



FLEXXAIRE

Document d'installation et d'entretien pour Ventilateurs pneumatiques et hydrauliques Gen 2



Publication n° 02090
Révision 0

Sommaire

1.0	Introduction et informations relatives à la sécurité	1-1
1.1	Introduction	1-1
1.2	Informations importantes relatives à la sécurité	1-1
1.2.1	Équipement de protection	1-1
1.2.2	Moyeu de ventilateur sous pression	1-1
1.2.3	Liquides et pièces chauds	1-1
1.3	Montage du vilebrequin	1-1
2.0	Spécifications et maintenance	2-1
2.1	Graisse	2-1
2.1.1	Spécification de la graisse	2-1
2.1.2	Quantité de graisse	2-1
2.2	Maintenance	2-1
2.2.1	Inspections visuelles	2-1
2.2.2	Examen mécanique	2-1
2.3	Documents de service	2-1
2.3.1	Livres de pièces détachées	2-1
2.3.2	Instructions relatives au kit d'entretien	2-1
2.3.3	Instructions relatives au reconditionnement des ventilateurs	2-1
3.0	Vue d'ensemble du ventilateur	3-1
4.0	Installation du ventilateur	4-1
4.1	Principaux composants	4-1
4.2	Dépose du ventilateur existant	4-1
4.3	Installation	4-1
4.3.1	Adaptateur de montage du ventilateur	4-1
4.3.2	Position du ventilateur	4-2
4.3.3	Installation des pales du ventilateur	4-3
4.3.3.1	Pale des Séries 2X00 et 3X00	
	Installation	4-3
4.3.4	Défecteur Série 3500	4-5
4.3.5	Spécifications des conduites hydrauliques	4-6
4.3.6	Passage des conduites hydrauliques	4-6
4.3.7	Installation de la conduite d'air pneumatique	4-8
4.4	Liste de contrôle d'installation pour les séries 500 et 1000	4-8
4.5	Liste de contrôle d'installation pour les séries 2X00 et 3X00	4-9
4.6	Autocollants	4-9

Sommaire

5.0	Commande pneumatique	5-1
5.1.1	Série 500	5-1
5.1.2	Série 1000	5-1
5.1.3	Série 2X00	5-1
5.1.4	Série 3X00	5-1
5.2	Commande à 2 positions	5-1
5.2.1	Installation du compresseur	5-1
5.2.2	Installation électrique	5-2
5.2.3	Temporisateur d'inversion automatique	5-2
5.3	Fonctionnement de la commande à 2 positions Sans temporisateur d'inversion automatique	5-3
5.4	Fonctionnement de la commande à 2 positions avec temporisateur d'inversion automatique	5-3
5.5	Commande IPV (pas variable infini)	5-3
5.6	Maintenance du filtre du compresseur	5-4
5.7	Maintenance des vannes	5-4
6.0	Contrôle hydraulique	6-1
6.1	Spécifications du système hydraulique	6-1
6.1.1	Série 500 Basse pression	6-1
6.1.2	Série 500 Haute pression	6-1
6.1.3	Série 1000	6-1
6.1.4	Série 2X00 Basse pression	6-1
6.1.5	Série 2X00 Haute pression	6-1
6.1.6	Série 3X00	6-1
6.2	Commande 2 positions	6-2
6.2.1	Installation électrique	6-2
6.2.2	Temporisateur d'inversion automatique	6-2
6.2.3	Installation de la vanne hydraulique	6-2
6.3	Configuration de la commande hydraulique du ventilateur	6-3
6.4	Commande IPV (pas variable infini)	6-3
6.5	Temporisateur FlexxTempo 2 positions Commande	6-3
6.5.1	Installation électrique FlexxTempo	6-4
6.5.2	Configuration du temporisateur FlexxTempo	6-4
6.5.3	Vanne hydraulique FlexxTempo Installation	6-5
7.0	Simulateur d'embrayage à fluide visqueux (VCS)	7-1
7.1	Simulateur d'embrayage à fluide visqueux (VCS)	7-1
7.2	Composants principaux	7-1
7.3	Installation de l'embrayage à fluide visqueux Simulateur	7-1
7.4	Processus d'étalonnage	7-2
7.3	Dépannage du VCS	7-3

1.0 Introduction et informations relatives à la sécurité

1.1 Introduction

Merci d'avoir acheté un ventilateur Flexxaire.

Flexxaire est très fier de concevoir, fabriquer et assembler ses produits pour de nombreuses années d'utilisation.

Ce document permet d'aider à l'installation, à l'utilisation et à la maintenance du système de ventilateur Flexxaire®.

Flexxaire a fait tout son possible pour s'assurer que les informations contenues dans ce document sont correctes et complètes au moment de sa création. Flexxaire décline toute responsabilité relative à toute erreur ou omission. Si vous avez des questions concernant ce document, tout autre document fourni avec votre système de ventilation ou toute question à laquelle ce document ne répond pas, veuillez consulter le site www.flexxaire.com pour nous contacter ou par courriel à support@flexxaire.com

1.2 Informations importantes relatives à la sécurité

Les informations relatives à la sécurité contenues dans cette publication doivent être utilisées conjointement avec les informations relatives à la sécurité du fabricant de la machine d'origine. Veuillez consulter toutes les informations relatives à la sécurité fournies avant d'effectuer tout travail sur le ventilateur ou tout autre composant pour assurer la sécurité.

Un fonctionnement, une maintenance ou une réparation incorrects de ce produit peuvent être dangereux et entraîner des dommages matériels ou des blessures, voire la mort.

Utilisez toujours des pièces et composants Flexxaire d'origine ou des pièces et composants approuvés par Flexxaire. L'utilisation de pièces ou de composants non approuvés annulera la garantie d'usine.

N'utilisez pas ou n'effectuez pas de maintenance sur ce produit avant d'avoir lu et compris les informations relatives à son fonctionnement et à sa maintenance.

Veuillez contacter Flexxaire ou un revendeur agréé pour toute information dont vous pourriez avoir besoin.

La ou les personnes chargées de l'entretien du produit peuvent ne pas connaître de nombreux systèmes ou composants du produit. Il est important de faire preuve de prudence lors de l'exécution de tout type de travail d'entretien. Il est nécessaire de connaître le produit et ses composants avant de retirer ou de démonter tout composant.

1.2.1 Équipement de protection

Portez toujours des lunettes de protection, des chaussures de protection et tout autre équipement de protection requis par la loi et/ou le programme de sécurité de votre entreprise.

1.2.2 Moyeu de ventilateur sous pression

L'ensemble du moyeu est monté sur ressort. Si le démontage du moyeu est nécessaire, veillez à bien vous protéger contre la libération du moyeu, qui peut être soudaine et provoquer des blessures liées à l'impact.

Contactez Flexxaire à l'adresse support@flexxaire.com avant de démonter le ventilateur.

1.2.3 Liquides et pièces chauds

Pour éviter les brûlures, faites attention aux pièces chaudes de l'assemblage ou de la machine qui vient d'être arrêtée et dont les conduites, les tubes et les compartiments contiennent du liquide chaud.

1.3 Montage du vilebrequin

Le ventilateur Flexxaire n'est pas conçu pour être monté sur un vilebrequin ou une poulie de vilebrequin. Les vibrations de torsion provenant du vilebrequin endommageront le ventilateur et pourraient entraîner des dommages à la machine et des blessures graves. Veuillez contacter sales@flexxaire.com pour connaître les options disponibles pour le montage sur vilebrequin ou poulie de vilebrequin.

2.0 Spécifications et maintenance

2.1 Graisse

Votre ventilateur Flexxaire a été rempli de la quantité requise de graisse semi-fluide à l'usine. Le but de la graisse est de réduire la friction aux surfaces de contact, de lubrifier les paliers de butée internes et d'empêcher la corrosion des composants internes.

2.1.1 Spécification de la graisse

La graisse utilisée dans votre ventilateur est la suivante :

[Petro Canada Precision Synthetic EP00](#)

Cliquez sur l'hyperlien ci-dessus pour la fiche de données de sécurité.

Une graisse équivalente peut être utilisée. Si vous n'êtes pas sûr, veuillez contacter support@flexxaire.com.

2.1.2 Quantité de graisse

La quantité de graisse requise pour votre ventilateur varie selon la série du ventilateur. Voici la quantité ajoutée à l'usine :

Série 500	50 ml	(1,7 fl/oz US)
Série 1000	60 ml	(2,0 fl/oz US)
Série 2X00	240 ml	(8,1 fl/oz US)
Série 3X00	720 ml	(24,3 fl/oz US)

2.2 Maintenance

Le moyeu du ventilateur Flexxaire est scellé à l'aide de joints toriques et contient une petite quantité de graisse. Par conséquent, le ventilateur ne devrait pas nécessiter de maintenance.

2.2.1 Inspections visuelles

Dans des conditions de fonctionnement normales, les ventilateurs Flexxaire ne nécessitent aucune maintenance planifiée et sont construits pour fournir des milliers d'heures de service sans problème.

Dans des conditions de fonctionnement modérées à extrêmes, une inspection visuelle des pièces mobiles est recommandée.

2.2.2 Examen mécanique

1. Veillez à ce que le ventilateur inverse complètement le pas.
2. Vérifiez s'il y a des fuites dans le raccord rotatif.
3. Vérifiez que les roulements du raccord rotatif tournent de manière fluide.

Remarque :

Les pales présentent des traînées d'huile au démarrage initial du ventilateur provenant du processus d'assemblage utilisé lors de la fabrication. Cela devrait s'arrêter après 10 heures maxi de fonctionnement du ventilateur.

2.3 Documents de service

Flexxaire met à la disposition de ses clients divers documents de support, sur demande ou en ligne.

2.3.1 Livres de pièces détachées

Veillez vous rendre sur www.Flexxaire.com pour trouver votre modèle de ventilateur et le Livre de pièces détachées spécifique au modèle. Contactez support@flexxaire.com si vous ne trouvez pas votre modèle dans la liste.

2.3.2 Instructions relatives au kit d'entretien

Veillez vous rendre sur le site www.Flexxaire.com pour trouver votre modèle de ventilateur et les instructions relatives au kit d'entretien spécifique au modèle. Contactez support@flexxaire.com si vous ne trouvez pas votre modèle dans la liste.

2.3.3 Instructions relatives au reconditionnement des ventilateurs

Veillez vous rendre sur www.Flexxaire.com pour trouver votre modèle de ventilateur et les instructions relatives au reconditionnement des ventilateurs spécifiques au modèle. Contactez support@flexxaire.com si vous ne trouvez pas votre modèle dans la liste.

