

熱伝セメント

施工要領書



The Heat Tracing Specialists®

熱伝セメント

セメントの準備...

1. セメントを施工する前に、下記の最低塗布温度を確認してください。

製品	最低塗布温度	
	外気温	セメント
T-3	0 °C	0 °C
T-99	0 °C	0 °C
T-80	-18 °C	-12 °C
T-85	0 °C	21 °C
T-802	0 °C	0 °C
スナップトレース	-12 °C	-12 °C
EFS™-1	-12 °C	-12 °C
ノンハードニング	0 °C	≥93 °C

2. 中程度の凍結温度で製品が損傷を受けることはありません。ただし、セメントは使用前8時間は暖房の入った部屋で保管しておくことが推奨されます。

貯蔵および取り扱い...

1. T-3およびT-99グレードは保存可能期間1年の自然硬化性製品です。65°C未満の室温で保管してください。これらのグレードは-1°Cで凍結しますが、凍結してもセメントは損傷を受けません。凍結したセメントは、施工前に凍結温度以上の温度まで加熱する必要があります。
2. T-80およびT-85グレードのカートリッジを室温5°C以上で保管した場合、保存可能期間は90日です。これらのグレードを5°C未満で冷蔵保存することにより保存可能期間は1年に延長されます。3.78リットル缶と18.9リットル缶の保存可能期間は30日です。
3. スナップトレースは非時効性ですが、室温50°C未満で保管する必要があります。

表面処理...

1. 熱伝セメントを施工する表面部分は、適度に清潔にしてください。汚れ、錆び、削り屑はワイヤーブラシで取り除くことができます。油膜やグリース膜は溶剤で除去します。ミルワニスや保護コーティングは、適切なストリッパーで除去することができます。
2. T-3をアルミニウム表面に施工する場合は、施工前にサーモンALPプライマーを表面に塗布します。

硬化手順...

1. T-3またはT-99グレードを使ったチャンネルトレースまたは手コテによる塗布の場合、施工から60日以内に硬化処理を行う必要があります。
2. T-3およびT-99を手コテで塗布する場合、セメントは70°C~100°Cの温度で4~12時間硬化する必要があります。銅またはステンレスチューブトレーサーを使用してください。硬化処理をすぐに行わない場合、炭素鋼製のチューブトレーサーは推奨されません。
3. T-80およびT-85の場合、65°Cまでの室温では数か月間粘性が持続する可能性があります。これによりセメントの熱伝特性が変化するわけではありません。T-80およびT-85は、100°C~165°Cの温度で4~12時間で硬化します。
4. T-802グレードは部品Bを1、Jを2の割合で混合した場合、15°C~40°Cの温度で1.25~4時間で硬化します。
5. スナップトレース、EFS-1、T-80、T-85、T-802およびノンハードニングセメントはすぐに使用できます。硬化手順は不要です。

注意事項および清浄時の対策...

1. 手袋と保護メガネの着用は必須です。
2. T-3およびT-99グレードは弱アルカリ性であるため、目に入らないように注意する必要があります。
3. 手、腕などについたセメントは無水石鹼を使って落とすことができます。
4. T-80、T-85、NHまたはT-802を使用している場合、装置の清浄や漏出物の除去には適切な炭化水素溶剤を使用する必要があります。



T-3およびT-99 . . .

直線配管上の施工

- 以下の図AおよびBに従ってチューブトレーサーを施工します。通常の動作圧と同等またはそれ以上の蒸気圧をかけるか、または適切な静水圧試験を行うことで、トレーサーに漏洩がないことを確認する圧力テストを実施します。漏洩があれば修復し、トレーサーシステムに漏洩が見られなくなるまで再テストします。
- TFKチャンネルにT-3またはT-99セメントを充填し、コテでセメントにチューブトレーサー用の溝を作ります。コテを使って、チャンネルに「V」字型の溝が残るように熱伝セメントを削り取っていきます。トレーサーチューブが収まる空間に相当する量のセメントを除去します。
- トレーサーにTFKチャンネルを押し付けます。
- トレーサーを2本以上使用する場合は、4ページの図Eに従って配管の周囲に均等間隔で設置してください。
- 図のように、ステンレスバンドと圧接タイプのシールを使ってチャンネルをプロセス配管に取り付けます。
 - TFK-4システムの場合、バンドは12 x 0.5 mm以上のものを使用してください。*
 - TFK-7またはTFK-9システムの場合、バンドは12 x 0.5 mm以上のものを使用してください。*
 - バンドを取り付ける際は、4450 N以上の力がかかるツールを使用してください。*

