

열전달 컴파운드

설치 절차



히트 트레이싱 전문가®

열전달 컴파운드

컴파운드 준비 작업...

1. 컴파운드를 도포하기 전에 아래 목록에서 최저 도포 제한온도를 확인하세요.

최저 도포 온도		
제품	주위온도	컴파운드
T-3	섭씨 0°	섭씨 0°
T-99	섭씨 0°	섭씨 0°
T-80	섭씨-18°	섭씨-12°
T-85	섭씨 0°	섭씨 21°
T-802	섭씨 0°	섭씨 0°
SnapTrace®	섭씨-12°	섭씨-12°
EFS™-1	섭씨-12°	섭씨-12°
비경화성	섭씨 0°	섭씨 ≥93°

2. 일반적인 동결 온도는 컴파운드에 영향을 미치지 않습니다. 하지만 사용 8시간 전에는 컴파운드를 따뜻한 장소에 보관하는 것이 좋습니다.

보관 및 취급...

1. T-3 및 T-99 등급은 저장 수명 1년의 기경성 제품입니다. 섭씨 65° 이하의 실내에서 보관하세요. 이들 등급은 섭씨 -1° 이하에서 동결되지만, 컴파운드에 손상을 주진 않습니다. 동결된 컴파운트는 사용 전에 동결 온도 이상으로 가열되어야 합니다.
2. 섭씨 5° 이상, 통상 온도에서 T-80과 T-85 카트리지의 저장수명은 90일입니다. 온도를 섭씨 5° 이하로 유지하면 저장수명이 1년까지 연장됩니다. 3.78 l와 18.9 l 캔의 저장 수명은 30일입니다.
3. SnapTrace는 저장수명이 없지만, 섭씨 50° 이하의 실내에서 보관해야 합니다.

표면 준비 작업...

1. 열전달 컴파운드를 도포할 표면 부위는 깨끗하게 준비되어야 합니다. 먼지, 녹, 스케일은 와이어 브러시로 제거합니다. 오일과 기름 층은 적합한 용매로 제거합니다. 코팅 처리 및 보호 코팅은 알맞은 제거제를 통해 제거되어야 합니다.
2. T-3을 알루미늄 표면에 도포해야 할 경우에는, 표면에 Thermon ALP 프라이머를 먼저 도포해야 합니다.

경화 절차...

1. ChannelTrace™ 또는 T-3, T-99 등급을 사용한 수작업은 설치 60일 내에 경화 작업이 필요합니다.
2. T-3과 T-99를 수작업으로 도포한 경우에는 컴파운드를 4~12시간 동안 섭씨 70~100°로 경화시켜야 합니다. 경화 절차에는 구리 또는 스테인리스 스틸 튜빙 트레이서를 사용합니다. 경화 절차가 즉시 이뤄지지 않는 경우, 카본 스틸 튜빙 트레이서는 권장되지 않습니다.
3. T-80과 T-85는 섭씨 65° 이하의 온도에서 약 한달 정도 완전히 경화되지 않을 수 있습니다. 이로 인해 컴파운드의 열전달 특질이 변하지는 않습니다. T-80 및 T-85는 섭씨 100°~165°의 온도에서 4~12시간 내에 경화됩니다.
4. T-802 등급은 B 파트를 J 파트와 섞게 되면, 섭씨 15~40°에서 경화되기까지 1.25~4시간이 소요됩니다.
5. SnapTrace, EFS-1, T-80, T-85, T-802와 비경화 컴파운드는 바로 조업이 가능합니다. 별도의 경화 절차가 필요치 않습니다.

예방 및 청소 방법

1. 반드시 장갑 및 보안경을 착용해야 합니다.
2. T-3과 T-99 등급은 약 알칼리성이므로 눈에 들어가지 않도록 주의해야 합니다.
3. 손과 팔 등에 묻은 컴파운드는 물 없는 비누를 사용하여 지울 수 있습니다.
4. T-80, T-85, NH, T-802를 사용할 때, 기기와 흘린 부분은 탄화수소계 용제를 사용하여 닦아내야 합니다.



T-3 및 T-99 ...

직관거리 배관에 설치할 경우

1. 아래의 그림 A 및 B에 따라 튜브 트레이서를 설치합니다. 누출 추적 압력 테스트는 운용 압력과 동일하거나 더 강한 압력의 스팀을 이용하거나 적절한 수압 테스트를 이용합니다. 트레이싱 시스템에서 누출 현상이 나타나지 않을 때까지 새는 곳을 모두 수리합니다.
2. T-3 또는 T-99 컴파운드로 TFK 채널을 채우고 흠손을 이용하여 튜브 트레이서에 맞도록 조정합니다. 흠손을 사용하여 채널에 V자 모양의 흠이 생기도록 열전달 컴파운드를 덜어냅니다. 컴파운드를 덜어낸 공간에는 트레이서 튜브가 들어갈 수 있도록 합니다.
3. TFK 채널로 트레이서를 눌러 덮습니다.
4. 두 개 이상의 트레이서를 사용하는 경우, 4쪽 그림 E와 같이 균일한 간격으로 파이프 둘레에 배치해야 합니다.

