



INSTRUCTIONS DE SERVICE

A BAUER Group company

POUR SÉPARATEUR À VIS PRESSANTE FAN

PSS 1.2

PSS 1.2-520
PSS 1.2-780



PSS 3.2

PSS3.2-520
PSS3.2-780
PSS3.2-1040



PSS 3.3

PSS3.3-780



PSS 5.2

PSS5.2-520
PSS5.2-780
PSS5.2-1040



Version: I- 2015

SÉPARATEUR FAN
F

TABLE DES MATIÈRES

1	CONSIGNES DE SÉCURITÉ GÉNÉRALES	5
1.1	Avertissements et symboles.....	5
1.2	OBLIGATION D'INFORMATION	5
1.3	RESPONSABILITÉ DU PRODUCTEUR.....	5
1.4	Personnel qualifié.....	6
1.5	Utilisation conforme à l'usage prévu	6
1.6	Modification et fabrication de pièces de rechange	6
1.7	ÉLIMINATION.....	6
2	PRESCRIPTIONS GENERALES RELATIVES A LA SECURITE ET A LA PREVENTION DES ACCIDENTS?	
3	DESCRIPTION DES FONCTIONS.....	10
4	INSTALLATION DU SEPARATEUR	11
4.1	SCHÉMA D'INSTALLATION	11
4.2	État à la livraison du séparateur à vis pressante FAN	11
4.3	Outils nécessaires	11
4.4	Équipement, identification et informations.....	12
4.5	Plaques signalétiques – Panneaux d'avertissement.....	13
4.5.1	<i>Mentions de la plaque signalétique du séparateur</i>	<i>13</i>
4.5.2	<i>Panneaux d'avertissement.....</i>	<i>13</i>
4.6	Caractéristiques techniques du séparateur.....	13
4.7	Installation et montage	14
4.8	Système général	16
4.8.1	<i>Installation standard</i>	<i>17</i>
4.8.2	<i>Installation alternative.....</i>	<i>17</i>
4.8.3	<i>Conduite d'évacuation.....</i>	<i>17</i>
5	RACCORDEMENT ÉLECTRIQUE	18
5.1	Installation et fonctionnement du moteur	19
5.2	Trou d'évacuation de l'eau de condensation.....	19
5.3	Installation sans armoire de commande.....	19
6	PREPARATION A LA MISE EN SERVICE	20
7	MISE EN SERVICE	20
7.1	Instructions de réglage	20
7.2	Formation de bouchons.....	21
7.3	Réglage de stabilisation du bouchon	22
7.3.1	<i>Bouchon trop dur.....</i>	<i>22</i>
7.3.2	<i>Bouchon trop mou.....</i>	<i>22</i>
7.4	Autres remarques relatives à un bon fonctionnement.....	23
8	SERVICE HIVERNAL.....	23
9	ESSAI DE CAPACITE DE SEPARATION	24
10	TRAITEMENT DU LIQUIDE.....	25
11	POINTS IMPORTANTS A PRENDRE EN COMPTE.....	25
12	MISE HORS SERVICE	25
13	MAINTENANCE ET INSPECTION.....	26
13.1	Réducteur et moteur	26
13.1.1	<i>Traitement avec liquide de blocage</i>	<i>26</i>

13.1.2	Joint supplémentaire	27
2.	LA LONGUEUR « X » DETERMINE LA BAGUE D'ECARTEMENT REQUISE - VOIR FIG. 13-5.	27
13.2	Inspection des tamis et des rails de guidage	28
13.3	Contrôle et remontage du tamis	30
13.4	Contrôle et remontage de la vis sans fin	31
13.5	Critères d'évaluation de la vis sans fin et du tamis en termes d'usure et de remise en état	32
13.6	Résumé des intervalles de maintenance et d'inspection	33
14	DYSFONCTIONNEMENTS – DÉPANNAGE	34
14.1	Principes d'un fonctionnement « normal »	34
14.2	DÉPANNAGE	35
	<i>Le séparateur fonctionne.....</i>	<i>36</i>
	<i>L'ampèremètre montre des valeurs très hautes.....</i>	<i>36</i>
	<i>Dysfonctionnement.....</i>	<i>37</i>
	<i>Origine</i>	<i>37</i>
	<i>Dépannage</i>	<i>37</i>
	<i>Rupture de bouchon – Le bouchon a été éjecté</i>	<i>37</i>
14.2.1	<i>Le bouchon de matière solide se défait et du liquide sort par la bouche de sortie.....</i>	<i>37</i>
14.2.2	<i>.....</i>	<i>37</i>
	<i>Il est possible que le bouchon soit éjecté en cas de forte diminution de la matière solide dans le médium alimenté.</i>	<i>37</i>
	<i>Malgré l'application d'un liquide de blocage (voir chapitre Maintenance et inspection, point Traitement avec liquide de blocage), du liquide et du liquide de blocage s'échappent par l'ouverture de contrôle en bas de la bride.....</i>	<i>37</i>
14.2.3	<i>.....</i>	<i>37</i>
14.2.4	<i>.....</i>	<i>37</i>
	<i>Problèmes persistants.....</i>	<i>37</i>
	<i>Un problème tel que mentionné ci-dessus ne peut pas être résolu malgré un réglage optimal selon les procédures décrites.</i>	<i>37</i>
	<i>Documenter les symptômes et les mesures prises pour résoudre le problème.</i>	<i>37</i>
	<i>Contactez votre distributeur ou la société FAN.....</i>	<i>37</i>
15	ACCESSOIRES.....	38
15.1	Commande séparateur	38
15.2	CAPTEUR DE NIVEAU	38
15.3	PROTECTION DE RUPTURE DE BOUCHON	39
15.4	EXTENSION DE LA BOUCHE DE SORTIE.....	39
15.5	BAGUE D'ECARTEMENT POUR CARTER.....	40
15.6	EXTENSION DU TUBE INTÉRIEUR.....	40
15.7	DISPOSITIF DE RINÇAGE	40
16	NOTES:	41
17	DÉCLARATION DE CONFORMITÉ CE	42

1 CONSIGNES DE SÉCURITÉ GÉNÉRALES

Les présentes instructions de service contiennent des informations importantes à observer lors de l'installation, de l'utilisation et de la maintenance. Elles doivent donc impérativement être lues, comprises et observées par le monteur ainsi que par le personnel compétent. Elles doivent toujours être disponibles sur le lieu d'utilisation de la machine.

La non-observation des instructions de service lors de l'installation et de la maintenance entraîne l'expiration de tout droit de garantie en cas de vice éventuel.




Le client est responsable de la bonne installation de l'ensemble du matériel. Lire les indications avant le montage de la machine. Les caractéristiques de la machine et de ses accessoires ainsi que le droit à d'éventuelles demandes de garantie ne peuvent être assurés que si ces conditions sont respectées.



Le label CE apposé par le constructeur témoigne de la conformité de la machine avec les dispositions de la directive Machines et avec d'autres directives européennes en vigueur.

1.1 AVERTISSEMENTS ET SYMBOLES

Observer ces remarques, avertissements et instructions particulièrement importantes :

DANGER 	Signale des obligations et des interdictions relatives à la prévention des risques corporels et matériels.
ATTENTION 	Signale des informations importantes relatives à la prévention des dommages corporels légers ou des obligations et des interdictions relatives à la prévention des dommages matériels.
REMARQUE 	Signale des remarques particulièrement importantes qui permettent de faciliter le travail et d'utiliser la machine efficacement.

Il est également impératif d'observer toute autre remarque relative au transport, à l'assemblage, au fonctionnement et à la maintenance ainsi que les données de référence (présentes dans les instructions de service, dans la documentation et sur le produit lui-même) afin d'éviter tout dysfonctionnement qui pourrait entraîner directement ou indirectement des blessures ou des dommages matériels importants.

1.2 OBLIGATION D'INFORMATION

En cas de revente, le client doit fournir avec la machine les présentes instructions d'utilisation et informer le repreneur quant aux directives mentionnées ci-dessus.

En cas de doute ou de questions, prendre contact avec le distributeur compétent ou avec la société FAN.

1.3 RESPONSABILITÉ DU PRODUCTEUR

Conformément au §9 de la loi relative à la responsabilité du producteur pour vices de fabrication, toute responsabilité est exclue pour les éventuels dommages matériels consécutifs à des vices de production. Cette exclusion de responsabilité s'applique également aux pièces que la société FAN ne fabrique pas elle-même mais achète à des entreprises tierces.

1.4 PERSONNEL QUALIFIÉ

On entend par personnel qualifié les personnes autorisées par la personne responsable de la sécurité de l'installation à exécuter les activités requises tout en sachant reconnaître et éviter les risques éventuels en raison de leur formation, de leur expérience et de leur instruction ainsi que de leurs connaissances des normes en vigueur, des dispositions légales, des directives relatives à la prévention des accidents et des conditions de service. Observer impérativement l'âge minimum légal du personnel utilisateur et du personnel de maintenance. Le personnel doit connaître les gestes de premiers secours.

1.5 UTILISATION CONFORME A L'USAGE PREVU

- Le séparateur à vis pressante FAN est conçu exclusivement pour la séparation des phases solides et liquides des suspensions de fibres dans l'usage agricole et industriel (utilisation conforme à l'usage prévu).
- Toute autre utilisation est considérée comme non conforme à l'usage prévu. Le constructeur décline toute responsabilité pour les dommages consécutifs à une utilisation non conforme ; le risque incombe au seul utilisateur.
- On entend également par utilisation conforme à l'usage prévu l'observation des instructions de service, de maintenance et d'entretien données par le constructeur.
- Le séparateur à vis pressante FAN ne doit être utilisé que par un personnel dûment formé à son utilisation et informé des risques.
- Observer les directives en vigueur relatives à la prévention des accidents ainsi que toutes les réglementations en vigueur relatives à la sécurité des machines, à la médecine du travail et au code de la route.
- Toute modification apportée à la machine dégage le constructeur de toute responsabilité en cas de dommages consécutifs

1.6 MODIFICATION ET FABRICATION DE PIÈCES DE RECHANGE

Il est interdit de modifier ou de transformer la machine sans consultation préalable du constructeur. La sécurité ne peut être garantie qu'avec les pièces de rechange d'origine et les accessoires autorisés par le constructeur. Le constructeur décline toute responsabilité en cas de dommages consécutifs à l'emploi de pièces d'origine tierce.

Les pièces de rechange utilisées doivent correspondre aux exigences techniques définies par le constructeur de l'installation. Les pièces de rechange et d'usure fournies ou disponibles auprès du constructeur satisfont ces exigences.

1.7 ÉLIMINATION

La machine doit être éliminée conformément aux directives locales.

Veiller à éliminer les produits consommables secondaires et les pièces de rechange dans le respect et la sécurité de l'environnement. Éliminer comme il se doit les huiles, les graisses et les filtres.

2 PRESCRIPTIONS GENERALES RELATIVES A LA SECURITE ET A LA PREVENTION DES ACCIDENTS



ATTENTION

Avant chaque mise en service, s'assurer de la sécurité de fonctionnement de l'appareil.

- Observer rigoureusement toutes les prescriptions officielles liées à l'exploitation et à la maintenance de l'installation.
- Outre les instructions de service, se conformer également aux réglementations légales d'ordre général et autres réglementations en vigueur relatives à la prévention des accidents et à la protection de l'environnement.
Ces obligations peuvent concerner par exemple la manipulation des matières dangereuses, la mise à disposition et le port d'équipements de protection individuels ou les réglementations relatives au code de la route.
- Les instructions de service sont à compléter avec les instructions relatives à la prise en compte des spécificités de l'entreprise, par exemple sur l'organisation du travail, les méthodes de travail et le personnel employé. L'exploitant doit avoir mis en place une réglementation claire sur les obligations de surveillance et de signalisation.
- Afin de garantir votre sécurité et celle de vos collaborateurs, il est impératif que toute personne chargée de l'utilisation de l'installation soit familiarisée avec cette dernière. Cela ne s'apprend pas sur le tas !
- Le personnel en charge de l'exploitation de l'installation doit avoir lu les instructions de service et en particulier le chapitre « Prescriptions générales relatives à la sécurité et à la prévention des accidents » avant de commencer le travail.
- Chaque utilisateur doit connaître les mesures de sécurité à observer lors des travaux sur des machines et des composants électromécaniques.
- Seul un personnel dûment instruit peut se tenir dans la zone de danger.
- Seul un personnel dûment formé et instruit peut utiliser la machine. Les compétences des différents personnels relatives à l'utilisation, à la préparation, à la maintenance et à la réparation doivent être clairement définies. S'assurer également que seul un personnel dûment autorisé ne puisse accéder à l'installation.
- Le personnel en cours de formation, d'apprentissage ou d'instruction ne doit pouvoir utiliser la machine que sous surveillance constante d'une personne expérimentée.
- Le respect des instructions de services ainsi que la connaissance des risques et des notions de sécurité par le personnel en charge du travail doivent être contrôlés à intervalles réguliers.
- Le personnel chargé d'utiliser l'installation ne doit pas :
 - ⇒ porter de cheveux longs détachés
 - ⇒ porter de vêtements amples
 - ⇒ porter de bijoux (bagues et boucles d'oreilles incluses).
 Risques de blessures par blocage et entraînement.
- Le personnel utilisateur de l'installation doit connaître les modalités de détection et de lutte contre l'incendie.
- Le port d'un équipement de protection individuelle (protection auditive, lunettes ou chaussures de sécurité, etc.) lors des travaux sur l'installation doit être régi par une directive ou par une ordonnance.
- Toutes les consignes de sécurité et les risques liés à l'installation doivent être mis en évidence de façon toujours lisible sur et à proximité de l'installation.
- Toute altération de la sécurité de fonctionnement de l'installation ou de son comportement en service doit entraîner l'immobilisation immédiate de l'installation, et le dysfonctionnement doit être signalé à la personne ou au poste compétent.
- Remplacer les canalisations et tuyauteries aux intervalles prescrits ou à des intervalles appropriés, même en l'absence de dommage apparent.
- Observer les intervalles de contrôle et d'inspection quotidiens, hebdomadaires et mensuels prescrits ou indiqués dans les instructions de service. Un outillage adéquat doit être mis à disposition pour la réalisation de ces travaux.

