

試験名

Swagelok® S シリーズ・ホース・アセンブリーのホース断熱試験

試験対象製品

Swagelok S シリーズ・ホース・アセンブリー(エンド・コネクション:3/4 インチおよび1インチ・サイズ Swagelok チューブ・アダプター)

型番:SS-ST12TA12TA12-36(3/4 インチ・ホース・アセンブリー)

SS-ST16TA16TA16-36(1 インチ・ホース・アセンブリー)

試験目的

実験室条件下にて、流体温度が -25~120°C に変化する際の室温でのホース・アセンブリーの表面温度を調べる。

試験条件

周囲温度:約 20°C

試験方法

- フロー・ループを構築し、シリコン・オイル、Sil180 をホース・アセンブリー内に循環させた。一連の設定温度に到達/保持できるように再循環ヒーター/冷却器を使用した。
- タイプ K の熱電対(サーモカップル)プローブ(外径サイズ:1/8 インチ)を、ホース・アセンブリーの一次側および二次側の流路内に取り付け、流体温度のモニタリングを行った。これらの熱電対は、試験流路図(図1)における TC1 および TC4 に設置。
- タイプ K の熱電対プローブ(外径サイズ:1/16 インチ)をホース・アセンブリーの外側に密着させ(両端からそれぞれホース長さ約 1/3 の位置)、ホース表面温度のモニタリングを行った。これらの熱電対は、試験流路図(図1)TC2 および TC3 に設置。
- タイプ K の熱電対の測定精度は、 $\pm 1.5^{\circ}\text{C}$ である。
- 流量は、約 10 L/min に設定した。温度記録装置を使用して、5 秒間隔で温度のモニタリングを行った。
- 試験中、ホース・アセンブリーから出る流体温度とホース・アセンブリーに入る流体温度との差異はほとんどなかった(1°C以内)。これは、温度を一定に保持するための流量が十分あったことを示している。
- 一連の設定温度に到達/保持するように、再循環ヒーター/冷却器をプログラムした(各設定温度あたり約 15 分)。その際、表面が平衡温度に到達するようにした(約 3 分)。各流体平衡温度レベルの 5 分間におけるデータの平均値を出し、テスト結果とした。
- 図 1 は試験のセットアップ図、図 2 は熱電対の取り付け図である。

