



SÉRIE LF-300

Manuel d'utilisation et d'entretien

La série comprend toutes les versions du LF-300/310 et du
CYL-300/310

Version B
Septembre 2015



SOMMAIRE

1. Description	3
2. Installation	3
3. Fonctionnement.....	4
4. Conditions spéciales pour une utilisation sécuritaire.....	4
5. Utilisation dans des emplacements dangereux.....	4
6. Entretien périodique et maintenance	4
6.1. Entretien périodique du LF-300.....	5
6.1.1. Accès au groupe de vanne principale	5
6.1.2. Réglage du point de consigne	6
6.1.3. Figure 1 – Vue en coupe du LF-300.....	7
7. Spécifications	8
8. Déclaration de garantie	8
Annexe A. LF-310 Conception de la vanne principale à "disque plein"	9
A.1. Description.....	9
A.2. Entretien régulier	9
A.2.1. Figure 2 – Gros plan A : MVA du LF-310 "disque plein" (vue en coupe).9	
A.2.2. Figure 3 – Vue éclatée du MVA du LF-310 "disque plein"	9

1. Description

La série LF-300 a été élaborée dans un souci de qualité et de fiabilité, en dotant ce régulateur mono-étagé de propriétés véritablement uniques. L'analyse par éléments finis associée à des essais de cycle physiques a créé une membrane Inconel X750 qui dure deux fois plus longtemps que les modèles en acier inoxydable traditionnels. La membrane métallique fait que l'intégrité de l'appareil est conservée et qu'aucun matériau d'échantillonnage n'est absorbé par le mécanisme de détection, ce qui réduit les temps de purge entre deux analyses d'échantillons. Par ailleurs, une rondelle usinée en laiton élimine tout effort de torsion sur la membrane pendant le montage. Le siège élastique exclusif permet aux particules de passer parallèlement, et non perpendiculairement, à sa surface pour réduire les dommages que ces dernières pourraient provoquer dans le circuit.

Le LF-300 gère une pression de service maximum de 210 bars (3 000 Psi) ou de 300 bars (4 350 Psi) s'il est équipé d'un siège PEEK ; il peut réguler avec précision des pressions de sortie allant jusqu'à 35 bars (510 Psi).

2. Installation

Avant de démarrer le système, il est recommandé de réaliser des tests de pression et d'étanchéité de tous les circuits, et de les purger avec un gaz inerte tel que l'azote.

Avant la mise en service, vérifiez que le régulateur se trouve sur la position complètement fermée et que le dispositif de réglage est tourné à fond dans le sens anti-horaire.

Contrôlez la référence du modèle pour vous assurer que la plage de pression est conforme aux conditions d'installation.

Inspectez visuellement le régulateur pour rechercher des signes éventuels de dommage ou de contamination. Si le régulateur contient des matériaux étrangers impossibles à éliminer ou bien si son filetage semble être endommagé, contactez immédiatement le bureau pour organiser le retour en réparation du régulateur.

Les orifices d'entrée et de sortie sont indiqués de manière claire. Sélectionnez la taille et le type de raccord adaptés à ces orifices en vous reportant à la référence du régulateur. Ce régulateur est compatible avec les normes B de British Standard Pipe (BSPP) et N de National Pipe Thread (NPT). Pour les raccords BSPP, utilisez le joint Dowty ou étanche correct. Il est recommandé d'utiliser des joints auto-centrants. En présence d'un filetage NPT, appliquez correctement du ruban film PTFE aux raccords ; faites chevaucher deux couches dans le sens du filet sans mettre le ruban en contact avec le premier filet. Sauf mention contraire, toute prise pour manomètre sur le régulateur est de type NPT 1/4 PO. Si vous n'utilisez pas les prises pour manomètre, obturez-les avant de procéder à l'installation.

Le matériau d'exploitation doit être propre. La contamination peut endommager le siège et provoquer un dysfonctionnement du régulateur. Il est recommandé d'installer un dispositif de filtration adapté à l'application en amont du régulateur. Si vous avez besoin d'assistance ou d'informations supplémentaires concernant l'installation d'un régulateur Pressure Tech, veuillez contacter le bureau en donnant la référence et / ou le numéro de série du régulateur.

