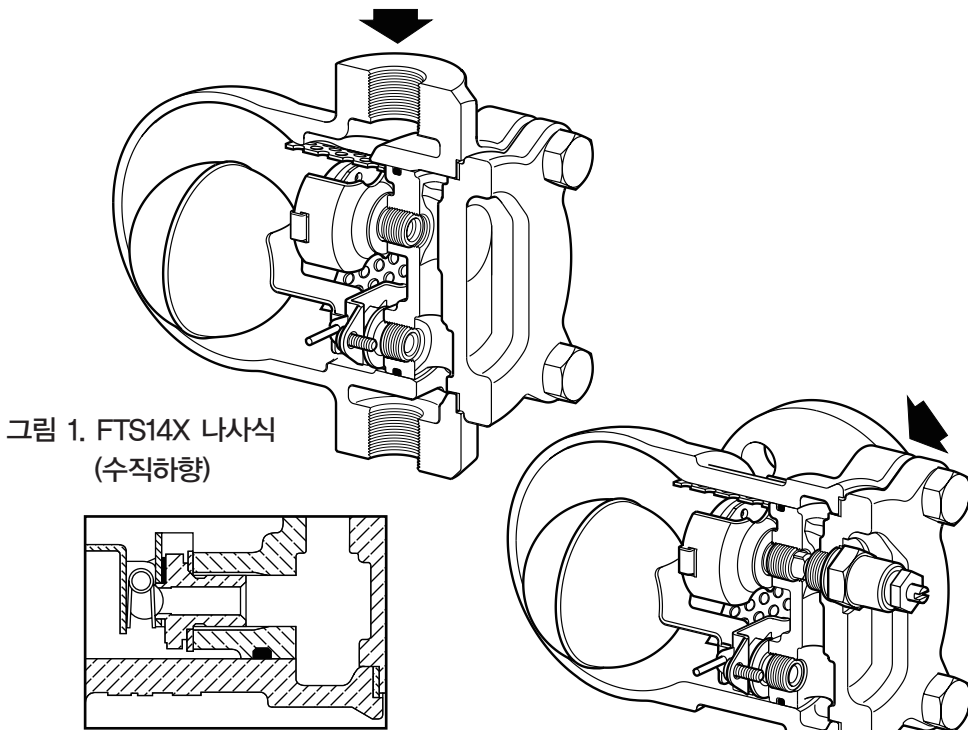


그림 3. 메인밸브 어셈블리의 단면 DN25(1")

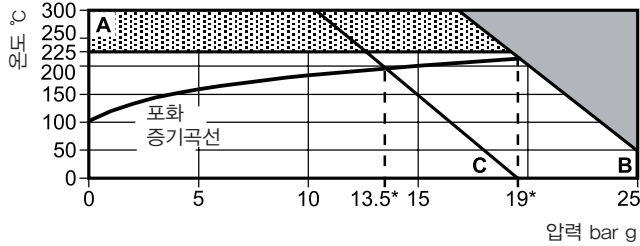
그림 2. FTS14-C(R-L) 플랜지식

2.2 구경 및 배관연결방법

½", ¾", 1"	나사식 BSP, NPT
½", ¾", 1"	소켓용접식(ASME B 16.11, BS 3799 Class 3000)
DN15, 20, 25	플랜지식 ASME 150/300, PN16/25
½", ¾", 1"	트라이 클램프식(FTS14-4.5만 해당)

주 : 요청 시 다른 배관연결방법의 제품도 공급가능하다.

2.3 압력/온도 한계 (ISO 6552)



이 부분에서는 사용할 수 없다.

이 부분에서 사용할 경우 내부부품이 손상될 수 있으므로 사용하면 안 된다.

A - B 플랜지식 PN16, PN25, ASME 300, 나사식, 소켓용접식
A - C 플랜지식 ASME 150

주 : 위생 적용처에서 사용되는 트라이 클램프식은 FTS14-4.5만 공급 가능하다.

