

memmert

Mode d'emploi

**Pompes à vide à membrane équipées d'un
Système de séchage**

PM 200

NOTICE D'EMPLOI PM 16633-842.3 f

Pompes à vide à membranes équipées d'un système de séchage pour laboratoires

PM 16633-842.3

Votre choix s'est porté sur un appareil de fabrication KNF. Les directives suivantes vous permettront d'utiliser cet appareil de haute technicité en toute sécurité, en vous garantissant une longue fiabilité.

Veillez lire attentivement cette notice avant toute mise en route et la respecter afin d'éviter tout risque ou dommage.

0. Sommaire

1. Descriptif / Préconisations
2. Règles de sécurité
3. Montage
4. Fonctionnement
5. Entretien
6. Dépannage
7. Pièces d'usure
8. Caractéristiques techniques



1. Descriptif et préconisations

Les pompes à vide de laboratoire équipées d'un système de séchage transfèrent et évacuent de l'air des gaz ou des vapeurs, elles sont 100% sans huile. Elles sont étanches, ne polluent pas les gaz véhiculés et ne nécessitent pas d'entretien.

Les pompes avec système de séchage intégré permettent d'éjecter à haute vitesse les condensats stagnants dans la tête de la pompe, sans détérioration du niveau de vide. Après séchage de la tête, la pompe atteint un meilleur vide limite

La régulation électronique du séchage est soumise à 3 réglages :

- Le temps entre la mise en route du système et la première phase de séchage des têtes de la pompe (t1)
- Le temps de ventilation des têtes de la pompe (t2)
- L'écart de temps entre les phases de ventilation des têtes (t3).

Ce type de pompe est équipé avec des électrovannes pour le système de séchage des têtes de pompe. L'asservissement électronique ne fait pas partie de la livraison.

1.1. Caractéristiques électriques

- Pour les caractéristiques électriques : voir chapitre 8
- La pompe est protégée par un interrupteur thermique contre les surtensions.

1.2. Utilisations

⚠ Les pompes/ou les systèmes de séchage ne doivent pas être installés dans des zones explosives.

⚠ Les pompes ne doivent pas être utilisées lorsque qu'il y a risque, lors de la ventilation (au niveau du système de séchage) de présence de mélange gazeux explosif ou dangereux (par ex. : avec le fluide)

Il est donc préférable, lors de la phase de ventilation, d'éviter la présence de gaz réactif, explosif ou dangereux.

- Pour les caractéristiques de la pompe : vide limite, débit, pression maximale, voir chapitre 8.
- Les pompes ne sont pas conçues pour véhiculer des liquides. Nous avons pour cela des pompes à liquide dans notre gamme.

Veillez nous contacter si votre application se situe en dehors des caractéristiques décrites ci-dessus (voir nos coordonnées en dernière page).

1.3. L'environnement de la pompe

Lors du fonctionnement, il est important de respecter certains points concernant l'environnement de la pompe :

- ⚠ Les pompes/ou les systèmes de séchage ne doivent pas être installés dans des zones explosives.
- Véhiculer de l'air des gaz ou des vapeurs à des températures de +5°C ...à +40°C.
- Lors du fonctionnement, une ventilation efficace doit être assurée.

2. Sécurité

- Vérifier que les pompes ne soient utilisées que dans le cadre de leurs spécifications.

⚠ Les pompes/ou les systèmes de séchage ne doivent pas être installés dans des zones explosives.

⚠ Les pompes ne doivent pas être utilisées lorsque qu'il y a risque, lors de la ventilation (au niveau du système de séchage) de présence de mélange gazeux explosif ou dangereux (par ex. : avec le fluide)
Il est donc préférable, lors de la phase de ventilation, d'éviter la présence de gaz réactif, explosif ou dangereux.

⚠ Veillez à ce que d'éventuels composants raccordés avec la pompe soient compatibles avec les caractéristiques pneumatiques de celle-ci (voir chapitre 8).