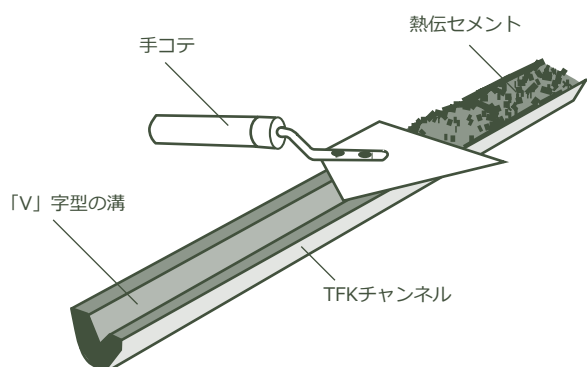
* 仕様要件に合ったバンド、クリンプシールおよびツールをサーモンよりお求めいただけます。

- 配管に断熱処理および耐候性処理を施します。

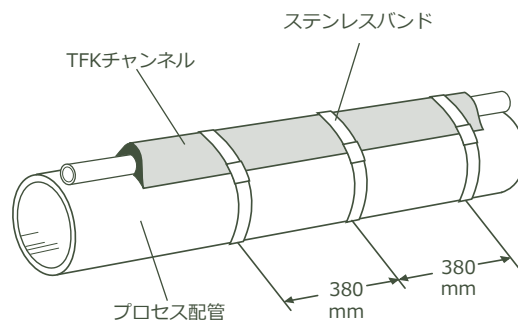
注 . . .

T-3およびT-99グレードは水溶性であるため、湿気に晒さないようにしてください。熱伝セメントが手コテで塗布された場所とセメントが露出した場所すべてについて、一時的な耐候性処理が必要となります。熱伝セメントにポリエチレンフィルムをかぶせると、優れた耐候性が実現します。保温材を施工する前にフィルムは取り外してください。210°C以上の用途については、チャンネルはステンレスと亜鉛系メッキ金属を比較する必要があります。

図A:チャンネルトレーサーシステムの施工



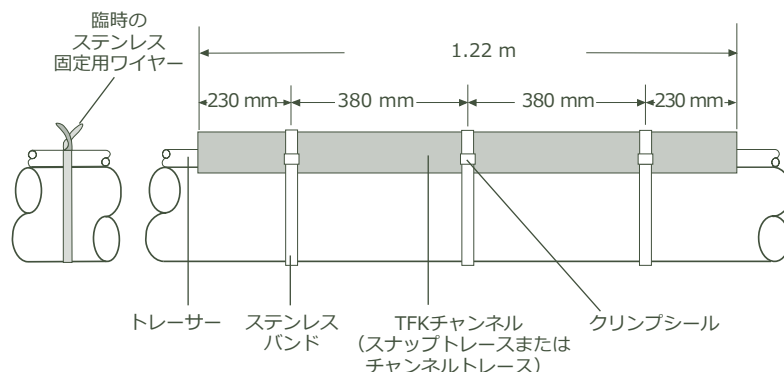
TFKチャンネルにセメントを充填し、コテでセメントにトレーサー用の溝を作ります。



充填したTFKチャンネルをトレーサーに押し付けて、ステンレスバンドを使ってプロセス配管を固定します。

図B:チューブトレーサーの施工

- バンドは12 x 0.5 mm以上のものを使用してください。一時的に取り付けるためには、1 mmのステンレスワイヤーで固定します。
- ワイヤーを取り外した後、トレーサー上のチャンネルにチャンネルトレーサーシステムまたはスナップトレーサーを配置します。



