



SÉRIE MINI-300

Manuel d'utilisation et d'entretien

La série comprend toutes les versions du MINI-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 MINI-300 (LP)	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 MINI-300 (LP)	7
6.2. Entretien périodique du MINI-300 (HP)	8
6.2.1. Accès au groupe de vanne principale	8
7. Spécifications	9
8. Déclaration de garantie	9
Annexe A. Conception de la vanne principale à "disque plein " 310.....	10
A.1. Description.....	10
A.2. Entretien régulier	10
A.2.1. Figure 3 – Gros plan A : MVA "disque plein" 310 (vue en coupe).....	10
A.2.2. Figure 4 – Vue éclatée du MVA "disque plein" 310	10

1. Description

Le MINI-300 est un régulateur de pression « compact » mono-étagé à piston qui gère une pression d'entrée maximum de 210 bars (300 bars avec siège PEEK). Les unités standard utilisent deux options de détection de la position du piston, un capteur "basse pression" 20 mm et un capteur "haute pression" 8 mm. L'option basse pression (LP) contrôle une pression de sortie de 10 bars maximum. L'option haute pression (HP) contrôle une pression de sortie de 100 bars maximum. Il existe une variante du MINI-300-HP qui permet de gérer une pression de sortie de 210 bars maximum.

Le boîtier a été usiné dans de l'acier inoxydable 316 pour offrir une protection optimale contre les matériaux d'exploitation et l'environnement d'installation.

2. Installation

Avant de démarrer le système, il est recommandé de réaliser des essais de pression et d'étanchéité sur 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 adapté 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 1/8 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 indiquant 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 MINI-300 sont des régulateurs sans purge. En conséquence, pour réduire la pression de sortie, il faut purger 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 MINI-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 MINI-300 (LP)

* 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 (12) à l'aide d'une clé 28 mm en veillant à ce que le volant (19) est tourné à fond dans le sens anti-horaire (* voir 6.1.2)
- ii. Déposez l'appui de ressort LP supérieur (10), le roulement à billes 6 mm (9), le ressort de charge (11) et le capteur (8) du groupe.
- iii. Il est alors possible d'enlever l'écrou du siège (7) avec une clé à douille 12 mm.
- iv. Déposez la vanne principale (4, 5) et son ressort du groupe.
- v. Examinez au microscope l'écrou du siège et le siège élastique (5) pour détecter d'éventuels dommages.
- vi. Remettez en place le ressort de la vanne principale (6) puis la vanne principale (4, 5) ; installez le groupe dans le corps du régulateur (1).
- vii. Remontez l'écrou du siège (7) avec un joint torique neuf 5 x 1 mm (17) en veillant à ne pas endommager sa face jointive contre la pointe de la vanne.
- viii. Remontez le joint torique BS 020 (18) sur le capteur (8) puis placez le tout dans le corps du régulateur (1).
- ix. Placez le ressort de charge (11), l'appui de ressort LP supérieur (10) et le roulement à billes 6 mm (9) sur le capteur (8).
- x. Vissez le chapeau (12) sur le groupe et, à l'aide d'une clé dynamométrique munie d'un embout ouvert 28 mm, serrez à un couple de 40 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 le régulateur ne présente pas de fuites internes ou externes.

