BME, BMET

Notice d'installation et de fonctionnement

be
think
innovate

GRUNDFOS

Traduction de la version anglaise originale.

SOMMAIRE

		Page
1.	**Symboles utilisés dans cette notice**	**2**
2.	**Généralités**	**3**
2.1	Liquides pompés	3
2.2	Préparation	3
3.	**Installation**	**4**
3.1	Flexible pour turbine	4
4.	**Raccordement tuyauterie**	**5**
4.1	Tuyauteries d'entré et de refoulement	5
5.	**Branchement électrique**	**5**
6.	**Protection moteur**	**5**
6.1	Thermistance	5
6.2	Réglage du disjoncteur	5
6.3	Fonctionnement du générateur	5
6.4	Surveillance du système de lubrification à l'huile	6
7.	**Avant de démarrer le module de surpression**	**6**
8.	**Démarrage**	**6**
8.1	BME	6
8.2	BMET	7
8.3	Réglages de fonctionnement	7
9.	**Amorçage, purge et contrôle du sens de rotation**	**7**
10.	**Vérification du fonctionnement**	**7**
11.	**Poulies et courroies trapézoïdales**	**8**
11.1	Inspection des poulies	8
12.	**Remplacement des courroies trapézoïdales**	**8**
13.	**Tension de la courroie trapézoïdale**	**8**
14.	**Utilisation d'un contrôleur de tension**	**9**
15.	**Tension recommandée de la courroie trapézoïdale**	**10**
15.1	Tension de la courroie trapézoïdale, 50 Hz	10
15.2	Tension de la courroie trapézoïdale, 60 Hz	11
16.	**Système de lubrification à l'huile**	**12**
16.1	Changement d'huile	12
16.2	Type d'huile de lubrification	12
17.	**Roulements à billes du moteur**	**12**
18.	**Procédure d'arrêt**	**13**
19.	**Périodes d'inactivité**	**13**
19.1	Protection des poulies et des courroies	13
19.2	Mise en service après une période d'inactivité	13
19.3	Dépose de la protection avant le redémarrage	13
19.4	Nettoyage des modules	13
20.	**Fréquence des marches et arrêts**	**13**
21.	**Recherche des pannes**	**14**
22.	**Vérification du moteur et du câble**	**15**
23.	**Caractéristiques techniques**	**15**
24.	**Mise au rebut**	**15**

Avertissement

Avant de commencer l'installation, étudier avec attention la présente notice d'installation et de fonctionnement. L'installation et le fonctionnement doivent être conformes aux réglementations locales et faire l'objet d'une bonne utilisation.

1. Symboles utilisés dans cette notice

Avertissement

Si ces consignes de sécurité ne sont pas observées, il peut en résulter des dommages corporels.

Précautions

Si ces consignes ne sont pas respectées, cela peut entraîner un dysfonctionnement ou des dégâts sur le matériel.

Nota

Ces instructions rendent le travail plus facile et assurent un fonctionnement fiable.

2. Généralités

Les modules de surpression Grundfos BME et BMET sont livrés de l'usine dans des caisses ; les modules devront restés dans les caisses tant qu'ils ne sont pas installés. Ils sont prêts à être installés.

2.1 Liquides pompés

Liquides clairs, non explosifs et ne contenant pas de particules solides ni fibres. Le liquide ne doit pas attaquer les matériaux du module de surpression. Veuillez contacter Grundfos en cas de doutes.

Avertissement

Les modules de surpression ne doivent pas être utilisés pour le pompage de liquides inflammables comme l'essence, le gasoil ou liquides similaires.

Il est recommandé de filtrer l'eau brute jusqu'à 30 microns maxi.

Les modules de surpression ne doivent jamais fonctionner avec des liquides contenant des substances qui pourraient attaquer la surface, comme de la lessive par exemple. Si ce type de détergent est utilisé pour le nettoyage du système, le liquide doit être dévié du module par un by-pass.

Précautions

Au cours du transport et du stockage, les modules de surpression ne doivent jamais être protégés par de la glycérine ou un liquide similaire, car cela pourrait attaquer les matériaux du module.

Gr6721

Fig. 1 Module de surpression BME

Gr6720

Fig. 2 Module de surpression BMET

2.2 Préparation

Avant l'installation, il convient d'effectuer les vérifications suivantes :

1. **Vérification du module après le transport**
   S'assurer que le module n'est pas endommagé après le transport.
2. **Type de module**
   S'assurer que le type de module correspond à la commande, voir plaque signalétique du module.
3. **Alimentation électrique**
   Comparer la tension et la fréquence figurant sur la plaque signalétique du moteur avec l'alimentation électrique réellement disponible.
4. **Courroie trapézoïdale**
   Vérifier que la courroie trapézoïdale a été tendue, voir paragraphe *13. Tension de la courroie trapézoïdale*.
5. **Lubrification**
   Voir paragraphe *17. Roulements à billes du moteur*.
6. **Niveau d'huile**
   Contrôler le niveau d'huile, voir paragraphe *6.4 Surveillance du système de lubrification à l'huile*.
   Nota : Pendant les périodes d'inactivité, le réservoir d'huile peut être vide. Contrôler le niveau d'huile après 5 minutes de fonctionnement.

3. Installation

Le module de surpression peut être directement installé sur le sol ou sur un socle. L'ajustement du module se fait à l'aide de quatre pieds réglables.

Les orifices d'entrée et de refoulement des modules de surpression sont montrés dans les figs 3 et 4. Les tuyauteries sont raccordées au moyen de raccords Victaulic.

Le module de surpression, type BMET, comporte également un raccord PJE sur l'orifice d'entrée de concentré et un raccord (diam. 300) pour un flexible sur l'orifice de sortie de concentré.

3.1 Flexible pour turbine

Sur les systèmes BMET, le flexible (diam. 300) est raccordé à la sortie du logement de la turbine à l'aide d'un collier de serrage. Le flexible est acheminé à un dispositif d'écoulement.

Précautions La sortie de concentré doit rester libre dans tous les cas de fonctionnement.

Il faut toujours monter l'extrémité du flexible de sorte que la prise d'air soit libre et toujours au-dessus du niveau d'eau le plus élevé possible. Le flexible doit être supporté, voir fig. 4.

Précautions Si un tuyau de refoulement est raccordé à une sortie de concentré, celle-ci doit avoir une entré d'air.

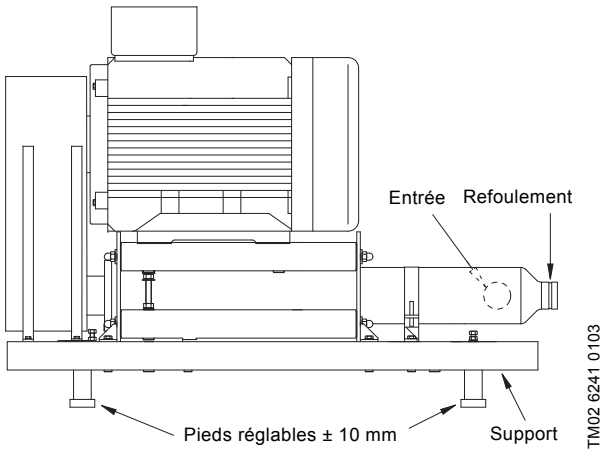


Fig. 3 Module de surpression BME

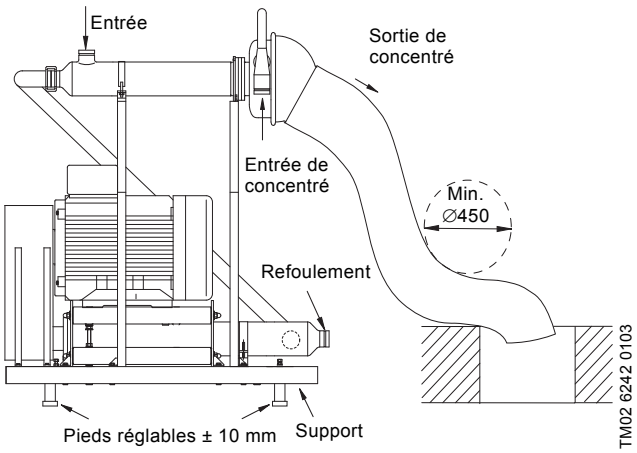


Fig. 4 Module de surpression BMET

Si le module doit être fixé, la procédure suivante est recommandée :

Nota Fixer le module à l'aide des quatre tiges de scellement. Le support comporte des trous supplémentaires à cette fin. Il est possible de fixer les tiges dans une fondation en béton ou de les souder sur un sol en acier, voir figs 5 et 6.

Nota Avant le démarrage du module, les écrous doivent être desserrées, voir fig. 5 une fondation en béton et fig. 6 sol en acier. Les écrous doivent être serrés à l'envers.

