

TITRE

Test de pression hydrostatique – Installation des raccords Swagelok® pour tubes avec des serrages d'écrou de raccord de 1 tour et de $\frac{3}{4}$ de tour sur tubes normaux à extra durs, avec tubes emboîtés et non emboîtés.

PRODUIT TESTÉ

La matière première (en barres) et les corps forgés des raccords Swagelok pour tubes suivants ont été testés.

SS-6M0-1-4, SS-6M0-9 sur tube sans soudure en acier inoxydable 316 de 6 mm x 1,5 mm, dureté HRB 93.
SS-400-1-4, SS-400-9 sur tube sans soudure en acier inoxydable 316 de 1/4 po. x 0,065 po. dureté HRB 100+.
SS-8M0-1-4, SS-8M0-9 sur tube sans soudure en acier inoxydable 316 de 8 mm x 1,5 mm, dureté HRB 88.
SS-600-1-4, SS-600-9 sur tube sans soudure en acier inoxydable 316 de 3/8 po. x 0,065 po. dureté HRB 83 - 88, HRB 100+.
SS-600-1-4, SS-600-9 sur tube sans soudure en acier inoxydable 316 de 3/8 po. x 0,083 po. dureté HRB 78 -80, HRB 100+.
SS-10M0-1-4, SS-10M0-9 sur tube sans soudure en acier inoxydable 316 de 10 mm x 2,0 mm, dureté HRB 90
SS-12M0-1-4, SS-12M0-9 sur tube sans soudure en acier inoxydable 316 de 12 mm x 2,0 mm, dureté HRB 100+.
SS-810-1-4, SS-810-9 sur tube sans soudure en acier inoxydable 316 de 1/2 po. x 0,083 po. dureté HRB 86 - 88, HRB 98, HRB 100+.

OBECTIF

Évaluer la performance des raccords Swagelok pour tubes avec bagues arrière à géométrie perfectionnée installés avec un serrage de l'écrou de 1 tour et de $\frac{3}{4}$ de tour après serrage manuel des tubes durs à extra durs, sous pression hydrostatique, assemblés avec des tubes emboîtés et non emboîtés sur l'épaulement de tube du corps du raccord.

Ce test évalue la capacité d'accrochage de tube des raccords assemblés pour tubes afin de supporter la surpression hydraulique, qui atteint jusqu'à 3,5 x la pression de service sans fuite hydraulique, et jusqu'à 4,0 x la pression de service sans rupture de matériau du raccord ou glissement de tube.

CONDITIONS DE TESTPréparation du tube :

Les longueurs de tube sont coupés grâce à un coupe-tube pour diamètre de 1/2 po. et inférieur. Après l'assemblage, chaque longueur de tube a une longueur minimum de trois longueurs de diamètre entre les raccords.

Assemblage du raccord :

- Chaque échantillonnage testé comprend une longueur de tube et deux raccords test, de la matière première en barres et un corps forgé, assemblés avec un serrage de 1 tour et de $\frac{3}{4}$ de tour après le serrage manuel, selon les instructions d'installation de raccord Swagelok pour tubes.
- Avant le serrage, on retire le tube de l'épaulement d'à peu près 1/16 à 1/8 po. (1,6 à 3,2 mm) pour les assemblages avec tubes non emboîtés.

MÉTHODE DE TEST

Date du test d'origine : décembre 2001

Les raccords sont soumis à des tests de fuite dans les conditions de laboratoire suivantes :

1. Chacun leur tour, les échantillonnages sont attachés à un support de test hydraulique en pression positive.
2. La pression hydraulique est appliquée à un certain taux de façon à atteindre la pression maximale en au moins 1 minute et pas plus de 4 minutes. La pressurisation moyenne est appliquée à un taux inférieur à 25 000 psi (1 720 bar) par minute.
3. Les pressions testées ont été atteintes à 4,0 x la pression de service, lors du glissement de tube, de la rupture de matériau du raccord ou d'une fuite (qui empêche l'application d'une pression hydraulique plus haute).

RÉSULTATS DU TEST – Raccords Swagelok pour tubes, montage 1 tour, tubes normaux à extra durs, tubes emboîtés

Fractionnaire

Taille et dureté du tube	Échantillons testés	Pression de service (P.S.) psig	Pression moyenne atteinte psig	Hautes / basses pressions atteintes psig	Échantillons atteignant 3,5 × P.S. sans fuite	Échantillons atteignant 4 × P.S. sans glissement de tube
1/4 po. × 0,065 po. - HRB81-82	16	10 200	40 800*	40 800*	16 / 16	16 / 16
1/4 po. × 0,065 po. - HRB100+	6	10 200	38 400	40 800* / 26 500	5 / 6	5 / 6
3/8 po. × 0,065 po. - HRB83-88	16	6 500	26 000*	26 000*	16 / 16	16 / 16
3/8 po. × 0,065 po. - HRB100+	6	6 500	25 600	26 000* / 23 400	6 / 6	5 / 6
3/8 po. × 0,083 po. - HRB78-80	24	7 500	30 000*	30 000*	24 / 24	24 / 24
3/8 po. × 0,083 po. - HRB100+	4	7 500	30 000*	30 000*	4 / 4	4 / 4
1/2 po. × 0,083 po. - HRB86-88	24	6 700	26 800*	26 800*	24 / 24	24 / 24
1/2 po. × 0,083 po. - HRB98	34	6 700	26 800*	26 800*	34 / 34	34 / 34
1/2 po. × 0,083 po. - HRB100+	18	6 700	26 500	26 800* / 23 200	17 / 18	16 / 18

