



製品テスト・レポート

PTR-3269

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

Rev. -
November 2012
Page 1 of 4

試験名

合金 825 チューブへの再取り付けを繰り返した、合金 825 製 Swagelok® チューブ継手の窒素ガスに対するシール性試験

試験対象製品

サンプル数	合金 825 チューブ・ サイズ (外径×肉厚)	チューブの 硬度 15-T	最高使用圧力 ^① (MPa)	エンド・ コネクション・ タイプ (型番)	エンド・ コネクション・ タイプ (型番)
12	3/4 インチ× 1.65 mm	78	26.1	ストレート型 ユニオン 825-1210-6	ユニオン・ エルボー 825-1210-9
12	3/4 インチ× 2.41 mm	78	39.9	ストレート型 ユニオン 825-1210-6	ユニオン・ エルボー 825-1210-9
12	1 インチ× 2.11 mm	80	24.8	ストレート型 ユニオン 825-1610-6	ユニオン・ エルボー 825-1610-9
12	1 インチ× 2.77 mm	84	28.9	ストレート型 ユニオン 825-1610-6	ユニオン・ エルボー 825-1610-9

サンプル数	合金 825 チューブ・ サイズ (外径×肉厚)	チューブの 硬度 15-T	最高使用圧力 ^① (MPa)	エンド・ コネクション・ タイプ (型番)	エンド・ コネクション・ タイプ (型番)
12	18 mm× 1.5 mm	83	24.0	ストレート型 ユニオン 825-18M0-6	ユニオン・ エルボー 825-18M0-9
12	18 mm× 2.5 mm	87	40.0	ストレート型 ユニオン 825-18M0-6	ユニオン・ エルボー 825-18M0-9
12	25 mm× 2.0 mm	80	24.0	ストレート型 ユニオン 825-25M0-6	ユニオン・ エルボー 825-25M0-9
12	25 mm× 2.8 mm	81	30.0	ストレート型 ユニオン 825-25M0-6	ユニオン・ エルボー 825-25M0-9

① 製品カタログなどに記載されている最高使用圧力

試験目的

実験室条件下にて上記アSEMBリーの試験を行い、合金 825 チューブに取り付けた、合金 825 製 Swagelok チューブ継手の再取り付け時のガス・シール性能を調べる。



製品テストレポート

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

PTR-3269
Rev. -
November 2012
Page 2 of 4

試験条件

- 試験に用いるサンプルの構成として、チューブ 1 本につき、チューブ継手 2 個を使用し、Swagelok チューブ継手の取り付け方法に従い、取り付けを行った。
- 試験は実験室条件下(室温)にて行った。

試験方法

チューブ硬度の測定:

1. ユナイテッド硬度試験機(15-T スケール、1/16 インチ・サイズの球圧子)を使用して、各チューブに対し、5 箇所(等間隔)で圧痕深さを測定した。
2. 5 箇所(等間隔)の測定結果の平均値を記録した。
3. ウィルソン・チャート #53 曲面換算表を使用して、チューブ曲面の硬度を平面の硬度に換算した。

ガスを用いた再取り付け試験:

1. サンプルをガス圧試験台にセットした後、水中に入れ、窒素ガスを用いてチューブの最高使用圧力まで 10 分間以上加圧した。
2. 漏れが確認された場合、圧力を低下させた後、漏れが生じたサンプルについては、1/8 回転まわして継手ナットの増し締めを行った。その後、手順 1 を繰り返した。
3. 漏れが確認されなかった場合、最高使用圧力の 1.25 倍まで 10 分間以上加圧した。
4. 圧力を低下させ、すべてのサンプルを取り外してから、Swagelok チューブ継手の取り付け方法に従い、再度取り付けを行った。これを 1 回の再取り付け手順とし、手順 1 および 3 を繰り返した。
5. 手順 4 に従ってサンプルを再度取り付け、最高使用圧力で最低 10 分間の試験を行い、5 回目および 10 回目の再取り付け時は最高使用圧力の 1.25 倍まで加圧した。
6. 試験を通して、サンプルの漏れの有無を観察した。加圧下で 1 分間に気泡 1 個以下を許容基準として確認を行った。

試験結果

チューブ・サイズ (外径×肉厚)	最高使用圧力の1.25倍 (MPa)	試験を行った エンド・コネクションの 数	許容可能なサンプルの数		
			標準の取り付け および 初回試験の後	1/8 回転の 増し締め および 再試験後	10 回目の 再取り付け後
3/4 インチ× 1.65 mm	32.7	24	24 / 24	24 / 24	23 / 24 ^①
3/4 インチ× 2.41 mm	50.0	24	24 / 24	24 / 24	24 / 24
1 インチ× 2.11 mm	31.0	24	23 / 24	24 / 24	23 / 24 ^①
1 インチ× 2.77 mm	36.1	24	24 / 24	24 / 24	24 / 24

① 10 回目の再取り付け時に 1 個の継手に漏れが生じたが、再取り付けを行ったところ、漏れは検出されなかった。

チューブ・サイズ (外径×肉厚)	最高使用圧力の1.25倍 (MPa)	試験を行った エンド・コネクションの 数	許容可能なサンプルの数		
			標準の取り付け および 初回試験の後	1/8 回転 増し締め および 再試験後	10 回目の 再取り付け後
18 mm× 1.5 mm	30.0	24	24 / 24	24 / 24	24 / 24
18 mm× 2.5 mm	50.0	23	23 / 23	23 / 23	23 / 23
25 mm× 2.0 mm	30.2	32	29 / 32	30 / 32 ^①	32 / 32
25 mm× 2.8 mm	37.5	24	24 / 24	24 / 24	24 / 24

① 1/8 回転の増し締め後に 2 個の継手に漏れが生じたが、再取り付けを行ったところ、漏れは検出されなかった。

本試験は、製品の推奨される使用条件を超えて行われたものです。製品カタログなどに記載されている仕様を超えて使用しないでください。

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。



製品テスト・レポート

PTR-3269

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

Rev. -
November 2012
Page 4 of 4

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。

参考文献

Wilson Cylindrical Correction Chart # 53, Wilson Instrument Division, 929 Connecticut Avenue, Bridgeport, CT 06602

ASME B31.1, *Power Piping*, The American Society of Mechanical Engineers, Three Park Avenue, New York, NY 10016-5590.

ASME B31.3, *Process Piping*, The American Society of Mechanical Engineers, Three Park Avenue, New York, NY 10016-5590.

ASTM A312, *Standard Specification for Seamless Ferritic and Austenitic Alloy-Steel Boiler, Superheater, and Heat-Exchanger Tubes*, 100 Barr Harbor Drive, West Conshohocken, PA 19428

ASTM F1387-99, *Standard Specification for Performance of Piping and Tubing Mechanically Attached Fittings*, American Society of Testing and Materials, 100 Barr Harbor Drive, West Conshohocken, PA 19428

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。