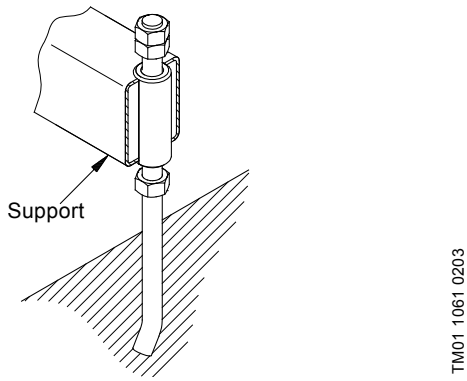


Fig. 5 Fondation en béton

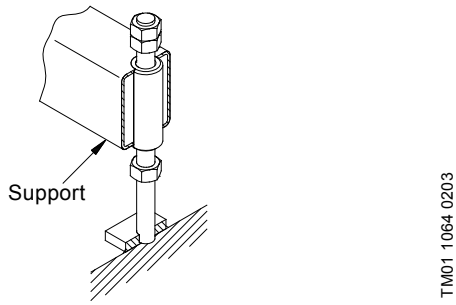


Fig. 6 Sol en acier

Les écrous doivent être serrés durant le transport, voir fig. 7.

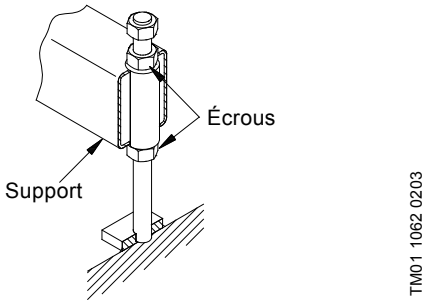


Fig. 7 Écrous serrés

4. Raccordement tuyauterie

4.1 Tuyauteries d'entré et de refoulement

Les modules de surpression sont équipés de pièces d'écartement pour raccords Victaulic sur les côtés entrée et refoulement. Mettre en place les pièces d'écartement comme indiqué dans la fig. 8.

Précautions Eviter la pression sur la tuyauterie.

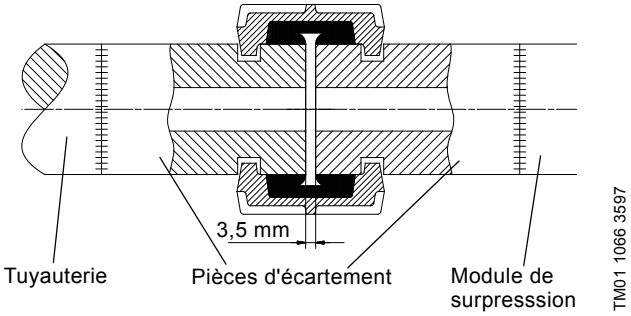


Fig. 8 Position des pièces d'écartement

5. Branchement électrique

Avertissement

Avant de commencer des raccordements au niveau du module de surpression, s'assurer que l'alimentation électrique a été coupée et qu'elle ne peut pas se remettre en route accidentellement.

Le module de surpression doit être connecté à un interrupteur principal externe.

Le module doit être relié à la terre.

Le branchement électrique doit être fait par un électricien en fonction des réglementations locales et des schémas de raccordement pour la protection du moteur, le disjoncteur et les dispositifs de surveillance utilisés, voir fig. 9. Les branchements électriques sont effectués dans la boîte à bornes.

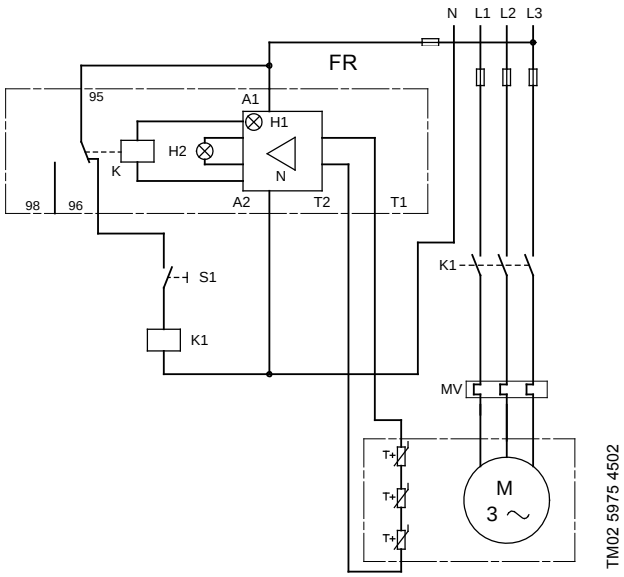


Fig. 9 Schéma de câblage

La tension mesurée aux bornes du moteur doit être de ± 5 % de la tension nominale lors d'un fonctionnement continu.

Il doit y avoir une symétrie de tension, par exemple à peu près la même différence de tension entre chaque phase, voir paragraphe *22. Vérification du moteur et du câble*, point 1.

Le moteur est bobiné pour un démarrage étoile-triangle.

Les méthodes de démarrage suivantes peuvent être utilisés :

- étoile-triangle
- progressif ou
- par convertisseur de fréquences.

La durée de permutation la plus longue autorisée pour un démarrage étoile-triangle est de 2 secondes pour les moteurs jusqu'à 90 kW et 4 secondes pour les moteurs de 110 à 160 kW.

Lors d'un démarrage via un démarreur progressif ou un convertisseur de fréquences, la durée de l'accélération de 0 à 30 Hz ne devra pas dépasser 6 secondes.
La décélération de 30 à 0 Hz ne devra pas dépasser 6 secondes.

Lors d'un fonctionnement avec convertisseur de fréquences, il n'est pas recommandé de faire tourner le moteur à une fréquence supérieure à la fréquence nominale (50 ou 60 Hz), voir plaque signalétique du moteur.

6. Protection moteur

Le moteur doit être raccordé à un disjoncteur efficace (MV) et à un relais amplificateur externe (FR), voir fig. 9. Ceci protège le moteur en cas de chute de tension, de défaut de phase, de surcharges et de blocage du rotor.

Dans les systèmes d'alimentation électrique où la sur-tension et les variations dans la symétrie de phase peuvent arriver, un relais de défaut de phase devra être connecté, voir paragraphe *22. Vérification du moteur et du câble*.

6.1 Thermistance

Avant la mise en route du système, les thermistances doivent être connectées aux bornes T1 et T2 du groupe de bornes, voir fig. 9. Les thermistances protègent les enroulements du moteur contre les surchauffes.

6.2 Réglage du disjoncteur

Pour moteurs froids, le temps de déclenchement du disjoncteur doit être inférieur à 10 secondes à 5 fois l'intensité nominale du moteur.

Pour assurer la meilleure protection du moteur, le réglage du disjoncteur doit être effectué comme ceci :

1. Régler la surcharge du disjoncteur sur l'intensité nominale ($I_{1/1}$) du moteur.
2. Démarrer le module de surpression et le laisser tourner à performance normale pendant une demi-heure.
3. Baisser lentement la valeur sur l'échelle jusqu'à ce que le moteur déclenche.
4. Augmenter le réglage de surcharge par 5 %, mais ne pas dépasser la valeur de l'intensité nominale ($I_{1/1}$).

Pour les moteurs bobinés en démarrage étoile-triangle, l'unité de surcharge du disjoncteur doit être réglée comme décrit ci-dessus, mais le réglage maxi ne doit pas dépasser :

Réglage de surcharge du disjoncteur = Intensité nominale ($I_{1/1}$) x 0,58.

6.3 Fonctionnement du générateur

Les générateurs à entraînement motorisé pour les moteurs standards sont souvent disponibles en fonction des conditions standards, par exemple :

- hauteur maxi en dessus du niveau de la mer : 150 mètres
- température maxi de l'air : 30 °C
- humidité maxi de l'air : 60 %.

6.4 Surveillance du système de lubrification à l'huile

Le système de lubrification à l'huile est surveillé à l'aide d'un interrupteur de niveau placé comme le montre la fig. 10. Le branchement électrique de 0-250 V (avec fusible de 10 A maxi) est effectué dans la boîte à bornes.

Nota Pendant les périodes d'inactivité, la chambre à huile peut être vide. Contrôler le niveau d'huile après 5 minutes de fonctionnement. Si besoin, remplir de nouveau la chambre à huile.

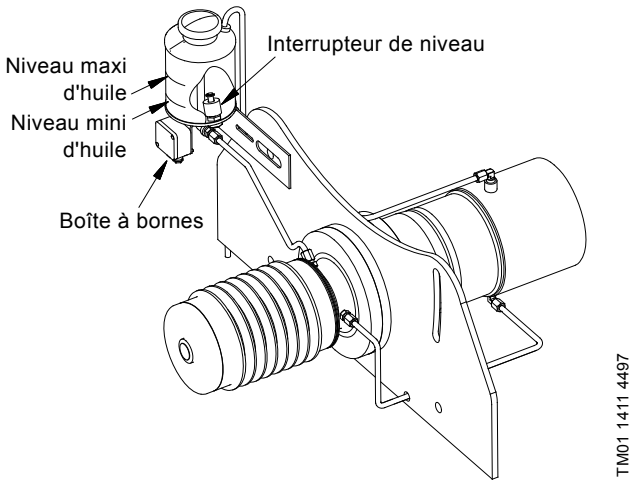


Fig. 10 Système de lubrification à l'huile

7. Avant de démarrer le module de surpression

A contrôler :

1. le niveau d'huile, voir paragraphe *6.4 Surveillance du système de lubrification à l'huile*.
2. la courroie trapézoïdale, voir paragraphe *13. Tension de la courroie trapézoïdale*.
3. la graisse, voir paragraphe *17. Roulements à billes du moteur*.
4. l'alimentation électrique qui doit être en accord avec la plaque signalétique.
5. la mobilité.
   Faire tourner les arbres de moteur et de pompe par l'intermédiaire de la courroie trapézoïdale.
6. la tuyauterie en fonction des schémas, voir figs 11 et 12.
7. Desserrer les écrous des boulons de la fondation.
8. **BMET :** le refoulement libre pour le concentré.
   Raccordement du flexible de concentré, voir fig. 4.