3. Fonctionnement

Tourner le dispositif de réglage en sens horaire fait comprimer le ressort. La vanne principale s'ouvre et laisse la pression d'entrée passer par l'orifice du siège jusqu'à ce que la pression de sortie soit équivalente aux forces de charge définies par le ressort comprimé. Augmentez la pression de sortie jusqu'à ce que vous obteniez la pression souhaitée.

Pour réduire la pression de sortie, tournez le dispositif de réglage dans le sens anti-horaire pendant le passage du matériau ou pendant que vous purgez en aval du régulateur.

La pression de sortie se règle en augmentant la pression. Ne dépassez pas les pressions d'entrée et de sortie maximum mentionnées sur l'étiquette du régulateur.

4. Conditions spéciales pour une utilisation sécuritaire

Les produits de la série LF-300 sont des régulateurs sans purge. En conséquence, la pression de sortie doit être réduite en purgeant en aval du régulateur en tournant simultanément le dispositif de réglage dans le sens anti-horaire.

5. Utilisation dans des emplacements dangereux

Ce produit n'a pas été conçu spécifiquement pour des atmosphères potentiellement explosives. C'est pourquoi il n'a pas été soumis à une évaluation du risque d'inflammation. Si l'utilisateur souhaite installer ce produit dans un environnement qui peut présenter une atmosphère explosive, il lui incombe la responsabilité de réaliser une évaluation du risque d'inflammation selon la norme 99/92/EC.

6. Entretien périodique et maintenance

L'entretien périodique et la maintenance des régulateurs LF-300 doivent être réalisés uniquement après avoir lu et assimilé le manuel d'utilisation et d'entretien. En raison de la nature générale des gaz d'exploitation, l'utilisateur ne doit pas se mettre ou mettre autrui en danger en intervenant sur le régulateur sans avoir pris préalablement connaissance des mesures d'hygiène et de sécurité relatives à la manipulation des gaz techniques. Si vous avez le moindre doute, faites-en part à Pressure Tech avant d'intervenir sur le régulateur.

Pressure Tech Ltd recommande d'utiliser du Krytox GPL 205 pour les travaux d'entretien périodique.

Avant d'entreprendre les travaux, vérifiez que :

- L'équipement a été mis hors pression ;
- Le ressort de charge a été mis hors pression en tournant le dispositif de réglage à fond dans le sens anti-horaire ;
- Les installations qui font appel à des gaz toxiques, inflammables ou corrosifs ont été entièrement purgées.

Pour que l'entretien donne les meilleurs résultats possibles, lorsque vous remontez le régulateur et les groupes qu'il contient, assurez-vous que tous les composants et le corps du régulateur sont propres et exempts de contaminants qui pourraient entraîner une panne.

6.1. Entretien périodique du LF-300

* Remarque : voir la fig. 1 pour l'ensemble d'instructions suivant.

6.1.1. Accès au groupe de vanne principale

Pour accéder au groupe de vanne principale (MVA) :

- i. Après avoir immobilisé les côtés plats du corps du régulateur (1) dans un étau, desserrez le chapeau (15) à l'aide d'une clé 47 mm en veillant à ce que le volant (17) soit tourné à fond dans le sens anti-horaire (* voir 6.1.2)
- ii. Déposez l'appui de ressort supérieur (9), le roulement à billes 10 mm (13), le ressort de charge (14), la rondelle de la membrane (3), l'appui de ressort inférieur (10) et la membrane (2) du groupe.
- iii. Il est alors possible d'enlever l'écrou du siège (6) avec une clé à tube 12 mm.
- iv. Déposez la vanne principale (5, 7) et son ressort (4) du groupe.
- v. Examinez au microscope l'écrou du siège et le siège élastique (7) pour détecter d'éventuels dommages.
- vi. Remettez en place le ressort de la vanne principale (4) puis la vanne principale (5, 7) ; installez-les ensuite dans le corps du régulateur (1).
- vii. Remontez l'écrou du siège (6) avec un joint torique neuf 5 x 1 mm (8) en veillant à ne pas endommager sa face jointive contre la pointe de la vanne.
- viii. Pour assurer l'étanchéité en pression positive, il est recommandé d'installer une membrane neuve (2) au centre du corps du régulateur (1) en dirigeant les convolutions les plus prononcées vers le chapeau (15).
- ix. Remontez le joint torique 21 x 1 mm O-ring (12) sur l'appui de ressort inférieur (10), insérez dans la rondelle de membrane (3) puis placez le tout sur la membrane (2).
- x. Placez le ressort de charge (14), l'appui de ressort supérieur (9) et le roulement à billes 10 mm (13) sur le groupe.
- xi. Vissez le chapeau (15) sur le groupe et à l'aide d'une clé dynamométrique munie d'un embout ouvert 47 mm, serrez à un couple de 160 Nm.

