



ATB – HBA(-C)

Manuel de montage,
d'utilisation et d'entretien

!!! IMPORTANT !!!

AVANT TOUTE UTILISATION

- Avant l'installation, l'utilisation ou l'entretien de cet appareil, toutes les personnes intéressées doivent avoir complètement lu et parfaitement bien compris ce manuel, y compris le manuel annexe se rapportant au moteur.
- Ce document doit être à tout moment accessible au personnel d'exploitation.

GÉNÉRALITÉS

- Aucun objet étranger (objets durs, plastiques, ...) ne doit se trouver dans le bassin. Ceux-ci peuvent causer des dégâts importants et/ou par exemple entraîner un déséquilibre de l'hélice.

NOTEZ BIEN :

- Les informations suivantes se réfèrent à la version standard des aérateurs. Des différences peuvent exister pour les modèles spéciaux, qui sont identifiés comme tels par la nomenclature du produit. Si nécessaire, ce manuel peut être complété par des informations supplémentaires.
- Comme nos produits sont en constante évolution, les informations techniques figurant dans les tableaux doivent être considérées comme non contraignantes. ATB WATER se réserve le droit d'apporter des modifications techniques à ses produits sans préavis.
- Le non-respect des informations contenues dans ces documents, l'utilisation abusive ou les modifications non autorisées du produit annuleront la garantie.

Sommaire

1. Mesures de sécurité	4
2. Généralités sur l'appareil	5
2.1. Description	5
2.2. Principe de fonctionnement	6
2.3. Exclusion de domaines d'utilisation	6
3. Réception et manutention	7
3.1. Réception et acceptation	7
3.2. Chargement et déchargement	7
4. Montage	10
4.1. Préparation / Remarques / Installation de l'aérateur	10
4.2. Montage et installation	11
4.2.1. Montage des prolongations des chenaux d'aération (seulement pour HBA-C)	11
4.2.2. Montage du tuyau d'aspiration et du silencieux (en option)	11
4.2.3. Montage du système de levage fourni par ATB (en option)	11
4.2.4. Installation du câble d'alimentation	13
4.2.5. Installation de l'aérateur dans le bassin	13
4.3. Instructions pour le raccordement électrique	14
4.3.1. Remarques générales	14
4.3.2. Tableau électrique	15
4.3.3. Sens de rotation	16
4.3.4. Connexion en triangle	17
4.3.5. Connexion en étoile	17
4.4. Mise en service	18
5. Exploitation et entretien	19
5.1. Exploitation	19
5.2. Entretien	20
5.2.1. Contrôle de l'étanchéité	20
5.2.2. Contrôle de l'huile	21
5.2.3. Révision générale	22
5.2.4. Contrôle de l'isolation du moteur	23
5.2.5. Lubrification	24
5.2.6. Contrôle de l'hélice	24
5.2.7. Contrôle de l'arrivée d'air	24
ANNEXE I : Données générales	28
ANNEXE II : Déclaration de conformité	29
ANNEXE III : Fiche d'entretien	30
ANNEXE IV : Manuel d'exploitation et de maintenance du moteur	31

1. Mesures de sécurité



Ce chapitre mentionne les risques et dangers majeurs ainsi que les mesures de sécurité à prendre.

- Comme mentionné dans la déclaration de conformité et dans le chapitre "Garantie", il est interdit de mettre en service nos appareils avant que l'ensemble de l'installation dont ils font partie soit conforme à la Directive de Machine.
- Quand le moteur fourni n'est pas un moteur antidéflagrant, il est interdit de mettre la machine dans un bassin où ils se trouvent des vapeurs explosives ou inflammables.
- Aucune personne non directement nécessaire pour le chargement ou le déchargement ne doit se trouver dans la zone de manutention.
- L'installation, l'entretien, la réparation ou le démontage de l'appareil doivent être effectués par un personnel qualifié, disposant des qualifications appropriées et équipé d'un outillage adéquat. L'opération peut également être effectuée par du personnel non spécialisé, à condition qu'il connaisse parfaitement le contenu de ce manuel et de tous les autres documents fournis avec le produit.
- L'installation électrique entière doit être conforme à la norme Européenne EN 60204 concernant l'équipement électrique des machines.
- Lors de l'installation de l'appareil dans le bassin, des mesures individuelles doivent être prises pour protéger le personnel. Cela s'applique notamment à l'utilisation de vêtements de protection appropriés. Toutes les réglementations applicables en matière de prévention des accidents doivent être respectées. Il faut notamment s'assurer que la concentration en oxygène est suffisante et qu'aucun gaz toxique n'est présent dans la zone de travail.
- Avant de souder ou d'utiliser un outil électrique, assurez-vous qu'il n'y a pas de risque d'explosion.



L'interrupteur de sécurité doit impérativement être ouvert et cadenassé pendant toutes les interventions sur l'installation électrique, et pendant l'entretien ou les réparations.

- Assurez-vous que toutes les précautions sont prises pour éviter qu'une personne ne puisse tomber à l'eau.
- Pendant l'installation, les travaux électriques, la maintenance ou les réparations, une tierce personne doit impérativement être présente pour assurer la sécurité du ou des intervenants.
- Pour des raisons de sécurité, mais aussi pour éviter toute exclusion de garantie, l'aérateur ne doit pas être utilisé en cas de dysfonctionnement ou de modification de performances.

ATB WATER GmbH dégage toute responsabilité pour tout type d'incident.

2. Généralités sur l'appareil

2.1. Description

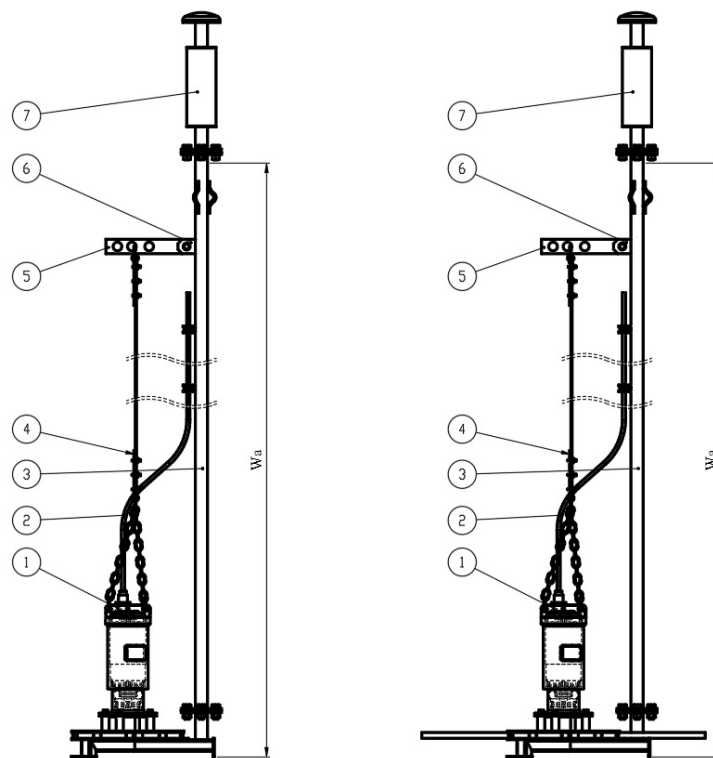


Fig. 1 : Type HBA (à gauche) et HBA-C (à droite)

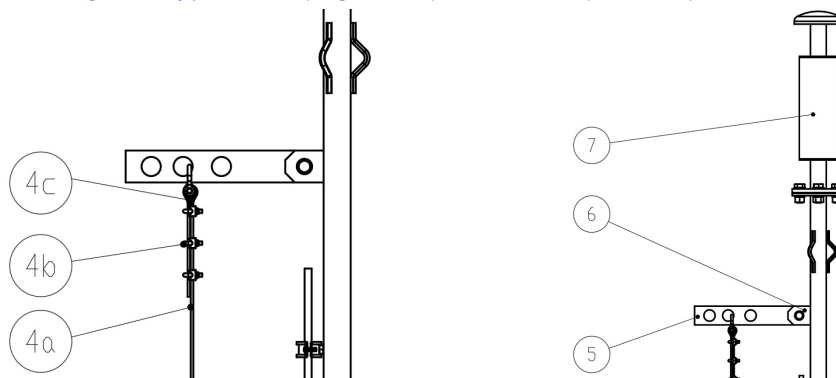


Fig. 2 : Câble et serre-câble (à gauche) et poignée de levage (à droite)

Légende des figures 1 et 2 :

- 1 = Zone de fixation de la chaîne du moteur
- 2 = Câble électrique
- 3 = Tuyau d'aspiration
- 4 = Dispositif de levage
 - 4.a = Filin
 - 4.b = Serre-câble
 - 4.c = Cosse-cœur
- 5 = Equerre de levage
- 6 = Plaque de fixation du support de levage
- 7 = Silencieux

2.2. Principe de fonctionnement

Les aérateurs immergés de type HBA et HBA-C sont constitués d'un moteur immergé qui entraîne une turbine. La rotation de la turbine crée une pression négative à l'intérieur de l'appareil, qui aspire l'air dans une chambre d'aspiration. L'air et le liquide sont mélangés dans la chambre et poussés dans les canaux d'éjection, puis éjectés de façon radiale, ce qui a pour effet d'aérer et de mélanger le contenu du bassin.

Le moteur électrique est un moteur asynchrone triphasé immergé à cage d'écureuil, de classe de protection IP68 et d'isolation F ou H, adapté à un fonctionnement continu (S1).

À partir du type HBA-040 et pour toutes les unités plus importantes, le moteur est équipé des dispositifs de protection suivants :

- Dispositifs de protection thermique
- Electrode pour détecter l'eau dans la chambre à huile.

Les moteurs plus petits jusqu'à 3 kW peuvent être équipés en option (sur demande) de dispositifs de protection thermique. Les sondes d'étanchéité ne sont pas disponibles pour ces petits modèles.