몸체설계조건		PN25
최고허용압력(PMA)		25 bar g @ 50°C
최고허용온도(TMA)		300°C
최소허용온도		-20°C
최대사용압력(PMO) - 포화증기 사용 시	A - B	19 bar g
	A - C	13.5 bar g
최고사용온도(TMO)		225°C @ 19 bar g
최소사용온도		0°C

주 : 더 낮은 온도에 대해서는 스파이렉스사코에 문의

최대사용차압(Δ PMX)	FTS14-4.5	4.5 bar
	FTS14-10	10 bar
	FTS14-14	14 bar
수압시험압력		37.5 bar g

2.4 재 질

부품번호	재질	
Body and cover	Austenitic stainless steel(316)	EN 10213-4(1.4408) ASTM A351 CF8M
Cover bolts	Stainless steel	BS EN 3506 A2-70
Cover gasket	Reinforced exfoliated graphite	
'O'ring	Viton(FDA approved)	
Internals	Stainless steel	

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 재질의 적합성, 정상운전압력과 온도 그리고 최고 및 최저운전압력과 온도를 점검한다. 제품이 설치될 공정의 시스템이 제품의 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 올바른 설치 장소와 유체의 흐름 방향을 결정한다.

3.3 설치하기 전에 모든 연결부위에서 보호 커버를 제거한다.

3.4 트랩에서 응축수가 대기로 배출될 경우 배출되는 유체의 온도가 100℃ 이상이 될 수 있으므로 안전한 장소로 배출될 수 있도록 한다.

3.5 수평설치용 트랩은 후로트 암과 함께 설치하여 후로트가 상하로 자유롭게 움직일 수 있도록 해야 하며 모든 설치에 있어 이를 적용한다.

3.6 표준형의 유체 흐름방향은 오른쪽에서 왼쪽(R-L)이지만, 현장에서 4개의 커버 볼트를 푼 후 커버를 원하는 방향으로 회전하면 유체 흐름방향을 변경시킬 수 있다.

※주 : 항상 가스켓을 새로 바꾸어 주어야 한다.

※경고 : 커버 가스켓에는 얇은 스텐레스강 보강링이 있어 상해를 입을 수 있으므로 취급시 주의해야 한다.

3.7 트랩은 응축수 배출설비의 아래쪽에 설치하고 트랩의 바로 앞에는 조그만 응축수 포집관을 설치해야 한다(그림 4 참조). 응축수 포집관을 설치할 수 없을 경우, 부하가 작은 조건에서는 스팀이 배관의 바닥에 있는 응축수의 위쪽을 통해 흘러 트랩에 유입될 수 있다(스팀장애 현상발생).

3.8 스팀트랩의 출구가 압력이 있는 응축수 회수배관으로 연결될 경우(특히 응축수가 상승배관에 의해 회수될 경우)에는 스팀트랩의 출구측에 체크밸브를 설치해야 한다. 체크밸브를 설치하게 되면 입구압력이 감소하거나 스팀 공급이 멈췄을 때 스팀 공간으로 응축수가 역류하는 것을 방지한다. 스파이렉스사코의 DCV41과 같은 체크밸브가 적합하다(그림 4 참조).