- Interdire tout mode de travail qui porterait préjudice à la sécurité. L'installation doit être utilisée uniquement et exclusivement en conformité à l'usage prévu. Prendre toutes les mesures pour que l'installation ne soit utilisée que lorsqu'elle est pleinement fonctionnelle et que sa sécurité de fonctionnement est assurée.
- L'installation ne doit être mise en service que lorsque tous les dispositifs de protection et de sécurité sont entièrement opérationnels. Cela signifie que tous les dispositifs de sécurité à déclenchement, boutons d'**arrêt d'urgence** et caches soient en place et opérationnels.
- Avant chaque mise en service, s'assurer de l'absence de dommages visibles sur l'installation. Signaler immédiatement au personnel compétent toute modification ou altération du comportement en service ainsi que tout dysfonctionnement. Immobiliser et sécuriser immédiatement l'installation.
- Observer les instructions d'utilisation pour les procédures de mise sous tension et hors tension ainsi que pour le contrôle des témoins lumineux.
- Avant toute mise sous tension et mise en service de l'installation, s'assurer que personne n'est mis en danger par le démarrage de l'installation.
- Avant le début du travail, s'assurer que la commande est fonctionnelle. Avant toute mise en service, ranger les outils et les auxiliaires de montage de sorte à éviter tout risque d'accident.
- Observer les activités et les intervalles de maintenance, de réglage et d'inspection prescrits dans les instructions de service. Les intervalles indiqués sont les intervalles maximums et ne doivent en aucun cas être dépassés. Seul un personnel qualifié est habilité à procéder à ces travaux ainsi qu'au remplacement de pièces.
- Lors du transport du séparateur, veiller à sécuriser suffisamment la zone de transport.
- Pour tous les travaux qui concernent l'exploitation, l'adaptation à la production, le changement d'outillage ou le réglage de l'installation et de ses dispositifs de sécurité ainsi que l'inspection, la maintenance ou la réparation, observer impérativement les procédures de mise sous tension et hors tension des instructions de service et des consignes relatives aux travaux d'entretien.
- Informer le personnel utilisateur suffisamment tôt avant tout travail exceptionnel, réparation ou changement d'outillage. Toujours désigner un personnel chargé de la surveillance pour ce type de travaux.
- Toujours bloquer et sécuriser la zone de travail sur un vaste périmètre, dans la mesure du nécessaire, pour ce type de travaux. L'accès est interdit à toute personne non autorisée.
- Ne procéder aux travaux de réparation, de maintenance et de nettoyage ainsi qu'à l'élimination de dysfonctionnements que lorsque l'entraînement est hors tension et que le moteur est à l'arrêt (couper et verrouiller l'interrupteur général ou couper l'alimentation électrique).
- Se prémunir contre les remises en service intempestives de l'installation.
- Attention : appuyer sur le bouton d'arrêt d'urgence ne constitue pas une protection contre une remise en service intempestive de l'installation.
- Lors du montage et du démontage, fixer et sécuriser sur des engins de levage les pièces de grandes dimensions et les sous-ensembles complets. N'utiliser que des engins de levage adéquats et en parfait état de fonctionnement et des outils de suspension de charge de capacité suffisante. Il est interdit de stationner ou de travailler sous une charge en suspension. Avant toute activité sur l'installation, nettoyer les poignées, marchepieds, barrières, estrades, plates-formes et échelles pour éliminer les huiles, la neige, la glace ou les salissures.
- Si le séparateur à vis pressante FAN est monté sur une plate-forme surélevée, équiper cette dernière d'une barrière de sécurité. Cette plate-forme devra être suffisamment dimensionnée pour les travaux de maintenance et d'entretien.
- Les éventuelles ouvertures aménagées dans la plate-forme devront être suffisamment sécurisées pour éviter tout risque de chute.
- Les escaliers d'accès devront être pourvus de rambardes réglementaires.
- En l'absence d'escaliers pour raisons de manque de place, utiliser des échelles fixes à protection dorsale.
- Pour les travaux de maintenance sur l'appareil surélevé, toujours sécuriser le personnel avec des éléments d'appui.
- Pour les travaux de montage en hauteur, toujours utiliser des marchepieds ou des plates-formes de travail prévus à cet effet ou spécifiquement adaptés. Ne jamais prendre appui sur les composants de l'installation. Avant le début des travaux ou des réparations, nettoyer en particulier les raccords et les assemblages visés pour en éliminer les résidus de graisse, d'huile ou de produit d'entretien. Ne jamais utiliser de produits nettoyants agressifs. Utiliser uniquement des chiffons de nettoyage non fibreux.

- Avant tout nettoyage de l'installation à l'eau, au jet de vapeur, au nettoyeur haute pression ou autre produit nettoyant, obturer/cacher les ouvertures dans lesquelles l'eau, la vapeur ou le produit nettoyant ne doit pas pénétrer pour des raisons de sécurité et de bon fonctionnement. Ces risques concernent en particulier les moteurs électriques et les armoires de commande électroniques. Après nettoyage, retirer entièrement les caches/obturations.
- Porter un équipement de protection individuelle pour se protéger contre les particules volantes lors du nettoyage à l'air comprimé ou au jet de vapeur.
- Après nettoyage, s'assurer de l'absence de fuites, de jeu, de points d'usure ou de dommages sur les conduites d'huile et de matière ainsi que sur les branchements électriques. Éliminer immédiatement tout dommage constaté.
- Resserrer sans attendre les assemblages vissés desserrés lors des travaux de maintenance et de réparation. Observer les couples de serrage prescrits.
- S'il est nécessaire de démonter les dispositifs de sécurité pour les travaux de maintenance, de préparation ou de réparation, les remonter immédiatement une fois les travaux terminés et vérifier leur bon fonctionnement.
- Ne mettre l'appareil en service que lorsque tous les dispositifs de sécurité sont en place et fonctionnels.
- Ne jamais retirer les caches et les couvercles de protection.
- Les autocollants d'avertissement et de sécurité apposés sur la machine donnent des indications importantes pour la sécurité de fonctionnement ; il est impératif de les observer pour votre sécurité. Ne jamais les décoller.
- Vérifier régulièrement le serrage des écrous et des vis et les resserrer si nécessaire.
- Porter des gants et utiliser des outils appropriés lors du remplacement d'outils de travail affûtés.
- L'installation est entraînée par voie électrique. Faire preuve d'une prudence particulière pour les travaux à proximité de composants électriques.
- Seul un personnel qualifié en électricité ou un personnel dûment formé sous surveillance d'un électricien est habilité à procéder aux travaux sur les équipements électriques et électroniques de l'installation conformément aux directives électrotechniques.
- Consulter les remarques spécifiques pour une homologation ATEX 95 Zone 22.
- Ne jamais toucher avec les mains ni les pieds les pièces en rotation ou en mouvement dans la machine.
- Ne jamais introduire les mains ni quelque outil ou pièce que ce soit dans l'entrée ou dans la trémie au niveau de la vis sans fin lorsque la machine est sous tension.
- Attention : les gaz qui émanent du lisier sont très toxiques et sont explosifs en présence d'oxygène. Interdiction absolue de fumer, d'approcher une flamme nue ou une veilleuse ou de faire des étincelles.
- Une prudence particulière est de mise en raison des formations gazeuses liées au procédé d'entassement ou d'entassement alterné au niveau de la vanne ouverte sur la fosse d'alimentation, le réservoir principal ou les canaux transversaux. Il en va de même aux points de mélange et de prélèvement lorsque les organes de mélange ou de pompage sont sous tension.
- Toujours s'assurer de la propreté de la machine afin d'éviter tout risque d'incendie.
- Veiller à assurer une ventilation toujours suffisante pour les travaux avec du lisier.
- Des gaz pouvant être mortels, en particulier dans des locaux fermés, peuvent s'échapper lorsque le séparateur à vis pressante FAN ou ses composants sont utilisés avec des matières actives biologiquement lors de la décomposition de ces dernières. avant de pénétrer dans ces zones, assurer une ventilation et une aération suffisantes ou porter des équipements de protection adéquats.

DANGER



En plus des risques mécaniques liés aux pièces en mouvement ou aux composants sous pression, les appareils de traitement du lisier peuvent présenter des risques liés aux gaz qui s'échappent du fumier liquide. Ces gaz (dioxyde de carbone CO₂, ammoniacque NH₃, sulfure d'hydrogène H₂S, méthane CH₄) peuvent entraîner des intoxications et des explosions.

Veiller en particulier lors de l'utilisation de mélangeurs, de système de circulation, de systèmes de brassage ou d'aération du lisier que les gaz qui émanent des réservoirs situés à l'extérieur ne puissent pénétrer dans les étables (montage de siphon ou de vanne).

Pour la manipulation de lisier en intérieur, toujours assurer une ventilation forcée des locaux.

3 DESCRIPTION DES FONCTIONS

Le séparateur à vis pressante FAN sert à séparer les suspensions de fibres solides-liquides à une teneur relativement faible en matières solides et sans corps étrangers tels qu'éléments métalliques, cailloux, bois ou tissus effilochés, en une fraction solide et une fraction liquide. Cet appareil compact rassemble les fonctions de **deux** appareils séparés (tamis et presse).

Le séparateur à vis pressante FAN est conçu pour une utilisation continue en plein air. Il fonctionne sans problème sur une plage de températures de 0°C à 40°C. En cas de gel, s'assurer de nettoyer complètement le séparateur avant chaque arrêt. En cas de forte humidité (par exemple à proximité des côtes) et d'exposition extrême au soleil ainsi qu'en atmosphère explosible (gaz : zone 2 max. (G)), des versions spécifiques du moteur et du réducteur sont requises. S'adresser au constructeur.

Pour le choix de la pompe de circulation avec conduite et de la conduite de trop-plein, tenir compte du fait que le séparateur fonctionne sans pression.

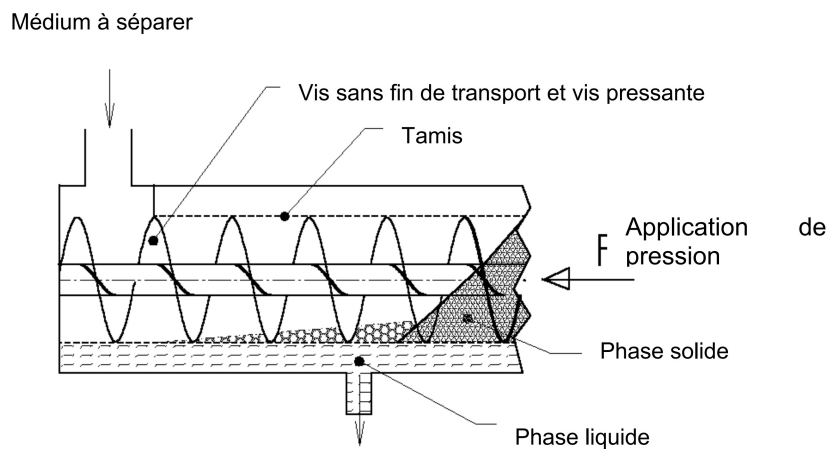


Fig. 3-1 Description des fonctions

Au niveau de l'entrée, le mélange est asséché par la gravité à l'intérieur du tamis. La vis sans fin à l'intérieur transporte le matériau déjà asséché à l'horizontale vers la sortie de solide. Dans le dernier tronçon du parcours, la vis sans fin presse les restes de liquide qui quitte alors le séparateur sans pression sous forme d'effluent à travers le tamis. La pression requise est appliquée par un système au moyen d'un levier à contrepoids qui exerce la pression sur la matière solide qui sort.

Le résultat de séparation dépend fortement de la viscosité et de la composition du médium. L'utilisateur du séparateur à vis pressante FAN aura avec cette machine plusieurs possibilités pour optimiser le résultat de la séparation.

- Le débit peut être augmenté en utilisant un espacement plus large des vides du tamis.
- L'humidité résiduelle de la fraction solide séparée pourra être réduite en appliquant une pression plus importante.
- La teneur en matières solides du liquide séparé peut être réduite au moyen d'un tamis plus serré.
- Le taux de séparation des matières solides peut être amélioré en utilisant des tamis aux espacements plus serrés.

Vous trouverez plus d'informations sur les possibilités de réglage au chapitre 7 « Mise en service ».

4 INSTALLATION DU SEPARATEUR

4.1 SCHÉMA D'INSTALLATION

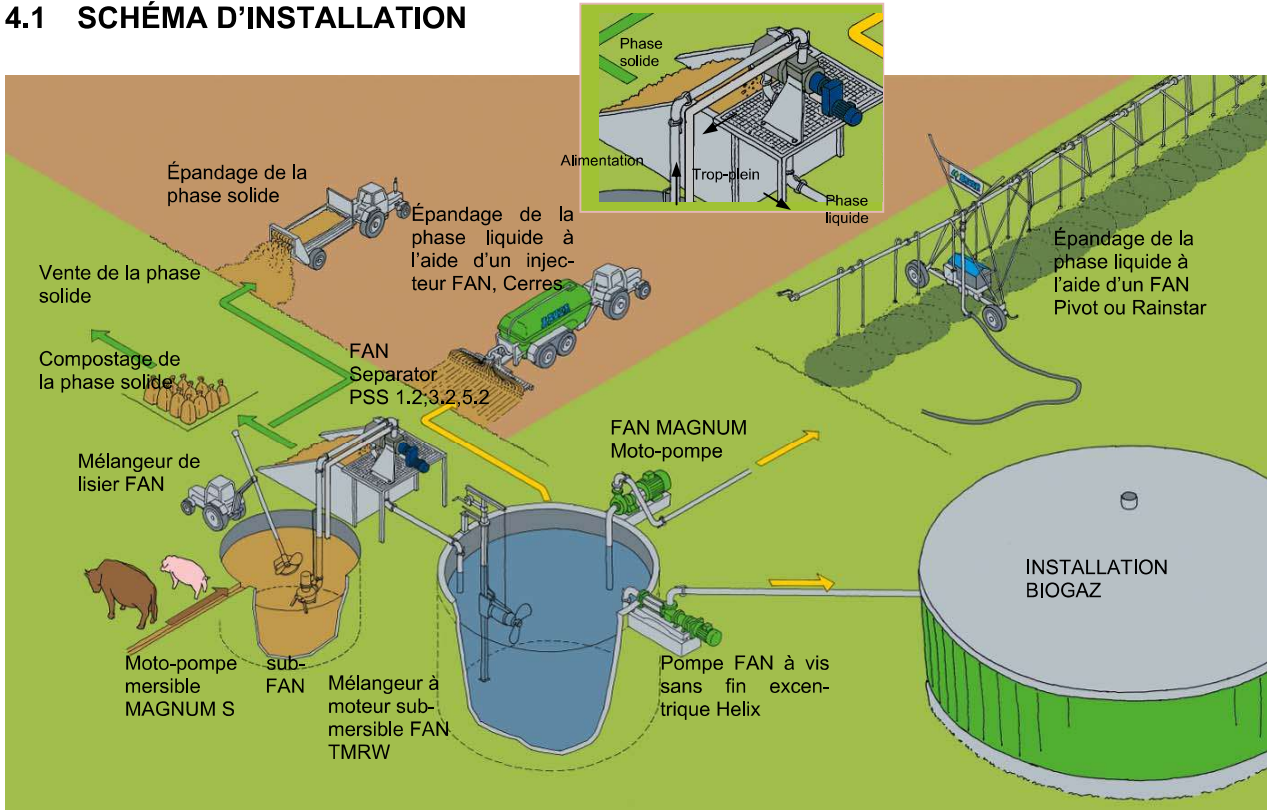



Fig. 4-1 Schéma d'installation

4.2 ÉTAT A LA LIVRAISON DU SEPARATEUR A VIS PRESSANTE FAN

Le séparateur à vis pressante FAN a été conçu par la société FAN Separator GmbH. Le séparateur est livré sur palette comme unité avec moteur électrique complètement assemblé et prêt à être installé.

Il faut raccorder le motoréducteur et le vibreur (s'il y en a) du séparateur à l'alimentation de l'armoire électrique disponible en option, puis à l'alimentation électrique. Il est recommandé d'acheter la commande électrique appropriée pour le séparateur, ou pour le séparateur et la motopompe submersible FAN auprès de FAN, car elle sera déjà adaptée aux moteurs d'entraînement concernés.

Le raccordement des tuyaux fournis à la tubulure d'entrée et de sortie de la machine, dans la mesure où ils sont inclus à la livraison, complète l'installation du séparateur à vis pressante FAN.

DANGER 	<p>Seul un personnel qualifié en électricité ou un personnel dûment formé sous surveillance d'un électricien est habilité à procéder aux travaux sur les équipements électriques et électroniques de l'installation conformément aux directives électrotechniques.</p>
--	---

4.3 OUTILS NECESSAIRES

L'installation du séparateur à vis pressante FAN ne nécessite pas d'outillage spécifique.