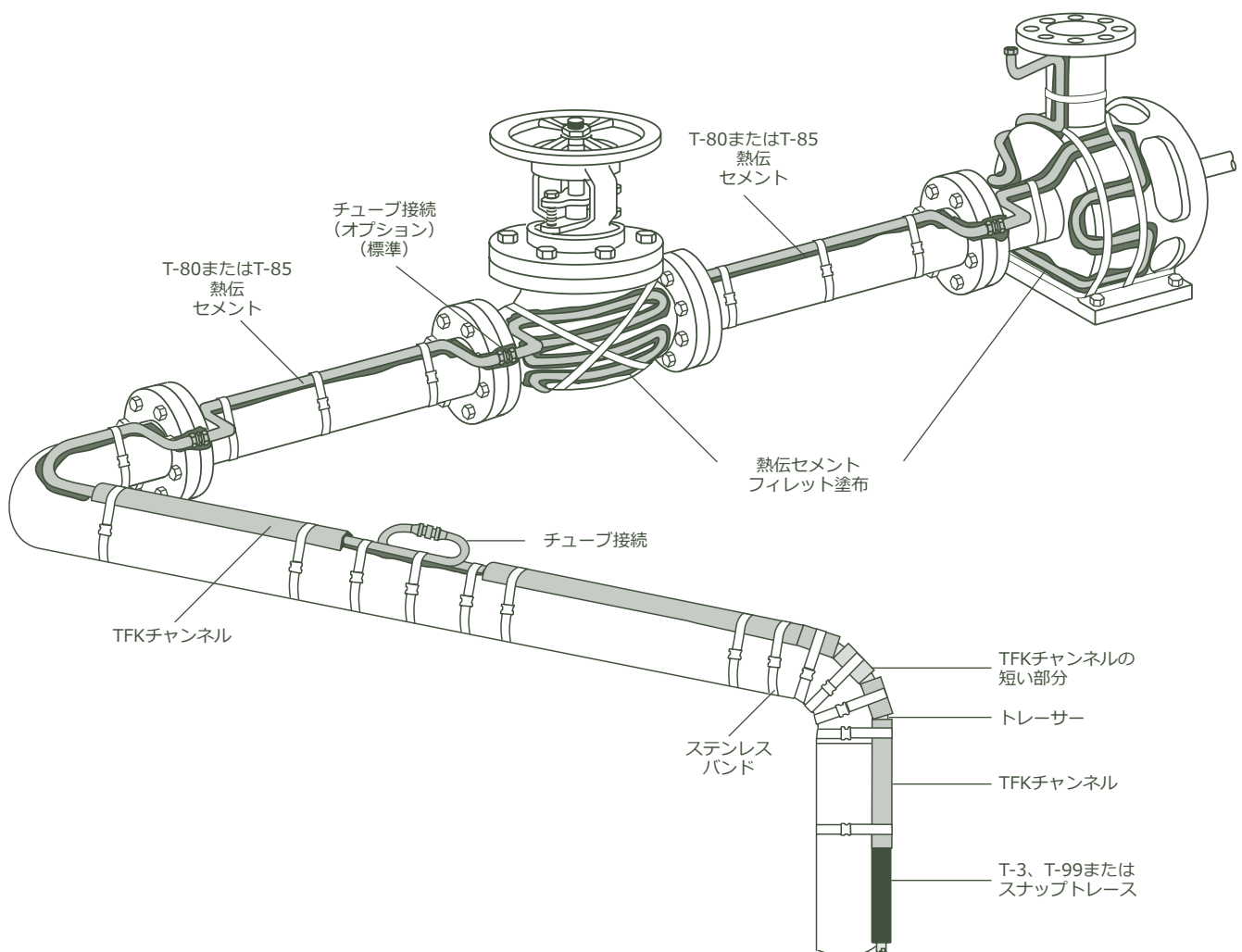
熱伝セメント

バルブ、フランジ、エルボーおよびポンプへの施工...

1. 以下の図Cに従ってチューブトレーサーを施工します。通常の動作圧と同等またはそれ以上の蒸気圧をかけるか、または適切な静水圧試験を行うことで、トレーサーに漏洩がないことを確認する圧力テストを実施します。漏洩があれば修復し、トレーサーシステムに漏洩が見られなくなるまで再テストします。
2. トレーサー上に手コテで熱伝セメントを塗布して、トレーサーチューブが完全にセメントに埋まるように
3. 装置に断熱処理および耐候性処理を施します。

します（下図を参照）。表面とトレーサー間の隙間をすべて埋めて、熱伝導が最大限になるようにします。次に熱伝セメントを硬化します。セメントの最大の厚さが25 mmを超える場合、この特定のグレードを1回塗布した後、少なくとも24時間自然乾燥してから第2層を塗布することにより、最善の結果が実現し、より短時間で全体に塗布することができます。

図C:熱伝セメントの施工



T-80およびT-85...