⚠ En cas d'arrêt de la pompe, suite au déclenchement de l'interrupteur thermique du fait d'une surchauffe, celle-ci se remettra automatiquement en marche après refroidissement. Il faut écarter tout risque de danger lors du redémarrage.

⚠ Veillez à respecter les règles de sécurité correspondantes aux fluides transportés.

- Les éléments de la pompe estampillés par le sigle ci-dessous, ne peuvent être ouverts que si l'appareil est débranché (alimentation électrique coupée).



- N'utilisez que des pièces de rechange d'origine KNF.

3. Montage

- Choisir une surface plane pour y poser votre pompe.
- Orienter la pompe de manière à ce que la ventilation soit efficace.
- Raccorder à l'aspiration et au refoulement, à l'aide de tuyau diamètre intérieur 10 mm.
 - ▶ Positionner le refoulement de façon à ce que les condensats puissent s'écouler.
- A travers le refoulement, les condensats vont s'écouler. Veuillez prévoir un récipient afin de piéger les condensats.
- L'électrovanne doit être raccordée au pilotage électronique du système de séchage (non livré) (voir figure 1.)
- Brancher l'appareil à une prise conforme aux normes en vigueur.
- Vérifiez la correspondance de l'alimentation électrique avec les indications portées sur l'étiquette du moteur. La tension peut varier de + 10% à - 10% par rapport aux indications.

4. Fonctionnement

4.1. Conseil de fonctionnement

⚠ Les pompes/ou les systèmes de séchage ne doivent pas être installés dans des zones explosives.

⚠ Les pompes ne doivent pas être utilisées lorsque qu'il y a risque, lors de la ventilation (au niveau du système de séchage) de présence de mélange gazeux explosif ou dangereux (par ex. : avec le fluide)

Il est donc préférable, lors de la phase de ventilation, d'éviter la présence de gaz réactif, explosif ou dangereux.

⚠ Veillez à respecter les règles de sécurité correspondantes aux fluides transportés.

- Les pompes ne sont pas conçues pour démarrer sous pression. Egalement lors de micro-coupure.

⚠ Veillez à ce que d'éventuels composants raccordés avec la pompe soient compatibles avec les caractéristiques pneumatiques de celle-ci (voir chapitre 8).

⚠ La pression de service maxi. (1 bar rel.) ne doit pas être dépassée.

- Les limitations ou la régulation du débit d'air etc... doit se faire impérativement à l'aspiration, afin

