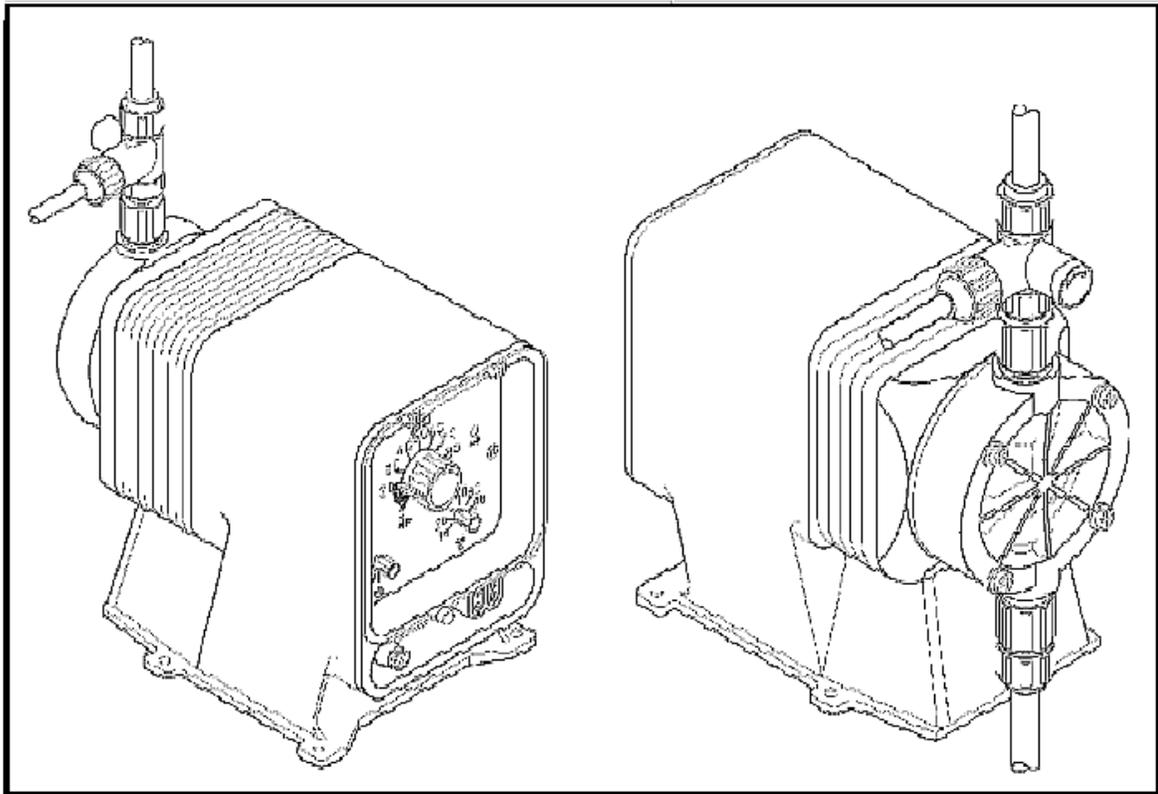


Pompes électroniques de dosage

Série C, C PLUS, A PLUS, E, E-DC et E PLUS

Instructions d'Installation d'Emploi de Maintenance



AVANT D'INSTALLER, LISEZ ATTENTIVEMENT TOUS LES AVERTISSEMENTS

CERTIFICATS

L'importateur Pulsafeeder Europe BV
68 Marssteden 68, NL-7547 TD ENSCHEDE
THE NEHERLANDS

pour les produits

Pompes de dosage PULSATRON
Séries: C, Cplus, Aplus, Eplus, MP

du fabricant Pulsafeeder, Inc., USA

met à votre disposition

DÉCLARATION DE CONFORMITÉ

conformément au § 13 alinéa 2 de la loi tchèque n° 22/1997, relative aux exigences techniques pour les produits et à la modification et au complément de certaines autres lois, aux termes de la loi tchèque n° 71/2000 **qui modifie la loi tchèque n° 22/1997, relative aux exigences techniques pour les produits et à la modification et au complément de certaines autres lois, et de certaines autres lois, et conformément aux décrets suivants du gouvernement tchèque :**