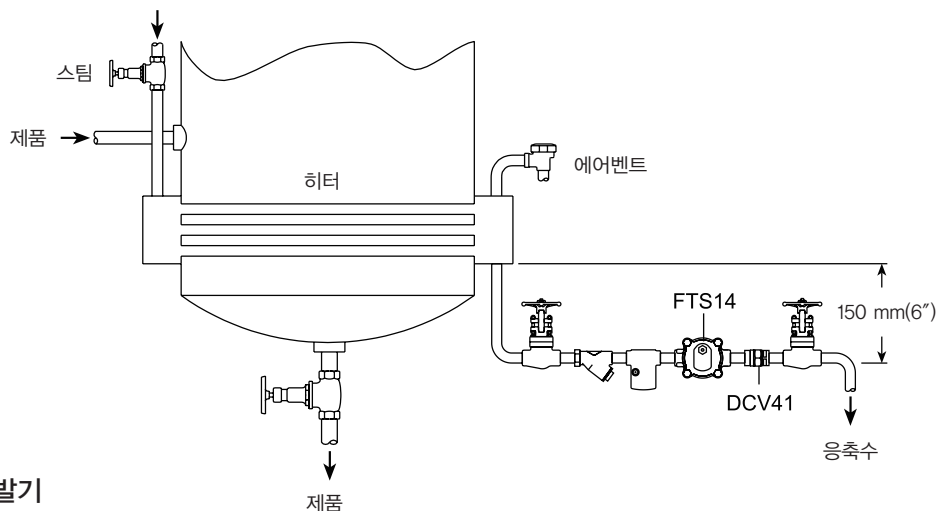


그림 4. 증발기

- 3.9 바이패스는 열려진 상태로 방치될 수 있고 이런 경우 트랩의 오작동이나 스팀 손실(어떤 경우에는 응축수 회수 시스템을 가압)을 초래할 수 있기 때문에, 일반적으로 바이패스는 설치하지 않는 것이 좋다.
- 3.10 트랩을 배관에 용접하려면 전기 아크 방법을 사용해야 한다. 이 방법을 사용할 경우 내부 부품을 분리하지 않아도 된다. 다른 용접방법을 사용하면 트랩 몸체가 변형되거나 내부 부품이 손상될 수 있다.
- 3.11 후로트 트랩은 응축수 배출 설비에서 가능한 가까이 설치해야 한다. 그렇지 않은 경우 트랩에 스팀장애현상이 발생할 수 있다. 응축수 출구와 스팀트랩 사이에 스팀이 채워져 응축수가 트랩에 도달하지 못하도록 막을 경우 스팀장애현상이 발생할 수 있다. 스팀장애현상이 발생하면 시스템에 응축수가 정체되어 공정의 효율에 영향을 주게 된다. 이는 물 배관 시스템에서 볼 수 있는 공기장애현상과 매우 유사하다. 스팀장애현상의 위험이 있는 가장 일반적인 응용처는 응축수가 사이폰 파이프를 통해 배출되는 회전식 실린더이다. 트랩에 자동 에어벤트와 스팀장애해소 밸브(SLR)를 조합하여 설치하면 스팀장애현상을 쉽게 해소할 수 있다. SLR 밸브는 스팀들을 시계반대방향으로 돌리면 열린다. 공장에서 출고시 표준으로 설정된 것은 반바퀴가 열린 상태로써 약 22 kg/h @ 10 bar의 스팀을 바이패스하는 것과 동일하다. SLR을 현장에서 조절하는 경우, 반시계방향으로 돌리면 바이패스 유량이 증가하고 시계방향으로 돌리면 유량이 감소한다.
- 3.12 후로트 트랩을 외부에 설치하는 경우 보온을 하거나 별도의 온도조절식 트랩을 이용해 드레인하여야 한다.
- 3.13 정비를 위해 커버에서 몸체를 분리할 수 있는 적당한 공간이 확보되어야 한다. FTS14의 분해시 필요한 최소 간격은 DN15($\frac{1}{2}$ "), DN20($\frac{3}{4}$ ")의 경우 135 mm이고 DN25(1")의 경우 145 mm이다.

4. 시운전 방법

설치 및 정비 후, 시스템이 완전히 기능을 발휘하는지 확인하고 알람이나 안전장치를 테스트한다.

5. 작동 원리

후로트 트랩은 응축수를 연속적으로 배출하는 특성을 가지고 있는 스팀트랩이다. 초기 가동시, 자동 에어벤트를 통해 공기를 배출하여 시스템에서 에어바인딩(Air-binding)이 발생하는 것을 방지한다. 뜨거운 응축수가 유입되면 에어벤트는 완전히 닫히고, 트랩의 몸체 내부로 응축수가 유입되면 후로트가 떠올라 후로트에 부착되어 있는 레버 메커니즘에 의해 메인 밸브를 열어 응축수를 배출한다. 스팀이 도달하면 후로트는 떨어져 메인밸브가 닫힌다. 후로트 트랩은 초기 가동시 응축수 배출용량이 크고 차단력이 뛰어나며 워터해머와 진동에 강한 것으로 알려져 있다. 스팀장애현상이 발생하는 응용처에서는 3.11절과 같이 SLR을 장착해야 한다.

6. 정비 방법

※주: 정비를 하기 전에 1절의 '안전 사항'을 준수해야 한다.

※경고: 커버 가스켓에는 얇은 스텐레스강 보강링이 있어 상해를 입을 수 있으므로 취급시 주의해야 한다.

6.1 일반 사항

트랩을 정비하기 전에 압력을 차단하고 대기압 상태로 안전하게 배기한 후 온도가 상온 상태로 떨어질 수 있는 시간을 가져야 한다. 조립할 때는 모든 연결 표면이 깨끗해야 한다.

※주: 그림 5를 참조하여 다음 사항들을 따라야 한다.

6.2 메인밸브 어셈블리 설치방법

- 커버 볼트(2)를 푼다. 두개의 나사 드라이버를 몸체와 커버 사이에 넣고 몸체를 분리한다.

- 피봇 핀(14)과 후로트 어셈블리(8)를 제거한다.

- 두개의 메인밸브 어셈블리 나사(7)와 피봇 프레임(12)을 제거한다.

- 메인밸브 시트(5)를 제거하고 새로운 가스켓과 함께 공급된 새로운 시트로 교체한 후 추천조임값(표 1 참조)으로 조인다.

※주: 밸브 스프링(16)은 DN25(1") 트랩에만 장착된다.