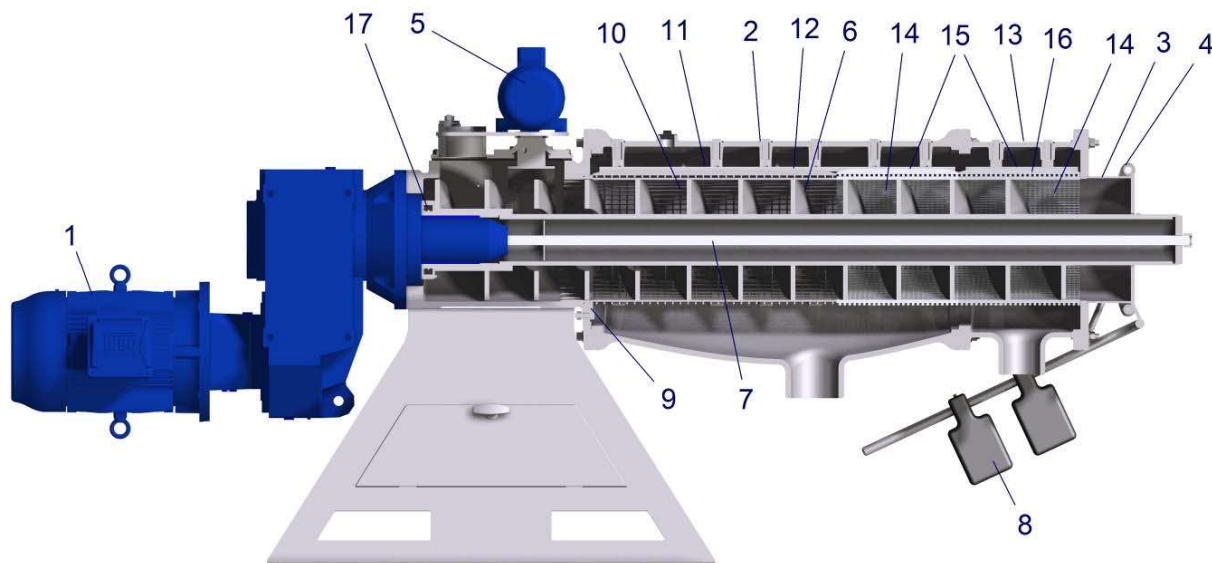
L'installation, le montage et le démontage du séparateur ne nécessitent que des outils standard utilisés pour la mécanique et l'électricité.

Sur la base des dimensions et du poids du séparateur, le client doit s'assurer que les dispositifs de levage dont il dispose (chariot élévateur, tracteur à chargeur frontal, grue et sangles et chaînes adaptées) sont suffisants pour l'installation du séparateur.

4.4 ÉQUIPEMENT, IDENTIFICATION ET INFORMATIONS

Afin de vous simplifier l'approche du séparateur à vis pressante FAN, la Fig.4-2 vous donne une vue en coupe longitudinale de l'intérieur de la machine.

Avant l'achat, nous aidons tous nos clients à sélectionner les principaux composants du séparateur les mieux adaptés à son utilisation, avant de les assembler, de les monter et de vous les expédier.



Pos	Désignation	Pos	Désignation
1	Motoréducteur	10	Tamis 520 (780)
2	Carter du tamis	11	Profil d'usure 520 (780)
3	Bouche de sortie	12	Rails de guidage du tamis 520 (780)
4	Double clapet articulé	13	Extension de carter (uniquement pour PSS1.2-780, PSS3.2-1040 et PSS5.2-1040)
5	Variantes d'alimentation: oscillateur, oscillateur avec entonnoir, couvercle d'entrée ou entonnoir	14	Tamis 260 (uniquement pr PSS1.2-780, 3.2-780, 3.3-780, 3.2-1040, 5.2-780, 5.2-1040)
6	Vis sans fin	15	Profil d'usure 260 (uniquement pour tamis 260)
7	Renfort intérieur	16	Rails de guidage du tamis 260 (uniquement avec extension de carter)
8	Contrepoids	17	Joint supplémentaire
9	Bague de protection du carter		

Fig.4-2 Composants principaux

Consulter la liste des pièces de rechange pour connaître les références exactes des pièces d'usure et la classification des composants.

4.5 PLAQUES SIGNALÉTIQUES – PANNEAUX D’AVERTISSEMENT

Si vous contactez votre distributeur ou directement la société FAN GmbH pour une demande de pièces de rechange ou une assistance technique concernant le séparateur, le numéro de série ou le numéro de machine vous sera demandé pour un traitement plus rapide et plus sûr de votre demande.

Le type, l’année de construction et le numéro de série du séparateur à vis pressante sont mentionnés sur la plaque signalétique apposée au niveau de l’entrée sur le carter du tamis. Une autre plaque signalétique se trouve sur le motoréducteur. Pour plus de détails, veuillez consulter la documentation fournie avec le motoréducteur.




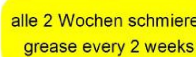
4.5.1 Mentions de la plaque signalétique du séparateur

La plaque signalétique du séparateur à vis pressante FAN fournit les informations suivantes :

- Type de séparateur: PSS1.2-520;PSS1.2-780;PSS3.2-520;PSS3.2-780;PSS3.2-1040; PSS 3.3-780;PSS5.2-520;PSS5.2-780, PSS 5.2-1040
- Tamis utilisé : *p.ex.* 0,5 mm ou 1,0 mm
- Numéro de série : *p.ex.* 1409431 (14 est l’année de construction, 09 est le mois, 431 est un numéro d’ordre)

4.5.2 Panneaux d’avertissement

Les panneaux d’avertissement suivants se trouvent sur le séparateur à vis pressante FAN :

- La flèche rouge sur la bouche de sortie indique le sens de rotation correct de l’arbre à vis sans fin. 
- Le texte sur fond jaune sur la bouche de sortie signale les pièces en rotation. 
- Les symboles d’avertissement jaunes sur le revêtement du carter ordonnent de ne pas toucher aux pièces en rotation. 
- Le texte sur fond jaune sur le motoréducteur indique l’intervalle de lubrification pour la graisse. 

Remplacer les panneaux lorsqu’ils sont endommagés. Vous pouvez les commander auprès de votre distributeur.

4.6 CARACTERISTIQUES TECHNIQUES DU SEPARATEUR

Désignation	Caractéristiques	Matériau
Vis sans fin, arbre à vis sans fin	Vis sans fin à surface trempée spéciale	Acier, inoxydable (PSS 5.2 V4A)
Tamis à fentes	Largeurs de fentes disponibles 0,10 / 0,15 / 0,25 / 0,35 / 0,5 / 0,75 / 1,0 mm	Acier, inoxydable (PSS 5.2 V4A)
Carter de palier		Fonte grise, peinte
Carter du séparateur		Fonte grise, peinte
Arrivée	Bride d’entrée, entonnoir Oscillateur avec et sans entonnoir	Acier, inox (PSS 5.2 V4A)
Tubulure de sortie inférieure 1.2-520,5.2-520 3.2-520; 3.2-780,3.3-780 5.2-780	Raccord DN100 Raccord DN125	intégré au carter du séparateur
Tubulure de sortie inférieure 1.2-780 3.2-1040, 5.2-1040	Raccord DN100/DN100 Raccord DN125/DN100	carter du séparateur/extension carter du séparateur/extension
Moteur	4kW, 50Hz, 400V, IP55, F, 5,5kW, 50Hz, 400V, IP55, F 7,5kW, 50Hz, 400V, IP55, F	pr. PSS1.2-520 pr. PSS1.2-780; 3.2-520; 3.2-780; 5.2-520; 5.2-780 pr. PSS3.3-780; PSS3.2-1040; pr. PSS5.2-1040
Bâti		Acier, inoxydable (5.2 V4A)
Engrenage	Réducteur à engrenage droit (50 Hz) Quantité et type d’huile – voir plaque signalétique du réducteur	Fonte grise

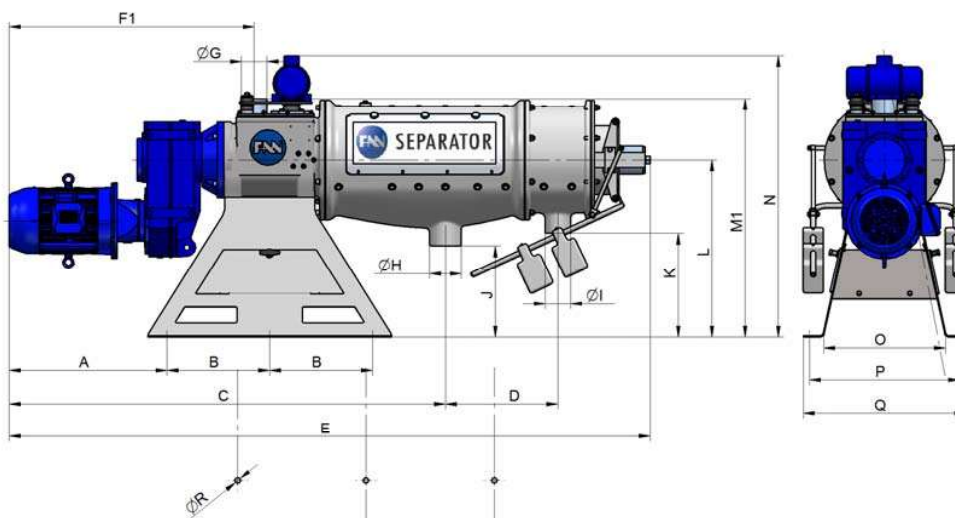
4.7 INSTALLATION ET MONTAGE

Les dimensions principales du séparateur à vis pressante FAN pour le dimensionnement du lieu d'installation sont indiquées sur la Fig.4-3.

Le poids propre du séparateur est comme suit:

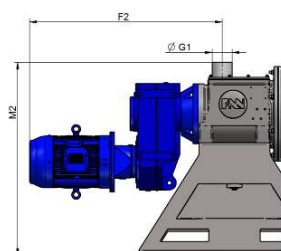
PSS 1.2-520 env. 490kg	PSS 1.2-780 env. 530kg	
PSS 3.2-520 env. 540kg	PSS 3.2-780 env. 630kg	PSS 3.2-1040 env. 955kg
PSS 3.3-780 env. 680kg		
PSS 5.2-520 env. 490kg	PSS 5.2-780 env. 530kg	PSS 5.2-1040 env. 870kg

PSS avec oscillateur

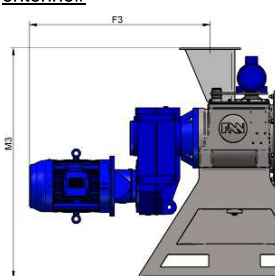


	PSS 1.2-520 4kW	PSS 1.2-780 5kW	PSS 3.2-520 5.5kW	PSS 3.2-780 5.5kW	PSS 3.2-1040 7.5kW	PSS 3.3-780 7.5kW	PSS 5.2-520 5.5kW	PSS 5.2-780 5.5kW	PSS 5.2-1040 7.5kW
	[mm]								
A	452	583	583	583	621	621	583	583	621
B	404	404	404	404	404	404	475	475	475
C	1335	1467	1468	1678	1716	1716	1474	1604	1642
D	-	399	-	-	441	-	-	-	513
E	1840	2210	1900	2200	2500	2238	1940	2208	2503
F1	795	926	926	926	964	926	926	926	964
F2	795	926	926	926	964	926	926	926	964
F3	734	866	866	866	904	866	866	866	904
F4	879	1010	1010	1010	1048	1010	1010	1010	1048
G	100	100	100	100	100	100	100	100	100
G1	100	100	100	100	100	100	100	100	100
H	100	100	125	125	125	125	100	125	125
I	-	100	-	-	100	-	-	-	100
J	410	410	356	361	361	361	467	467	467
K	-	459	-	-	426	-	-	-	492
L	700	700	700	700	700	700	726	720	720
M1	940	940	940	940	940	940	983	983	983
M2	960	960	960	960	960	960	980	980	980
M3	1150	1150	1150	1150	1150	1150	1170	1170	1170
M4	1196	1196	1196	1196	1196	1196	1215	1215	1215
N	1110	1110	1110	1110	1110	1110	1130	1130	1130
O	480	480	480	480	480	480	490	490	490
P	590	590	590	590	590	590	590	590	590
Q	640	640	640	640	640	640	660	660	660
R	18	18	18	18	18	18	18	18	18

PSS avec couvercle d'entrée



PSS avec oscillateur et entonnoir



PSS avec entonnoir

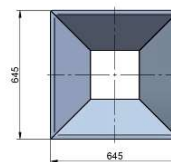
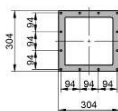
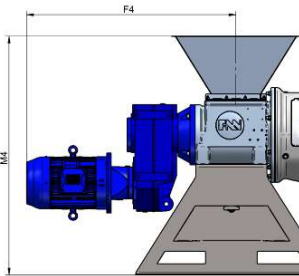


Fig. 4-3 Dimensions Séparateur PSS 1.2/3.2/5.2

La Fig. 4-4 illustre une possibilité de dimensionnement du lieu d'installation du séparateur. Il est très important de conserver devant la bouche de sortie un espace libre de 1500 mm ou plus. Cet espace est nécessaire pour démonter la vis sans fin et le tamis à des fins de maintenance. La vis sans fin et le tamis doivent être démontés régulièrement pour être inspectés.

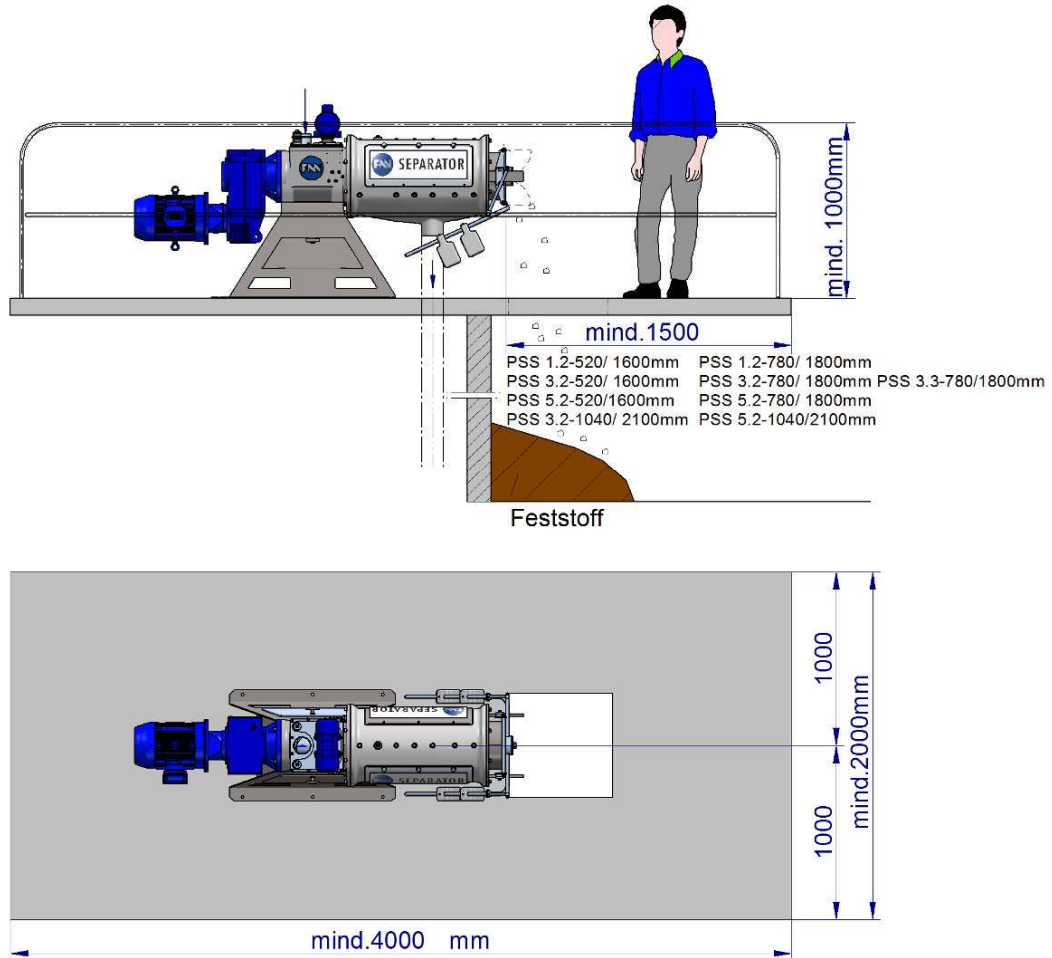


Fig. 4-4 Dimensionnement du lieu d'installation

- Largeur de la surface d'installation : pas moins de 2000 mm
- Longueur de la surface d'installation : pas moins de 4000 mm
- L'espace libre autour du séparateur doit être d'au moins 1 m
- Hauteur de la rambarde de la surface d'installation : pas moins de 1000 mm

Assurez-vous que la vue sur la bouche de sortie et sur le bon fonctionnement du séparateur soit parfaitement dégagée depuis l'armoire de commande (il doit être possible d'observer le bouchon ainsi que sa vitesse de sortie).