Les aérateurs peuvent être installés sans avoir besoin d'une structure d'ancrage et d'appui. Le poids de l'appareil et son centre de gravité bas assurent généralement une grande stabilité. Toutefois, dans des conditions d'exploitation particulières, l'aérateur peut éventuellement être amené à se déplacer. Dans ce cas, le tuyau d'aspiration devra être ancré aux bords du bassin avec 3 filins pour maintenir l'aérateur en place (voir fig. 5).

Un câble de levage, qui peut être fixé au moteur et au tuyau d'aspiration, permet d'extraire et de déplacer facilement les aérateurs sans avoir à installer des passerelles ou des plates-formes ou à vider le bassin.

2.3. Exclusion de domaines d'utilisation

Les aérateurs des séries HBA et HBA-C ne sont généralement pas adaptés aux applications ou conditions de fonctionnement suivantes :

- Fonctionnement à sec ou fonctionnement lorsque le moteur n'est pas entièrement immergé dans le liquide à aérer ;
- Aération/mélange de liquides dont la température est supérieure à 40°C ;
- Niveaux d'eau dépassant les valeurs maximales du tableau 1 ;
- Valeur du pH du liquide à aérer/mélanger en dehors de la plage de 6 à 8,5 (pour d'autres valeurs de pH, des versions spéciales peuvent être fabriquées selon les spécifications du client) ;
- Aération/mélange de liquides inflammables ;
- Exploitation dans des zones avec atmosphère explosive.

3. Réception et manutention

3.1. Réception et acceptation

Vérifiez que la marchandise est complète et ne présente pas de dommages visibles avant de la décharger.

Tout dégât engendré par le transport doit être signalé immédiatement. Le matériel livré doit également être comparé aux informations du bon de livraison. Toutes les remarques éventuelles doivent être notées sur les bordereaux de transport et contresignées.

En cas de livraison endommagée ou de livraison incomplète ou non conforme à la commande, le fournisseur doit être immédiatement averti par écrit.

3.2. Chargement et déchargement

Soyez prudent en manipulant ces équipements lourds afin d'éviter de blesser des personnes ou d'endommager les machines.

Toutes les personnes non nécessaires à la manœuvre doivent se tenir hors de la zone de manutention

L'équipement de levage utilisé doit être vérifié et approuvé par une autorité officielle avant de décharger le camion afin de garantir une manutention sûre.

Les œillets ou la poignée de levage de l'aérateur sont situés sur la partie supérieure du moteur. Le centre de gravité de l'aérateur sans tuyau d'aspiration est proche de son axe vertical en raison de la forme de l'aérateur. En raison de la conception de l'unité, le centre de gravité est situé dans la partie inférieure de l'unité. Lorsque le tuyau d'aspiration est monté, le centre de gravité de l'aérateur se déplace vers ce tuyau, mais reste entre les œillets.

Lors de la manipulation de l'aérateur, il faut distinguer 3 cas :

1. l'expédition et la réception de l'appareil
2. la manipulation avec un tuyau d'aspiration et des chenaux d'aération prolongés non montés (le cas échéant), c'est-à-dire le déplacement de l'aérateur sur le site de la station d'épuration
3. la manipulation avec tuyau d'aspiration et les éventuelles prolongations des chenaux d'aération déjà montées, c'est-à-dire le déplacement de l'aérateur pour l'installation dans le bassin

Cas 1 :

Lors de l'expédition et de l'acceptation, l'aérateur doit être placé sur une palette ayant une capacité de chargement appropriée. Il doit être protégé par un film d'emballage ou emballé dans une caisse en bois.

L'aérateur est fourni avec deux supports en métal fixés à la palette (voir fig. 3).

Pour démonter l'aérateur de la palette, retirez la vis qui relie chaque support au pied de l'aérateur.

Enfin, retirez les supports de fixation de la palette en retirant les vis de fixation. Conservez les supports de fixation au cas où l'aérateur devrait être transporté à nouveau à l'avenir.

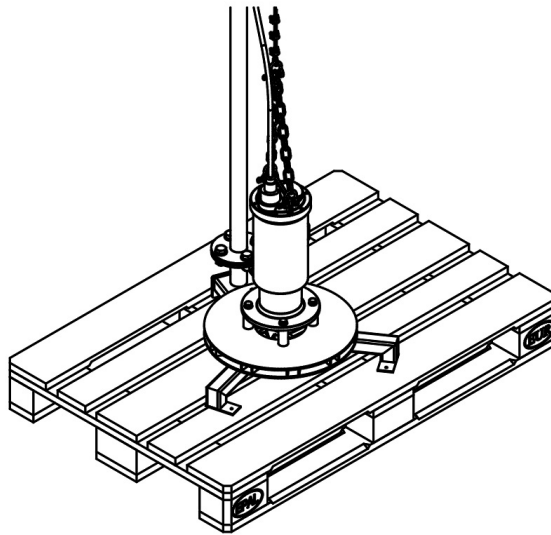


Fig. 3 : Retrait des fixations de l'appareil de la palette

Cas 2 :

Pour soulever et déplacer l'aérateur sur le site de la station d'épuration des eaux usées, utilisez la poignée spéciale pour le déplacer avec un palan ayant une force adaptée au poids de l'appareil sans accessoires. Si vous utilisez un chariot élévateur, positionnez les fourches parallèlement à la chambre d'aspiration et assurez-vous que la chambre elle-même n'est pas écrasée ou endommagée (voir figure 4). Placez toujours l'aérateur sur une surface ferme ayant une capacité de charge suffisante. Vérifiez les poids et les dimensions de l'aérateur.

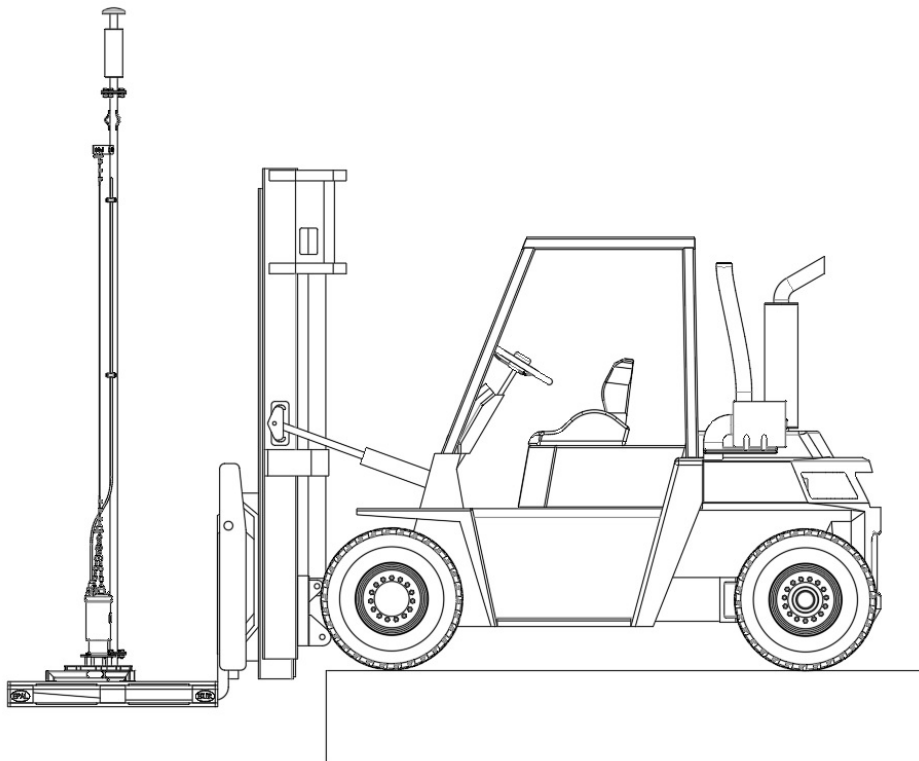


Fig. 4 : Manutention sur le site de la STEP

Cas 3 :

Pour la manipulation lors de l'installation de l'aérateur dans le bassin, tous les accessoires nécessaires au fonctionnement doivent déjà être montés (voir ci-dessous). L'ensemble de l'unité doit ensuite être soulevé à l'aide d'une grue ayant une capacité de levage appropriée.

En soulevant l'aérateur avec le tuyau d'aspiration monté, l'appareil peut se mettre à osciller. Cependant, l'unité ne peut pas se renverser. Grâce à la poignée de levage (voir Fig. 2), l'inclinaison de l'ensemble aérateur + tuyau d'aspiration est minimisée même en cas d'utilisation de tuyaux d'aspiration particulièrement longs.



Veillez à ne pas endommager le câble électrique lorsque vous déplacez l'appareil.
Il est expressément interdit de tirer l'appareil par son câble d'alimentation !

Ne pas enrouler le câble électrique sur un trop petit diamètre (le diamètre minimal d'enroulement est de 5 fois le diamètre du câble lui-même). L'extrémité du câble doit être maintenue au sec et protégé des intempéries !

4. Montage

4.1. Préparation / Remarques / Installation de l'aérateur



Pour des raisons de sécurité, l'installation de l'aérateur doit toujours être effectuée par deux personnes.

- Assurez-vous que l'aérateur n'a pas été endommagé lors du transport.
- Vérifiez le positionnement de la base de l'aérateur sur une surface horizontale. L'axe principal de l'aérateur doit être aussi vertical que possible. L'utilisation de l'aérateur en position non verticale peut causer des dommages importants aux pièces en rotation.
- N'immergez pas l'extrémité du câble. En outre, ne jamais tirer l'aérateur par le câble électrique, mais uniquement par le câble en acier inox fourni. De telles manipulations non autorisées pourraient faire entrer de l'eau dans le câble, briser les conducteurs internes ou endommager le moteur.
- Seul un personnel qualifié peut prolonger le câble d'alimentation si nécessaire.
- Le niveau d'eau a une influence considérable sur les conditions de fonctionnement du moteur. Plus le niveau d'eau est important, plus la charge sur le moteur est importante.
- Le niveau d'eau maximal indiqué dans le tableau 1 ne doit en aucun cas être dépassé. Toutefois, après consultation d'ATB, des écarts sont possibles. ATB ajustera dans ces cas l'aérateur en conséquence.