5. 스테인리스 스틸 밴딩과 크립프형 밀봉을 사용하여 그림과 같이 프로세스 배관을 부착합니다.
 - TFK-4 시스템용 밴딩은 최소 12 mm x 0.5 mm이어야 합니다.*
 - TFK-7 또는 TFK-9 시스템용 밴딩은 최소 12 mm x 0.5 mm이어야 합니다.*
 - 밴딩 도구는 4450 N 혹은 그 이상의 장력을 가할 수 있어야 합니다.*

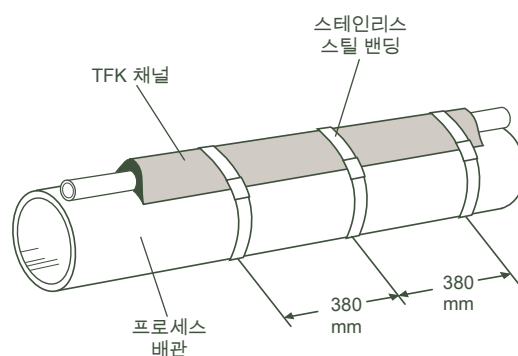
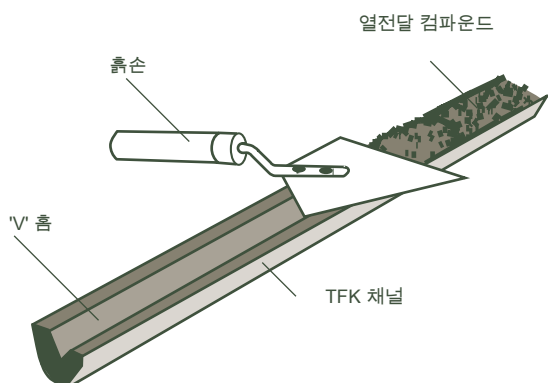
* 밴딩, 크립프 밀봉과 도구의 요구 사양은 Thermon에 문의하세요.

6. 배관에 절연 및 내후처리를 합니다.

참고...

T-3과 T-99 등급은 수용성이며 절대 습기에 노출되면 안 됩니다. 흠손을 사용하여 열전달 컴파운드를 도포한 경우, 컴파운드가 노출된 모든 곳에는 일시적인 내후 처리가 필요합니다. 열전달 컴파운드 위에 폴리에틸렌 필름을 덮으면 훌륭한 내후성을 제공합니다. 필름은 절연 처리를 하기 전에 제거되어야 합니다. 섭씨 210° 이상의 경우에, 채널은 스테인리스 스틸 대 아연 도금 금속이어야 합니다.

그림 A: ChannelTrace 시스템의 설치

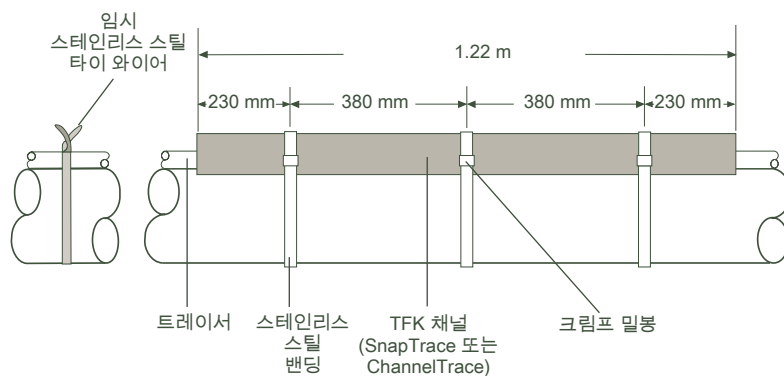


컴파운드로 TFK 채널을 채우고 흠손을 이용하여 튜브 트레이서가 들어갈 공간을 만듭니다.

안을 채운 TFK 채널을 트레이서 위에 덮고 스테인리스 스틸 밴딩을 사용하여 프로세스 파이프에 고정시킵니다.

그림 B: 튜브 트레이서의 설치

1. 최소 12 mm x 0.5 mm 규격의 밴드로 밴딩합니다. 임시적 부착에는 1 mm의 스테인리스 스틸 와이어를 사용합니다.
2. 와이어를 제거한 후, 트레이서 위에 채널과 함께 ChannelTrace™ 시스템 또는 SnapTrace®를 설치합니다.