3.0 Vue d'ensemble du ventilateur

Le ventilateur Flexxaire est un ventilateur à pas variable à actionnement pneumatique ou hydraulique. Le lourd ressort interne maintient les pales du ventilateur à plein régime. Lorsque la pression pneumatique ou hydraulique est appliquée à la ligne de commande, le pas des pales est réduit, puis inversé. Lorsque la pression est relâchée, les pales du ventilateur reviennent à leur position par défaut.

Le ventilateur Flexxaire présente les caractéristiques importantes suivantes :

1. Fonctionnement avec sécurité intégrée

Les pales sont chargées par ressort à leur position à plein régime par défaut. En cas de perte de pression, le ventilateur se met par défaut en position à plein régime et continue à fonctionner comme un ventilateur à régime fixe avec un refroidissement maximal.

2. Pas variable

Sur un ventilateur à pas variable, les pales tournent à n'importe quel pas entre le point mort et le maximum en fonction des besoins du moteur, ce qui permet de résoudre les problèmes de sur-refroidissement et d'économiser de la puissance et du carburant.

3. Position inversée

La possibilité d'inverser le pas des pales permet d'inverser le flux d'air pour nettoyer le radiateur ou les panneaux latéraux de la poussière ou des débris, ce qui permet une bonne circulation de l'air pour le refroidissement.

Lorsque le ventilateur inverse le flux d'air, les pales passent du point mort à pleine vitesse, ce qui garantit l'absence de pics de puissance.



Figure 1

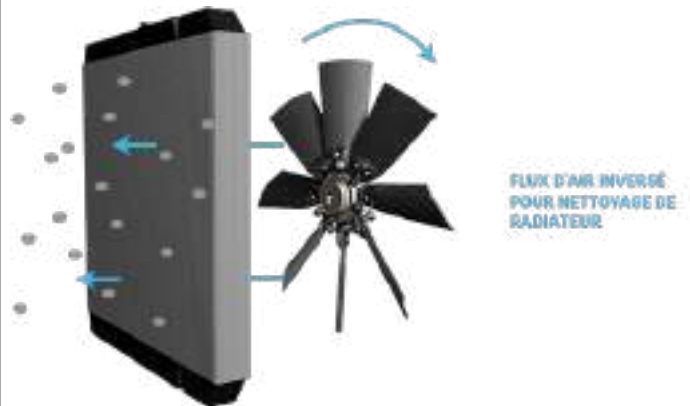


Figure 2

4.0 Installation du ventilateur

4.1 Principaux composants

Le ventilateur Flexxaire peut être identifié par plusieurs composants externes, comme indiqué à la Figure 1. Utilisez ce schéma pour la terminologie et l'identification des principaux composants.

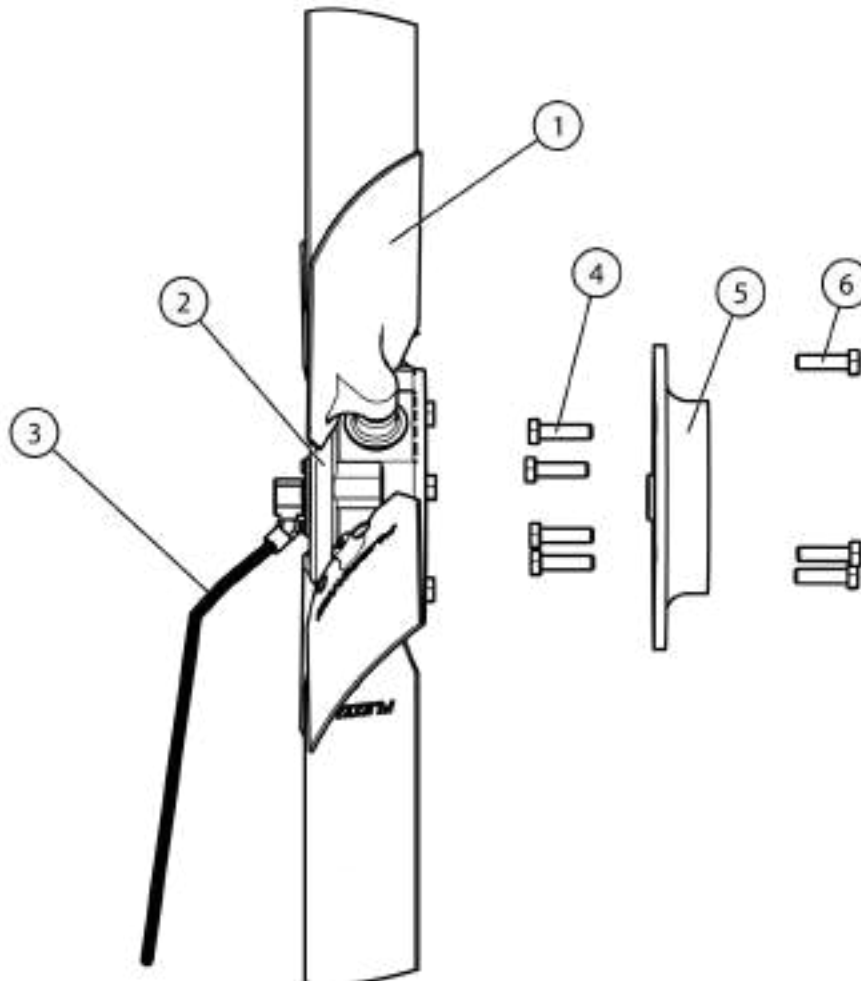


Figure 1

- | | | |
|----------------------|--|------------------------|
| 1. Ensemble de pales | 3. Conduite de pression | 5. Plaque d'adaptateur |
| 2. Ensemble du moyeu | 4. Boulons de montage d'adaptateur (non fournis) | 6. Boulons de montage |

4.2 Dépose du ventilateur existant

Voici une description générale de la dépose d'un ventilateur existant et de l'installation du ventilateur Flexxaire.

1. Retirez les protections du ventilateur et les équipements de sécurité pour accéder au ventilateur existant.
2. Desserrez la (les) courroie(s) et retirez le matériel du ventilateur existant selon les besoins.
3. Nettoyez la surface de montage de l'entraînement du ventilateur.

4.3 Installation

4.3.1 Adaptateur de montage du ventilateur

Le ventilateur Flexxaire est équipé d'une plaque d'adaptateur de montage pré-usinée. Les adaptateurs de montage pré-usinés sont usinés pour le cercle de guide et de boulon.

Pour certaines applications, un adaptateur plus large en deux parties peut être utilisé, ce qui peut nécessiter que le client acquière du matériel supplémentaire pour assembler les deux parties. Cet adaptateur en deux parties peut être pré-assemblé.

4.3.2 Position du ventilateur

Idéalement, le ventilateur doit être centré dans le carénage (une intégration de 30 à 70 % est acceptable). Le carénage peut nécessiter une modification et l'entretoise du ventilateur peut devoir être modifiée ou retirée. Voir les figures 2 et 3.

Ventilateur d'aspiration

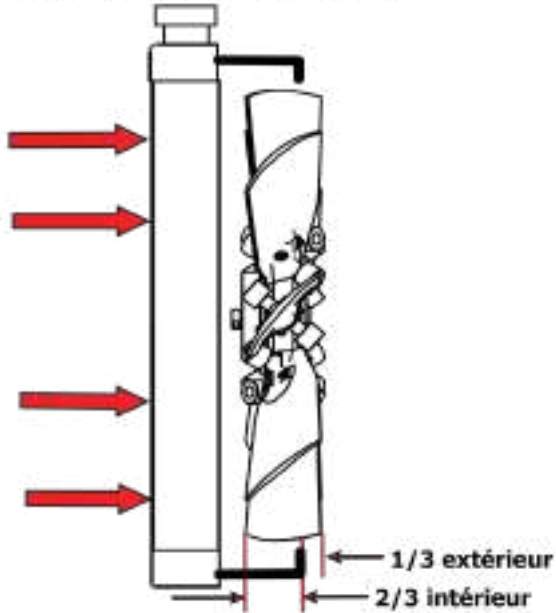


Figure 2

Ventilateur soufflant

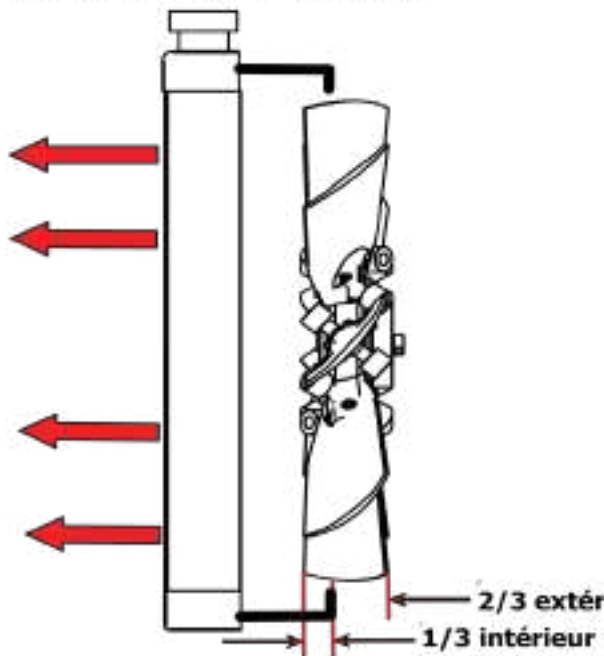


Figure 3

1. Installez l'adaptateur de montage fourni en utilisant les boulons du ventilateur d'origine. Si la longueur des boulons doit être modifiée, utilisez un boulon de qualité équivalente ou supérieure. Suivez les spécifications du fabricant de l'équipement d'origine en matière de couple de serrage et de filetage lorsque vous installez l'adaptateur de montage sur l'entraînement du ventilateur. Voir la figure 4.