4.8 SYSTEME GENERAL

Le système général du séparateur à vis sans fin comprend également la gestion de l'entrée et de la sortie de l'effluent.

L'effluent peut arriver au moyen d'une pompe ou être déversé depuis un réservoir surélevé. La puissance de la pompe ne pouvant pas être précisément définie, un trop-plein est indispensable afin d'éviter toute surcharge du séparateur.

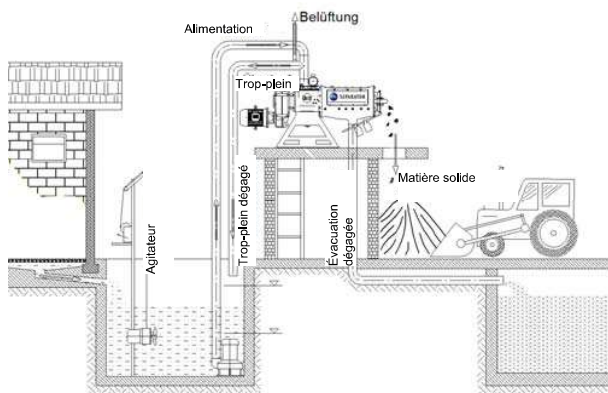


Fig.4-5 Alimentation par pompe

Le dimensionnement de la pompe doit être légèrement supérieur à la capacité du séparateur, mais sans excéder une pression de **2 m de colonne d'eau [0,2 bar]** sur le séparateur. Une pression plus élevée endommagerait le joint du séparateur.

Afin d'obtenir un mélange homogène de solide et de liquide, un agitateur est indispensable en cas d'alimentation par pompe ou par réservoir. Il est très important que l'alimentation du séparateur soit commandée dans tous les cas par l'armoire de commande.

Le choix de la pompe, de l'agitateur et des conduites d'alimentation et de sortie est absolument décisif.

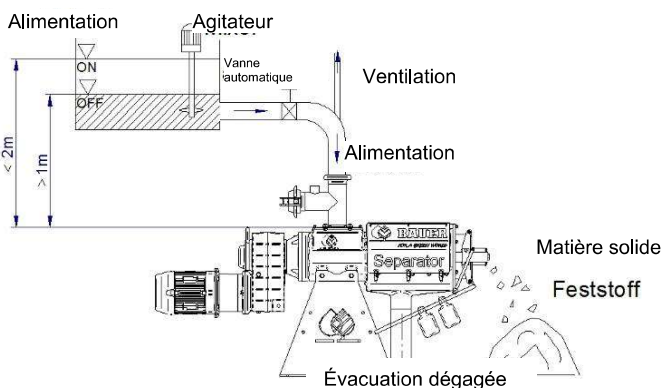


Fig.4-6 Alimentation par la gravite depuis un réservoir surélevé

Pour un séparateur à vis sans fin alimenté depuis un réservoir surélevé et donc par gravité, il peut être nécessaire de monter un régulateur de débit qui limite la pression sur le séparateur. Dans ce cas, il est inutile d'ajouter un trop-plein. L'effluent doit être évacué par une sortie libre et correctement ventilée/aérée ou collecté dans un puisard pour y être pompé afin d'éviter un effet d'aspiration sur le séparateur. La ventilation est impérative afin d'éviter que des particules ne pénètrent et ne restent coincées dans les fentes du tamis, ce qui altérerait la surface de tamisage et le bon fonctionnement du sépa-

rateur.

La phase solide séparée peut être entassée et enlevée en fonction des besoins, ou évacuée au moyen d'un convoyeur, de containers ou de camions.

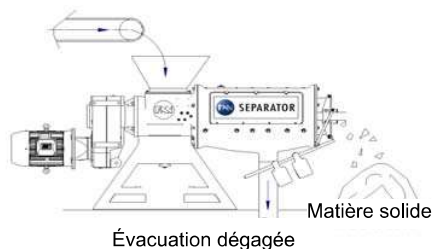
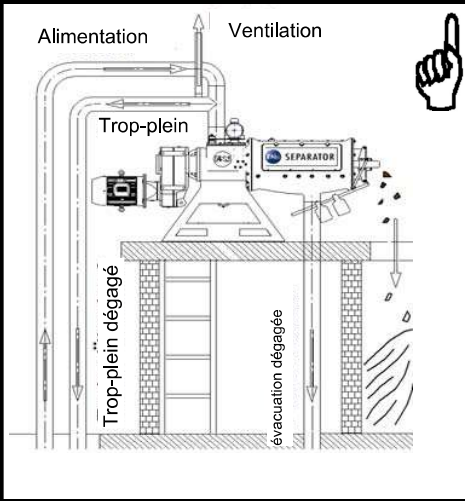
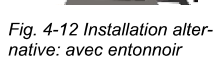
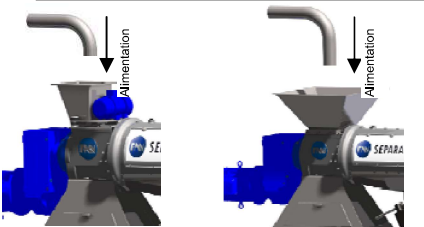
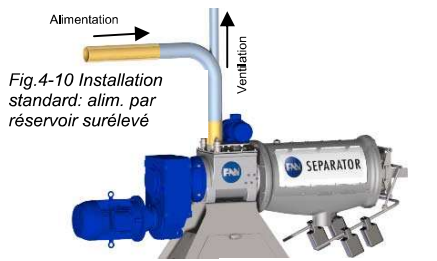
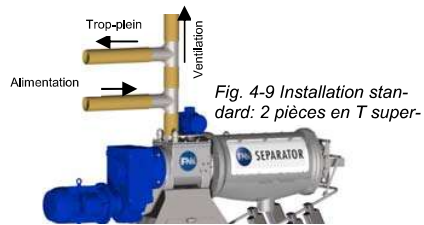
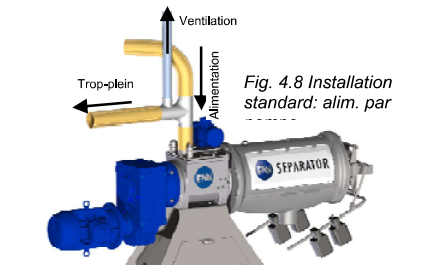


Fig.4-7 Alimentation par un entonnoir

La conduite d'alimentation fournie avec le séparateur à vis pressante FAN est un tuyau flexible renforcé. Ce tuyau renforcé supporte la dépression. La ventilation de la conduite d'alimentation peut être assurée par le montage d'un tube de ventilation sur la pièce en T. La ventilation est impérative avec une pompe de débit élevé sous peine de générer un effet de siphon par la grande vitesse d'écoulement dans la conduite de trop-plein, ce qui altérerait l'alimentation et donc la qualité de séparation du séparateur.

	<p style="text-align: center;">REMARQUE</p> <p>Installer le séparateur de sorte qu'il puisse éjecter librement la phase solide. Observer la différence de hauteur entre la sortie de la phase solide et le sol. La hauteur d'installation choisie permet ainsi de déterminer le volume du cône de déjection.</p> <p>La conduite de trop-plein pour le médium brut, ainsi que la conduite d'évacuation pour le médium séparé, doivent présenter une sortie sans pression vers les réservoirs correspondants.</p> <p>La conduite de trop-plein doit être posée sans siphon afin d'éviter tout effet de levier et de garantir le débit du séparateur (voir également le chapitre 14 « Dysfonctionnements - Dépannage ».)</p> <p>Éviter tout enroulement, mou ou torsade des conduites, ou utiliser des flexibles supportant la dépression.</p>
---	--



4.8.1 Installation standard

- Dans l'exécution standard de l'alimentation – oscillateur avec conduite d'alimentation – la conduite d'alimentation DN100 est intégrée en verticale dans la bride d'alimentation (carter de séparateur en haut).
- Pour l'alimentation par pompe, voir figure 4.8, il faut raccorder une pièce en T disponible comme option, en verticale avec le tuyau d'alimentation. La conduite d'alimentation est raccordée en haut sur la pièce en T. Un tuyau dimensionné DN100 est nécessaire. Les raccords ainsi que les coudes pour les tuyaux sont disponibles en option.
- La conduite de trop-plein est raccordé latéralement à la pièce en T. Il vous faut également un tuyau DN100.
- Un tube de ventilation doit être monté sur la conduite de trop-plein sur la pièce en T afin d'empêcher une dépression dans le séparateur lorsque l'effluent provoque un vide dans la conduite de retour.
- Le tube de ventilation doit dépasser d'environ 1,5 m la conduite d'alimentation et de trop-plein. Raccord : filetage extérieur 1 ½".
- Il est également possible de monter deux pièces en T disponibles en option, voir figure 4.9. La conduite d'alimentation est montée latéralement à la pièce en T inférieure. La conduite de trop-plein est raccordée latéralement à la pièce en T supérieure et le tube vertical est utilisé pour la conduite de ventilation. (Des tuyaux dimensionnés DN100 sont nécessaires.)
- En cas d'alimentation par un réservoir surélevé, voir fig. 4.10, la conduite d'alimentation est raccordée directement au tube d'alimentation par un tuyau DN100. Dans ce cas, aucune conduite de trop-plein n'est nécessaire, cependant il faut monter un tube de ventilation dans la conduite d'alimentation.


4.8.2 Installation alternative

- Un oscillateur avec entonnoir (fig. 4-11) ou bien un grand entonnoir seul (fig. 4-12) monté au côté d'alimentation peut être utilisé comme alternative.
- Dans ce cas-là, ni de conduite de trop-plein ni de conduite de ventilation ne sont nécessaires.

4.8.3 Conduite d'évacuation


- La conduite d'évacuation DN100 (PSS1.2-520, PSS1.2-780, PSS5.2-520), DN125 (PSS3.2-520, PSS3.2-780, PSS3.2-1040, 3.3-780, PSS5.2-780, PSS5.2-1040) est branchée au carter du sépara-


teur au fond (voir fig. 4-13).

REMARQUE 	<p>En l'absence de pompe FAN, la pompe choisie pour alimenter le séparateur doit présenter un débit supérieur à 35 m³/h pour les modèles PSS1.2-520/PSS3.2-520/PSS5.2-520 (50 m³/h pour les modèles PSS1.2-780/PSS3.2-780/PSS3.3-780/PSS5.2-780 et 70 m³/h pour les modèles PSS3.2-1040/PSS 5.2-1040) sous peine de ne pas exploiter entièrement les capacités du séparateur. Afin de minimiser les pertes de pression dues à la résistance des tuyaux, ces derniers doivent présenter un diamètre d'au moins 100 mm (4").</p>
--	--


5 RACCORDEMENT ÉLECTRIQUE

Le moteur électrique est pourvu d'une barrette à bornes. La commande de moteur externe doit être raccordée par un électricien professionnel, comme pour tous les branchements électriques.

DANGER 	<p>Seul un personnel qualifié en électricité ou un personnel dûment formé sous surveillance d'un électricien est habilité à procéder aux travaux sur les équipements électriques et électroniques de l'installation conformément aux directives électrotechniques.</p>
--	---

ATTENTION 	<p>Les fusibles ne protègent pas le moteur contre les surcharges, mais uniquement les câbles d'alimentation et les tableaux électriques contre les dommages liés aux courts-circuits.</p>
---	--

Le moteur électrique doit dans tous les cas être pourvu d'un disjoncteur moteur qui doit être réglé en fonction du courant nominal visible sur la plaque signalétique. Seuls les disjoncteurs moteur homologués selon les normes suivantes peuvent être utilisés : IEC, UL, CSA.

ATTENTION 	<p>Régler le disjoncteur moteur à la bonne valeur ; ne jamais le régler au-dessus du courant nominal mentionné sur la plaque signalétique.</p>
---	---

Il est recommandé d'acheter la commande électrique appropriée pour le séparateur, ou pour le séparateur et la pompe à moteur submersible auprès de FAN, car elle sera déjà adaptée aux moteurs d'entraînement concernés.

ATTENTION 	<p>Lors du raccordement électrique, veiller au bon sens de rotation de la vis sans fin.</p>
---	--



Fig. 5-1 Sens de rotation de la vis sans fin

Lorsqu'il avance, l'arbre à vis sans fin tourne dans le sens inverse horaire (en regardant du clapet vers le motoréducteur).


Si cela n'est pas le cas, inverser deux des conducteurs sur le motoréducteur ou sur l'armoire de commande.


5.1 INSTALLATION ET FONCTIONNEMENT DU MOTEUR

En version standard, les moteurs sont conçus pour une température ambiante maximale de + 40 °C (104 °F) et une hauteur d'installation de 1000 m au-dessus du niveau de la mer.

En cas de forte humidité (par exemple à proximité des côtes) et d'exposition extrême au soleil ainsi qu'en atmosphère explosible (gaz : zone 2 max. (G)), des versions spécifiques du moteur et du réducteur sont requises. S'adresser au constructeur.


L'installation doit être effectuée de sorte que l'apport d'air frais et l'évacuation de l'air chaud soient parfaitement assurés. Il est interdit de retirer les pales ou le capot du ventilateur ou de monter le moteur dans un carter, ce qui réduirait dans les deux cas l'apport en air de refroidissement. Le moteur serait alors en surchauffe.

DANGER 	<p>Il est impératif de couper intégralement l'alimentation de la machine et de la sécuriser contre toute remise sous tension avant d'entreprendre des modifications ou de contrôler le moteur ou l'armoire de commande.</p> <p>Toujours maintenir l'armoire de commande fermée.</p>
--	---

DANGER 	<p>Attention : appuyer sur le bouton d'arrêt d'urgence ne constitue pas une protection contre une remise en service intempestive de l'installation.</p>
--	--

5.2 TROU D'EVACUATION DE L'EAU DE CONDENSATION

Nous recommandons un trou d'évacuation de l'eau de condensation pour les moteurs soumis à de fortes variations de température ou à des conditions climatiques extrêmes.

DANGER 	<p>Il est impératif d'installer un disjoncteur moteur ou une protection à relais de surcharge (choisir une protection de moteur appropriée pour la version pour atmosphère explosible du séparateur). Les fusibles ne protègent pas le moteur contre les surcharges, mais uniquement les câbles d'alimentation et les tableaux électriques contre les dommages liés aux courts-circuits.</p>
--	---

5.3 INSTALLATION SANS ARMOIRE DE COMMANDE

Si le séparateur à vis pressante FAN a été livré ou commandé sans armoire de commande, il convient d'observer quelques règles de base pour la commande du séparateur sous peine d'invalidation de la garantie :

- Installer une protection électrique du moteur de sorte à ne pas dépasser la charge électrique admissible mentionnée sur la plaque signalétique.
- Il est interdit de faire fonctionner le séparateur à vis pressante FAN sans médium, le fonctionnement à sec entraînant une usure importante du tamis et de la vis sans fin, raccourcissant ainsi considérablement leur durée de vie. Pour cette raison, attendre l'arrivée du médium avant de mettre le séparateur sous tension et prévoir une mise hors tension avec une temporisation de 1 à 2 min après l'interruption de l'alimentation.

