

POMPE SUBMERSIBLE

INSTALLATION, EXPLOITATION
ET MAINTENANCE



SIEGÈ AUX ÉTATS-UNIS DEPUIS 1952 | 806.747.3411 | SIMFLO.COM

CORPORATE OFFICE: LUBBOCK | 2605 INTERSTATE 27 | LUBBOCK, TX | 79404 | 806.747.3411
LUBBOCK | 2605 INTERSTATE 27 | LUBBOCK, TX | 79404 | 806.747.3411
SOUTHAVEN | 8500 AARON LANE | SOUTHAVEN, MS | 38671 | 662.793.8090

SIMFLO, LLC. Conditions Générales

SIMFLO, LLC. est ci-après dénommé le « **Vendeur** » et le client qui achète des biens (« **Marchandises** ») auprès du Vendeur est désigné comme l'« **Acheteur** ». Les conditions générales énoncées dans les présentes, ainsi que le devis, l'estimation ou l'offre du vendeur à l'acheteur, régissent collectivement et exclusivement tous les droits, devoirs et obligations du vendeur et de l'acheteur liés au bon de commande de l'acheteur pour les marchandises que le vendeur accepte de vendre à l'acheteur. Tous les termes et conditions énoncés dans le bon de commande de l'acheteur qui sont différents ou incompatibles avec les conditions générales du vendeur et/ou avec le devis, estimation ou offre du vendeur, seront nuls et non avenue. La réception par l'acheteur des biens, et/ou le paiement, ou un paiement partiel, au vendeur pour les biens vendus à l'acheteur, prouve l'acceptation par l'acheteur des termes et conditions de la vente tels que stipulés ici. Le vendeur se réserve le droit, à sa seule discrétion, de refuser tout ordre d'achat.

1. PRIX : Les prix des marchandises s'appliquent aux quantités spécifiques indiquées dans le devis, l'estimation ou l'offre du vendeur. Les prix incluent l'emballage standard selon les spécifications du vendeur pour l'emballage et la livraison. Tous les coûts et taxes pour les demandes d'emballage spéciales de l'acheteur, y compris ceux pour l'exportation, seront payés par l'acheteur sous forme de frais supplémentaires. Les prix des marchandises peuvent être modifiés sans préavis en fonction de toute modification ultérieure du coût pour le vendeur concernant les matériaux, fournitures ou autres augmentations connexes du sous-fournisseur, et le prix ajusté sera basé sur le coût pour le vendeur en vigueur au moment de la date d'expédition demandée, chaque expédition étant facturée à ce prix augmenté. Tous les prix des Marchandises s'entendent hors taxes et n'incluent pas les taxes de vente, d'usage, d'accise, la TPS, la TVA ou toutes autres taxes, droits ou prélèvements similaires, ni les frais de transport ou d'assurance, ces coûts étant à la seule charge de l'Acheteur et devant être payés par celui-ci.

2. TAXES : Tout impôt ou charge gouvernementale, actuel ou futur, ou toute augmentation de ceux-ci, affectant les coûts de production, de vente, de livraison ou d'expédition du Vendeur, ou que le Vendeur est autrement tenu de payer ou de percevoir en lien avec la vente, l'achat, la livraison, l'entreposage, le traitement ou l'utilisation des Marchandises, sera payé par l'Acheteur et sera soit ajouté au prix d'achat des Marchandises, soit facturé séparément à l'Acheteur, au choix du Vendeur.

3. ARBITRAGE : Le vendeur et l'acheteur conviennent que toute controverse ou réclamation, à l'exclusion des recouvrements et des comptes en retard, découlant ou en lien avec les termes convenus tels que prévus ici pour la vente de biens, ou la violation de ceux-ci, sera soumise à arbitrage obligatoire conformément à la loi sur l'arbitrage du Texas, et la sentence arbitrale ou l'ordonnance dispositive sera définitive et contraignante et pourra être inscrite devant tout tribunal compétent de l'État du Texas. Le lieu exclusif d'arbitrage se trouve dans le comté de Lubbock, Texas, et les parties se soumettent à la présente à cette juridiction et à ce lieu. Les recouvrements et les comptes en retard peuvent être déposés devant le tribunal compétent situé dans le comté de Lubbock, Texas, et l'acheteur se soumet par la présente à la juridiction exclusive et au lieu de juridiction du comté de Lubbock, Texas.

4. CONDITIONS DE PAIEMENT : Le Vendeur se réserve le droit d'exiger un paiement anticipé ou contre remboursement (C.O.D.) et de modifier les conditions de crédit si la solvabilité de l'Acheteur ne répond pas aux exigences de crédit du Vendeur. Sauf indication contraire écrite du Vendeur, les conditions de paiement sont nettes trente (30) jours à compter de la date de la facture du Vendeur et doivent être réglées en devise américaine. Toutes les ventes à crédit sont soumises à une approbation préalable du vendeur. Le vendeur peut, à son choix, exiger des copies des contrats, états financiers et autres documents pertinents relatifs à toute vente de biens afin d'évaluer et déterminer, à sa seule discrétion, le statut de crédit de l'acheteur ou celui de tout tiers avec lequel l'acheteur entretient une relation contractuelle concernant les biens à fournir à l'acheteur. L'échec ou le retard dans la livraison de ces informations retardera la production et la livraison des Biens, et pourra entraîner une augmentation des prix. Dans le cas où le paiement n'est pas effectué à l'échéance, l'Acheteur accepte de payer au Vendeur des frais de service ou financiers correspondant au moins des montants suivants : (i) un et demi pour cent (1,5 %) par mois (18 % par an) ; ou (ii) le taux le plus élevé autorisé par la loi applicable, sur le solde impayé de la facture à partir de la date d'échéance de la facture et après celle-ci. L'acheteur sera responsable de tous les frais et dépenses liés à tout chèque retourné en raison d'un manque de fonds. Si, au cours de l'exécution des présentes avec l'Acheteur, la solvabilité ou la situation financière de l'Acheteur est telle que le Vendeur, de bonne foi, se juge en insécurité, ou si l'Acheteur devient insolvable, ou si un changement important dans la propriété de l'Acheteur survient, ou si l'Acheteur ne paie pas conformément aux conditions prévues aux présentes, alors, dans l'un de ces cas, le Vendeur n'est pas tenu de poursuivre l'exécution des présentes conditions convenues, et peut arrêter les Marchandises en transit et différer ou refuser la livraison des Marchandises, sauf réception de garanties satisfaisantes ou de paiements en espèces à l'avance, ou le Vendeur peut résilier le bon de commande de l'Acheteur par notification écrite à ce dernier sans aucune autre obligation envers l'Acheteur. Le paiement de l'acheteur au vendeur ne sera pas conditionné à un paiement de la part d'un tiers.

5. Devis, (estimation ou offre), retrait, expiration. Les devis, estimations ou offres sont valables pendant trente (30) jours civils à compter de la date d'émission, sauf indication contraire. Le vendeur se réserve le droit d'annuler ou de retirer toute soumission, estimation ou offre à tout moment, avec ou sans préavis ni motif valable, avant l'acceptation par l'acheteur. Il n'y aura aucun accord si les conditions spécifiées dans le devis, l'estimation ou l'offre ne sont pas remplies par l'acheteur à la satisfaction du vendeur dans un délai de trente (30) jours civils suivant l'accusé de réception écrit du bon de commande de l'acheteur par le vendeur. Le vendeur, cependant, se réserve le droit d'accepter tout document contractuel reçu de l'acheteur après cette période de 30 jours.

6. DROITS DU VENDEUR EN DÉFAUT : Dans le cas où l'Acheteur ne paie pas à l'échéance, le Vendeur aura le droit, entre autres recours, soit de résilier son accord avec l'Acheteur, soit de suspendre toute exécution ultérieure en vertu des conditions convenues aux présentes et/ou de tout autre accord avec l'Acheteur. L'acheteur sera responsable de toutes les dépenses, y compris les honoraires d'avocat, relatives à la collecte des montants impayés. De plus, en cas de défaut de paiement de l'Acheteur, celui-ci devra immédiatement verser au Vendeur l'intégralité des montants impayés pour toutes les expéditions effectuées à son attention, indépendamment des conditions de ces expéditions et que celles-ci soient effectuées conformément aux conditions convenues aux présentes ou à tout autre accord entre le Vendeur et l'Acheteur. Le Vendeur pourra également retenir toutes les expéditions ultérieures jusqu'au paiement intégral par l'Acheteur. L'acceptation par le Vendeur d'un paiement partiel ne constitue pas une renonciation à l'un quelconque de ses droits aux présentes. L'acheteur ne doit pas céder ni transférer ses droits, devoirs ou obligations, ni tout intérêt en celui-ci, ni les sommes à payer en vertu de celui-ci, sans le consentement écrit du vendeur, et toute cession faite sans ce consentement écrit sera nulle et non avenue.

7. EXPÉDITION ET LIVRAISON : Bien que le Vendeur déploie tous les efforts commerciaux raisonnables pour respecter la ou les dates de livraison confirmées ou indiquées dans son devis, toutes les dates d'expédition sont approximatives et ne sont pas garanties. Les dates d'expédition ne sont que des estimations au moment de la proposition et peuvent être modifiées en fonction de la charge de production et des calendriers des sous-traitants à la date de commande du Vendeur et/ou lors de la mise en production complète. Le vendeur se réserve le droit d'effectuer des expéditions partielles. Le Vendeur, à sa discrétion, n'est pas tenu de livrer les Marchandises reportées ou retardées par l'Acheteur pour quelque raison que ce soit. L'acheteur accepte de rembourser le vendeur pour tous les frais de stockage et autres dépenses supplémentaires qui en découlent. Le risque de perte et le titre légal des marchandises seront transférés à l'acheteur pour les ventes dont la destination finale des marchandises est en dehors des États-Unis immédiatement après que les marchandises ont dépassé les limites territoriales des États-Unis. Pour toutes les autres expéditions, le risque de perte, les dommages et la responsabilité sont transférés du Vendeur à l'Acheteur lors de la livraison au transporteur et de la réception par celui-ci au point d'expédition du Vendeur. Toutes les expéditions sont F.O.B. Point d'expédition du vendeur. Toute réclamation pour manques ou dommages subis pendant le transit relève de la responsabilité de l'acheteur et doit être soumise directement par l'acheteur au transporteur. Les pénuries ou dommages doivent être signalés et constatés par signature au moment de la livraison. Le Vendeur n'est pas responsable de telles pénuries ou pertes. Le vendeur ne sera pas responsable envers l'acheteur pour toute perte, qu'elle soit directe,

indirecte, accessoire ou conséquente, y compris, sans limitation, la perte de bénéfices ou les dommages-intérêts liquidés, résultant

de ou en lien avec un défaut de livraison des marchandises à la date de livraison spécifiée. En l'absence d'instructions précises, le vendeur choisira le transporteur. L'acheteur remboursera au Vendeur le coût supplémentaire de son exécution résultant d'instructions de livraison inexactes ou absentes, ou de tout acte ou omission de la part de l'Acheteur. Tout coût supplémentaire peut inclure, sans s'y limiter, le stockage, l'assurance, la protection, la réinspection et les frais de livraison. L'acheteur accepte en outre que tout paiement dû à la livraison soit également effectué si les marchandises sont livrées en stockage comme si elles avaient été livrées conformément au bon de commande. L'Acheteur accorde au Vendeur un droit de sûreté continu et un privilège sur les Biens ainsi que sur les produits en découlant (y compris les indemnités d'assurance), à titre de garantie du paiement de toutes ces sommes et de l'exécution par l'Acheteur de toutes ses obligations envers le Vendeur conformément aux présentes conditions convenues et à toutes les autres ventes, et l'Acheteur n'a aucun droit de vendre, grever ou disposer des Biens. L'Acheteur devra signer toutes les déclarations de financement ainsi que tous autres documents et instruments, et accomplir tous les actes et démarches que le Vendeur pourra juger nécessaires, souhaitables ou appropriés pour établir, parfaire ou protéger le titre, le droit de sûreté et le privilège du Vendeur. De plus, l'Acheteur autorise le Vendeur et ses agents et employés à signer tous ces documents et instruments, et à faire et à accomplir tous ces actes et choses, aux frais de l'Acheteur, au nom de l'Acheteur et en son nom liés à sa sûreté sur les Biens. Ces documents et instruments peuvent également être déposés sans la signature de l'acheteur dans la mesure permise par la loi.

