

MANUEL D'OPÉRATION POMPES À VIDE LUBRIFIÉES À L'HUILE SÉRIE EM



ERAEM...

PRINCIPE DE FONCTIONNEMENT

Les pompes à vides rotatives sont constituées d'un boîtier cylindrique (1), d'un rotor à positionnement excentrique (2) et de palettes en mouvement libre (4). Les palettes sont placées dans les fentes du rotor (3), lorsque le rotor tourne, la force centrifuge lance les palettes contre la paroi cylindrique, créant des chambres entre le rotor et le cylindre (7). Le volume de la chambre change à mesure que le rotor tourne. À partir de l'orifice d'entrée (5), le volume de la chambre s'agrandit, puis diminue vers l'orifice de sortie (6). Lorsque l'air pénètre dans l'orifice d'entrée (5) et que la chambre s'agrandit (7), les palettes créent un vide. Lorsque l'air est poussé à travers la chambre et qu'il devient comprimé, la pression est produite à l'orifice de sortie (6).

La pompe à vide est équipée de tamis à l'aspiration pour empêcher les solides de pénétrer dans la pompe. Afin d'éviter la rotation en sens inverse après l'arrêt de la pompe, la pompe à vide est équipée d'un clapet anti-retour.

NOTE : Il est recommandé d'installer un clapet d'entrée avec la pompe à vide.

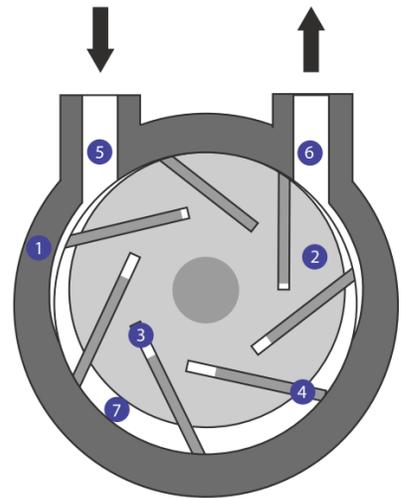


Table des matières

PRINCIPE DE FONCTIONNEMENT.....	1
INSTRUCTIONS DE SÉCURITÉ.....	3
IDENTIFICATION DE LA POMPE	4
DESCRIPTION DU PRODUIT	4
Circulation de l'air :	4
Circulation de l'huile :	5
Procédé de lubrification :	5
Refroidissement :	6
TRANSPORT.....	7
INSTALLATION.....	7
Position de montage et espace d'installation requis :	7
Plomberie et accessoires :.....	9
Interrupteur marche/arrêt :.....	9
Alimentation électrique :	10
Connexion à la boîte électrique :	10
Huile de remplissage :	11
MISE EN SERVICE.....	11
Démarrage :	12
Arrêt :	12
Transport de vapeurs condensables :	12
ENTREPOSAGE ET ARRÊT PROLONGÉ :	13
Mise en service en début de saison, après une mise à l'arrêt prolongé :	13
ENTRETIEN :	13
Calendrier d'entretien :.....	14
Huile :	14
Filtre d'échappement :	16
Bride d'entrée et filtre :	17
RÉSOLUTION DE PROBLÈMES	18
EM 28 Vue explosée.....	20
EM 63-100 Vue explosée	21
EM 140 Vue explosée.....	22
EM 202 Vue explosée.....	23
LISTE DE PIÈCES.....	24

INSTRUCTIONS DE SÉCURITÉ

Pour s'assurer une opération sécuritaire, vous trouverez dans ce manuel de nombreuses et importantes lignes directrices concernant les pompes à palettes lubrifiées de la série EM.

- Une mauvaise utilisation/installation peut résulter en de sévères blessures et bris d'équipement. Les branchements électriques doivent être faits par un électricien qualifié.
- Le moteur doit être mis à la terre, les couvercles de moteur et ventilateur doivent être en place, et les boulons de montage bien installés avant le démarrage de la pompe
- Toujours débrancher l'alimentation électrique avant de travailler sur la pompe.
- Porter des lunettes de sécurité lorsque vous travaillez sur la pompe.
- Lorsque l'équipement fonctionne garder hors de portée des éléments tournants tous les outils, vêtements, cheveux, mains. Les pièces rotatives peuvent couper, ou encore aspirer vêtements et cheveux. Ne pas mettre les mains à l'aspiration de la pompe.
- Introduire du liquide ou des corps étrangers dans la pompe peut la briser de façon définitive.
- Inspecter régulièrement la pompe. **Remplacer immédiatement les éléments brisés. Ne pas brancher ou démarrer une pompe endommagée.**
- Utiliser uniquement des pièces de remplacement fournies par H2O Innovation.
- L'eau, les liquides, les gaz agressifs ou inflammables et les vapeurs ne devraient pas être aspirés par la pompe. L'air devrait être propre et sec.
- Une mauvaise utilisation de la pompe peut occasionner des blessures sérieuses.
- En opération, la surface de la pompe atteindra des températures supérieures à 75°C. Risques de brûlures. Laisser la pompe refroidir avant d'y toucher ou porter des gants de protection contre la chaleur. Aucun item inflammable ne doit toucher la surface de la pompe à vide (plastique, bois, papier, électronique).
- Ne pas marcher, travailler ou se tenir sous une charge suspendue.
- Vérifier le poids de la pompe à vide avant de la soulever. Utiliser un mécanisme de levage approprié. La position du boulon à œil du cylindre de la pompe correspond au centre de gravité de la pompe incluant le moteur. Si la pompe à vide doit être soulevée sans moteur, attacher une autre corde/câble à un point approprié.
- Incliner ou bouger une pompe pleine d'huile peut provoquer une importante entrée d'huile dans le cylindre, endommageant les aubes et abîmant la pompe.
- Il y a risque de chocs électriques si une pompe défectueuse est touchée. Utiliser le disjoncteur pour couper l'alimentation. Faites régulièrement vérifier vos installations électriques par un électricien qualifié
- Lorsque la pompe fonctionne, le séparateur à l'huile s'empli d'un brouillard d'huile chaud et pressurisé. Il y a risque de blessure si le bouchon de remplissage a mal été inséré car il pourrait être éjecté. Le bouchon de remplissage d'huile de la pompe à vide doit donc bien être fermé avant tout démarrage de la pompe. Enlever uniquement le bouchon de remplissage lorsque la pompe est arrêtée et refroidie.
- La pompe peut surchauffer causant des dommages à l'enroulement du moteur si l'entrée ou la décharge de la pompe sont fermés, bouchés, sales. Avant le démarrage s'assurer que les conduites ne sont ni fermées, ni bouchées, ni sales.
- De l'huile dégradée peut boucher la tuyauterie et les refroidisseurs. Si la lubrification est insuffisante il y a risque d'endommager la pompe. Risque d'explosion s'il y a surchauffe.

IDENTIFICATION DE LA POMPE

Sur le corps de la pompe, vous trouverez une plaque signalétique avec le n° de série et le modèle de la pompe. Lorsque vous placez un appel de service, communiquez le n° de série de la pompe ainsi que votre n° de facture.

Inspecter la pompe et l'assemblage du moteur pour vous assurer que la puissance et le voltage soient corrects.

DESCRIPTION DU PRODUIT

Les pompes à vide lubrifiées à l'huile de la série EM sont des unités pompe-moteur industrielles, robustes et fiables, conçues pour fonctionner continuellement. Ces pompes peuvent atteindre un vide près du vide absolu de 29.9HgV.

Elles sont équipées d'un moteur d'entraînement monophasé ou triphasé avec une conception standard.

La pompe à vide est conçue pour l'aspiration de l'air et autre gaz non agressif, toxique ou explosif. L'aspiration d'un gaz ayant une plus grande densité que l'air risque d'augmenter la charge thermique et mécanique de la pompe à vide et n'est autorisable qu'après accord de votre distributeur.