열전달 컴파운드

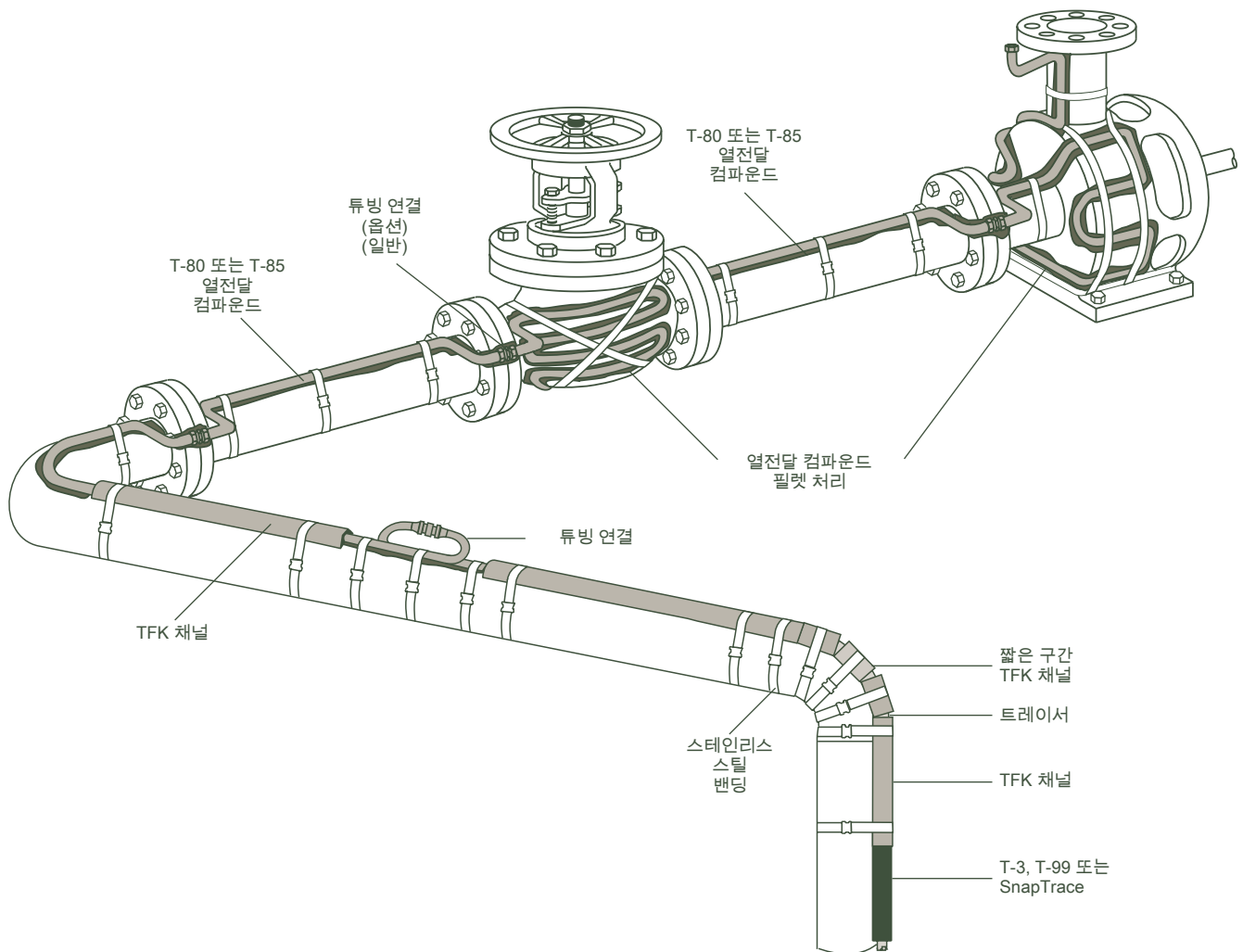
밸브, 테두리, 엘보우, 펌프에 설치...