Aérateur	Puissance	Niveau d'eau maximum
Type	[kW]	[m]
HBA-008	0,8	2,50
HBA-015 (-C)	1,5	2,50
HBA-030 (-C)	3,15	3,50
HBA-040 (-C)	4,0	3,50
HBA-055 (-C)	5,5	5,00
HBA-075 (-C)	7,5	5,00
HBA-090 (-C)	9,0	6,00
HBA-110 (-C)	11,0	6,00
HBA-150 (-C)	15,0	6,50
HBA-185 (-C)	18,5	6,50
HBA-220 (-C)	22,0	6,50
HBA-300 (-C)	30,0	7,00
HBA-370 (-C)	37,0	7,00
HBA-450 (-C)	45,0	8,00
HBA-550 (-C)	55,0	8,00
HBA-750 (-C)	75,0	8,00

Tableau 1 : Niveau d'eau maximum acceptable

- Veillez également à ce que le moteur soit toujours immergé. Sinon, le moteur risque de surchauffer et d'être endommagé.

- Les aérateurs doivent de préférence être installés dans des bassins carrés ou circulaires. En cas de bassins rectangulaires très allongés, il est recommandé d'utiliser plusieurs aérateurs de plus petite capacité. Des aérateurs supplémentaires peuvent également être utilisés pour éviter la formation partielle de zones mortes. Avant de commencer l'installation dans le bassin, nous recommandons vivement de soumettre à ATB un plan d'installation pour approbation afin d'éviter un positionnement incorrect.
- Après un arrêt prolongé de l'aérateur, la quantité d'huile doit être vérifiée.
- Lorsqu'un aérateur est remis en service après une interruption de fonctionnement, il faut également vérifier qu'il n'y a pas de corps étrangers et/ou d'eau dans l'huile. L'huile vidangée doit être éliminée conformément aux réglementations en vigueur.



Avant d'effectuer le branchement électrique de l'aérateur, vérifiez à la main que l'hélice peut tourner librement et facilement. Ce contrôle ne doit en aucun cas être effectué lorsque l'aérateur est connecté à l'alimentation électrique.

- Après ce contrôle et après que l'aérateur a été installé sur une surface appropriée, les dispositifs de protection électrique et thermique doivent être raccordés par un électricien qualifié.



Si la protection thermique et la surveillance d'étanchéité de la chambre à huile ne sont pas ou mal connectées, toute demande de garantie sera rejetée.

- Lors de l'inspection, vérifiez le sens de rotation correct du moteur (dans le sens des aiguilles d'une montre en vue de dessus). Vous devez lors de cette vérification être à au moins un mètre des pièces tournantes, porter des vêtements de protection appropriés et ne pas toucher l'aérateur.

4.2. Montage et installation

4.2.1. Montage des prolongations des chenaux d'aération (seulement pour HBA-C)

Les modèles de la série HBA-C sont équipés de prolongation des chenaux d'aération. Pour des raisons de transport, ceux-ci ne sont pas montés à la livraison. Avant d'installer un aérateur, ces prolongations doivent être montées sur les nervures qui dépassent de la plaque.

4.2.2. Montage du tuyau d'aspiration et du silencieux (en option)

Montez le tuyau d'aspiration ainsi que – le cas échéant – le silencieux à l'aide de la bride prévue à cet effet (Pour les modèles avec moteur jusque 3 kW : pas de vis de 1 ¼").

4.2.3. Montage du système de levage fourni par ATB (en option)

Veuillez noter que la numérotation utilisée se réfère aux figures 1 et 2.

- Fixez la poignée (6) au tuyau d'aspiration (3) à l'aide de la pince (7). Pour les types avec moteur jusqu'à 3 kW inclus (c'est-à-dire avec tuyau d'aspiration de 1 ¼"), le collier est remplacé par deux supports soudés.



Lorsqu'elle est correctement installée, la poignée doit pouvoir être rabattue vers le haut (voir la flèche sur la fig. 2).

- La distance recommandée T1 est de 200 à 250 mm.
- Fixez chaque extrémité du filin (5.1) les serre-câbles (5.2) et les cosse-cœur (5.3) fournis.
- Attachez ensuite une extrémité à la poignée de l'aérateur et l'autre à la poignée de levage



Les serre-câbles doivent être montées avec la glissière sur la partie du filin qui est sous tension et l'anneau sur l'autre partie du filin. La distance entre 2 serre-câbles doit être de 1,5 à 3 fois la largeur du serre-câble (voir fig. 2). Voir le tableau 2 pour le diamètre du filin, le nombre minimum de serre-câble pour chaque extrémité et la longueur recommandée LR.

- Le filin doit être monté de sorte qu'il soit presque tendu.



Un dispositif de levage approprié doit être accroché à l'anneau (8) pour soulever l'ensemble aérateur + tuyau d'aspiration. La poignée se rabat alors vers le haut et tend le filin de traction.



Si le dispositif de levage fourni par ATB n'est pas utilisé, le client/l'installateur doit fournir un dispositif approprié avec filin ou chaîne. Ce dispositif doit être fixé d'un côté à la poignée de l'aérateur et de l'autre côté à un point situé à l'extérieur du bassin destiné à un démontage ultérieur de l'aérateur. Le choix et le dimensionnement de ces dispositifs de levage alternatifs relèvent de la seule responsabilité du client/de l'installateur.

Aérateur	Puissance	Diamètre du filin	Quantité minimale de serre-câbles à chaque extrémité	Longueur de montage recommandée LR
Type	[kW]	[mm]		[mm]
HBA-008	0,8	4	3	220
HBA-015 (-C)	1,5			
HBA-030 (-C)	3,15			
HBA-040 (-C)	4,0			
HBA-055 (-C)	5,5			
HBA-075 (-C)	7,5			
HBA-090 (-C)	9,0			
HBA-110 (-C)	11,0	6	3	300
HBA-150 (-C)	15,0			
HBA-185 (-C)	18,5			
HBA-220 (-C)	22,0			
HBA-300 (-C)	30,0			
HBA-370 (-C)	37,0			
HBA-450 (-C)	45,0	8	3	350
HBA-550 (-C)	55,0			
HBA-750 (-C)	75,0			

Tableau 2 : Filin et serre-câbles

4.2.4. Installation du câble d'alimentation

Le câble d'alimentation doit être fixé au tuyau d'aspiration avec les colliers livrés.



Le câble ne doit pas être ni sous tension mécanique ni plié. Seuls des colliers sans bords coupants peuvent être utilisés ou alors des dispositifs de protection doivent être utilisés entre le câble et les colliers. Les colliers ne doivent pas être trop serrés pour éviter d'endommager le câble. Le câble doit toujours être protégé contre les surfaces et/ou les arêtes vives.

4.2.5. Installation de l'aérateur dans le bassin

- Descendez simplement l'aérateur à l'endroit prévu et placez-le au fond du bassin.
- Tirez précautionneusement sur le câble d'alimentation pour qu'il prenne le chemin le plus court. Si nécessaire, utilisez des bouées pour maintenir le câble.
- S'il y a un risque de déplacement de l'aérateur en cours de fonctionnement, il est conseillé d'ancrer l'aérateur avec des filins (voir fig. 5).

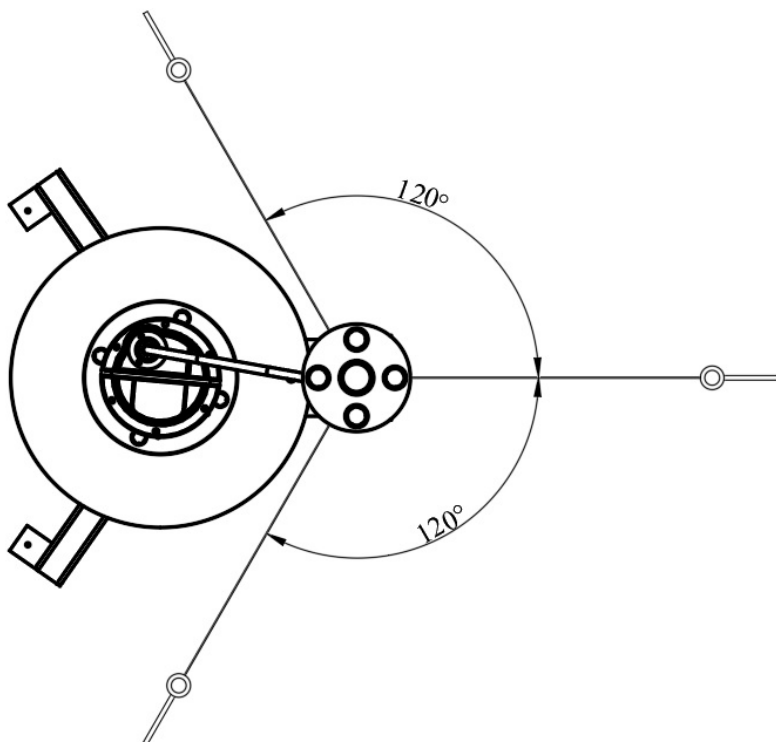


Fig. 5 : Ancrage recommandé

4.3. Instructions pour le raccordement électrique

4.3.1. Remarques générales



Le boîtier du moteur ne doit pas être ouvert. Si cela était toutefois nécessaire, ces travaux ne peuvent être effectués que par du personnel qualifié.

Le raccordement électrique ne peut être effectué que par un électricien qualifié, conformément à toutes les réglementations applicables en matière de prévention des accidents.

Le tableau de commande doit être protégé par un disjoncteur différentiel (pour protéger le moteur des dommages éventuels de l'isolation).

Les moteurs fonctionnent normalement en 400 V. Pour d'autres tensions d'alimentation, veuillez contacter ATB.

Complétez les connexions de mise à la terre via le conducteur jaune-vert du câble d'alimentation. Dans le cas d'un câble d'alimentation double pour le démarrage de type étoile-triangle, les conducteurs jaune et vert doivent être reliés à la terre.

Vérifiez que le câble d'alimentation et les câbles de commande sont correctement posés.