La pompe à vide est équipée d'une vanne de lest d'air afin que les vapeurs d'eau contenue dans le gaz aspiré soit tolérée dans certaines limites. La pompe à vide est thermiquement conçue pour une opération en continu.

Circulation de l'air :

La sortie d'air doit être raccordée à l'extérieur. Cet air peut être très chaud et peut être chargé de fines gouttelettes d'huile. L'huile contenue dans l'air de procédé est séparé au mieux possible, mais pas complètement. Diriger la sortie vers le bas pour éviter toute accumulation d'eau par l'échappement.

L'air entre dans le corps de la pompe par le port d'entrée et sera mélangé avec l'huile. Le mélange d'air est comprimé par le port de sortie puis filtré par le filtre d'échappement. L'air, sans huile, est alors retournée à l'atmosphère.

La pompe est munie d'une vanne de lest d'air, qui peut être partiellement ou complètement fermée. La vanne de lest d'air devrait être ouverte s'il y a présence d'humidité dans l'air. Un peu d'air pénètre dans le corps de la pompe par la vanne de lest et est comprimé avec l'air traité.

Le port d'entrée ne doit pas être utilisé comme clapet anti-retour car les aubes pourraient tourner à sens contraire lorsque la pompe est mise à l'arrêt. Ne pas mettre de filtre supplémentaire à l'aspiration de la pompe, ne pas mettre de solide à l'aspiration de la pompe. Un corps étranger entrant dans la pompe endommagera cette dernière.

Circulation de l'huile :

L'huile lubrifie les aubes, scelle les interstices et élimine la chaleur de compression. Le réservoir d'huile est situé sur le côté haute pression de la pompe et le bas de la chambre inférieure du séparateur d'huile. Les ouvertures d'alimentation sont localisées sur le côté de l'aspiration de la pompe (basse pression). L'huile est tirée à travers les lignes d'alimentation d'huile et injectée du côté de l'aspiration.

Le mélange d'huile et d'air est transporté par la pompe, puis éjectée dans le filtre à l'huile. L'huile séparée avant le filtre d'échappement s'accumule dans le bas de la chambre inférieure du séparateur d'huile. L'huile qui est séparée par le filtre d'échappement s'accumule dans le bas de la chambre supérieure du séparateur d'huile.

La résistance à l'écoulement du/des filtres d'échappement fera que l'intérieur des filtres d'échappement (qui sont raccordés au bas de la chambre du séparateur d'huile) sera à plus haute pression que leur extérieur (dans le haut de la chambre du séparateur d'huile). À cause de cette plus haute pression dans le bas de la chambre il n'est pas possible que l'huile s'égoutte hors du filtre d'échappement en s'écoulant tout simplement par la chambre inférieure du séparateur. Donc, l'huile accumulée dans la chambre supérieure est aspirée par la ligne de retour d'huile (aspiration).

Procédé de lubrification :

Le procédé de lubrification est séparé en trois parties :

1. La première partie est refroidie dans la bobine puis recirculée dans la section vide de la pompe pour refroidir l'air.
2. La seconde partie ira sur les deux côtés de la pompe pour refroidir les corps de palier.
3. Le surplus sera pour refroidir le corps de la pompe. L'huile injectée dans le corps de la pompe avec l'arrivée d'air entre par le séparateur à l'huile, par le port de sortie, sous forme de gouttelettes. Après avoir atteint le séparateur d'huile, une partie de l'huile retourne dans le bas du séparateur alors qu'une partie sera séparée par le filtre d'échappement. Après avoir été séparé par le filtre, l'huile se rassemble dans la cavité de la soupape à flotteur et retourne dans la section "vide" de la pompe par la soupape. Puis le cycle se répète.

Les gouttelettes d'huile sont presque complètement enlevées par l'échappement. Le filtre d'échappement peut fonctionner environ une saison en condition normale de fonctionnement. NOTE : La qualité de l'air environnant et la qualité de la lubrification ont un impact sur la durée de vie du filtre. Si l'environnement est trop pollué, considérer l'ajout d'un préfiltre. Il est recommandé l'utilisation de l'huile ERAOIL-80-04, les autres marques d'huile ou des huiles reconditionnées réduiront les performances de la pompe à vide.

Refroidissement :

La température et les conditions de l'air ambiant doivent être entre 5°C et 40°C. Si la température de l'entrée d'air est trop froide, vous pourriez avoir de la difficulté lors du démarrage de votre pompe. Il peut être préférable d'installer la pompe dans un lieu tempéré/légèrement chauffé. Installer une trappe d'humidité pour protéger votre pompe. Aussi, l'endroit d'installation doit être propre, sinon le ventilateur de refroidissement sera recouvert de poussière, ce qui affectera négativement les performances de la pompe. La poussière doit être enlevée à l'aide d'air comprimé et à basse pression. Si elle ne peut être enlevée complètement, un solvant doit être utilisé mais la surface dissipant de la chaleur de la bobine d'huile doit demeurer au sec.

La pompe à vide est refroidie par :

- L'air ambiant autour de la pompe à vide, incluant le séparateur à brouillard d'huile.
- La roue du ventilateur.
- Les gaz transportés.
- Le débit d'air en provenance du ventilateur sur le manche de la pompe à vide.

TRANSPORT

1. Attacher le mécanisme de levage sécuritairement sur le boulon à œil du cylindre de la pompe.
2. Attacher le mécanisme de levage sur un crochet de grue avec loquet de sécurité.
3. Lever la pompe à vide avec le crochet de levage.

Placer sur une palette, la pompe à vide doit être transportée à l'aide d'un chariot élévateur. Enlever les éléments de fixation des pieds de caoutchouc.

INSTALLATION

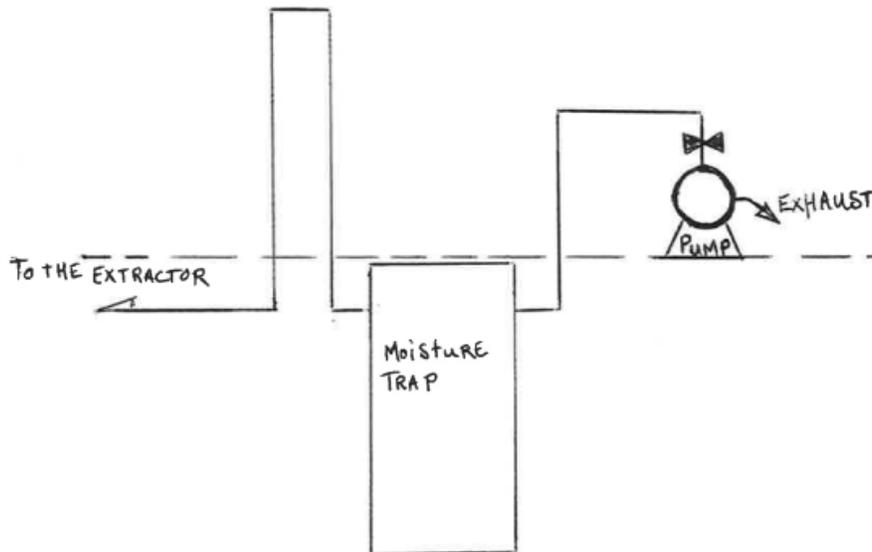
Position de montage et espace d'installation requis :