8. Démarrage

Il est recommandé d'ouvrir de 1/4 de tour la vanne de refoulement lors du démarrage du module de surpression.

8.1 BME

Pour démarrer le module BME, suivre la procédure suivante :

1. Démarrer la pompe d'alimentation et vérifier que la pression d'entrée du module est supérieure à **1,0** bar (10 mCE) et inférieure à **30,0** bar (300 mCE).
2. Purger le module, voir paragraphe *9. Amorçage, purge et contrôle du sens de rotation*.
3. Démarrer la pompe haute pression.
   Contrôler que le niveau d'huile dans la chambre se stabilise entre le mini et le maxi.
4. Contrôler le sens de rotation comme décrit dans le paragraphe *9. Amorçage, purge et contrôle du sens de rotation*.
5. Régler la pression de refoulement du module sur la valeur requise.
6. Contrôler que la pression d'entrée du module est supérieure à **1,0** bar (10 mCE) et inférieure à **30,0** bar (300 mCE).

Le module de surpression est maintenant prêt à fonctionner.

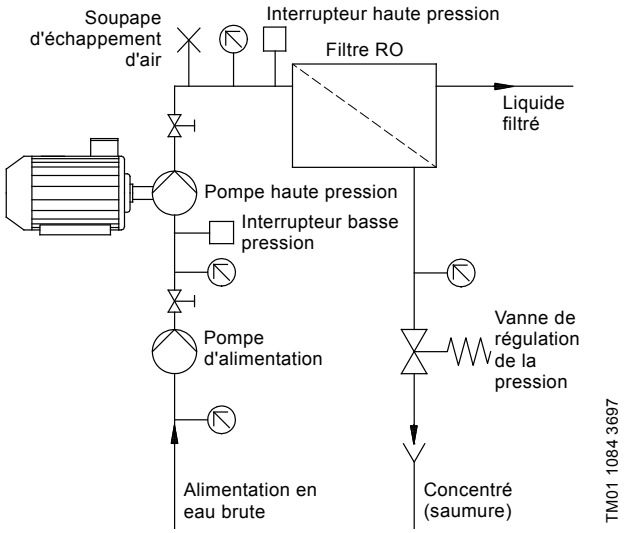


Fig. 11 Système de surpression BME

8.2 BMET

Niveau de pression sonore : Jusqu'à 105 dB(A)

Avertissement

Le niveau de pression sonore peut être très élevé. Il est donc conseillé d'utiliser des protections auditives.

Pour démarrer le module BMET, suivre la procédure suivante :

1. Démarrer la pompe d'alimentation et vérifier que la pression d'entrée du module est supérieure à **2,0** bar (20 mCE) et inférieure à **5,0** bar (50 mCE).
2. Purger le module, voir paragraphe *9. Amorçage, purge et contrôle du sens de rotation*.
   Le module est complètement purgé lorsque le liquide s'écoule par la soupape d'échappement d'air.
3. Démarrer la pompe haute pression.
   Contrôler que le niveau d'huile dans la chambre se stabilise entre le mini et le maxi.
4. Contrôler le sens de rotation comme décrit dans le paragraphe *9. Amorçage, purge et contrôle du sens de rotation*.
5. Régler la pression de refoulement du module sur la valeur requise.
6. Contrôler que la pression d'entrée du module est supérieure à **2,0** bar (20 mCE) et inférieure à **5,0** bar (50 mCE).

Le module de surpression est maintenant prêt à fonctionner.

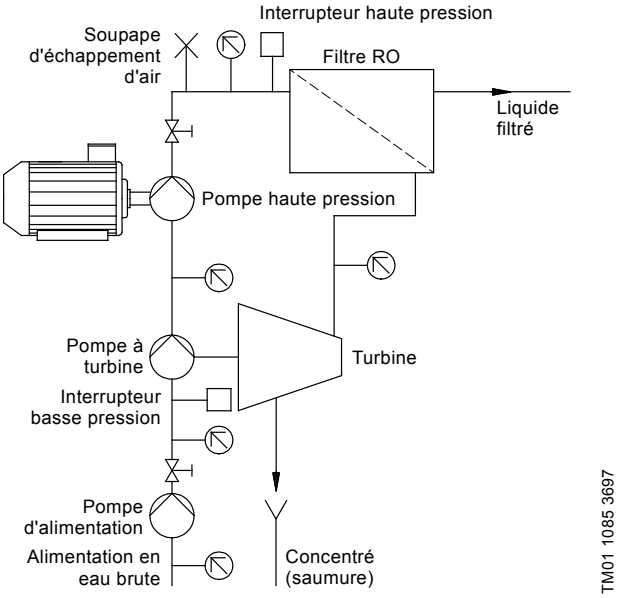


Fig. 12 Système de surpression BMET

8.3 Réglages de fonctionnement

Le débit et la pression de refoulement du module de surpression doivent toujours être maintenus à l'intérieur des plages pour lesquelles le module est conçu, voir "caractéristiques techniques" (Technical specification) fournis avec le système.

Des corrections sont cependant possibles si le système nécessite des débits et pressions en dehors de la plage nominale. Veuillez contacter Grundfos.

9. Amorçage, purge et contrôle du sens de rotation

Procédure :

1. Ouvrir la soupape du côté entrée du système. Le module est normalement amorcé par la pression d'alimentation fournie par la pompe d'alimentation.
2. Ouvrir la soupape d'échappement d'air du côté refoulement du système.
3. Continuer le remplissage jusqu'à ce que du liquide s'écoule de la soupape d'échappement d'air, voir figs 11 et 12.
4. Si le système est équipé d'une vanne d'isolement du côté refoulement de la pompe haute pression, ouvrir cette vanne de 1/4 approximativement.
5. Démarrer le module (uniquement pendant 1 seconde) et contrôler le sens de rotation. Le bon sens de rotation est indiqué sur la chapeau central de la poulie à gorge pour courroie trapézoïdale. Si nécessaire, inverser deux phases d'alimentation électrique.
   Le sens de rotation de la pompe entraînée par la turbine est toujours correct.

10. Vérification du fonctionnement

Vérifier les points suivants à des intervalles réguliers :

- Débit et pression.
- Consommation de courant.
- Niveau d'huile de lubrification.
- Si la chambre à huile contient de l'eau (il convient de changer l'huile de lubrification toutes les 2000 heures ou tous les 6 mois).
- L'état de graissage des roulements à billes du moteur (vérifier que l'excès puisse s'échapper à travers l'orifice de purge dans le couvercle du roulement).
- L'état d'usure des roulements.
- Tension des courroies trapézoïdales.
  A contrôler tous les 6 mois, voir paragraphe *13. Tension de la courroie trapézoïdale*.
- D'éventuelles fuites au niveau de la garniture mécanique.
  L'orifice de vidange situé sous la poulie ne doit pas avoir de dépôts. Rincer avec de l'eau douce claire si nécessaire.
  La garniture mécanique est lubrifiée par le liquide pompé. Des petites quantités de liquide sont ainsi purgés via l'orifice de purge.
- Changement éventuel au niveau du bruit.

Il est recommandé de noter les caractéristiques de fonctionnement dans le carnet fourni avec le système. Ces données peuvent être utiles pour des questions de maintenance.

11. Poulies et courroies trapézoïdales

11.1 Inspection des poulies

Contrôler les poulies cannelées si elles sont usées, voir fig. 13. La durée de vie de la courroie sera réduite si les cannelures sont usées.

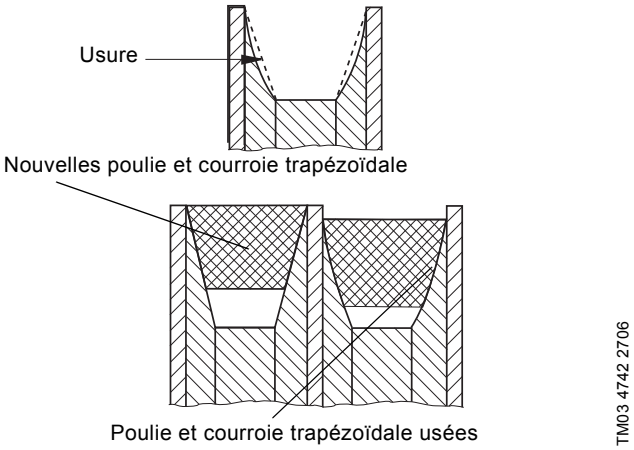


Fig. 13 Exemples de poulies cannelées usées et nouvelles

Utiliser, par exemple, des calibres pour contrôler si les cannelures sont usées, voir fig. 14.
Les canelures de la poulie moteur sont à 38 ° et celles de l'hydraulique à 34 °.

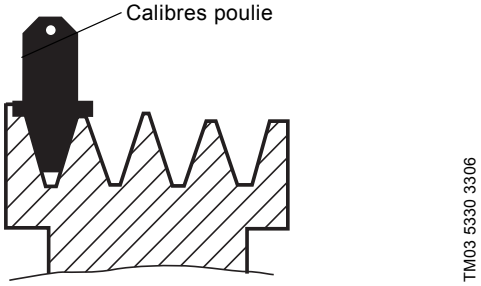


Fig. 14 Utilisation des calibres

L'utilisation d'une lampe est nécessaire lors de l'inspection des cannelures. Attention aux cannelures brillantes. Les cannelures brillantes sont souvent polies à cause d'une sévère usure. Contrôler les cannelures de poulie contre la corrosion ou les piquages. Les surfaces corrodées ou piquées signifient qu'il faut changer la poulie.