- 어셈블리 세트 나사(7)를 추천조임값(표 1 참조)으로 조여 피봇 프레임(12)을 재조립한다. 후로트 어셈블리(8)와 피봇 핀(14)을 교체한다.

- 새로운 'O'링(15)을 몸체에 체결한다. 이때 'O'링이 접촉하는 표면은 모두 청결한 상태를 유지해야 한다. 조립하는 도중 'O'링에 손상이 가지 않도록 주의해야 한다. 적당한 윤활유를 사용하면 조립이 쉬워질 수 있다.

- 새로운 가스켓(3)을 사용하여 커버를 조립하고 커버 볼트(2)를 조인다.

6.3 에어벤트 어셈블리 설치방법

- 스프링 클립, 엘레먼트 및 스페이서 플레이트를 제거한다.

- 시트(9)를 돌려 풀고 가스켓(6)을 제거한다.

- 새로운 가스켓, 시트 및 프레임을 조립하고 추천조임값(표 1 참조)으로 조인다.

- 스페이서 플레이트를 조립하고 캡슐과 클립을 설치한다.

6.4 스트레나 스크린 교체방법(FTS14X)

- 커버 볼트(2)를 제거한다.

- 두개의 나사 드라이버를 몸체와 커버 사이에 넣고 몸체를 분리한다.

- 스트레나 스크린을 제거하고 청소하거나 필요하면 교체한다.

- 스크린이 트랩 출구측에 있는 두개의 돌출부 사이에 자리잡도록 한다.

- 몸체를 조립하고 추천조임값(표 1 참조)으로 조인다. 항상 새로운 'O'링(15)과 몸체 가스켓(3)을 사용해야 한다.

7. 정비 부품

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

정비부품명세

Maintenance kit	3, 5, 6(2 off), 7(2 off), 8, 9 12, 14, 16(1" only), 18
Gasket set(packet of 3)	3, 15