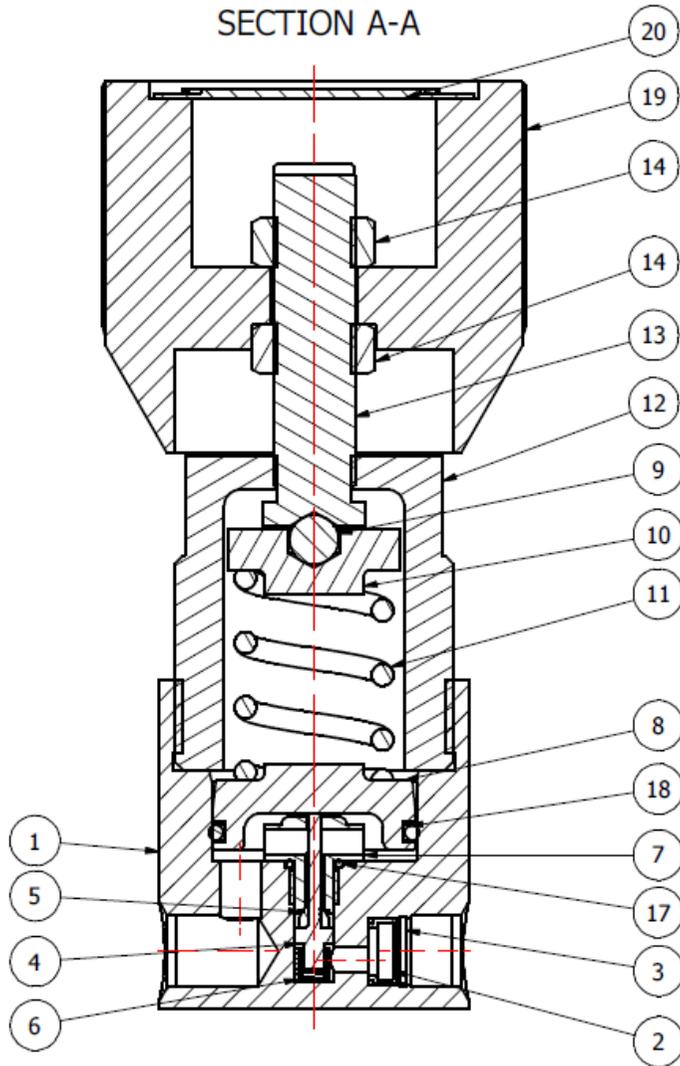
Pour savoir si le groupe de vanne principale a été correctement et efficacement installé, il peut être nécessaire de réaliser le test d'étanchéité approprié du siège, conformément à la norme ANSI/FCI 70-2.

6.1.2. Réglage du point de consigne

Il n'est pas recommandé (ou nécessaire) 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 (20) et le capuchon du volant (19) puis desserrez le contre-écrou (14) de sorte que le volant puisse tourner aisément sur la vis de réglage (13).
- 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 (13) en sens-horaire jusqu'au point de consigne souhaitée.
- 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 (14) sur la base de la vis de réglage (13) contre le chapeau (12).
- viii. Positionnez le volant (19) sur le contre-écrou (14). Vérifiez que le contre-écrou et le volant s'engagent.
- ix. Serrez le deuxième contre-écrou (14) contre le volant (19) 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 (19) légèrement dans le sens anti-horaire pour l'empêcher de se bloquer contre le chapeau (12).
- xi. Vérifiez que le contre-écrou (14) est suffisamment serré, sans régler le point de consigne.
- xii. Tourner le volant (19) doit maintenant faire tourner la vis de réglage (13) qui ajustera 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 et la plaque signalétique (20) dans le volant (19). Vérifiez que les informations mentionnées sur la plaque signalétique (20) correspondent à la pression de consigne du régulateur.

6.1.3. Figure 1 – Vue en coupe du MINI-300 (LP)



NOMENCLATURE DES PIÈCES		
Article	RÉFÉRENCE	DESCRIPTION
1	PT-MINI-300-N-SS	CORPS NPT 1/8 PO
2	FILT-SCRM3803040S	CRIBLE Ø 8 MM
3	CIRCLIP-DIN472-8MM	CIRCLIP
4	PT-C-001-013	VANNE PRINCIPALE AVEC CARRÉ
5	PT-C-002-011	SIÈGE PCTFE (210 BARS)
6	PT-C-006-002	RESSORT DE COMPRESSION VANNE PRINCIPALE
7	PT-C-007-002	SIÈGE CV 0,06
8	PT-MINI-300-005	CAPTEUR 25 MM
9	BALL-006-SS-316	ROULEMENT À BILLES 6 MM
10	PT-MINI-300-003	APPUI DE RESSORT LP
11	PT-C-011-009	RESSORT DE CHARGE
12	PT-MINI-300-004	CHAPEAU
13	PT-C-019-003	VIS DE RÉGLAGE
14	PT-C-020	CONTRE-ÉCROUS
17	OR-0050-10	JOINT TORIQUE STD
18	OR-BS020	JOINT TORIQUE STD
19	PT-C-021	PETIT VOLANT
20	PT-C-022	PLAQUE SIGNALÉTIQUE

6.2. Entretien périodique du MINI-300 (HP)

* Remarque : voir la fig. 2 pour l'ensemble d'instructions suivant.