1. 아래의 그림 C에 따라 튜브 트레이서를 설치합니다. 누출 추적 압력 테스트는 운용 압력과 동일하거나 더 강한 압력의 스팀을 이용하거나 적절한 수압 테스트를 이용합니다. 트레이싱 시스템에서 누출 현상이 나타나지 않을 때까지 새는 곳을 모두 수리합니다.
2. 흡손을 이용하여 트레이서 위에 열전달 컴파운드를 도포하여 트레이서 튜브가 컴파운드에 완전히 덮일

수 있도록 합니다. (아래 그림 참조) 열전도율을 최대한 높이기 위해 표면과 트레이서 사이의 모든 공간을 메웁니다. 열전달 컴파운드를 경화합니다. 컴파운드의 최대 두께를 25 mm 이상으로 할 경우, 컴파운드를 두 겹으로 바르는 것이 가장 빠르게 최상의 효과를 낼 수 있는 방법이며, 한 겹을 바른 후, 최소 24시간 동안 공기 건조를 하는 것이 좋습니다.

3. 기기에 절연 및 내후처리를 합니다.

그림 C: 열전달 컴파운드 설치



T-80 및 T-85...

직관거리 배관에 설치할 경우

트레이서는 가능하면 프로세스 파이프와 평행으로 직접 접촉되도록 하는 것이 좋습니다. 파이프 위의 트레이서 위치는 가장 접근이 쉬운 곳으로 합니다. 세 개 이상의 트레이서를 사용하는 경우, 균일한 간격으로 파이프 둘레에 배치해야 합니다.

1. 아래와 같이 트레이서를 설치합니다. 누출 추적 압력 테스트는 운영 압력과 동일하거나 더 강한 압력의 스팀을 이용하거나 적절한 수압 테스트를 이용합니다. 트레이싱 시스템에서 누출 현상이 나타나지 않을 때까지 새는 곳을 모두 수리합니다.

2. 스테인리스 스틸 밴딩과 크립형 밀봉을 사용하여 그림 A와 같이 프로세스 배관을 부착합니다. (T-3과 T-99 설치 참조)
3. 아래의 그림 D와 같이 트레이서를 따라 컴파운드로 필렛 처리를 합니다.
4. 기기에 절연 및 내후처리를 합니다.

참고...

T-80 및 T-85는 비수용성 제품입니다. 하지만 T-80 또는 T-85를 사용하는 비절연 시스템은 비의 침식 작용이나 경화 중 습기로부터 일시적인 보호를 필요로 합니다.

그림 D: 필렛 처리

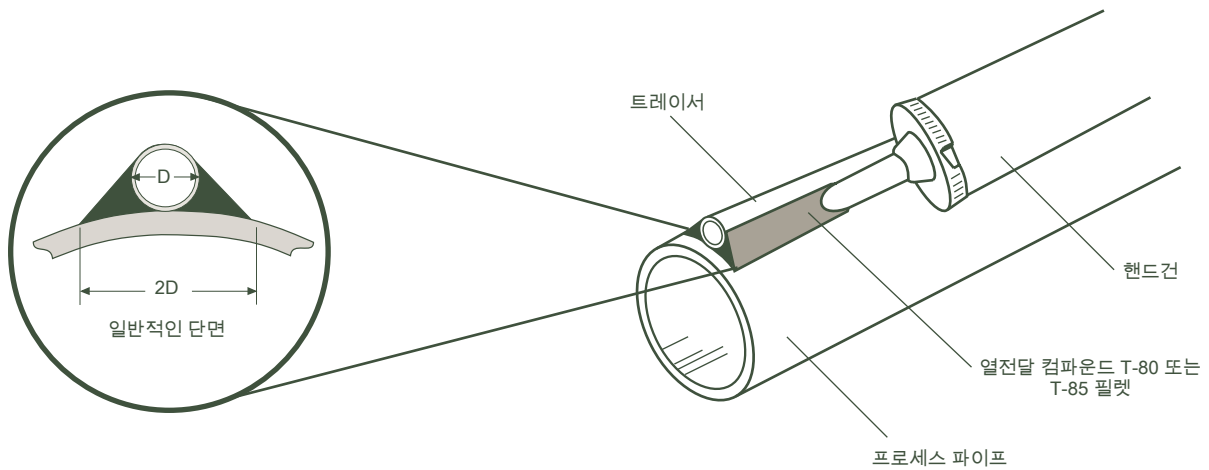
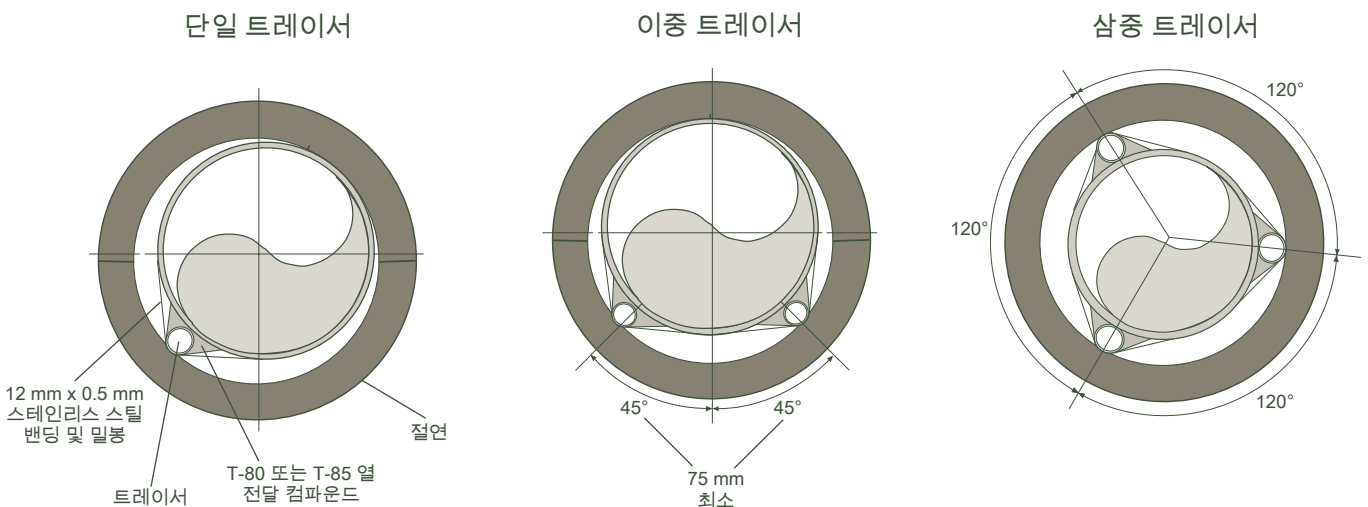