ATTENTION :

Bei Lors des essais visant à vérifier les conditions de fonctionnement du moteur, le moteur ne doit pas être utilisé hors de l'eau pendant plus de 10 minutes.

Selon l'appareil fourni, le moteur est connecté soit en direct (DOL), soit en étoile-triangle.

Si le câble d'alimentation a 7 fils, la connexion ne peut être faite qu'en direct. Cependant, si le câble a 10 fils ou 2 câbles, la connexion peut être faite soit en direct, soit en étoile-triangle.

Pour prolonger le câble de la boîte à bornes jusqu'au bord du bassin, il faut utiliser un câble ayant au moins le même nombre de fils et au moins la même section de conducteur. Pour obtenir les données techniques du câble, veuillez contacter directement ATB.



Avant de brancher l'aérateur, vérifiez toujours que le type de branchement, la tension et la fréquence correspondent aux spécifications figurant sur la plaque signalétique de l'appareil !

Le moteur de l'aérateur étant un moteur submersible, il est nécessaire de le mettre à la terre. Pour cela, il faut utiliser le fil jaune-vert. Lors du raccordement du moteur, tous les fils de terre jaune-vert doivent être connectés en premier. Lors de la déconnexion du moteur, ces câbles de terre doivent être déconnectés en dernier.

Ne plongez jamais les extrémités libres des câbles dans un liquide. Ils ne doivent pas prendre l'humidité ou être exposés aux intempéries sans une protection adéquate.

Veuillez noter que le courant de démarrage dépasse 6 fois le courant nominal pour un démarrage en direct et 2 fois le courant nominal pour un démarrage en étoile-triangle. Par conséquent, vérifiez si les fusibles sont dimensionnés pour le courant de démarrage mentionné ci-dessus.



Les moteurs de plus de 4 kW sont équipés d'une sonde d'étanchéité. Cette sonde DOIT être connectée à un relais d'évaluation par le client, sinon toute demande de garantie sera refusée. Le relais correspondant peut être obtenu dans le commerce spécialisé ou sur demande auprès d'ATB.

4.3.2. Tableau électrique

Le tableau électrique doit être équipé d'un interrupteur de protection du moteur standard pour le démarrage direct. Pour le raccordement en étoile-triangle, le tableau électrique doit être équipé d'un démarreur étoile-triangle avec relais de protection du moteur.

Lorsque vous travaillez sur le tableau électrique, assurez-vous que le disjoncteur principal est éteint et verrouillé dans cette position. Veillez également à ce que toutes les autres machines installées dans le même bassin soient à l'arrêt.



IMPORTANT :

Il est essentiel de raccorder le bilame thermique (PTO) et la sonde d'étanchéité (si existante) de telle sorte que l'appareil soit automatiquement et immédiatement arrêté si une surchauffe ou une perte d'étanchéité est détectée (voir ci-dessous pour le raccordement du relais d'étanchéité du moteur).

Si, pour une raison quelconque, le relais fourni (si commandé) ne correspond pas au relais mentionné en annexe, contactez ATB pour vérifier la bonne connexion avant de brancher le relais.

Bilame thermique – En série à partir de 4 kW (sur demande pour les moteurs plus petits) :

Lorsque la température limite est atteinte, l'interrupteur ouvre le circuit de commande. Le contact de rupture ferme à nouveau le circuit lorsque la température descend en dessous de la température limite.

Pouvoir de coupure : 1,6A pour 250V AC.



Tous les moteurs à partir de 4 kW sont équipés en série d'un tel interrupteur de protection thermique, qui doit être branché. Le capteur de température (bilame thermique) doit être connecté de telle sorte que le moteur soit arrêté lorsque la température limite est atteinte.

Sonde de détection de perte d'étanchéité – En série uniquement à partir de 4 kW :

Une sonde est installée dans la chambre à huile du moteur submersible. Si la garniture mécanique du moteur fuit, de l'eau pénètre dans la chambre à huile et réduit la résistance électrique de l'huile.

Dès que la résistance électrique atteint une certaine valeur, un relais de surveillance, qui peut être commandé auprès d'ATB, coupe automatiquement le moteur ou affiche un signal d'alarme sur le tableau électrique.



L'utilisation de la sonde de détection de perte d'étanchéité fournie est obligatoire ! Le relais de surveillance associé doit absolument couper le moteur si une infiltration d'eau est détectée.

Démarrage en direct :

Le disjoncteur-protecteur doit être réglé à la valeur indiquée sur la plaque signalétique.

Démarrage en étoile-triangle :

La protection thermique doit être réglée à 0,58 fois le courant nominal indiqué sur la plaque signalétique.

Si l'interrupteur de protection du moteur se déclenche pendant le fonctionnement de l'aérateur, les fusibles doivent être vérifiés avant le redémarrage. Toutefois, cette nouvelle tentative ne peut être effectuée qu'après que la cause de la défaillance ait été déterminée et éliminée. Le cas échéant, contacter ATB.



Tout manque de connexion ou connexion erronée du système de protection thermique et/ou de détection de perte d'étanchéité entrainera une perte de garantie.

4.3.3. Sens de rotation

Lorsque les fils d'alimentation des phases L1, L2 et L3 sont connectés respectivement aux bornes **U**, **V** et **W**, l'arbre du moteur tourne dans le sens des aiguilles d'une montre (vu du côté de la sortie de l'arbre).

Si la connexion entre deux bornes est modifiée (par exemple : L1, L2, L3 sont respectivement connectées à **V**, **U**, **W**), l'arbre du moteur tourne dans le sens inverse des aiguilles d'une montre (voir les figures 1 et 2). Dans le cas d'un câble à double alimentation pour démarrage en étoile-triangle ou d'un câble à dix conducteurs seulement, **U1**, **V1**, **W1** indiquent le début du bobinage, tandis que **U2**, **V2** et **W2** indiquent la fin de celui-ci (voir schémas 1 et 2).

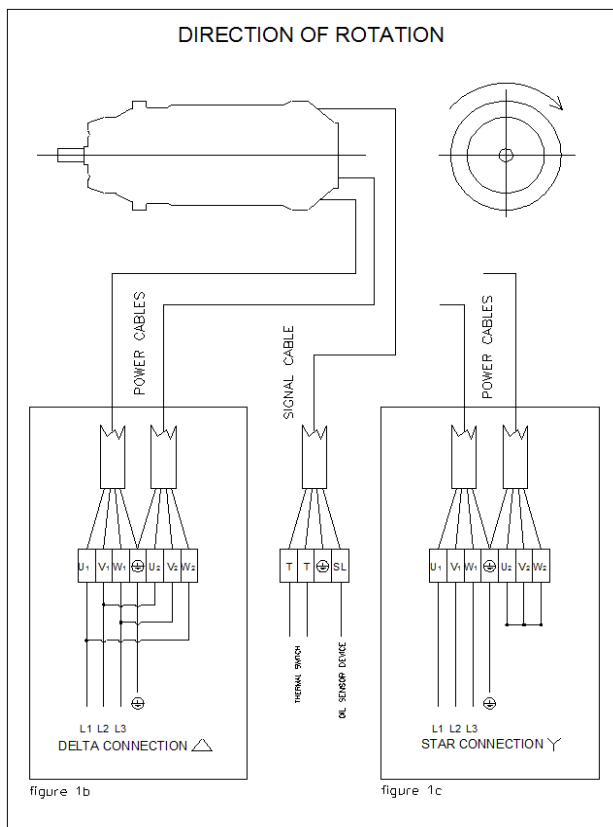


Schéma 1

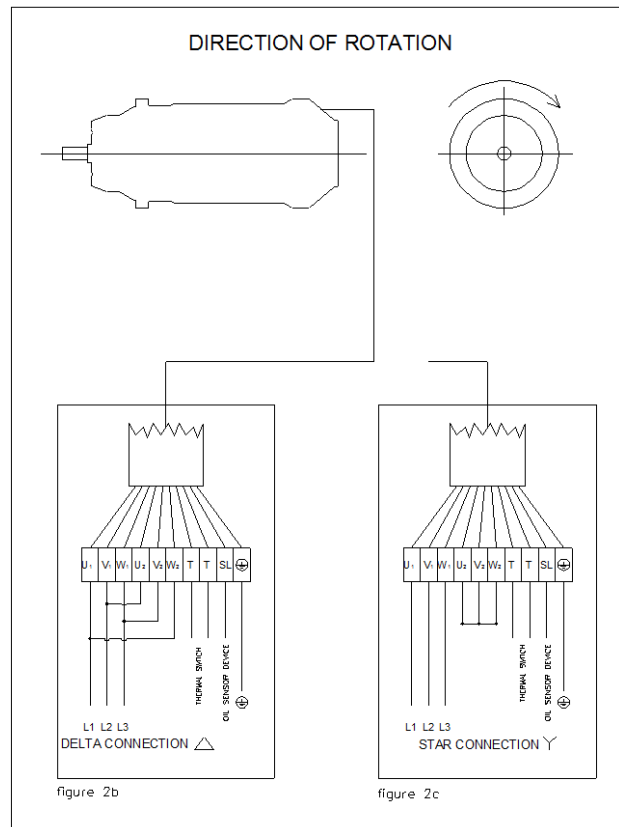


Schéma 2

Le sens de rotation du moteur doit être vérifié après chaque nouvelle connexion ou après chaque coupure de courant (voir fig. 6).

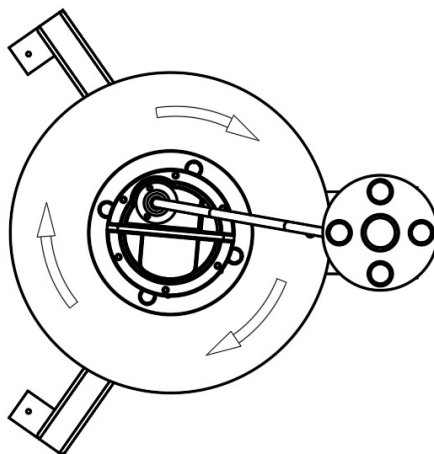


Fig. 6 : Sens de rotation du moteur

L'hélice doit tourner dans le sens des aiguilles d'une montre en vue de dessus. Vérifiez le sens de rotation en connectant l'aérateur à l'alimentation électrique avant de le réinstaller dans le bassin. Si le sens de rotation est incorrect, l'aérateur n'aspirera pas d'air et le moteur aura une consommation électrique accrue. Dans ce cas, deux fils du câble d'alimentation doivent être intervertis sur le tableau électrique.