8. GARANTIE LIMITÉE : Sous réserve des limitations de la Section 9 ci-dessous, le vendeur garantit que les marchandises fabriquées par le vendeur seront exemptes de défauts de matériaux et de main-d'œuvre au moment de l'expédition. Lors d'une utilisation normale et d'un entretien régulier, pendant une période de dix-huit (18) mois à compter de la date d'expédition des Biens par le Vendeur, ou d'un an à partir de la mise en service, selon la première éventualité, sauf indication contraire du Vendeur par écrit. Les Produits et Applications de Revêtement Spécial achetés par le Vendeur auprès d'un tiers pour être revendus à l'Acheteur (« **Produits de Revente** ») ne bénéficient que de la garantie accordée par le fabricant ou le fournisseur d'origine. TOUT ÉLÉMENT DU PRODUIT QUI N'EST PAS FABRIQUÉ OU APPLIQUÉ PAR LE VENDEUR N'EST PAS GARANTI PAR LE VENDEUR et ne sera couvert que par la garantie expresse, le cas échéant, du fabricant ou de l'applicateur de ce dernier. **LA GARANTIE ÉNONCÉE DANS LA PRÉSENTE SECTION 8 ET LA GARANTIE ÉNONCÉE DANS LA SECTION 9 CI-DESSOUS CONSTITUENT LES SEULES ET UNIQUES GARANTIES ACCORDÉES PAR LE VENDEUR CONCERNANT LES BIENS, ET REMPLACENT ET EXCLUENT TOUTES LES AUTRES GARANTIES, EXPRESSES OU IMPLICITES, DÉCOULANT DE LA LOI OU AUTREMENT, Y COMPRIS, SANS LIMITATION, LA QUALITÉ MARCHANDE ET L'ADAPTATION À UN USAGE PARTICULIER, QUE LE BUT OU L'UTILISATION AIT ÉTÉ OU NON COMMUNIQUÉ AU VENDEUR DANS DES SPÉCIFICATIONS, DES DESSINS OU AUTREMENT, ET QUE LES BIENS DU VENDEUR SOIENT OU NON CONÇUS ET/OU FABRIQUÉS SPÉCIFIQUEMENT PAR LE VENDEUR POUR L'UTILISATION OU LE BUT DE L'Acheteur.** Cette garantie ne couvre pas les pertes ou dommages résultant d'une mauvaise utilisation, d'un accident, d'un abus, d'une négligence, de l'usure normale, d'une négligence (autre que celle du Vendeur), d'une modification ou altération non autorisée, d'un usage dépassant la capacité nominale, de sources d'alimentation ou de conditions environnementales inappropriées, d'une installation, réparation, manipulation, entretien ou application incorrecte, ou de toute autre cause non imputable au Vendeur. Dans la mesure où l'Acheteur, ou ses agents, a fourni des spécifications, des informations, des représentations sur les conditions d'utilisation ou d'autres données au Vendeur dans le cadre de la sélection ou de la conception des Biens et de la préparation de la soumission, de l'estimation ou de l'offre du Vendeur, ou dans le cas où les conditions réelles d'utilisation ou autres diffèrent de celles représentées par l'Acheteur, toutes les garanties ou autres dispositions contenues aux présentes qui sont affectées par ces conditions seront nulles et non avenue. La performance de l'équipement n'est pas garantie sauf accord écrit distinct du Vendeur. Le Vendeur fabrique des Biens conçus sur commande en fonction du point de conception spécifié par l'Acheteur. La garantie sur les résultats de performance sera basée sur des tests de laboratoire réalisés au site du vendeur. En raison des imprécisions des tests sur le terrain, en cas de conflit entre les résultats des tests sur le terrain et ceux des tests en laboratoire, les résultats des tests en laboratoire prévaudront. Le Vendeur ne fournira ni ne mettra à disposition aucun équipement pour les tests sur le terrain. (Voir Section 16) Si, dans les trente (30) jours suivant la découverte par l'Acheteur de tout défaut de garantie allégué pendant la période de garantie, l'Acheteur en informe le Vendeur par écrit, le Vendeur devra, à son choix et comme recours exclusif de l'Acheteur, réparer, corriger, remplacer ou rembourser le prix d'achat de la partie des Biens que le Vendeur juge défectueuse. Le fait pour l'Acheteur de ne pas fournir un tel avis écrit dans le délai applicable sera considéré comme une renonciation absolue et inconditionnelle aux réclamations de l'Acheteur concernant ces défauts. Le vendeur a le droit d'exiger que l'acheteur livre les marchandises au centre de réparation ou à l'atelier de fabrication désigné par le vendeur. Toute responsabilité et tous les frais liés au retrait, au démontage, à la réinstallation et au transport vers et depuis le centre de réparation ou l'établissement de fabrication désigné par le Vendeur, ainsi que le temps et les frais du personnel et des représentants du Vendeur pour les déplacements sur site et le diagnostic dans le cadre de cette garantie, seront à la charge de l'Acheteur. Les Biens réparés ou remplacés pendant la période de garantie seront couverts par la garantie susmentionnée pour le reste de la période de garantie initiale, ou pour quatre-vingt-dix (90) jours à compter de la date d'expédition des Biens retournés à l'Acheteur, selon la période la plus longue. L'Acheteur assume l'entière responsabilité de toute perte, dommage ou blessure aux personnes ou aux biens découlant de, liée à, ou résultant de l'utilisation des Biens, seuls ou en combinaison avec d'autres produits/composants..

L'Acheteur s'engage à fournir à tout cessionnaire ultérieur des Biens un avis écrit et bien visible des Sections 8 et 9 des présentes. Les Sections 8 et 9 s'appliquent à toute entité ou personne susceptible d'acheter, d'acquiescer ou d'utiliser les Biens, y compris toute entité ou personne qui 4obtient des Biens de l'Acheteur, et cette entité ou personne sera liée par les limitations prévues aux présentes.

9. LIMITATION DE RECOURS ET DE RESPONSABILITÉ : LE RECOURS UNIQUE ET EXCLUSIF DE L'ACHETEUR EN CAS DE VIOLATION DE TOUTE GARANTIE AUX PRÉSENTES SERA LIMITÉ À LA RÉPARATION, LA CORRECTION, LE REMPLACEMENT OU LE REMBOURSEMENT DU PRIX D'ACHAT PRÉVU À LA SECTION 8. LE VENDEUR NE SAURAIT ÊTRE TENU RESPONSABLE DES DOMMAGES CAUSÉS PAR UN RETARD D'EXÉCUTION, ET LES RECOURS DE L'ACHETEUR EN VERTU DES PRÉSENTES CONDITIONS CONVENUES SONT EXCLUSIFS. EN AUCUN CAS, QUELLE QUE SOIT LA FORME DE LA RÉCLAMATION OU LA CAUSE D'ACTION (QUELLE SOIT FONDÉE SUR UN CONTRAT, UNE CONTREFAÇON, UNE NÉGLIGENCE, UNE RESPONSABILITÉ STRICTE, TOUT AUTRE DÉLIT OU AUTRE), LA RESPONSABILITÉ DU VENDEUR ENVERS L'ACHETEUR ET/OU SES CLIENTS NE DOIT DÉPASSER LE PRIX PAYÉ PAR L'ACHETEUR POUR LES BIENS SPÉCIFIQUES FOURNIS PAR LE VENDEUR DONNANT LIEU À LA RÉCLAMATION OU À LA CAUSE D'ACTION. L'ACHETEUR CONVIENT QU'EN AUCUN CAS LA RESPONSABILITÉ DU VENDEUR ENVERS L'ACHETEUR ET/OU SES CLIENTS NE S'ÉTENDRA AUX DOMMAGES LIQUIDÉS, ACCESSOIRES, CONSÉCUTIFS, PUNITIFS, EXEMPLAIRES OU SPÉCIAUX, Y COMPRIS, MAIS SANS S'Y LIMITER, LA PERTE DE PROFITS OU DE PROFITS ANTICIPÉS, LA PERTE D'ÉCONOMIES OU DE REVENUS ANTICIPÉS, LA PERTE DE REVENUS, LA PERTE D'ACTIVITÉ ET L'INTERRUPTION DES AFFAIRES, LA PERTE D'USAGE, LA PERTE DE PRODUCTION, LA PERTE D'OCCUPATION, LA PERTE DE RÉPUTATION ET/OU LA PERTE OU LE DOMMAGE AUX BIENS OU ÉQUIPEMENTS. LES LIMITATIONS DE RESPONSABILITÉ QUI

PRÉCÉDENT S'APPLIQUERONT INDÉPENDAMMENT DES ACTES, OMISSIONS, NÉGLIGENCE **OU DE**

LA REponsabilité stricte du vendeur dans l'exécution ou la non-exécution des PRÉSENTES. Il est expressément entendu que tout conseil technique fourni par le vendeur concernant l'utilisation des biens est fourni gratuitement, et que le vendeur n'assume aucune obligation ni responsabilité pour les conseils donnés ou les résultats obtenus, et tous ces conseils sont acceptés au péril de l'acheteur.

10. Garantie de l'Acheteur : L'acheteur garantit l'exactitude de toutes les informations relatives aux détails de ses conditions de fonctionnement, y compris les températures, les pressions et, le cas échéant, la nature de tous les matériaux dangereux. Le vendeur peut légitimement se fier à l'exactitude des informations de l'acheteur pour sa performance. Si les informations de l'acheteur s'avèrent inexactes, celui-ci accepte de rembourser le vendeur pour les pertes, responsabilités, dommages et dépenses que le vendeur aurait pu encourir à la suite de toute information inexacte fournie par l'acheteur au vendeur.

11. EXCUSE D'EXÉCUTION/FORCE MAJEURE : Le Vendeur ne pourra être tenu responsable des retards d'exécution ou de la non-exécution dus à des cas de force majeure tels que : des catastrophes naturelles ; des actes de l'Acheteur ; la guerre ; l'incendie ; les inondations ; les conditions météorologiques ; les catastrophes naturelles ; le terrorisme ; le sabotage ; les grèves ; les conflits du travail ; les troubles civils ou émeutes ; les restrictions monétaires ; les pandémies ; les maladies ; les demandes, restrictions, allocations, lois, règlements, ordres ou actions gouvernementales ; l'indisponibilité ou les retards dans le transport ou l'approvisionnement en matériaux, carburant, énergie ou puissance ; la défaillance des fournisseurs ; ou tout événement ou cause imprévu échappant au contrôle raisonnable du Vendeur. Les livraisons ou autres prestations peuvent être suspendues pendant une période appropriée ou annulées par le Vendeur après notification à l'Acheteur en cas de survenance de l'un des événements mentionnés ci-dessus, mais le reste de l'accord restera par ailleurs inchangé. Si le Vendeur détermine que sa capacité à fournir la demande totale des Biens, ou à se procurer les matériaux utilisés directement ou indirectement dans la fabrication des Biens, est entravée, limitée ou rendue impraticable en raison des causes énoncées ci-dessus, le Vendeur peut répartir son approvisionnement disponible en Biens ou en matériaux (sans obligation d'acquiescer d'autres approvisionnements de tels Biens ou matériaux) entre lui-même et ses acheteurs selon une base qu'il juge équitable, à sa seule discrétion, sans être responsable d'aucune défaillance de performance pouvant en résulter.

12. ANNULATION : Sauf disposition contraire des présentes, aucune commande de Biens spéciaux ou fabriqués sur commande ne peut être annulée, sauf demande écrite de l'une ou l'autre des parties et acceptation écrite de l'autre partie. En cas d'annulation par l'Acheteur, celui-ci devra, dans les trente (30) jours suivant cette annulation, payer au Vendeur des frais d'annulation, incluant tous les coûts et dépenses engagés par le Vendeur avant la réception de la demande d'annulation, y compris, mais sans s'y limiter, tous les engagements envers ses fournisseurs, sous-traitants et autres, la main-d'œuvre entièrement chargée et les frais généraux engagés par le Vendeur, ainsi qu'une marge bénéficiaire raisonnable. Le retour des marchandises doit être conforme à la politique de retour la plus récente du vendeur et soumis à des frais de restockage minimum de trente pour cent (30 %), sauf accord écrit contraire des parties. Nonobstant toute disposition contraire aux présentes, dans le cas où : (i) une procédure volontaire ou involontaire de faillite ou d'insolvabilité est engagée par ou contre l'Acheteur ; (ii) il est déterminé que l'Acheteur est insolvable ; (iii) il est déterminé que l'Acheteur est insolvable ; (iii) l'Acheteur effectue une cession générale au bénéfice de ses créanciers ; (iv) un administrateur est nommé en raison de l'insolvabilité de l'Acheteur ; (v) l'Acheteur ne paie pas à l'échéance prévue en vertu des conditions convenues aux présentes ; ou (vi) l'Acheteur ne corrige pas, ou si une correction immédiate n'est pas possible, ne commence pas et ne poursuit pas diligemment les actions pour corriger tout manquement de l'Acheteur au respect de l'une quelconque des dispositions ou exigences des conditions convenues aux présentes dans un délai de dix (10) jours calendrier suivant la notification écrite de ce défaut par le Vendeur ; le Vendeur peut, par avis écrit à l'Acheteur, sans préjudice de tout autre droit ou recours que le Vendeur pourrait avoir, mettre fin à sa prestation ultérieure en vertu des présentes. En cas de résiliation, le vendeur a droit à recevoir le paiement comme si l'acheteur avait annulé son bon de commande conformément au présent paragraphe. Le Vendeur peut néanmoins choisir d'exécuter ses obligations en vertu des conditions convenues aux présentes par tout moyen qu'il jugera approprié. L'acheteur accepte d'assumer les frais supplémentaires encourus par le vendeur en ce faisant. à la résiliation des conditions convenues aux présentes, les droits, obligations et responsabilités des parties qui auront pris naissance ou été engagés avant cette résiliation survivront à ladite résiliation.

13. CHANGEMENTS : L'acheteur peut demander des modifications ou ajouts aux produits conformément aux spécifications et critères du vendeur. Dans le cas où le vendeur accepte de tels changements ou ajouts, il peut réviser le prix et les dates de livraison. Le vendeur se réserve le droit de modifier le design et les spécifications des produits sans préavis à l'acheteur, sauf en ce qui concerne les produits fabriqués sur commande pour l'acheteur. Le vendeur n'a aucune obligation d'installer ou d'effectuer une telle modification sur des biens fabriqués avant la date de notification de ce changement.

14. NUCLÉAIRE/INCENDIE/MÉDICAL : LES MARCHANDISES VENDUES EN VERTU DES PRÉSENTES NE SONT PAS DESTINÉES À ÊTRE UTILISÉES DANS LE CADRE D'APPLICATIONS NUCLÉAIRES, DE SYSTÈMES INCENDIAIRES, MÉDICALES, DE SURVIE OU CONNEXES. L'acheteur accepte les Marchandises avec la compréhension ci-dessus et s'engage à en informer par écrit tout acheteur ou utilisateur ultérieur, ainsi qu'à défendre, indemniser et décharger de toute responsabilité le Vendeur pour toute réclamation, perte, action en justice, jugement et dommage, y compris les dommages indirects et conséquents, résultant de cet usage, que la cause soit fondée sur la responsabilité délictuelle, contractuelle ou autre, y compris les allégations selon lesquelles la responsabilité du Vendeur serait basée sur la négligence ou la responsabilité stricte.

15. CESSIOn : L'Acheteur ne peut céder ses droits ni déléguer ses obligations aux présentes, ni transférer tout intérêt y afférent, sans le consentement écrit préalable du Vendeur, et toute cession effectuée sans ce consentement sera nulle et non avenue.

