

### TITRE

Résumé des données de performance du test de vibrations au moyen d'une table vibrante pour les raccords Swagelok® pour tubes en acier inoxydable 316 de 1/4, 1/2, 3/4, et 1 pouce, avec tubes en acier inoxydable 316

Date du test d'origine : 1<sup>er</sup> avril 2005

### PRODUIT TESTÉ

Numéro de référence	Tube	Échantillons testés
	Diam. ext. x dureté de paroi	
SS-400-6	1/4 x 0,035 po. Rb 90 max.	2
SS-400-6	1/4 x 0,065 po. Rb 90 max.	2
SS-810-6	1/2 x 0,065 po. Rb 90 max.	5
SS-1210-6	3/4 x 0,095 po. Rb 90 max.	5
SS-1610-6	1 x 0,109 po. Rb 90 max.	1

### OBECTIF

Fournir des données pour évaluer la performance de vibration des raccords Swagelok pour tubes sélectionnés

### CONDITIONS DE TEST

Conditions de laboratoire à température ambiante

### MÉTHODE DE TEST

#### Test de vibrations

1. Les échantillons sont remplis d'huile hydraulique et installés dans l'appareil de test de vibrations.
2. Ils sont pressurisés aux pressions tests de vibrations, selon la liste figurant dans la partie Résultats de test
3. Les tests sont effectués selon les spécifications MIL-STD-167 Type 1.
4. Les test sont effectués dans les directions axiale (X), transversale (Y) et perpendiculaire tournée à 90° (Z).
5. Les échantillons sont testés dans les conditions suivantes :
  - a. Axe-X – Vibration exploratoire
  - b. Axe-X – Fréquence variable
  - c. Axe-X – Test d'endurance
  - d. Axe-Y – Vibration exploratoire
  - e. Axe-Y – Fréquence variable
  - f. Axe-Y – Test d'endurance
  - g. Axe-Z – Vibration exploratoire
  - h. Axe-Z – Fréquence variable
  - i. Axe-Z – Test d'endurance

6. Les test de vibration exploratoire sont effectués avec des fréquences comprises entre 4 et 50 Hz pour les échantillons de ¼ et 1 po.; entre 4 et 60 Hz pour les échantillons de ½ et ¾ po. aux amplitudes de déplacement figurant dans le tableau ci-dessous et à de faibles intervalles de fréquence d'1 Hz. À chaque intervalle de fréquence, la vibration est maintenue pendant 15 secondes afin de déterminer la fréquence avec laquelle la résonance se produit, et où elle se produit.

Paramètres des tests de vibration exploratoire	
Classe de fréquence, Hz	Amplitude de déplacement maximal, po.
4 à 33	0,010 ± 0,002
34 à 50 <sup>1</sup>	0,003 + 0,000 - 0,001
34 à 60 <sup>2</sup>	0,003 + 0,000 - 0,001

Remarques:

1. Échantillons 1/4 et 1 po.
2. Échantillons 1/2 et 3/4 po. Le test de MIL-STD-167 de type 1 est à 50 Hz. Le test a été poussé jusqu'à 60Hz.

Les test de fréquence variable sont effectués avec des fréquences comprises entre 4 et 50 Hz pour les échantillons de ¼ et 1 po.; entre 4 et 60 Hz pour les échantillons de ½ et ¾ po. aux amplitudes de déplacement figurant dans le table au ci-dessous et à de faibles intervalles de fréquence d'1 Hz. À chaque fréquence intégrale, la vibration est maintenue pendant 5 minutes.

Paramètres de fréquence variable	
Classe de fréquence, Hz	Amplitude de déplacement maximal, po.
4 à 15	0,030 ± 0,006
16 à 25	0,020 ± 0,004
26 à 33	0,010 ± 0,002
34 à 40	0,005 ± 0,001
41 à 50 <sup>1</sup>	0,003 ± 0,000
41 à 50 <sup>2</sup>	0,003 + 0,000
51 à 60 <sup>3</sup>	0,002 ± 0,000

Remarques :

1. Échantillons de 1/2 et 3/4 po.
2. Échantillons de 1/4 et 1 po.
3. Échantillons de 1/2 et 3/4 po. MIL-STD-167 Type 1 doit être testé à 50 Hz. Le test a été élargi à 60 Hz.

Avec les échantillons de ¼ et 1 po., la fréquence de résonance se produit à 4 Hz. Les test d'endurance avec des échantillons de ¼ et 1 po. sont donc effectués à 4 Hz, pendant 2 heures. Avec les échantillons de ½ et ¾ po., aucune fréquence de résonance n'a été détectée durant les tests de vibration exploratoire. Les tests d'endurance sont effectués à 60 Hz, pendant 2 heures.

7. À la fin, tous les échantillons sont soumis à un test hydrostatique de 5 minutes à 150 % (+/- 5 %) de la pression du test de vibration.

### RÉSULTATS DU TEST

#### Test de vibrations

Numéro de référence	Tube	Échantillons testés	Condition de résonance	Pression du test de vibration psig (bar)	Pression post-amortissement vibratoire psig (bar)	Amortissement hydrostatique après vibration
SS-400-6	1/4 x 0,035 po. Rb 90 max.	2	4 Hz Résistance testée à 4 Hz	3 750 (258)	5 625 (387)	Pas de fuite visible Échantillonnages 2/2
SS-400-6	1/4 x 0,065 po. Rb 90 max.	2	4 Hz Résistance testée à 4 Hz	3 750 (258)	5 625 (387)	Pas de fuite visible Échantillonnages 2/2
SS-810-6	1/2 x 0,065 po. Rb 90 max.	5	Aucune à 60 Hz Résistance testée à 60 Hz	5 100 (351)	7 650 (527)	Pas de fuite visible Échantillonnages 5/5
SS-1210-6	3/4 x 0,095 po. Rb 90 max.	5	Aucune à 60 Hz Résistance testée à 60 Hz	4 900 (337)	7 350 (506)	Pas de fuite visible Échantillonnages 5/5
SS-1610-6	1 x 0,109 po. Rb 90 max.	1	4 Hz Résistance testée à 4 Hz	3 750 (258)	5 625 (387)	Pas de fuite visible Échantillonnage 1/1

Ces tests ont été effectués sous certaines conditions et ne devraient pas être pris en compte si ces conditions ne sont pas remplies. Swagelok Company ne fournit aucune représentation ou garantie pour les conditions choisies ou les résultats ainsi obtenus. Les données présentées ne sont pas des résultats de tests ayant une importance statistique.

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 sécuritaire 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.

#### Documents de référence

MIL-STD-167, *Mechanical Vibrations of Shipboard Equipment (Type 1 - Environmental and Type II - Internally Excited)*, Department of Defense, Documentation Automation and Productions Services, 5450 Carlisle Pike Bldg., 09, P.O. Box 2020, Mechanicsburg, PA 17055-0788