Précautions Les poulies usées doivent être remplacées pour assurer un bon fonctionnement.

Contrôle et correction de l'alignement de la poulie

Un mauvais alignement accélère l'usure des courroies et des cannelures des poulies.

Contrôler l'alignement en insérant un outil rectiligne en acier dans les faces des poulies pour qu'il touche les quatre points de contact, voir fig. 15.

Contrôler l'alignement si nécessaire.

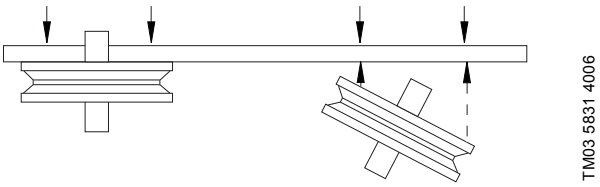


Fig. 15 Alignement correct

12. Remplacement des courroies trapézoïdales

Procédure :

Précautions Toutes les courroies trapézoïdales doivent être remplacées par de nouvelles courroies.

1. Enlever l'huile et les impuretés des cannelures des poulies.
2. Placer les courroies trapézoïdales sans serrer dans les dentelures de poulie sans forcer ni utiliser des outils.
3. Tendre la courroie à la valeur indiquée dans paragraphe *15. Tension recommandée de la courroie trapézoïdale*.

13. Tension de la courroie trapézoïdale

La tension de la courroie est primordiale pour un bon fonctionnement de l'unité de transmission.

Ce paragraphe fait référence au paragraphe *15. Tension recommandée de la courroie trapézoïdale*.

1. Eloigner le moteur de l'hydraulique tant que la bonne tension n'a pas été réglée, par exemple entre $T_{min.}$-$T_{max.}$.
2. Faire tourner un petit peu les arbres du moteur et de l'hydraulique au moyen de la courroie trapézoïdale avant de contrôler la valeur $T_{min.}$-$T_{max.}$.
3. Tendre la courroie trapézoïdale à la valeur indiquée.
4. Contrôler la tension de la courroie trapézoïdale après 1 à 4 heures de fonctionnement à pleine charge.
5. Tendre la courroie trapézoïdale à la valeur indiquée.
6. La tension de la courroie devra être contrôlée régulièrement selon les valeurs recommandées.

La tension de la courroie peut être mesurée à travers l'orifice situé dans le dispositif de protection.

Les courroies trapézoïdales et les poulies doivent être contrôlées tous les six mois.

Il est recommandé de remplacer les courroies trapézoïdales une fois par an.

14. Utilisation d'un contrôleur de tension

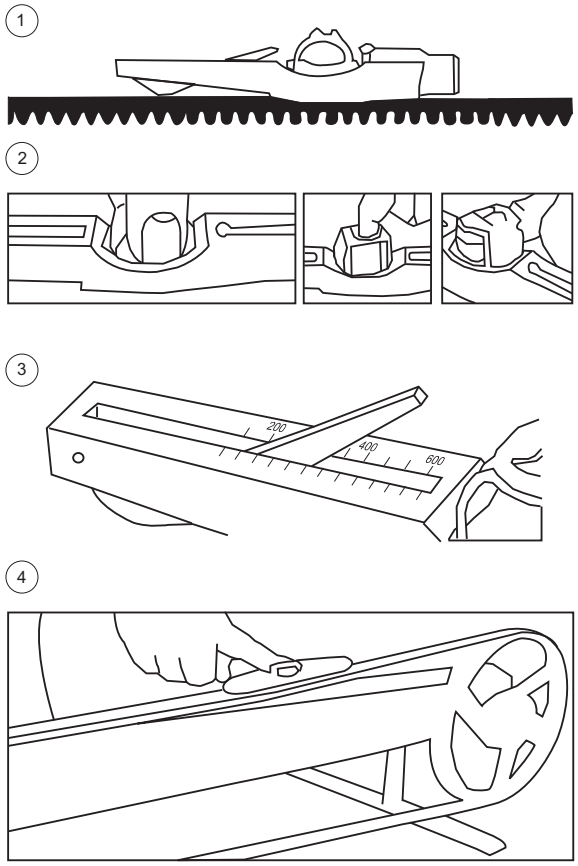
Le contrôleur de tension fourni avec les BME et BMET devra être utilisé comme indiqué ci-dessous.

L'utilisation d'un contrôleur de tension est illustré dans figs 16, 17 et 18.

Les numéros cités dans ce paragraphe font référence à la fig. 16.

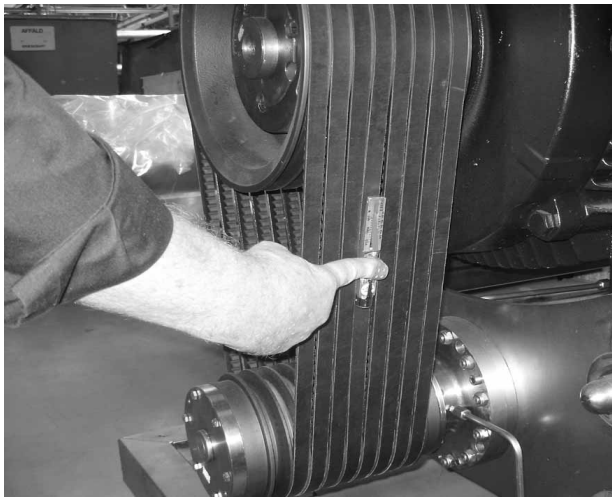
1. Faire tourner un petit peu les arbres du moteur et de l'hydraulique avant de contrôler la tension de la courroie.
2. Régler à nouveau le pointeur, pos. 1, et placer le contrôleur de tension sur la courroie entre les poulies, pos. 4.
3. Utiliser le contrôleur de tension uniquement à l'aide d'un doigt, pos. 2.
4. Appuyer doucement sur le contrôleur de tension jusqu'à ce qu'un "click" indique que ce dernier a été activé.
5. Enlever le contrôleur de la poulie et lire la tension mesurée, pos. 3.
6. Tendre la courroie à la valeur indiquée dans paragraphe *15. Tension recommandée de la courroie trapézoïdale*.

Précautions Faire tourner le moteur et l'hydraulique après chaque ajustement de la tension.



TM03 4749 2606

Fig. 16 Contrôleur de tension



TM03 8109 0107

Fig. 17 Utilisation d'un contrôleur de tension

TM03 8110 0107

Fig. 18 Lecture du contrôleur de tension

15. Tension recommandée de la courroie trapézoïdale

15.1 Tension de la courroie trapézoïdale, 50 Hz

Le tableau ci-dessous indique la tension recommandée des courroies trapézoïdales des BME et BMET :

Tension courroie, 50 Hz

Diamètre de la poulie [mm]		Nombre de courroies	Longueur de la courroie	Tension de la courroie trapézoïdale [N]	
Moteur	Pompe		[mm]	Nouvelles courroies* $T_{min.}$-$T_{max.}$	Contrôle** $T_{min.}$-$T_{max.}$
160 kW, 50 Hz, 400 V, 2976 min^{-1}					
300	150	9	1650	900-1000	650-700
280			1600	800-900	
265					600-700
250			1550		
236					
224					
132 kW, 50 Hz, 400 V, 2977 min^{-1}					
300	150	8	1650	850-900	650-700
280			1600	800-900	600-700
265					
250			1550		
236				700-800	
224					
212			1500		
110 kW, 50 Hz, 400 V, 2979 min^{-1}					
300	150	6	1650	900-1000	700-800
280			1600	800-900	650-700
265					
250			1550		
236		8		700-800	
224					500-600
212			1500		
90 kW, 50 Hz, 400 V, 2970 min^{-1}					
300	150	6	1550	800-900	600-700
280					
265			1500	700-800	
250					
236					500-600
224			1450		
212					
200			1400		
190					
75 kW, 50 Hz, 400 V, 2974 min^{-1}					
300	150	5	1550	800-900	600-700
280					
265			1500	700-800	
250					
236					500-600
224			1450		
212					
200			1400		
190					
55 kW, 50 Hz, 400 V, 2960 min^{-1}					
300	150	4	1500	800-900	600-700
280					
265			1400	700-800	
250					500-600
236					
224					
212			1320	600-700	
200					
190					
45 kW, 50 Hz, 400 V, 2970 min^{-1}					
300	150	3	1500	800-900	600-700
280			1400		
265				700-800	
250					
236			1320		500-600
224					
212					
200			1250		
190					
37 kW, 50 Hz, 400 V, 2955 min^{-1}					
300	150	3	1400	800-900	600-700
280					
265			1320	700-800	
250					500-600
236			1250	600-700	
224					
212					
200					400-500
190					
30 kW, 50 Hz, 400 V, 2955 min^{-1}					
300	150	2	1400	800-900	600-700
280				700-800	
265			1320		
250					500-600
236					
224			1250		
212					
200					
190					

* Tension de la courroie dans la première heure de fonctionnement.