16. INSPECTION / ESSAIS : L'acheteur a le droit d'inspecter les marchandises dès leur réception. Lorsque la livraison se fait sur le site de l'Acheteur ou sur un chantier (« **Site** »), l'Acheteur doit notifier par écrit au Vendeur toute non-conformité des Biens par rapport au devis, à l'estimation ou à l'offre, ou aux conditions convenues aux présentes, dans un délai de trois (3) jours à compter de la réception des Biens par l'Acheteur, sauf si un délai plus court est prévu dans le devis, l'estimation ou l'offre du Vendeur. Pour toutes les autres livraisons, l'acheteur doit informer le vendeur par écrit de toute non-conformité des biens avec le devis, l'estimation ou l'offre, ou les termes convenus tels que prévus ici, dans un délai de quatorze (14) jours suivant la réception des biens par l'acheteur. Le non-respect de cet avis applicable constitue une renonciation au droit de l'acheteur d'inspecter et/ou de rejeter les biens pour non-conformité, et équivaut à une acceptation irrévocable des biens par l'acheteur. Les réclamations pour perte ou dommage aux marchandises en transit doivent être adressées au transporteur, et non au vendeur. L'acheteur, à son choix et à ses frais exclusifs, peut inspecter et observer les tests effectués par le vendeur des marchandises pour vérifier la conformité aux procédures standard de test du vendeur avant l'expédition, inspection et tests effectués dans l'usine du vendeur à un moment raisonnable déterminé par le vendeur. Tout refus des marchandises doit être effectué rapidement par l'acheteur avant l'expédition. Les tests seront considérés comme satisfaisants et pleinement remplis lorsque les marchandises répondent aux critères du vendeur pour ces procédures. L'acceptation par l'Acheteur, ou par le représentant de l'Acheteur, de tout test ou revêtement observé empêchera tout rejet futur.

17. STANDARD, TOLÉRANCE : à l'exception des biens fabriqués à la demande spécifiés par l'acheteur par écrit et expressément acceptés par écrit par le vendeur, tous les biens fournis ci-dessous sont produits conformément aux pratiques de fabrication standard dans le pays d'origine des biens. Tous les matériaux incorporés dans les Biens sont soumis aux tolérances et variations d'usine conformes aux pratiques de fabrication normales pour les dimensions, le poids, la rectitude, la section, la composition et les

propriétés mécaniques, aux conditions normales de surface et internes, ainsi qu'aux écarts de qualité résultant des tests pratiques. Le vendeur n'est pas responsable d'une quelconque détérioration de la qualité due aux tolérances et variations mentionnées ci-dessus.

18. DESSINS : Les tirages et dessins du vendeur (y compris, sans limitation, la technologie sous-jacente) fournis par le vendeur à l'acheteur dans le cadre du devis, estimation ou enchère du vendeur sont la propriété du vendeur, et le vendeur conserve tous les droits, y compris, sans limitation, les droits exclusifs d'usage et de licence. L'acheteur doit retourner toutes les copies (quel que soit le support) de ces tirages ou dessins au vendeur immédiatement sur demande du vendeur. Le Vendeur ne fournit pas de plans détaillés ou de plans d'atelier des Biens ; toutefois, il fournira les plans nécessaires à l'installation. Les dessins et illustrations contenus dans le devis, l'estimation ou l'offre du Vendeur montrent le type général, l'agencement et les dimensions approximatives des Biens à fournir, à titre d'information pour l'Acheteur uniquement, et le Vendeur ne fait aucune déclaration ni garantie quant à leur exactitude. Sauf indication contraire expresse dans le devis, estimation ou offre, tous les dessins, illustrations, spécifications ou diagrammes ne font pas partie des termes convenus tels que prévus ici. Le Vendeur se réserve le droit de modifier ces détails de conception ou d'agencement de ses Biens qui, à sa seule discrétion, constituent une amélioration de la construction, de l'application ou du fonctionnement des Biens. Toutes les informations techniques nécessaires à l'installation des Biens seront transmises par le Vendeur à l'Acheteur au moment de l'expédition des Biens. Après l'acceptation par l'Acheteur du devis, de l'estimation ou de l'offre du Vendeur, toute modification demandée par l'Acheteur concernant le type de Biens, l'agencement des Biens ou l'application des Biens sera effectuée aux frais de l'Acheteur. Les instructions nécessaires à l'installation, à l'utilisation et à l'entretien seront fournies lors de l'expédition des Biens.

19. EXPORTATION / IMPORTATION : L'acheteur accepte que toutes les lois, règlements, ordres et exigences applicables en matière de contrôle des importations et des exportations, y compris, sans s'y limiter, ceux des États-Unis et de l'Union européenne, ainsi que les juridictions dans lesquelles le vendeur et l'acheteur sont établis, ou d'où les marchandises peuvent être approvisionnées, s'appliquent à la réception et à l'utilisation des marchandises. En aucun cas l'acheteur ne doit utiliser, transférer, libérer, importer ou exporter des marchandises en violation de ces lois, règlements, ordres ou exigences applicables. L'Acheteur ne doit pas, et ne doit pas permettre à des tiers de, directement ou indirectement, exporter, réexporter ou livrer des Biens vers une juridiction ou un pays, ou à une partie, pour lesquels l'exportation, la réexportation ou la livraison des Biens est interdite par la loi, la réglementation ou la règle applicable. L'acheteur est seul responsable de toute violation de la présente section 19.

20. INFORMATIONS PROPRIÉTAIRES, INJONCTION : Les conceptions, illustrations, dessins, spécifications, données techniques, catalogues, « savoir-faire », informations économiques ou autres informations commerciales ou de fabrication du Vendeur (collectivement « **Informations Propriétaires** ») divulguées à l'Acheteur seront considérées comme propriétaires et confidentielles pour le Vendeur. L'Acheteur s'engage à ne pas divulguer, utiliser ou reproduire les Informations Propriétaires sans avoir préalablement obtenu le consentement écrit exprès du Vendeur. L'engagement de l'Acheteur de s'abstenir de divulguer, d'utiliser ou de reproduire les Informations Propriétaires survivra à l'achèvement des travaux et à la livraison des Biens conformément aux conditions convenues aux présentes. L'Acheteur reconnaît que toute divulgation inappropriée des Informations Propriétaires à un tiers causera au Vendeur un préjudice irréparable. Le vendeur peut demander une injonction ou une mesure équitable pour empêcher la divulgation non autorisée par l'acheteur d'informations propriétaires.

21. Installation et démarrage : Sauf accord écrit contraire du vendeur, l'installation des biens relève de la seule responsabilité de l'acheteur. Dans le cas où l'acheteur a engagé le vendeur pour fournir un ingénieur pour la supervision du démarrage, cet ingénieur exercera uniquement une fonction de supervision, et le vendeur n'aura aucune responsabilité quant à la qualité de la main-d'œuvre de l'installation. L'acheteur comprend et accepte qu'il fournira, à ses frais exclusifs, toutes les fondations, fournitures, main-d'œuvre et installations nécessaires pour installer et exploiter les biens.

22. ASSURANCE : L'acheteur s'engage à effectuer tous les actes nécessaires pour protéger les intérêts du vendeur en assurant adéquatement les biens contre les pertes ou dommages causés par toute cause extérieure, le vendeur étant désigné comme assuré, assuré supplémentaire ou coassuré. Le vendeur et l'acheteur s'engagent à maintenir une assurance responsabilité civile en montants commercialement raisonnables, couvrant les réclamations de toute nature pour dommages matériels ou blessures corporelles, y compris le décès, faites par toute personne résultant d'activités effectuées ou facilitées liées aux biens, que ces activités soient effectuées par cette société, ses employés, ses agents ou toute personne directement engagée ou employée par cette partie ou ses agents.

23. DISPOSITIONS GÉNÉRALES : Les présentes conditions remplacent toutes les autres communications, négociations et déclarations antérieures, orales ou écrites, concernant l'objet des conditions convenues aux présentes. Aucune modification, annulation, résiliation, renonciation ou dérogation à ces conditions ne sera contraignante pour le Vendeur, sauf si elle est faite par écrit et signée en son nom par un dirigeant dûment autorisé du Vendeur. Aucune condition, pratique commerciale, déroulement des transactions, exécution, compréhension ou accord prétendant modifier, varier, expliquer ou compléter ces conditions ne sera contraignant, sauf s'il est établi par écrit et signé par la partie tenue, et aucune modification ou condition supplémentaire ne sera applicable aux conditions convenues aux présentes du fait de la réception, de l'accusé de réception ou de l'acceptation par le Vendeur de bons de commande, formulaires d'instructions d'expédition ou autres documents contenant des conditions différentes ou supplémentaires à celles énoncées aux présentes. Toutes ces modifications ou conditions supplémentaires sont expressément rejetées et considérées comme une altération substantielle des présentes. Si ce document est considéré comme une acceptation d'une offre antérieure de la part de l'acheteur, cette acceptation est expressément conditionnelle à l'assentiment de l'acheteur à toute clause supplémentaire ou différente énoncée dans le présent. Il n'y a aucune renonciation de la part ou de l'autre partie concernant une autre violation ou manquement d'un autre droit ou recours, sauf si cette renonciation est exprimée par écrit et signée par la partie liée. Toutes les erreurs typographiques ou administratives commises par le Vendeur dans tout devis, estimation ou offre, accusé de réception ou publication sont susceptibles de correction. Aucune action, quelle qu'en soit la forme, découlant des transactions liées à ce contrat, ne peut être intentée par l'une ou l'autre des parties plus de deux ans après que le motif d'action est survenu.

24. LOI RÉGISSANT : LES CONDITIONS CONVENUES AUX PRÉSENTES, AINSI QUE LA VALIDITÉ, L'EXÉCUTION ET TOUTES LES AUTRES QUESTIONS RELATIVES À L'INTERPRÉTATION ET À L'EFFET, AINSI QUE TOUTS LES DROITS ET OBLIGATIONS Y AFFÉRENTS, SERONT RÉGIS PAR LES LOIS DE L'ÉTAT DU TEXAS, SANS RÉFÉRENCE AUX PRINCIPES DE CONFLITS DE LOIS. SOUS RÉSERVE DE LA DISPOSITION D'ARBITRAGE PRÉVUE CI-DESSUS, LA JURIDICTION DE TOUTE PROCÉDURE LIÉE AUX BIENS SERA DANS L'ÉTAT DU TEXAS ET LE LIEU DE JURIDICTION SERA LE COMTE DE LUBBOCK, TEXAS. LES DROITS ET OBLIGATIONS DES PARTIES AUX PRÉSENTES NE SERONT PAS RÉGIS PAR LA CONVENTION DES NATIONS UNIES DE 1980. CONVENTION SUR LES CONTRATS DE VENTE INTERNATIONALE DE MARCHANDISES.

25. Titres : Les titres des sections présents aux présentes sont fournis à titre de référence uniquement et ne doivent pas limiter ou restreindre l'interprétation ou la construction de cet accord.

26. Dérogation : Le fait que le Vendeur n'insiste pas, à une ou plusieurs reprises, sur l'exécution par l'acheteur du présent Accord, ou n'exerce pas les droits qui lui sont conférés, ne constitue pas une renonciation ou un abandon de ces droits ni du droit d'exiger l'exécution par l'Acheteur à d'autres égards.

27. Séparabilité : L'invalidité partielle ou totale d'une ou plusieurs dispositions de ce Contrat n'affectera

pas la validité ou la vigueur continue et l'effet d'une autre disposition

1.0 CONSIDÉRATIONS DE SÉCURITÉ

1.1 INSTRUCTIONS DE SÉCURITÉ

Il existe de nombreux dangers potentiels lors de l'installation, de l'exploitation et/ou de l'entretien des équipements de pompage (assemblages rotatifs, haute pression, haute chaleur, haute tension, produits chimiques, risques de levage et de manipulation), pour n'en citer que quelques-uns. Faire attention à la sécurité est important. Suivez les directives de l'OSHA pour la sensibilisation à la sécurité et la conformité ainsi que les instructions de sécurité décrites dans ce manuel. Le non-respect des instructions peut entraîner des blessures corporelles graves, la mort ou des dommages matériels.

Les informations contenues dans ces instructions utilisateur sont considérées comme fiables. Malgré tous les efforts pour fournir des informations correctes et nécessaires, le contenu de ce manuel peut sembler insuffisant et sa complétude ou exactitude n'est pas garantie.

Les vêtements de sécurité sont encouragés, voici quelques exemples :

- Gants de travail isolés
- Gants de travail renforcés
- Lunettes de sécurité
- Bottes à embout en acier
- Casques de sécurité
- Bouchons d'oreilles / Protège-oreilles
- Autres équipements de protection individuelle – qui peuvent être nécessaires pour se protéger contre d'autres conditions dangereuses, telles que les chocs électriques, les fumées toxiques et/ou les fluides.

Tout le personnel impliqué dans l'exploitation, l'installation, l'inspection et la maintenance de l'unité doit être qualifié pour effectuer les travaux nécessaires. Si le personnel en question ne possède pas déjà les connaissances et compétences nécessaires, une formation et une instruction appropriées doivent être fournies.

Si nécessaire, l'opérateur peut mandater le fabricant ou le représentant pour fournir une formation appropriée.

Coordonnez toujours les activités de réparation avec le personnel d'exploitation et de santé et sécurité, et respectez toutes les exigences de sécurité de l'usine ainsi que les lois et réglementations applicables en matière de sécurité et de santé.

De plus, il peut y avoir des situations nécessitant une attention particulière. Ces situations sont mises en évidence tout au long de ce manuel par les symboles suivants.



SYMBOLE D'ALERTE DE SÉCURITÉ – *Lorsque vous voyez ce symbole sur la pompe ou dans le manuel, recherchez l'un des mots de signalisation suivants et soyez attentif au risque de dommages corporels ou matériels,*



Risques immédiats qui ENTRAÎNERONT des blessures corporelles graves ou la mort si les procédures de ce manuel ne sont pas respectées.