6 PREPARATION A LA MISE EN SERVICE

Avant de commencer la mise en service, s'assurer que les mesures suivantes ont été prises :

1. Le séparateur doit être fermement ancré au sol.
2. Assurez-vous que la vue sur la bouche de sortie et sur le bon fonctionnement du séparateur soit parfaitement dégagée depuis l'armoire de commande (il doit être possible d'observer le bouchon ainsi que sa vitesse de sortie).
3. Contrôler le sens de rotation de la vis sans fin. Vue depuis la bouche de sortie, la vis sans fin doit tourner dans le sens inverse des aiguilles d'une montre (si ce n'est pas le cas, inverser deux phases en cas d'alimentation triphasée).
4. Si le séparateur est alimenté par une pompe, contrôler le sens de rotation de cette dernière et le corriger si nécessaire.
5. Prévoir un bouchon supplétif pour le démarrage, voir le chapitre 7 Mise en service.
6. Utilisation d'un liquide de blocage, voir également le chapitre 13.1.1. En cas d'utilisation de graisse comme liquide de blocage, appliquer 3 à 5 cm³ de graisse à l'aide du graisseur [voir Fig.13-1] afin de remplir le joint labyrinthe.
7. Contrôler le niveau d'huile du réducteur, faire l'appoint si nécessaire et éliminer l'huile usagée conformément aux prescriptions.
8. Contrôle : conduite d'alimentation entre pompe et séparateur raccordée et étanche ; conduite de trop-plein raccordée et étanche ; sortie libre vers le collecteur ; conduite d'évacuation du médium séparé raccordée et étanche ; sortie libre vers le collecteur.
9. Régler le disjoncteur moteur sur le courant nominal ; vérifier le sens de rotation après la mise sous tension ; s'aider de la flèche sur la bouche de sortie ; remettre le moteur hors tension.
10. Retirer les contrepoids (force de maintien minimale).

ATTENTION



Veiller à ce qu'aucun corps étranger de grandes dimensions (pièces métalliques, cailloux, morceaux de bois, tissus effilochés, etc.) ne pénètre dans le séparateur ; en particulier le tamis et la vis sans fin seraient trop sollicités. Noter également que les effluents abrasifs (à forte teneur en sable par exemple) raccourcissent la durée de vie.

ATTENTION



Raccorder l'alimentation de sorte à prévenir tout risque de blessure en observant les prescriptions légales ainsi que les dispositifs techniques de protection.

7 MISE EN SERVICE

REMARQUE




Pour obtenir de bons résultats, il est impératif de bien mélanger l'effluent avant la séparation.


7.1 INSTRUCTIONS DE REGLAGE



Fig. 7-1 Bras de levier à contrepoids

Déplacer les deux bras de levier à contrepoids selon les besoins afin de stabiliser le bouchon et à régler la substance sèche.

REMARQUE 	<p>Le temps de réaction à une modification des réglages peut durer plusieurs minutes ; ce n'est qu'après cette durée que les effets du réglage modifié seront visibles.</p> <p>Toujours laisser passer du temps après une modification de réglage et ne procéder que par petites étapes.</p>
--	---

REMARQUE 	<p>Avant la première mise en service ou après une longue période d'immobilisation, remplir le séparateur en démarrant brièvement la pompe avant de mettre le séparateur sous tension afin d'éviter tout fonctionnement à sec qui pourrait entraîner des dommages.</p>
--	---

7.2 FORMATION DE BOUCHONS



Fig. 7-2 Clapets d'éjection

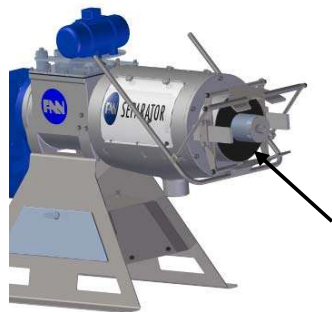


Fig. 7-3 Bouchon supplétif

En l'absence de bouchon à la sortie du séparateur, s'assurer que les clapets d'éjection sont bien serrés contre la bouche de sortie. Après la mise sous tension du séparateur, démarrer brièvement la pompe (1 à 2 secondes environ), juste suffisamment pour remplir la conduite d'alimentation et le séparateur. Attendre ensuite que plus aucune phase liquide ne s'évacue et répéter la procédure.

Selon l'effluent, il faut compter environ 5 répétitions avant que ne se forme un bouchon qui va appuyer sur le couvercle de la bouche de sortie.

Il est également possible de former un bouchon artificiel.

Pour cela, la société FAN propose en option un **bouchon supplétif** en caoutchouc cellulaire qui se monte derrière les clapets ; il est également possible de bourrer à la main avec des matériaux fibreux tels que le foin, la paille, l'ensilage, etc. Ce bouchon supplétif sera progressivement remplacé lors de la séparation par un bouchon de phase solide issu de l'effluent à séparer, avant d'être éjecté. Il convient de former un bouchon supplétif à chaque fois que le bouchon de phase solide a été retiré pour inspection, nettoyage ou maintenance de la machine. Si la machine n'a pas fonctionné pendant une longue période et que le bouchon a durci, gelé ou est devenu très mou, il est également nécessaire d'utiliser un bouchon supplétif.

Avant de commencer à préparer un bouchon supplétif en papier ou autre matériau, s'assurer que **l'armoire de commande est débranchée** et ne peut pas être remise sous tension.

Procéder ensuite comme suit :

1. Retirer les 4 contrepoids des bras du clapet pour ouvrir les clapets d'éjection, et bloquer ces derniers.
2. Insérer le bouchon supplétif en caoutchouc cellulaire dans la bouche de sortie jusqu'aux extrémités des ailes de la vis sans fin.
3. Sinon, former un bouchon supplétif avec du papier humide ou un matériau similaire et l'insérer dans la bouche de sortie jusqu'aux extrémités de la vis sans fin.
4. Pour s'assurer que le bouchon soit suffisamment étanche au liquide, le compacter par exemple à l'aide d'un bout de bois rond de manière homogène.
5. Positionner un poids au centre de chaque bras du clapet de sortie. Les clapets doivent appuyer contre le bouchon supplétif de façon à ce qu'une pression se forme contre le bouchon lors de la mise en service. Si le bouchon s'est formé correctement, les bras du clapet de sortie se soulèveront lentement.

La pompe peut alors être mise sous tension sans interruption.

En fonction de la teneur en matière sèche de l'effluent, le bouchon pourra avoir la bonne consistance avec le réglage par défaut des contrepoids, ou pourra être trop dur ou trop mou.

Avant de mettre la pompe sous tension continue après formation du bouchon et environ 20 cm de débit de matière sèche, corriger si nécessaire les réglages par défaut si le bouchon « gicle » car il est trop mou ou si le séparateur se bouche car il est trop dur.

On peut estimer la bonne consistance selon une règle approximative :

Le bouchon est trop mou si la phase solide est pâteuse, ne se décompose pas et glisse sans coller sur une surface inclinée à 45°.

Il rend clairement de l'eau lorsqu'il est pressé dans le creux de la main (« poignée de main normale »).

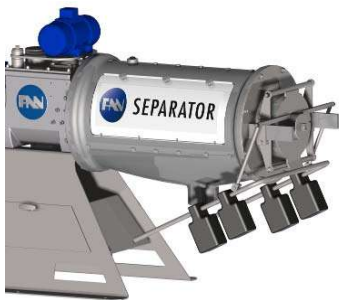
Le bouchon est trop dur si la phase solide se décompose en tout petits composants, ne se décompose pas à la sortie de la bouche après environ 30 mm, ne rend absolument pas d'eau lorsqu'il est pressé dans le creux de la main (« poignée de main très forte »).

Ces données sont approximatives et dépendent fortement de l'effluent. Seule l'expérience pratique permettra de déterminer les limites de classification réelles.

Ces données servent uniquement à estimer la stabilité du bouchon et non à déterminer la matière sèche de la phase solide.

7.3 REGLAGE DE STABILISATION DU BOUCHON

7.3.1 Bouchon trop dur



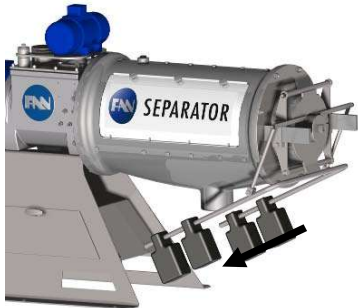
Tirer, voire retirer les contrepoids des bras à levier.

Si le bouchon est trop dur, le séparateur peut se boucher à la longue car le bouchon ne peut plus être éjecté par la bouche de sortie.

Pour que le bouchon puisse être éjecté plus facilement par la bouche de sortie, tirer les contrepoids vers l'avant de manière symétrique. Si c'est insuffisant et que le bouchon reste dur au point d'entraîner le déclenchement de la protection du moteur, retirer complètement les contrepoids pour ne conserver que le poids propre du couvercle

sur la phase solide. En cas de risque de durcissement du bouchon lors d'une longue immobilisation, redémarrer avec un bouchon supplétif, diminuer les contrepoids sur les bras de levier ou attendre le bouchon avec de l'eau. Ne jamais essayer de faire fonctionner la machine en mode manuel (pas-à-pas) avec un bouchon dur sous peine de dommages.

7.3.2 Bouchon trop mou



Si le bouchon est trop mou, il peut « gicler », ce qui signifie qu'il s'est désagrégé et qu'un effluent non séparé sort du côté de la phase solide.

Afin que le bouchon soit plus solide et se stabilise, repousser les contrepoids vers l'arrière de manière symétrique.

Fig. 7-5 Bouchon trop mou

Les réglages ci-dessus devront être effectués plusieurs fois lors de la mise en service du séparateur jusqu'à obtenir un bouchon stable et jusqu'à optimisation du séparateur.


7.4 AUTRES REMARQUES RELATIVES A UN BON FONCTIONNEMENT

Veiller à ce que le trop-plein ne génère pas d'effet de siphon.

En effet, la quantité de matière solide entrant dans le séparateur serait alors trop faible, ce qui d'une part diminuerait le débit et d'autre part rendrait difficile l'autonettoyage du tamis engendré par les matières solides.

REMARQUE 	Toujours veiller à la bonne ventilation du trop-plein.
--	---

Une quantité de refoulement trop importante de la pompe d'alimentation entraîne également des conditions indésirables pour le séparateur.

REMARQUE 	Réguler la quantité d'alimentation de sorte à ne pas remplir le tube d'évacuation du trop-plein sur toute sa section. La valeur indicative est de $\frac{1}{3}$ à $\frac{1}{2}$ environ de la section du tube.
--	---

La sortie du tube de trop-plein ne doit pas être immergée sous peine de conséquences négatives sur la circulation des fluides dans le séparateur par effet de siphon.

Le tube de trop-plein doit être stable et non engorgé ; s'il se bouche, la pression dans le séparateur va atteindre une valeur inadmissible et faire sauter le bouchon.

Veiller à ce que l'effluent à séparer **soit bien mélangé avant séparation** afin d'éviter tout dysfonctionnement lié à la congestion ou à l'obstruction. **Veiller toutefois** à ne pas mélanger et pomper le médium trop souvent (en particulier avec de petites cuves) sous peine de modifier sa consistance (il devient grasseux) jusqu'à ce que plus aucune matière solide ne s'en sépare. Il est possible de s'aider à l'entrée du séparateur d'un réservoir intermédiaire rempli à l'aide d'une commande de niveau.

8 SERVICE HIVERNAL

Si le séparateur ne devait pas travailler continuellement en cas de températures inférieures à zéro ou s'il doit être arrêté pendant quelques jours, prendre les mesures suivantes :

- Vider complètement tous les tuyaux et le séparateur pour éviter que le liquide ne gèle.
- Débrancher la pompe.
- Démonter les contrepoids, la bouche de sortie, la vis sans fin et le tamis et nettoyer les composants au nettoyeur haute pression avant de les stocker à l'abri.
- Assembler le séparateur dès lors qu'il peut à nouveau être utilisé.

Si le bouchon n'est pas congelé entièrement, vous pouvez éventuellement démarrer la machine avec le bouchon un peu gelé. Démarrez la machine doucement et observez l'ampèremètre pour éviter une surcharge de l'appareil. Il peut être nécessaire de dégeler le bouchon à l'eau chaude avant que le séparateur ne fonctionne normalement.

Pour assurer un fonctionnement optimal du séparateur dans des régions avec des périodes froides plus longues, le séparateur doit être installé dans un abri ou espace protégé contre le gel.

9 ESSAI DE CAPACITE DE SEPARATION

Vous pouvez tester la capacité de séparation d'un produit très facilement grâce à une méthode très simple. Prendre en main une partie du produit à séparer et essayer de le presser. S'il s'agit d'une matière solide à fibres très fines et tout le produit s'échappe entre vos doigts, une séparation mécanique du produit sans réduction de la viscosité n'est pas possible.

Si par contre du liquide sort entre vos doigts et si des matières solides restent dans votre main, le produit peut être séparé avec le séparateur.

Essayer le même procédé avec l'effluent du séparateur pour tester si une autre séparation en utilisant des tamis avec des fentes plus fines est possible. Si par ex. le premier séparateur est muni d'un tamis de 0,75 mm, l'effluent peut être séparé par un séparateur avec un tamis de 0,25 mm etc.

Pour déterminer la teneur en matières sèches possible pour votre application, effectuer l'essai p. ex. avec un tamis 0,50 mm. En cas d'utilisation du séparateur, la teneur en matières sèches sera dans tous les cas plus élevée que votre résultat du test, vu que la matière solide est en plus filtrée à travers le bouchon et ainsi la matière solide avec une dimension inférieure à 0,50 mm est retenue dans le bouchon.

Pour des besoins particulièrement élevés en matière à séparer, par exemple dans le cas d'une extension d'installation, il peut être utile et judicieux de monter plusieurs séparateurs en parallèle comme illustré sur la Fig. 9-1.

Dans ce cas, il convient d'utiliser un réservoir surélevé afin d'alimenter les séparateurs parallèles à parts égales. Ne pas oublier que la pression du liquide sur le séparateur ne doit pas excéder une valeur de 2 m de colonne d'eau.

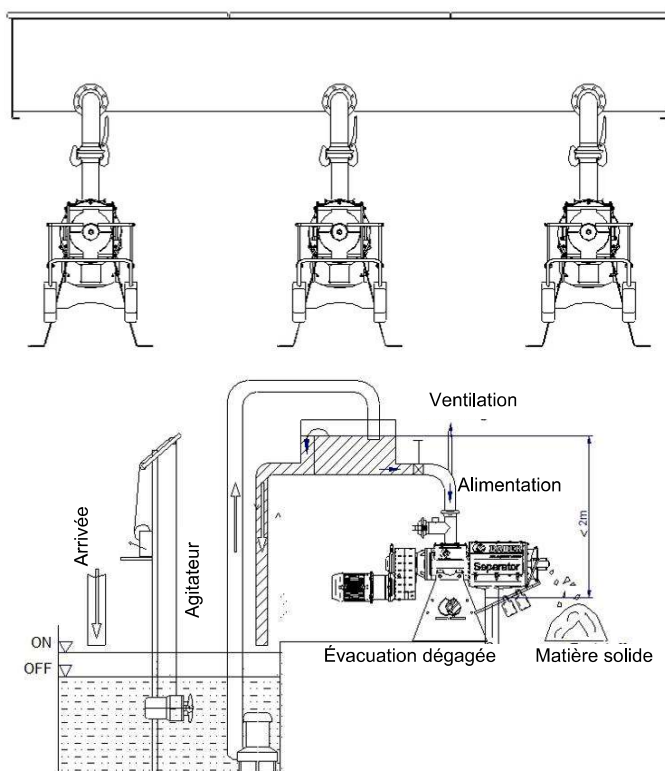


Fig. 9-1. Disposition typique de 3 séparateurs utilisés en parallèle

10 TRAITEMENT DU LIQUIDE

La Fig. 10-1 montre une installation de 2 séparateurs en série, l'effluent du premier servant à alimenter le deuxième. Le deuxième séparateur est pourvu d'un tamis à fentes encore plus fines afin d'obtenir un liquide encore plus clair.