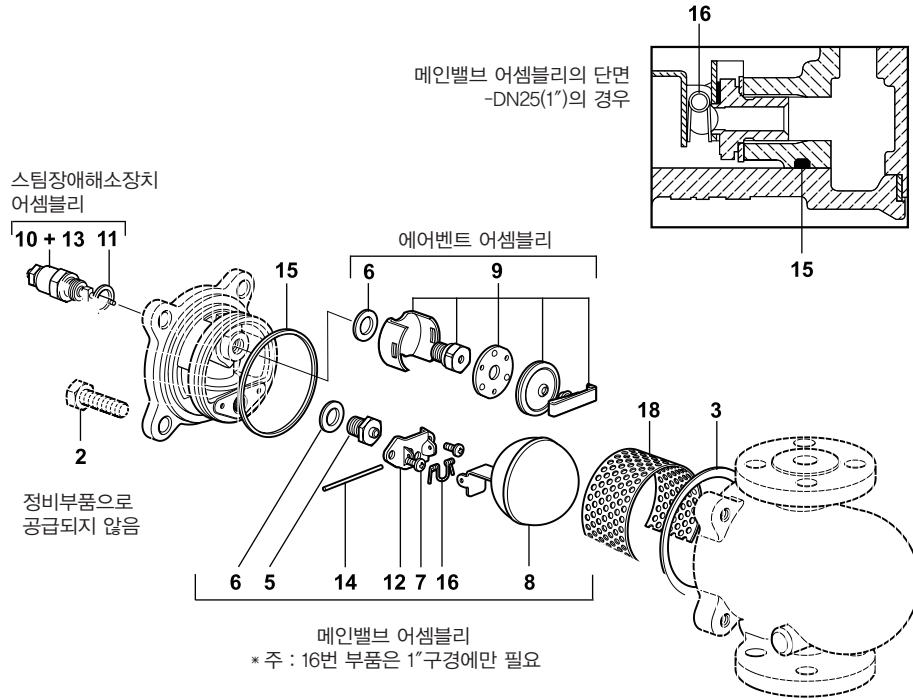


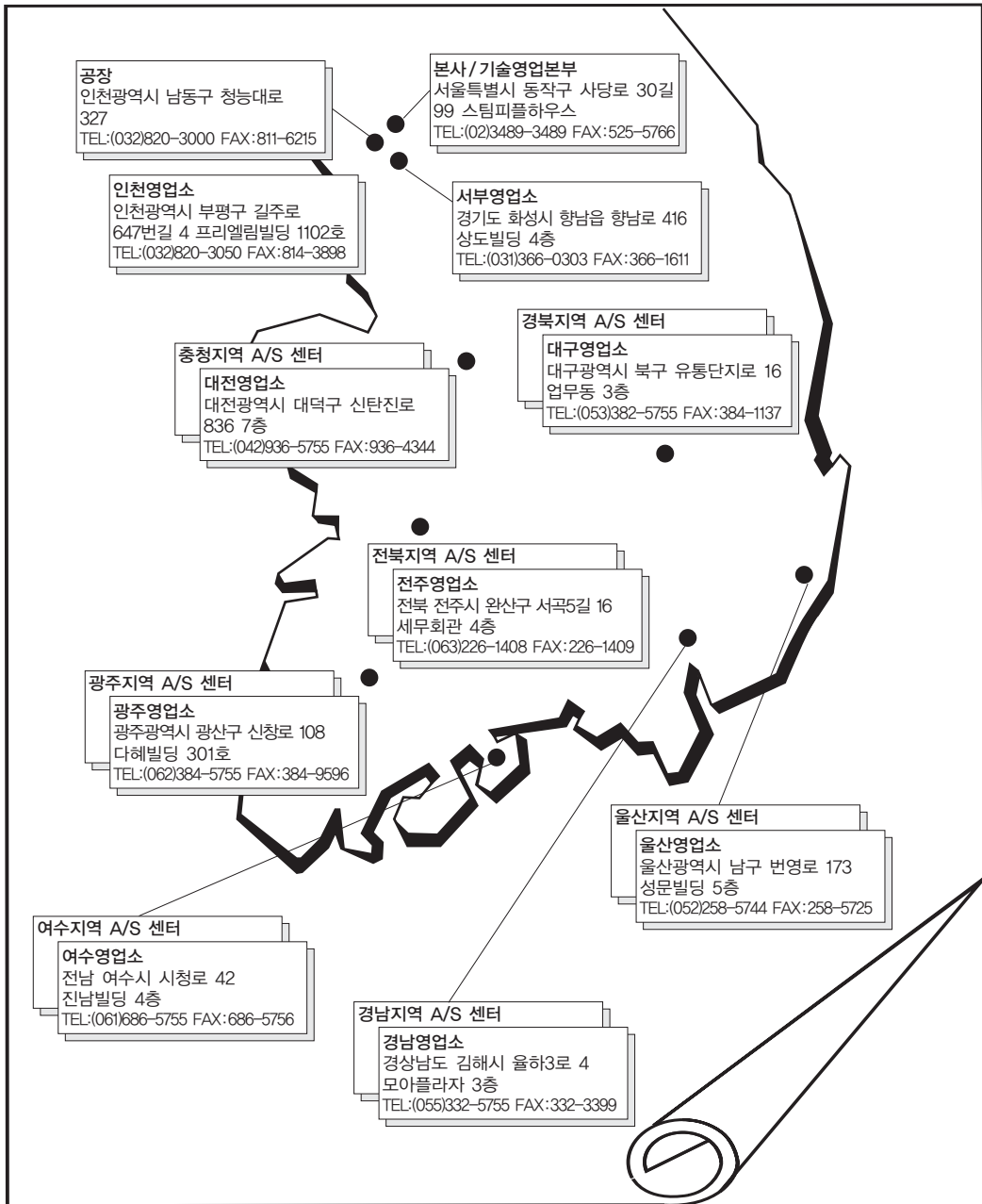


그림 5.

표 1. 추천조임값

번호	부품명		또는 mm		N m
2	Cover bolts	M10×30			20 – 25
5	Main valve seat	17 A/F			50 – 55
7	Main valve assembly screws	Pozidrive		M4×6	2.5 – 3.0
9	Air vent assembly	17 A/F			50 – 55
10	SLR assembly,gasket and seal	19 A/F			35 – 40
17	Sensor blanking plug	11 A/F			15 – 20

스파이렉스사코 기술지원 및 서비스망



■ 고객기술상담전화

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



한국스파이렉스사코(주)는 로이드인증원(LRQA)으로부터 ISO 9001(품질경영)/ISO 14001(환경경영)/OHSAS 18001(안전보건) 인증 및 에너지관리공단으로부터 ISO 50001(에너지경영) 인증을 받았습니다.

제품의 개발 및 개선을 위하여 사전 통보없이 규격변경을 할 수 있습니다.
본 자료의 유효본 여부를 확인하신 후 이용하시기 바랍니다.(KP 1512)

IM-P145-02
ST Issue 2(KR 1512)

ENERGY SAVING IS OUR BUSINESS

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