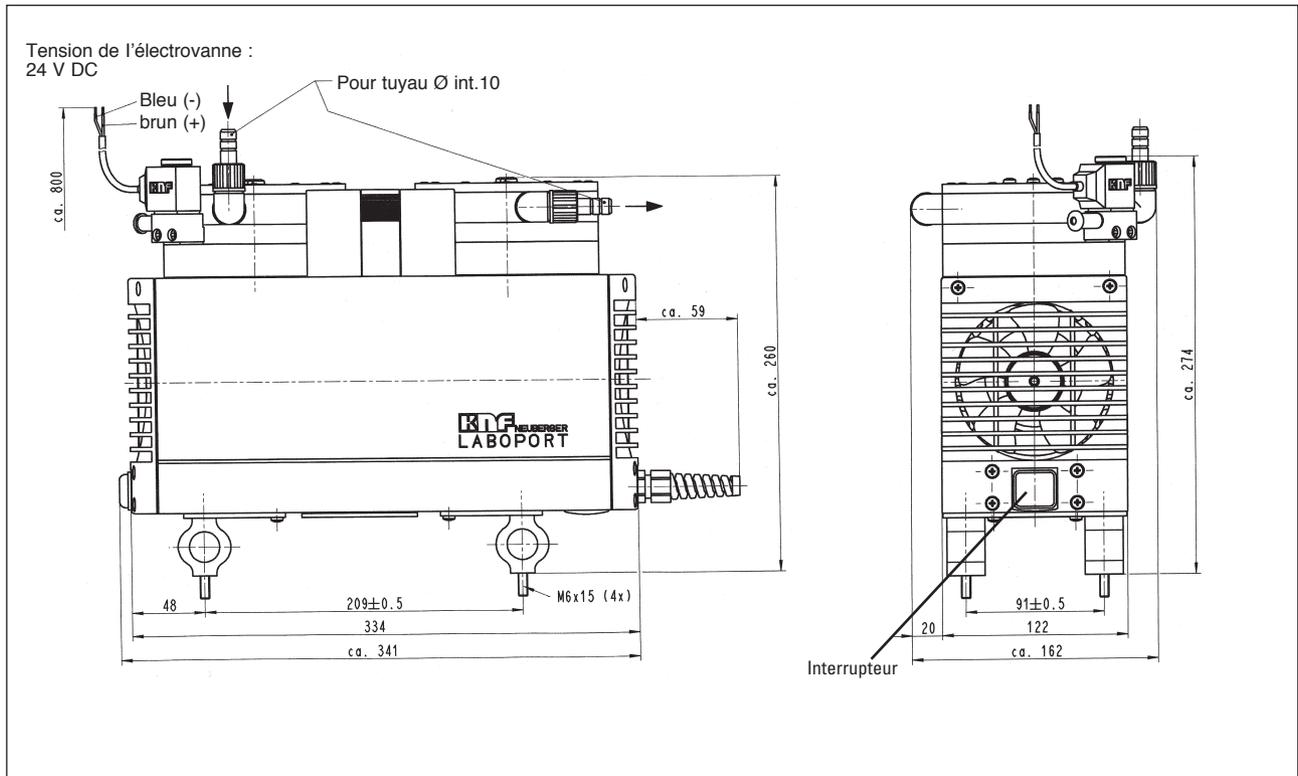


Figure 1: Pompe PM 16633-842.3-3.00

d'éviter tout dépassement de la pression de service max.

- En cas de limitation ou de régulation du débit d'air etc... au refoulement, ces adaptations ne doivent pas entraîner une pression supérieure à la pression de service max.
- Lorsque la pompe est à l'arrêt, l'aspiration et le refoulement doivent être à la pression atmosphérique.

⚠ Veillez à ce que le refoulement ne soit ni obturé, ni encrassé.

- Les membranes et clapets sont les seules pièces d'usure de la pompe. Une maintenance est nécessaire si l'on constate une baisse des caractéristiques pneumatiques de la pompe. Pour le démontage se référer au chapitre 5.
- Environnement de la pompe, voir chapitre 1.3.

4.2 Mise en service

Mise en service de la pompe

- 1 Brancher l'appareil à une prise conforme aux normes en vigueur
- 2 Actionner l'interrupteur marche/arrêt de la pompe (voir figure 1).
- 3 En cas d'utilisation du système de séchage intégré : raccordez le système de séchage au pilotage électronique (non livré)
 - ▶ Le système de séchage ne doit

être utilisé qu'avec un récipient de récupération au refoulement de la pompe, pour que les condensats évacués soient récupérés. Dans le cas contraire les condensats s'écouleraient n'importe comment.

Vérifiez :

- 1 La conformité des raccordements pneumatiques.
- 2 La conformité des raccordements électriques.

A la fin du cycle ou du process, prendre pour sortir la pompe du système :

- 1 Faire fonctionner la pompe pendant 5 min. à l'air libre.
- 2 Si le système de séchage est enclenché : Débrancher le système du pilotage électronique (non livré)
- 3 Eteindre la pompe
- 4 Débrancher la pompe

5. Entretien :

Remplacement des membranes et des clapets

Pour les versions à deux têtes, il faut procéder au remplacement simultané des pièces d'usure pour chacune des deux têtes. Lors du remplacement des

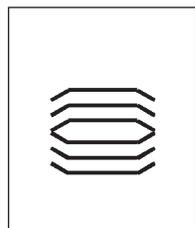
membranes, les plaques soupapes/joints doivent également être remplacés. Si la maintenance n'était pas effectuée simultanément sur les deux têtes, ou si les plaques soupapes/joints n'étaient pas changés en même temps que les membranes, cela pourrait même après maintenance affecter les performances de la pompe.