Dangers ou pratiques dangereuses qui POURRAIENT entraîner des blessures corporelles graves ou la mort si les procédures de ce manuel ne sont pas respectées.



Dangers ou pratiques dangereuses qui POURRAIENT entraîner des blessures personnelles mineures ou des dommages matériels ou produits si les procédures de ce manuel ne sont pas respectées.

AVIS : INDIQUE DES INSTRUCTIONS SPÉCIALES TRÈS IMPORTANTES ET À SUIVRE.

(REMARQUE : Indique des points d'instruction nécessitant des considérations spécifiques.)

1.2 ACTIONS DE SÉCURITÉ



DIMENSIONNEMENT DES FILS – Installer, mettre à la terre et câbler conformément aux exigences des codes électriques locaux et nationaux.



INTERRUPTEUR DE DÉCONNEXION – Installer un interrupteur de déconnexion à proximité de la pompe.



VERROUILLAGE DE L'ALIMENTATION – Déconnectez et bloquez l'alimentation électrique avant d'installer ou d'entretenir la pompe.

⚠ ALIMENTATION ÉLECTRIQUE - L'alimentation électrique doit correspondre aux spécifications de la plaque nominative du moteur. Une tension incorrecte peut provoquer un incendie, endommager le moteur et annuler la garantie..

⚠ CIRCUITS THERMIQUES - Les moteurs de pompe monophasés sont équipés d'un protecteur thermique automatique, qui ouvre le circuit électrique du moteur en cas de surcharge. Cela peut provoquer un démarrage inattendu de la pompe lorsque le circuit refroidit et se ferme, permettant la tension d'atteindre le circuit du moteur.

⚠ ISOLATION DE LA POMPE - Assurez-vous que la pompe est isolée du système et que la pression est relâchée avant de démonter la pompe, de retirer les bouchons ou de débrancher la tuyauterie.

⚠ SOULEVER ET MANIPULER - Utilisez un équipement de levage et de soutien approprié pour éviter des blessures graves. Ne travaillez pas sous un objet lourd suspendu sauf s'il y a un soutien positif et des mesures de protection qui protégeront le personnel en cas de défaillance d'un treuil ou d'une élingue.

⚠ DÉCONTAMINATION - Respectez toutes les procédures de décontamination.

⚠ CHOC THERMIQUE - Les variations rapides de température du liquide à l'intérieur de la pompe peuvent provoquer un choc thermique pouvant endommager ou casser des composants et doivent être évitées.

⚠ APPLICATION DE CHALEUR - Une grande prudence doit être exercée si de la chaleur est utilisée pour démonter une pompe. Certaines pièces peuvent avoir été ajustées par rétrécissement sur l'arbre de la pompe et peuvent nécessiter de la chaleur pour être retirées. Une attention particulière doit être portée pour s'assurer qu'aucun gaz toxique et/ou inflammable n'est présent, ce qui pourrait provoquer un incendie et/ou une explosion.

⚠ PIÈCES CHAUDES/FROIDES - Si des pièces et/ou composants chauds ou glacés peuvent représenter un danger pour les opérateurs et/ou les personnes se trouvant à proximité, des mesures doivent être prises pour éviter tout contact accidentel. Si une protection complète n'est pas possible, l'accès doit être limité au personnel de maintenance, avec des avertissements visuels clairs et des indicateurs pour ceux qui entrent dans la zone immédiate.

⚠ LIQUIDES DANGEREUX - si une pompe manipule des liquides dangereux, il faut veiller à éviter l'exposition au liquide en réglant correctement la pompe, en limitant l'accès du personnel et en formant l'opérateur. Si le liquide est

inflammable et/ou explosif, des procédures de sécurité strictes doivent être appliquées.

⚠ ATMOSPHÈRES EXPLOSIVES - Avant d'installer tout équipement, déterminez la classification des zones dangereuses et toute autre exigence applicable à l'emplacement spécifique et confirmez que tout équipement possède les certifications requises.

⚠ CHARGE DE TUYAU EXTERNE - N'utilisez pas la pompe comme support pour la tuyauterie. Ne montez pas de joints de dilatation, sauf autorisation écrite du fabricant de la pompe, afin que leur force, due à la pression interne, agisse sur la bride de la pompe.

⚠ DÉMARRAGE DE LA POMPE - (Sauf indication contraire à un moment précis dans les instructions utilisateur), les pompes ne peuvent être démarrées avec la vanne davantage ouverte que sur les installations où une vanne partiellement ouverte ne peut pas se produire. La vanne de sortie de la pompe peut devoir être ajustée pour se conformer aux exigences de fonctionnement après le processus de montée en régime. *(Voir la section 5, Démarrage, fonctionnement et arrêt de la pompe.)*

⚠ NE FAITES JAMAIS TOURNER LA POMPE à SEC

⚠ NE PAS FAIRE FONCTIONNER LA POMPE EN CONTINU EN DEHORS DE LA PLAGE AUTORISÉE - Fonctionner à un débit en dehors des paramètres de conception de la pompe sans contre-pression peut surcharger le moteur et provoquer une cavitation/vibration. Faire fonctionner la pompe à un débit inférieur aux paramètres de conception de la pompe peut causer des dommages en raison de la réduction de la durée de vie des roulements de pompe, de la recirculation des fluides entre les cuvettes, de la surchauffe de la pompe, de l'instabilité et de la cavitation/vibration.

⚠ BRUIT OU VIBRATION EXCESSIFS DE LA POMPE - peuvent indiquer une condition de fonctionnement dangereuse. Les pompes doivent être arrêtées immédiatement.

⚠ TOUT ÉQUIPEMENT UTILISÉ POUR LE LEVAGE DOIT ÊTRE ENTRETENU ET INSPECTÉ POUR S'ASSURER QU'IL EST EN BON ÉTAT ET ADAPTÉ AU POIDS.

1.3 PROCÉDURES D'URGENCE

Plusieurs émissions ou fuites de substances dangereuses peuvent se produire selon le produit

pompé. Assurez-vous de bien connaître les procédures et exigences locales et du site.

2.0 INSTRUCTIONS GÉNÉRALES

2.1 RÉCEPTION DE LA POMPE

Lors de la réception de l'expédition, il faut faire preuve d'une extrême prudence lors du déchargement pour ne pas faire tomber ou endommager la pompe ou l'emballage. Manipulez tous les composants avec précaution. Inspectez la caisse d'expédition pour détecter des dommages causés par le transport avant de déballer la pompe. Après avoir déballé, inspectez visuellement la pompe et vérifiez ce qui suit :

- Contenu de l'ensemble de la pompe par rapport à la liste de colisage.
- Tous les composants pour détecter d'éventuels dommages.
- Tous les arbres afin de vérifier d'éventuels dommages si la caisse est cassée ou présente des signes de manutention négligente.

Toute pénurie ou dommage doit être immédiatement signalé au transporteur ou à l'agent par lequel la cargaison est arrivée, et une note appropriée doit être faite sur la facture. Cela évitera toute controverse lors de la réclamation et facilitera un ajustement rapide et satisfaisant. Les photos sont toujours une forme avantageuse de documentation supplémentaire pour tout signe de dommage avant et/ou immédiatement après le retrait du transporteur. Il est également fortement recommandé de prendre des photos de tout composant/pièce endommagé après l'ouverture d'un colis endommagé.

AVIS : Les pompes, composants et/ou pièces endommagés relèvent du transporteur de marchandises et non de l'expéditeur (fabricant). Toute réclamation pour pénuries et/ou dommages doit être déposée par le destinataire auprès du transporteur. Il est fortement conseillé de prévenir et de déposer rapidement pour faciliter un ajustement rapide et satisfaisant.

2.2 MANUTENTION et TRANSPORT



AVERTISSEMENT

TOUT LEVAGE ET HISSAGE doit être effectué par du personnel qualifié et expérimenté, connaissant les pratiques et exigences de levage sécuritaires. Un plan de levage doit être établi et suivi pour garantir le levage sécurisé de tout le matériel.

La pompe et le matériel supplémentaire ont été préparés pour l'expédition à l'usine de manière à minimiser les dommages potentiels liés à la manipulation et au transport. Il est important de faire preuve d'une extrême prudence lors de la manipulation de toutes les pièces. Certaines pièces sont usinées avec précision pour un alignement correct et, si elles sont laissées tomber, heurtées, déformées ou maltraitées de quelque manière que ce soit, un désalignement et un mauvais fonctionnement en résulteront.

La pompe doit être transportée en position horizontale. Si l'ensemble du corps de pompe est attaché à une poutre en I pour le support, ne retirez pas l'ensemble du corps de pompe du support de la poutre en I tant que l'ensemble du corps de pompe n'est pas en position verticale. Si cela n'est pas possible, les unités les plus longues doivent être soutenues à plusieurs endroits afin d'éviter d'exercer une contrainte excessive sur l'unité lors de la montée verticale. Les composants ne doivent être désolidarisés et retirés des conteneurs d'expédition que lorsqu'ils sont nécessaires pour l'installation.

Tous les composants doivent être manipulés et transportés en toute sécurité à l'aide de sangles et de dispositifs d'ancrage appropriés. La manipulation doit être assurée par des professionnels spécialisés afin d'éviter les dommages à la pompe et aux personnes. Les anneaux de levage fixés à divers composants doivent être utilisés exclusivement pour soulever les composants pour lesquels ils ont été fournis.

Les pièces trop lourdes pour être soulevées manuellement depuis le véhicule de transport et pour lesquelles un équipement de levage approprié n'est pas disponible doivent être glissées lentement et avec précaution jusqu'au sol afin d'éviter tout dommage. Ne déchargez jamais en déposant directement des pièces du transporteur au sol et n'utilisez jamais de caisses de livraison pour les patins. La meilleure pratique pour un chargement et un déchargement sûrs de tout le matériel est de s'assurer que le personnel et le matériel appropriés sont disponibles.

D'autres composants, tels que le câble électrique, peuvent être vulnérables aux entailles ou aux éraflures. Une attention particulière et une protection doivent être apportées pour s'assurer que la gaine et l'isolation du câble d'alimentation et des câbles du moteur ne soient en aucun cas endommagés.



AVERTISSEMENT

**DES CÂBLES D'ALIMENTATION ENDOMMAGÉS
PEUVENT ENTRAÎNER UNE PANNE D'ÉQUIPEMENT,
DES BLESSURES CORPORELLES OU LA MORT.**

2.3 STOCKAGE À COURT TERME

SIMFLO définit le stockage à court terme comme trois mois ou moins. Le temps de stockage est considéré comme commençant à partir du moment où la pompe est livrée et en attente d'installation.

Cette section est destinée à être d'assistance générale aux utilisateurs des pompes submersibles SIMFLO. Elle ne doit en aucun cas modifier, amender ou autrement altérer la portée des responsabilités de garantie des pompes submersibles SIMFLO envers l'acheteur. Des procédures spécifiques pour le stockage des moteurs doivent être obtenues auprès du fabricant de l'équipement.

SIMFLO utilise des conservateurs protecteurs approuvés avec une durée de vie effective de 3 à 18 mois ou moins selon l'environnement de stockage.

L'emballage classique est conçu pour protéger la pompe pendant l'expédition et pour un stockage sec en intérieur pendant jusqu'à trois mois ou moins. La pompe est considérée comme étant en stockage lorsqu'elle a été livrée sur le chantier et qu'elle est en attente d'installation. Des mesures doivent être prises pour protéger la pompe contre l'humidité, la saleté et l'intrusion de particules étrangères.

Le rangement intérieur est préféré. Si le stockage intérieur n'est pas disponible, il est préférable que la zone de stockage soit asphaltée, bien drainée et exempte d'inondations. Les pompes et/ou les composants doivent être entreposés de manière à permettre un accès facile pour l'inspection et/ou la maintenance, sans manipulation excessive.

Les exigences minimales pour le stockage à court terme sont les suivantes :

- Articles détachés et non montés. Cet emballage offrira une protection pouvant aller jusqu'à douze mois, sans endommager les joints mécaniques, les roulements, les joints à lèvres, etc., en raison de l'humidité, de l'air chargé de sel, de la poussière, etc.
- Après le déballage, la protection sera à la charge de l'utilisateur. L'ajout d'huile au logement du roulement enlèvera l'inhibiteur. Si les unités doivent rester inactives pendant de longues périodes après l'ajout de lubrifiants, il convient d'utiliser des huiles inhibitrices et des graisses.

- Les roulements regraissables sont remplis de graisse.
- Toutes les surfaces non revêtues nécessitent un traitement antirouille mensuel.
- Les filetages exposés sont protégés par un film plastique.
- Les faces de bride sont protégées par des caches.
- Toutes les assemblages sont fixés à une palette en bois qui maintient l'ensemble à l'intérieur du périmètre de la palette, à au moins 15 cm (6 pouces) du sol.
- Une protection supplémentaire est offerte aux assemblages avec une peinture spéciale.
- Tous les ensembles sont emballés et renforcés pour résister à une manipulation normale pendant l'expédition. La pompe doit être stockée dans un endroit couvert et sec.
- Entourez l'unité de polyéthylène noir d'une épaisseur minimale de 0,15 mm et scellez-la avec du ruban adhésif.
- L'ensemble rotatif ne doit pas rester dans une même position pendant plus d'un mois au minimum, sans faire tourner l'arbre de la pompe dans le sens antihoraire. L'arbre doit tourner librement.

2.4 STOCKAGE À LONG TERME

SIMFLO définit le stockage à long terme comme dépassant trois mois. La période de stockage est considérée comme commençant à partir du moment de la livraison initiale de la pompe, lorsqu'elle est en attente d'installation.

En plus des procédures de stockage à court terme ci-dessus, les procédures recommandées pour le stockage à long terme des pompes sont les suivantes :

- Placez 5 livres de cristaux inhibiteurs de phase vapeur ou 10 livres de dessiccant absorbant l'humidité près du centre de la pompe. Si la pompe est montée, placez une livre supplémentaire dans l'ouverture de décharge solidement fixée au coude de décharge.
- Installez un indicateur d'humidité près du périmètre de la pompe. Prévoyez un petit trou de ventilation d'environ ½ pouce (1,27 cm) de diamètre.
- Prévoir un toit ou un abri d'entrepôt pour protéger contre l'exposition directe aux intempéries.