図 1: 試験流路図

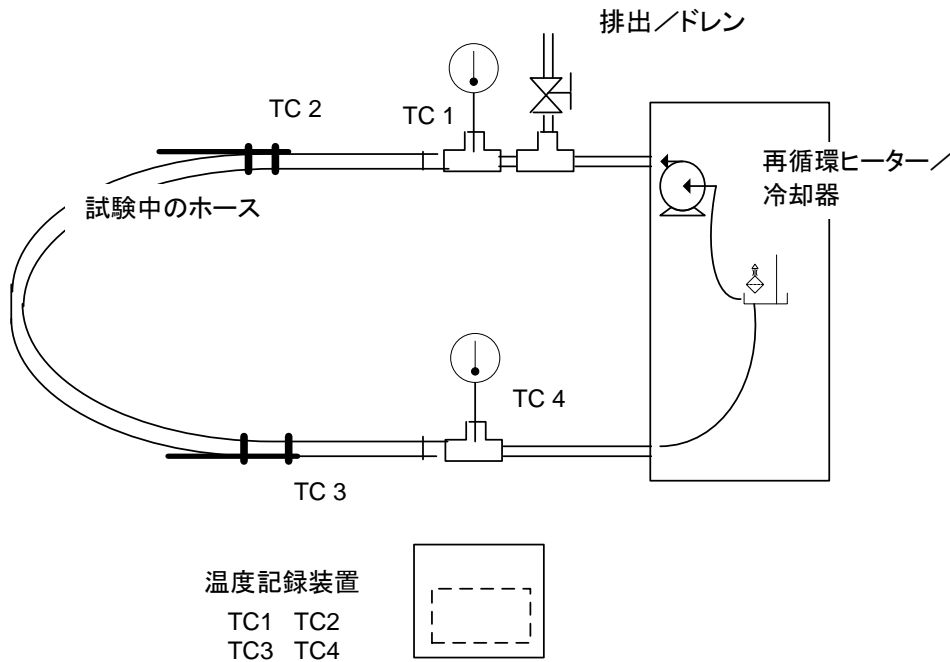
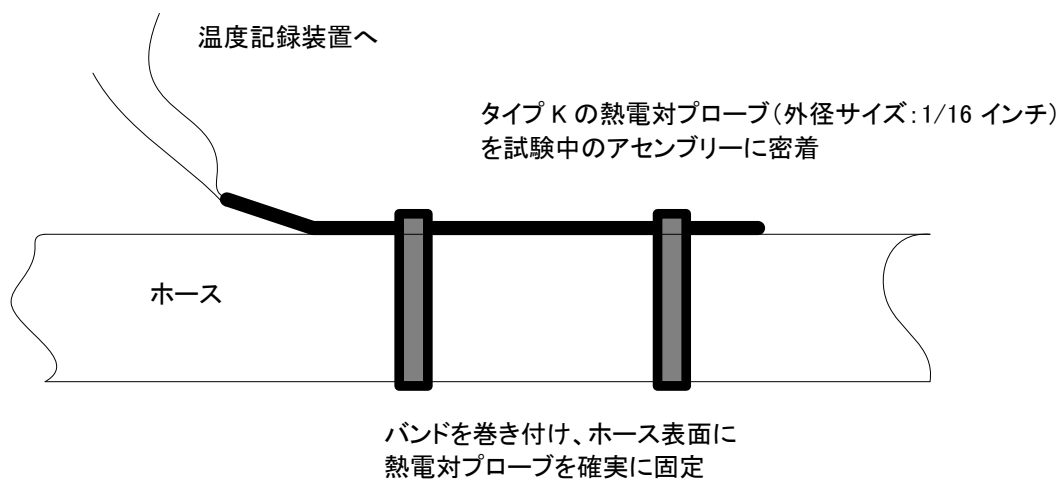


図 2: 熱電対のホース表面への取り付け図



試験結果

表 1: 流体の冷却平衡温度試験結果の概要

流体の冷却平衡温度(°C)						
3/4 インチ・サイズ、S シリーズ・ホース・アセンブリー						
流体温度(T1、T4)	13	-2	-11	-15	-20	-26
表面温度(T2、T3)	17	7	3	1	-1	-4
1 インチ・サイズ、S シリーズ・ホース・アセンブリー						
流体温度(T1、T4)	13	-1	-11	-16	-21	-26
表面温度(T2、T3)	15	7	2	-1	-3	-6

表 2: 流体の加熱平衡温度試験結果の概要

流体の加熱平衡温度(°C)			
3/4 インチ・サイズ、S シリーズ・ホース・アセンブリー			
流体温度(T1、T4)	58	78	118
表面温度(T2、T3)	42	53	73
1 インチ・サイズ、S シリーズ・ホース・アセンブリー			
流体温度(T1、T4)	58	79	119
表面温度(T2、T3)	47	60	85

特定の用途を想定した試験ではないため、実際に使用される条件下での結果については保証いたしません。これらの選定条件や試験結果は、スウェージロック社が表明および保証を行うためのものではありません。また、実験室で行った試験のため、実際の使用条件を再現しているものではありません。試験結果は、統計学的に有意性のあるものとして提供するものではありません。圧力、温度などの技術情報につきましては、製品カタログをご参照ください。

安全な製品の選定について

安全にトラブルなく機能するよう、システム全体の設計を考慮して、製品をご選定ください。機能、材質の適合性、数値データなどを考慮し製品を選定すること、また、適切な取り付け、操作およびメンテナンスを行うのは、システム設計者およびユーザーの責任ですので、十分にご注意ください。



製品テスト・レポート

Swagelok Company
29500 Solon Road
Solon, Ohio 44139 U.S.A.

PTR-2142
Rev. -
September 2009
Page 4 of 4

この日本語版製品テスト・レポートは、英語版製品テスト・レポートの内容を忠実に反映することを目的に、製作いたしました。日本語版の内容に英語版との相違が生じないよう、細心の注意を払っておりますが、万が一相違が生じてしまった場合には、英語版の内容が優先されますので、ご注意ください。