Il est recommandé d'utiliser toutes les pièces contenues dans les kits de réparation. Toute pièce défectueuse déposée pendant les travaux d'entretien doit être mise au rebut. Les pièces doivent rester propres selon les exigences liées au gaz d'exploitation. Après avoir remonté le régulateur, vous devez réaliser des essais de pression des deux côtés (entrée et sortie) du régulateur pour vous assurer que ce dernier ne présente pas de fuites internes ou externes.

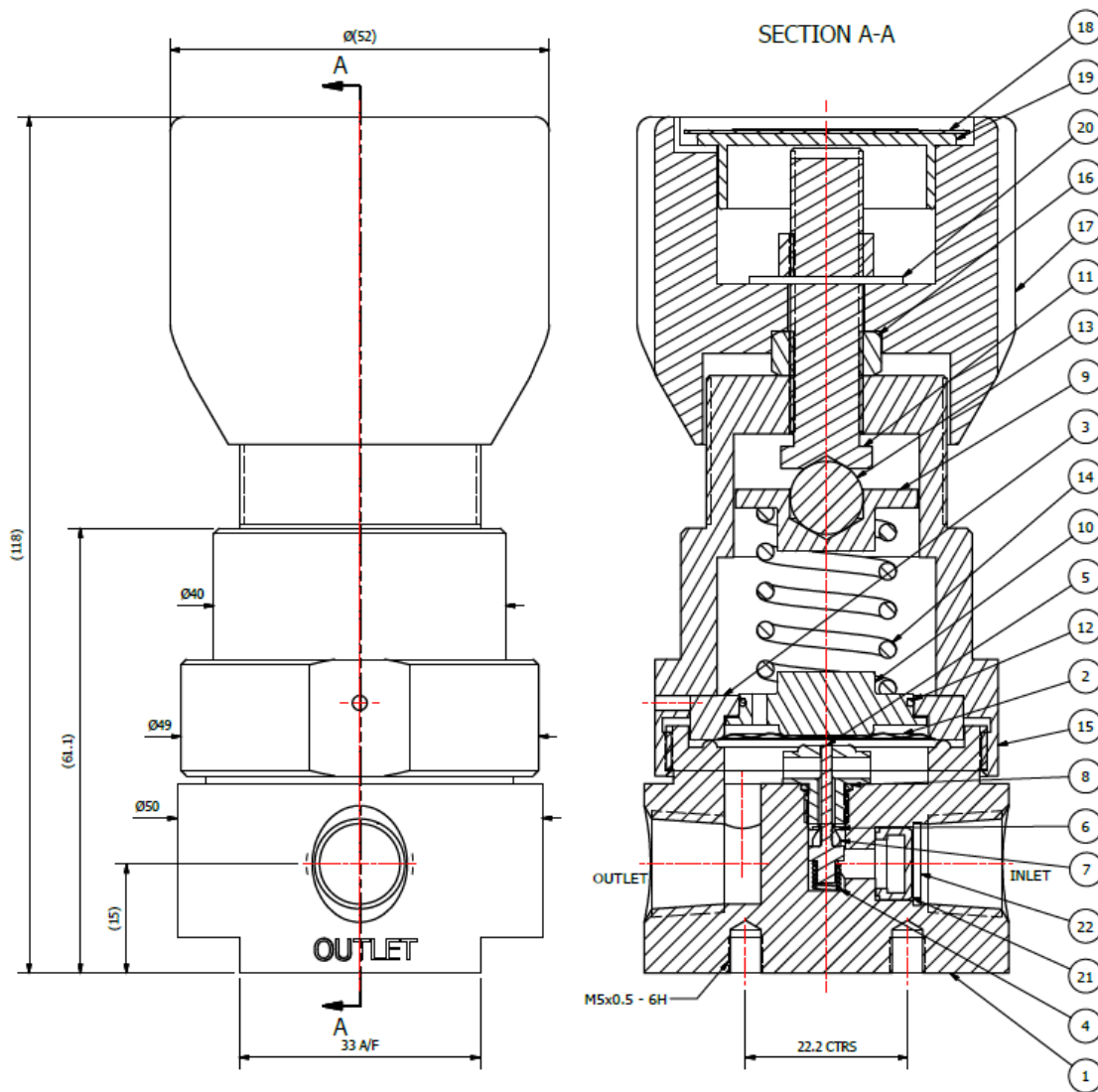
Pour savoir si le groupe de vanne principale a été correctement et efficacement installé, il peut être nécessaire de réaliser le test d'étanchéité approprié du siège, conformément à la norme ANSI/FCI 70-2.