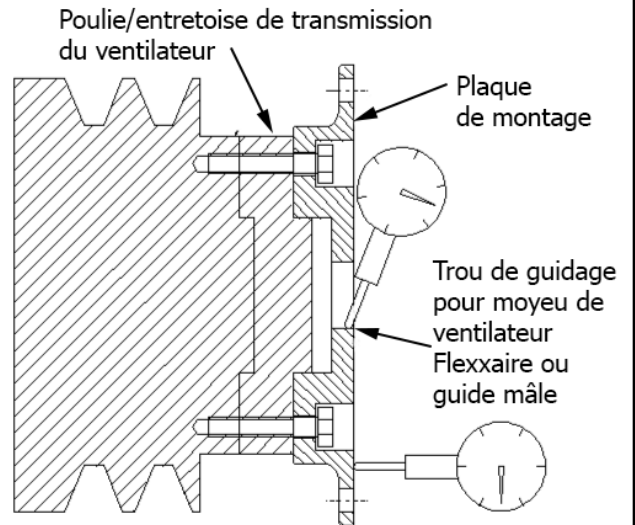


Figure 4

2. Installez le comparateur pour mesurer la déviation axiale de l'adaptateur de montage sur la surface de montage du ventilateur. La déviation ne doit pas dépasser 0,13 mm (0,005"). Voir la figure 4.
3. Configurez le comparateur pour mesurer la déviation radiale de l'adaptateur de montage sur la surface du trou guide ou sur la surface du guide mâle. La déviation ne doit pas dépasser 0,13 mm (0,005"). Voir la figure 4.
4. Retirez le bouchon de transport à l'arrière du ventilateur. Placez le ventilateur Flexxair sur l'adaptateur de montage (voir la figure 5) et serrez les boulons comme suit :

Taille de boulon	Couple Nm	Couple en pi/lbs
M8	28	21
M10	57	42
3/8"	41	35

Avertissement : Ne pas utiliser de frein-filet sur les fixations.

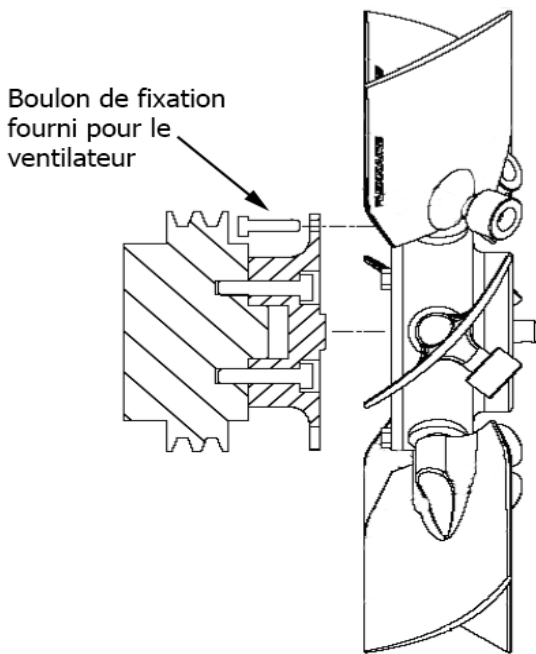


Figure 5

4.3.3 Installation des pales du ventilateur

Les systèmes de ventilateur Séries 500 et 1000 sont expédiés de l'usine avec les pales installées sur le ventilateur.

Les ventilateurs des Séries 2000, 2500, 2600, 3000 et 3500 nécessitent l'installation des pales chez le client.

4.3.3.1 Pale des Séries 2X00 et 3X00 Installation

Les ventilateurs de ces séries sont expédiés avec leurs pales non fixées, il faut veiller à ce que les pales soient correctement fixées.

Lorsque le fonctionnement principal du ventilateur consiste à « aspirer » l'air vers le moteur, montez les pales avec leur surface concave dirigée vers le moteur (en supposant que le ventilateur tourne dans le sens inverse des aiguilles d'une montre, vu du moteur vers le ventilateur). Voir la figure 6.

Lorsque le fonctionnement principal du ventilateur consiste à « pousser » l'air du moteur, montez les pales avec la surface concave des pales éloignée du moteur. Voir la figure 7.

Certains ventilateurs sont expédiés par Flexxaire avec les pales installées sur commande spéciale. Aucune modification de l'installation des pales n'est nécessaire.

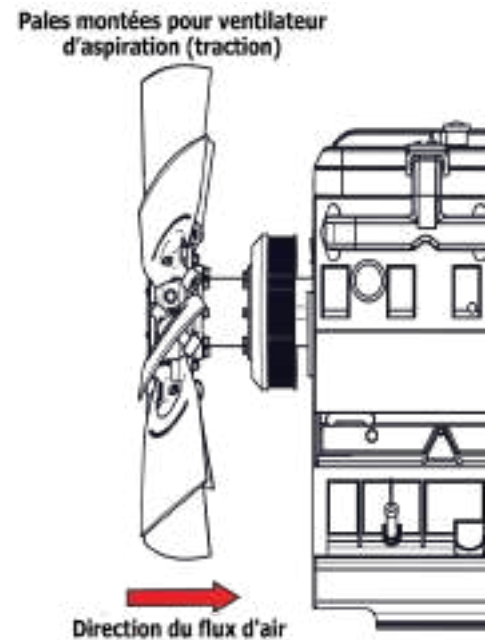


Figure 6

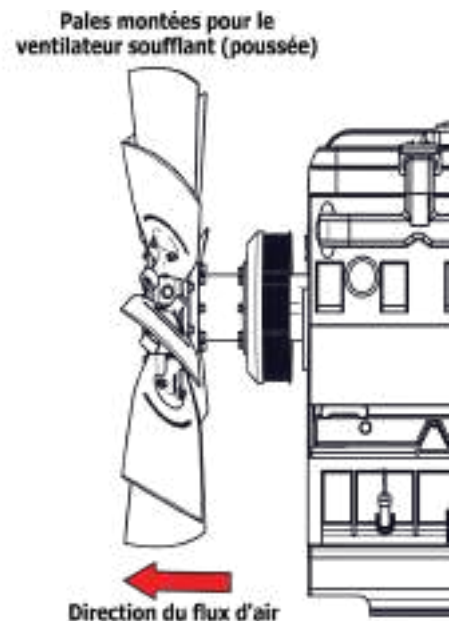


Figure 7

1. Les ventilateurs des Séries 2X00/3X00 comprennent un ou deux contrepoids par pale. Lorsqu'il y a deux contrepoids par pale, installez un poids de chaque côté. Lorsqu'il n'y a qu'un seul contrepoids par pale, installez le contrepoids sur l'un des côtés, en les plaçant tous du même côté. Insérez le boulon hexagonal long 1/4" NC fourni à travers le contrepoids dans le trou inférieur de la

pale ou du capuchon. La tête du boulon doit se trouver du même côté du contrepois lorsqu'il n'y a qu'un seul contrepois. Serrez l'ensemble avec le contre-écrou 1/4"NC fourni. Voir la figure 8.

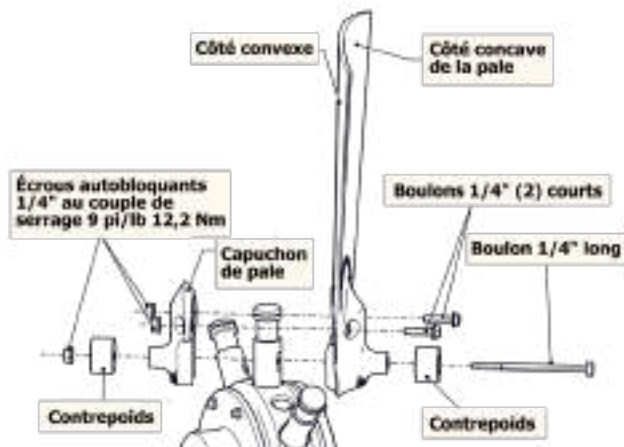


Figure 8

2. Insérez les boulons courts 1/4" NC dans les trous supérieurs des capuchons et des pales. Serrez l'ensemble sur l'arbre de la pale et la pale en utilisant les écrous de blocage 1/4" fournis. Remplacez les boulons à tête hexagonale ordinaires à rondelles par des boulons à tête bombée si nécessaire.
3. Serrez les boulons des pales avec une clé dynamométrique comme suit :

1/4" 20 NC à 12,2 Nm (9 pi/lb)
Avertissement : Ne pas trop serrer

REMARQUE : En cas de perte d'un des écrous de blocage à bride fournis, remplacez-le par des écrous de blocage à bride de qualité 8. Appliquez de la Loctite 242 ou un produit équivalent sur le boulon lorsque vous n'utilisez pas d'écrous de blocage.

4. Faites tourner le ventilateur à la main et vérifiez que rien ne le bloque. Raccordez le tuyau pneumatique ou hydraulique au ventilateur et effectuez une dernière vérification. Faites tourner le ventilateur à la main avec le pas des pales inversé et vérifiez qu'il n'y a pas d'obstructions et que l'extrémité du ventilateur est bien dégagée. Flexxair recommande un dégagement adéquat de 1,5 % du diamètre du ventilateur. Votre conception peut nécessiter un dégagement supplémentaire. Voir la figure 9.

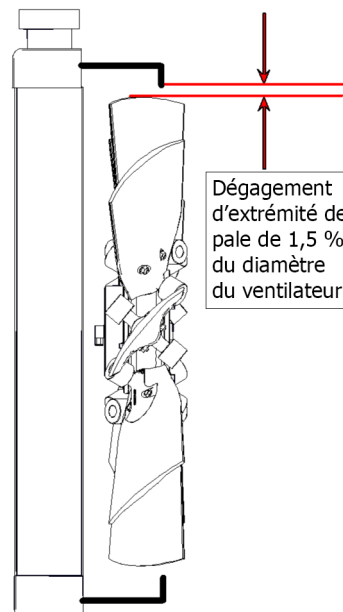


Figure 9

5. Veillez à avoir le bon dégagement au niveau des bords des pales. Voir la figure 10 à la page suivante ou une liste des dégagements minimum en fonction du diamètre du ventilateur.
6. Serrez les courroies du ventilateur et remplacez toutes les protections et équipements de sécurité du ventilateur.

AVERTISSEMENT : Le fait de ne pas avoir un dégagement correct des pales peut entraîner leur contact et causer des dommages importants aux personnes et à l'équipement.