- ▶ Si la pompe a véhiculé des gaz agressifs, toxiques ou autrement dangereux, nuisibles à la santé ou nocifs, il doit être assuré que:
 - 1.) La pompe ou ses éléments soient nettoyés avant la maintenance.
 - 2.) Le personnel de maintenance ne soit pas mis en danger. Pour cela, des mesures appropriées doivent être prises en fonction des gaz véhiculés (par exemple: porter des gants de protection).
 - 3.) Une dépollution appropriée des pièces d'usures soit assurée.
- ▶ N'utiliser que des pièces d'origine KNF.

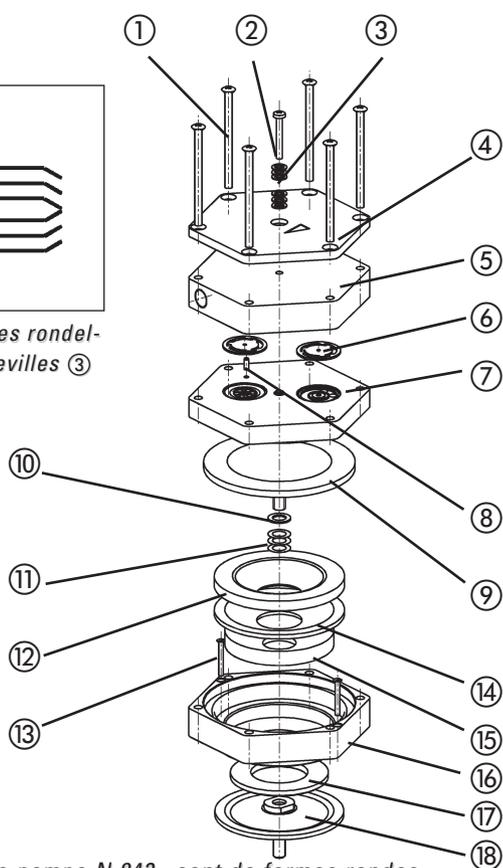
Outillage nécessaire

- Lot de maintenance (voir chapitre 7)
- Tournevis cruciforme N° 2

Le remplacement des membranes et des plaques soupapes/joints se fait dans l'ordre suivant :



Place des rondelles bellevilles ③



Les têtes de pompe N 842_ sont de formes rondes

Legende

- | | | |
|---------------------------|--------------------------------|--------------------------|
| ① Vis (12x) | ⑧ Repérage | ⑮ Mousse insonorisante B |
| ② Vis (3x) | ⑨ Membrane | ⑯ Entretoise |
| ③ Rondelle belleville | ⑩ Rondelle d'ajustage, épaisse | ⑰ Mousse insonorisante C |
| ④ Entretoise | ⑪ Rondelle d'ajustage, fine | ⑱ Membrane insonorisante |
| ⑤ Couvercle tête de pompe | ⑫ Mousse insonorisante A | |
| ⑥ Plaque soupape/ joint | ⑬ Vis | |
| ⑦ Culasse | ⑭ Feutrine | |

Figure 2: Tête de pompe pour N 842_3 (symbole)

- Phase de préparation
- Démontage de la tête de pompe
- Remplacement de la membrane
- Remplacement des plaques soupapes/joints.
- Remontage de la pompe
- Phase de finition

► Pour les repères des pièces veuillez vous reporter à la figure 2.