** Tension courroie après plus d'une heure de fonctionnement.

15.2 Tension de la courroie trapézoïdale, 60 Hz

Le tableau ci-dessous indique la tension recommandée des courroies trapézoïdales des BME et BMET :

Tension courroie, 60 Hz

Diamètre de la poulie [mm]		Nombre de courroies	Longueur de la courroie	Tension de la courroie trapézoïdale [N]	
Moteur	Pompe		[mm]	Nouvelles courroies* $T_{min.}$-$T_{max.}$	Contrôle** $T_{min.}$-$T_{max.}$
150 kW, 60 Hz, 440 V, 3572 min^{-1}					
250	150	9	1550	850-900	650-700
236				800-900	
224			1500		
125 kW, 60 Hz, 440 V, 3575 min^{-1}					
250	150	8	1550	850-900	650-700
236				800-900	600-700
224			1500		
212					
200				700-800	
190			1450		
180					
103 kW, 60 Hz, 440 V, 3564 min^{-1}					
250	150	6	1500	900-1000	700-800
236			1450	800-900	650-700
224		8		700-800	
212					500-600
200			1400		
190				600-700	
180					
86 kW, 60 Hz, 440 V, 3568 min^{-1}					
250	150	5	1500	800-900	650-700
236			1450		600-700
224		6		700-800	
212					500-600
200			1400		
190					
180					
63 kW, 60 Hz, 440 V, 3568 min^{-1}					
250	150	4	1450	800-900	600-700
236			1400		
224					
212			1320		
200				700-800	
190					
180		5		600-700	500-600

Diamètre de la poulie [mm]		Nombre de courroies	Longueur de la courroie	Tension de la courroie trapézoïdale [N]	
Moteur	Pompe		[mm]	Nouvelles courroies* $T_{min.}$-$T_{max.}$	Contrôle** $T_{min.}$-$T_{max.}$
52 kW, 60 Hz, 440 V, 3564 min^{-1}					
250	150	4	1400	800-900	600-700
236			1320		
224					
212					
200			1250	700-800	
190					
180		5		600-700	500-600
43 kW, 60 Hz, 440 V, 3546 min^{-1}					
250	150	3	1320	800-900	600-700
236					
224			1250	700-800	
212					
200					
190					500-600
35 kW, 60 Hz, 440 V, 3546 min^{-1}					
250	150	2	1320	900-1000	700-800
236				800-900	600-700
224		3	1250	700-800	
212					500-600
200				600-700	
190					

* Tension de la courroie dans la première heure de fonctionnement.

** Tension courroie après plus d'une heure de fonctionnement.

16. Système de lubrification à l'huile

Les modules de surpression BME et BMET comportent un système de lubrification à l'huile des deux roulements à billes de la tête de poulie.

Au cours du fonctionnement, il doit y avoir un débit d'huile continu dans la chambre à huile. Contrôler ce débit en regardant dans la chambre, voir fig. 19.

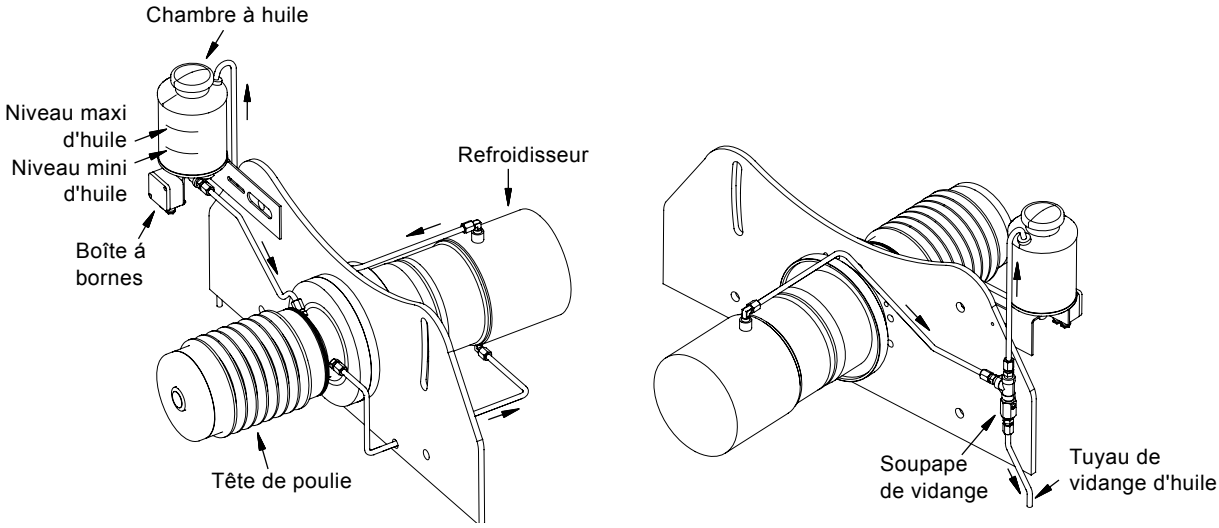


Fig. 19 Système de lubrification à l'huile

16.1 Changement d'huile

L'huile doit être changée toutes les 2000 heures de fonctionnement ou tous les 6 mois. La quantité totale d'huile : 1,5 litres environ.

Il est possible de changer l'huile en cours de fonctionnement comme ceci :

1. Couper l'interrupteur de niveau dans la chambre à huile ou mettre une temporisation de 10 minutes environ.
2. Ouvrir la soupape de vidange, voir fig. 19. L'huile s'écoule alors du tuyau de vidange d'huile.
3. Fermer la soupape de vidange lorsque la chambre à huile est presque vide.
4. Remplir avec la nouvelle huile jusqu'à la marque de niveau maxi dans la chambre à huile.
5. Ouvrir la soupape de vidange.
6. Fermer la soupape de vidange lorsque la chambre à huile est presque vide.
7. Remplir avec l'huile jusqu'à la marque de niveau maxi dans la chambre à huile.
8. Ouvrir la soupape de vidange.
9. Fermer la soupape de vidange lorsque la chambre à huile est presque vide.
10. Remplir avec l'huile jusqu'à la marque de niveau maxi dans la chambre à huile.
    1,5 litres d'huile environ a été versée maintenant dans la chambre.
11. Vérifier le niveau d'huile après 1 à 2 heures de fonctionnement et remplir à nouveau, si nécessaire.

L'huile a été maintenant changée.

Si le système de lubrification à l'huile a été démonté lors d'une réparation, le système doit être rempli comme ceci :

1. Contrôler que la soupape de vidange est fermée, voir fig. 19.
2. Remplir la chambre avec la nouvelle huile, 0,5 litres environ, et attendre approximativement 10 minutes jusqu'à ce que le niveau d'huile est redescendu.
3. Remplir avec l'huile jusqu'à la marque de niveau maxi dans la chambre à huile.
4. Démarrer le module de surpression.
   Le niveau d'huile dans la chambre à huile va baisser maintenant.
5. Pendant le fonctionnement, remplir avec l'huile jusqu'à la marque de niveau maxi dans la chambre à huile.
6. Contrôler le niveau d'huile après 1 à 2 heures de fonctionnement et remplir à nouveau, si nécessaire.
   Pendant le fonctionnement, le niveau d'huile dans la chambre doit se situer entre les marques mini et maxi.
   Pendant les périodes d'inactivité, le niveau d'huile dans la chambre peut descendre en dessous de la marque mini.

Le système de lubrification à l'huile est maintenant remplie d'huile.

16.2 Type d'huile de lubrification

Le système de lubrification est rempli en usine d'huile **Mobil DTE 24**.

Il est possible d'utiliser d'autres huiles de viscosité 32.

17. Roulements à billes du moteur

Dans des conditions optimales de fonctionnement, la durée de vie des roulements à billes du moteur est de 20000 heures environ. Après cette durée, il convient de remplacer les roulements. Les nouveaux roulements à billes doivent être remplis de graisse.

Les modules de surpression BME et BMET sont réglés en usine avec un système manuel de lubrification des roulements du moteur. Se reporter à la plaque signalétique du moteur ou à la notice d'installation et d'entretien du moteur pour plus d'explications concernant la lubrification.

18. Procédure d'arrêt

Voir paragraphe *19. Périodes d'inactivité* pour respecter les précautions à prendre lors de l'arrêt du système. Ces précautions doivent être respectées afin de protéger le système et assurer une longue durée de vie à tous les composants du système.

Procédure

Voir fig. 11 ou 12.

1. Arrêter la pompe du BME (pompe haute pression).
2. Attendre 5 secondes pour assurer l'alimentation en eau tandis que la pompe du BME est en train de s'arrêter.
3. Arrêter la pompe d'alimentation.

19. Périodes d'inactivité

Dans les périodes de non fonctionnement, plusieurs précautions doivent être prises afin de protéger le système.

Veuillez trouver dans le tableau ci-dessous les précautions à prendre lorsque le système ne doit pas fonctionner pendant un certain temps :

Action	30 minutes	1 mois	3 mois	6 mois
Nettoyage, voir paragraphe *19.4 Nettoyage des modules*	x	x	x	x
Remplir les modules avec de l'eau fraîche	x	x	x	x
Protéger la pompe*		x	x	x
Dévisser et déposer les courroies trapézoïdales. Protéger les poulies contre la corrosion, voir paragraphe *19.1 Protection des poulies et des courroies*		x	x	x
Faire tourner manuellement, une fois par mois, les arbres de l'hydraulique et du moteur			x	x

* Utiliser la même solution qui a été utilisée pour protéger les membranes.