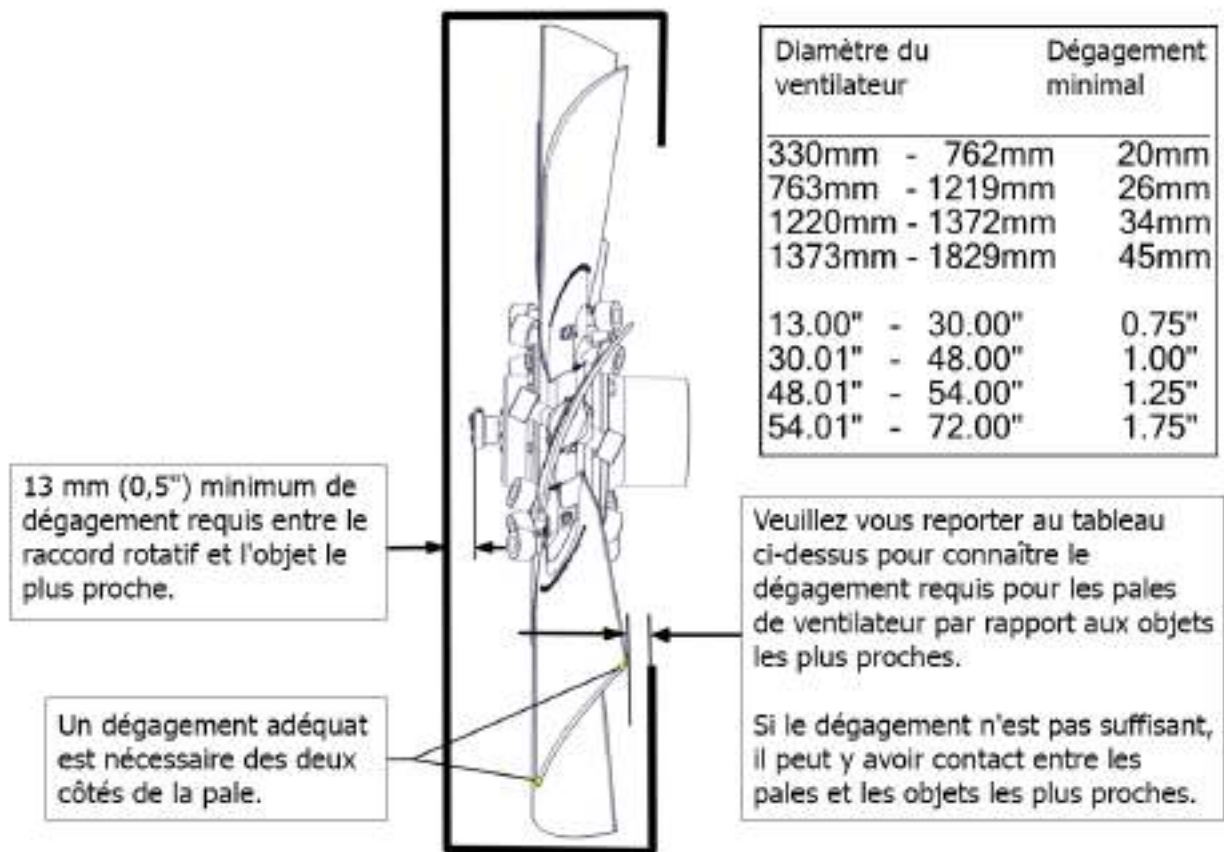


Figure 10

4.3.4 Déflecteur Série 3500

Les ventilateurs de la Série 3500 de plus de 1373 mm (54") de diamètre ont des arbres à pales allongés et un déflecteur/joint d'étanchéité en aluminium monté à l'avant du moyeu. Ce déflecteur est nécessaire pour empêcher un flux d'air inversé entre le bas des pales et le diamètre du moyeu.

Cinq boulons permettent de monter le déflecteur sur l'épaulement avant du moyeu de la série 3500. Voir les figures 11 et 12.

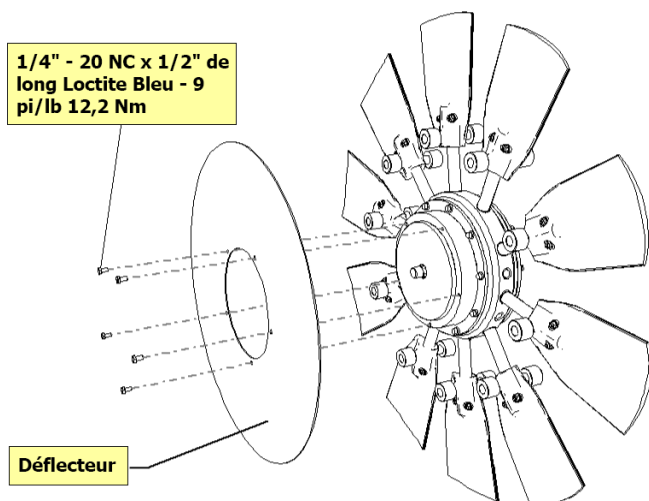


Figure 11

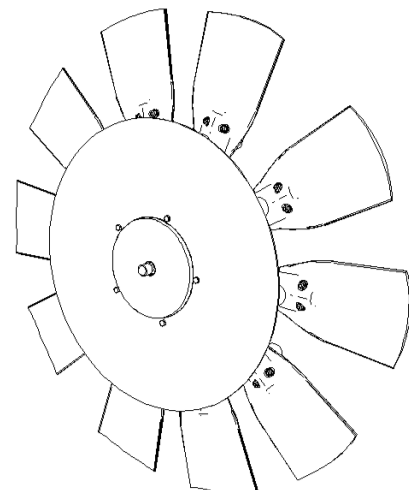


Figure 12

4.3.5 Spécifications des conduites hydrauliques

La connexion sur le raccord rotatif est un filetage femelle 1/8" NPT. Flexxaire installe un adaptateur 1/8" NPT vers #4 JIC sur le raccord rotatif.

Le raccord sur les extrémités du tuyau par défaut est un #4 JIC. Un adaptateur permet de raccorder le tuyau au port #6 ORB du collecteur.

Nous recommandons d'utiliser le plus petit tuyau possible si vous utilisez le vôtre. Un grand tuyau lourd avec des raccords encombrants peut créer une charge latérale sur le raccord rotatif. Les charges latérales peuvent réduire considérablement la durée de vie du raccord rotatif.

Reportez-vous à la section [Kit de commande hydraulique](#) pour obtenir des informations supplémentaires sur la pression hydraulique requise pour la série de votre ventilateur.

4.3.6 Passage des conduites hydrauliques

Faites attention lorsque vous déterminez comment passer la conduite hydraulique pour les versions hydrauliques du ventilateur. Un mauvais passage pourrait endommager les pales du ventilateur et entraîner une usure prématurée et une défaillance du raccord rotatif.

Le ventilateur comprend un ensemble de tuyaux par défaut fixé à l'ensemble du moyeu. Si nécessaire, contactez support@flexxaire.com pour obtenir une longueur de tuyau ou des raccords différents pour les commandes futures.

Le tuyau est fixé en usine au raccord du raccord rotatif pour éviter des charges latérales inutiles sur les roulements du raccord rotatif.

À l'aide des figures 13 à 17 incluse, passez le tuyau hydraulique de manière à éliminer la charge latérale du raccord rotatif. Tout jeu laissé dans la conduite hydraulique doit également être éloigné de tout composant mobile du ventilateur.

Les figures 13, 14 et 15 montrent des passages acceptables de la conduite hydraulique, qui devraient éliminer la charge latérale du raccord rotatif du ventilateur.

Les figures 16 et 17 montrent des exemples de passages à éviter, car ils créent une charge latérale sur le raccord rotatif et entraînent une défaillance prématurée ou une sortie du ventilateur.

AVERTISSEMENT : Ne fixez pas la conduite hydraulique de manière à provoquer une charge latérale sur le raccord rotatif. Une défaillance des roulements pourrait en résulter.

AVERTISSEMENT : Ne fixez pas le tuyau hydraulique de façon si lâche qu'il puisse entrer en contact avec les pales en raison d'une inversion soudaine de l'air, de vibrations, etc.

AVERTISSEMENT : Veillez à disposer d'un jeu minimum entre le raccord rotatif et l'obstacle le plus proche, conformément à la [Figure 10](#) page 4-5.

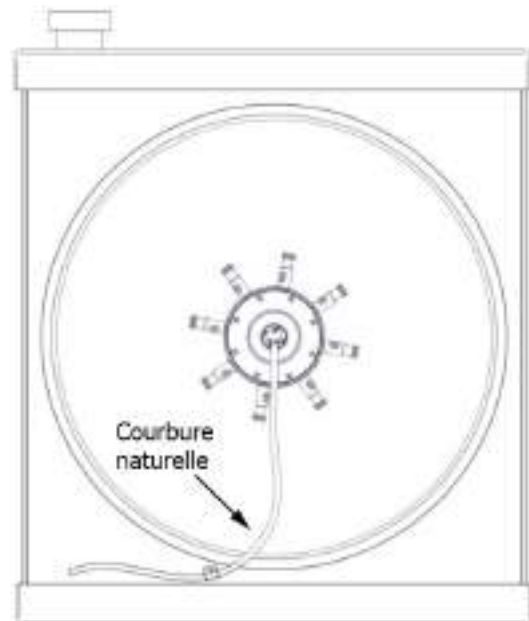


Figure 13

Sur la figure 13, le passage de la conduite hydraulique est à l'extérieur du carénage. Créez un coude naturel en installant un collier de serrage à un angle proche de 90 degrés par rapport au passage de la conduite hydraulique vers le ventilateur.

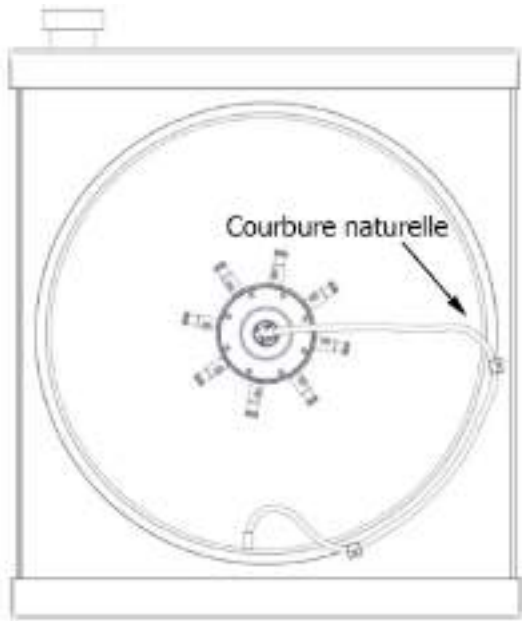


Figure 14

Dans la figure 14, la conduite hydraulique passe dans le carénage. Créez un coude naturel en installant un collier de serrage à un angle proche de 90 degrés par rapport au passage de la conduite hydraulique vers le ventilateur. Un deuxième collier (ou un collier supplémentaire) peut être utilisé selon les besoins pour aider à l'installation finale de la conduite hydraulique.