4.3.4. Connexion en triangle

Branchez (voir schémas 1b - 2b) :

L1 sur U1 et W2,

L2 sur V1 et U2,

L3 sur W1 et V2

L'arbre du moteur tourne alors dans le sens des aiguilles d'une montre (vu du côté de la sortie de l'arbre).

4.3.5. Connexion en étoile

Raccordez ensemble les bornes U2, V2 et W2.

Alimentez U1, V1 et W1 respectivement avec L1, L2 et L3 (voir schémas 1c - 2c).

L'arbre du moteur tourne alors dans le sens des aiguilles d'une montre (vu du côté de la sortie de l'arbre).

4.4. Mise en service



Avant la mise en marche, assurez-vous qu'il n'y a pas d'objets étrangers de grandes dimensions dans le bassin (bois, plastique,...). Ces objets peuvent être aspirés par l'appareil et causer des avaries. ATB n'acceptera pas de responsabilité pour ce genre de dommage. Les corps étrangers de grandes dimensions ne doivent pas se trouver dans le bassin et doivent avoir été retenus par un tamis ou un filtre en amont du bassin.

Avant de démarrer le moteur, assurez-vous que le conducteur de mise à la terre est bien connecté et qu'il fonctionne correctement. La section et le type de câble ainsi que les connexions doivent être conformes à la réglementation en vigueur.

Le démarreur en étoile-triangle doit être choisi et correctement calibré pour éviter les dysfonctionnements.

Assurez-vous que les câbles d'alimentation et le câble de commande sont bien reliés pour les empêcher de se déplacer librement dans le liquide dans lequel le moteur est immergé afin d'éviter d'éventuels dommages.

Une fois que toutes les étapes décrites ci-dessus ont été effectuées, l'aérateur peut être mis en marche sous surveillance.

Si l'aérateur ne démarre pas (l'hélice ne tourne pas), évitez les tentatives répétées de démarrage afin de ne pas endommager l'appareil. Il faut plutôt trouver et éliminer la cause du problème.

Pour le démarrage en étoile-triangle, la durée de la phase en étoile doit être courte et ne doit jamais dépasser quelques secondes.

5. Exploitation et entretien

5.1. Exploitation



Aucun entretien particulier n'est nécessaire après l'installation. Cependant, il faut vérifier régulièrement qu'aucune matière étrangère solide et/ou fibreuse ne bloque l'aérateur.

Le moteur doit toujours être immergé dans de l'eau dont la température maximale ne dépasse pas 40 °C.

Le moteur peut fonctionner à pleine puissance hors de l'eau pendant 10 minutes maximum. Pendant son fonctionnement, il faut veiller à maintenir les paramètres de fonctionnement dans des limites tolérables.

En particulier, il faudra être attentif

- a) à ce que toute surcharge soit évitée
- b) à ce qu'une élévation dangereuse de la température du liquide dans lequel le moteur est immergé soit évitée,
- c) à ce que les chutes de tension soient évitées,
- d) à vérifier régulièrement que les câbles d'alimentation et de commande ne soient pas endommagés.

Le moteur doit être utilisé exclusivement pour les applications auxquelles il est destiné et doit être exploité et contrôlé régulièrement dans les limites fixées par la réglementation.

En outre, en fonction des conditions d'utilisation de l'aérateur, des contrôles préventifs réguliers doivent être effectués. En particulier

- l'isolation électrique du moteur et du câble d'alimentation,
- la qualité de l'huile
- et l'état du fonctionnement hydraulique

doivent être vérifiés (voir 5.2).

Comme le filin de levage est immergé et ne peut donc pas être contrôlé régulièrement, il est interdit de rester sous ou à côté de la charge attachée pendant que l'aérateur est retiré du bassin.

Lors de l'inspection régulière de l'aérateur, l'état des élingues et des dispositifs de levage doit également être vérifié. Il est également conseillé de vérifier l'état du circuit électrique (le cas échéant) tous les 6 à 12 mois.

Si des irrégularités sont constatées pendant le fonctionnement de l'aérateur, il faut en trouver les causes et les éliminer.



Veuillez informer immédiatement ATB de tout événement inhabituel !

5.2. Entretien

Pour prolonger la durée de vie de l'aérateur, toutes les inspections décrites dans ce manuel doivent être effectuées à intervalles réguliers. En outre, il est fait explicitement référence au manuel du moteur en annexe.



Pendant les travaux de maintenance et de réparation, l'alimentation électrique doit être débranchée ou l'interrupteur principal doit être coupé et maintenu dans cette position !



Les travaux d'entretien et de réparation de l'aérateur ne peuvent être effectués que par du personnel spécialisé et formé. Le personnel doit être équipé d'outils appropriés. En outre, ce personnel doit avoir lu et compris le contenu de ce manuel et des autres documents fournis avec l'aérateur.



Les travaux d'entretien et les réparations extraordinaires qui nécessitent l'ouverture du carter du moteur ne peuvent être effectués que par ATB ou par des partenaires d'entretien autorisés par ATB ! Les couples de serrage indiqués dans le tableau 3 doivent être respectés.

Erou	Sans lubrification (coeff. de friction μ_{tot} 0.40)		Avec lubrification (coeff. de friction μ_{tot} 0.20)	
	F_{vmax} [kN]	M_A [Nm]	F_{vmax} [kN]	M_A [Nm]
M3	-	-	0.65	1.1
M4	1.6	3.3	2.4	2.6
M5	2.62	6.6	3.93	5.1
M6	3.7	11.3	5.54	8.8
M10	10.8	56	16.2	44
M12	15.8	96	23.7	74
M16	21.7	152	32.6	119
M18	37.5	334	56.2	260
M20	48.4	479	72.4	370
M22	-	-	88	488
M24	-	-	101	608
F_{vmax} [kN]: Force de précontrainte M_A [Nm]: Couple de serrage				
Valeurs de référence des couples de serrage pour les vis de la classe A2-70 selon la norme ISO 3506				

Tableau 3 : Couples de serrage pour l'ouverture et la fermeture du carter du moteur

5.2.1. Contrôle de l'étanchéité

Ce contrôle doit avoir lieu au moins une fois par an. Si l'aérateur est utilisé dans des conditions difficiles, la fréquence des contrôles doit être augmentée.



Si du liquide a pénétré par le joint, la chambre à huile peut être sous pression. Pour éviter les projections d'huile, il est recommandé de tenir le bouchon de la chambre à huile avec un chiffon lors de son ouverture.

- Vérifiez qu'aucun liquide inhabituel n'a pénétré entre les joints.
- Vérifiez également qu'aucun liquide n'a pénétré dans le carter du stator ou dans la chambre à huile.
- Si l'aérateur est neuf ou si le joint a été remplacé, il est conseillé de réitérer ce contrôle après une semaine de fonctionnement.

5.2.2. Contrôle de l'huile



Si du liquide a pénétré par le joint, la chambre à huile peut être sous pression. Pour éviter les projections d'huile, il est recommandé de tenir le bouchon de la chambre à huile avec un chiffon lors de son ouverture.

Pour vérifier le niveau d'huile dans la chambre à huile ou pour changer l'huile, procédez comme suit :

- a) Placez le moteur horizontalement sur une surface stable dans un endroit sûr avec le bouchon de remplissage/vidange dirigé vers le haut ;
- b) Retirez le couvercle et le joint et faites tourner le moteur lentement de sorte que l'orifice de remplissage/vidange soit orienté vers le bas ;
- c) Vidangez l'huile et recueillez-la dans un récipient propre pour en vérifier la qualité ;
- d) Si l'huile est claire, remplissez la chambre avec de l'huile neuve. Changez le joint en place avant de refermer le couvercle.

Si l'huile semble émulsionnée (avec des traces évidentes d'eau ou d'autres impuretés) ou si la quantité est nettement inférieure à la quantité correcte, il est nécessaire de remplacer les garnitures mécaniques supérieure et inférieure.

Si l'huile est légèrement gris-jaune et visqueuse ou s'il y a de l'eau dans l'huile, cela indique que le roulement ou le joint d'étanchéité est endommagé et doivent donc être remplacés. Dans ce cas, l'aérateur doit être amené à un atelier de réparation pour une révision générale.

Afin d'empêcher l'eau de pénétrer dans le moteur, les bouchons filetés de l'aérateur et de la chambre à huile doivent être bien serrés. Les rondelles doivent être remplacées.

Ces travaux ne doivent être effectués que par ATB ou des partenaires de maintenance autorisés par ATB !



ATTENTION :

Lors du remplissage avec de l'huile neuve, le niveau à respecter, qui se trouve 25 mm en dessous de la surface de contact du joint du bouchon, ne doit pas être dépassé.

Aérateur [Type]	Puissance [kW]	Quantité d'huile [l]
HBA-008	0,8	0,275
HBA-015	1,5	0,275
HBA-030 (-C)	3,15	0,4
HBA-040 (-C)	4,0	1,05
HBA-055 (-C)	5,5	1,05
HBA-075 (-C)	7,5	1,05
HBA-090 (-C)	9,0	1,05
HBA-110 (-C)	11,0	1,05
HBA-150 (-C)	15,0	2,3
HBA-185 (-C)	18,5	2,3
HBA-220 (-C)	22,0	2,3
HBA-300 (-C)	30,0	2,7
HBA-370 (-C)	37,0	2,7
HBA-450 (-C)	45,0	2,7
HBA-550 (-C)	55,0	2,7
HBA-750 (-C)	75,0	2,7

Tableau 4 : Quantité d'huile (en litres)

Pour le changement d'huile, veuillez utiliser uniquement

- VALVOLINE ETC HL 32 (ISO VG 32), ou
- une huile minérale ayant une viscosité ISO 32 de 3 degrés Engler à 50°C, ou
- une huile pour moteur de voiture avec 10W

L'huile vidangée ne doit pas être dispersée dans l'environnement.