直線配管上の施工

トレーサーは、できる限りプロセス配管に直接接触するように平行に取り付けます。配管上で最もアクセスしやすい場所にトレーサーを配置します。トレーサーを2本以上使用する場合は、配管の周囲に均等間隔で設置してください。

1. 下図を参照しながらトレーサーを施工します。通常の動作圧と同等またはそれ以上の蒸気圧をかけるか、または適切な静水圧試験を行うことで、トレーサーに漏洩がないことを確認する圧力テストを実施します。漏洩があれば修復し、トレーサーシステムに漏洩が見られなくなるまで再テストします。

2. 図A (T-3およびT-99の施工を参照) のように、ステンレスバンドとクランプシールを使ってトレーサーをプロセス配管に取り付けます。

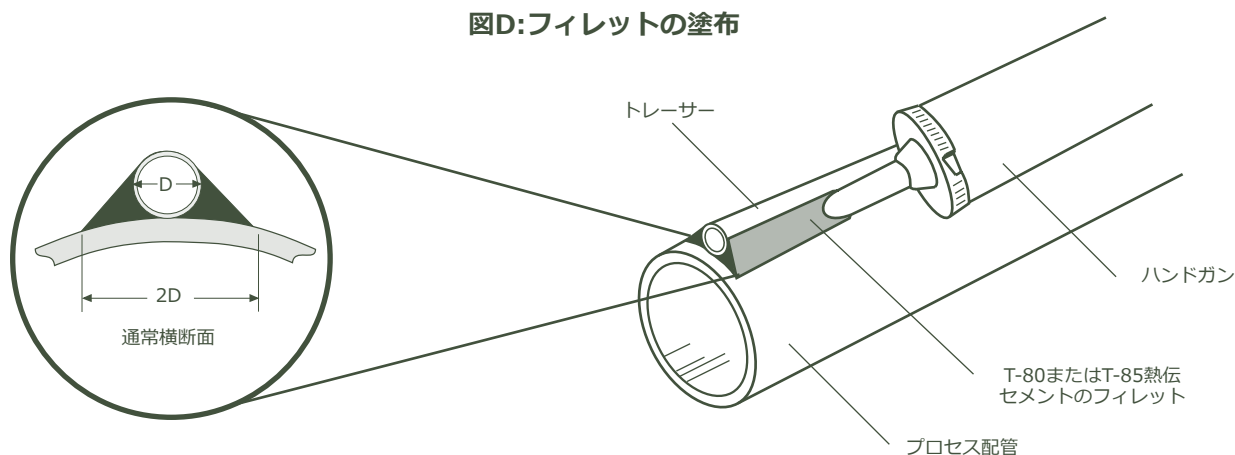
3. 下の図Dのように、トレーサーの側面に沿ってセメントのフィレットを塗布します。

4. 装置に断熱処理および耐候性処理を施します。

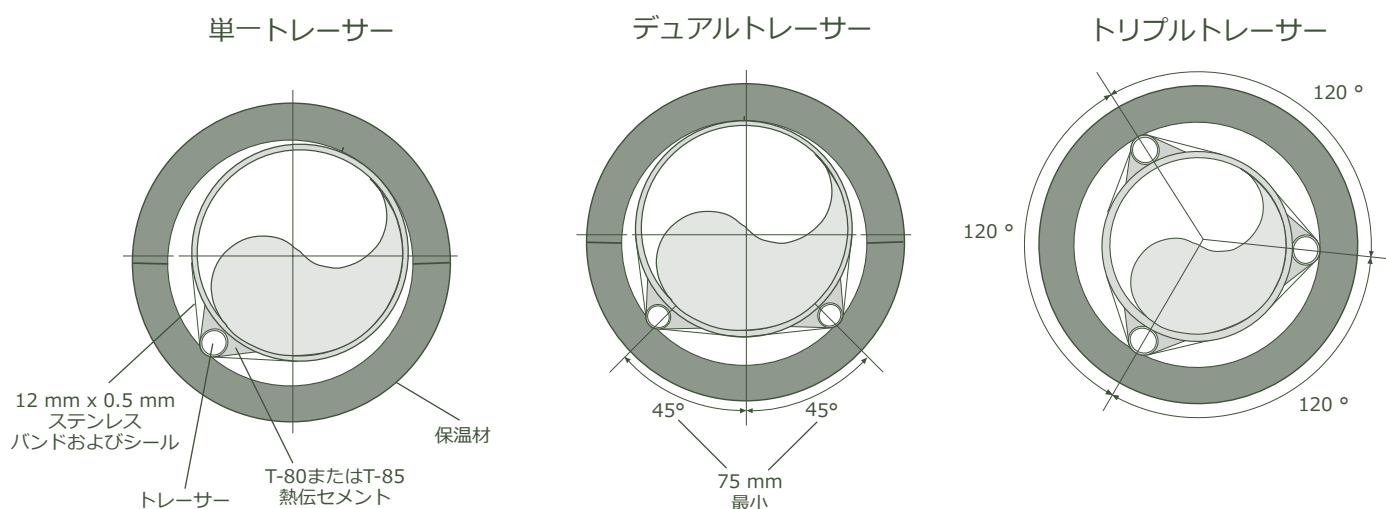
注...