그림 E: T-80 및 T-85



참고...

쉬운 도포와 내구성을 위해 모든 트레이서는 히팅 파이프 또는 기기와 평행으로 설치되어야 하며 보수, 설치, 연결 및 절연을 위해 가장 접근이 용이한 위치에 설치되어야 합니다. 여러 개의 트레이서를 파이프 둘레에 동일한 간격으로 배치합니다.

열전달 컴파운드

SnapTrace®...

직관거리 배관에 설치할 경우

트레이서는 가능하면 프로세스 파이프와 평행으로 직접 접촉되도록 하는 것이 좋습니다. 파이프 위의 트레이서 위치는 가장 접근이 쉬운 곳으로 합니다. 세 개 이상의 트레이서를 사용하는 경우, 그림 G와 같이 균일한 간격으로 파이프 둘레에 배치해야 합니다.

1. 그림 A에 따라 튜브 및 파이프 트레이서를 설치합니다. (T-3과 T-99 설치 참조) 누출 추적 압력 테스트는 운영 압력과 동일하거나 더 강한 압력의 스팀을 이용하거나 적절한 수압 테스트를 이용합니다. 누출 현상이 나타나지 않을 때까지 새는 곳을 모두 수리합니다.
2. 아래의 그림 F와 같이 트레이서 위에 SnapTrace를 설치합니다.

3. TFK 채널을 SnapTrace 위에 위치시킵니다.
4. 스테인리스 스틸 밴딩과 크림프 밀봉을 사용하여 그림과 같이 프로세스 배관을 부착합니다.
 - ST-1 및 ST-2 시스템용 밴딩은 최소 12 mm x 0.5 mm이어야 합니다.*
 - ST-3, ST-4, ST-5 및 ST-6 시스템용 밴딩은 최소 12 mm x 0.5 mm이어야 합니다.*
 - 밴딩 도구는 4450 N 혹은 그 이상의 장력을 가할 수 있어야 합니다.*
5. 배관에 절연 및 내후처리를 합니다.

* 밴딩, 크림프 밀봉과 도구의 요구 사양은 Thermon에 문의하세요.

그림 F: SnapTrace 컴파운드의 설치

TFK 채널을 스냅트레이서 위에 위치시킵니다.

SnapTrace를 파이프에 밴딩합니다. (그림 A 참조)