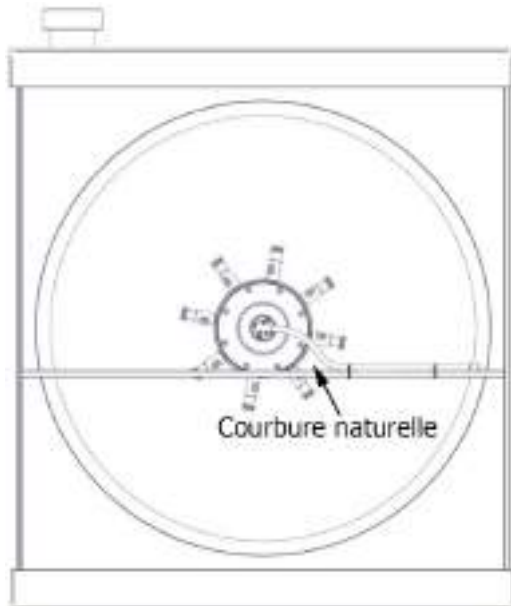


Figure 15

Dans la figure 15, la conduite hydraulique passe le long d'une traverse. Créez une courbure naturelle avec un petit coude dans le tuyau et un collier de serrage sur la traverse. Fixez le tuyau à la traverse avec un collier de serrage approprié pour maintenir la conduite en place et qu'elle ne se détériore pas sous l'effet de la chaleur.

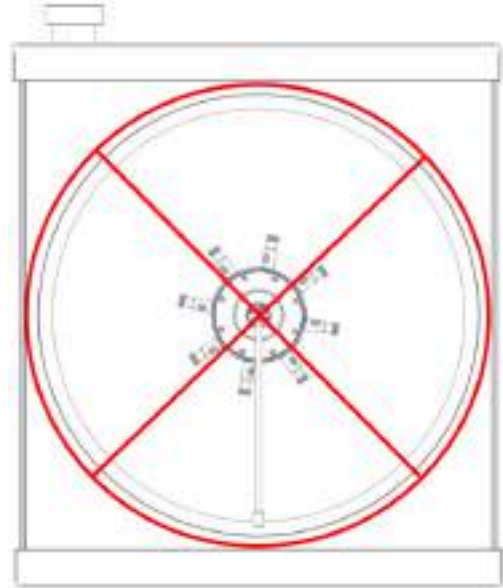


Figure 16

Dans la figure 16, le passage de la conduite hydraulique crée une charge latérale sur le raccord rotatif, qui entraînera sa défaillance prématurée ou qui pourra se détacher du ventilateur. Évitez ce cheminement.

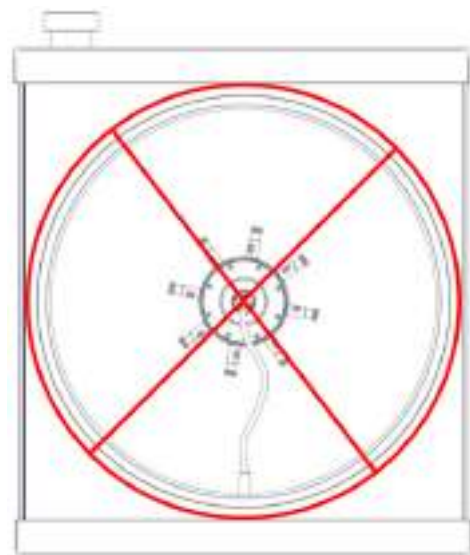


Figure 17

Dans la figure 17, le passage de la conduite hydraulique crée un effet stimulant qui provoque une charge latérale sur le raccord rotatif, entraînant une défaillance prématurée du raccord rotatif ou qui pourrait le faire sortir de l'ensemble du ventilateur. Le jeu supplémentaire pourrait créer un contact avec les pales. Évitez ce cheminement.

4.3.7 Installation de la conduite d'air pneumatique

Assemblez les raccords filetés avec du ruban d'étanchéité en téflon ou équivalent. N'utilisez pas de produit d'étanchéité liquide pour filetage, car il peut interférer avec le fonctionnement de l'électrovanne.

Passez la conduite d'air de diamètre 1/4 " du raccord rapide fileté dans le raccord rotatif à l'avant du ventilateur (figure 18) vers le port #2 de l'ensemble de vannes pneumatiques.

La partie de la conduite d'air la plus proche du ventilateur et à l'intérieur du carénage et de la protection du ventilateur doit être fixée au radiateur ou à un objet fixe similaire. Cette partie de la conduite d'air doit être fixée à la machine de sorte qu'elle ne puisse pas toucher de partie rotative du ventilateur et qu'elle ne se détache pas et ne touche aucune partie du ventilateur.

Utilisez les attaches fournies pour fixer la conduite d'air au radiateur ou à tout autre objet similaire.

Utilisez le passe-fil inclus dans le kit si la conduite d'air doit passer à travers un carénage ou une pièce de tôle similaire. Percez un trou de 12 mm (15/32") dans le carénage pour le passe-fil et faites-y passer la conduite d'air à travers.

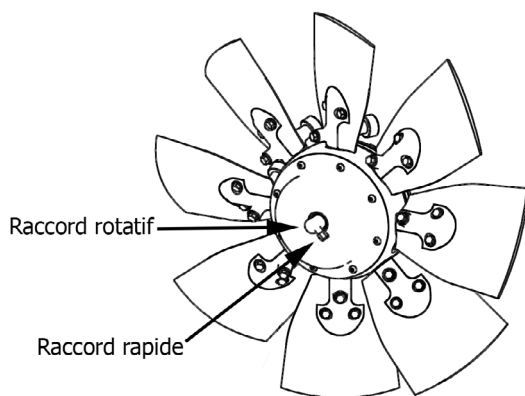


Figure 18

4.4 Liste de contrôle d'installation pour les séries 500 et 1000

Vérifiez	Oui	Non
Le ventilateur tourne-t-il aux pas par défaut et à plein régime inverse sans obstruction ? Voir la Figure 10, page 4-5 .		
La charge latérale sur la conduite de pression a-t-elle été réduite au minimum ?		
La conduite de pression a-t-elle été contrainte pour éviter le contact avec les pales ?		
La conduite de pression est-elle suffisamment flexible pour permettre un mouvement relatif entre le radiateur et le moteur ?		
Certaines des pales sont-elles endommagées ?		
Le raccord rotatif tourne-t-il librement ?		
Y a-t-il des fuites de pression dans le système ?		
Tous les écrans et protections sont-ils bien fixés ?		
Avez-vous enregistré le numéro de série du ventilateur pour référence future ?		

4.5 Liste de contrôle d'installation pour les séries 2X00 et 3X00

Vérifiez	Oui	Non
Le ventilateur tourne-t-il aux pas par défaut et à plein régime inverse sans obstruction ? Voir la Figure 10, page 4-5.		
Les fixations des lames sont-elles serrées à 12,2 Nm (9 pi-lbs) ?		
Les pales sont-elles installées dans la bonne orientation (Push/Pull) ? Voir les Figures 6 et 7, page 4-3.		
La charge latérale sur la conduite de pression a-t-elle été réduite au minimum ?		
La conduite de pression a-t-elle été contrainte pour éviter le contact avec les pales ?		
La conduite de pression est-elle suffisamment flexible pour permettre un mouvement relatif entre le radiateur et le moteur ?		
Certaines des pales sont-elles endommagées ?		
Le raccord rotatif tourne-t-il librement ?		
Y a-t-il des fuites de pression dans le système ?		
Tous les écrans et protections sont-ils bien fixés ?		
Avez-vous enregistré le numéro de série du ventilateur pour référence future ?		

4.6 Autocollants

Le ventilateur Flexxaire est livré avec trois autocollants à fixer sur la machine après l'installation du ventilateur. Ces autocollants sont :

1. Autocollant du numéro de série



Figure 19

2. Ventilateur réversible

Appliquez l'autocollant indiqué à la figure 20 sur la machine pour indiquer que celle-ci est équipée d'un ventilateur réversible Flexxaire.



Figure 20

3. Avertissement visuel

Appliquez les deux autocollants indiqués à la figure 21 sur les côtés de la machine, près du radiateur, pour avertir que le ventilateur va s'inverser sans avertissement et peut souffler des débris.



Figure 21

5.0 Commande pneumatique

5.1 Spécifications pneumatiques

Flexxaire fournit de nombreuses options de commande pneumatique, mais toutes les versions pneumatiques du ventilateur Flexxaire fonctionnent en utilisant n'importe quelle source d'air répondant aux spécifications générales énumérées ci-dessous.

Si votre machine dispose d'air, alors cette source sera disponible. Sinon, un kit de compresseur sera nécessaire.

Débit minimum recommandé :

0,01 m³/min à 4,8 bars (0,35 pi³/min à 70 psi)

Avertissement

Un fonctionnement prolongé à une pression supérieure à 9 bars (130 psi) réduira la durée de vie du joint du raccord rotatif.

5.1.1 Série 500

	psi	Bar
Refroidissement à plein régime	0	0,0
Pas inversé	90	6,2
Pression continue max.	130	9,0

5.1.2 Série 1000

	psi	Bar
Refroidissement à plein régime	0	0,0
Pas inversé	60	4,1
Pression continue max.	130	9,0

5.1.3 Série 2X00

	psi	Bar
Refroidissement à plein régime	0	0,0
Pas inversé	100	6,9
Pression continue max.	130	9,0

5.1.4 Série 3X00

	psi	Bar
Refroidissement à plein régime	0	0,0
Pas inversé	60	4,1
Pression continue max.	130	9,0

5.2 Commande à 2 positions

Cette électrovanne de commande pneumatique à 2 positions offre deux positions de pas de pale, fournissant un flux d'air dans les directions « PUSH » (poussée) et « PULL » (traction), et convient aux applications qui ne nécessitent qu'une inversion. Un kit de temporisateur est disponible en option et inversera automatiquement le ventilateur à des intervalles de temporisation variable.

5.2.1 Installation du compresseur

Ce compresseur pneumatique fournit une source d'air à utiliser dans les applications où de l'air intégré n'est pas disponible.