6.1.2. Réglage du point de consigne

Il n'est pas recommandé de déposer le volant pendant les travaux d'entretien car cela affecterait le point de consigne du régulateur. S'il est nécessaire de régler le point de consigne, suivez les instructions ci-dessous :

- i. Ôtez la plaque signalétique (18) et le capuchon (19) du volant (17) puis desserrez le contre-écrou (16) de sorte que le volant puisse tourner aisément sur la vis de réglage (11).
- ii. Fixez les raccords appropriés aux orifices d'entrée et de sortie du régulateur. Vérifiez que les prises pour manomètre sont obturées ou que le manomètre approprié a été installé.
- iii. Après avoir immobilisé le corps du régulateur (1) dans un étau, appliquez la pression de service maximum (MWP) à l'entrée du régulateur.
- iv. Raccordez à l'orifice de sortie un manomètre pour épreuve de pression étalonné adapté au point de consigne requis. Comme le régulateur n'a pas de mécanisme de purge, vérifiez qu'il comporte une vanne à bille / aiguille pour pouvoir libérer la pression en aval du régulateur.
- v. À l'aide d'un tournevis plat, tournez la vis de réglage (11) en sens-horaire jusqu'au point de consigné souhaité.
- vi. Contrôlez la reproductibilité en laissant le gaz traverser la vanne à bille / aiguille.
- vii. Une fois la pression de sortie définie, vissez le premier contre-écrou (16) sur la base de la vis de réglage (11) contre le chapeau (15).
- viii. Positionnez le volant (17) sur le contre-écrou (16). Vérifiez que le contre-écrou et le volant s'engagent.
- ix. Serrez le deuxième contre-écrou (16) contre le volant (15) puis serrez doucement à l'aide d'une clé à douille 13 mm jusqu'à ce qu'il commence à s'immobiliser.
- x. Continuez de serrer tout en tournant le volant (15) légèrement dans le sens anti-horaire pour l'empêcher de se bloquer contre le chapeau (16).
- xi. Vérifiez que le contre-écrou (16) est suffisamment serré, sans régler le point de consigne.
- xii. Tourner le volant (17) doit maintenant faire tourner la vis de réglage (16) qui régulera la pression.
- xiii. Tournez le volant en sens horaire jusqu'à son point de consigne puis vérifiez que la pression de sortie correspond à la pression souhaitée.
- xiv. Si le point de consigne n'est pas correct, reprenez les étapes v. à xiii.
- xv. Réduisez la pression en aval en libérant la pression par la vanne à bille / aiguille puis en tournant le volant dans le sens anti-horaire jusqu'à la fermeture du régulateur.
- xvi. Vous pouvez maintenant placer le capuchon (19) et la plaque signalétique (18) dans le volant (17). Vérifiez que les informations mentionnées sur la plaque signalétique correspondent à la pression de consigne du régulateur.