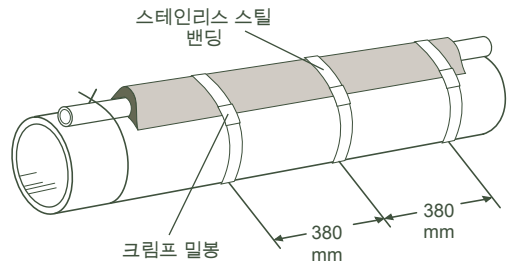
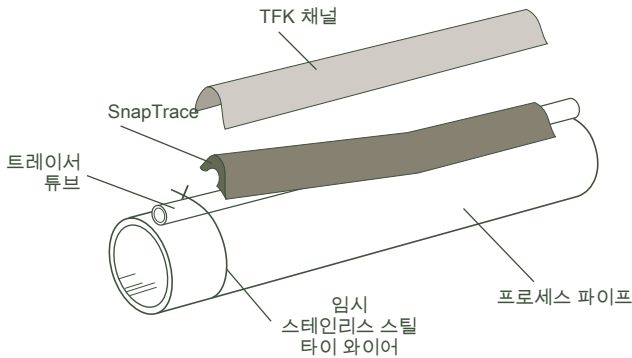
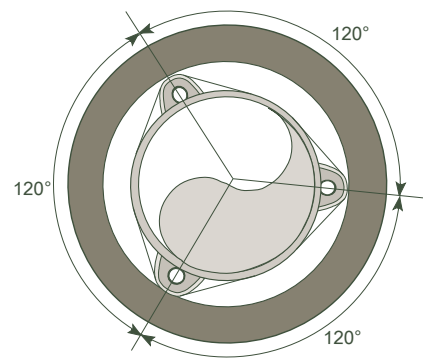
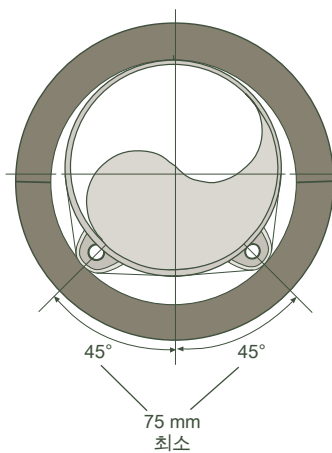
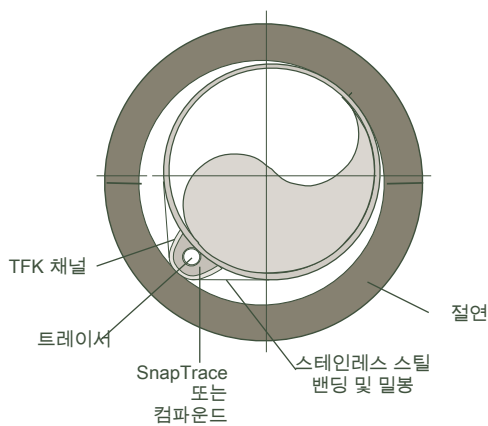


그림 G: SnapTrace 및 ChannelTrace™

단일 트레이서

이중 트레이서

삼중 트레이서



참고...

쉬운 도포와 내구성성을 위해 모든 트레이서는 히팅 파이프 또는 기기과 평행으로 설치되어야 하며 보수, 설치, 연결 및 절연을 위해 가장 접근이 용이한 위치에 설치되어야 합니다. 여러 개의 트레이서를 파이프 둘레에 동일한 간격으로 배치합니다.

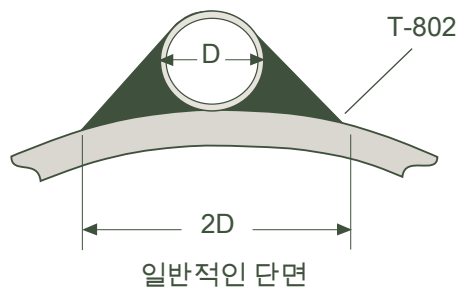


히트 트레이싱 전문가

T-802 ...

설치

1. T-802의 설치 방법은 T-80 및 T-85와 동일합니다.
2. 두 파트의 컴파운드를 섞습니다.
3. 흡손으로 바릅니다.
4. 1 페이지의 내용 대로 공기 경화가 이뤄집니다. T-802는 경화 절차 없이 바로 사용할 수 있습니다.

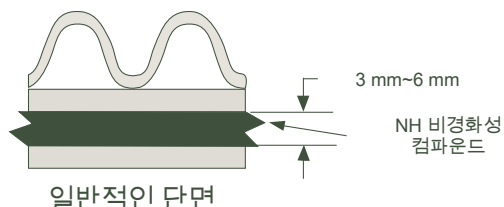


NH 비경화성 ...

설치

1. 플레이트의 전체 접촉 면적을 덮기 위해서 컴파운드 두께는 3 mm~6 mm를 유지해야 합니다. 3 mm 두께로 도포할 경우, 19리터 당 6 m²를, 6 mm 두께로 도포할 경우, 19리터 당 3 m²를 덮을 수 있습니다.
2. 도포하기 전에 NH 열전달 컴파운드를 약 섭씨 95~120°로 가열합니다.
3. 최적의 결과를 위해 플레이트 표면을 섭씨 95~120°로 미리 가열하면 컴파운드가 플레이트 표면에 좀 더 부드럽게 도포됩니다.