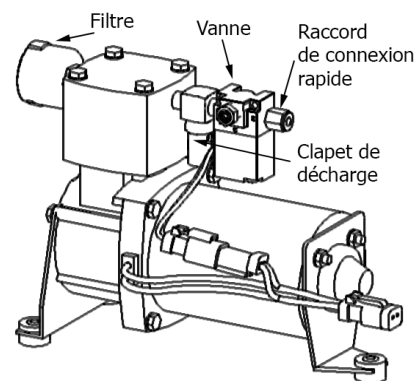


Figure 1

L'électrovanne sera livrée préassemblée, comme le montre la figure 1. Pour plus d'informations sur le montage et le câblage du temporisateur optionnel, consultez les [Figure 3](#) à la page 5-2 et [Figure 4](#) à la page 5-3.

Choisissez un emplacement de montage du compresseur qui soit suffisamment robuste pour supporter le poids et les vibrations du compresseur. Cet emplacement doit également être situé dans une zone où il y a un minimum de saleté et de poussière en suspension dans l'air pour fournir de l'air propre à l'entrée du compresseur.

Si le temporisateur optionnel a été commandé, vérifiez qu'il y a un emplacement approprié pour le montage du boîtier du temporisateur à moins de 305 mm (12") du compresseur.

Branchez la conduite d'air du ventilateur au raccord rapide.

5.2.2 Installation électrique

Pour les kits qui comprennent un compresseur et pas de temporisateur d'inversion automatique, utilisez la figure 2.

Pour les kits qui comprennent un compresseur et un temporisateur d'inversion automatique, utilisez la figure 3.

Pour les kits qui utilisent une source d'air sur la machine (sans compresseur) et un temporisateur d'inversion automatique, utilisez la figure 4 à la page suivante.

5.2.3 Temporisateur d'inversion automatique

Le bouton « T1 » du temporisateur contrôle la durée du cycle d'inversion ; il est réglable de 5 à 100 secondes. Veuillez noter que la durée de l'inversion du pas du ventilateur n'est pas identique à la durée du cycle d'inversion.

Le bouton « T2 » du temporisateur contrôle l'intervalle entre les cycles d'inversion et s'ajuste de 5 à 100 minutes.

Le temporisateur est pré-réglé à l'usine Flexaire pour s'activer pendant quinze (15) secondes et s'arrêter pendant vingt (20) minutes. Il s'agit des durées de cycle initial recommandées. L'ajustement des durées de cycle peut être nécessaire en fonction des conditions environnementales ou des besoins de refroidissement.

Schéma d'installation pour 2 positions avec compresseur et temporisateur sans inversion automatique

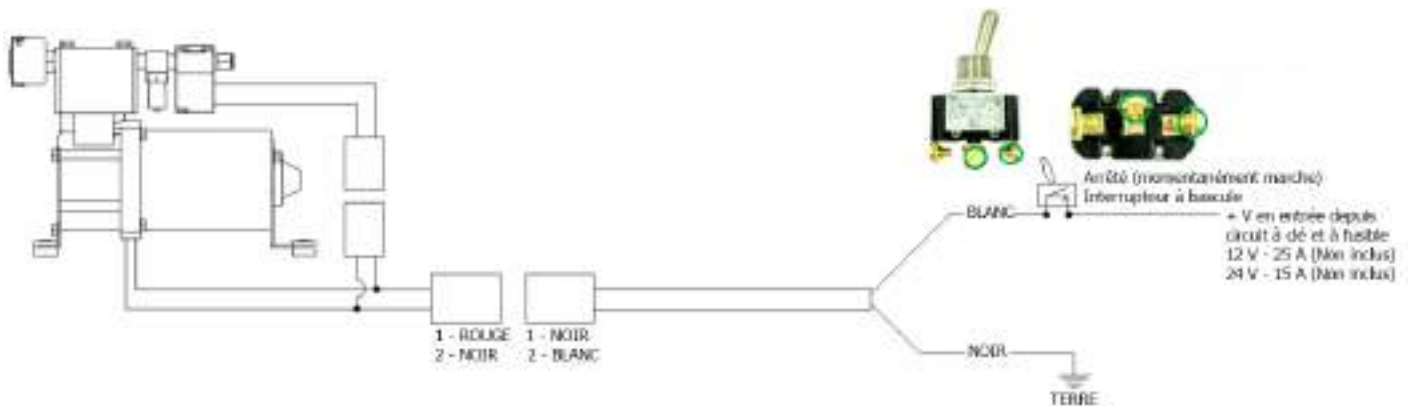


Figure 2

Schéma d'installation pour 2 positions avec compresseur et temporisateur d'inversion automatique

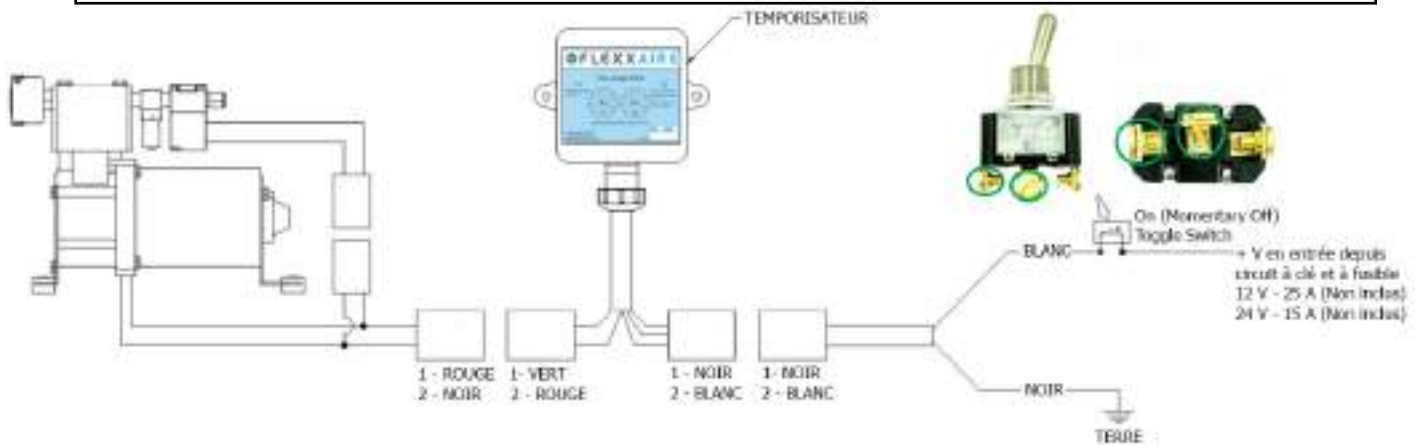


Figure 3

Schéma d'installation pour 2 positions sans compresseur et temporisateur à inversion automatique

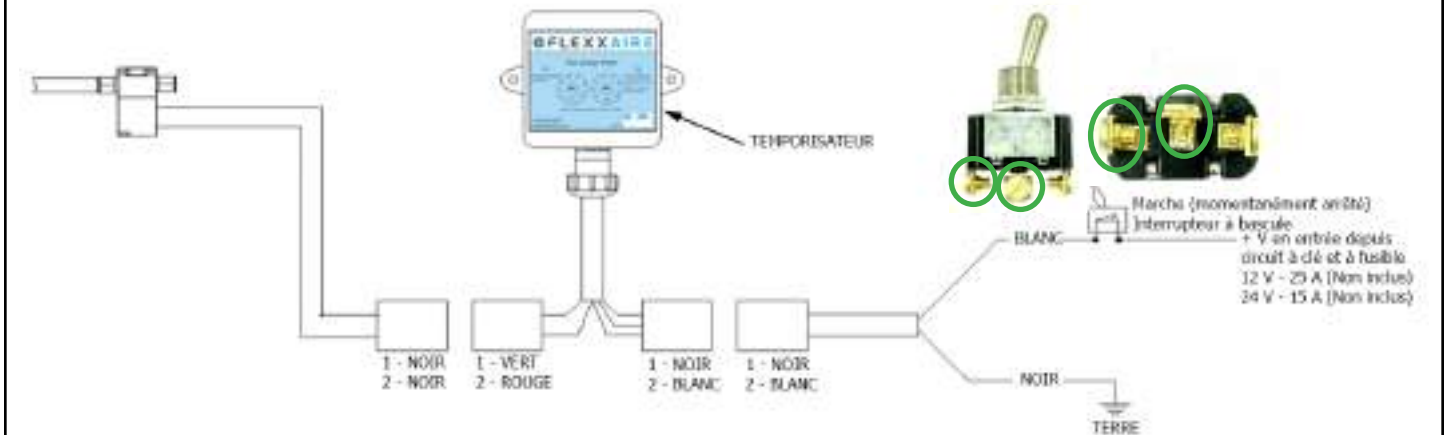


Figure 4

5.3 Fonctionnement de la commande à 2 positions Sans temporisateur d'inversion automatique

Lorsque le moteur se met en marche, le ventilateur du Flexxaire démarre au pas maximum pour refroidir le moteur.

Lorsque l'interrupteur est maintenu enfoncé, la vanne s'ouvre et permet à la pression de l'air du ventilateur Flexxaire d'inverser complètement le flux d'air du ventilateur. Il restera dans cette position jusqu'à ce que l'interrupteur soit relâché.

ATTENTION !

Le fait de maintenir l'interrupteur en position « ON » pendant des périodes prolongées (les durées d'inversion standard sont de 15 à 20 secondes) entraînera une usure inutile du compresseur, car celui-ci fonctionnera en permanence, et pourra provoquer sa défaillance.

5.4 Fonctionnement de la commande à 2 positions avec temporisateur d'inversion automatique

1. Lorsque le moteur se met en marche, la vanne s'ouvre et permet à la pression de l'air du ventilateur Flexxaire d'inverser complètement le flux d'air du ventilateur. Il restera dans cette position pendant la durée réglée sur le temporisateur (le réglage par défaut est de 15 secondes).
2. Après cette inversion initiale, le ventilateur Flexxaire reviendra à son pas maximum pour refroidir le moteur.

3. Le ventilateur Flexxaire restera à son pas maximum jusqu'à ce que le temporisateur d'inversion automatique lance un cycle d'inversion basé sur l'intervalle de temps défini sur le temporisateur (le réglage par défaut en usine est de 20 minutes).
4. Si l'interrupteur est maintenu enfoncé et relâché entre deux inversions automatiques, le temporisateur d'inversion automatique se réinitialisera et repartira de l'étape 1.

ATTENTION !

Bien que le temporisateur d'inversion automatique permette de régler des durées aussi petites que 1 minute, nous ne recommandons pas de régler des intervalles inférieurs à 5 minutes en raison d'une réduction de la capacité de refroidissement et de l'usure excessive potentielle des composants du ventilateur.