Métrique

Taille et dureté du tube	Échantillons testés	Pression de service (P.S.) bar	Pression moyenne atteinte bar	Hautes / basses pressions atteintes bar	Échantillons atteignant 3,5 × P.S. sans fuite	Échantillons atteignant 4 × P.S. sans glissement de tube
6 mm × 1,5 mm - HRB93	6	710	2 840*	2 840*	6 / 6	6 / 6
8 mm × 1,5 mm - HRB88	8	520	2 080*	2 080*	8 / 8	8 / 8
10 mm × 2,0 mm - HRB90	31	580	2 320	2 320* / 2 280	31 / 31	30 / 30
12 mm × 2,0 mm - HRB100+	16	470	1 870	1 880* / 1 790	16 / 16	15 / 16

* 4× la pression de service



Rapport de test de produit

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

PTR-390
Rev. B
Février 2005
Page 3 de 4

RÉSULTATS DU TEST – Raccords Swagelok pour tubes, montage $\frac{3}{4}$ de tour, tubes normaux à extra durs, tubes emboîtés

Fractionnaire

Taille et dureté du tube	Échantillons testés	Pression de service (P.S.) (bar)	Pression moyenne atteinte (bar)	Hautes / basses pressions atteinte (bar)	Échantillons atteignant 3,5 × P.S. sans fuite	Échantillons atteignant 4 × P.S. sans glissement de tube
1/4 po. × 0,065 po. - HRB82	4	10 200	40 800*	40 800*	4 / 4	4 / 4
1/4 po. × 0,065 po. - HRB100+	4	10 200	40 800*	40 800*	4 / 4	4 / 4
3/4 po. × 0,065 po. - HRB83	4	6 500	26 000*	26 000*	4 / 4	4 / 4
3/8 po. × 0,065 po. - HRB100+	4	6 500	25 300	26 000* / 23 000	4 / 4	3 / 4
1/2 po. × 0,083 po. - HRB88	4	6 700	26 800*	26 800*	4 / 4	4 / 4
1/2 po. × 0,083 po. - HRB98	4	6 700	26 800*	26 800*	4 / 4	4 / 4

* 4× la pression de service

RÉSULTATS DU TEST – Raccords Swagelok pour tubes, montage 1 tour, tubes normaux à extra durs, tubes non emboîtés

Fractionnaire

Taille et dureté du tube	Échantillons testés	Pression de service (P.S.) psig	Pression moyenne atteinte psig	Hautes / basses pressions atteinte psig	Échantillons atteignant 3,5 × P.S. sans fuite	Échantillons atteignant 4 × P.S. sans glissement de tube
1/4 po. × 0,065 po. - HRB81-82	12	10 200	40 800*	40 800*	12 / 12	12 / 12
3/8 po. × 0,065 po. - HRB86-88	12	6 500	26 000*	26 000*	12 / 12	12 / 12
3/8 po. × 0,083 po. - HRB100+	4	7 500	25 900	30 000* / 21 300	2 / 4	2 / 4
1/2 po. × 0,083 po. - HRB86-87	20	6 700	26 800	26 800* / 26 700	20 / 20	19 / 19
1/2 po. × 0,083 po. - HRB100+	4	6 700	25 100	26 800* / 20 400	3 / 4	3 / 4

Métrique

Taille et dureté du tube	Échant- illons testés	Pression de service (P.S.) bar	Pression moyenne atteinte bar	Hautes / basses pressions atteintes bar	Échant- illons atteignant 3,5 × P.S. sans fuite	Échant- illons atteignant 4 × P.S. sans glissement de tube
6 mm × 1,5 mm - HRB93	4	710	2 840*	2 840*	4 / 4	4 / 4
10 mm × 2,0 mm - HRB90	15	580	2 320*	2 320*	15 / 15	15 / 15

* 4× la pression de service

Ce test a été effectué sous certaines conditions et ne devrait pas être pris en compte en dehors de ces conditions/ si ces conditions ne sont pas remplies. Swagelok Company ne fournit aucune représentation ou garantie pour les conditions choisies ou les résultats ainsi obtenus.

Ces tests ne simulent aucune application particulière et ne garantissent pas la performance en service réel. Les tests de laboratoire ne peuvent pas reproduire la variété des conditions réelles de fonctionnement. Consulter le catalogue pour les données techniques.

SÉLECTION DES PRODUITS EN TOUTE SÉCURITÉ

Lors de la sélection d'un produit, la conception globale du système total doit être prise en compte pour assurer une performance sécurisée sans problème. Il incombe au concepteur du système et à l'utilisateur la responsabilité d'utilisation, de compatibilité des matériaux, de capacité de service appropriée, de l'installation correcte, du fonctionnement et de l'entretien.