- Avant l'installation, vérifier et enlever toute obstruction autour de l'aspiration de la pompe et la protéger afin d'éviter des dommages au moteur ou des chocs électriques causés par un contact avec de l'eau.
- Pour éviter une surchauffe, vous assurer que l'arrivée d'air sera constante (sans obturation).
- Une distance minimale de 4 pieds, 1.2 mètre, doit être respectée entre le ventilateur du moteur de la pompe et le mur pour éviter une surchauffe. La tuyauterie à une distance de moins de 4 pieds de la pompe devrait être résistante à la chaleur. La distance entre la hotte de ventilateur et le mur doit être d'un minimum 2'.
- Ne pas installer/utiliser la pompe dans un endroit où il y a d'importantes variations de température, de la poussière excessive, de la fumée, de la pluie, de l'air caustique ou combustible. Si la température est inférieure à 5°C installer un contrôle de température sur la pompe afin que cette dernière démarre automatiquement si la température de l'huile tombe sous la température acceptable.
- Installer la pompe au niveau sur une surface d'opération au niveau, stable et solide. La pompe crée certaines vibrations mais il n'est pas nécessaire d'avoir une base spéciale. Si voulu, la pompe peut être boulonnée à la surface.
- Positionner la pompe afin que la lecture du niveau d'huile soit facile. Vous assurer que le bouchon de vidange, le filtre à l'huile et le bouchon de remplissage d'huile sont accessibles pour les changements d'huile et remplacement de filtre.
- Vous assurer qu'il ne sera pas possible de marcher sur la pompe et que celle-ci ne sera pas utilisée comme support pour des objets pesants; qu'aucun objet ne pourra tomber sur la pompe.
- Vous assurer qu'aucun item inflammable ne touchera la surface de la pompe à vide (plastique, bois, papier, électronique). Vous assurer que la pompe à vide ne pourra être touchée par inadvertance lorsqu'elle fonctionne.

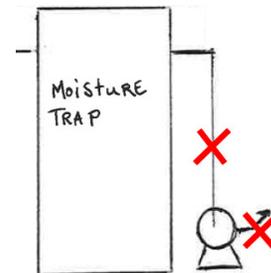
IMPORTANT :

- Afin de prévenir un retour d'eau dans la pompe, il est important de la positionner au-dessus des chicanes, de la trappe d'humidité et du relâcheur.
- Il est conseillé d'installer un clapet anti-retour entre la pompe et la trappe d'humidité.
- L'échappement devrait avoir une pente minimale vers le bas de 1/8" par pied pour éviter tout retour d'eau dans la pompe.

Ci-dessous, installation préconisée :



À droite, schéma d'une installation inappropriée, l'échappement de la pompe est vers le haut, la trappe d'humidité se dirige directement dans la pompe. Pas de clapet anti-retour.



Plomberie et accessoires :

- Enlever tous corps étrangers sur la plomberie (bavures, copeaux, gouttes de soudure, débris de tuyaux, excès de mastic, etc.).
- Enlever les bouchons de sécurité des ports d'entrée et de sortie de la pompe.
- Vérifier que le moteur est monté sécuritairement et que le sens de rotation de la pompe est bon avant de connecter la tuyauterie. Les ports d'entrée et de sortie de la pompe ne sont pas conçus pour supporter la tuyauterie sans éléments de support approprié.
- Connecter la tuyauterie avec des raccords d'au moins 2".
- La tuyauterie de l'aspiration, flexible ou non, doit être étanche au vide.
- Lorsque la conduite d'aspiration est vraiment longue, il est préférable d'utiliser du tube de plus grand diamètre afin de prévenir les pertes d'efficacité.
- Dans les applications où le taux d'humidité est élevé, installer une trappe d'humidité munie d'une vanne de drain et d'une flotte de sécurité. Vous pouvez aussi installer gouttes à gouttes ou vannes de drain sur vos lignes pour enlever le surplus d'humidité au besoin.
- Installer 2 indicateurs de pression, 1 avant et 1 après le filtre pour vérifier la résistance du filtre.

IMPORTANT POUR LA DÉCHARGE :

- La sortie doit obligatoirement avoir une inclinaison vers le bas pour faciliter l'évacuation de l'humidité. Avoir au minimum une inclinaison de 1/8" au pied.
- Ne pas envoyer la sortie vers le haut, Ne pas obstruer la sortie.
- L'air à la décharge est très chaud. Installez un coude en métal, la suite de la tuyauterie de sortie pourra être en plastique.



Ci-dessus installation préconisée

Interrupteur marche/arrêt :

La pompe à vide ne vient pas avec un interrupteur marche/arrêt. Le contrôle de la pompe à vide doit être fourni au cours de l'installation.

Alimentation électrique :

Vérifier la plaque signalétique de la pompe. Il est impératif que les conditions d’opération correspondent à celle indiquées sur la plaque signalétique. Une mauvaise tension d’alimentation peut causer des blessures ou des dommages au moteur. Certains écarts sont tolérables sans réduire la performance de la pompe :

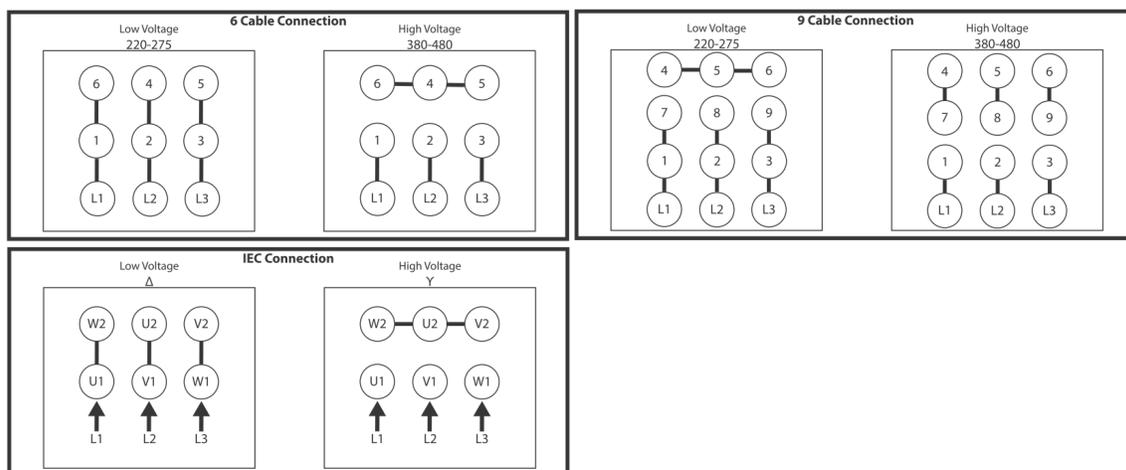
- +/- 5% pour la tension
- +/- 2% pour la fréquence

Vous assurez que si vous avez une “drive” elle ne sera pas affectée par des perturbations électrique ou électromagnétique. Si nécessaire informez-vous auprès de votre distributeur pour conseils.

Connexion à la boîte électrique :

1. Enlever l’alimentation électrique, et assurez-vous que le courant est bien enlevé et ne pourra être remis. Mettre à la terre. Bloquer les autres sources de courant environnantes.
2. Faire les connexions conformément au schéma électrique, tel que décrit ci-dessous.
3. Les connexions électriques doivent être sécuritaires. Il ne doit pas y avoir de fil dénudé.
4. La boîte électrique doit être exempte de corps étrangers, de saleté et d’humidité. Le boîtier et les entrées de câbles doivent être étanches, à l’épreuve de l’eau et de la poussière.
5. Utiliser un disjoncteur et ajuster au courant nominal tel qu’indiqué sur la plaque signalétique.
6. Déterminer le bon sens de rotation, voir la flèche sur le moteur. Démarrer puis arrêter rapidement le moteur. Vérifier le ventilateur du moteur et confirmer le sens de rotation juste avant qu’il ne s’arrête.
7. Si le sens de rotation doit être inversé. Vérifier les branchements, au besoin inverser deux des fils d’entraînement du moteur dans le boîtier électrique. **IMPORTANT** : Le mauvais sens de rotation peut briser définitivement la pompe et ce dans un très court laps de temps.

Assurez-vous que la pompe est pleine d’huile et qu’elle ne tourne pas à sec. Voir la section concernant l’huile de remplissage.



Huile de remplissage :

L'utilisation de la bonne lubrification a un effet sur la pression qu'atteindra la pompe. Utilisez uniquement l'huile pour pompe à vide ERAOIL-80-04.