5.5 Commande IPV (pas variable infini)

Flexxaire propose un système de commande complet à pas variable qui permet de surveiller une à quatre températures sur la machine afin de fournir le refroidissement optimal requis.

Le contrôleur IPV Flexxaire fonctionne en recevant un retour par le biais de capteurs de température installés sur la machine ou en se connectant directement au module de contrôle électronique (ECM) de la machine qui fournit les données de température au contrôleur IPV Flexxaire.

Le contrôleur IVP peut effectuer une inversion automatique temporisée et une inversion manuelle des pales similaire à la commande à 2 positions.

Chaque commande IVP est conçue en fonction des exigences uniques de la machine et est fournie avec les composants nécessaires, les schémas de commande, les paramètres du programme et la liste des pièces.

Veuillez consulter les informations d'installation fournies avec votre kit de contrôle IVP ou en allant sur www.flexxaire.com.

5.6 Maintenance du filtre du compresseur

Entretenez le filtre du compresseur tous les mois comme suit :

1. Vérifiez que le filtre n'est pas endommagé.
2. Si le filtre ou les éléments sont endommagés et/ou très sales, remplacez l'ensemble du filtre.
3. Lors du remplacement du filtre à air du moteur de la machine, remplacez également le filtre du compresseur.

Le calendrier ci-dessus doit être accéléré si vous travaillez dans un environnement très poussiéreux. L'élément filtrant n'est pas utilisable.

Si l'élément filtrant est bouché, remplacez l'ensemble du filtre.

Ensemble du filtre

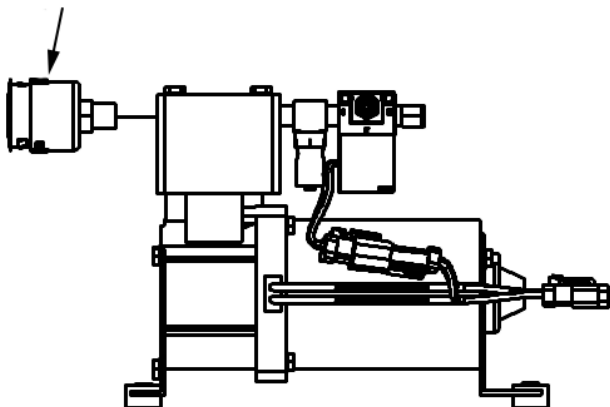


Figure 5

5.7 Maintenance des vannes

En raison des conditions de travail, le filtre en laiton situé sur la vanne peut se boucher avec des débris issus du fonctionnement normal. Cela peut entraîner une réduction des performances de la vanne ou un éventuel colmatage.

Tous les 6 mois, le filtre en laiton doit être retiré et inspecté visuellement. S'il doit être nettoyé, il faut le faire à l'air comprimé et le réinstaller.

La fréquence d'inspection doit être augmentée pour les environnements plus sales.

6.0 Contrôle hydraulique

6.1 Spécifications du système hydraulique

Flexxaire fournit de nombreuses options de commande hydraulique, mais toutes les versions hydrauliques du ventilateur Flexxaire fonctionnent en utilisant toute source hydraulique répondant aux spécifications générales énumérées ci-dessous.

Les ventilateurs à commande hydraulique Flexxaire exigent peu de débit du système hydraulique. Environ 32,8 cm³ (2 po³) d'huile est nécessaire pour une purge complète.

La source hydraulique doit conserver la pression de fonctionnement minimale pour maintenir le régime des pales du ventilateur, sauf si elles sont à plein régime.

REMARQUE :

La pression différentielle (pression source - pression de retour) doit atteindre ou dépasser la pression minimale requise. Évitez les systèmes hydrauliques avec des pics de pression élevés. Flexxaire peut fournir une soupape de surpression si votre système est sensible aux pics de pression.

Les joints hydrauliques utilisés dans les ventilateurs Flexxaire sont compatibles avec la plupart des huiles hydrauliques et lubrifiantes à base de pétrole. N'utilisez pas d'huiles à haute température, de solvants aromatiques ou d'esters de phosphate industriels ; l'utilisation de ces fluides pourrait entraîner une défaillance des joints.

Sources hydrauliques potentielles pour un ventilateur Flexxaire :

1. Systèmes de pression guide / charge.
2. Système de frein de stationnement.
3. Système de direction assistée.
4. Système de transmission finale.

Toute autre source hydraulique qui répond aux spécifications précédentes, mais qui n'est pas mentionnée ci-dessus, peut être une bonne source. Contactez support@flexxaire.com pour vérification.

Les ventilateurs Flexxaire ont une plage de pression hydraulique acceptable en fonction de la série de ventilateurs :

6.1.1 Série 500 Basse pression

	psi	Bar
Refroidissement à plein régime	0	0,0
Pas inversé	240	16,5
Pression continue max.	500	34,5

6.1.2 Série 500 Haute pression

	psi	Bar
Refroidissement à plein régime	0	0,0
Pas inversé	360	24,8
Pression continue max.	950	65,5

6.1.3 Série 1000

	psi	Bar
Refroidissement à plein régime	0	0,0
Pas inversé	350	24,1
Pression continue max.	600	41,4

6.1.4 Série 2X00 Basse pression

	psi	Bar
Refroidissement à plein régime	0	0,0
Pas inversé	200	13,8
Pression continue max.	500	34,5

6.1.5 Série 2X00 Haute pression

	psi	Bar
Refroidissement à plein régime	0	0,0
Pas inversé	460	31,7
Pression continue max.	950	65,5

6.1.6 Série 3X00

	psi	Bar
Refroidissement à plein régime	0	0,0
Pas inversé	340	23,4
Pression continue max.	500	34,5

6.3 Configuration de la commande hydraulique du ventilateur

Les corps des vannes de régulation Flexxaire utilisés sur les systèmes à 2 positions (sauf FlexxTempo) comprennent un orifice pour contrôler la vitesse à laquelle les pales changent de pas. Consultez la figure 1 à la page 6-2 pour des informations concernant l'emplacement spécifique de l'orifice.

En aucun cas, un ventilateur Flexxaire ne doit passer de la position « PULL » à la position « PUSH » des pales en moins d'une seconde. Veuillez contacter support@flexxaire.com si l'intervalle de pas des pales est inférieur à 1 seconde.

1. Démarrez le moteur pour augmenter la pression hydraulique.
2. Inversez plusieurs fois le ventilateur Flexxaire à l'aide de l'interrupteur pour purger l'air des conduites hydrauliques nouvellement installées.

REMARQUE 1 :

S'il y a de l'air dans les conduites hydrauliques, le ventilateur mettra plus de temps à se purger. Réglez le temporisateur en ajustant le temps d'activation « ON TIME » (durée) et le temps d'arrêt « OFF TIME » (intervalle) aux durées souhaitées. Sélectionnez une durée et un intervalle qui répondent aux exigences de l'application. Le réglage par défaut de « ON TIME » est de 15 secondes et celui de « OFF TIME » de 20 minutes.

REMARQUE 2 :

« ON TIME », la durée du cycle inversé, est réglable entre 5 et 100 secondes. « OFF TIME », la durée entre les cycles inversés, (intervalle) est réglable entre 5-100 minutes.

REMARQUE 3 :

Bien que le temporisateur d'inversion automatique permette de régler des durées aussi petites que 1 minute, nous ne recommandons pas de régler des intervalles inférieurs à 5 minutes en raison d'une réduction de la capacité de refroidissement et de l'usure excessive potentielle des composants du ventilateur.

6.4 Commande IPV (pas variable infini)

Flexxaire propose un système de commande complet à pas variable qui permet de surveiller une à quatre températures sur la machine afin de fournir le refroidissement optimal requis.

Le contrôleur IVP Flexxaire peut fonctionner en recevant un retour d'information par le biais de capteurs de température installés sur la machine ou en se connectant directement au module de contrôle électronique (ECM) de la machine, qui fournira des données de température au contrôleur IVP Flexxaire.

La commande IVP permet d'effectuer une inversion automatique temporisée et une inversion manuelle similaire à la commande à 2 positions.

Chaque commande IVP est conçue en fonction des exigences uniques de la machine et est fournie avec les composants nécessaires, les schémas de commande, les paramètres du programme et la liste des pièces.

Veuillez consulter les informations d'installation fournies avec votre kit de commande IVP.

6.5 Temporisateur FlexxTempo 2 positions Commande

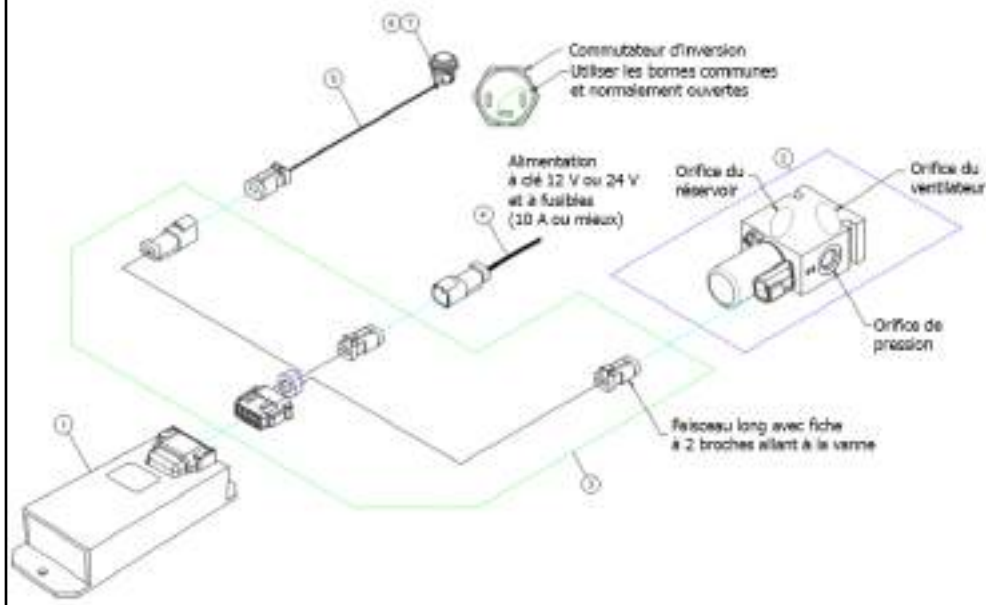
Le temporisateur FlexxTempo est une commande 2 positions Wi-Fi qui permet à un appareil Wi-Fi, tel qu'un téléphone mobile ou un ordinateur portable, de modifier les paramètres.