- n° 168/1997, qui fixe les exigences techniques pour les matériels électriques à basse tension
- n° 69/1997, qui fixe les exigences techniques pour les produits du point de vue de leur compatibilité électromagnétique
- n° 170/1997, qui fixe les exigences techniques pour les matériels mécaniques.

Contenu

CERTIFICATS.....	2	
Contenu.....		3
1.0 CONSIGNES DE SECURITE.....	4	
1.1 Consignes générales.....	4	
1.2 Procédés de travail et sécurité.....	4	
2.0 DEBALLAGE DE LA POMPE	7	
3.0 INTRODUCTION.....	7	
3.1 Principe d'action.....	7	
3.2 Matériaux de construction.....	8	
4.0 INSTALLATION.....	8	
4.1 Montage.....	8	
4.2 Branchement des tuyaux.....	11	
4.3 Installation électrique.....	13	
4.4 Installation du système de pompage avec pompe de puits.....	14	
5.0 DEMARRAGE ET FONCTIONNEMENT.....	14	
5.1 Source électrique (énergie).....	14	
5.2 Procédé de remplissage d'eau de la pompe	15	
5.3 Réglage de la puissance.....	16	
5.3.1 Réglage de la fréquence de courses.....	16	
5.3.2 Réglage de la longueur de courses.....	16	
5.3.3 Procédé de contrôle.....	17	
5.4 Symboles du panneau de commande.....	17	
5.5 Commande à l'aide des signaux d'entrée extérieurs.....	19	
5.5.1 STOP fonction.....	19	
5.5.2 Fonction de réglage extérieure.....	19	
5.5.3 4-20mA DC fonction d'entrée.....	20	
6.0 MAINTENANCE.....	21	
7.0 ELIMINATION DES DEFAUTS.....	22	

1.0 CONSIGNES DE SECURITE

! AVERTISSEMENT !

Quand vous utilisez les pompes pour le dosage de produits chimiques, des précautions fondamentales de sécurité devraient toujours être suivies pour réduire les risques d'incendie, de choc électrique et de blessure. L'inobservation des instructions suivantes pourrait avoir pour conséquence une menace imminente de mort ou de blessure grave.

LISEZ ET COMPRENEZ TOUTES LES INSTRUCTIONS

1.1 CONSIGNES GÉNÉRALES

- En travaillant à proximité de la pompe de dosage de produits chimiques, mettez toujours vos vêtements de protection, y compris gants et lunettes de protection.
- En préparant des solutions chimiques, contrôlez régulièrement si les tuyaux de raccordement ne sont pas détériorés ou fissurés; remplacez-les si nécessaire. **(Si vous effectuez un contrôle de la pompe, mettez toujours vos vêtements de protection et les lunettes de protection.)**
- En cas où la pompe n'est pas protégée contre le rayonnement solaire direct, utilisez les tuyaux résistant au rayonnement UV.
- Respectez les instructions et les avertissements que le fabricant des produits chimiques fournit ensemble avec ces produits. L'utilisateur est responsable de la compatibilité chimique entre ces produits et la pompe de dosage.
- Assurer les produits chimiques et les pompes de dosage de façon qu'ils ne soient pas accessibles aux enfants et aux animaux.
- Assurez-vous que la tension électrique destinée à l'alimentation de la pompe de dosage correspond à la tension électrique dans le lieu d'installation.
- Ne pas modifier le branchement électrique par cordon et fiche. Pour réaliser l'installation électrique, consultez un spécialiste.
- La pompe **n'est pas** destinée au dosage de liquides inflammables.