2.5 MATÉRIAUX ET ÉQUIPEMENTS REQUIS

Les matériaux et équipements nécessaires à l'installation de la pompe varieront en fonction du type et de la taille de la pompe, ainsi que du type d'installation. La liste suivante de fournitures et d'outils est fournie uniquement à titre de guide.

Outils manuels

- Clés à tuyau
- Outils de mécanique
- Chiffons propres
- Jauges d'épaisseur
- Indicateur de cadran pour aider à l'alignement de l'équipement
- Niveau machiniste
- Outil d'entraînement Taperlock

Équipement de gréement

- Treuil mobile, pont roulant ou derrick.
- Dragline et poulies.
- Cloche de levage pour colonne fileté.
- Sangles de levage, câbles et chaînes (correctement dimensionnés et inspectés pour un bon état).
- Pinces d'ascenseur si l'unité n'est pas assemblée.
- Des clevises pour les boulons à œil.
- Bois : Taille, longueur et quantité pour soutenir les longues pièces de la pompe au sol.
- I-Poutres pour soutenir la pompe pendant l'installation.

2.6 DESCRIPTION GÉNÉRALE

IDENTIFICATION DE LA PLAQUE SIGNALÉTIQUE DE LA POMPE

Toutes les pompes sont identifiées par leur numéro de série, le numéro de modèle et la taille. Ces informations sont gravées sur une plaque d'identification en acier inoxydable, fixée en permanence à la tête de refoulement et à l'ensemble de la cuve. Le numéro de série de la pompe est une information cruciale concernant les pièces détachées et les doublons lors du contact avec l'usine.

DESCRIPTIONS DES COMPOSANTS

Les moteurs submersibles sont considérés comme des entraînements à arbre plein et sont directement

reliés au fond de la pompe par un accouplement cannelé et/ou à clé.

La tête de refoulement supporte le conducteur et l'ensemble de la cuve. Elle est utilisée comme raccordement de refoulement. Des orifices sont prévus pour connecter les jauges et permettre les connexions électriques à travers,

Le tube de colonne relie l'ensemble de la cuve à la tête de refoulement.

Les principaux composants de l'ensemble de la cuvette :

ARBRE DE CUVE – relie les turbines au moteur submersible.

ROTOR – composants hydrauliques générant la pression.

FIXATIONS DU ROTOR

- Les Taperlocks sont utilisés pour fixer les rotors à l'arbre de cuve pour des températures de fluide allant jusqu'à 82 °C (180 °F) maximum et des diamètres d'arbre jusqu'à 2,19 pouces.
- Les rotors clavettés sont utilisés pour des températures de fluide supérieures à 82 °C (180 °F) et pour des cuves de plus de 16 pouces.

CUVES – réorientent le flux produit par les rotors et contiennent la pression. Ils ont généralement des connexions à bride.

ADAPTATEUR DE REFOULEMENT – utilisé pour adapter les cuves à une colonne à bride ou fileté.

PALIER – placés dans l'aspiration et dans chaque cuve.

ASPIRATION – boulonnée directement au moteur

ACCOUPLEMENT MOTEUR – connexion

à clé ou cannelée à l'arbre moteur

CRIBLE – pour empêcher les gros corps étrangers de pénétrer dans l'entrée du rotor.

3.0 INSTALLATION et ALIGNEMENT



AVERTISSEMENT – BLESSURES CORPORELLES

La pompe doit être installée, exploitée et entretenue uniquement par du personnel formé et ayant suffisamment de connaissances sur les dangers pouvant survenir lors de ce type de travaux.

3.1 PRÉPARATION

Examinez les procédures de sécurité et recherchez tout danger nécessitant une attention avant de commencer l'installation. Assurez-vous que la zone de travail est propre et dégagée de tout

débris ou objet non nécessaire à chaque étape progressive de l'installation.

Une installation correcte est nécessaire pour obtenir une durée de vie maximale de la pompe.

Toutes les surfaces d'accouplement usinées doivent être propres et exemptes de bavures et d'éclats. Ces surfaces doivent être soigneusement nettoyées à l'aide d'un grattoir, d'une brosse métallique et d'un chiffon si nécessaire, et toutes les éraflures ou bavures doivent être éliminées à l'aide d'une lime fine.

Tous les filets doivent être vérifiés pour détecter des dommages et réparés si nécessaire. Si le limage est nécessaire, retirez la pièce de la pompe si possible, ou installez un chiffon pour récupérer toutes les limatures afin qu'elles ne tombent pas dans d'autres parties de la pompe. Nettoyez tous les filetages avec une brosse métallique et un solvant nettoyant. Lubrifier toutes les connexions vissées avec un lubrifiant fileté adapté à l'acier. Appliquez un composé anti-grippage sur les filetages en contact en acier inoxydable et en Monel.

3.2 CONDITIONS DE Puits OU DE PUISARD

CONDITIONS DU Puits

Assurez-vous que le puits respecte les codes locaux applicables. Assurez-vous que le diamètre intérieur du tubage est suffisamment grand pour accueillir le manchon d'écoulement du moteur, le câble d'alimentation et la protection du câble, sans rayer ni endommager le câble pendant l'installation et le fonctionnement.

Assurez-vous que l'entrée de l'aspiration des pompes est située sous le niveau de l'eau conformément à la submersion minimale indiquée par le fabricant, tout en respectant la norme ANSI/HI 9.8 pour la distance par rapport au fond du puisard.

L'unité de pompe doit fonctionner dans un puits droit. L'installation d'une unité de pompe dans un puits de travers peut coincer et déformer la colonne de pompe, provoquant une défaillance prématurée. Lorsque la rectitude du puits n'est pas connue, il convient de le jauger avant l'installation en abaissant un assemblage factice, légèrement plus long et de plus grand diamètre que l'ensemble de la volute, afin de s'assurer que l'unité de pompe peut être positionnée à la profondeur appropriée pour répondre aux exigences de service.

Certains avantages pour les puits développés avec une pompe d'essai avant l'installation. Les pompes

d'essai permettent d'éliminer l'excès de sable et peuvent aider à déterminer la capacité et l'abaissement du niveau d'eau.

CONDITIONS DU PUISARD

Le puisard que vous fournissez peut influencer à la fois les performances mécaniques et hydrauliques de votre pompe. La configuration d'admission doit être conçue pour fournir un débit d'eau uniformément réparti à la succion de la pompe, car des flux irréguliers peuvent créer des vortex de surface et de sous-surface. Le vortexage peut introduire de l'air dans la pompe, augmenter la consommation d'énergie, influencer les besoins en immersion, et produire un bruit et des vibrations indésirables.

Pour ces raisons, nous vous recommandons de confier vos questions relatives à la conception du puisard à un ingénieur expérimenté en conception de puisards, capable d'adapter la configuration de l'entrée aux exigences de la pompe dès la phase de conception de l'installation, afin de vous permettre d'obtenir des performances optimales de chaque élément.

3.3 PLAQUE DE FONDATION

La fondation doit être située pour laisser un espace suffisant pour l'exploitation, l'entretien et l'inspection. La fondation doit pouvoir absorber toute vibration et former un support permanent et rigide pour l'unité de pompage. De plus, la fondation doit être suffisamment solide pour supporter le poids total de la pompe et le liquide qui la traverse.

FONDATION EN BÉTON

Bien que les fondations puissent être formées de structures en acier, elles sont généralement faites de béton coulé sur une fondation solide. La masse recommandée d'une fondation en béton est trois fois celle de la pompe, du moteur et de la base. Une installation typique comportera des boulons avec une douille de tuyau de 2 à 2,5 fois le diamètre du boulon encastrée dans le béton. Les boulons doivent être dimensionnés et placés selon les dimensions indiquées sur le plan de la pompe certifiée et/ou la plaque de fondation à utiliser. La douille de tuyau permet le déplacement pour le positionnement final des boulons de fondation afin de les aligner avec les trous de la plaque.

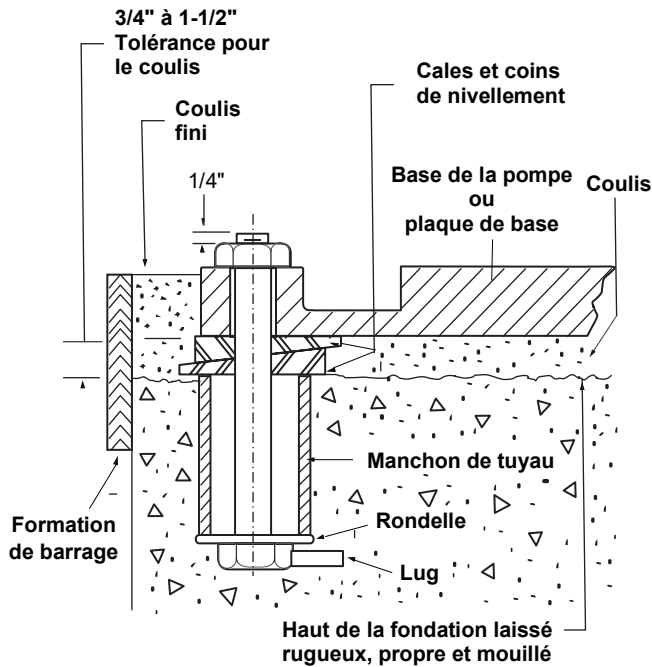


Figure 1

PLAQUE DE FONDATION

La plaque de fondation est un terme utilisé pour décrire une plaque en acier solide montée dans du coulis ou boulonnée à des structures en acier à l'interface entre la tête de refoulement de la pompe et la fondation, complétant ainsi le chemin de charge vers la fondation. Ces plaques contribuent à assurer une répartition uniforme du poids total de la pompe sur la fondation et s'adaptent donc à la forme de celle-ci, généralement carrée ou rectangulaire.



Une fois la plaque de fondation coulée avec du coulis, elle ne peut plus être ajustée ; il est donc extrêmement important que toutes les procédures d'alignement soient terminées avant le coulage.

NOUVELLE PLAQUE DE FONDATION

Si la pompe est équipée d'une plaque de fondation, elle doit être installée séparément.

Assurez-vous que la pompe passera par l'ouverture de la plaque. Si la pompe ne traverse pas la plaque, cela compliquera les opérations de service et d'entretien.

Nettoyez soigneusement les deux côtés de la plaque avec une solution appropriée. Il est parfois nécessaire de recouvrir le dessous de la plaque d'une apprêt époxy.

Le nivellement de la plaque peut se faire de plusieurs façons.

- Cales et coins de nivellement.
- Écrous de nivellement sur les boulons d'ancrage.
- Vis de levage montées à travers la plaque.

Les cales et coins métalliques ne sont pas recommandés pour le nivellement, car ils sont difficiles à retirer avant ou après le coulage du coulis. Pour les grandes unités, de petites vis de nivellement (vis de levage) constituées de boulons et d'écrous sous la plaque peuvent être utilisées. Si elles sont utilisées, les filetages des vis de nivellement doivent être recouverts d'un matériau non adhérent, tel que de la graisse, du mastic ou du ruban, avant le coulage du coulis, afin de faciliter leur retrait. Un espace d'environ $\frac{3}{4}$ à $1\frac{1}{2}$ pouces doit être prévu entre la plaque et la fondation pour le coulage du coulis.

Quelle que soit la méthode utilisée, un niveau de machiniste doit être employé pour le nivellement. Pour garantir une lecture précise, la surface doit être exempte de tous les contaminants, tels que la poussière. Nivelez la plaque dans deux directions à 90 degrés sur la surface usinée. La tolérance de planéité est de 0,005 pouce par pied pour le commercial et de 0,001 pouce par pied pour l'API, quelle que soit la face usinée ou non.

Si la plaque possède des surfaces de montage rabotées à la machine, ces surfaces usinées doivent être référencées lors du nivellement de la plaque. Si la plaque n'a pas de surfaces de montage rabotées à la machine, la pompe et le moteur doivent rester sur la plaque. Les surfaces appropriées à prendre comme référence pour le nivellement de l'ensemble de la plaque sont les brides d'aspiration et de refoulement de la pompe. Ne sollicitez pas la plaque et ne boulonnez pas les brides de refoulement de la pompe à la tuyauterie tant que la fondation de la plaque n'est pas complètement installée. Utilisez des vis de nivellement pour niveler la plaque. Vérifiez le niveau à la fois dans la direction de l'axe avec le refoulement et à 90° par rapport au refoulement. Ne vous fiez pas au fond de la plaque pour qu'il soit plat. Les fonds de plaque standard ne sont pas usinés, et il est peu probable que la surface de montage sur le terrain soit plate.

Après avoir nivelé la plaque, serrez les boulons d'ancrage. Si des cales ont été utilisées, assurez-vous que la plaque a été calée près de chaque boulon d'ancrage avant de les serrer. Ne pas le faire peut entraîner une torsion de la plaque, ce qui pourrait rendre impossible l'obtention de l'alignement final. Vérifiez le niveau de la plaque pour vous assurer que serrer les boulons d'ancrage n'a pas perturbé le niveau de la plaque. Si les boulons d'ancrage ont modifié le niveau, ajustez les vis de levage ou les

cales selon les besoins pour niveler la plaque. Continuez à ajuster les vis de cric ou les cales et à serrer les boulons d'ancrage jusqu'à ce que la plaque soit à niveau.

Coulage du coulis sous la plaque. Des dispositions doivent être prévues pour remplir et ventiler correctement le coulis sous la plaque avant l'installation. Inspectez la fondation pour détecter la poussière, la saleté, l'huile, les éclats, l'eau, etc., et éliminez les contaminants. N'utilisez pas de nettoyeurs à base d'huile, car le coulis n'adhérera pas. Consultez les instructions du fabricant du coulis.

