

TITEL

Hydrostatischer Drucktest – Montage von Swagelok® Rohrverschraubungen an harten und extraharten Rohren mit aufsitzendem und nicht aufsitzendem Rohr

GETESTETES PRODUKT

Die folgenden Swagelok Rohrverschraubungen aus Stangenmaterial und mit Schmiedekörper mit neuartiger Geometrie der hinteren Klemmringe wurden getestet.

SS-400-1-4, SS-400-9 mit nahtlosem Edelstahlrohr mit 1/4 Zoll x 0,065 Zoll Wandstärke aus 316 Edelstahl, Härte HRB 100+.

SS-600-1-4, SS-600-9 mit nahtlosem Edelstahlrohr mit 3/8 Zoll x 0,065 Zoll Wandstärke aus 316 Edelstahl, Härte HRB 100+.

SS-10M0-1-4, SS-10M0-9 mit nahtlosem Edelstahlrohr mit 10 mm x 2,0 mm Wandstärke aus 316 Edelstahl, Härte HRB 90.

SS-12M0-1-4, SS-12M0-9 mit nahtlosem Edelstahlrohr mit 12 mm x 2,0 mm Wandstärke aus 316 Edelstahl, Härte HRB 100+.

SS-810-1-4, SS-810-9 mit nahtlosem Edelstahlrohr mit 1/2 Zoll x 0,083 Zoll Wandstärke aus 316 Edelstahl, Härte HRB 100+.

ZWECK

Bewertung der Leistung von Swagelok Rohrverschraubungen mit neuartiger Geometrie der hinteren Klemmringe, wenn diese unter hydrostatischem Druck an harten bis extraharten Rohren verwendet werden, wobei die Rohre sowohl auf der Rohrschulter des Verschraubungskörpers aufsitzend als auch nicht aufsitzend montiert getestet wurden.

Bei diesem Test wird geprüft, wie die Rohrklammfähigkeit der montierten Rohrverschraubungen dem Hydraulik-Überdruck standhält, wobei der bis zu 3,5-fache Betriebsdruck ohne Hydraulikleckage und der bis zu 4,0-fache Betriebsdruck ohne Bruch des Rohrverschraubungsmaterials oder Verrutschen des Rohrs erreicht wird.

TESTBEDINGUNGEN:Rohrvorbereitung:

Die Rohrproben wurden mit einem Rohrschneider für Rohre mit einem Durchmesser bis zu 1/2 Zoll zurechtgeschnitten. Jeder Abstand zwischen den Rohrverschraubungen nach der Montage betrug an jedem Rohr mindesten drei Durchmesserlängen.

Montage der Rohrverschraubungen:

- Die geprüften Proben bestanden jeweils aus einer Rohrlänge und zwei Testrohrverschraubungen, eine aus Stangenmaterial und eine mit Schmiedekörper, die gemäß der Swagelok Rohrverschraubungsmontageanleitung mit 1 1/4 Drehungen über die fingerfest Position angezogen wurden.
- Vor dem Festziehen wurde das Rohr bei den Montagen mit nicht aufsitzendem Rohr um 1,6 bis 3,2 mm (1/16 bis 1/8 Zoll) von der Rohrschulter zurückgezogen.

TESTMETHODE

Original-Testdatum: Dezember 2001

Die Rohrverschraubungen wurden unter Verwendung der folgenden kontrollierten Laborbedingungen auf Leckagen getestet:

1. Jede Probe wurde dann an einem Hydraulikdruckprüfstand befestigt.
2. Der hydraulische Druck wurde so angewandt, dass der Maximaldruck in höchstens 1 Minute, mindestens 4 Minuten erreicht wurde. Der durchschnittliche Druck betrug maximal 1.720 bar (25.000 psi) pro Minute.
3. Die angegebenen Drücke wurden bei 4,0 × Betriebsdruck, Verrutschen des Rohrs, Bruch des Rohrverschraubungsmaterials oder bei Leckage (welche die Anwendung von höherem Hydraulikdruck verhindert) erreicht – je nachdem, was zuerst auftrat.

