

試験名

ステンレス鋼チューブに取り付けた、316 ステンレス鋼製 Swagelok®チューブ継手のアウトボード・ヘリウム・リーク・テスト(加圧法)

試験対象製品

特定のステンレス鋼チューブに取り付けた、以下に記載する 316 ステンレス鋼製 Swagelok チューブ継手

型番	エンド・コネクション・タイプ	テスト数量	チューブ・サイズ ^① (外径×肉厚)
SS-100-6	ユニオン	1	1/16 インチ × 0.25 mm
SS-100-9	ユニオン・エルボー	1	
SS-100-P	キャップ	1	
SS-6M0-6	ユニオン	1	6 mm × 0.8 mm
SS-6M0-9	ユニオン・エルボー	1	
SS-6M0-P	キャップ	1	
SS-600-6	ユニオン	1	3/8 インチ × 0.89 mm
SS-600-9	ユニオン・エルボー	1	
SS-600-P	キャップ	1	
SS-810-6	ユニオン	1	1/2 インチ × 1.24 mm
SS-810-9	ユニオン・エルボー	1	
SS-810-P	キャップ	1	
SS-16M0-6	ユニオン	1	16 mm × 1.5 mm
SS-16M0-9	ユニオン・エルボー	1	
SS-16M0-P	キャップ	1	
SS-1410-6	ユニオン	1	7/8 インチ × 2.11 mm
SS-1410-9	ユニオン・エルボー	1	
SS-1410-P	キャップ	1	
SS-1610-6	ユニオン	1	1 インチ × 2.11 mm
SS-1610-9	ユニオン・エルボー	1	
SS-1610-P	キャップ	1	

① 『Swagelok チューブ技術資料』(MS-01-107)に記載の寸法および硬度のガイドラインに適したチューブ

試験目的

実験室環境下にて上記アセンブリーの試験を行い、室温のヘリウムを用いてチューブの最高使用圧力まで加圧した際の、316 ステンレス鋼製 Swagelok チューブ継手のアウトボード・リーク性能を調べる。



製品テスト・レポート

PTR-3223

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

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。

試験方法

質量分析法[アウトボード・リーク・テスト・ベルジャー法(真空容器法)]

1. 試験対象のサンプルをベルジャー(鐘形ガラス)内にセットし、室温にて、ヘリウムを使用してチューブの最高使用圧力を加えた。
2. ベルジャーをヘリウム・リーク・ディテクター(HLD)に取り付け、ベルジャーの排気を行ってヘリウムを検出した。
3. 試験対象のサンプルを5分以上観察してから、HLDの読み取り値を記録した。
4. 試験対象のサンプルをベルジャーから取り出し、取り外しおよび再取り付けを行った。試験を10回繰り返して行った。
5. 業界規格である **ECE 規格 No. 110** および **EHIP Rev. 12B Draft** に記載されている数値を超える漏れは検出されなかった。
 - **ECE 規格 No. 110**: 最大リーク・レート 4.2×10^{-3} std cm³/s
 - **EHIP Rev. 12B Draft**: 最大リーク・レート 2.8×10^{-3} std cm³/s

試験結果

試験結果については、次ページの表を参照のこと。



製品テスト・レポート

PTR-3223

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

Rev. -
November 2012
Page 3 of 4

試験結果

Swagelok チューブ継手は、チューブの最高使用圧力で取り外しおよび再取り付けを行っても、上記産業規格に記載されているリーク・レートの要件に適合もしくはそれ以上の水準を満たしている。

質量分析計(アウトボード・ヘリウム・リーク・テスト)				
型番	テスト数量	チューブ・サイズ (外径×肉厚)	試験圧力 (MPa)	10回の再取り付け後の試験結果
SS-100-6	1	1/16 インチ× 0.25 mm	38.5	合格
SS-100-9	1			
SS-100-P	1			
SS-6M0-6	1	6 mm×0.8 mm	31.0	合格
SS-6M0-9	1			
SS-6M0-P	1			
SS-600-6	1	3/8 インチ× 0.89 mm	22.7	合格
SS-600-9	1			
SS-600-P	1			
SS-810-6	1	1/2 インチ× 1.24 mm	25.4	合格
SS-810-9	1			
SS-810-P	1			
SS-16M0-6	1	16 mm×1.5 mm	23.0	合格
SS-16M0-9	1			
SS-16M0-P	1			
SS-1410-6	1	7/8 インチ× 2.11 mm	24.8	合格
SS-1410-9	1			
SS-1410-P	1			
SS-1610-6	1	1 インチ× 2.11 mm	21.3	合格
SS-1610-9	1			
SS-1610-P	1			

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-3223
Rev. -
November 2012
Page 4 of 4

参考文献

ECE Regulation No. 110, *Uniform provisions concerning the approval of specific components of motor vehicles using compressed natural gas (CNG) in their propulsion system, dated 2001-06-19, incl. Corrigendum 2 of 2001-08-03*, UNECE United Nations Economic Commission for Europe

EIHP Rev. 12B Draft, *Uniform provisions concerning the approval of specific components of motor vehicles using compressed gaseous hydrogen, dated 2003-12-10*, UNECE United Nations Economic Commission for Europe

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。