1.2 PROCEDES DE TRAVAIL ET SECURITE

Chaque pompe de dosage électronique est testée afin qu'elle satisfasse à toutes les spécifications techniques et normes de sécurité prescrites.

Une manipulation convenable (installation, commande) aide à assurer l'installation et la marche de la pompe de dosage sans problèmes.

Veillez lire tous ces avertissements avant d'installer et de démarrer votre pompe de dosage.

Important : La pompe doit être installée et utilisée avec la soupape de contre-pression/injection livrée. Un non accomplissement de cette condition pourrait avoir pour résultat une puissance excessive de la pompe.

- Manipulez la pompe avec prudence. Une chute ou des chocs violents peuvent causer un endommagement extérieur de la pompe, mais aussi une détérioration de son équipement électrique intérieur.
- Installer la pompe dans le lieu où la température ambiante ne dépasse pas 40° C. Du point de vue de sa construction, la pompe est imperméable à l'eau et à la poussière, et peut être utilisée à l'extérieur; elle ne peut toutefois être immergée. Pour éviter une trop haute surchauffe de la pompe, ne pas l'exposer au rayonnement solaire direct.

! Mise en garde ! L'enveloppe de solénoïde, la tête et le capot de la pompe peuvent être chauds au toucher (70°C).

- Pour faciliter le contrôle et la maintenance de la pompe, installez-la dans un endroit accessible sans problème; fixez-la pour éviter les secousses.
- Avant de monter les tuyaux sur la soupape, enlevez les capuchons de protection. Utilisez les tuyaux de bonnes dimensions. Connectez le tuyau au côté de l'aspiration de la soupape de façon que vous évitiez la pénétration d'air. Assurez-vous qu'aucun liquide ne s'écoule du côté de refoulement.
- Contrôlez si la tension électrique dans le lieu d'installation correspond à la tension indiquée sur l'étiquette de la pompe. Les pompes sont munies d'un cordon d'alimentation avec une fiche à trois broches. Chaque fois, assurez-vous que la pompe est mise à la terre. Ne tirez jamais sur le cordon pour le sortir de la prise, mais saisissez la broche avec les extrémités des doigts et sortez-la. Ne jamais utiliser une prise de courant commune pour plusieurs dispositifs électriques de puissance qui peuvent générer des chocs de tension. Les chocs de tension peuvent causer une panne du circuit électrique à l'intérieur de la pompe.
- Une intervention sur le dispositif électrique peut être bien dangereuse. Placez les produits chimiques et la pompe hors d'atteinte des enfants.
- Ne jamais déplacer ou réparer la pompe de dosage pendant sa marche. Toujours coupez l'alimentation en énergie électrique. **Pour raison de votre sécurité, mettez vos vêtements de protection (gants et lunettes de protection) si vous travaillez directement avec la pompe ou à proximité de la pompe qui dose un produit chimique.**
- La plupart des modèles de pompes sont munis d'une soupape de vidange et d'un tuyau de raccordement. Vous devriez effectuer l'élimination de l'air lors du démarrage de la pompe, chaque fois au moment où la chambre de la pompe ne contient aucun liquide. Afin que la pompe marche en toute sécurité, raccordez la soupape d'évacuation, à l'aide du tuyau de raccordement, avec le réservoir du produit chimique ou placez le tuyau dans un canal de décharge.
- Pour que la puissance volumique de la pompe soit ajustée exactement, la pompe doit être étalonnée pour les conditions de service du lieu d'installation.