TESTERGEBNISSE

Swagelok Rohrverschraubungen, extraharte Rohre, Rohre aufsitzend

Zöllige Verschraubungen

Rohrgröße und Härte	Getestete Proben	Betriebs-Druck (W.P.) psig	Erreichter Durchschnittsdruck psig	Erreichter Hoch-/Tief-Druck psig	Proben, die 3,5 x W.P. ohne Leckage erreichen	Proben, die 4 x W.P. ohne Verrutschen erreichen
1/4 Zoll × 0,065 Zoll - HRB100+	48	10 200	40 000	40 800* / 32 000	43 / 48	42 / 48
3/8 Zoll × 0,065 Zoll - HRB100+	32	6 500	25 800	26 000* / 21 000	31 / 32	30 / 32
1/2 Zoll × 0,083 Zoll - HRB100+	76	6 700	26 400	26 800* / 20 100	73 / 76	67 / 76

Metrische Verschraubungen

Rohrgröße und Härte	Getestete Proben	Betriebs-Druck (W.P.) bar	Erreichter Durchschnittsdruck bar	Erreichter Hoch-/Tief-Druck bar	Proben, die 3,5 x W.P. ohne Leckage erreichen	Proben, die 4 x W.P. ohne Verrutschen erreichen
12 mm × 2,0 mm - HRB100+	12	470	1.880*	1.880*	12 / 12	12 / 12

Produkttestbericht Test Report

PTR-385

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

Rev. B
Februar 2005
Seite 3 von 3

Swagelok Rohrverschraubungen, harte bis extraharte Rohre, Rohre nicht aufsitzend

Zöllige Verschraubungen

Rohrgröße und Härte	Getestete Proben	Betriebsdruck (W.P.) psig	Erreicht. Durchschnittsdruck psig	Erreichter Hoch-/Tief-Druck psig	Proben, die 3,5 x W.P. ohne Leckage erreichen	Proben, die 4 x W.P. ohne Verrutschen erreichen
1/4 Zoll x 0,065 Zoll - HRB100+	16	10 200	38 100	40 800* / 27 200	12 / 16	12 / 16
3/8 Zoll x 0,065 Zoll - HRB100+	16	6 500	25 700	26 000* / 23 000	16 / 16	14 / 16
1/2 Zoll x 0,083 Zoll - HRB100+	16	6 700	25 600	26 800* / 20 700	13 / 16	10 / 16

Metrische Verschraubungen

Rohrgröße und Härte	Getestete Proben	Betriebsdruck (W.P.) bar	Erreicht. Durchschnittsdruck bar	Erreichter Hoch-/Tief-Druck bar	Proben, die 3,5 x W.P. ohne Leckage erreichen	Proben, die 4 x W.P. ohne Verrutschen erreichen
10 mm x 2,0 mm – HRB90	16	580	2320*	2320*	16 / 16	16 / 16
12 mm x 2,0 mm - HRB100+	8	470	1760	1880* / 1430	6 / 8	5 / 8

* 4-facher Betriebsdruck

Dieser Test wurde unter Berücksichtigung bestimmter Bedingungen durchgeführt und sollte außerhalb dieser Bedingungen nicht als gültig betrachtet werden. Die Swagelok Company macht keine Zusicherungen oder Garantien bezüglich dieser spezifischen Bedingungen oder der damit erzielten Ergebnisse.

Diese Tests simulieren keine bestimmte Anwendung und sind keine Leistungsgarantie für die tatsächliche Anwendung. Labortests können die Vielfalt der tatsächlichen Betriebsbedingungen nicht duplizieren. Die technischen Daten sind im Produktkatalog enthalten.

SICHERE PRODUKTAUSWAHL

Bei der Auswahl von Produkten muss das gesamte Systemdesign berücksichtigt werden, um eine sichere, störungsfreie Funktion zu gewährleisten. Der Systemdesigner und der Benutzer sind für Funktion, Materialverträglichkeit, entsprechende Leistungsdaten und Einsatzgrenzen sowie für die vorschriftsmäßige Handhabung, den Betrieb und die Wartung verantwortlich.