T-80およびT-85は水溶性ではありません。ただし、T-80またはT-85を採用しており断熱処理を施していないシステムについては、硬化期間中の雨や湿気による腐食から一時的に保護する必要があります。

図D: フィレットの塗布



図E: T-80およびT-85



注...

施工とサービスを容易にするため、すべてのトレーサーはヒートトレーサー配管または装置に対して平行に施工し、サポート、施工の容易さ、接続および熱絶縁を考慮して最もアクセスしやすい面に配置する必要があります。複数のトレーサーを施工する場合は、配管の周囲に均等間隔で設置してください。

熱伝セメント

スナップトレース...

直線配管上の施工

トレーサーは、できる限りプロセス配管に直接接触するように平行に取り付けます。配管上で最もアクセスしやすい場所にトレーサーを配置します。トレーサーを2本以上使用する場合は、図Gのように配管の周囲に均等間隔で設置してください。

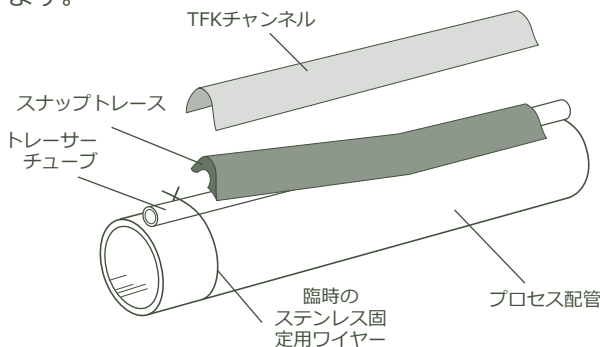
1. 図Aに従ってチューブまたは配管トレーサーを施工します（T-3およびT-99の施工を参照）。通常の動作圧と同等またはそれ以上の蒸気圧をかけるか、または適切な静水圧試験を行うことで、トレーサーに漏洩がないことを確認する圧力テストを実施します。漏洩があれば修復し、トレーサーシステムに漏洩が見られなくなるまで再テストします。
2. 下の図Fのように、スナップトレースをトレーサー上に配置します。

3. スナップトレース上にTFKチャンネルを配置します。
4. 図のように、ステンレスバンドと圧接タイプのシールを使ってチャンネルをプロセス配管に取り付けます。
 - ST-1およびST-2システムの場合、バンドは12 x 0.5 mm 以上のものを使用してください。*
 - ST-3、ST-4、ST-5およびST-6システムの場合、バンドは12 x 0.5 mm以上のものを使用してください。*
 - バンドを取り付ける際は、4450 N以上の力がかかるツールを使用してください。*
5. 配管に断熱処理および耐候性処理を施します。

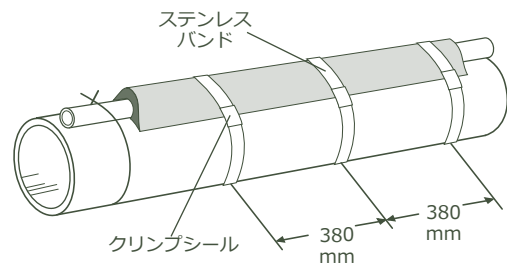
* 仕様要件に合ったバンド、クrimpシールおよびツールをサーモンよりお求めいただけます。