Formez un barrage autour de la fondation. Humidifiez soigneusement la fondation. Si l'élévation de la plaque est critique, cela doit être pris en compte avant et pendant le nivellement. Verser le coulis entre la tôle et la fondation en béton, jusqu'au niveau du barrage formé. Un espace d'environ 1 à 2 pouces doit être prévu entre la plaque et la fondation pour le coulage du coulis. Éliminez les bulles d'air du coulis pendant le coulage en le tassant, en utilisant un vibreur ou en pompant le coulis en place. Il est recommandé d'utiliser un coulis non rétractable.

Laissez le coulis prendre pendant 48 à 72 heures avant de serrer les boulons de fondation.

PLAQUES DE FONDATION COULÉES EXISTANTES

L'installation variera lors de la mise en place d'une pompe sur une plaque scellée existante. Montez la pompe sur la plaque existante. Nivelez la pompe en mettant un niveau sur la bride de décharge. Si elle n'est pas de niveau, il faudra retirer la plaque, puis la réaligner et la re-sceller, ou ajouter ou retirer des cales entre la tête de refoulement de la pompe et la plaque.

3.4 TUYAUTERIE

Référez-vous aux directives des normes de l'Hydraulic Institute pour la tuyauterie, qui doivent être examinées avant l'installation de la pompe.



Ne tirez jamais la tuyauterie en place en forçant les brides de la pompe. Les contraintes exercées sur la tuyauterie affecteront négativement le fonctionnement de la pompe, pouvant entraîner des dommages à l'équipement et d'éventuelles blessures corporelles..

La contrainte extérieure ne doit pas être transmise à la pompe. La cause la plus fréquente de problèmes est le fait de forcer la tuyauterie de refoulement

à s'adapter à la pompe. Il est recommandé, lorsque cela est possible, d'installer des raccords flexibles dans la tuyauterie adjacente à la pompe. Toutes les tuyauteries doivent être soutenues indépendamment et alignées avec précision afin qu'aucune contrainte excessive ne soit imposée à la pompe. Il devrait être possible d'installer des boulons d'aspiration et de décharge à travers les brides d'accouplement sans tirer ni faire levier sur l'une ou l'autre des brides.

Nettoyez soigneusement toutes les pièces de tuyau, vannes et raccords, ainsi que les branches de la pompe avant l'assemblage.

Faites preuve d'une attention particulière lorsque vous manipulez des pièces dotées de revêtements spéciaux. Si le revêtement est endommagé (égratignures, éraflades, marques de clé, etc.), les zones endommagées doivent être réparées avant la fin de l'installation

Toute la tuyauterie doit être étanche. Les pompes peuvent être sujettes au verrouillage par vapeur si de l'air s'infiltré dans la tuyauterie.

Avec un réglage de pompe inférieur à 400 pieds, des clapets anti-retour doivent être installés à 20 pieds au-dessus de l'ensemble de la cuvette, et en haut du puits, avec un troisième clapet anti-retour installé à mi-chemin entre les deux.

Pour les réglages de pompe supérieurs à 400 pieds, des clapets anti-retour doivent être installés à 20 pieds au-dessus de l'ensemble de cuve, et en haut du puits, des clapets intermédiaires doivent être placés de manière à ce que les portées ne dépassent jamais 200 pieds.

3.5 INSTALLATION DE L'ASSEMBLAGE DU BOL

Utilisez un revêtement protecteur au-dessus du puits ouvert, du puisard, de la colonne et/ou des tuyaux de décharge lorsque cela est approprié pour réduire les risques d'entrée de matières étrangères ou d'objets. Si un corps étranger pénètre dans une ouverture, il doit être retiré avant de continuer.



Ne travaillez pas sous un objet lourd suspendu à moins qu'il n'y ait un soutien positif et des mesures de sécurité, qui protégeront le personnel en cas de défaillance d'un treuil ou d'une élingue.

1. Inspectez comme suit :
 - Assurez-vous que tous les boulons sont bien serrés.
 - Tournez l'arbre de pompe à la main et assurez-vous qu'il tourne librement.
 - Assurez-vous qu'il n'y a pas de chiffons, bois ou autre matériau étranger dans les buses
 - Testez le moteur à l'aide d'un mégohmmètre pour vérifier son bon raccordement
2. Placez deux supports en I à travers l'ouverture de la plaque de fondation, suffisamment solides pour supporter en toute sécurité le poids de l'ensemble de la pompe. Utilisez du contreplaqué protecteur entre les poutres et la plaque pour éviter d'endommager la surface de la plaque. Ces poutres en I doivent être reliées par des tiges et des écrous filetés pour les serrer fermement autour de la partie à supporter.
3. Placez un palan ou un mât de levage de taille appropriée au-dessus de l'ouverture de la plaque de fondation, avec le crochet suspendu au centre.
4. Soulevez le moteur verticalement et faites-le descendre dans le puits. Placez des colliers d'ascenseur autour du moteur en veillant à ne pas égratigner les câbles du moteur.
5. À ce moment-là, si le moteur nécessite une lubrification quelconque, faites-le conformément à l'IOM du moteur.
6. Placez les pinces d'élévateur juste en dessous de la cuve de refoulement et utilisez une manille de levage adaptée pour supporter le poids de l'ensemble de la cuve et du dispositif d'aspiration. Pour une colonne à brides, installez deux œilletons filetés dans les trous de boulonnage de la cuve de refoulement, espacés de 180°.
7. Attachez une élingue aux pinces d'élévateur, aux œilletons filetés ou à la manille de levage.
8. Soulevez l'ensemble de la cuve en position verticale en veillant à ne pas endommager l'aspiration de la pompe. Utilisez une corde pour guider l'ensemble de la cuve et empêcher qu'il ne se balance.
9. Abaissez l'ensemble de la cuvette au-dessus du moteur et alignez soigneusement l'accouplement du moteur avec l'arbre moteur.
10. Une fois l'alignement terminé, boulonnez l'aspiration au moteur.
11. Remettez la protection d'accouplement au-dessus des fils du moteur. Ne serrez pas trop les attaches de protection.
12. Placez un couvercle sur l'ouverture de la cuve de refoulement pour empêcher l'entrée de corps étrangers jusqu'au moment de l'installation de l'ensemble de la colonne.



ATTENTION
Ne laissez tomber aucun objet étranger dans l'ensemble du bol. Tout objet étranger déposé dans l'ensemble du bol doit être récupéré avant de continuer.

3.6 INSTALLATION DE COLONNE



ATTENTION
Si, à un moment quelconque, la pompe semble se bloquer ou ne tourne pas librement sur le pivot du crochet, cela signifie qu'il y a soit une obstruction dans le puits, soit que le puits est déformé. Dans les deux cas, le puits n'est pas acceptable pour une installation correcte de la pompe, et poursuivre l'installation annulera la garantie.

INSTALLATION DE COLONNE

1. Déterminez la séquence correcte d'installation des sections de colonnes et organisez-les en conséquence.
2. Fixez une pince de friction ou une pince d'élévateur immédiatement sous l'accouplement de colonne sur la première section de colonne à installer. Si la colonne est à brides, fixez la pince à environ 15 cm (6 pouces) sous le bas de la bride.



AVERTISSEMENT
Les plaques coulissantes doivent être fabriquées et maintenues selon des tolérances strictes afin d'assurer un ajustement sûr pour chaque taille de colonne et de bride.

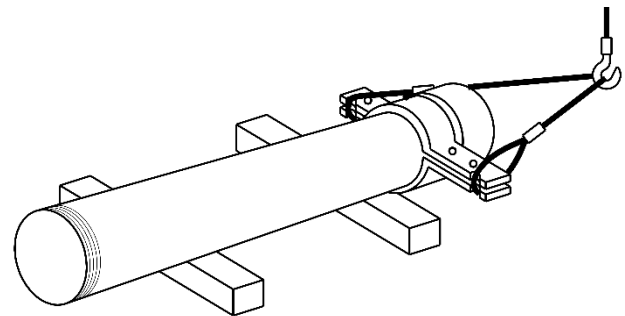


Figure 2

3. Hissez l'ensemble colonne en position verticale en veillant à ne pas forcer ni endommager les filetages des tuyaux.
4. Avant de centrer le tuyau de colonne au-dessus de l'ensemble cuvette, frappez les côtés du tuyau de colonne avec un marteau pour vous assurer que tout débris lâche est dégagé à l'intérieur du tuyau de colonne.

5. Pour les connexions de colonnes filetéées, appliquez du composé de filetage aux filetages de décharge et aux filetages du tuyau de colonne. Abaissez la colonne en veillant à ce que l'arbre passe en douceur à travers le palier du support (spider) jusqu'à ce que la colonne s'engage sur l'adaptateur de la cuve. À l'aide de pinces à chaîne, serrez le tuyau dans la cuvette tout en abaissant lentement le palan de la tour. Serrez le tuyau dans la cuve de manière à ce qu'il s'ajuste solidement contre l'épaule correspondante de la cuve.
6. Pour les connexions de colonnes à brides, étalez un film fin et uniforme de composé fileté sur la bride de décharge du bol. Abaissez le tuyau, alignez les goujons de la cuve avec les trous de la bride, positionnez la bride de la colonne contre la bride de la cuve, puis installez et serrez uniformément les écrous hexagonaux.
7. Soulevez légèrement l'appareil, retirez la pince à cuvette et faites glisser les poutres de réglage suffisamment pour permettre le passage de l'appareil.
8. Si la cuvette et la colonne sont recouvertes d'une application spéciale, toute retouche nécessaire doit être effectuée avant d'abaisser l'appareil.
9. Abaissez l'unité, glissez les poutres de réglage près de la colonne et continuez à abaisser l'unité jusqu'à ce que les oreilles de la bride reposent sur les poutres de réglage. Retirez l'élingue. Si une conduite d'air est installée, faites attention à ne pas l'écraser pendant l'installation.
10. Les bandes en acier doivent être placées à intervalles de 10 à 12 pieds, en veillant à ne pas pincer les câbles submersibles.
11. Une fois que les câbles de moteur raccordés sont en contact avec l'eau, il est nécessaire de mesurer leur résistance à l'aide d'un mégohmmètre pour s'assurer qu'elle est correcte.
12. Assurez-vous que les clapets anti-retour sont installés conformément à la Section 3.4



Ne laissez tomber aucun objet étranger dans l'assemblage de la colonne. Tout objet étranger déposé dans la colonne doit être récupéré avant de continuer.

3.7 INSTALLATION DU REFROULEMENT

Le bas de la tête de refoulement sera configuré pour un montage de colonne soit fileté, soit à brides. Installez la tête de refoulement comme suit :

1. Si une plaque de fondation en acier est fournie pour être utilisée sous la tête de refoulement et que cette plaque n'est pas déjà fixée à la tête, fixez la plaque comme décrit ci-dessous.
 - Nettoyez les surfaces d'appui de la tête et de la plaque.
 - Placez la tête sur la plaque de fondation. Orientez la tête de façon à ce que les trous de la tête s'alignent avec ceux de la plaque.
 - Fixez la tête à la plaque en installant deux boulons dans les trous situés en diagonale à la base de la tête.
 - Installez des montants dans les trous filetés près du grand trou de la plaque. Serrez les goujons dans la plaque aussi profondément que le permettent les filetages. Assurez-vous également que le goujon dépasse du même côté de la plaque de levage que l'alésage femelle.
 - Nettoyez les surfaces d'accouplement de la culasse et de la plaque de levage et installez le joint torique et/ou le joint si nécessaire.
 - Placez la tête de refoulement sur la plaque de levage. Orientez la tête à la position souhaitée, en vous assurant que les trous auxiliaires de la tête s'alignent avec les trous auxiliaires de la plaque.
 - Installez les vis à chapeau fournies pour fixer la plaque à la tête.
2. Fixez les élingues à la tête à l'aide des dispositifs de levage et, si ceux-ci ne sont pas présents, utilisez l'ouverture de la fenêtre.
3. Soulevez la tête, retirez les écrous hexagonaux des goujons et nettoyez les surfaces d'appui situées sous la tête et sur le tuyau de colonne. Appliquez une fine couche de composé pour filetages sur toutes les surfaces d'appui entre la tête et la colonne.
4. Si la connexion tête-colonne est bridée, alignez la tête avec des trous de bride, abaissez la tête jusqu'à ce qu'elle soit bien posée sur la bride, puis installez et serrez les fixations.
5. Si la connexion tête-colonne est filetée, baissez la tête jusqu'à ce qu'elle touche le tuyau, placez une pince à chaîne sur le tuyau et tournez la tête jusqu'à ce que le tuyau soit en place. Pour serrer davantage la tête, placez un long tuyau à travers les fenêtres de tête ou dans la sortie en veillant à ne pas endommager les câbles du moteur.
6. Si la connexion entre la tête et le tuyau de colonne est de type bride vers filetage, vérifiez que l'adaptateur de bride fileté de la colonne est solidement fixé au bas de la tête de refoulement. Vérifiez et serrez progressivement les vis de fixation par paires diamétralement opposées. Abaissez la tête jusqu'à ce qu'elle touche le tuyau, fixez une pince à chaîne sur le tuyau et tournez la tête jusqu'à ce que le tuyau soit correctement en place. Pour serrer davantage la tête, placez un long tuyau à travers les fenêtres de tête ou

dans la sortie en veillant à ne pas endommager les câbles du moteur.



La sangle doit être conçue pour supporter plus que le poids total de la pompe.

7. Hissez la tête de refoulement par les pattes de levage et retirez la pince de levage fixée à la colonne.
8. Retirez les poutres de support ou les poutres en I et nettoyez le dessus de la plaque de fondation. Orientez la tête de décharge à la position requise.
9. Abaissez l'ensemble cuve, colonne et tête jusqu'à ce que la bride de montage de la tête de refoulement entre en contact avec la plaque de fondation. Sécurisez la tête de décharge à la plaque de fondation. Vérifiez l'horizontalité de la tête de refoulement dans toutes les directions en utilisant un niveau de machiniste sur la surface de montage du moteur de la tête de refoulement.