POMPE	CAPACITÉ D'HUILE EN LITRES
ERAEM28B	1
ERAEM63B	2
ERAEM100B	3
ERAEM140B	3
ERAEM202B	5

1. Enlever le bouchon de remplissage.
2. Remplir l'huile. La table ci-dessus est à titre indicatif, le visuel fait office de référence.
3. Vous assurez que le niveau dans le visuel de niveau d'huile est bien entre les indicateurs MIN et MAX ou sur la ligne du centre.
4. Assurez-vous que le joint d'étanchéité est bien inséré dans le bouchon de remplissage et non endommagé. Remplacer si nécessaire.
5. Fermement réinsérer ensemble le bouchon de remplissage et son joint.
6. Démarrer la pompe à vide.
7. Si la ligne d'aspiration est équipée d'une vanne d'arrêt, fermer la vanne d'arrêt, sinon couvrir l'aspiration à l'aide d'un bouchon de caoutchouc.
8. Laisser la pompe à vide fonctionner quelques minutes.
9. Vous assurez que le niveau d'huile est demeuré au centre du visuel d'huile.
10. Réajuster le niveau d'huile au besoin.

NOTE : Démarrer la pompe à vide sans charge (aspiration libre) nécessite moins d'effort moteur et économise l'énergie

MISE EN SERVICE

Démarrer et opérer la pompe uniquement sous les conditions suivantes :

- La pompe doit être complètement assemblée. La pompe doit être emplie d'huile. Porter une attention particulière au couvercle de pompe et à la protection du ventilateur.
- La tuyauterie doit être raccordée à l'entrée et à la décharge.
- Les tuyauteries d'arrivée et de sortie d'air ne doivent pas être fermés, obstrués ou sales.
- Vérifier fréquemment toutes les composantes de l'assemblage, les connexions de la tuyauterie, les adaptateurs, l'absence de fuites et la stabilité.

Démarrage :

1. Vous assurez que tous les prérequis d'installation sont rencontrés et le demeureront.
2. Ouvrir les dispositifs d'arrêt sur les tuyauteries d'arrivée d'air et de décharge. Vous assurez que les amenées et sortie d'air de refroidissement ne sont pas obstrués et que le débit d'amenée d'air ne sera affecté d'aucune façon (qu'il demeure fluide).
3. Alimenter électriquement le moteur. Vérifier que le courant corresponde aux valeurs recommandées sur la plaque signalétique. Faites une seconde vérification après une heure de fonctionnement.
4. La température ambiante-doit être entre 5 et 40°C.

Si le moteur échoue à démarrer ou ralenti significativement sous charge, arrêter la pompe et retirer le courant d'alimentation. Vérifier que la tension est correcte pour le moteur et que ce dernier tourne dans la bonne direction.

IMPORTANT : Avant l'opération, l'arrivée d'air devrait être fermée pour environ 30 minutes jusqu'à ce que la température interne atteigne 75°C (167°F), ce qui permettra l'évaporation de toute humidité. Après utilisation, faire fonctionner la pompe un autre 30 minutes afin que toute la condensation présente dans l'huile puisse s'évaporer.

Arrêt :

1. Fermer l'alimentation électrique de la pompe.
2. Obturer la tuyauterie d'amenée et de décharge si applicable (afin d'éviter tout corps étrangers de pénétrer dans la pompe).

Transport de vapeurs condensables :

Le condensat résiduel dilue l'huile et détériore ses capacités lubrifiantes, c'est une cause de blocage du rotor. Appliquer une méthode d'opération appropriée pour vous assurer qu'aucun condensat ne restera dans la pompe à vide. Pour une pompe aspirant des vapeurs condensables, la pompe doit être équipée d'une vanne d'arrêt à la ligne d'aspiration et d'une vanne de ballast à air. Installez une trappe d'humidité et suivre les recommandations d'installation.

Inspecter régulièrement les composantes de la pompe afin d'éviter les dommages causés par la corrosion.

ENTREPOSAGE ET ARRÊT PROLONGÉ :

- Le robinet à flotteur du ballast de gaz doit être fermé.
- Mettre des bouchons et du téflon sur l'entrée et la sortie de la pompe.
- Assurez-vous que tous les orifices sont bien obstrués; boucher toutes les ouvertures "non-filetées", sans joint, avec du ruban adhésif.
- Envelopper la pompe dans du film VCI.
- Entreposer si possible dans l'emballage d'origine.
- Entreposer la pompe dans un endroit rencontrant les conditions suivantes : endroit sec, à l'intérieur, propre, sans poussière et à l'abri des vibrations (<2.8mm/s).
- La température ambiante d'entreposage doit être entre 5°C à 40°C.

Mise en service en début de saison, après une mise à l'arrêt prolongé :

Avant le redémarrage après un arrêt prolongé, compléter les étapes suivantes :

1. Assurez-vous que les joints, bouchons ou adhésifs ont bien été enlevés sur tous les orifices de la pompe.
2. Enlever le couvercle du ventilateur du moteur.
3. Faire tourner lentement à la main la roue du ventilateur dans le bon sens de rotation. Effectuer plusieurs révolutions.
4. Remettre le couvercle sur le ventilateur du moteur.
5. Changer l'huile et faire fonctionner 30 minutes.
6. Mettre en service la pompe à vide comme décrit dans la section "Installation et mise en service".

ENTRETIEN :

- Pour toute action nécessitant de toucher la pompe, lui laisser le temps de refroidir ou porter des gants protecteurs.
- Pour un changement d'huile, laisser la pompe refroidir, ne pas la laisser refroidir plus de 20 minutes.
- Avant de déconnecter de la tuyauterie/des conduits, vous assurer que ceux-ci sont à pression atmosphérique.
- Transporter de l'air à haute teneur en humidité peut réduire la durée de vie de la pompe. L'aspiration d'air contenant de l'humidité doit être évité le plus possible.
- Les roulements, aubes et filtres sont des consommables à durée de vie limitée. Inspecter et remplacer périodiquement, surtout lorsque les conditions d'opérations ne sont pas optimales.
- Le filtre d'arrivée d'air et le filtre d'échappement doivent être nettoyés fréquemment. Nettoyer les filtres à l'aide d'un fusil à air comprimé de l'intérieur vers l'extérieur.
- Remplacer les filtres d'échappement à chaque nouvelle saison. Si le filtre est trop sale pour être nettoyé il doit être remplacé.
- Le ventilateur de refroidissement, le capot et le moteur doivent être inspectés régulièrement pour la saleté. La saleté empêche l'arrivée d'air froid et peut occasionner une surchauffe de la pompe.
- Les roulements sont pré-lubrifiés et ne nécessite pas de maintenance.

Calendrier d'entretien :

NOTE : La fréquence d'entretien varie fonction des conditions d'opérations. Les fréquences communiquées sont des guides et sont à adapter fonction de vos installations. En présence d'un haut taux d'humidité, il peut être nécessaire de rapprocher les fréquences d'entretien.

Entretien quotidien :

- Vérifier la couleur de l'huile. Si elle est noire ou présente la trace de sédiments, changer l'huile avant utilisation.
- Vérifier que le visuel à l'huile est propre et nettoyer au besoin.
- Vérifier le niveau d'huile et compléter au besoin.
- Vérifier les conduits d'huile afin de prévenir/détecter d'éventuelles fuites.
- Nettoyer le filtre d'entrée d'air en utilisant de l'air comprimé de l'intérieur vers l'extérieur.

Entretien hebdomadaire :

- Vérifier le fonctionnement des filtres d'échappement et d'arrivée d'air.
- Enlever la poussière sur le système de refroidissement, les conduits internes.
- Vérifier le fonctionnement du ballast de gaz, s'il ne fonctionne pas correctement, le démonter et le nettoyer avec de l'air comprimé.
- Vérifier que les couvercles du ventilateur et du moteur sont propres, nettoyer à l'air comprimé.