図F:スナップトレースセメントの施工

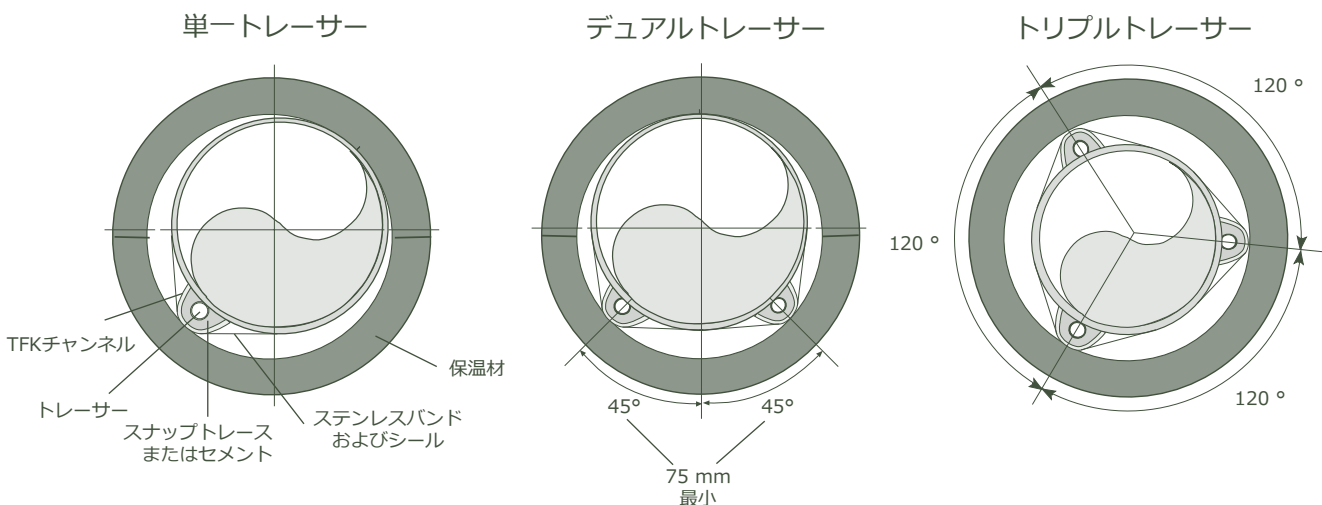
スナップトレースとチャンネルをトレーサー上に配置します。



スナップトレースをバンドで配管に取り付けます（図Aを参照）。



図G:スナップトレースおよびチャンネルトレーサー



注...

施工とサービスを容易にするため、すべてのトレーサーはヒートトレースする配管または装置に対して平行に施工し、サポート、施工の容易さ、接続および熱絶縁を考慮して最もアクセスしやすい面に配置する必要があります。複数のトレーサーを施工する場合は、配管の周囲に均等間隔で設置してください。

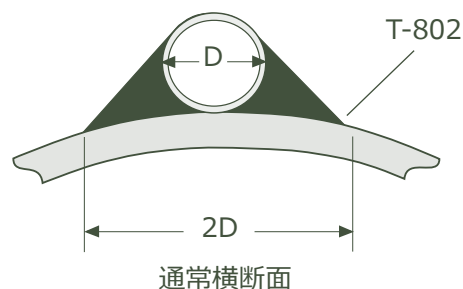


The Heat Tracing Specialists®

T-802 . . .

施工

1. T-802はT-80とT-85と同様に施工します。
2. 2つに分かれたセメントを混ぜます。
3. 手コテを使って施工します。
4. 1ページで説明したように空気乾燥されます。T-802は硬化しなくても使用できます。

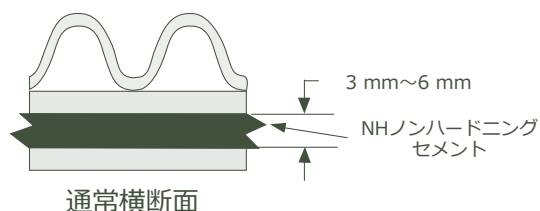


NHノンハードニング . . .

施工

1. 必要なセメント厚は約3 mm～6 mmで、プレートの接触側面全体を覆います。被覆率は19リットル当たり厚さ3 mmで6 m²、19リットル当たり厚さ6 mmで3 m²です。
2. 塗布する前に、NH熱伝セメントを95°C～120°Cの温度に加熱します。
3. 最適な結果を得るためには、プレート表面を95°C～120°Cに予熱しておきます。これにより、セメントがプレート表面に滑らかに広がります。

4. モルタルコテを使って、熱い熱伝セメントをプレート表面に塗り広げます。表面全体にセメントを広げたら、ベッセルやプレートに見られる通常の間隙やその他の不均等な表面を埋めるのに十分なセメントが施工されたことを確認します。
5. 硬化は不要です。
6. ベッセル壁にプレートを施工します。
7. 断熱処理および耐候性処理を施します。