- Les produits chimiques peuvent être dangereux. C'est pourquoi il faut les manipuler avec précaution conformément aux instructions et aux avertissements sur les étiquettes du fabricant. Respectez les instructions qui font partie de la livraison de chaque produit chimique. Ne pas confondre les produits chimiques les uns avec les autres, lors même que leur aspect serait presque identique. Stockez les produits chimiques toujours dans un endroit sûr, hors d'atteinte des enfants et personnes non autorisées. Nous ne pouvons pas être responsables de l'usage incorrect des produits chimiques. Chaque fois, procurez-vous les dossiers de sécurité pour les produits chimiques dosés.
- Avant la livraison au client, toutes les pompes sont testées à l'aide d'eau. Enlevez la tête et séchez-la proprement si vous voulez pomper les substances qui réagissent avec l'eau (par exemple acide sulfurique, polymères). Séchez aussi les sièges de soupape, les billes de soupape, les joints et la membrane. Procédez conformément à ces instructions avant de mettre la pompe en service.
- Le marquage des soupapes indique le sens d'écoulement du liquide dosé. Installez toujours le dispositif de telle façon qu'on puisse lire les marques du haut en bas et que les flèches montrent le sens d'écoulement
- Pour doser les substances dangereuses, **NE PAS UTILISER** de tuyaux plastiques, en tout cas une conduite fixe rigide. Demandez au fournisseur des instructions complémentaires au sujet d'adaptateurs et de soupapes spéciaux.
- **La pompe ne peut pas doser de substances inflammables ni entrer au contact avec celles-ci.**
- Le tuyau de refoulement blanc standard n'est pas destiné à être utilisé à la lumière solaire directe. Demandez au fournisseur des instructions au sujet d'un tuyau noir spécial.
- Le fournisseur n'est en aucun cas responsable des dommages liés à une installation incorrecte de la pompe ou de la tuyauterie. Il est nécessaire de lire tous les avertissements précédents. Toutes les installations devraient être consultées. Chaque fois respectez les règles et les exigences locales concernant l'installation.
- Au cas où vous travaillez en régime de contre-pression, assurez-vous que cette contre-pression ne dépasse pas la pression de travail maximale de la pompe, qui est indiquée sur l'étiquette de la pompe. Assurez-vous que le système n'est plus sous pression au moment du branchement / débranchement de la pompe de dosage.
- Les modules électroniques sont munis de la fonction RESET (automatique), qui est activée en cas d'une surcharge thermique et peuvent être activés de manière imprévisible.

2.0 DÉBALLAGE DE LA POMPE

Contrôlez la totalité de l'équipement et vérifiez que toutes les pièces n'ont pas été endommagées pendant le transport. Portez les défauts ou les endommagements éventuels à la connaissance du transporteur ou du fournisseur de la pompe.

Le carton doit comprendre :

- pompe de dosage
- tuyau flexible d'aspiration*
- tuyau rigide blanc de refoulement*
- ensemble soupape de pied + filtre
- soupape de contre-pression/injection
- manuel
- soupape d'évacuation*
- poids du filtre

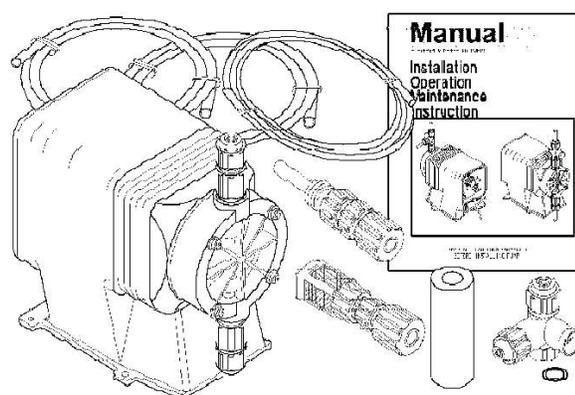


FIGURE 1.

* Les postes qui peuvent ou ne doivent pas être inclus dépendent du modèle de la pompe.

Assurez-vous que tous les objets ont été sortis du carton avant de le jeter, réutiliser ou mettre en recyclage.