4.0 ÉQUIPEMENTS DIVERS

4.1 VANNES DE DÉGAGEMENT D'AIR

La soupape de libération d'air empêche qu'un grand volume d'air ne soit comprimé et ne provoque ensuite une onde de choc sévère lorsqu'elle est soudainement libérée, avec un risque de dommages sérieux à l'équipement. La vanne de dégagement d'air empêche également l'air de pénétrer dans un système sous pression.

La vanne de dégagement d'air permet également de soulager le vide qui pourrait se former dans la conduite de refoulement lors de l'arrêt, lorsque le liquide reflue dans le tuyau de colonne jusqu'au niveau du puisard ou du puits. Les vannes de dépression peuvent être d'une importance cruciale pour éviter les dommages aux équipements lors du redémarrage du flux dans une colonne évacuée.

Pour les pompes verticales de taille moyenne et grande, immergées dans une fosse et refoulant dans un système sous pression, une vanne automatique de dégagement d'air et de vide est recommandée. La vanne doit être placée sur la buse de refoulement de la pompe ou entre la buse de refoulement et la vanne de refoulement ou clapet anti-retour, selon l'élément le plus proche.

Installez la soupape de purge d'air sur la tête de la pompe ou juste après la bride de la tête sur la tuyauterie de refoulement. Il est recommandé d'utiliser un dispositif de régulation sur le côté refoulement de la soupape de purge d'air afin de limiter l'évacuation de l'air, garantissant ainsi qu'un coussin d'air soit disponible dans la tête de refoulement lors du démarrage.

Ouvrez la vanne d'isolement du système de purge d'air. Ajustez le dispositif de régulation du système de purge d'air de manière à ce qu'il soit partiellement ouvert ; il ne doit ni être fermé ni complètement ouvert.

Ne pas évacuer l'air ou le libérer trop rapidement peut endommager la pompe.

4.2 ACCESSOIRES DIVERS

MANOMÈTRES

Reliez le manomètre, et/ou le robinet de manomètre, s'ils sont fournis, au trou taraudé en haut de la bride de décharge sur la culasse. Positionnez le cadran pour faciliter la lecture.

VANNES DE DÉCHARGE

Un clapet anti-retour et une vanne d'isolement doivent être installés dans la conduite de refoulement. La vanne de retenue a pour fonction de protéger la pompe contre le reflux et les contre-pressions excessives. La vanne d'isolement est utilisée pour amorcer, démarrer et arrêter la pompe. Le fonctionnement de pompes ayant une vitesse spécifique supérieure à 100 (5000) à l'arrêt peut provoquer une augmentation dangereuse de la pression ou de la puissance.



Démarrez la pompe avec la vanne d'isolement partiellement ouverte.



Ne faites pas fonctionner la pompe en continu en dehors de la zone de fonctionnement autorisée.

RÉDUCTEURS / AGRANDISSEURS DE TUYAU

Si des agrandisseurs sont utilisés du côté refoulement de la pompe pour augmenter le diamètre des tuyaux, ils doivent être placés entre le clapet anti-retour et la pompe.

JOINTS DE DILATATION

Si des joints de dilatation sont utilisés, ils doivent être placés entre l'ancrage du tuyau et la valve anti-retour.

4.3 CONNEXIONS ÉLECTRIQUES

Toutes les connexions au moteur, telles que les conducteurs principaux, les conducteurs du chauffage d'espace, les conducteurs du thermocouple, etc., doivent être effectuées conformément aux recommandations du fabricant du moteur et aux normes locales.

Tous les équipements de contrôle, de surveillance et d'alarme doivent être installés conformément aux instructions d'installation fournies par le fabricant de cet équipement.

Assurez-vous que tous les équipements de contrôle sont alimentés avec la bonne tension et qu'ils fonctionnent normalement avant de faire fonctionner la pompe pour la première fois.

Les boîtes électriques et les conduits doivent être installés conformément aux normes industrielles, aux règlements locaux, et en accord avec des recommandations spécifiques de l'usine pour une pompe donnée (le cas échéant).



DANGER

DIMENSIONNEMENT DES FILS - Installation, mise à la terre et câblage selon les exigences locales et nationales du code électrique.



DANGER

INTERRUPTEUR DE DÉCONNEXION - Installez un interrupteur de déconnexion pour toutes les branches près de la pompe.



DANGER

VERROUILLAGE DE L'ALIMENTATION - Déconnectez et bloquez l'alimentation électrique avant d'installer ou d'entretenir la pompe.



DANGER

ALIMENTATION ÉLECTRIQUE - L'alimentation électrique doit correspondre aux spécifications de la plaque nominative du moteur. Une tension incorrecte peut provoquer un incendie, endommager le moteur et annuler la garantie.



DANGER

NE JAMAIS EFFECTUER DE MAINTENANCE LORSQUE L'UNITÉ EST BRANCHÉE AU COURANT.

4.4 CONDUITE D'AIR

Lorsque nécessaire, le niveau d'eau dans le puits peut être déterminé en installant une ligne d'air ouverte juste au-dessus de la pompe, le long du tuyau de colonne jusqu'à la surface et par le port d'inspection de la tête de décharge. À la surface, fixez une vanne d'air (vanne d'évent) et un manomètre à la conduite d'air. Raccordez une pompe à vélo ou une autre source d'air comprimé à la vanne d'air et injectez de l'air dans la conduite jusqu'à ce que la lecture du manomètre se stabilise. Cette lecture de pression est ensuite convertie en pieds d'eau (1 PSI = 2,31 pi) et indique le nombre de pieds de submersion de l'extrémité de la conduite d'air. Le niveau d'eau dans le puits est déterminé en soustrayant la quantité de submersion de la longueur connue de la conduite d'air et de la longueur connue de la pompe.

4.5 RACCORDER LA TUYAUTERIE

Quel que soit votre système, toutes les tuyauteries doivent être supportées indépendamment. Il ne faut pas permettre que des contraintes soient exercées sur la tête de refoulement en raison du poids, de l'expansion thermique, d'un mauvais alignement ou de toute autre condition.

Lors du boulonnage de la bride du système à la bride de la tête de refoulement de la pompe, assurez-vous que les brides s'ajustent face à face et que les trous sont alignés avant d'insérer les boulons. Ne serrez pas les brides à l'aide des boulons de bride.

Au-dessus du plancher, la tuyauterie doit être installée de manière à éliminer le risque que la tête de décharge soit mise en tension ou désalignée.

Si un joint flexible, tel qu'un manchon de type Dresser, doit être utilisé, des boulons et des pattes de fixation suffisamment solides doivent être installés pour traverser le joint flexible et résister à la force créée par la pression de refoulement à la tête de la pompe. Aucune de ces forces ne doit être imposée à la tête. La tension doit être prise avec soin sur ces boulons de fixation afin que tout mouvement vers l'avant induit à la tête soit compensé pendant le fonctionnement et que l'alignement soit maintenu pendant l'utilisation.

Les faces des brides doivent être soigneusement nettoyées, exemptes de tout éclat ou bavure, et parfaitement alignées avant de serrer les boulons.

5.0 DÉMARRAGE DE LA POMPE

5.1 DÉMARRAGE INITIAL DE LA POMPE

LISTE DE VÉRIFICATION AVANT MISE EN MARCHÉ

Avant de démarrer la pompe, les vérifications suivantes doivent être effectuées afin de s'assurer que toutes les installations de pompe décrites dans les sections précédentes de ce manuel sont complètes et correctes.

Le moteur a-t-il été correctement lubrifié conformément aux instructions fournies avec celui-ci ?

Vérifiez les connexions du moteur et de l'équipement de contrôle.

Le moteur a-t-il été vérifié pour s'assurer qu'il tourne dans le bon sens ? Le moteur doit tourner dans le sens antihoraire.

Une pompe est conçue pour fonctionner à des conditions spécifiques de hauteur et de débit. Fonctionner dans des conditions autres que prévues peut endommager la pompe.

Si le moteur n'a pas été testé pour la rotation, effectuez ce qui suit : Ouvrez la vanne à 45 degrés. Actionnez le démarreur. Commencez à ouvrir la vanne, si la pompe tourne dans le sens des aiguilles d'une montre, vous n'atteindrez jamais la hauteur de calcul et la lecture d'ampérage sera faible. Éteignez le démarreur, ouvrez le panneau et échangez les deux câbles quelconques.

Vérifiez tous les systèmes de contrôle automatique.



Des commandes automatiques qui ne fonctionnent pas correctement peuvent causer de graves dommages à la pompe.

Vérifiez que tous les équipements auxiliaires ont été installés, entretenus et sont prêts à fonctionner.

Vérifiez que toutes les connexions de tuyauterie sont sécurisées.

Vérifiez que les boulons d'ancrage sont bien serrés.

NOTES D'OPÉRATION AVANT LE DÉMARRAGE

Une attention particulière doit être accordée aux conditions suivantes :

Un relais temporisé doit être installé lorsqu'un système automatique est utilisé afin d'empêcher le démarrage du moteur lorsqu'il tourne en arrière en raison du reflux à travers la pompe. Un relais temporel de trois minutes est normalement suffisant. Cela fournit des mesures de sécurité au cas où une défaillance du système de contrôle automatique provoquerait une série de recyclages rapides. Il offre également une période pour que l'élément rotatif de la pompe et du moteur s'arrête, après une rotation inverse due au retour de la colonne à décharge verticale.

Le coup de bélier peut être provoqué par le démarrage de pompes à haute pression dans une installation peu profonde, entraînant des dommages. Une attention particulière doit être accordée au rythme de purge de l'air de ces pompes ainsi qu'au fonctionnement de la vanne de refoulement.

DÉMARRAGE DE LA POMPE

Assurez-vous que le système auquel la pompe est connectée est prêt à recevoir le débit de la pompe.

Ouvrez partiellement la vanne d'isolement de flux dans la conduite de décharge.

Ouvrez partiellement la soupape d'isolement de relâchement d'air. Il ne doit pas être fermé ni complètement ouvert. Ne pas évacuer l'air ou le faire trop vite peut endommager la pompe.

Mettez la pompe sous tension. Si des bruits anormaux, des secousses ou des vibrations sont détectés, arrêtez immédiatement la pompe, déterminez la cause des anomalies et corrigez-les.

Lorsque la pompe fonctionne à pleine vitesse, ouvrez lentement la vanne de refoulement. Si le conducteur surchauffe ou s'il y a des vibrations excessives, arrêtez la pompe, identifiez les causes et corrigez-les.

Si la vanne de purge d'air est actionnée manuellement, fermez-la.

5.2 FONCTIONNEMENT NORMAL ET ARRÊT

Les démarrages normaux ultérieurs sont l'inverse du démarrage initial décrit ci-dessus, comprenant :

- Vérifier que le conducteur, l'équipement auxiliaire et le système dans lequel la pompe se décharge sont prêts à fonctionner.
- Mettre la pompe sous tension.
- Gérer la purge d'air.
- Vérifier ou ajuster le système pour le débit désiré.

Sur tout système, automatique ou manuel, le nombre maximal de démarrages sur un moteur doit être contrôlé à (6) par heure.

Les unités ne doivent pas fonctionner à l'arrêt car l'énergie produite par la pompe se dissipe en chaleur, ce qui entraîne des problèmes de surchauffe pour la pompe et le moteur.

6.0 ENTRETIEN PRÉVENTIF

Une inspection systématique de la pompe et de ses composants doit être effectuée à intervalles réguliers.

Consultez les instructions applicables du fabricant pour obtenir des informations détaillées sur l'entretien du moteur d'entraînement principal et des moteurs submersibles.

Toute déviation de performance ou d'opérations par rapport à ce qui est attendu peut être attribuée à une cause spécifique. Les variations par rapport aux performances initiales indiqueront des changements dans les conditions du système, l'usure ou une panne imminente de l'unité.



DANGER

Avant d'entamer les procédures de maintenance, déconnectez complètement toutes les sources d'alimentation de l'équipement et des accessoires. Déchargez toutes les pièces et accessoires qui retiennent la charge électrique. Le non-respect peut entraîner de graves blessures au personnel ou la mort.

6.1 CALENDRIER DE MAINTENANCE

TABEAU 1

PROCÉDURE	INTERVALLE DE TEMPS (Heures de fonctionnement)
Nettoyez la saleté, l'huile et la graisse de la tête de refoulement.	À la demande
Serrez tous les boulons desserrés et vérifiez les vibrations excessives.	À la demande ou chaque année.
Megging	Chaque année

7.0 DÉMONTAGE et REMONTAGE

7.1 DÉMONTAGE



DANGER

VERROUILLAGE DE L'ALIMENTATION - Déconnectez et bloquez l'alimentation électrique avant d'installer ou d'entretenir la pompe.

1. Après avoir suivi les procédures de verrouillage de l'alimentation, déconnectez les fils électriques au niveau du boîtier de conduit et étiquetez les conducteurs.
2. Suivez les instructions décrites dans la section 3.5-3.7

REMARQUE : Si des réparations plus importantes sont prévues, il est recommandé d'emmener l'unité dans un atelier ou une autre zone dégagée avec un sol lisse et un équipement de levage aérien.

DÉMONTAGE DU BOL

L'ensemble de la cuve est constitué d'un adaptateur de moteur d'aspiration, de cuve(s) intermédiaire(s), d'une cuve de refoulement supérieure, de turbines et de matériel de fixation, de paliers et de l'arbre de la pompe.

Les impulseurs de cuve de turbine sont fixés à l'arbre soit par un verrou conique, soit par une clavette et un anneau fendu. Suivez les procédures appropriées qui s'appliquent à la construction fournie.

Il est utile de marquer les cuves et les impulseurs dans l'ordre du démontage afin de faciliter le remontage.

CONSTRUCTION À VERRU CONIQUE

1. Retirez les vis de fixation des cuves intermédiaires.
2. Coulissez la sortie et la cuvette supérieure hors de l'arbre du bol.
3. Tirez l'arbre aussi loin que possible et frappez le moyeu de l'impulseur en faisant glisser l'entraînement le long de l'arbre de cuve pour désengager le verrou conique.