Cette commande hydraulique à 2 positions est équipée d'une électrovanne proportionnelle qui permet deux positions d'inclinaison des pales, assurant ainsi un flux d'air dans les directions « PUSH » et « PULL », et convient aux applications qui ne nécessitent qu'une inversion. Cette vanne sert également de réducteur de pression. Aucun réducteur de pression séparé n'est nécessaire pour les pressions du système inférieures à 241,3 bars (3500 psi). Cette vanne ne nécessite pas l'installation d'un orifice.

REMARQUE :

Ce kit n'est pas équipé de conduites ou de raccords hydrauliques, car ceux-ci varient d'une machine à l'autre. Déterminez les matériaux supplémentaires nécessaires avant de commencer l'installation.

Schéma d'installation pour la commande à 2 positions avec FlexxTempo



Élément	Description
1	Temporisateur
2	Vanne proportionnelle
3	Faisceau araignée
4	Faisceau, puissance
5	Faisceau, bouton d'inversion
6	Bouton-poussoir d'inversion
7	Connecteur, femelle

Figure 2

6.5.1 Installation électrique FlexxTempo

Veillez vous reporter à la figure 2 pour les informations relatives au câblage.

6.5.2 Configuration du temporisateur FlexxTempo

Le temporisateur FlexxTempo est fourni avec les réglages suivants :

1. L'intervalle entre les cycles inversés est de 20 minutes.
2. La durée d'inversion est de 15 secondes.
3. Les inversions temporisées (automatiques) sont activées.
4. Le réseau Wi-Fi sera actif pendant 2 minutes, sauf s'il est connecté.
5. Le temporisateur peut être connecté au réseau Wi-Fi à l'aide d'un navigateur web afin de modifier les paramètres :
 - a. Nom du réseau Wi-Fi : Flexxaire#### (où #### est le numéro de série du temporisateur)
 - b. Mot de passe Wi-Fi (dix zéros) : 0000000000
 - c. Page Internet principale : 10.10.10.10

Exemple illustré à la figure 3.



Figure 3

Le minuteur est pré-réglé pour être sur « On » pendant quinze (15) secondes et sur « Off » pendant vingt (20) minutes. Il s'agit des durées de cycle initial recommandées. L'ajustement des durées de cycle peut être nécessaire en fonction des conditions environnementales ou des besoins de refroidissement.

Sous « Paramètres d'inversion du ventilateur » dans la figure 3, en touchant le chiffre en surbrillance pour « Intervalle ». (minutes) ou « Durée » (secondes) ouvriront un menu déroulant pour sélectionner les différentes durées disponibles. Sélectionnez les paramètres les mieux adaptés à vos conditions environnementales ou à vos besoins de refroidissement.

Les options disponibles pour chaque paramètre sont les suivantes :

Intervalle (en minutes)

5 min
10 min
15 min
20 min
30 min
60 min

Durée (en secondes)

5 sec
10 sec
15 sec
20 sec
30 sec

6.5.3 Vanne hydraulique FlexxTempo Installation

1. Montez l'électrovanne à un endroit approprié de l'application.
2. Installez un raccord en « T » et raccordez une conduite hydraulique depuis la conduite de pression à « Pression » sur le collecteur de vanne. Figure 2.
3. Installez un raccord en « T » et raccordez une conduite hydraulique allant de la conduite de retour au réservoir à « Réservoir » sur le collecteur de vanne. Figure 2.
4. Fixez la conduite hydraulique du ventilateur à « Ventilateur » sur le collecteur de vanne. Figure 2.

REMARQUE :

La vanne utilisée avec le programmeur FlexxTempo est une vanne de réduction/décharge proportionnelle. Une soupape de réduction séparée n'est pas nécessaire pour des pressions du système inférieures à 241,3 bars (3500 psi). Cette vanne ne nécessite pas d'orifice.

6.6 Commande hydraulique du ventilateur FlexxTempo Configuration

1. Démarrez le moteur pour augmenter la pression hydraulique.
2. Inversez plusieurs fois le ventilateur FlexxTempo à l'aide de l'interrupteur pour purger l'air des conduites hydrauliques nouvellement installées.

REMARQUE :

S'il y a de l'air dans les conduites hydrauliques, le ventilateur mettra plus de temps à se purger.

7.0 Simulateur d'embrayage à fluide visqueux (VCS)

7.1 Simulateur d'embrayage à fluide visqueux (VCS)

Le simulateur d'embrayage à fluide visqueux Flexxaire éliminera deux des codes d'erreur qui peuvent être enregistrés par l'ECM :

1. L'ECM attend un signal de vitesse du ventilateur.
2. L'ECM détecte un solénoïde d'engagement de l'embrayage du ventilateur.

7.2 Composants principaux

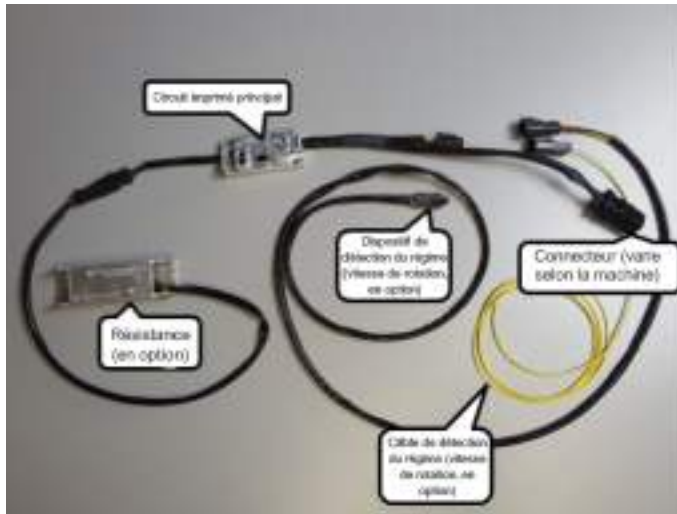


Figure 1

1. Circuit imprimé principal avec LED
2. Connecteur qui se connecte à la fiche de l'embrayage à fluide visqueux de la machine. (Varie selon la machine)
3. Détection du régime
 - a. Fil unique qui se connecte à la borne de l'alternateur. (« R » ou « W » ou autre)
 - b. Dispositif de détection du régime connecté à l'alternateur.
 - c. Résistance optionnelle montée sur tubes en aluminium.

7.3 Installation de l'embrayage à fluide visqueux Simulateur

1. Connectez le simulateur d'embrayage à fluide visqueux. Figure 2.

Attention :
Tenez-vous à l'écart des pièces et des courroies en rotation.

Attention :
La clé doit être « OFF » lors du débrayage et de la connexion du simulateur d'embrayage à fluide visqueux, sinon un code d'erreur peut apparaître.



Figure 2

2. Installez le dispositif de détection du régime. Procédez de l'une des manières suivantes :
 - a. Utilisez un seul fil qui se connecte à une borne de l'alternateur. (Normalement « R » ou « W » ou autre)
 2. Utilisez un dispositif de détection du régime. Faites tourner le moteur. Déplacez le dispositif de détection du régime sur le carter de l'alternateur en commençant près de la poulie jusqu'à ce que la LED « rouge » clignote en continu. L'emplacement idéal du support est à mi-chemin entre la poulie et l'endroit où la LED « rouge » commence à clignoter. Arrêtez le moteur. Fixez le dispositif de détection du régime à l'alternateur à l'aide d'attaches.



Figure 3

Attention :
Tenez-vous à l'écart des pièces et des courroies en rotation.

7.4 Processus d'étalonnage

L'étalonnage du simulateur d'embrayage à fluide visqueux envoie la bonne fréquence d'impulsions à l'ECM du moteur.

1. Réglez le régime du moteur de sorte que le ventilateur tourne à 1000 tours/minute. Confirmez la vitesse à l'aide du :

- a. Tachymètre pour mesurer la vitesse du ventilateur.
- b. Calculez :

$$\text{Moteur d'étalonnage RÉGIME} = \frac{\text{Diamètre de poulie de ventilateur}}{\text{Diamètre de poulie de manivelle}} \times 1000$$

2. Connectez les bornes d'étalonnage sur le simulateur d'embrayage à fluide visqueux à l'aide d'un fil court (non fourni) pour relier les deux broches d'étalonnage. Retirez le fil après 10 secondes. Figure 4.

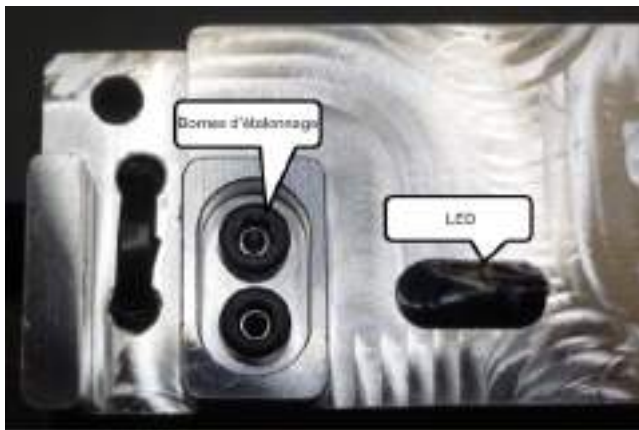


Figure 4

3. La LED « verte » clignote plusieurs fois lorsque le simulateur d'embrayage à fluide visqueux mémorise l'étalonnage. La LED « rouge » continue de clignoter lorsqu'il reçoit le signal de la borne de l'alternateur.

- a. Si le régime du moteur est trop bas ou si le signal de connexion de l'alternateur n'est pas correct, la LED « verte » ne s'allumera pas.

b. Si cela se produit :

i. Vérifiez d'abord que le fil/dispositif de détection du régime est correctement connecté et monté sur l'alternateur, puis effectuez à nouveau l'étalonnage.

ii. Si cela ne fonctionne pas, augmentez le régime du moteur de 100 à 200 t/min et effectuez à nouveau l'étalonnage.

4. Une fois les étapes d'installation et d'étalonnage terminées, éteignez le moteur. Laissez la clé désactivée pendant 30 secondes pour éliminer les erreurs éventuelles.

5. Redémarrez le moteur au ralenti et à différents régimes pour voir si des codes d'erreur sont enregistrés.

6. Si des erreurs sont constatées, veuillez vous reporter à la section « Dépannage du simulateur d'embrayage à fluide visqueux », page 7-3.

7.3 Dépannage du VCS