3.0 INTRODUCTION

3.1 PRINCIPE D'ACTION

Les pompes de dosage à membrane sont réservées au dosage de produits chimiques et de liquides. La pompe de dosage PULSAtron est une pompe linéaire à membrane, commandée électroniquement. La membrane est liée avec un circuit électromagnétique; en fonction du passage du courant à travers de ce circuit, le produit chimique dosé est pompé, tour à tour, à travers des clapets de retenue du réservoir et refoulé à la tuyauterie de refoulement.

Une levée (volume dosé pendant un cycle) est ajustée au moyen d'un régulateur rotatif sur le panneau de commande de la pompe (**pendant la marche seulement, autrement risque de dommages**). La fréquence de dosage, liée au déroulement du cycle, est commandée par un circuit électronique sur la base de données d'entrée différente selon le régime d choisi (fréquence constante réglable, commande par impulsions d'enclenchement). Quelques modèles ne permettent pas d'ajuster la fréquence de courses et n'ont aucun régulateur rotatif de la fréquence de courses.

3.2 MATÉRIAUX DE CONSTRUCTION

Les matériaux mouillés ('est-à-dire les éléments de la pompe qui entrent en contact avec la solution dosée) sont disponibles sous forme de FPP (polypropylène à remplissage de verre – *glass filled polypropylene*), PVC, SAN (*styrene-acrylonitril*), Hypalon, Viton, Teflon, inox 316, PVDF (*polyvinyliden fluorid*), céramique et Alloy C. Tous les matériaux cités sont hautement résistants à la plupart des produits chimiques. Néanmoins, quelques produits chimiques (acides forts, solvants organiques) causent la détérioration des éléments plastiques et de ceux en élastomère (membranes, sièges de soupape, tête de pompe).

Vous trouverez les informations sur la compatibilité chimique des matériaux dans les tableaux récapitulatifs de la compatibilité chimique des matériaux ou vous les obtiendrez du fournisseur.

Les différents fabricants de matières plastiques, d'élastomères et de pompes publient des tableaux qui aident à choisir les matériaux mouillés pour les produits chimiques et les composés chimiques commercialement disponibles. En cas où les éléments plastiques et en élastomère sont utilisés pour le transport des produits chimiques, il faut mesurer la portée de deux facteurs suivants :

- Température de service. Les températures plus élevées augmentent l'action des produits chimiques sur les matériaux mouillés. Cette augmentation diffère selon le matériau et le produit chimique utilisés. Le matériau qui est tout à fait résistant à la température normale peut devenir moins stable au moment où la température augmente.
- Choix des matériaux. Lors du service, les matériaux similaires peuvent différer, l'un par rapport à l'autre, au moment où ils sont exposés à certains produits chimiques.

4.0 INSTALLATION

Il est recommandé de placer la pompe de dosage dans un lieu qui permet un raccordement convenable avec le réservoir du produit chimique dosé ainsi qu'avec le point d'injection. La pompe est imperméable à l'eau et à la poussière et peut être utilisée à l'extérieur, mais **ne peut être immergée ni utilisée après immersion**. Une utilisation à long terme de la pompe à des températures au-dessus de 40 °C peut causer la détérioration de la pompe.

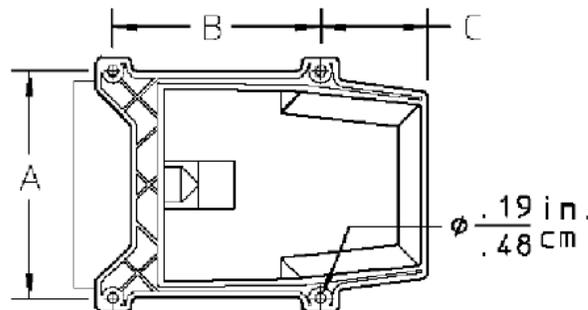
4.1 MONTAGE

Des exemples typiques de montage sont représentés dans les figures 3, 4 et 5.

Avis: En cas où une contre-pression suffisante dans le point d'injection n'est pas assurée, ce point doit être placé plus haut que le bord supérieur du réservoir du produit chimique dosé d'empêcher un dosage sous l'action de la gravité. En installant une soupape anti-siphon, nous empêchons ce dosage sous l'action de la gravité.