Précautions La procédure normale d'arrêt doit être respectée étape par étape.

19.1 Protection des poulies et des courroies

Lorsque les courroies ont été déposées, lubrifier les poulies à l'aide d'une huile anti-corrosive.

Les courroies doivent être stockées à température ne dépassant pas 30 °C et une humidité relative de l'air ne dépassant pas 70 %.

Les courroies ne doivent pas être exposées aux rayons solaires directs.

19.2 Mise en service après une période d'inactivité

Veuillez trouver dans le tableau ci-dessous les précautions à prendre lorsque le système n'a pas fonctionné pendant un certain temps :

Action	1 mois	3 mois	6 mois
Enlever la protection des poulies, voir paragraphe *19.3 Dépose de la protection avant le redémarrage*	x	x	x
Contrôler les courroies trapézoïdales	x	x	x
Monter les courroies et ajuster la tension selon les valeurs du paragraphe *15. Tension recommandée de la courroie trapézoïdale*	x	x	x

Précautions La procédure normale de mise en service doit être respectée étape par étape. Pour la lubrification des roulements du moteur, voir paragraphe *17. Roulements à billes du moteur*.

19.3 Dépose de la protection avant le redémarrage

Avant de redémarrer le système, enlever la protection à l'aide d'un bon solvant. Les poulies ne doivent plus contenir d'huile avant de remonter la courroie.

19.4 Nettoyage des modules

Les pompes du module de surpression doivent être arrêtées pendant que le système est nettoyé.

Les modules peuvent être nettoyés dans ou contre le sens du flux du liquide, voir fig. 20 ou 21.

Nettoyer le système pendant 10 minutes environ avec de l'eau fraîche ou jusqu'à ce que la salinité soit en dessous de 500 ppm. La pression doit être de 2 bar mini pendant le nettoyage. Le nettoyage doit continuer jusqu'à ce que les modules soient complètement remplis avec de l'eau fraîche et propre.

Précautions Si le nettoyage prend plus de 10 minutes, le débit ne doit pas descendre en dessous de 10 % maxi du débit nominal.

Précautions Les modules de surpression doivent être remplis avec de l'eau fraîche et propre pendant les périodes de non fonctionnement.

Précautions Pour nettoyer la tête de poulie de la pompe du BME, démarrer la pompe pendant 30 secondes pour permettre à l'eau fraîche de pénétrer dans la tête de poulie.

Précautions La tuyauterie de distribution doit aussi être nettoyé.

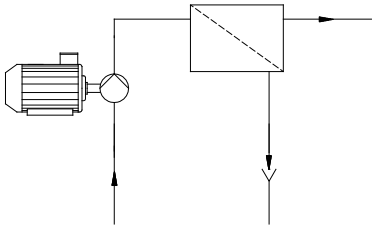


Fig. 20 Module de surpression BME - sens du nettoyage

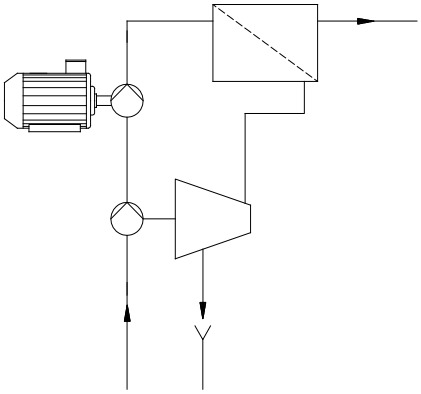


Fig. 21 Module de surpression BMET - sens du nettoyage

20. Fréquence des marches et arrêts

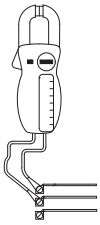
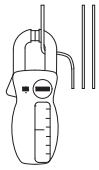
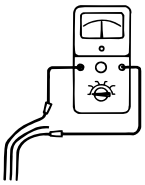
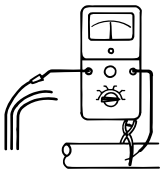
1 par an minimum conseillé.
5 maximum par heure.
20 maximum par jour.

21. Recherche des pannes

Avertissement
Avant de commencer toute intervention sur le module de surpression, s'assurer que l'alimentation électrique a été coupée et qu'elle ne puisse pas se remettre en marche accidentellement.

Panne	Cause possible	Remède
1. Le module démarre/ s'arrête de temps en temps.	a) Pas d'alimentation en eau. Le pressostat s'est déconnecté.	Vérifier que l'interrupteur basse pression fonctionne normalement et est correctement réglé. Vérifier que la pression mini d'alimentation est correcte. Si ce n'est pas le cas, vérifier la pompe d'alimentation, voir paragraphe *8. Démarrage*.
	b) Le niveau d'huile de lubrification est trop bas.	Vérifier que l'interrupteur de niveau d'huile fonctionne normalement. Si c'est le cas, vérifier le système d'huile pour détecter d'éventuelles fuites, voir paragraphe *16. Système de lubrification à l'huile*.
2. Le module s'arrête pendant le fonctionnement.	a) Les fusibles sont grillés.	Après un arrêt, la cause d'un éventuel court-circuit doit être trouvé. Si les fusibles sont grillés, contrôler si le disjoncteur a été correctement réglé ou est en défaut. Si les fusibles sont chauds lors de leur remplacement, contrôler si la charge sur chaque phase ne dépassent pas l'intensité du moteur pendant le fonctionnement. Identifier la cause de la charge. Si les fusibles ne sont pas chauds immédiatement après l'arrêt, la cause d'un éventuel court-circuit doit être identifié. Contrôler les fusibles dans le circuit de commande et remplacer les fusibles défectueux.
	b) L'unité de surcharge du disjoncteur s'est arrêtée.	Remettre à zéro l'unité de surcharge du disjoncteur. Voir aussi les paragraphes *5. Branchement électrique*, *6. Protection moteur* et *7. Avant de démarrer le module de surpression*.
	c) La bobine magnétique du disjoncteur/ contacteur est court-circuitée (ne s'enclenche pas).	Remplacer la bobine. Vérifier la tension de la bobine.
	d) Le circuit de commande s'est déconnecté ou est défectueux.	Vérifier le circuit de commande et les contacts des dispositifs de surveillance (interrupteur basse pression, interrupteur de débit, etc …).
	e) Le moteur/le câble d'alimentation est défectueux.	Vérifier le moteur et le câble, voir paragraphe *6.2 Réglage du disjoncteur*.
3. Le module fonctionne mais ne donne pas d'eau ou pas de pression.	a) Alimentation en eau du module absente ou trop faible.	Vérifier que la pression d'entrée au cours du fonctionnement est d'au minimum 1 bar pour le BME et 2 bar pour le BMET, voir paragraphes *8.1 BME* et *8.2 BMET*. Redémarrer le module de surpression selon la description du paragraphe *8. Démarrage*. Vérifier le fonctionnement de la pompe d'alimentation.
	b) La tuyauterie, la pompe ou la buse obstrué(s).	Vérifier la tuyauterie, la pompe et la buse.
	c) Le pré-filtre est bouché.	Nettoyer le pré-filtre.
4. Le module fonctionne à capacité réduite.	a) Mauvais sens de rotation.	Voir paragraphe *9. Amorçage, purge et contrôle du sens de rotation*.
	b) Les vannes côté refoulement sont partiellement bouchées ou bloquées.	Vérifier les vannes.
	c) La tuyauterie de refoulement est partiellement bouchée par des impuretés.	Nettoyer ou remplacer la tuyauterie de refoulement. Mesurer la pression de refoulement et comparer avec les données calculées, voir les "caractéristiques techniques" (Technical specification) fournies avec le système.
	d) La pompe est partiellement bouchée par des impuretés.	Tirer sur la pompe pour la faire sortir du manchon. Démonter, nettoyer et contrôler la pompe et le module. Remplacer toutes les pièces défectueuses.
	e) La pompe est défectueuse.	Tirer sur la pompe pour la faire sortir du manchon. Démonter, nettoyer et contrôler la pompe et le module. Remplacer toutes les pièces défectueuses.
	f) Le pré-filtre est bouché.	Nettoyer le pré-filtre.