Entretien après une saison :

- Couper l'alimentation électrique de la pompe.
- Vérifier que le corps de la pompe est propre et nettoyer si nécessaire.
- Nettoyer le couvercle et les pales du ventilateur, le filtre protecteur de la ventilation et le serpentin de refroidissement.
- Changer l'huile, remplacer les filtres d'échappement, préparer pour un entreposage prolongé.

Après 16 000h d'opération effectuer une révision complète de la pompe.

Huile :

Opérer la pompe sans huile la brisera. Toujours valider que la pompe a le bon niveau d'huile avant démarrage. Garder toujours la quantité équivalente à un changement d'huile à proximité. Consultez la section "Huile de remplissage " pour les quantités approximatives. L'huile doit être remplie uniquement par le port de remplissage. Remplir l'huile par l'arrivée d'air résultera en un bris irréversible de la pompe. Ne jamais mélanger les sortes d'huile.

Compléter le niveau d'huile :

En conditions normales d'opération il ne devrait pas y avoir de raison de compléter le niveau d'huile. Une baisse importante du niveau d'huile peut indiquer un mal fonctionnement (voir "Résolution de Problèmes"). Aussi, en opération, le filtre d'échappement se sature d'huile. Il est donc normal si le niveau d'huile s'abaisse légèrement après un changement du filtre d'échappement.

Lire le niveau d'huile à l'aide du visuel, si le niveau est sous la marque MIN compléter le niveau, si le niveau est au-dessus de la marque MAX vérifier la dilution avec les condensats, changer l'huile.

Vidange de la pompe à vide, Changer l'huile :

NOTE : Après l'arrêt de la pompe à vide, il est conseillé d'effectuer la vidange rapidement, n'attendez pas plus de 20 minutes, pour faciliter l'écoulement de l'huile.

1. Pour maintenir des conditions optimales d'opération, l'huile doit être changée sur une base régulière.
2. Démarrer la pompe à huile pour réchauffer l'huile afin que celle-ci se draine plus rapidement.
3. Couper l'alimentation électrique de la pompe.
4. Vous assurez que la pompe est ventilée à pression atmosphérique.
5. Mettre un bac de récupération d'huile sous la vidange d'huile, dévisser lentement le bouchon.
6. Ouvrir lentement le bouchon de vidange d'huile. Drainer l'huile.
7. Lorsque le débit d'huile diminue, remettre le bouchon de drain en place.
8. Mettre en marche la pompe pour quelques secondes, puis redrainer la pompe.
9. Vérifier qu'aucun joint ne coule ou n'est endommagé et remplacer au besoin.
10. Refermer fermement le bouchon de vidange d'huile.
11. Disposer de l'huile selon la réglementation en vigueur.

En condition normales d'opération l'huile et les filtres d'échappement devraient être changés à la fin de la saison. Sous des conditions d'opération défavorables la durée de vie de l'huile peut être moindre. Une durée de vie extrêmement basse indique un dysfonctionnement (voir "Résolution de Problèmes").

Nettoyer la vanne de flotte :

1. Vous assurez que toute l'huile usée a été drainée.
2. Enlever la plaque de couverture de l'échappement.
3. Vérifier le joint et le remplacer si nécessaire.
4. Enlever les vis de fixation et enlever le flotteur.
5. Vérifier le joint torique et le remplacer si nécessaire.
6. Vérifier la propreté de la flotte et son bon fonctionnement. Nettoyer avec de l'air comprimé.
7. Réinstaller la flotte à son support en vous assurant de son bon positionnement.

Filtre d'échappement :

Vérifier en opération :

Il est possible d'utiliser un manomètre de pression pour connaître la résistance du filtre. Sans transmetteur de pression la résistance du filtre peut être vérifié à l'aide du courant du moteur. Lorsque les filtres sont colmatés, le différentiel de pression augmente et réduit la performance de la pompe. Les filtres doivent être vérifiés périodiquement et remplacés au besoin.

1. Vous assurer que la pompe est en fonction.
2. Vérifier que le courant du moteur est dans la gamme d'opération (voir la plaque signalétique)
3. Vérifier que la décharge est exempte d'huile.

Si le moteur consomme trop de courant ou que le débit de la pompe a chuté, le filtre d'échappement est bloqué et doit être remplacé.

NOTE : Les filtres d'échappement ne peuvent être nettoyés efficacement. Un filtre colmaté doit être remplacé par un neuf. Si l'air à la décharge contient de l'huile, le filtre peut être colmaté ou fissuré et devra donc être remplacé.

Changer le filtre d'échappement :

Des filtres de rechanges sont disponibles sur le marché et sont compatibles avec les pompes de la série EM. Cependant ces derniers n'offrent pas le même pouvoir de rétention que les filtres vendus chez H2O Innovation. Afin de limiter au maximum les émissions de la pompe, utiliser uniquement des filtres en provenance de votre fournisseur autorisé.

1. Vous assurez que la pompe est à l'arrêt et prévenir tout démarrage non voulu.
2. Avant de débrancher tout conduit ou ligne vous assurer qu'elles sont bien à l'atmosphère et non pas sous pression.
3. Enlever les conduits d'échappement si nécessaire.
4. Enlever le couvercle sur la décharge du séparateur à l'huile et le joint.
5. Relâcher l'élément à ressort en dévissant la vis. Enlever la vis.
6. Enlever le filtre d'échappement et le joint.
7. Insérer le nouveau filtre d'échappement et le nouveau joint dans le séparateur à l'huile. Remettre en place la vis.
8. Vérifier le joint du couvercle et remplacer si nécessaire.
9. Replacer le couvercle de la décharge avec les vis.
10. Remonter la tuyauterie de décharge si applicable.

En opération le filtre à huile se gorge d'huile. Il est donc normal si le niveau d'huile s'abaisse légèrement après un changement de filtre. Compléter le niveau d'huile au besoin.

Changer le filtre d'échappement à chaque fois qu'un changement d'huile est effectué.

Bride d'entrée et filtre :

Vérifier journalièrement la bride d'entrée. Pour nettoyer le filtre à l'entrée :

