

### 試験名

Swagelok® ミディアム・プレッシャー・チューブ継手の 316 ステンレス鋼(加工硬化処理)製 NPT ねじエンド・コネクションのガス用途におけるシール性試験および水圧試験

### 試験対象製品

以下に記載するサイズの NPT おねじおよび NPT めねじエンド・コネクション

NPT おねじ/NPT めねじ エンド・コネクション・サイズ (インチ)
1/16
1/8
1/4
3/8
1/2
3/4
1

Swagelok ミディアム・プレッシャー・チューブ継手は加工硬化処理 316 ステンレス鋼製で、0.2 %耐力 $\geq 517$  MPa、引張強さ $\geq 655$  MPa の機械的特性を満足している。

NPT めねじおよび NPT おねじのサンプルは、ねじ切りされている。NPT おねじのサンプルは、最大許容通り穴内径を採用している。NPT めねじのサンプルは、最小許容ボス外径を採用している。

### 試験目的

実験室条件下にて、316 ステンレス鋼(加工硬化処理)製 NPT おねじおよび NPT めねじエンド・コネクションのガス用途におけるシール性能および水圧性能を調べること。

### 試験条件

試験に用いるサンプルの構成として、1 個の NPT おねじエンド・コネクションおよび 1 個の NPT めねじエンド・コネクションを使用し、同時に取り付けを行い、ガス用途におけるシール性試験および水圧試験を連続して行った。試験は室温にて行った。

### 試験方法

以下の手順で、サンプルの組み立てを行った。

1. 各 NPT おねじエンド・コネクションに、Swagelok PTFE テープ(A-A-58092 に基づいて製造)を時計回りに 2 回巻き付けた。
2. NPT おねじおよび NPT めねじエンド・コネクションを同時に取り付け、表 1 に記載のトルク値で締め付けを行った。



## 製品テスト・レポート

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

**PTR-1909**  
Rev. -  
January 2009  
Page 2 of 4

表 1

エンド・ コネクション・ サイズ (インチ)	サンプルの 締め付けトルク値 (N·m)	締め付け後の ねじの最小長さ (インチ)	Swagelok PTFE テープ型番
1/16	19.8	3 1/8	MS-STR-4
1/8	33.9	3 1/4	
1/4	67.8	3 1/2	
3/8	107	3 5/8	
1/2	180	4 1/4	
3/4	282	4 1/4	MS-STR-8
1	339	4 1/2	

3. アセンブリーをガス圧試験台にセットした後、水中に入れ、ヘリウムを用いてチューブの最高使用圧力の1.25倍まで5分間以上加圧し、漏れの有無を1分間観察した。許容リーク・レートは、1分間に気泡1個以下とした。
4. 漏れが確認されたエンド・コネクションには、さらに1/8~1/4回転の締め付けを行った。
5. さらに締め付けを行った継手には、手順3に従って再度テストを行った。
6. まだ漏れが確認されるコネクションは取り外し、再度テープを巻きつけ、手順1および2に従って再取り付けを行った。
7. 再取り付けを行った継手には、手順3に従って再度テストを行った。
8. ガス用途におけるシール性試験を行った後、各サンプルを水圧試験台にセットした。
9. 徐々に圧力を加え、継手の破裂、漏れなどの不具合のいずれかが発生した時点で加圧を止め、圧力値を測定した。
10. 測定値(到達圧力)をエンド・コネクションの最高使用圧力と比較した。



## 製品テスト・レポート

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

**PTR-1909**  
Rev. -  
January 2009  
Page 3 of 4

### 試験結果

#### ガス用途におけるシール性試験結果

NPT エンド・ コネクション・ サイズ (インチ)	サンプル数	最高使用圧力 (MPa)	最高使用圧力の 1.25 倍 (MPa)	ガス用途におけ るシール性試験 結果
1/16	22	103.3	129.1	合格
1/8	22			合格
1/4	22			合格
3/8	22			合格
1/2	22			合格
3/4	22	68.9	86.1	合格
1	22			合格

#### 水圧試験結果

NPT エンド・ コネクション・ サイズ (インチ)	サンプル数	最高 使用圧力 (MPa)	最高使用圧力 の 4 倍 (MPa)	最高使用圧力の 4 倍に加圧しても 漏れあるいは破裂が 発生しなかった サンプル数
1/16	22	103.3	413.4	22 / 22
1/8	22			22 / 22
1/4	22			22 / 22
3/8	22			22 / 22
1/2	22			22 / 22
3/4	22	68.9	275.6	22 / 22
1	22			22 / 22

これらのテストは、製品の推奨使用条件を超えて実施しています。

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。

#### 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-1909**  
Rev. -  
January 2009  
Page 4 of 4

### 参考文献

A-A-58092, *Commercial Item Description (CID) for Tape, Antiseize, Polytetrafluorethylene*, U.S. General Services Administration, Engineering & Commodity Management Division (9FTE-10), 400 15th St. SW, Auburn, WA 98001

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。