22. Vérification du moteur et du câble

1. Tension d'alimentation 	TM00 1371 3597 Mesurer la tension entre phases à l'aide d'un voltmètre. Brancher le voltmètre aux bornes du disjoncteur.	La tension doit, **lorsque le moteur est en charge**, se situer à l'intérieur de ± 5 % de la tension nominale. Le moteur peut griller en cas de variations de tension plus importantes. Si la tension est en permanence trop élevée ou trop basse, il convient de remplacer le moteur par un autre correspondant à la tension d'alimentation. D'importantes variations de tension signifient une alimentation électrique de mauvaise qualité et le module doit être arrêté jusqu'à ce que le défaut ait été corrigé. Il peut être nécessaire de remettre à zéro le disjoncteur.
2. Consommation de courant 	TM00 1372 3597 Mesurer le courant sur chaque phase pendant que la pompe fonctionne à pression de refoulement constante (si possible quand le moteur est le plus chargé). Pour le courant normal de fonctionnement, voir "caractéristiques techniques" (Technical specification).	La différence entre le courant de la phase dont la consommation en ampère est la plus élevée et celle dont la consommation est la plus faible ne doit pas dépasser 10 % de la consommation en ampère la plus faible. Si c'est le cas ou si le courant dépasse le courant à pleine charge, les défauts suivants peuvent apparaître : • Une pompe endommagée entraîne une surcharge du moteur. Retirer la pompe afin de la remettre en état. • Les enroulements du moteur sont court-circuités ou partiellement séparés. • Tension d'alimentation trop élevée ou trop basse. • Faible connexion au niveau des conducteurs. Câbles faibles.
Points 3 et 4 : Ces mesures ne sont pas nécessaires si la tension d'alimentation et la consommation de courant sont normales.		
3. Résistance de l'enroulement 	TM00 1373 3597 Retirer les conducteurs de phase de la boîte à bornes. Mesurer la résistance d'enroulement comme le montre le dessin.	La valeur la plus élevée ne doit pas dépasser de plus de 5 % la valeur la plus faible. Si l'écart est plus important et si le câble d'alimentation est correct, le moteur doit être remplacé.
4. Résistance de l'isolation 	TM00 1374 3597 Retirer les conducteurs de phase de la boîte à bornes. Mesurer la résistance à l'isolation entre chaque phase et la terre (cadre). (S'assurer que la mise à la terre est correctement faite.)	La résistance à l'isolation pour un nouveau moteur ou un moteur nettoyé ou réparé doit être de 10 MΩ environ mesuré à la terre. Pour un moteur donné, la résistance à l'isolation critique (R_{crit}) peut être calculée comme ceci : $R_{crit} = U_N$ [kV] x 0,5 [MΩ/kV]. Si la résistance à l'isolation mesurée est inférieure à R_{crit}, le moteur doit être remplacé.

23. Caractéristiques techniques

Voir plaques signalétiques du moteur et du module.

24. Mise au rebut

Ce produit ou des parties de celui-ci doit être mis au rebut tout en préservant l'environnement :

1. Utiliser le service local public ou privé de collecte des déchets.
2. Si ce n'est pas possible, envoyer ce produit à Grundfos ou au réparateur agréé Grundfos le plus proche.

Nous nous réservons tout droit de modifications.

LOG BOOK for BME/BMET booster modules

Product no:	**Installation date:**	**Company/your ref.**
		Country:
Type:	**Start of operation:**	**City:**
		VFD/Soft start: **Brand**

Date	Amb. temp.	Liquid temp.	Feed flow/ pressure	Concent. flow/ pressure	Permeate flow	Current [A]	Voltage [V]	Comments

GRUNDFOS®

System sketch

Argentina
Bombas GRUNDFOS de Argentina S.A.
Ruta Panamericana km. 37.500 Centro Industrial Garin
1619 Garín Pcia. de B.A.
Phone: +54-3327 414 444
Telefax: +54-3327 45 3190

Australia
GRUNDFOS Pumps Pty. Ltd.
P.O. Box 2040
Regency Park
South Australia 5942
Phone: +61-8-8461-4611
Telefax: +61-8-8340 0155

Austria
GRUNDFOS Pumpen Vertrieb Ges.m.b.H.
Grundfosstraße 2
A-5082 Grödig/Salzburg
Tel.: +43-6246-883-0
Telefax: +43-6246-883-30

Belgium
N.V. GRUNDFOS Bellux S.A.
Boomsesteenweg 81-83
B-2630 Aartselaar
Tél.: +32-3-870 7300
Télécopie: +32-3-870 7301

Belarus
Представительство ГРУНДФОС в Минске
220125, Минск
ул. Шафарнянская, 11, оф. 56, БЦ «Порт»
Тел.: +7 (375 17) 286 39 72/73
Факс: +7 (375 17) 286 39 71
E-mail: minsk@grundfos.com

Bosna and Herzegovina
GRUNDFOS Sarajevo
Zmaja od Bosne 7-7A,
BH-71000 Sarajevo
Phone: +387 33 592 480
Telefax: +387 33 590 465
www.ba.grundfos.com
e-mail: grundfos@bih.net.ba

Brazil
BOMBAS GRUNDFOS DO BRASIL
Av. Humberto de Alencar Castelo Branco, 630
CEP 09850 - 300
São Bernardo do Campo - SP
Phone: +55-11 4393 5533
Telefax: +55-11 4343 5015

Bulgaria
Grundfos Bulgaria EOOD
Slatina District
Iztochna Tangenta street no. 100
BG - 1592 Sofia
Tel. +359 2 49 22 200
Fax. +359 2 49 22 201
email: bulgaria@grundfos.bg

Canada
GRUNDFOS Canada Inc.
2941 Brighton Road
Oakville, Ontario
L6H 6C9
Phone: +1-905 829 9533
Telefax: +1-905 829 9512

China
GRUNDFOS Pumps (Shanghai) Co. Ltd.
10F The Hub, No. 33 Suhong Road
Minhang District
Shanghai 201106
PRC
Phone: +86 21 612 252 22
Telefax: +86 21 612 253 33

Croatia
GRUNDFOS CROATIA d.o.o.
Buzinski prilaz 38, Buzin
HR-10010 Zagreb
Phone: +385 1 6595 400
Telefax: +385 1 6595 499
www.hr.grundfos.com

Czech Republic
GRUNDFOS s.r.o.
Čajkovského 21
779 00 Olomouc
Phone: +420-585-716 111
Telefax: +420-585-716 299

Denmark
GRUNDFOS DK A/S
Martin Bachs Vej 3
DK-8850 Bjerringbro
Tlf.: +45-87 50 50 50
Telefax: +45-87 50 51 51
E-mail: info_GDK@grundfos.com
www.grundfos.com/DK

Estonia
GRUNDFOS Pumps Eesti OÜ
Peterburi tee 92G
11415 Tallinn
Tel: + 372 606 1690
Fax: + 372 606 1691

Finland
OY GRUNDFOS Pumput AB
Trukkikuja 1
FI-01360 Vantaa
Phone: +358-(0) 207 889 500
Telefax: +358-(0) 207 889 550

France
Pompes GRUNDFOS Distribution S.A.
Parc d'Activités de Chesnes
57, rue de Malacombe
F-38290 St. Quentin Fallavier (Lyon)
Tél.: +33-4 74 82 15 15
Télécopie: +33-4 74 94 10 51

Germany
GRUNDFOS GMBH
Schlüterstr. 33
40699 Erkrath
Tel.: +49-(0) 211 929 69-0
Telefax: +49-(0) 211 929 69-3799
e-mail: infoservice@grundfos.de
Service in Deutschland:
e-mail: kundendienst@grundfos.de

Greece
GRUNDFOS Hellas A.E.B.E.
20th km. Athinon-Markopoulou Av.
P.O. Box 71
GR-19002 Peania
Phone: +0030-210-66 83 400
Telefax: +0030-210-66 46 273

Hong Kong
GRUNDFOS Pumps (Hong Kong) Ltd.
Unit 1, Ground floor
Siu Wai Industrial Centre
29-33 Wing Hong Street &
68 King Lam Street, Cheung Sha Wan
Kowloon
Phone: +852-27861706 / 27861741
Telefax: +852-27858664

Hungary
GRUNDFOS Hungária Kft.
Park u. 8
H-2045 Törökbálint,
Phone: +36-23 511 110
Telefax: +36-23 511 111

India
GRUNDFOS Pumps India Private Limited
118 Old Mahabalipuram Road
Thoraipakkam
Chennai 600 096
Phone: +91-44 2496 6800

Indonesia
PT. GRUNDFOS POMPA
Graha Intirub Lt. 2 & 3
Jln. Cililitan Besar No.454. Makasar,
Jakarta Timur
ID-Jakarta 13650
Phone: +62 21-469-51900
Telefax: +62 21-460 6910 / 460 6901

Ireland
GRUNDFOS (Ireland) Ltd.
Unit A, Merrywell Business Park
Ballymount Road Lower
Dublin 12
Phone: +353-1-4089 800
Telefax: +353-1-4089 830

Italy
GRUNDFOS Pompe Italia S.r.l.
Via Gran Sasso 4
I-20060 Truccazzano (Milano)
Tel.: +39-02-95838112
Telefax: +39-02-95309290 / 95838461

Japan
GRUNDFOS Pumps K.K.
Gotanda Metalion Bldg., 5F,
5-21-15, Higashi-gotanda
Shiagawa-ku, Tokyo
141-0022 Japan
Phone: +81 35 448 1391
Telefax: +81 35 448 9619

Korea
GRUNDFOS Pumps Korea Ltd.
6th Floor, Aju Building 679-5
Yeoksam-dong, Kangnam-ku, 135-916
Seoul, Korea
Phone: +82-2-5317 600
Telefax: +82-2-5633 725

Latvia
SIA GRUNDFOS Pumps Latvia
Deglava biznesa centrs
Augusta Deglava ielā 60, LV-1035, Rīga,
Tālr.: + 371 714 9640, 7 149 641
Fakss: + 371 914 9646

Lithuania
GRUNDFOS Pumps UAB
Smolensko g. 6
LT-03201 Vilnius
Tel: + 370 52 395 430
Fax: + 370 52 395 431

Malaysia
GRUNDFOS Pumps Sdn. Bhd.
7 Jalan Peguam U1/25
Glenmarie Industrial Park
40150 Shah Alam
Selangor
Phone: +60-3-5569 2922
Telefax: +60-3-5569 2866