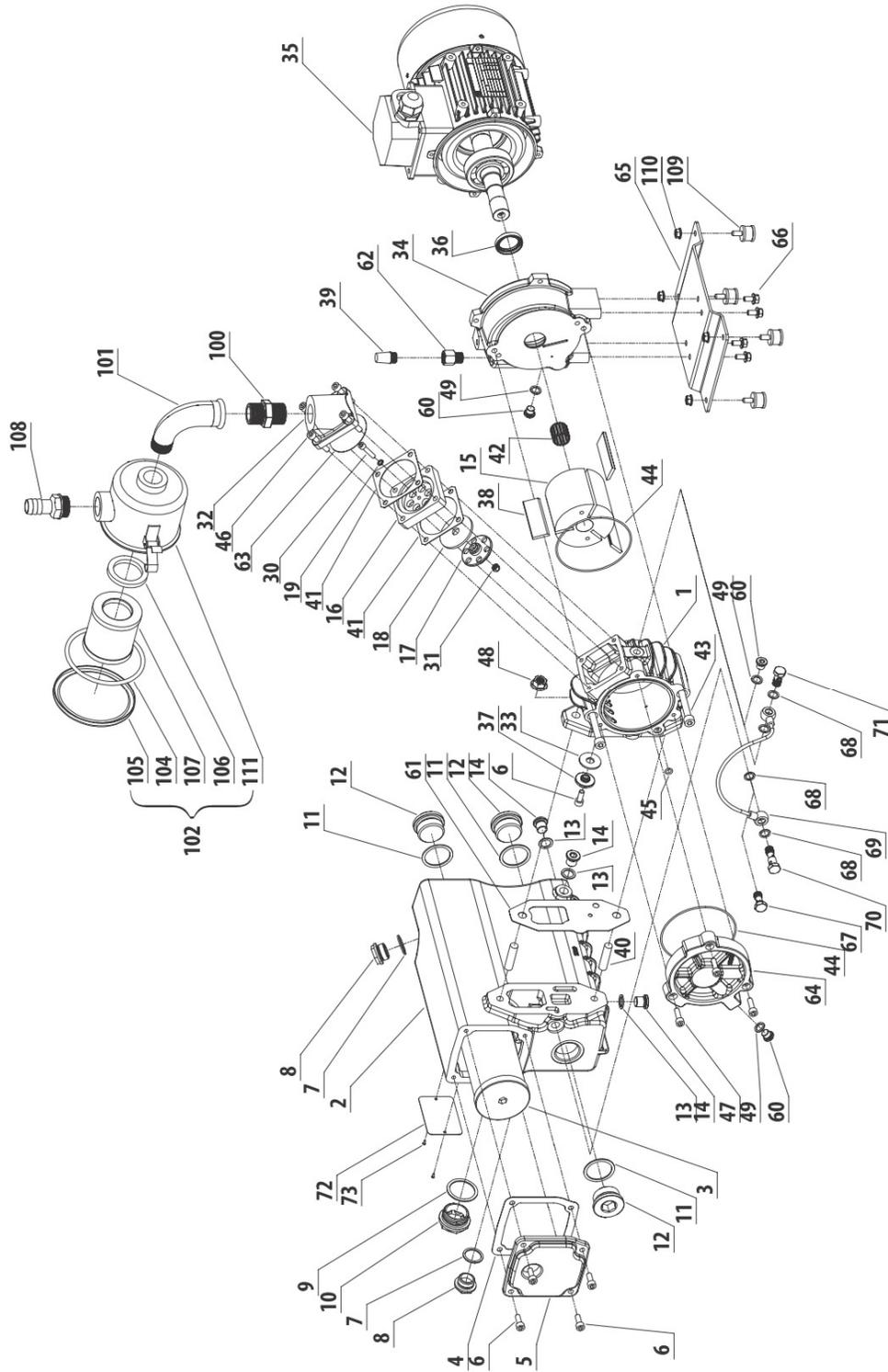
1. Enlever les parties supérieures de la bride.
2. Enlever la bride.
3. Enlever le filtre et le nettoyer à l'air comprimé.
4. Vérifier les joints et les remplacer si nécessaire.
5. Replacer le filtre dans la bride et remonter le tout.

RÉSOLUTION DE PROBLÈMES

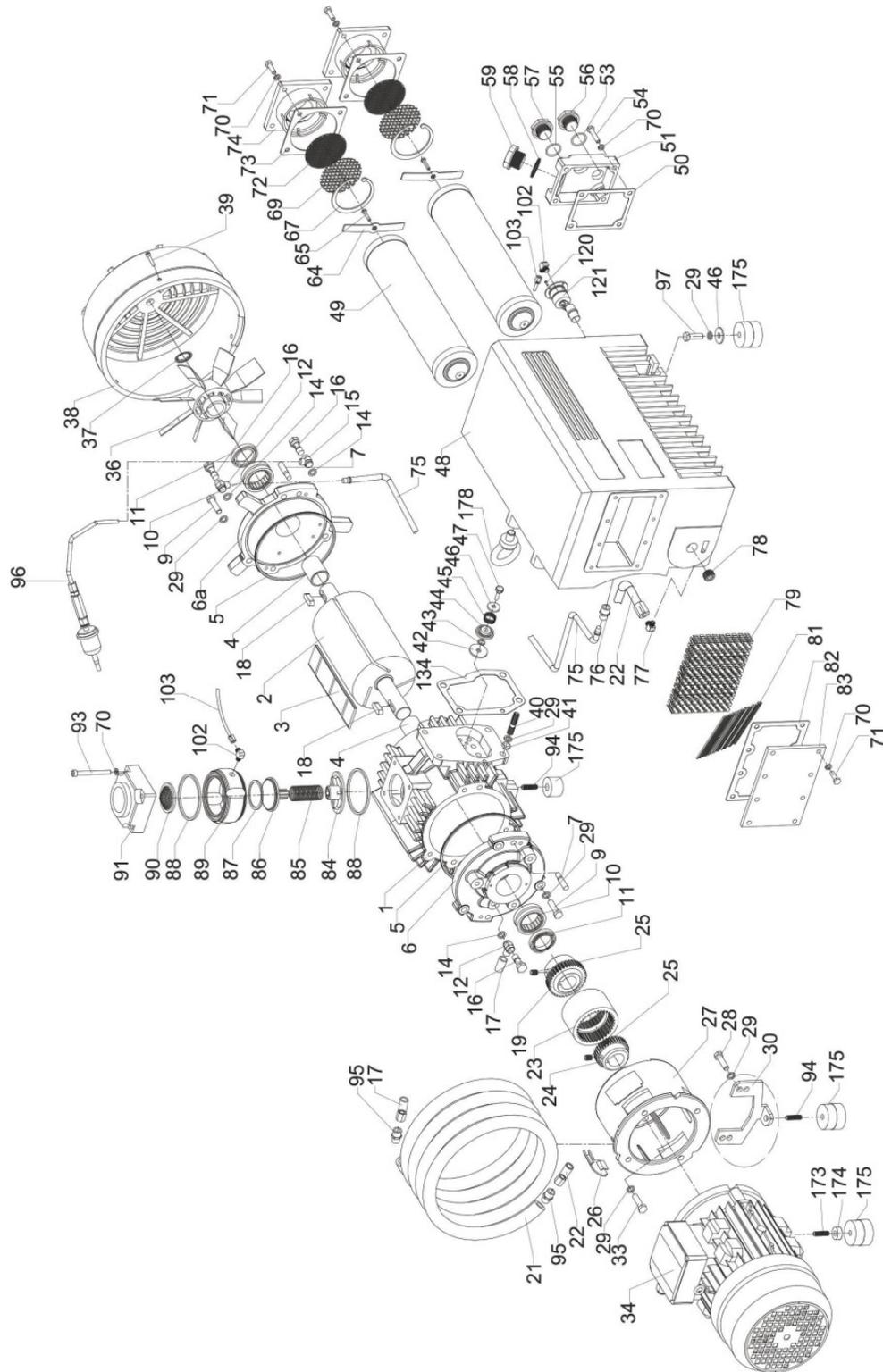
PROBLÈMES	CAUSES POSSIBLES	SOLUTIONS
LA POMPE À VIDE EST BLOQUÉE	<ol style="list-style-type: none"> Des corps étrangers sont entrés dans la pompe Dépression sur la chambre de la pompe après arrêt. Condensat dans la pompe. 	<ol style="list-style-type: none"> Réparer la pompe à vide. Vérifier les palettes de la pompe, remplacer au besoin. S'assurer que le système de vide n'exercera pas de dépression lors de l'arrêt de la pompe à vide. Ajouter si nécessaire un clapet anti-retour. Vérifier trappe d'humidité, vanne de drain et flotte, Vous pouvez aussi installer des vannes de drain supplémentaire pour enlever les surplus d'humidité au besoin.
ÉCHEC DE DÉMARRAGE DE LA POMPE	<ol style="list-style-type: none"> Bris du tuyau d'huile ou de son connecteur L'un des fusibles a sauté 	<ol style="list-style-type: none"> Remplacer le tuyau d'huile ou le connecteur Vérifier les fusibles et remplacer au besoin
PRESSION NON ATTEINTE SURCHARGE TEMPS D'ASPIRATION TROP LONG	<ol style="list-style-type: none"> Système de vide ou ligne d'aspiration non étanche ou obstruée Huile contaminée (cause la plus fréquente) Plus ou pas assez d'huile dans le réservoir Filtre d'évacuation colmaté Filtre d'entrée d'air colmaté Vanne s'échappement bloquée ou brisée Aubes prises ou brisées Un joint d'arbre coule La valve de de sortie n'est pas correctement assise ou prise en position partiellement ouverte 	<ol style="list-style-type: none"> Vérifier tuyaux et raccords pour localiser et arrêter les fuites ou enlever les obstructions Changer l'huile Ajustez le niveau d'huile Remplacer le filtre d'évacuation Nettoyer la valve d'aspiration et le filtre d'entrée d'air Remplacer ou nettoyer la vanne de sortie Nettoyer le rotor et les aubes et remplacer les aubes si brisées Remplacer le joint d'arbre Démonter puis réassembler la/les valves de sortie
BRUITS ANORMAUX ET SURCHARGE	<ol style="list-style-type: none"> Perte de phase du moteur Mauvaise rotation de sens des aubes Contamination de l'huile, changements d'huile trop peu fréquents ou filtre d'évacuation noir ou colmaté Corps étranger à l'intérieur de la pompe, aube ou roulement brisé Aubes prises/Aubes brisées 	<ol style="list-style-type: none"> Vérifier l'alimentation et le câble d'alimentation Vérifier les connections électriques et l'alimentation, modifier le sens de rotation Nettoyer la pompe à vide, remplacer l'huile et le filtre d'échappement Réparer la pompe à vide Utiliser le type d'huile approuvé et effectuer des changements plus fréquents/changer les aubes mettre du "Loctite 515" entre les aubes et le rotor.
HUILE FONCÉE OU À FAIBLE VISCOSITÉ	<ol style="list-style-type: none"> Changements d'huile trop peu fréquents ou filtre d'évacuation colmaté 	<ol style="list-style-type: none"> Nettoyer la pompe à vide, remplacer l'huile et le filtre d'échappement