6.1.3. Figure 1 – Vue en coupe du LF-300



NOMENCLATURE DES PIÈCES		
ARTICLE	RÉFÉRENCE	DESCRIPTION
1	PT-50-N-SS	CORPS ORIFICES N
2	PT-C-010-002	MEMBRANE
3	PT-C-016	RONDELLE DE MEMBRANE
4	PT-C-006-002	RESSORT DE COMPRESSION VANNE PRINCIPALE
5	PT-C-001-013	VANNE PRINCIPALE AVEC CARRÉ
6	PT-C-007-002	SIÈGE CV 0,06
7	PT-C-002-006	SIÈGE TÉFLON
8	OR-0050-10	JOINT TORIQUE STD
9	PT-C-017	APPUI DE RESSORT SUPÉRIEUR
10	PT-C-018-002	APPUI DE RESSORT INFÉRIEUR
11	PT-C-019-003	VIS DE RÉGLAGE
12	OR-0210-10	JOINT TORIQUE STD
13	BALL-010-SS-316	ROULEMENT À BILLES 10 MM
14	PT-C-011-XXX	RESSORT DE CHARGE XX KG
15	PT-C-015	CHAPEAU
16	PT-C-020	CONTRE-ÉCROUS
17	PT-C-021	PETIT VOLANT
18	PT-C-022	PLAQUE SIGNALÉTIQUE
19	FIT-CAP-4343092	CAPUCHON PLAQUE SIGNALÉTIQUE
20	FIT-M10-A2-CRI-WASHER	RONDELLE ONDULÉE
21	FILT-SCRM31040405-A	CRIBLE Ø 10 MM
22	FIT-472011-SS-CIRCLIP	CIRCLIP

7. Spécifications

Matériaux d'exploitation : Tous les gaz et liquides compatibles avec les matériaux de construction

Pression d'entrée max. * : 300 bars (4 350 Psi) (avec siège PEEK)
210 bars (3 000 Psi) (avec siège PCTFE)

Plage de pressions de sortie : 0 - 35 bars

Température de service : - 20 °C à + 80 °C

Matériaux : Corps et garniture : 316 SS
Membrane : Inconel X750
Siège : PCTFE / PEEK® / PTFE / FEP

Pouvoir d'écoulement (Cv) : 0,06 (également disponible en 0,03 et 0,15)

Étanchéité : Gaz : Étanchéité totale
Liquide : Aucune goutte d'eau à l'entrée max.

* Pression d'entrée max. déterminée par le matériau du siège et le Cv du régulateur.

8. Déclaration de garantie

Pressure Tech Ltd garantit que tous les produits sont conformes à leurs spécifications au moment de la livraison et, à l'exception de l'usure normale, de dommages délibérés, de négligence et de conditions de service anormales, qu'ils seront exempts de défauts pendant une période de 12 mois à compter de la date de livraison.

Annexe A. LF-310 Conception de la vanne principale à "disque plein"

A.1. Description

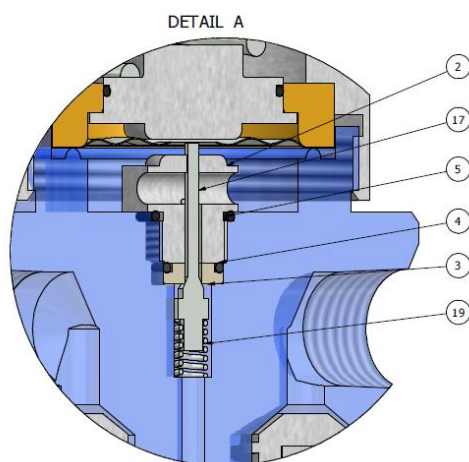
Le groupe de vanne principale de type "disque plein" a été introduit pour remplacer le groupe unique de type "clapet". Il peut être utilisé lorsque l'installation doit résister à des températures et pressions plus élevées. Cette nouvelle version à disque permet d'avoir un plus grand choix de matériaux de siège et de combinaisons Cv - pression.

Il lui a été attribué le numéro de modèle LF-310 pour indiquer l'obligation d'utiliser la nouvelle vanne principale à disque. La version "disque plein" du LF-310 offre une pression de service maximum de 300 bars (4 350 Psi) ou de 414 bars (6 000 Psi) lorsqu'il est équipé d'un siège PEEK. Le LF-310 peut contrôler avec précision des pressions allant jusqu'à 35 bars (510 Psi).

A.2. Entretien régulier

Le régulateur LF-310 doit être régulièrement entretenu en suivant les instructions d'entretien du LF-300 (section 6 du présent manuel) en tenant compte des différences présentées par le groupe de vanne. Les figures ci-dessous présentent la deuxième version du groupe de vanne principale uniquement à titre de référence.

A.2.1. Figure 2 – Gros plan A : MVA du LF-310 "disque plein" (vue en coupe)



A.2.2. Figure 3 – Vue éclatée du MVA du LF-310 "disque plein"