Mexico
Bombas GRUNDFOS de México S.A. de C.V.
Boulevard TLC No. 15
Parque Industrial Stiva Aeropuerto
Apodaca, N.L. 66600
Phone: +52-81-8144 4000
Telefax: +52-81-8144 4010

Netherlands
GRUNDFOS Netherlands
Veluwezoom 35
1326 AE Almere
Postbus 22015
1302 CA ALMERE
Tel.: +31-88-478 6336
Telefax: +31-88-478 6332
E-mail: info_gnl@grundfos.com

New Zealand
GRUNDFOS Pumps NZ Ltd.
17 Beatrice Tinsley Crescent
North Harbour Industrial Estate
Albany, Auckland
Phone: +64-9-415 3240
Telefax: +64-9-415 3250

Norway
GRUNDFOS Pumper A/S
Strømsveien 344
Postboks 235, Leirdal
N-1011 Oslo
Tlf.: +47-22 90 47 00
Telefax: +47-22 32 21 50

Poland
GRUNDFOS Pompy Sp. z o.o.
ul. Klonowa 23
Baranowo k. Poznania
PL-62-081 Przeźmierowo
Tel: (+48-61) 650 13 00
Fax: (+48-61) 650 13 50

Portugal
Bombas GRUNDFOS Portugal, S.A.
Rua Calvet de Magalhães, 241
Apartado 1079
P-2770-153 Paço de Arcos
Tel.: +351-21-440 76 00
Telefax: +351-21-440 76 90

Romania
GRUNDFOS Pompe România SRL
Bd. Biruintei, nr 103
Pantelimon county Ilfov
Phone: +40 21 200 4100
Telefax: +40 21 200 4101
E-mail: romania@grundfos.ro

Russia
ООО Грундфос Россия
109544, г. Москва, ул. Школьная, 39-41, стр. 1
Тел. (+7) 495 564-88-00 (495) 737-30-00
Факс (+7) 495 564 88 11
E-mail grundfos.moscow@grundfos.com

Serbia
Grundfos Srbija d.o.o.
Omladinskih brigada 90b
11070 Novi Beograd
Phone: +381 11 2258 740
Telefax: +381 11 2281 769
www.rs.grundfos.com

Singapore
GRUNDFOS (Singapore) Pte. Ltd.
25 Jalan Tukang
Singapore 619264
Phone: +65-6681 9688
Telefax: +65-6681 9689

Slovakia
GRUNDFOS s.r.o.
Prievozská 4D
821 09 BRATISLAVA
Phona: +421 2 5020 1426
sk.grundfos.com

Slovenia
GRUNDFOS d.o.o.
Šlandrova 8b, SI-1231 Ljubljana-Črnuče
Phone: +386 31 718 808
Telefax: +386 (0)1 5680 619
E-mail: slovenia@grundfos.si

South Africa
GRUNDFOS (PTY) LTD
Corner Mountjoy and George Allen Roads
Wilbart Ext. 2
Bedfordview 2008
Phone: (+27) 11 579 4800
Fax: (+27) 11 455 6066
E-mail: lsmart@grundfos.com

Spain
Bombas GRUNDFOS España S.A.
Camino de la Fuentecilla, s/n
E-28110 Algete (Madrid)
Tel.: +34-91-848 8800
Telefax: +34-91-628 0465

Sweden
GRUNDFOS AB
Box 333 (Lunnagårdsgatan 6)
431 24 Mölndal
Tel.: +46 31 332 23 000
Telefax: +46 31 331 94 60

Switzerland
GRUNDFOS Pumpen AG
Bruggacherstrasse 10
CH-8117 Fällanden/ZH
Tel.: +41-44-806 8111
Telefax: +41-44-806 8115

Taiwan
GRUNDFOS Pumps (Taiwan) Ltd.
7 Floor, 219 Min-Chuan Road
Taichung, Taiwan, R.O.C.
Phone: +886-4-2305 0868
Telefax: +886-4-2305 0878

Thailand
GRUNDFOS (Thailand) Ltd.
92 Chaloem Phrakiat Rama 9 Road,
Dokmai, Pravej, Bangkok 10250
Phone: +66-2-725 8999
Telefax: +66-2-725 8998

Turkey
GRUNDFOS POMPA San. ve Tic. Ltd. Sti.
Gebze Organize Sanayi Bölgesi
Ihsan dede Caddesi,
2. yol 200. Sokak No. 204
41490 Gebze/ Kocaeli
Phone: +90 - 262-679 7979
Telefax: +90 - 262-679 7905
E-mail: satis@grundfos.com

Ukraine
Бізнес Центр Європа
Столичне шосе, 103
м. Київ, 03131, Україна
Телефон: (+38 044) 237 04 00
Факс.: (+38 044) 237 04 01
E-mail: ukraine@grundfos.com

United Arab Emirates
GRUNDFOS Gulf Distribution
P.O. Box 16768
Jebel Ali Free Zone
Dubai
Phone: +971 4 8815 166
Telefax: +971 4 8815 136

United Kingdom
GRUNDFOS Pumps Ltd.
Grovebury Road
Leighton Buzzard/Beds. LU7 4TL
Phone: +44-1525-850000
Telefax: +44-1525-850011

U.S.A.
GRUNDFOS Pumps Corporation
17100 West 118th Terrace
Olathe, Kansas 66061
Phone: +1-913-227-3400
Telefax: +1-913-227-3500

Uzbekistan
Grundfos Tashkent, Uzbekistan The Representative Office of Grundfos Kazakhstan in Uzbekistan
38a, Oybek street, Tashkent
Телефон: (+998) 71 150 3290 / 71 150 3291
Факс: (+998) 71 150 3292

Addresses Revised 29.09.2015

GB: EC declaration of conformity

We, Grundfos, declare under our sole responsibility that the products BME and BMET, to which this declaration relates, are in conformity with these Council directives on the approximation of the laws of the EC member states:

DK: EF-overensstemmelseserklæring

Vi, Grundfos, erklærer under ansvar at produkterne BME og BMET som denne erklæring omhandler, er i overensstemmelse med disse af Rådets direktiver om indbyrdes tilnærmelse til EF-medlemsstaternes lovgivning:

DE: EG-Konformitätserklärung

Wir, Grundfos, erklären in alleiniger Verantwortung, dass die Produkte BME und BMET, auf die sich diese Erklärung bezieht, mit den folgenden Richtlinien des Rates zur Angleichung der Rechtsvorschriften der EU-Mitgliedsstaaten übereinstimmen:

GR: Δήλωση συμμόρφωσης EC

Εμείς, η Grundfos, δηλώνουμε με αποκλειστικά δική μας ευθύνη ότι τα προϊόντα BME και BMET στα οποία αναφέρεται η παρούσα δήλωση, συμμορφώνονται με τις εξής Οδηγίες του Συμβουλίου περί προσέγγισης των νομοθεσιών των κρατών μελών της ΕΕ:

FR: Déclaration de conformité CE

Nous, Grundfos, déclarons sous notre seule responsabilité, que les produits BME et BMET, auxquels se réfère cette déclaration, sont conformes aux Directives du Conseil concernant le rapprochement des législations des Etats membres CE relatives aux normes énoncées ci-dessous :

ES: Declaración CE de conformidad

Nosotros, Grundfos, declaramos bajo nuestra entera responsabilidad que los productos BME y BMET, a los cuales se refiere esta declaración, están conformes con las Directivas del Consejo en la aproximación de las leyes de las Estados Miembros del EM:

IT: Dichiarazione di conformità CE

Grundfos dichiara sotto la sua esclusiva responsabilità che i prodotti BME e BMET, ai quali si riferisce questa dichiarazione, sono conformi alle seguenti direttive del Consiglio riguardanti il riavvicinamento delle legislazioni degli Stati membri CE:

TR: EC uygunluk bildirgesi

Grundfos olarak bu beyannameye konu olan BME ve BMET ürünlerinin, AB Üyesi Ülkelerin kanunlarını birbirine yaklaştırma üzerine Konsey Direktifleriyle uyumlu olduğunun yalnızca bizim sorumluluğumuz altında olduğunu beyan ederiz:

AR: إقـرار المطابقـة مـن (المجموعــة الأوروبيــة) EC

BME نقـــر نحـــن، جروندفوس، بمقتضـــى مســـؤوليتنا الفرديـــة بـــأن المنتجـــات الـــتي يختـــص بهـــا هـــذا الإقـــرار، تكـــون مطابقـــة لتوجيهـــات المجلـــس بشـــأن BMET، و التقريـــب بيـــن قـــوانين الـــدول أعضـــاء المجموعـــة الأوروبيـــة (EC):

— Machinery Directive (2006/42/EC).
Standard used: EN 809:1998 + A1:2009.

This EC declaration of conformity is only valid when published as part of the Grundfos installation and operating instructions (publication number 96421463 0915).

Bjerringbro, 23 September 2015

Svend Aage Kaae
Director
Grundfos Holding A/S
Poul Due Jensens Vej 7
8850 Bjerringbro, Denmark

Person authorised to compile the technical file and empowered to sign the EC declaration of conformity.

© Copyright Grundfos Holding A/S

The name Grundfos, the Grundfos logo, and **be think innovate** are registered trademarks owned by Grundfos Holding A/S or Grundfos A/S, Denmark. All rights reserved worldwide.

96421463 0915

ECM: 1164740