PROBLÈMES	CAUSES POSSIBLES	SOLUTIONS
TEMPÉRATURE EXCESSIVE DE LA POMPE À VIDE	<ol style="list-style-type: none"> 1. Filtre d'échappement partiellement bloqué 2. Mauvaise aération 3. Manque d'huile/utilisation d'huile non approuvée ou huile noire 4. Conduits de sortie ou d'aspiration bloqués, filtre bloqué Ventilation insuffisante 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Remplacer le filtre 2. Augmenter le refroidissement de l'air ; nettoyer le ventilateur et son couvert 3. Compléter le niveau d'huile/Vidanger l'huile, nettoyer la pompe à vide, changer le filtre d'échappement et utiliser de l'huile approuvée 4. Nettoyer les conduits d'aspiration et de sortie, changer le filtre La poussière et la saleté nuisent au système de refroidissement. Nettoyer le ventilateur, le couvercle, le filtre à maille
PANNE MOTEUR	<ol style="list-style-type: none"> 1. Fusible cassé 2. Moteur ou pompe à vide bloqué 3. Moteur brisé 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Remplacer le fusible 2. Retirez le capot du ventilateur. Essayez de faire tourner le ventilateur à la main. Si toujours gelé retirer le moteur. Vérifiez moteur et pompe à vide séparément. Si la pompe à vide est bloquée la réparer, si c'est le moteur le réparer ou remplacer
AUBE BRISÉ	<ol style="list-style-type: none"> 1. Corps étranger à l'intérieur de la pompe 2. Mauvais sens de rotation de la pompe à vide 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Réparer la pompe à vide 2. Réparer la pompe à vide et corriger le sens de rotation
CONSOMMATION ANORMALE D'HUILE	<ol style="list-style-type: none"> 1. Joint d'étanchéité d'air ou d'huile brisé 2. Filtre d'échappement bloqué 3. Soupape à flotteur bloquée 4. Fuite d'huile 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Remplacer le joint 2. Remplacer le filtre 3. Nettoyer ou remplacer la soupape à flotteur 4. Inspecter pour localiser et réparer la fuite
LA POMPE À VIDE FUME PAR L'ÉCHAPPEMENT OU EXPULSE DES GOUTELLETES D'HUILE PAR LA SORTIE / LE NIVEAU D'HUILE BAISSÉ	<ol style="list-style-type: none"> 1. Filtre d'échappement assis incorrectement 2. Joint d'étanchéité du filtre d'échappement brisé ou manquant 3. Filtre d'échappement fissuré ou obstrué 4. La ligne de retour d'huile est bloquée ou brisée 5. Le clapet de retour d'huile est bloqué 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Vérifier la position des filtres d'échappement et les placer correctement 2. Ajouter ou remplacer le joint d'étanchéité 3. Remplacer le filtre d'échappement 4. Réparer la ligne. Remplir avec de l'huile neuve 5. Nettoyer le clapet de retour d'huile
LE MOTEUR FONCTIONNE MAIS LA POMPE NON	<ol style="list-style-type: none"> 1. Le couplage entre le moteur et la pompe est défectueux 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Remplacer le couplage