6.2.1. 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 (12) à l'aide d'une clé 28 mm en veillant à ce que le volant (19) est tourné à fond dans le sens anti-horaire (* voir 6.1.2)
- ii. Déposez l'appui de ressort HP supérieur (10), le roulement à billes 6 mm (9), le ressort de charge (11) et l'appui de ressort HP inférieur du groupe.
- iii. Avec des pinces, extrayez le groupe de capteur du corps du régulateur (1).
- iv. Séparez le capteur de son support pour accéder aux joints toriques.
- v. Il est alors possible d'enlever l'écrou du siège (7) avec une clé à douille 12 mm.
- vi. Déposez la vanne principale (4, 5) et son ressort du groupe.
- vii. Examinez au microscope l'écrou du siège et le siège élastique (5) pour détecter d'éventuels dommages.
- viii. Remettez en place le ressort de la vanne principale (6) puis la vanne principale (4, 5) ; installez le groupe dans le corps du régulateur (1).
- ix. Remontez l'écrou du siège (7) avec un joint torique neuf 5 x 1 mm (17) en veillant à ne pas endommager sa face jointive contre la pointe de la vanne.
- x. Remontez le joint torique BS 008 et les bagues anti-extrusion sur le capteur puis insérez dans le capteur.
- xi. Remontez le joint torique BS 020 (18) sur le capteur (8) puis placez le groupe de capteur dans le corps du régulateur (1).
- xii. Placez sur le capteur (8) l'appui de ressort HP inférieur, le ressort de charge (11), l'appui de ressort HP supérieur (10) et le roulement à billes 6 mm (9).
- xiii. Vissez le chapeau (12) sur le groupe et, à l'aide d'une clé dynamométrique munie d'un embout ouvert 28 mm, serrez à un couple de 40 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.

7. Spécifications

Matériaux d'exploitation :	Tous les gaz et liquides compatibles avec les matériaux de construction	
Pression d'entrée max. * :	210 bars (3 000 Psi)	(avec siège PCTFE)
	300 bars (4 350 Psi)	(avec siège PEEK)
Plage de pressions de sortie :	0 - 10 bars (0 - 150 Psi)	(basse pression MINI)
	0 - 100 bars (0 - 1 500 Psi)	(haute pression MINI)
	0 - 210 bars (0 - 3 000 Psi)	(haute pression modifiée MINI)
Température de service :	- 20 °C à + 80 °C	
Matériaux :	Corps et garniture : 316 SS	
	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. Conception de la vanne principale à "disque plein " 310

A.1. Description

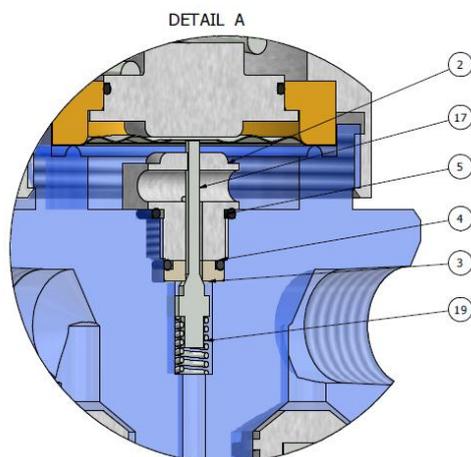
Le groupe de vanne principale de type "disque plein" a été introduit pour remplacer le groupe unique de type "clapet". Il peut être utilisé lorsque l'installation doit résister à des températures et pressions plus élevées. Cette nouvelle conception à disque permet d'avoir un plus grand choix de matériaux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

Il lui a été attribué le numéro de modèle 310 pour indiquer l'obligation d'utiliser la nouvelle vanne principale à disque. La version "disque plein" du MINI-310 offre une pression de service maximum de 300 bars (4 350 Psi) ou de 414 bars (6 000 Psi) lorsqu'elle est équipée d'un siège PEEK. Le MINI-310 peut réguler des pressions allant jusqu'à 100 bars (1 500 Psi).

A.2. Entretien régulier

Le régulateur MINI-310 doit être régulièrement entretenu en suivant les instructions d'entretien du MINI-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 3 – Gros plan A : MVA "disque plein" 310 (vue en coupe)



A.2.2. Figure 4 – Vue éclatée du MVA "disque plein" 310