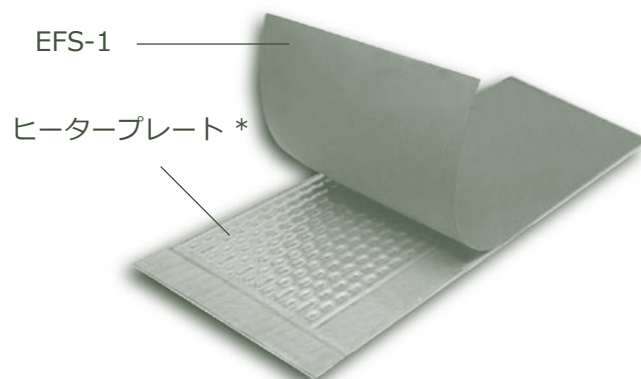
NHノンハードニングセメントを
ヒーター表面に塗布



EFS™-1 . . .

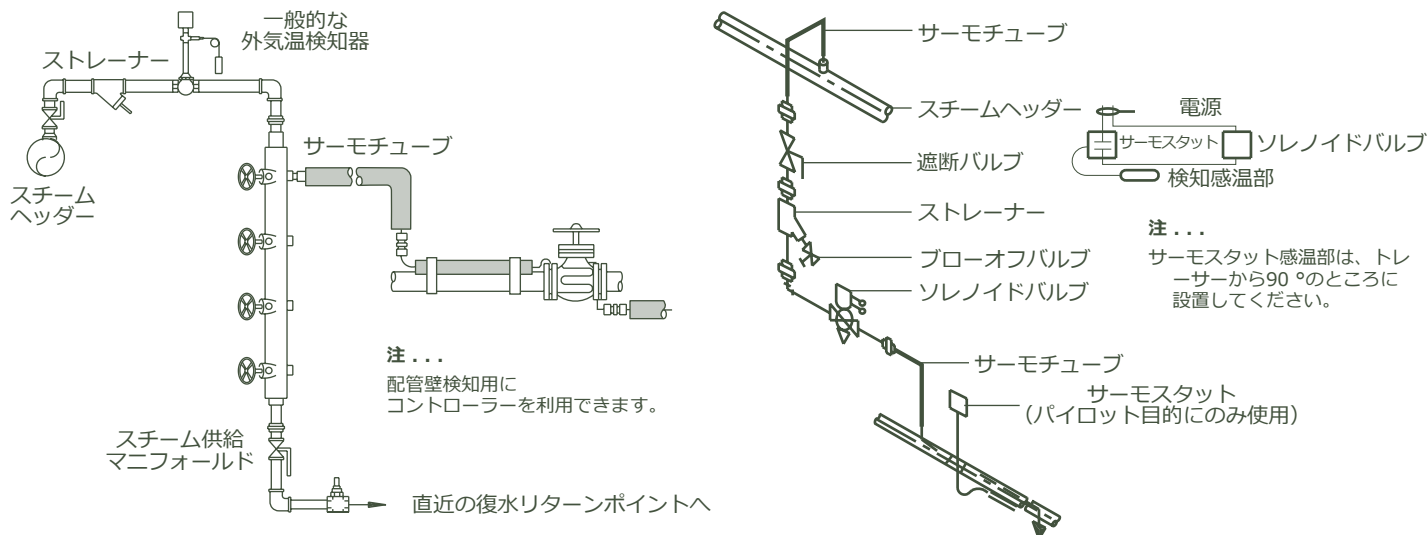
施工

1. EFSを希望するサイズに切ります。
2. 熱源の表面とヒートトレースする装置の間にEFSを入れます。
3. 熱源を装置に機械で固定します。
4. 硬化は不要です。



* ヒートシートベッセルヒーターユニットなど。

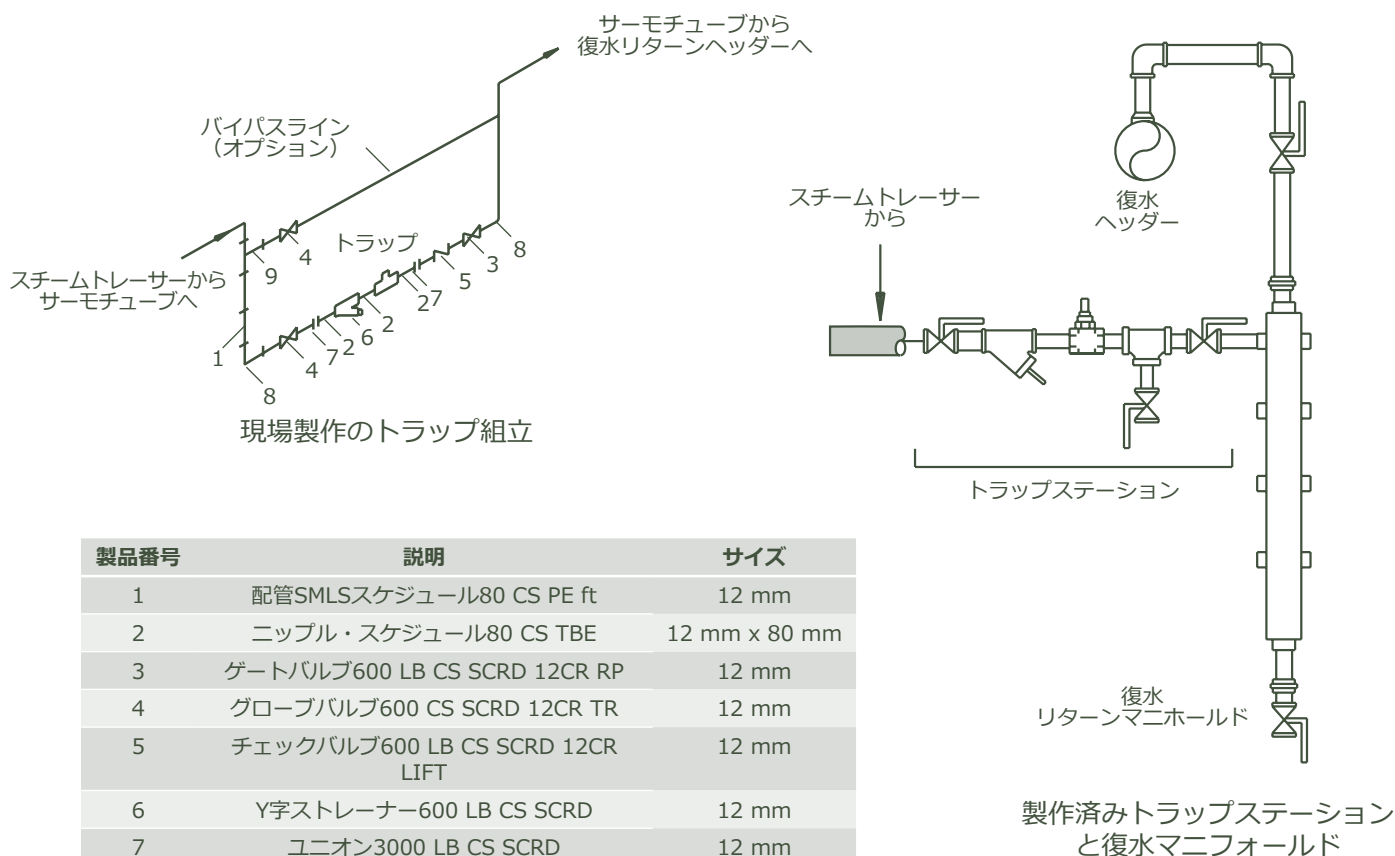
図H:温度制御の詳細



既製のマニフォールド付き自力式機械
コントローラーを使用した蒸気温度制御

配管または外気温検知用のサーモスタットおよびソレノイドバルブを使用した蒸気温度制御 (現場組立)

図I:トラップおよび復水の取り扱い詳細



製品番号	説明	サイズ
1	配管SMLSスケジュール80 CS PE ft	12 mm
2	ニップル・スケジュール80 CS TBE	12 mm x 80 mm
3	ゲートバルブ600 LB CS SCR D 12CR RP	12 mm
4	グローブバルブ600 CS SCR D 12CR TR	12 mm
5	チェックバルブ600 LB CS SCR D 12CR LIFT	12 mm
6	Y字ストレーナー-600 LB CS SCR D	12 mm
7	ユニオン3000 LB CS SCR D	12 mm
8	エルボ-3000 LB CS SCR D	12 mm
9	Tスケジュール80 CS	12 mm



サーモン...The Heat Tracing Specialists[®]
www.thermon.com

ヨーロッパ本社
Boezemweg 25 • 2641 KG Pijnacker
PO Box 205 • 2640 AE Pijnacker • The Netherlands
電話: +31 (0) 15-36 15 370 • ファクシミリ: +31 (0) 15-36 15 379

本社
100 Thermon Dr. • PO Box 609
San Marcos, TX 78667-0609 • U.S.A.
電話: +1 512-396-5801 • ファクシミリ: +1 512-396-3627