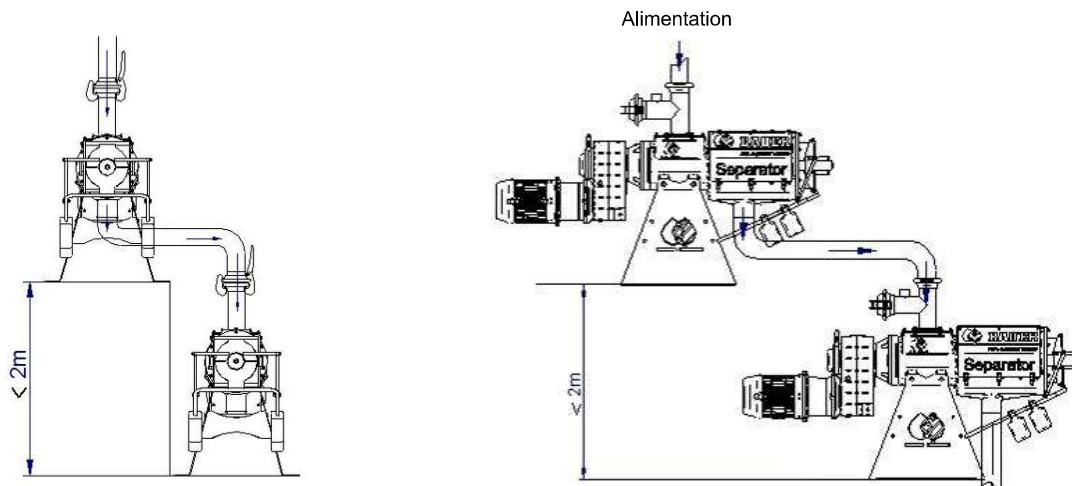


Fig. 10-1 1Disposition typique de 2 séparateurs en série

11 POINTS IMPORTANTS A PRENDRE EN COMPTE

- Contrôler la puissance de la pompe de sorte à ne remplir le tube de trop-plein que de moitié.
- Contrôler la pompe de sorte que la pression de service sur le joint de l'arbre à vis sans fin ne dépasse pas 2 m de colonne d'eau.
- S'assurer que les tuyaux ne soient pas écrasés pour ne pas créer de dépression dans le système d'alimentation.
- La qualité de la séparation augmente avec la teneur en matières sèches dans le lisier à séparer, en particulier quand le lisier est homogénéisé. Au cas où la concentration de la matière solide du lisier se réduirait considérablement, contrôler le bouchon et ajouter une partie de la matière solide séparée au produit de départ.
- En marche normale, les leviers du clapet de sortie bougent légèrement du haut vers le bas. Au cas où ces mouvements seraient trop importants, augmenter la pression à la sortie en augmentant le nombre des poids ou le bras de levier. La dureté du bouchon augmente avec l'augmentation de la pression à la sortie [lire à ce sujet le chapitre 14 « Dysfonctionnements - Dépannage »].

12 MISE HORS SERVICE

1. Débrancher la pompe d'alimentation du séparateur.
2. Laisser tourner le séparateur pendant environ 1-2 min jusqu'à ce que plus aucune matière solide ou plus aucun médium séparé n'en sorte, puis le mettre hors tension.
En fonction du médium à séparer, le séparateur peut rester à l'arrêt pendant une semaine ou plus sans que le bouchon ne doive être retiré.
3. Pour des immobilisations plus longues, retirer le bouchon et nettoyer le séparateur. Le bouchon se retire à la main.
4. Si le séparateur est utilisé à des températures négatives, veiller après la mise à l'arrêt à vider complètement les conduites d'alimentation et d'évacuation et attendre que le séparateur se vide entièrement pour empêcher le médium de geler. Si le bouchon a gelé à l'intérieur du séparateur, le faire dégeler à l'eau chaude avant la remise en service.

13 MAINTENANCE ET INSPECTION

13.1 REDUCTEUR ET MOTEUR

Le réducteur et le moteur sont livrés prêts à l'emploi. Ils sont remplis avec la quantité d'huile nécessaire et ne nécessitent **aucune maintenance**. Après environ 10 000 h de service et tous les 2 ans au plus tard, vidanger l'huile et vérifier les paliers ; pour plus de détails, consulter la documentation du réducteur et du moteur.

Pendant le service, contrôler visuellement l'étanchéité du réducteur et de la machine une fois par jour. Vérifier le niveau d'huile du réducteur environ deux fois par an. Outre l'application régulière de liquide de blocage, le séparateur à vis pressante FAN nécessite normalement peu de maintenance.

13.1.1 Traitement avec liquide de blocage

REMARQUE



En cas d'utilisation de liquides et de graisses de blocage, s'assurer de la compatibilité par rapport aux joints (FPM). On utilise habituellement des graisses de classe de viscosité 2 telles que Alvania EP 2 de Shell, Beacon EP 2 de Esso ou Aralub HLP 2 de Aral.

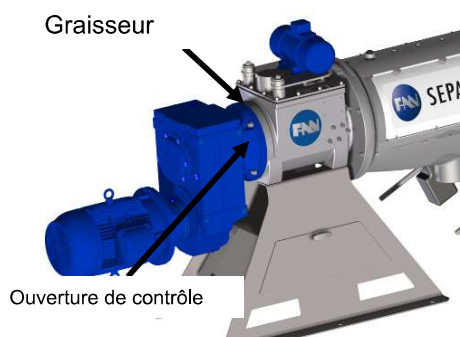


Fig. 13-1 Traitement avec liquide de blocage

Il est très important de traiter le joint de blocage dans le prolongement (kit de montage) vers le carter d'entrée chaque jour avec un liquide de blocage pour protéger les joints dans le kit de montage contre le produit à séparer.

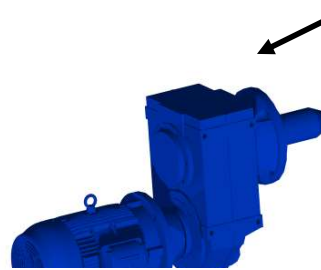


Fig. 13-2 Graisseur

Il faut injecter **toutes les 250 h de service ou toutes les 2 semaines** une quantité de graisse de 3 à 5 cm³ **au moyen du graisseur** à l'aide d'une pompe à graisse. Le graissage s'effectue quand la machine est en état de marche pour qu'on puisse s'assurer que le système d'étanchéité soit rempli complètement avec de la graisse. L'utilisation d'un dispositif de graissage automatique est encore mieux.

Les autres graisseurs du motoréducteur doivent être graissés une fois par an.

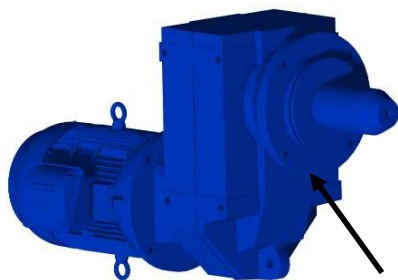
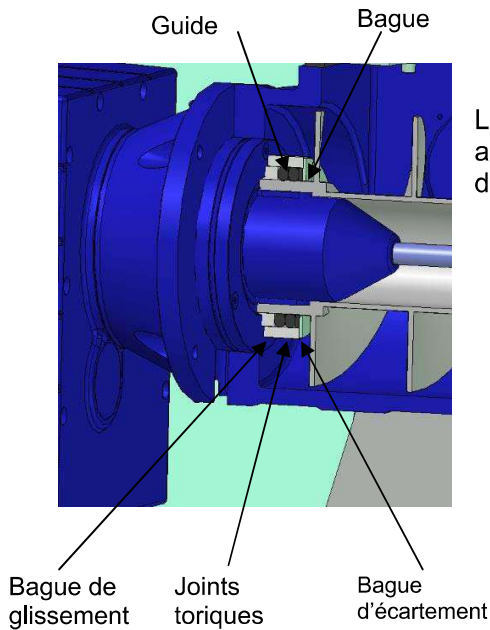


Fig. 13-3 Ouverture de contrôle

Pour garantir le fonctionnement du joint, vérifier l'ouverture de contrôle en bas sur la bride. Dans le cas d'une fuite du liquide de blocage, de l'eau ou des corps étrangers, le joint de blocage est endommagé ou usé et doit être remplacé. Au cas où le joint de blocage ne serait pas remplacé, le produit à séparer peut boucher l'ouverture de contrôle avec le temps. Par conséquent le produit à séparer pourrait de même endommager le deuxième joint et ensuite le palier ou le réducteur. Pour cette raison il est très important de vérifier l'ouverture de contrôle en bas sur la bride régulièrement. Normalement rien ne devrait sortir de cette ouverture. Au cas où du liquide de blocage ou du lisier ou de l'eau sortirait de l'ouverture, il faut impérativement remplacer le joint de blocage, car celui-ci est endommagé.

13.1.2 Joint supplémentaire



Le joint supplémentaire sert de protection complémentaire au kit de montage du motoréducteur et constitue un niveau du joint labyrinthe.

Fig.13-4 Joint supplémentaire

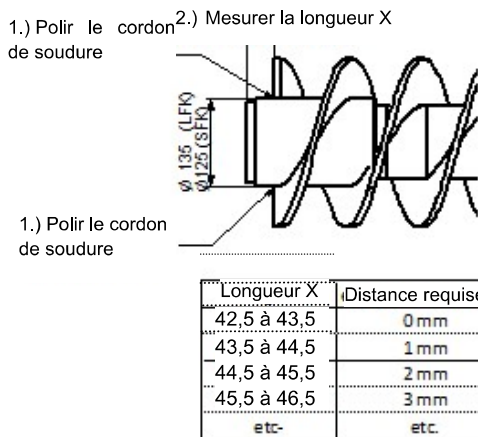


Fig.13-5 Définition bague d'écartement

Montage ultérieur du joint supplémentaire

1. Polir le cordon de soudure.
 Le diamètre de la vis sans fin est de 125 mm pour les vis SFK et de 135 mm pour les vis LFK.
 Les vis sans fin plus anciennes peuvent présenter des diamètres supérieurs. Si c'est le cas, il faut tourner la vis.

2. La longueur « X » détermine la bague d'écartement requise - voir Fig. 13-5.

Les bagues d'écartement suivantes sont disponibles au choix :

1 mm, 2 mm et 3 mm.

Si une distance de 3 mm est requise, monter les bagues d'écartement 1 mm + 2 mm.


13.2 INSPECTION DES TAMIS ET DES RAILS DE GUIDAGE

En principe, il faut inspecter le tamis et les rails de guidage tous les 1 à 3 mois en fonction du produit à séparer.

Pour cela, démonter le tamis, le nettoyer avec un nettoyeur haute pression puis contrôler s'il y a des endommagements ou des traces d'usure. Contrôler également les profils en matière synthétique des rails de guidage visibles dans le carter. Des profils défectueux pourraient endommager le tamis. Le remplacement du tamis doit s'accompagner du remplacement des profils en matière synthétique.

Procéder comme suit pour démonter le tamis et la vis sans fin :

1. Déconnecter la pompe ou arrêter l'alimentation.
2. Retirer les contrepoids du clapet de sortie ; ouvrir les clapets.
3. Faire fonctionner le séparateur jusqu'à ce que plus aucune phase liquide ni solide n'en sorte.
4. Débrancher le séparateur et couper l'interrupteur général sur l'armoire de commande puis le sécuriser contre tout réenclenchement (avec un cadenas par exemple).
5. Desserrer la vis (tige de renfort intérieure) dans la tête de la vis sans fin. La vis fait la même longueur que la vis sans fin. Retirer la bouche de sortie en desserrant les 6 écrous qui la maintiennent.
6. Desserrer les contre-écrous des vis de raclage et tourner ces dernières d'un tour dans le sens inverse des aiguilles d'une montre, voir Fig. 13-16.
7. Retirer le reste du bouchon. S'aider si nécessaire d'un gros tournevis. Si le bouchon est très dur, utiliser un nettoyeur haute pression afin d'attendrir le bouchon, puis tirer la vis sans fin et le tamis.
8. Retirer le tamis ; si le tamis et la vis sans fin sont difficiles à séparer en raison des matières solides qui les bloquent, laver à grande eau. Le tamis va alors se desserrer.

ATTENTION 	<p>Ne jamais frapper sur le tamis ou sur la vis pour les desserrer ; il s'agit de pièces de précision qui doivent être manipulées avec soin.</p>
---	---

Les rails de guidage du tamis se trouvent à l'intérieur du carter du séparateur. Un profil en matière synthétique (profil en T ou en G) est inséré dans les rails de guidage.



**- pour le montage de tamis standard :
insérer des profils en G**

**- pour le montage de tamis HP :
insérer des profils en T**

Fig. 13-6 Rail en G -- Rail en T

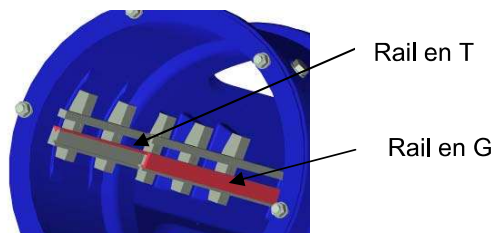


Fig. 13-7 Carter du séparateur avec les rails de guidage du tamis et les profils en G pour tamis standard dans la partie drainage et profil en T pour tamis HP dans la partie compactage

Les profils en matière synthétique servent d'une part à amortir les chocs au démarrage du séparateur, et d'autre part à réduire le frottement.

Le tamis « flotte » dans les rails de guidage en fonction de la dureté du bouchon. Les légers mouvements ascendants et descendants des bras de levier du clapet de sortie sont un indice que le tamis « flotte » dans le carter du séparateur.

Observer l'usure éventuelle du tamis et des profils en matière synthétique insérés dans les rails de guidage. Remplacer les profils en matière synthétique s'ils présentent une usure irrégulière. Lors du remplacement du tamis, remplacer également les profils en matière synthétique. Laver la zone des rails de guidage afin d'éliminer les matières solides.

ATTENTION



Ne jamais desserrer les vis de fixation des rails de guidage sur le carter ; il s'agit de pièces de précision qui doivent être manipulées avec soin.

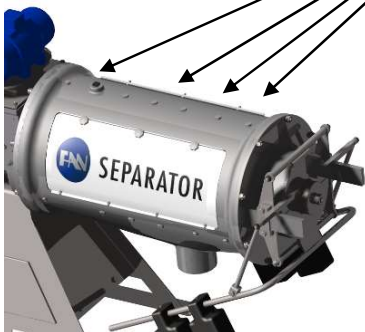


Fig. 13-8 Vis de fixation

Les rails de guidage du tamis sont ajustés au moyen d'un calibre spécifique lors du montage du séparateur puis fixés à l'aide des vis de fixation et ne doivent plus jamais être desserrés. Si l'ajustage a été altéré en raison d'un défaut, il faudra à nouveau les ajuster. Contacter le distributeur FAN le plus proche pour obtenir le dispositif de réglage et les instructions correspondantes.