a) Phase de préparation

- Sortir la pompe du système (voir chapitre 4.2)
- ⚠ Veillez à ce que la pompe soit débranchée. (Retirer le câble d'alimentation de la pompe)
- Retirer les tuyaux des raccordements pneumatiques à l'aspiration et au refoulement.

b) Démontage de la tête de pompe

(A faire sur chaque tête de pompe)

- Au niveau des raccordements pneumatiques de la tête de la pompe retirer un des écrous chapeau à la main, puis tourner dans le sens inverse des aiguilles d'une montre l'embout coudé vissé dans la tête de la pompe jusqu'à ce que le tuyau de raccordement sorte librement.
- Retirer sur les deux têtes de pompes les vis ①.
- Retirer délicatement la tête de pompe (composée de l'entretoise ④, le couvercle ⑤ et la culasse ⑦)
 - Ainsi l'électrovanne du système de séchage reste monté.

c) Remplacement de la membrane

- Pousser une des membrane ⑨ vers le

bas, pour que l'autre se trouve en position haute.

- Saisir la membrane avec précaution avec les mains en la soulevant par le bord et la dévisser dans le sens inverse des aiguilles d'une montre.
- En cas de présence de rondelles d'ajustage ⑩ et ⑪ sur la vis de la membrane, remettre les mêmes rondelles d'ajustage sur la vis de la nouvelle membrane.
- Visser la nouvelle membrane ⑨, sans forcer en la maintenant avec les mains par le bords; pour cela aucun outil n'est nécessaire.
- Remplacer la deuxième membrane comme décrit ci-dessus (① à ④)

► Le remplacement séparé des membranes garantie que les rondelles d'ajustage seront remontées dans le même ordre et au même nombre. Cela pour garantir les performances de la pompe.

d) Remplacement des plaques soupapes/joints

- Sur une des têtes : Retirer les trois vis ② de l'entretoise ④.
- Retirer délicatement l'entretoise ④ et le couvercle ⑤ de la culasse ⑦. Les plaques soupapes/joints ⑥ sont maintenant accessibles.
- Retirer plaques soupapes/joints ⑥ usagés.
- Dans le cas de présence de particules dans les sièges de clapets de la culasse ⑦, veuillez procéder à un nettoyage avec précaution pour enlever toutes les particules.
- Mettre les nouveaux plaques soupapes/joints ⑥ en place dans les sièges de clapets de la culasse ⑦. (Les parties supérieures et inférieures des plaques soupapes/joints sont identiques).
- Pour la deuxième tête, reprendre les points ① à ⑤.

e) Remontage de la pompe

- Pousser le bord de la membrane ⑨ dans la rainure périphérique.
- Poser la culasse ⑦ équipée des plaques soupapes/joints sur l'entretoise ⑬.
- Positionner correctement le couvercle ⑤ sur la culasse ⑦ en respectant le repérage ⑧.
- Positionner l'entretoise ④ sur le couvercle ⑤.
- Visser les vis ① en croix.
- Visser fermement les 3 vis ② sur l'entretoise ④ jusqu'à ce que la tête de vis vienne en butée, puis terminer

le serrage avec un demi-tour supplémentaire.

- Pay la mise en place des rondelles Bellevilles ③ regarder la figure 2.

- 7 Pour la deuxième tête reprendre du point ① au point ⑥.
- 8 Remonter les raccordements pneumatiques de la pompe. Positionner le tuyau de raccordement sur l'embout coudé et revisser l'écrou chapeau.

f) Phase de finition

- 1 Remettre en place les raccordements pneumatiques du système.
- 2 Raccorder la pompe électriquement.

- Dans le cas où le vide limite ne serait pas atteint après le remplacement des membranes et des des plaques soupapes/joints :

- 1 Vérifiez que les rondelles d'ajustage aient bien été remises en place sur l'insert de la membrane.
- 2 Vérifiez l'étanchéité au niveau de la tuyauterie et des raccordements.
- 3 Eventuellement les vis ① d'une des têtes de pompe ou des deux ne sont pas assez serrées. (poursuivre le serrage en croix avec précaution).