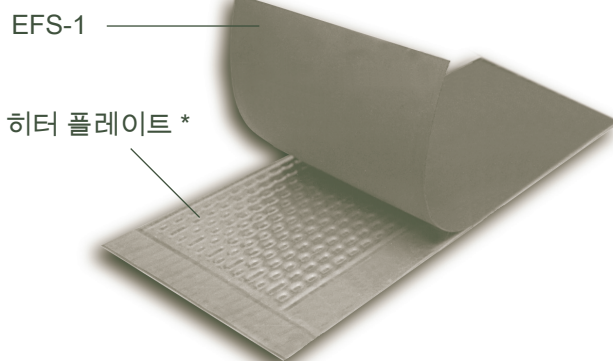
4. 회반죽용 흡손을 이용하여 뜨거운 열전달 컴파운드를 플레이트 표면에 퍼 바릅니다. 표면 전체에 컴파운드를 바른 후에, 일반적인 공극과 용기 및 플레이트에 있을 수 있는 불규칙한 표면을 메울 수 있을 만큼의 충분한 컴파운드가 발라졌는지 확인합니다.
5. 경화 절차는 필요하지 않습니다.
6. 용기 벽에 플레이트를 설치합니다.
7. 절연 및 내후처리를 합니다.



EFS™-1 ...

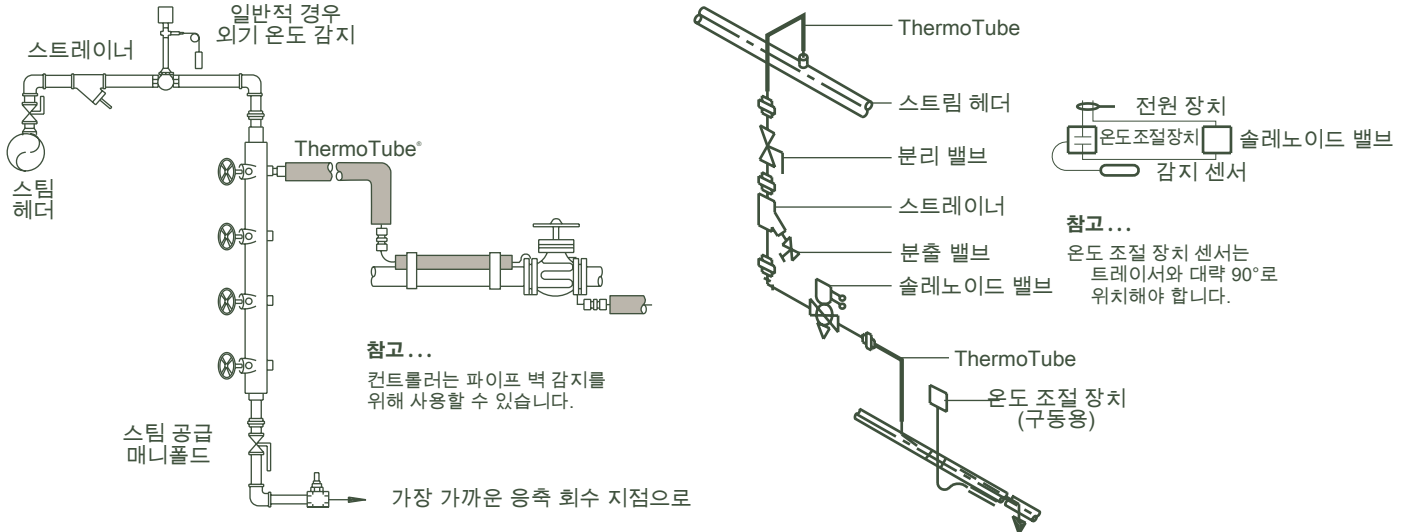
설치

1. EFS를 필요한 크기만큼 자릅니다.
2. 열원의 표면과 가열되는 기기 사이에 EFS를 위치시킵니다.
3. 열원과 기기를 기계적으로 고정시킵니다.
4. 경화 절차는 필요하지 않습니다.



* HeetSheet® 등의 용기 히팅 유닛.