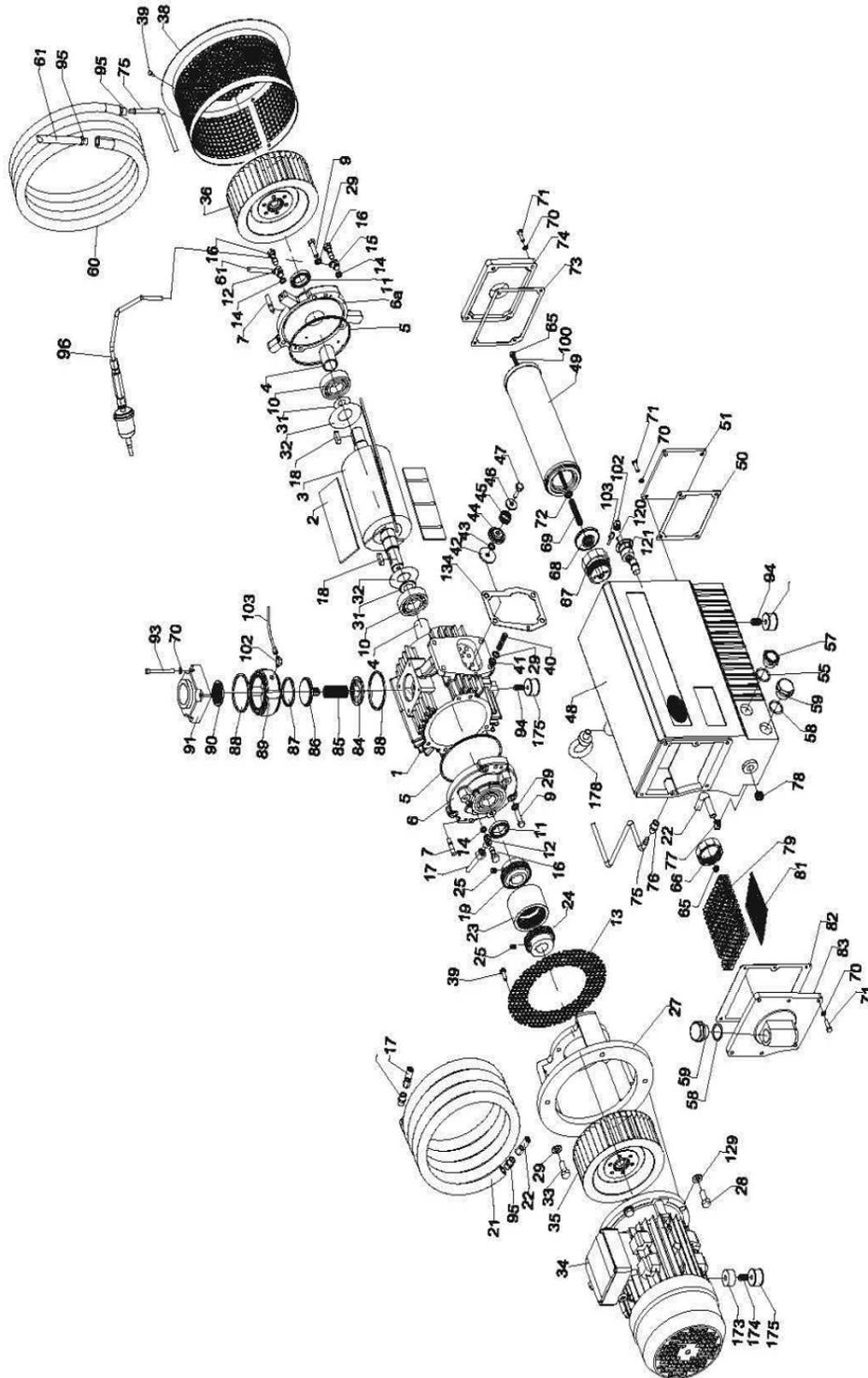
EM 28 Vue explosée



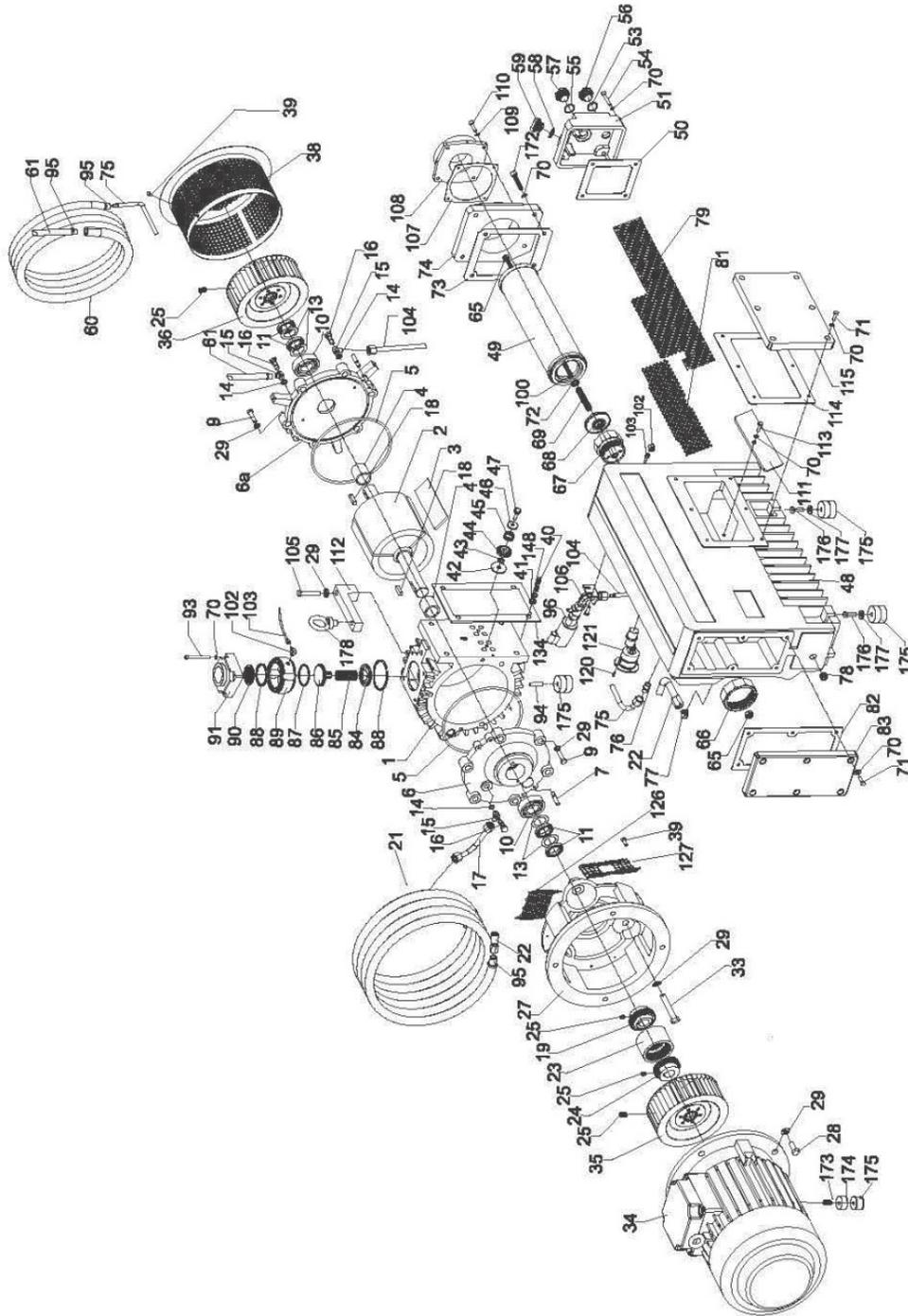
EM 63-100 Vue explosée



EM 140 Vue explosée



EM 202 Vue explosée



LISTE DE PIÈCES

POMPE	AUBE (Fibre de verre) / vendue à l'unité	position vue explosée	FILTRE D'ÉCHAPPEMENT (joint torique inclu)	position vue explosée	GASKET & O-RING KIT	position vue explosée
ERAEM28B	REM28-ROT20446	38	REM28-ROT004457	3	REM28-EMKITG28	6-64-65-83-87
ERAEM63B	REM63-VC.EM63-AM	3	REM63-EM.22667 ***	49	REM63-EMKITG63	5-50-55-58-73-82-87-88-134
ERAEM100B	REM100-VC.EM100-AM	3	REM100-EM.22667 ***	49	REM100-EMKITG100	5-50-55-58-73-82-87-88-134
ERAEM140B	REM140-VC.EM140-AM	3	REM140.OILSEP.49	49	REM140-EMKITG140	5-50-55-58-73-82-87-88-134
ERAEM202B	REM202-VC.EM202-AM	3	REM202.OILSEP.49	49	REM202-EMKITG202	5-50-55-58-73-82-87-88-114-134

NOTE : Les AUBES de CARBONE sont vendues à l'unité.

Les filtres d'échappement des pompes EM28, EM140 et EM202 sont vendus à l'unité.

Les filtres d'échappement pour les pompes EM63 et EM100, sont vendus par paquet de deux unités (2).***

Position	Description	Position	Description
1	Cylindre	56	Bouchon de vidange d'huile
2	Rotor	57	Visuel de niveau d'huile
3	Aube	58	Joint torique
4	Roulement de direction	59	Bouchon de remplissage d'huile
5	Joint torique	64	Tendeur séparateur
6	Plaque d'extrémité	65	Vis à tête hexagonale
6a	Plaque d'extrémité	67	Rondelle de blocage
7	Goupille conique	69	Filtre
10	Roulement	70	Rondelle de blocage
11	Joint d'arbre	72	Filtre
12	Anneau de support	73	Joint du couvercle d'échappement
14	Rondelle	74	Silencieux du couvercle d'échappement
15	Vis à tête hexagonale	77	Raccord hydraulique
16	Vanne d'huile	79	Filtre de métal
17	Conduits à l'huile	82	Joint de plaque
18	Clé	83	Plaque de couverture
19	Couplage	84	Plaque de vanne
21	Serpentin de refroidissement	85	Ressort de vanne d'aspiration
23	Couplage	86	Plaque de vanne
24	Couplage	87	Joint torique
25	Vis de réglage	88	Joint torique
26	Couvercle	89	Logement inférieur de bride d'entrée
27	Bride	90	Filtre d'entrée
28	Compas articulé	91	Bride d'entrée
30	Support	93	Vis à tête cylindrique
34	Moteur	94	Vis
36	Ventilateur de pompe arrière	95	Adapteur hydraulique
37	Bague de retenue	96	Ballast à air
38	Couvercle du ventilateur	97	Vis à tête hexagonale
40	Cylindre séparateur de gas	121	Anneau d'arrêt
42	Vanne d'échappement	134	Joint de logement
43	Vis à tête creuse	175	Pied de caoutchouc
44	Vanne d'échappement	178	Boulon de levage
45	Anneau de compression		
46	Joint		
47	Vis du couvercle de cylindre		
48	Boîtier d'échappement		
49	Filtre d'échappement		
50	Joint		
51	Filtre d'entrée		
53	Joint torique		