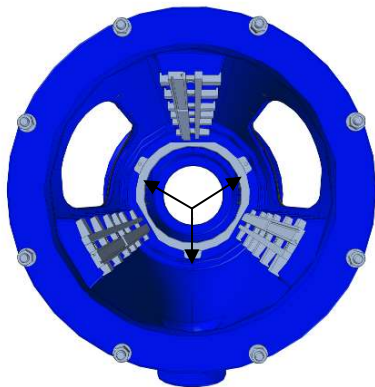


Fig. 13-9 Bague d'usure

Pour la remise en service, procéder comme décrit aux chapitres 6 et 7.

Nettoyer également la zone où se situe la bague d'usure. Cette dernière se trouve à l'arrière du carter au niveau de la jonction avec l'alimentation ; elle est fixée au carter par 3 vis. Cette bague protège le carter de l'usure lorsque le tamis « flotte » en fonctionnement. Remplacer la bague d'usure au plus tard lorsque l'usure radiale atteint 1 mm environ (lorsque le diamètre intérieur de la bague d'usure atteint 263 mm environ) afin de ne pas endommager le tamis.



Fig. 13-10 Vis de la bague d'usure

Pour cela, desserrer les 3 vis qui se trouvent à l'extérieur sur le carter ainsi que les écrous de la bague d'usure. Retirer la bague d'usure du carter du tamis et la remplacer par une neuve.

13.3 CONTROLE ET REMONTAGE DU TAMIS

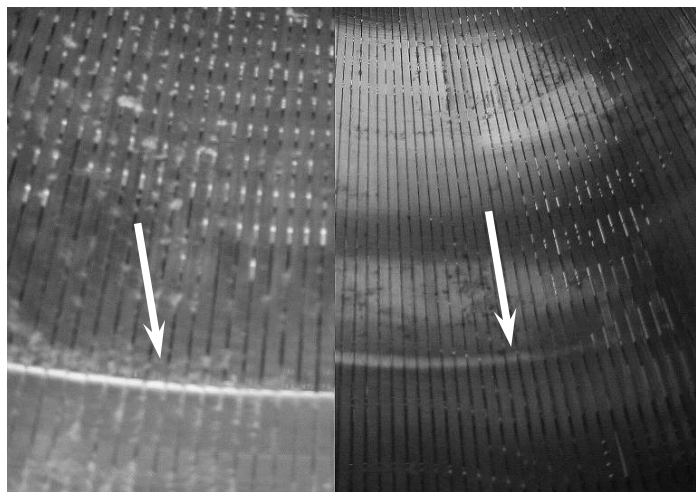


Fig.13-11 : Usure du tamis due au gauchissement (à gauche) Usure normale du tamis (à droite)

L'usure du tamis se manifeste principalement à l'endroit où les pales hélicoïdales de la vis sans fin arrivent dans le tamis, c'est-à-dire à la jonction avec la zone de compactage du séparateur. Si cette zone présente des arêtes vives au niveau de la transition (Fig. 13-11 gauche), cela signifie que le tamis n'a pas été remonté correctement après la précédente inspection. Le manque de flottabilité a endommagé le tamis.



Fig.13-12 Position de montage du tamis, triangle gravé vers le haut et vers l'avant en direction du séparateur

Lors du remontage du tamis, veiller à ce que le triangle gravé dans la tige de guidage du tamis soit dirigé vers le haut [12 heures], voir également Fig. 13-12. Le respect de cette position de montage d'origine permet de reconnaître les causes d'une éventuelle usure irrégulière à partir des traces d'usure.

Après remontage, le tamis doit pouvoir flotter, ce qui signifie qu'il ne doit subir de gauchissement axial dû au carter et à la bouche de sortie. S'il est correctement monté, le tamis doit pouvoir bouger légèrement avec la main. Il doit y avoir un jeu de quelques dixièmes de millimètre entre la bouche et le tamis. Contrôler ce jeu à l'aide d'une jauge de précision (Fig. 13-13).



Fig.13-13: Tamis flottant dans le séparateur, vérification manuelle (à gauche)

Contrôle du jeu à la jauge de précision

13.4 CONTROLE ET REMONTAGE DE LA VIS SANS FIN

La vis sans fin est fabriquée en acier inoxydable. Au niveau du tamis, les pales hélicoïdales de la vis sans fin ont été revêtues d'un matériau spécifique au moyen d'un traitement spécifique, voir Fig. 13-14.



Fig. 13-14: Vis sans fin à blindage spécial et trou de moyeu, état neuf

S'assurer de l'absence de dommages éventuels et nettoyer la vis sans fin. La surface d'appui axiale du support de vis sans fin représentée Fig. 13-14 et les rainures des clavettes doivent être exemptes de toute matière solide et ne doivent présenter aucune marque ni dommage sous peine d'entraîner une rotation excentrique de la vis et donc de l'endommager.

Si la vis sans fin ainsi que les tamis sont en bon état [voir le chapitre suivant pour les critères d'évaluation], remonter la vis sans fin.

Insérer soigneusement la vis sans fin dans le séparateur **sans** que les clavettes ne viennent frapper la surface d'appui axiale de la vis. Cela pourrait entraîner une excentricité axiale de la vis sans fin. Tourner la vis jusqu'à ce que les clavettes du support s'enclenchent dans les rainures de la vis. Pousser ensuite la vis vers le haut et la visser avec la tige de renfort intérieur (couple de serrage 200 Nm).

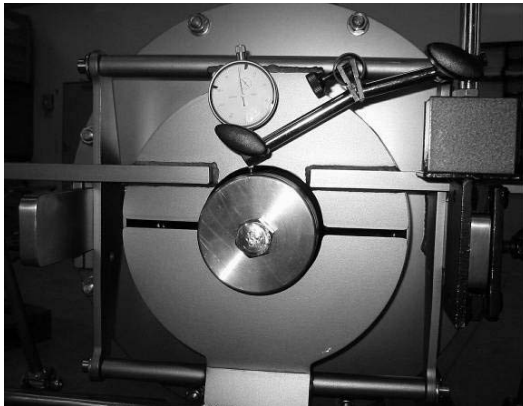


Fig. 13-15: Contrôle de l'excentricité axiale de la vis sans fin

Vérifier alors à nouveau l'excentricité axiale de la vis sans fin. Cette dernière ne doit pas excéder 1 mm sous peine de dommages sur les tamis. La Fig. 13-15 illustre le contrôle de l'excentricité axiale de la vis sans fin. Si l'excentricité axiale est supérieure, vérifier à nouveau l'absence de dommages, de marques et d'impuretés sur la vis et sur les éléments de fixation.

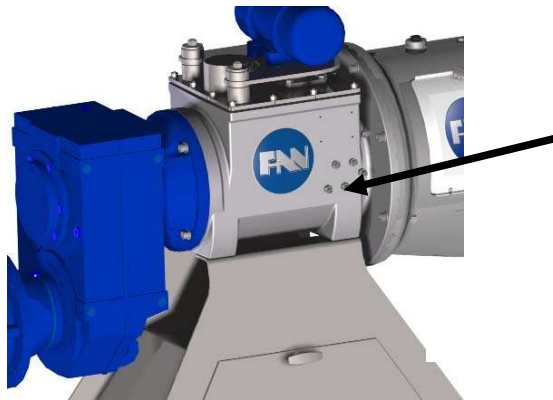


Fig. 13-16: Vis de raclage

Ensuite, vérifier à nouveau les vis de raclage. Pour cela, desserrer les contre-écrous et pendant que la vis sans fin tourne, rajuster les vis de raclage jusqu'à ce qu'elles raclent contre la vis sans fin. Tourner alors les vis dans le sens inverse sur environ 30° et les bloquer avec le contre-écrou. Les vis de raclage doivent être rajustées toutes les 4 semaines.

13.5 CRITERES D'EVALUATION DE LA VIS SANS FIN ET DU TAMIS EN TERMES D'USURE ET DE REMISE EN ETAT

Toutes les pièces mobiles du séparateur sont plus ou moins soumises à l'usure. Nous avons déjà évoqué certaines pièces directement concernées et qui doivent donc être régulièrement contrôlées. Une bonne inspection régulière et une bonne maintenance des pièces d'usure contribue à allonger la durée de vie. Il convient de remplacer les pièces usées aussi vite que possible sous peine d'entraîner des dommages consécutifs.

Les pièces qui ont une influence directe sur le fonctionnement du séparateur sont la vis sans fin et le tamis. Mais l'état de fonctionnement du séparateur est également influencé par d'autres paramètres que la simple usure.

D'une manière générale, seule la vis peut être remise en état ; il est impossible de remettre le tamis à neuf.

La remise en état de la vis sans fin ne peut être effectuée que par une entreprise agréée par FAN Separator GmbH afin de garantir la qualité et la précision nécessaires.

ATTENTION



Ne confiez jamais la remise en état de la vis sans fin à un autre fabricant ; en cas d'exécution incorrecte et de non-observation des tolérances requises, le tamis pourrait être détérioré, faisant expirer tout droit de garantie (voir Fig. 13-11 Usure du tamis).

L'usure normale du tamis se manifeste par un agrandissement de son diamètre intérieur et de la largeur de ses fentes. L'usure du tamis et de la vis sans fin influence le fonctionnement du séparateur et se fait sentir par une baisse du débit et par une mauvaise évacuation de la phase liquide. On part évidemment du principe que la consistance du lisier est toujours la même.



Fig. 13-17 : Mesure de l'écartement de travail entre tamis et vis sans fin ; la mesure est effectuée sur le dessous du tamis à l'arrêt de la machine. La mesure indique le double de l'écartement de travail car le tamis à l'arrêt repose sur le haut de la vis sans fin.

L'usure du tamis ou de la vis sans fin sur les arêtes extérieures des pales modifie l'écartement de travail. À l'état neuf, l'écartement de travail et donc l'écartement radial entre tamis et vis sans fin (écartement de sortie) est d'environ 0,2 - 0,4 mm et peut être mesuré avec une jauge de précision (Fig. 13-17).

Si l'écartement radial entre tamis et vis sans fin atteint le double ou plus de l'écartement de sortie, non seulement le fonctionnement normal n'est plus assuré, mais il y a en outre des risques de dommages, voire d'éclatement du tamis. Si l'écartement radial entre tamis et vis sans fin atteint toujours le double de l'écartement de sortie même après remplacement du tamis, il faut alors remettre la vis sans fin en état.

Le critère principal d'usure du tamis et de la vis sans fin reste cependant l'état de fonctionnement de la machine : si le résultat (débit, phase liquide, etc.) ne correspond plus aux consignes, il faut remplacer le tamis ou remettre la vis sans fin en état.

Un autre indicateur de la nécessité de remettre la vis en état est par exemple l'apparence du blindage comme expliqué ci-dessous en Fig. 13-18.

D'une manière générale, la vis sans fin doit être remise en état avant que l'usure n'ait enlevé le blindage et fait apparaître le matériau d'origine de la vis. Sinon, l'usure de la vis va encore augmenter au point que sa remise en état exige des coûts déraisonnables.

Sur la Fig. 13-18 par exemple, image de droite et au centre, le blindage des arêtes extérieures de la vis sans fin a certes partiellement disparu, mais il est toujours possible de remettre la vis en état car le blindage est préservé à 20 % et que la pale de la vis sans fin à proprement parler n'a pas été encore endommagée. À cet endroit-là, les pales de la vis sans fin présentent sans le blindage une épaisseur de 10 mm, ce qui permet de mesurer avec suffisamment de précision le blindage restant à l'aide d'un pied à coulisse.

La Fig. 13-18, image de gauche, présente une vis sans fin sur laquelle le blindage axial des arêtes extérieures des pales est complètement usé. De plus, l'épaisseur de la pale elle-même est déjà réduite de moitié. Dans ce cas, il n'est plus possible de remettre la vis en état de façon rentable, car la rigidité de base de la pale est désormais insuffisante pour une bonne fixation du blindage. Dans ce cas, il est impératif de remplacer la vis sans fin.

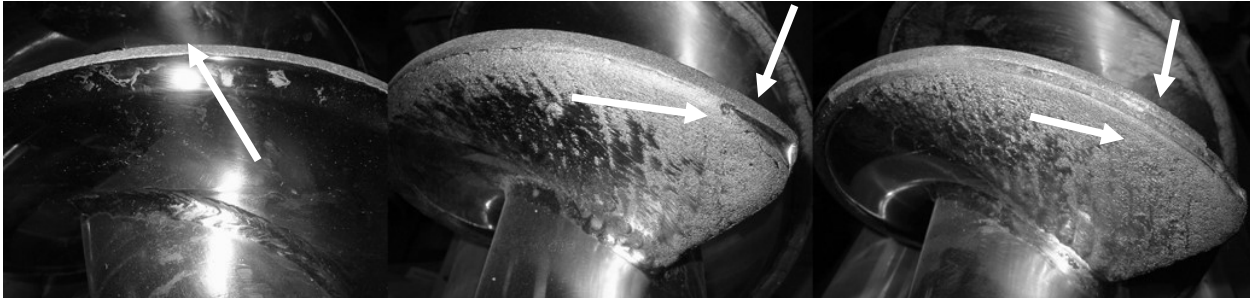


Fig. 13-18 : Indices de nécessité de remise en état de la vis sans fin

13.6 RESUME DES INTERVALLES DE MAINTENANCE ET D'INSPECTION



ATTENTION

Avant chaque mise en service, s'assurer de la sécurité de fonctionnement de l'appareil.

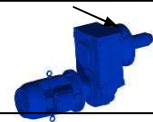
tous les jours :

- Contrôle visuel du bouchon de matière solide et de l'effluent
- Contrôle visuel de l'étanchéité de la machine et du réducteur (voir chapitre 13.1.1 Fig.13-3 Ouverture de contrôle du réducteur)



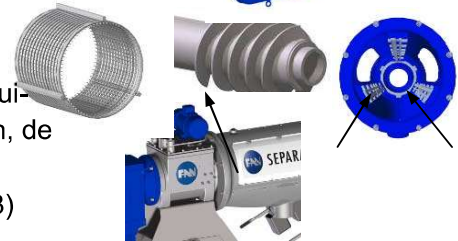
toutes les 250 heures de service (ou toutes les 2 semaines) :

- Ajout de liquide de blocage (voir chapitre 13.1.1)



tous les 1-3 mois (selon la matière à séparer)

- Inspection et nettoyage du carter, du tamis, des rails de guidage, des profils en matière synthétique, de la vis sans fin, de la bague de protection du carter (voir chapitre 13.2- 13.5)
- Rajustage des vis de raclage (voir chapitre 13.3-Fig.13-13)



tous les 6 mois :

- Contrôler le niveau d'huile du réducteur



après 10 000 heures de service (au plus tard tous les 2 ans)

- Vidange de l'huile de réducteur (consulter la documentation du moteur et du réducteur pour les quantités et le type d'huile)



- Contrôler les paliers (consulter la documentation du moteur et du réducteur pour plus de détails)

14 DYSFONCTIONNEMENTS – DÉPANNAGE

ATTENTION



Seul un personnel qualifié est habilité à procéder aux travaux de dépannage.

Il est très important de bien connaître le fonctionnement « normal » du séparateur dans le cadre de votre utilisation. « Normal » englobe la vitesse de sortie directement liée à la teneur souhaitée en matière sèche du bouchon. La teneur en matière sèche peut être réglée au moyen de la position et du nombre des contrepoids sur le bras de levier du clapet de sortie. Le réglage optimal et donc le fonctionnement « normal » de votre séparateur se détermine progressivement par divers ajustements. De même, le réglage du débit de la pompe est déterminant pour connaître la charge optimale pour le fonctionnement « normal ». La sortie d'effluent, ou débit, est également un autre critère d'observation et donc d'évaluation.