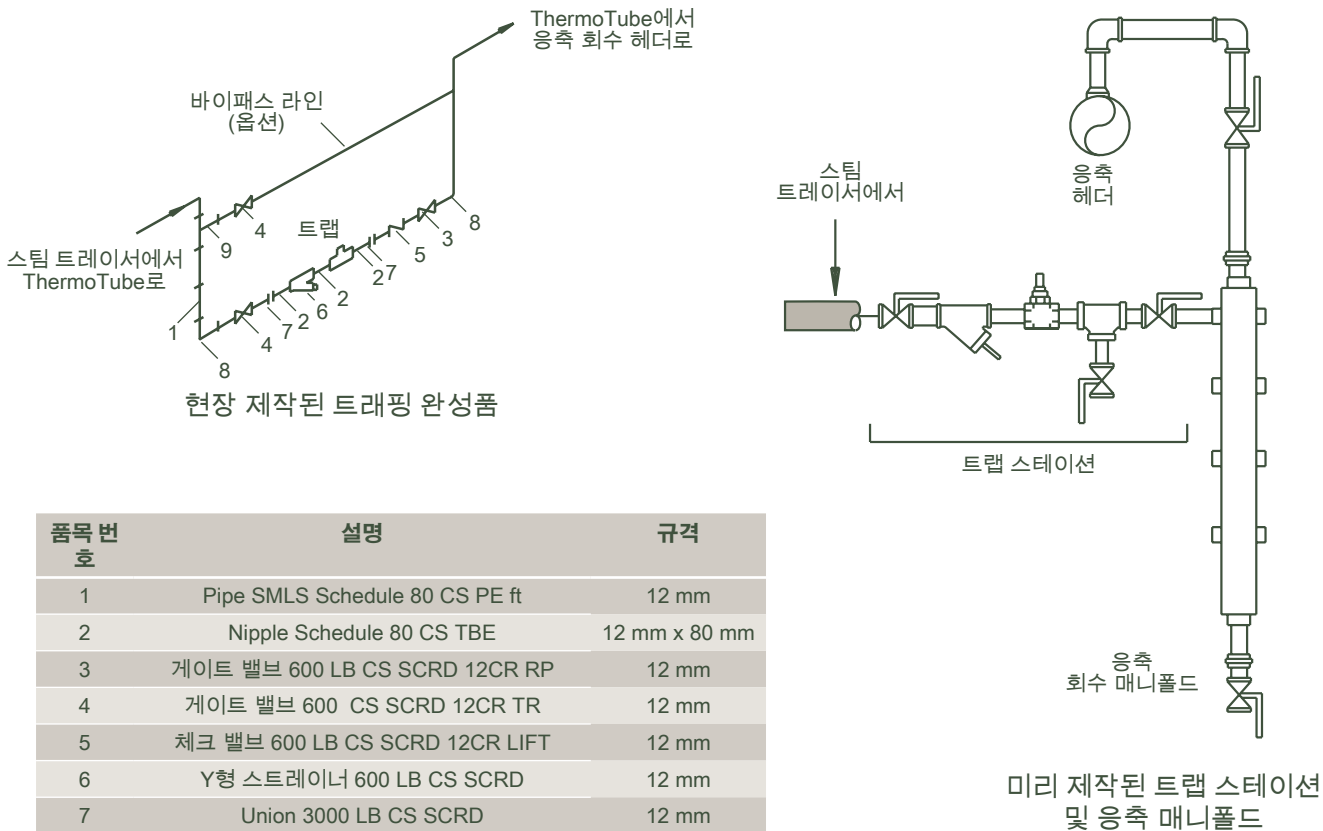
그림 H: 온도 제어 세부 사항



매니폴드가 미리 제작된 자기 구동형 기계적 컨트롤러를 사용한 스팀 온도 제어

파이프 또는 외기 온도 감지용 온도 조절 장치 및 솔레노이드 밸브를 사용한 스팀 온도 제어(현장 조립)

그림 I: 트래핑 및 응축 처리 세부 사항



품목 번호	설명	규격
1	Pipe SMLS Schedule 80 CS PE ft	12 mm
2	Nipple Schedule 80 CS TBE	12 mm x 80 mm
3	게이트 밸브 600 LB CS SCR D 12CR RP	12 mm
4	게이트 밸브 600 CS SCR D 12CR TR	12 mm
5	체크 밸브 600 LB CS SCR D 12CR LIFT	12 mm
6	Y형 스트레이너 600 LB CS SCR D	12 mm
7	Union 3000 LB CS SCR D	12 mm
8	Elbow 3000 LB CS SCR D	12 mm
9	Tee Schedule 80 CS	12 mm



ISO 9001 REGISTERED

THERMON... 히트 트레이싱 전문가®

www.thermon.com

유럽 본사

Boezemweg 25 • 2641 KG Pijnacker

PO Box 205 • 2640 AE Pijnacker • The Netherlands

전화: +31 (0) 15-36 15 370 • 팩스: +31 (0) 15-36 15 379

기업 본사

100 Thermon Dr. • PO Box 609

San Marcos, TX 78667-0609 • U.S.A.

전화: +1 512-396-5801 • 팩스: +1 512-396-3627