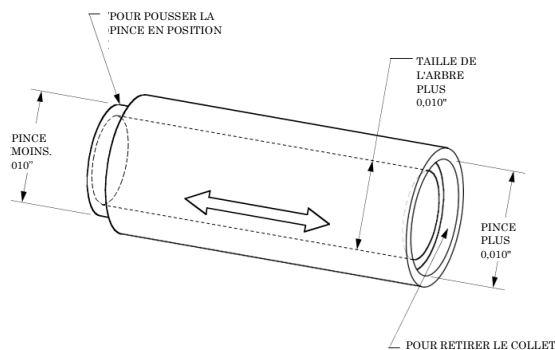


Figure 3

4. Une fois l'impulseur libéré, insérez un tournevis dans la fente du verrou conique et retirez-le de l'arbre.
5. Répétez les procédures ci-dessus jusqu'à ce que l'ensemble du bol soit complètement démonté.

RETRAIT DE LA BAGUE D'USURE DE LA CUVETTE

1. Retirez les vis de blocage ou meulez la soudure ponctuelle lorsque les bagues sont équipées de ces méthodes de verrouillage.
2. À l'aide d'un burin à pointe diamantée, réalisez deux rainures en forme de « V » sur la bague d'usure de la cuve, espacées d'environ 180 degrés. Faites attention à ne pas endommager le siège de la bague d'usure..
3. À l'aide d'un burin ou d'un chasse-goupille, enfoncez l'extrémité d'une moitié de la bague, puis faites levier pour retirer la bague.
4. Sur des matériaux spéciaux comme l'acier chromé, on place la cuvette dans un tour et on enlève la bague d'usure en prenant soin de ne pas usiner ni endommager le siège de la bague.

RETRAIT/INSTALLATION DE LA CUVETTE ET DES ROULEMENTS

Utilisez une presse à arbre et un morceau de tuyau ou de manchon avec un diamètre extérieur légèrement inférieur au diamètre extérieur du roulement pour pousser le roulement vers l'extérieur.

Lors du pressage, assurez-vous que le roulement est bien aligné en utilisant un arbre surdimensionné pour éviter que le roulement ne soit plié. Pressez à l'intérieur d'une cuve avec la bride orientée vers le bas, jusqu'à ce que le palier soit affleurant avec le moyeu.



REMARQUE : Les roulements de la cuvette sont à ajustement pressé. Ne retirez pas à moins qu'un remplacement ne soit nécessaire.

7.2 INSPECTION ET REMONTAGE

Une fois démonté, inspectez tous les composants pour détecter l'usure, les dommages ou d'autres déformations. Tous les composants de la pompe usés ou endommagés doivent être remplacés par de nouvelles pièces.



Lors de la réparation d'une pompe ayant été en service pendant plusieurs années, l'état physique et la résistance de toutes les pièces, telles que les vis, les cuves, les filetages, etc., doivent être soigneusement vérifiés ou remplacés afin d'éviter toute défaillance.

1. Nettoyez toutes les pièces soigneusement avec un nettoyant adapté.
2. Chaque fois que la pompe est démontée, veillez à ce que l'arbre saillant soit soutenu afin de maintenir sa rectitude sur toute sa longueur. Si un arbre se plie ou se déforme en dehors de la limite acceptable, il doit être redressé ou remplacé. La rectitude de l'arbre doit être comprise dans une variation totale indiquée (TIR) de 0,0005 pouce par pied de longueur d'arbre.
3. Vérifiez visuellement les impulseurs et les cuves pour détecter des fissures et des piqûres.
4. Vérifiez tous les paliers de cuve pour le jeu total par rapport au diamètre de l'arbre. Remplacez tous les roulements indiquant l'usure. Le jeu diamétrique maximal autorisé par rapport au diamètre existant de l'arbre :
Arbre de 1,00" à 1,69" - jeu de 0,016"
Arbre 1,94" à 3,69" - jeu de 0,018"
5. Remplacez toutes les pièces usées ou endommagées par des pièces neuves.

REMONTAGE DE L'ENSEMBLE DE CUVE

REMARQUE : L'arbre, le verrou conique et l'impulseur doivent être propres et secs lors du montage. Vérifiez la droiture de l'arbre

**AVERTISSEMENT**

Portez des gants de protection et utilisez une protection oculaire appropriée pour éviter les blessures lors de la manipulation de pièces chaudes.

1. Si le collier de sable n'est pas assemblé à l'arbre, installez le collier de sable. Le diamètre plus grand du contre-alésage du collier de sable va vers le palier de la cloche d'aspiration. Des mesures doivent être prises pour garantir une bonne adhérence de l'arbre. Faites glisser l'extrémité lisse de l'arbre de pompe dans l'adaptateur du moteur d'aspiration.
2. Maintenez l'arbre dans cette position en insérant une longue vis à tête dans le bas du moyeu d'aspiration à l'aide d'un gabarit de montage et serrez-la fermement dans le trou fileté à l'extrémité de l'arbre.
3. Glissez la première roue sur l'arbre jusqu'à ce qu'elle repose sur l'aspiration.
4. Insérez un tournevis dans la fente du cône de serrage, faites glisser le cône de serrage sur l'arbre de la cuve et dans le moyeu de la roue.
5. Maintenez la roue fermement contre l'aspiration et enfoncez le cône de serrage en place avec le tournevis. Une fois la roue fixée en position, l'extrémité supérieure du cône de serrage doit être affleurante avec le moyeu de la roue.
6. Glissez la cuve intermédiaire sur l'arbre et fixez-la avec les vis à tête fournies.
7. Répétez la procédure précédente pour le nombre restant d'étapes.
8. Retirez la longue vis à tête et le gabarit de montage à l'extrémité du moyeu d'aspiration et vérifiez que l'arbre tourne librement sans frottement ni blocage. Vérifiez également l'alignement latéral adéquat.

8.0 PIÈCES DE RECHANGE

8.1 PIÈCES DÉTACHÉES RECOMMANDÉES

La décision concernant les pièces de rechange à stocker varie considérablement en fonction de nombreux facteurs tels que la criticité de l'application, le temps nécessaire pour acheter et recevoir de nouvelles pièces, la nature érosive/corrosive de l'application et le coût de la pièce de rechange. Veuillez contacter votre représentant d'usine pour plus d'informations.

Les pièces détachées peuvent être commandées auprès de l'ingénieur commercial local de SIMFLO, ou auprès du distributeur ou du représentant. La taille et le type de la pompe se trouvent sur la plaque signalétique de la pompe, sur la tête de refoulement et l'aspiration. Veuillez fournir la description de l'article et l'alliage des pièces à commander.

DÉPANNAGE

PROBLÈME		PROBABLE CAUSE		REMÈDE RECOMMANDÉ
1.0	La pompe n'atteint pas le débit prévu.	1.1	NPSHA insuffisant. (Le bruit peut ne pas être présent)	Recalculer NPSH disponible. Elle doit être supérieure au NPSH requis par la pompe au débit désiré. Sinon, repensez la tuyauterie d'aspiration en limitant le nombre de coudes et de plans afin d'éviter une rotation défavorable de l'écoulement à l'approche de la roue.
		1.2	La hauteur de système est supérieure à celle prévue.	Réduisez la hauteur du système en augmentant la taille des tuyaux et/ou en diminuant le nombre de raccords. Augmentez le diamètre de la roue. REMARQUE : L'augmentation du diamètre de la roue peut nécessiter l'utilisation d'un moteur plus puissant.
		1.3	Présence d'air entraîné.	Fuite d'air provenant de l'atmosphère du côté aspiration.
				1. Vérifiez que les joints et filetages des conduites d'aspiration sont serrés.
				2. Si un tourbillon se forme dans le réservoir d'aspiration, installez un brise-tourbillon.
				3. Vérifiez la submersion minimale.
		1.4	Gaz entraîné provenant du procédé.	Les gaz générés par le procédé peuvent nécessiter des pompes plus grandes.
		1.5	Vitesse trop basse.	Vérifiez la vitesse du moteur par rapport à la vitesse de conception.

		1.6	Mauvaise direction de rotation.	Après avoir confirmé un mauvais sens de rotation, inversez deux des trois phases d'un moteur triphasé. Redémarrez la pompe et vérifiez le débit/TDH.
		1.7	Roue trop petite.	Remplacez par une roue de diamètre approprié. REMARQUE : L'augmentation du diamètre de la roue peut nécessiter l'utilisation d'un moteur plus puissant.
		1.8	Jeu de roue trop important.	Remplacez la roue et/ou les bagues d'usure de la cuve.
		1.9	Roue, ligne d'aspiration ou corps obstrué, ce qui peut être dû à de gros solides.	1. Réduisez la longueur d'aspiration quand c'est possible. 2. Réduisez la quantité de solides dans le fluide de processus lorsque cela est possible. 3. Envisagez une pompe de plus grande capacité.
		1.10	Pièces de l'extrémité humide (cuve, roue) usées, corrodées ou manquantes.	Remplacez la ou les pièces.
2.0	La pompe n'atteint pas la hauteur totale de conception (TDH).	2.1	Référez-vous aux causes possibles sous le problème #1.0	Reportez-vous aux solutions indiquées sous les Problèmes n° 1.0 et n° 3.0.
3.0	Pas de refoulement ni de débit.	3.1	Pas correctement apprêté.	Répétez l'opération d'amorçage, revérifiez les instructions. Si la pompe est à sec, contactez l'usine (ou le concessionnaire) pour obtenir des instructions supplémentaires.
		3.2	Mauvaise direction de rotation.	Voir le point n° 1.6 ci-dessus.
3.0	Pas de refoulement ni de débit. (Suite)	3.3	Présence d'air entraîné.	Fuite d'air provenant de l'atmosphère du côté aspiration. Reportez-vous à la solution recommandée sous le Problème n° 1.0, point n° 1.3.
		3.4	Roue, ligne d'aspiration ou corps obstrué, ce qui peut être dû à un produit fibreux ou à de gros solides.	Référez-vous au remède recommandé sous le problème #1.0, point #1.9.
		3.5	Arbre de pompe, roue endommagés	Remplacez les pièces endommagées.
4.0	La pompe fonctionne pendant une courte période, puis perd son amorçage.	4.1	NPSHA insuffisant.	Consultez le remède recommandé sous le Problème #1.0, Point #1.1.
		4.2	Présence d'air entraîné.	Fuite d'air provenant de l'atmosphère du côté aspiration. Consultez le remède recommandé sous le Problème #1.0, Point #1.1.
5.0	Bruit excessif provenant de l'extrémité humide..	5.1	Cavitation - NPSH insuffisant disponible.	Consultez le remède recommandé sous le Problème #1.0, Point #1.1.
		5.2	Rotation anormale du fluide due à des tuyaux d'aspiration complexes.	Repensez la conception de la tuyauterie d'aspiration en réduisant au minimum le nombre de coudes et de plans afin d'éviter une rotation défavorable du fluide à l'approche de la roue.
		5.3	Arbre tordu.	Redressez selon les besoins. Le faux-rond total moyen doit être inférieur à 0,0005" TIR par pied.
		5.4	Frottement de la turbine.	1. Remplacez la roue et/ou les bagues d'usure du corps. 2. Vérifiez le jeu axial de l'ensemble de palier extérieur.
		5.5	Résonance	Vérifiez la contrainte sur la tuyauterie, consultez l'usine.

DÉPANNAGE (Suite)

PROBLEME		PROBABLE CAUSE		REMEDE RECOMMANDE
6.0	La pompe ne démarre pas.	7.1	Circuit électrique ouvert ou non terminé	Vérifiez le circuit et corrigez-le.
		7.2	Ajustement latéral incorrect. Roue en bas.	Réajustez la position de la roue.
		7.3	Tension faible fournie au moteur électrique.	Vérifiez si le câblage du moteur est correct et s'il reçoit la tension complète.
		7.4	Moteur défectueux.	Moteur Meg
7.0	La pompe fonctionne un moment, puis s'arrête.	8.1	Puissance excessive requise.	Utilisez un moteur plus puissant. Consultez l'usine.
		8.2	Pompage d'un liquide de viscosité ou de densité supérieure à celle pour laquelle la pompe est conçue.	Testez la viscosité et la densité du liquide.
		8.3	Défaillance mécanique des pièces critiques	Vérifiez les roulements et les roues pour détecter tout dommage. Toute irrégularité dans ces pièces provoquera une traînée sur l'arbre.
		8.4	Filtre d'aspiration obstrué.	Retirez la pompe et nettoyez le filtre.
		8.5	Désalignement.	Réalignez la pompe et le moteur.
		8.6	Rupture de l'aspiration.	Vérifiez le niveau dynamique d'eau dans le puits. Abaissez l'ensemble du bol en ajoutant une colonne.

8.0	La pompe consomme trop de puissance.	9.1	Roue endommagée.	Inspectez, remplacez si endommagé.
		9.2	Objet étranger coincé entre la roue et la cuve.	Retirez l'objet si nécessaire.
		9.3	Densité spécifique supérieure à celle pour laquelle la pompe est conçue.	Testez la viscosité et la densité du liquide.
		9.4	Viscosité trop élevée, congélation partielle du liquide pompé.	Vérifiez à la fois la viscosité et la densité spécifique. Elles peuvent provoquer une trainée sur la roue.
		9.5	Roulement défectueux,	Remplacez le roulement, vérifiez si l'arbre ou le manchon de l'arbre présente des rayures.
9.0	Des vibrations excessives.	10.1	A. Désalignement de l'accouplement, roue pliée, déséquilibre, roulements usés, cavitation, contrainte des canalisations et/ou résonance.	1. Déterminez la cause à l'aide d'un analyseur de fréquence des vibrations d'arbre et/ou du démontage de la pompe.
				2. Un problème complexe peut nécessiter l'assistance du service usine.
		10.2	Jeu axial incorrect du moteur ou de l'arbre d'entraînement.	Voir l'installation du moteur à arbre creux (VHS).
		10.3	Arbre tordu.	Redressez selon les besoins. Le faux-rond total moyen doit être inférieur à 0,0005" TIR par pied.
		10.4	Puits tordu.	Inspectez le puits et consultez l'usine.