5.2.3. Révision générale

Des inspections régulières et des mesures d'entretien préventif garantissent un fonctionnement continu et sûr de l'aérateur. Cependant, comme l'aérateur est équipé de roulements à billes, une révision générale doit être effectuée tous les trois ans.

Sortez l'aérateur du bassin à l'aide du filin en acier inox fourni. Il n'est pas nécessaire de desserrer des boulons ou des vis.

Nettoyez l'aérateur avec un jet d'eau.

L'aérateur doit ensuite être amené dans un atelier spécialisé pour une révision générale.

Retirez l'aérateur, nettoyez toutes les surfaces d'étanchéité et vérifiez leur bon état. Remplacez les pièces endommagées, nettoyez et lubrifiez les roulements à billes. Si de l'eau s'est mélangée à de l'huile ou s'il y a de l'eau dans le carter du stator, le roulement du joint inférieur doit être remplacé.

Ces travaux ne doivent être effectués que par ATB ou des partenaires de maintenance autorisés par ATB !

5.2.4. Contrôle de l'isolation du moteur

Vérifiez l'isolation du bobinage du stator avec un testeur d'isolation en courant continu (mégohmmètre ou Megger).



Nota bene :

Ce contrôle doit toujours être effectué avant l'installation après un long stockage ou de longues périodes d'arrêt.

La marche à suivre est la suivante :

Débranchez les câbles d'alimentation du moteur du panneau de fusibles et mesurez l'isolation du câble et du moteur via les bornes libres. Elle doit être supérieure aux valeurs indiquées dans le tableau suivant (tableau 5).

Le test doit être effectué à la fois entre les phases et entre la phase et la terre.

Si la résistance est inférieure à 10 MΩ, débranchez complètement le câble du moteur et effectuez des mesures séparées pour déterminer si le câble doit être remplacé ou le moteur réparé.

Si le moteur doit être réparé, les causes sont dues à l'humidité et/ou à la saleté.

Pour réparer tout dommage, le moteur doit être démonté et nettoyé. Le stator doit être séché dans un four à 80° à 120° pendant au moins huit heures.



Attention :

Les bobinages doivent être déchargés immédiatement après la mesure pour éviter tout risque d'électrocution.

Après le nettoyage et le séchage des bobinages, le test d'isolation doit être répété comme décrit ci-dessus. Une mesure correcte de la résistance d'isolement n'est possible qu'après que le moteur a refroidi et atteint la température ambiante (entre 20°C et 30°C).

Suivez attentivement les instructions d'utilisation du testeur d'isolation (Megger) utilisé. En général, la valeur minimale et critique de la résistance d'isolation (qui est effectuée à une température d'environ 20°C) est donnée comme suit (tableau 5).

Tension de test	DC 500 V (min. DC 100 V)
Résistance d'isolation minimale avec des bobinages neufs, nettoyés ou réparés	$\geq 10 \text{ M}\Omega$
Résistance d'isolation critique après de longues périodes d'exploitation ou un stockage dans des conditions défavorables	$\geq 1 \text{ M}\Omega$

Tableau 5 : Valeurs d'isolation

5.2.5. Lubrification

Les roulements de l'aérateur sont des roulements permanents autolubrifiants de type RZ ou 2Z. Une lubrification régulière n'est donc pas nécessaire. Toutefois, il est conseillé de vérifier régulièrement leur état d'usure.

Ces travaux ne doivent être effectués que par ATB ou des partenaires de maintenance autorisés par ATB !

Marche à suivre :

Dévissez le bouchon, versez l'huile dans un récipient propre et contrôlez son état. Selon le type de moteur, la chambre à huile doit être remplie d'huile isolante (quantité recommandée voir tableau 4). Remettez le couvercle en place. Il est recommandé de remplacer le joint torique avant de remettre le couvercle.

5.2.6. Contrôle de l'hélice

Si une diminution de l'apport d'air est constatée, la procédure suivante doit être suivie :

- Assurez-vous que l'hélice n'est pas colmatée. Si nécessaire, retirer les corps étrangers conformément à toutes les réglementations applicables en matière de prévention des accidents.
- Remplacez l'hélice et/ou le roulement axial. **Si ces pièces sont endommagées, contactez ATB.**

5.2.7. Contrôle de l'arrivée d'air

Veillez à ce que :

- le tuyau d'aspiration n'est pas bloqué ou endommagé,
- la grille de protection (si existante) n'est pas obstruée,
- la vanne de régulation (si existante) est en bon état,
- il n'y a pas de poussière sur et dans le silencieux. Si le silencieux est bouché par de la poussière, nettoyez-le.

De tels problèmes peuvent entraîner une surcharge du moteur.

6. Stockage

Stockez l'appareil dans une pièce sèche, sans fumée et propre.

L'appareil doit de plus être placé sur une surface appropriée dans une position stable.



Veillez à ne pas endommager le câble d'alimentation lorsque vous manipulez l'appareil.

Ne pas plier les câbles (rayon de courbure max. < 5 fois le diamètre du câble). L'extrémité du câble ne doit jamais entrer en contact avec de l'eau !

L'hélice doit être tournée à la main une fois par mois pour éviter qu'elle ne se colle.

Si l'appareil était déjà en service avant le stockage, il doit être soigneusement nettoyé avant le stockage. N'utilisez jamais de produits de nettoyage à base d'hydrocarbures à cette fin.

Après un stockage de plus de douze mois, vérifiez l'état de la graisse des roulements et le niveau d'huile dans les garnitures mécaniques.

7. Aide au diagnostic

Description du problème	Causes possibles	Solutions proposées
1. L'aérateur ne fonctionne pas	1.1 L'interrupteur est réglé sur OFF.	1.1 Mettre l'interrupteur sur ON.
	1.2 L'alimentation électrique est interrompue.	1.2 Contrôler l'alimentation électrique du tableau ainsi que les câbles.
	1.3 Les éléments de contrôles (interrupteur de niveau, protection thermique...) bloquent le fonctionnement du moteur.	1.3 Attendre que les conditions de fonctionnement soient redevenues normales / Vérifier l'état des éléments de contrôle.
2. Le relais de protection du moteur ou tout autre dispositif de protection se déclenche lorsque l'aérateur fonctionne.	2.1 Les phases ne sont pas toutes alimentées avec une tension suffisante.	2.2 Vérifier l'installation électrique / vérifier l'état de l'alimentation électrique
	2.2 Tensions différentes entre les phases	2.2 Vérifier l'équilibrage des phases / si nécessaire, faire contrôler l'aérateur dans un atelier spécialisé.
	2.3 Mauvais sens de rotation	2.3 Intervertir 2 des 3 phases.
	2.4 Mauvais réglage de l'interrupteur de protection du moteur	2.4 Corriger la valeur de réglage du disjoncteur de protection du moteur (voir plaque signalétique)
	2.5 La tension d'alimentation ne correspond pas à la tension de fonctionnement de l'aérateur.	2.5 Remplacer l'aérateur ou modifier la tension d'alimentation
	2.6 L'hélice ne tourne pas librement à cause du frottement.	2.6 Faire contrôler l'hélice (voir 5.2.5) ou l'aérateur dans un atelier spécialisé.
	2.7 L'aérateur fonctionne dans un liquide trop visqueux.	2.7 Vérifier le choix de l'aérateur pour ce fluide.
	2.8 La température dans l'armoire de commande est trop élevée.	2.8 Vérifier si le relais est un relais de différence de température. Protéger l'armoire de commande des rayons du soleil et de la chaleur.

	2.9 La température dans le moteur est trop élevée.	2.9 Retirer les incrustations éventuelles sur les surfaces de refroidissement du moteur / Vérifier si l'aérateur est immergé en permanence.
	2.10 Les bobinages du moteur sont endommagés après une pénétration d'eau.	2.10 Contrôler l'aérateur (voir 5.2) ou le faire contrôler dans un atelier spécialisé
3. L'aérateur ne se coupe pas.	3.1 Les éléments de contrôles (interrupteur de niveau, protection thermique...) bloquent le fonctionnement du moteur.	3.1 Attendre que les conditions de fonctionnement soient redevenues normales / Vérifier l'état des éléments de contrôle.
4. L'aérateur ne délivre pas suffisamment d'air.	4.1 Mauvais sens de rotation	4.1 Intervertir 2 des 3 phases.
	4.2 Usure de l'aérateur	4.2 Contrôler l'aérateur (voir 5.2)
	4.3 Aérateur colmaté	4.3 Retirer les éléments colmatant
5. L'aérateur est bruyant ou vibre.	5.1 Mauvaise installation de l'appareil	5.1 Veiller à ce que l'aérateur soit immergé en permanence.
	5.2 Usure de l'aérateur	5.2 Contrôler l'aérateur (voir 5.2)
	5.3 Le fluide contient trop de matières solides.	5.3 Vérifier la sélection de l'aérateur.

ANNEXE I : Données générales

FABRICANT :

ATB WATER GmbH
Südstr. 2
D-32457 Porta Westfalica
Tel: +49 (0) 5731 30230-0
Fax: +49 (0)5731 30230-30

Toutes les données importantes (Année de fabrication, type, n° de série) concernant l'appareil se trouvent sur la fiche signalétique de celui-ci. Ces informations sont à communiquer à ATB en cas de garantie ou de commande de pièces de rechange.

ANNEXE II : Déclaration de conformité



DÉCLARATION DE CONFORMITÉ

(conformément à l'annexe II B de la Directive Machine)

Le fabricant : ATB WATER GmbH
Südstr. 2
32457 Porta Westfalica
ALLEMAGNE

déclare par la présente que :

le produit : ATB – HBA(-C)
Aérateur submersible radial (avec prolongation des chenaux d'aération)

est conforme à :

la Directive 2006/42/CE du Parlement Européen et du Conseil relative aux machines.