- N'hésitez pas à nous contacter pour tout renseignement complémentaire (voir nos coordonnées en dernière page)

6. Dépannage

- **Le vide limite escompté n'est pas atteint.**

Possibilités :

- 1 Le raccordement pneumatique n'est pas étanche.
- 2 Présence de condensat dans la tête de la pompe : enclencher le système de séchage ou diminuer le temps de ventilation de la tête de pompe.
- 3 Les membranes et/ou les plaques soupapes/joints sont endommagées (procéder au remplacement des plaques soupapes/joints et des membranes, voir chapitre 5).
- 4 Après le remplacement des membranes, plaques soupapes/joints : voir marche à suivre chapitre 5.

- **L'interrupteur a été actionné, mais la pompe ne fonctionne pas. L'interrupteur ne s'allume pas.**

Possibilités :

- 1 La pompe n'est pas branchée.
- 2 L'alimentation électrique a été coupée.

- 3 Le(s) fusible(s) de la pompe est (sont) défectueux. (Les causes de panne doivent être recherchées par du personnel qualifié). Le(s) fusible(s) est (sont) accessible(s) en enlevant le couvercle repéré à cet effet en dessous de la pompe
Caractéristiques du fusible : voir tableau n°.8.

- **L'interrupteur a été actionné, mais la pompe ne fonctionne pas.**

L'interrupteur est allumé.

- 1 L'interrupteur thermique s'est déclenché suite à une surchauffe de la pompe. Débrancher la pompe et la laisser refroidir. Rechercher la cause de la surchauffe et y remédier.

7. Pièces d'usure

Lot de maintenance

Un lot de maintenance contient toutes les pièces d'usure pour procéder à la maintenance de votre pompe.

Un lot de maintenance est composé de :

2 membranes, 4 plaques soupapes/joints
Référence : 057359

8. Caractéristiques techniques

Débit à la pression atmosphérique :
max. 34 l/min

Vide limite : 4 mbar abs.

Pression de service max. : 1 bar rel.

Température ambiante max. :
+5+40°C

Embout pour diamètre intérieur 10 mm

Tension d'alimentation de la pompe :
230 V

Fréquence : 50 Hz

Puissance absorbée de la pompe :
220 W

Sécurité de la pompe : 3,15 t(A)

Indice de protection : IP 44

Tension de l'électrovanne : 24 V DC

► Conforme aux normes CE

- Pompes répondent aux normes de sécurité de la directive CE Basse tension 73/23 et de la compatibilité électromagnétique 89/336. Elles respectent également aux normes d'harmonisation suivantes :
EN 55014
EN 61000-6-1
EN 61000-6-3
EN 61000-3-2/3
EN 61010-1
- Les pompes répondent aux normes IEC 664.
 - La surtension catégorie II
 - Antipollution niveau 2.

**Annexe:
Certificat de décontami-
nation du client pour
toute demande de repara-
tion**

- ▶ La condition pour pouvoir faire réparer votre pompe par les services compétents de KNF est de remplir le certificat ci-dessous. Faire une copie de cette page et remplir le formulaire afin de l'envoyer avec votre pompe au service réparation de KNF.

Certificat

Nous confirmons, par le présent document, que la pompe référencée ci-dessous a véhiculé les fluides indiqués ci-dessous et a été correctement rincée et nettoyée.

.....
.....
.....

N° série:

.....
.....
.....

Fluides véhiculés:

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

La pompe ne contient plus de produits agressifs, biologiques voire radioactifs ou autres fluides dangereux.

.....

Société Date/
signature

**KNF Neuberger GmbH
Alter Weg 3
D-79112 Freiburg**

**Telefon ++49(0)7664/5909-0
Telefax ++49(0)7664/5909-99**

**E-Mail: info@knf.de
www.knf.de**