La consistance de la matière à séparer pouvant se modifier avec le temps, il faut tout de même prévoir que le fonctionnement « normal » de la machine varie dans le cadre de votre utilisation.

Si des variations trop importantes par rapport au fonctionnement « normal » se manifestent à long terme, il convient alors d'en connaître l'origine. La recherche de l'origine des dysfonctionnements sera plus facile lorsque le principe et le mode de fonctionnement du séparateur à vis pressante FAN sont suffisamment connus.

14.1 PRINCIPES D'UN FONCTIONNEMENT « NORMAL »

La vis sans fin présente sur toute sa longueur un diamètre défini et adapté au tamis. La coordination entre le diamètre de la vis et celui du tamis est très précise et doit être préservée pour un fonctionnement optimal du séparateur.

À l'entrée du tamis, l'effluent est drainé, ce qui signifie que l'eau qui n'est pas liée par capillarité à la matière solide est évacuée. Dans la zone de compactage, dans laquelle se forme le bouchon, l'eau liée par capillarité est extraite par compactage. Si l'influent ne contient pas de matière solide, il ne se forme aucun bouchon et il n'y a donc aucun transport ou éjection continue du bouchon. En règle générale, plus la concentration en matière solide est importante et homogène en entrée, plus élevée est la vitesse de sortie du bouchon.

L'homogénéité de l'influent détermine directement la vitesse de sortie du bouchon. Pour obtenir une homogénéisation et une continuité suffisante des matières solides dans le liquide, nous vous recommandons d'utiliser un agitateur adapté au débit dans le réservoir d'alimentation avant que le lisier n'entre dans le séparateur. L'utilisation d'un tube de trop-plein (by-pass) sur la pièce en T de l'entrée aide le séparateur à ne prendre que la quantité optimale sans générer de surpression dans le séparateur. Le bouchon formé dans le séparateur engendre un auto-nettoyage du tamis et garantit ainsi un fonctionnement toujours optimal du séparateur.

Cet auto-nettoyage du tamis dépend nettement de la fente de travail entre le tamis et la vis. Une usure du tamis ou de la vis sur les arêtes extérieures des pales modifie cette fente de travail et perturbe ainsi la capacité autonettoyante et le fonctionnement « normal » du séparateur.

Vous trouverez dans le tableau ci-dessous des ensembles de symptômes indiquant une divergence par rapport au « fonctionnement normal » du séparateur, ainsi que les causes possibles et les mesures de dépannage.

14.2 DÉPANNAGE


Dysfonctionnement	Origine	Dépannage
<p>Aucune matière solide n'est produite</p> <p>Plus aucun liquide ne sort</p> <p>Le séparateur fonctionne</p>	<ol style="list-style-type: none"> L'alimentation est interrompue : <ul style="list-style-type: none"> La pompe est éteinte Pièce en T au niveau de l'alimentation ou ventilation bouchée ; formation d'un effet de siphon [« conduite de trop-plein entièrement remplie »] ; la sortie du trop-plein est immergée dans le liquide. <ul style="list-style-type: none"> Conduite d'effluent bouchée/engorgée La vis sans fin tourne dans le sens des aiguilles d'une montre. Le sens de rotation de la pompe est incorrect, la conduite d'alimentation vibre Des fibres longues (paille, foin, etc.) bloquent le transport du liquide 	<ol style="list-style-type: none"> Vérifier : armoire de commande et conduite de trop-plein. <ul style="list-style-type: none"> Vérifier et démarrer la pompe. Nettoyer les conduites et installer un tube de ventilation de plus grande section ; diminuer la capacité de la pompe ; s'assurer que la conduite de trop-plein est dégagée. S'assurer que l'évacuation est dégagée Verser 2 phases de l'alimentation électrique de sorte que la vis sans fin tourne dans <u>le sens inverse des aiguilles d'une montre</u>. Modifier le sens de rotation de la pompe. Remplacer la lame dans le dispositif hacheur de la pompe.
<p>Sortie de matière solide trop faible</p> <p>Sortie d'effluent trop faible (par rapport à la normale avec ce liquide)</p> <p>Le séparateur fonctionne</p>	<ol style="list-style-type: none"> La capacité de la pompe (quantité d'alimentation) est trop faible – pas de trop-plein dans le bypass Effet de levier dans la conduite de trop-plein, le produit est aspiré hors du séparateur Trop de contrepoids montés, force de compactage trop importante Usure excessive du tamis ou de la vis sans fin Tamis engorgé ou bouché ; Pas de vis bouchés Tamis utilisé en partie uniquement, rails de guidage du tamis mal réglés Lisier trop souvent mélangé/pompé (broyé) 	<ol style="list-style-type: none"> Vérifier la pompe (sens de rotation) ou régler la capacité de la pompe. Contrôler la conduite de refoulement. Monter une vanne/un tube de ventilation sur la pièce en T du séparateur. Régler la quantité d'alimentation de sorte que le tube de trop-plein ne soit qu'à moitié rempli. S'assurer que le trop-plein peut s'écouler librement. Retirer 2 contrepoids ou diminuer le bras de levier. Vérifier le diamètre de la vis sans fin, contrôler l'usure du tamis, remplacer le tamis et la vis sans fin si nécessaire. Nettoyer le tamis par l'ouverture latérale ou le démonter pour le nettoyer. Activer la commande d'inversion. Nettoyer la vis sans fin, contacter la société FAN pour d'éventuelles modifications à l'entrée du séparateur. Contrôler l'encrassement/engorgement des rails de guidage. Monter un réservoir intermédiaire à l'entrée.

Dysfonctionnement	Origine	Dépannage
<p>Débit de matière solide très faible Débit d'effluent normal</p> <p>Le séparateur fonctionne</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. La teneur en matière solide du li-sier est très basse 2. La largeur des fentes du tamis est trop importante 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Ajouter un peu de matière sèche à l'entrée. 2. Monter un tamis avec une largeur de fente inférieure. Largeurs disponibles : 0,1, 0,25, 0,35, 0,50, 0,75, 1,0 et 1,25 mm. Considérer qu'une modification de la largeur de fente engendre aussi une modification de l'état de fonctionnement « normal ».
<p>Le bouchon est très dur ; La matière solide est très sèche et sort lentement</p> <p>Le séparateur fonctionne</p> <p>L'ampèremètre montre des valeurs très hautes</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Trop de contrepoids ; le bras de levier et donc la force de compactage du clapet de sortie sont trop élevés. 2. Le produit à l'entrée a changé ; la conduite d'alimentation a été modifiée. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Réduire le nombre de poids ou le bras de levier ; une force de compactage trop élevée peut endommager le tamis. 2. Vérifier la consistance du produit à l'entrée et vérifier si les conduites sont éventuellement bouchées.
<p>Aucune matière solide ne sort Sortie de matière liquide minimale</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Le sens de rotation du séparateur est inversé 2. Pas de vis bouchés 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Vérifier le raccordement électrique. 2. Contrôler et nettoyer la vis sans fin.
<p>Usure importante de la vis sans fin et du tamis</p>	<p>Le médium contient des composants abrasifs (du sable par exemple).</p>	<p>Laisser décanter les composants abrasifs avant la séparation dans la mesure du possible.</p>
<p>La teneur en humidité de la matière solide obtenue varie fortement</p>	<p>Le médium à séparer a une consistance différente.</p>	<p>Bien mélanger et homogénéiser le médium.</p>
<p>Le motoréducteur du séparateur se met hors service</p> <p>Le moteur est coupé lorsque sa consommation de courant admissible est dépassée.</p> <p>Le réglage se fait pour le service en charge pour la consommation électrique maximale.</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Surcharge 2. Consommation électrique trop élevée à cause d'un bouchon trop dur. 3. Le réglage de la consommation électrique maximale n'a pas été fait correctement ou l'unité de contrôle a été endommagée. 4. Un corps étranger bloque la vis sans fin. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Contrôler le réglage de la protection moteur, le cas échéant la valeur maximale. 2. Voir les consignes de réglage du chapitre Mise en service. 3. Demander à un électricien qualifié de procéder à nouveau aux réglages de la limite de coupure conformément aux instructions du schéma électrique de l'armoire de commande. 4. Contrôler l'entrée du séparateur, retirer les corps étrangers éventuels ; contrôler la vis sans fin et le tamis

Dysfonctionnement	Origine	Dépannage
<p>Rupture de bouchon – Le bouchon a été éjecté</p> <p>14.2.1 Le bouchon de matière solide se défait et du liquide sort par la bouche de sortie</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Trop peu de contrepoids, ou le bras de levier est trop court. 2. La pression de pompage est trop élevée ; la pression optimale pour le séparateur est de 2 m de colonne d'eau avec une alimentation régulière. 3. La concentration de matière solide à l'entrée varie fortement. Le médium à séparer a une teneur en matière solide trop faible. 4. Les matières solides sont trop fines et n'ont pas de structure fibreuse. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Ajouter des poids supplémentaires ou augmenter le bras de levier (attention : jamais plus de 2 poids de chaque côté). 2. Réduire la pression de la pompe en diminuant sa capacité ou remplacer la pompe. 3. Bien mélanger et homogénéiser le médium de sorte à obtenir une vitesse de sortie du bouchon régulière. Voir les consignes de réglage du chapitre Mise en service. <p>Il est possible que le bouchon soit éjecté en cas de forte diminution de la matière solide dans le médium alimenté.</p> <ol style="list-style-type: none"> 4. Utiliser un tamis plus fin.
<p>Remplacement du joint de blocage</p> <p>Malgré l'application d'un liquide de blocage (voir chapitre Maintenance et inspection, point Traitement avec liquide de blocage), du liquide et du liquide de blocage s'échappent par l'ouverture de contrôle en bas de la bride.</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Il s'agit d'une pompe à haute pression et/ou le produit à séparer est très abrasif. 2. Le joint de blocage est usé en raison d'une longue durée de service. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Remplacer la pompe par une pompe à basse pression. 2. Remplacer le joint de blocage avant que le deuxième joint soit endommagé ce qui pourrait causer un endommagement du palier et du motoréducteur.
<p>Problèmes persistants</p> <p>Un problème tel que mentionné ci-dessus ne peut pas être résolu malgré un réglage optimal selon les procédures décrites.</p>	<p>Documenter les symptômes et les mesures prises pour résoudre le problème.</p>	<p>Contactez votre distributeur ou la société FAN.</p>

15 ACCESSOIRES


15.1 COMMANDE SEPARATEUR

DANGER 	<p>Le raccordement de l'armoire de commande au réseau électrique ainsi que le raccordement du moteur électrique du séparateur à l'armoire de commande doivent être effectués par un personnel qualifié en électrotechnique. Les dimensions des câbles ainsi que les fusibles de puissance doivent être dimensionnés conformément aux caractéristiques de puissance.</p>
--	---

Le séparateur à vis pressante FAN est généralement fourni avec une armoire de commande électrique précisément adaptée à son utilisation (option).

Normalement, l'armoire comporte des connecteurs adaptés, comme par exemple pour la pompe d'alimentation, le capteur de niveau, etc. qui sont pilotés depuis l'armoire de commande ou pilotent eux-mêmes le fonctionnement du séparateur. Les schémas électriques compris dans l'armoire de commande permettent de visualiser les différents branchements électriques, le câblage et les circuits. Votre électricien a besoin de ces schémas pour connecter votre séparateur à l'armoire et au réseau électrique local.

Toutes les pièces et tous les composants de l'armoire sont numérotés et répertoriés dans la liste de pièces présente dans l'armoire avec les schémas électriques. Ces références fournissent des indications supplémentaires telles que le fabricant, etc., requises pour commander des pièces de rechange.

ATTENTION 	<p>L'armoire doit être correctement installée pour garantir un bon fonctionnement. De même il est indispensable que le personnel se familiarise avec les différents réglages sur l'armoire.</p>
--	---

15.2 CAPTEUR DE NIVEAU



Fig. 15-1 Capteur de niveau

Le séparateur à vis pressante FAN peut être équipé en option d'un capteur de niveau mécanique.

Le carter du séparateur est pourvu pour cela en série d'une découpe au niveau de l'entrée. Cette découpe est obturée par défaut au moyen d'un cache.

Le capteur de niveau empêche le séparateur de fonctionner à sec en coupant le moteur d'entraînement lorsque le mélange dans le séparateur arrive en-dessous d'un certain niveau. (Surveillance du fonctionnement de la pompe d'alimentation vers le séparateur, coupure du séparateur en cas de panne de la pompe. L'unité de commande doit être préparée pour cette fonction.)

Il devra assurer que le séparateur ne tourne jamais longtemps sans médium à séparer afin de ne pas endommager le tamis et la vis sans fin.

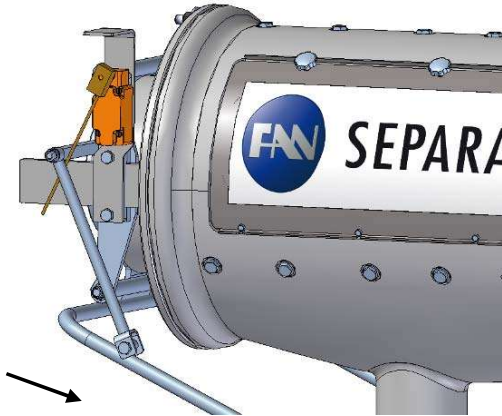
Principe de fonctionnement :

Avec son poids, le médium à séparer appuie sur la membrane du capteur de niveau. Un coulisseau transmet la pression de la membrane vers le commutateur. Si le niveau baisse, la membrane est relâchée et le commutateur revient en position.

Le capteur de niveau est raccordé à l'armoire de commande et coupe le motoréducteur lorsque le médium dans le séparateur arrive en-dessous d'un certain niveau.

15.3 PROTECTION DE RUPTURE DE BOUCHON

Une rupture de bouchon signifie que le bouchon a été éjecté et le médium sort du séparateur par la bouche de sortie sans être séparé.

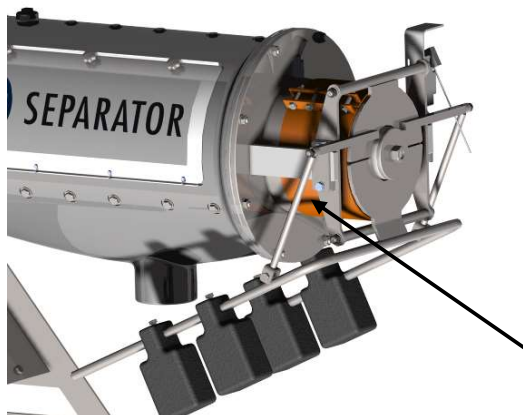


Le séparateur à vis pressante peut être équipé en option avec un interrupteur final aux bras de levier du clapet régulateur.

Ce clapet est réglé de sorte à arrêter le séparateur quand les bras de levier tombent au-dessous de leur position verticale (en service régulier). Les bras de levier s'abaissent au-dessous de leur position verticale quand le bouchon de matière solide est perdu et par conséquent le clapet double est fermé.

Fig. 15.2 Interrupteur final – protection de rupture de bouchon

15.4 EXTENSION DE LA BOUCHE DE SORTIE



Pour les média difficiles à dessécher, la zone pressante du séparateur peut être prolongée.

Le séparateur à vis pressante FAN peut être équipé en option avec une extension de la bouche de sortie. Cette extension est serrée autour de la bouche de sortie standard dans la zone pressante du séparateur. Elle sert à prolonger la distance à parcourir par le bouchon de matière solide de sorte qu'il puisse être mieux pressé.