Nous déclarons par la présente être conformes aux demandes fondamentales de sécurité et d'hygiène concernant la conception et la construction des machines.

Nos moteurs, considérés comme composants, sont conformes :

- aux instructions de la norme européenne EN 60 034, et par là à la Directive basse tension 2014/35/UE,
- à la Directive de compatibilité électromagnétique 2014/30/UE relative aux caractéristiques intrinsèques du rayonnement des perturbations électromagnétiques et des niveaux d'immunité de celles-ci.

Pendant la conception et la construction de l'appareil, les normes sous mentionnées ont été suivies :

- EN ISO 12100 : 2011 : Sécurité des machines Partie 1: Méthodologie et Partie 2: Principes techniques et spécifications
- EN 60 034 - concernant les mesures de sécurité pour les machines électriques

Remarque : Il est interdit de mettre en service les produits mentionnés ci-dessus avant que l'ensemble avec lequel ils sont construits soit déclaré conforme à la Directive Machine.

Toute modification apportée au produit concernant les instructions d'utilisation, les spécifications techniques et/ou l'utilisation faite du produit rend caduque la déclaration de conformité présente.

Porta Westfalica, Allemagne, 1^{er} mars 2018

ATB WATER GmbH
Représentée par son gérant

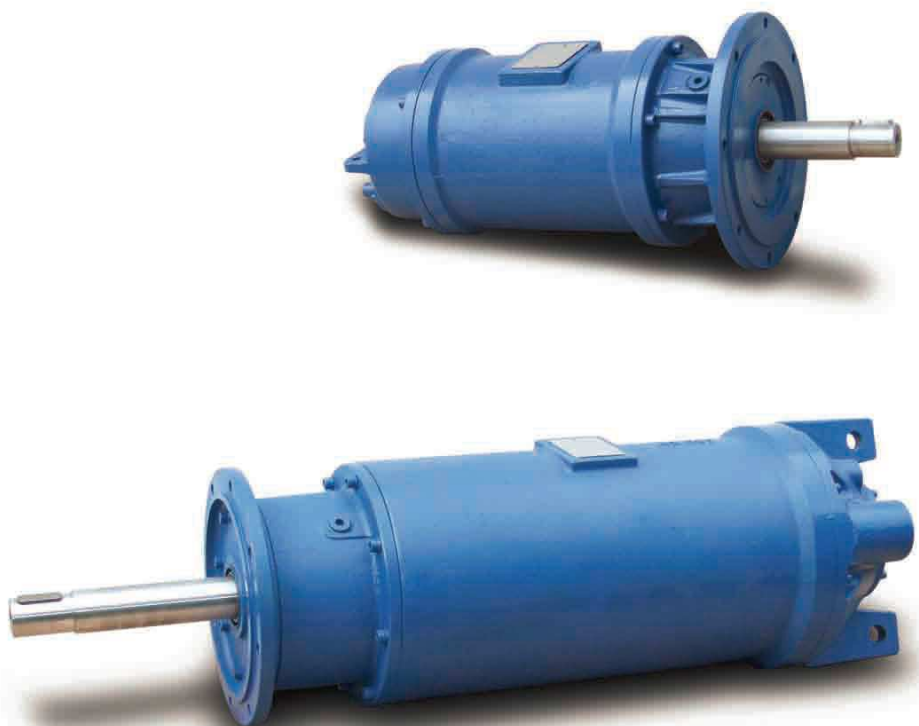
Markus Baumann

ANNEXE III : Fiche d'entretien

[illegible]

ANNEXE IV : Manuel d'exploitation et de maintenance du moteur

L'innovation au service de l'eau



Moteurs ATB – BTSQ & BTSP

Manuel de montage,
d'utilisation et d'entretien

Sommaire

1. Introduction	3
2. Transport et stockage	3
3. Contrôle avant installation	3
4. Installation mécanique	3
5. Installation électrique	4
5.1. Sens de rotation	5
5.2. Connexion en triangle	5
5.3. Connexion en étoile	5
6. Conditions de fonctionnement	6
7. Procédures de mise en service	6
8. Entretien	6
8.1. Contrôle de l'huile	6
8.2. Contrôle de l'isolation du moteur	7
8.3. Contrôle des cables	7
9. Test de l'isolation du bobinage du moteur	8

1. Introduction

Les moteurs ATB des séries BTSQ et BTSP sont conçus pour fonctionner complètement immergés dans l'eau. Ils doivent être installés par un personnel qualifié, connaissant parfaitement les règles normatives et techniques requises pour un fonctionnement correct.

2. Transport et stockage

Le levage et le transport du moteur doivent être effectués au moyen des anneaux spéciaux verrouillés en position.



ATTENTION :

Ne soulevez pas le moteur par les câbles électriques, n'utilisez jamais les câbles pour tirer le moteur, veillez à ce que les câbles ne soient pas écrasés ou endommagés lorsque le moteur est déplacé.

Stockez le moteur verticalement dans un environnement sec, sans vibrations et à une température comprise entre -20°C et +40°C.

Faites tourner à la main l'arbre du moteur tous les quatre mois et faites le "test d'isolation" (voir section 9).

Après un stockage de plus de douze mois, vérifiez l'état de la graisse des roulements et le niveau d'huile des garnitures mécaniques.

3. Contrôle avant installation

Avant d'installer le moteur, effectuez les opérations suivantes :

- a) Faites tourner l'arbre à la main pour s'assurer qu'il peut tourner facilement
- b) Vérifiez si le moteur a subi des dommages dus à des chocs accidentels ou à la corrosion.



ATTENTION :

Accurately check whether the power cables and the signal cable are intact. The cable sheath must be free from rubbing or cuts that may cause water infiltration. Vérifiez avec soin si les câbles électriques et de contrôle sont intacts. La gaine du câble doit être exempte de zones de frottement ou de coupures susceptibles de provoquer des infiltrations d'eau.

Assurez-vous que les informations de la plaque signalétique du moteur correspondent au travail que le moteur est censé effectuer.

Tout dommage détecté doit nous être signalé dans les trois jours.

4. Installation mécanique

Vérifiez que toutes les connexions mécaniques sont correctes et bien serrées.

Le clavetage sur l'arbre moteur de la roue de la pompe ou de la boîte de transmission doit être effectué avec le plus grand soin pour éviter d'endommager les roulements.

5. Installation électrique

Complétez les connexions de mise à la terre via le conducteur jaune-vert du câble d'alimentation. Dans le cas d'un câble d'alimentation double pour le démarrage de type étoile-triangle, les conducteurs jaune et vert doivent être reliés à la terre.

Vérifiez que le câble d'alimentation et les câbles de commande sont correctement posés.



ATTENTION :

Bei Lors des essais visant à vérifier les conditions de fonctionnement du moteur, le moteur ne doit pas être utilisé hors de l'eau pendant plus de 10 minutes.

Lorsque vous travaillez sur le tableau électrique, assurez-vous que le disjoncteur principal est éteint et verrouillé dans cette position. Veillez également à ce que toutes les autres machines installées dans le même bassin soient à l'arrêt.



IMPORTANT :

Il est essentiel de raccorder le bilame thermique (PTO) et la sonde d'étanchéité (si existante) de telle sorte que l'appareil soit automatiquement et immédiatement arrêté si une surchauffe ou une perte d'étanchéité est détectée (voir ci-dessous pour le raccordement du relais d'étanchéité du moteur).

Si, pour une raison quelconque, le relais fourni (si commandé) ne correspond pas au relais mentionné en annexe, contactez ATB pour vérifier la bonne connexion avant de brancher le relais.

Bilame thermique – En série à partir de 4 kW (sur demande pour les moteurs plus petits) :

Lorsque la température limite est atteinte, l'interrupteur ouvre le circuit de commande. Le contact de rupture ferme à nouveau le circuit lorsque la température descend en dessous de la température limite.

Pouvoir de coupure : 1,6A pour 250V AC.



Tous les moteurs à partir de 4 kW sont équipés en série d'un tel interrupteur de protection thermique, qui doit être branché. Le capteur de température (bilame thermique) doit être connecté de telle sorte que le moteur soit arrêté lorsque la température limite est atteinte.

Sonde de détection de perte d'étanchéité – En série uniquement à partir de 4 kW :



Les moteurs de plus de 4 kW sont équipés d'une sonde d'étanchéité. Cette sonde DOIT être connectée à un relais d'évaluation par le client, sinon toute demande de garantie sera refusée. Le relais correspondant peut être obtenu dans le commerce spécialisé ou sur demande auprès d'ATB.

Une sonde est installée dans la chambre à huile du moteur submersible. Si la garniture mécanique du moteur fuit, de l'eau pénètre dans la chambre à huile et réduit la résistance électrique de l'huile.

Dès que la résistance électrique atteint une certaine valeur, un relais de surveillance, qui peut être commandé auprès d'ATB, coupe automatiquement le moteur ou affiche un signal d'alarme sur le tableau électrique.



L'utilisation de la sonde de détection de perte d'étanchéité fournie est obligatoire ! Le relais de surveillance associé doit absolument couper le moteur si une infiltration d'eau est détectée.

5.1. Sens de rotation

Lorsque les fils d'alimentation des phases L1, L2 et L3 sont connectés respectivement aux bornes **U**, **V** et **W**, l'arbre du moteur tourne dans le sens des aiguilles d'une montre (vu du côté de la sortie de l'arbre).

Si la connexion entre deux bornes est modifiée (par exemple : L1, L2, L3 sont respectivement connectées à **V**, **U**, **W**), l'arbre du moteur tourne dans le sens inverse des aiguilles d'une montre (voir les figures 1 et 2). Dans le cas d'un câble à double alimentation pour démarrage en étoile-triangle ou d'un câble à dix conducteurs seulement, **U1**, **V1**, **W1** indiquent le début du bobinage, tandis que **U2**, **V2** et **W2** indiquent la fin de celui-ci (voir schémas 1 et 2).

