

**TITEL**

Hydrostatischer Drucktest - Montage von Swagelok® Rohrverschraubungen mit 1 Umdrehung der Überwurfmutter an Rohren mit extradicken Wandstärken, normale bis extraharte Wände

**GETESTETES PRODUKT**

Die folgenden Swagelok Rohrverschraubungen aus Stangenmaterial und mit Schmiedekörper wurden getestet.

SS-400-1-4, SS-400-9 mit nahtlosem Edelstahlrohr mit 1/4 Zoll × 0,083 Zoll Wandstärke aus 316 Edelstahl, Härte HRB 82, HRB 95.

SS-500-1-4, SS-500-9 mit nahtlosem Edelstahlrohr mit 5/16 Zoll × 0,083 Zoll Wandstärke aus 316 Edelstahl, Härte HRB 80.

SS-8M0-1-4, SS-8M0-9 mit nahtlosem Edelstahlrohr mit 8 mm × 1,8 mm Wandstärke aus 316 Edelstahl, Härte HRB 100+.

SS-8M0-1-4, SS-8M0-9 mit nahtlosem Edelstahlrohr mit 8 mm × 2,0 mm Wandstärke aus 316 Edelstahl, Härte HRB 80.

SS-10M0-1-4, SS-10M0-9 mit nahtlosem Edelstahlrohr mit 10 mm × 2,2 mm Wandstärke aus 316 Edelstahl, Härte HRB 72, HRB 98.

SS-12M0-1-4, SS-12M0-9 mit nahtlosem Edelstahlrohr mit 12 mm × 2,5 mm Wandstärke aus 316 Edelstahl, Härte HRB 100+.

SS-810-1-4, SS-810-9 mit nahtlosem Edelstahlrohr mit 1/2 Zoll × 0,095 Zoll Wandstärke aus 316 Edelstahl, Härte HRB 77, HRB 99.

SS-810-1-4, SS-810-C mit nahtlosem Edelstahlrohr mit 1/2 Zoll × 0,095 Zoll Wandstärke aus 316 Edelstahl, Härte HRB 77.

**ZWECK**

Beurteilung der Leistung von Swagelok Rohrverschraubungen mit neuartiger Geometrie der hinteren Klemmringe, wenn diese um 1 Umdrehung weiter als fingerfest angezogen wurden und unter hydrostatischem Druck an Rohren mit extradicken Wandstärken, normalen bis extraharten Wänden verwendet werden.

Bei diesem Test wird geprüft, wie die Rohrklemmfähigkeit 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 Stangematerial und eine mit Schmiedekörper (außer Proben die nur Körper aus Stangenmaterial hatten), die um 1 Drehung weiter als fingerfest angezogen wurden.

### TESTMETHODE

Original-Testdatum: Dezember 2001

Die Rohrverschraubungen wurden unter Verwendung der folgenden kontrollierten Laborbedingungen auf Lecks 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 psig) pro Minute.
3. Die angegebenen Drücke wurden bei 4,0 x 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, Montage mit 1 Umdrehung, extradicke Wandstärke, normale bis extraharte Rohre

#### Zöllige Verschraubungen

Rohrgröße und Härte	Getestete Proben	Betriebs-Druck (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 0,083 Zoll – HRB82	24	12 000	47 900	48 000* / 47 300	24 / 24	21 / 21
1/4 Zoll x 0,083 Zoll – HRB95	24	12 000	44 000	48 000* / 36 000	16 / 24	8 / 8
5/16 Zoll x 0,083 Zoll – HRB80	12	10 500	37 200	42 000* / 31 900	6 / 12	2 / 3
1/2 Zoll x 0,095 Zoll – HRB77	24	7 800	30 000	31 200* / 28 500	24 / 24	3 / 3
1/2 Zoll x 0,095 Zoll <sup>b</sup> - HRB77	17	7 800	31 200*	31 200*	17 / 17	17 / 17
1/2 Zoll x 0,095 Zoll – HRB99	16	7 800	30 400	31 200* / 25 500	15 / 16	5 / 16

#### Metrische Verschraubungen

Rohrgröße und Härte	Getestete Proben	Betriebs-Druck (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
8 mm x 1,8 mm - HRB100+	8	650	2 560	2 600* / 2 320	8 / 8	6 / 8
8 mm x 2,0 mm – HRB80	8	720	2 520	2 880* / 2 370	3 / 8	1 / 1
10 mm x 2,2 mm – HRB72	16	620	2 130	2 300 / 1 990	5 / 16	0 / 0
10 mm x 2,2 mm – HRB98	16	620	2 450	2 480* / 2 340	16 / 16	11 / 14
12 mm x 2,5 mm - HRB100+	32	590	2 300	2 360* / 2 190	32 / 32	4 / 24

(b) nur Körper aus Stangenmaterial      \* 4-facher Betriebsdruck



## Produkttestbericht Test Report

**PTR-394**

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

Rev. B  
Februar 2005  
Seite 3 von 3

---

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.