5.2. Connexion en triangle

Branchez (voir schémas 1b - 2b) :

L1 sur U1 et W2,

L2 sur V1 et U2,

L3 sur W1 et V2

L'arbre du moteur tourne alors dans le sens des aiguilles d'une montre (vu du côté de la sortie de l'arbre).

5.3. Connexion en étoile

Raccordez ensemble les bornes U2, V2 et W2.

Alimentez U1, V1 et W1 respectivement avec L1, L2 et L3 (voir schémas 1c - 2c).

L'arbre du moteur tourne alors dans le sens des aiguilles d'une montre (vu du côté de la sortie de l'arbre).

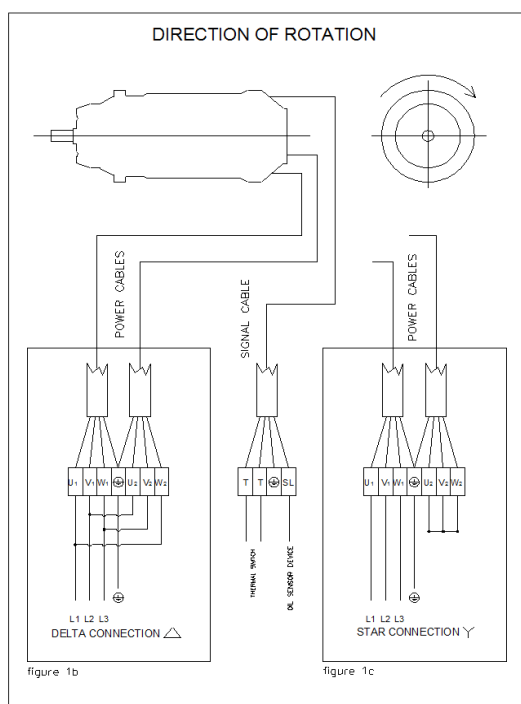


Figure 1

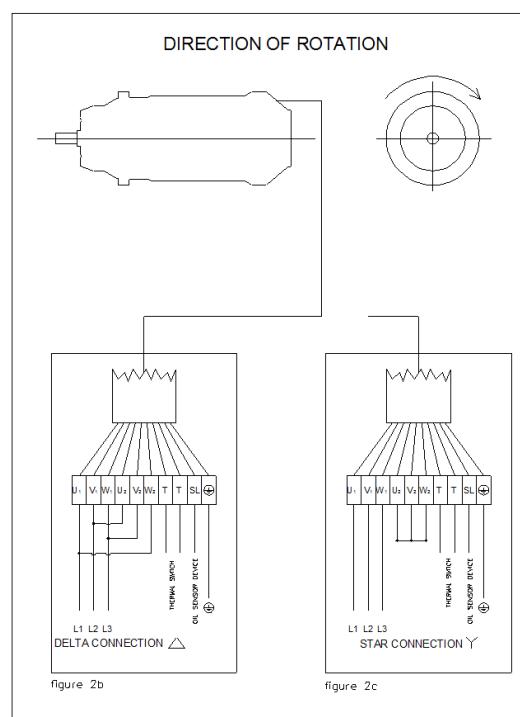


Figure 2

6. Conditions de fonctionnement

Le moteur doit toujours fonctionner immergé dans de l'eau dont la température maximale ne doit pas dépasser 40°C.

Le moteur peut fonctionner hors de l'eau à pleine puissance au maximum pendant 10 minutes.

Pendant qu'il fonctionne, assurez-vous que les paramètres de fonctionnement sont maintenus dans des limites tolérables.

En particulier :

- a) Éviter toute surcharge
- b) Éviter une augmentation dangereuse de la température du liquide dans lequel le moteur est immergé
- c) Éviter les chutes de tension
- d) Vérifier régulièrement que les câbles d'alimentation et de contrôle ne sont pas endommagés.

Le moteur doit être utilisé exclusivement pour les applications auxquelles il est destiné. Il doit fonctionner et être contrôlé régulièrement dans les limites prévues par la réglementation.

7. Procédures de mise en service

Avant de mettre le moteur en marche, assurez-vous que le conducteur de mise à la terre est bien connecté et qu'il fonctionne parfaitement. La section et le type de câble, ainsi que les connexions doivent être conformes à la réglementation en vigueur.

Un démarreur en étoile-triangle doit être sélectionné et correctement calibré pour éviter tout dysfonctionnement.

Assurez-vous que les câbles d'alimentation et de contrôle sont bien fixés afin d'éviter qu'ils ne se déplacent librement dans le liquide dans lequel le moteur est immergé pour éviter d'éventuels dommages.

8. Entretien



ATTENTION :

Pour des raisons de sécurité, avant les opérations de maintenance, assurez-vous que le moteur est débranché de la source d'alimentation électrique, afin d'éviter tout démarrage accidentel.

L'entretien des moteurs doit être effectué par du personnel qualifié, parfaitement au fait des normes de sécurité.

Les contrôles suivants doivent être effectués toutes les 2500 heures de service (ou au moins une fois par an).

8.1. Contrôle de l'huile

To check the oil level in the seal housing chamber or change the oil proceed as follows:

- a) Place the motor horizontally in a safe location, on a sturdy support, with the filling/discharge cap in an upwards position;

- b) Remove the cap and the gasket and slowly rotate the motor so that the filling/discharge hole is turned downwards;
 - c) Let the oil flow out and collect it in a clean container in order to check its quality;
 - d) If the oil is clear, fill the chamber with new oil. Change the gasket before closing the cap.
- If the oil looks emulsified (with evident water traces or other impurities) or the amount is sensibly lower than the correct amount, it is necessary to substitute the upper and lower mechanical seals.

Pour vérifier le niveau d'huile dans la chambre à huile ou pour changer l'huile, procédez comme suit :

- a) Placez le moteur horizontalement sur une surface stable dans un endroit sûr avec le bouchon de remplissage/vidange dirigé vers le haut ;
- b) Retirez le couvercle et le joint et faites tourner le moteur lentement de sorte que l'orifice de remplissage/vidange soit orienté vers le bas ;
- c) Vidangez l'huile et recueillez-la dans un récipient propre pour en vérifier la qualité ;
- d) Si l'huile est claire, remplissez la chambre avec de l'huile neuve. Changez le joint en place avant de refermer le couvercle.

Si l'huile semble émulsionnée (avec des traces évidentes d'eau ou d'autres impuretés) ou si la quantité est nettement inférieure à la quantité correcte, il est nécessaire de remplacer les garnitures mécaniques supérieure et inférieure.



ATTENTION :

Lors du remplissage avec de l'huile neuve, le niveau à respecter, qui se trouve 25 mm en dessous de la surface de contact du joint du bouchon, ne doit pas être dépassé.

Quantité d'huile

BTSQ 125 env. 0,275 litres
BTSQ 173/4 env. 1,050 litres
BTSP 240 env. 2,300 litres
BTSP 270 env. 2,700 litres
BTSP 340 env. 2,700 litres

BTSQ 152 env. 0,400 litres
BTSQ 200 env. 1,050 litres
BTSQ 240 env. 1,550 litres
BTSP 300 env. 2,900 litres

Pour le changement d'huile, veuillez utiliser uniquement

- VALVOLINE ETC HL 32 (ISO VG 32), ou
- une huile minérale ayant une viscosité ISO 32 de 3 degrés Engler à 50°C, ou
- une huile pour moteur de voiture avec 10W

L'huile vidangée ne doit pas être dispersée dans l'environnement.

8.2. Contrôle de l'isolation du moteur

Pour procéder à la vérification de l'isolation du bobinage, faites le "test d'isolation" expliqué au point 9.

8.3. Contrôle des câbles

Vérifiez l'état des câbles d'alimentation et de contrôle : en cas de signes évidents de dommages de la gaine extérieure, procédez au remplacement du câble.

Si vous nous demandez des pièces de rechange, veuillez à bien nous préciser le numéro de série et le type du moteur.

9. Test de l'isolation du bobinage du moteur

Vérifiez l'isolation du bobinage du stator avec un testeur d'isolation en courant continu (mégohmmètre ou Megger).



Nota bene :

Ce contrôle doit toujours être effectué avant l'installation après un long stockage ou de longues périodes d'arrêt.

La marche à suivre est la suivante :

Débranchez les câbles d'alimentation du moteur du panneau de fusibles et mesurez l'isolation du câble et du moteur via les bornes libres. Elle doit être supérieure aux valeurs indiquées dans le tableau suivant (tableau A).

Le test doit être effectué à la fois entre les phases et entre la phase et la terre.

Si la résistance est inférieure à 10 MΩ, débranchez complètement le câble du moteur et effectuez des mesures séparées pour déterminer si le câble doit être remplacé ou le moteur réparé.

Si le moteur doit être réparé, les causes sont dues à l'humidité et/ou à la saleté.

Pour réparer tout dommage, le moteur doit être démonté et nettoyé. Le stator doit être séché dans un four à 80° à 120° pendant au moins huit heures.



Attention :

Les bobinages doivent être déchargés immédiatement après la mesure pour éviter tout risque d'électrocution.

Après le nettoyage et le séchage des bobinages, le test d'isolation doit être répété comme décrit ci-dessus. Une mesure correcte de la résistance d'isolement n'est possible qu'après que le moteur a refroidi et atteint la température ambiante (entre 20°C et 30°C).

Suivez attentivement les instructions d'utilisation du testeur d'isolation (Megger) utilisé. En général, la valeur minimale et critique de la résistance d'isolation (qui est effectuée à une température d'environ 20°C) est donnée comme suit (tableau A).

Tension de test	DC 500 V (min. DC 100 V)
Résistance d'isolation minimale avec des bobinages neufs, nettoyés ou réparés	$\geq 10 \text{ M}\Omega$
Résistance d'isolation critique après de longues périodes d'exploitation ou un stockage dans des conditions défavorables	$\geq 1 \text{ M}\Omega$

Tableau A : Valeurs d'isolation

**LIMITES DE GARANTIE : NOUS N'ACCEPTONS PAS LES MOTEURS MANIPULÉS.
POUR LES AUTRES CONDITIONS DE GARANTIE : VOIR NOS CGV**