- Montage de la pompe sur un mur ou un support (Fig. 3).
Raccordez le tuyau d'aspiration avec la soupape d'aspiration de la pompe de dosage. La soupape d'aspiration est celle située le plus bas. Le tuyau devrait être suffisamment long de façon que la soupape de pied avec filtre soit suspendue environ à 2 - 5 cm au-dessus du fond du réservoir. Le produit chimique dosé ne doit pas être pollué, le réservoir doit être fermé.
- Montage de la pompe - aspiration submergée, la pompe est installée au niveau du fond du réservoir (Fig. 4).
Cela représente le type le plus simple d'installation; il est recommandé en cas où une quantité de produits chimiques minimale est dosée. Le tuyau d'aspiration est rempli du produit chimique, la pompe se remplit rapidement et le risque de perte lors du remplissage est diminué.

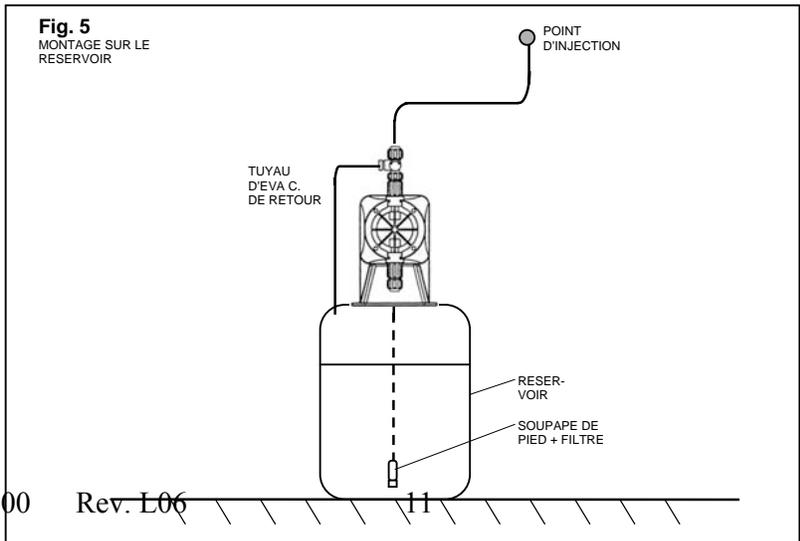
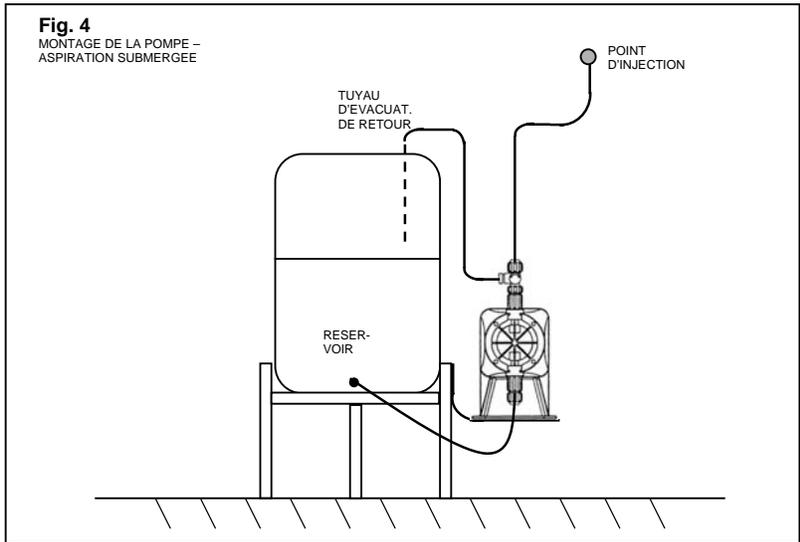
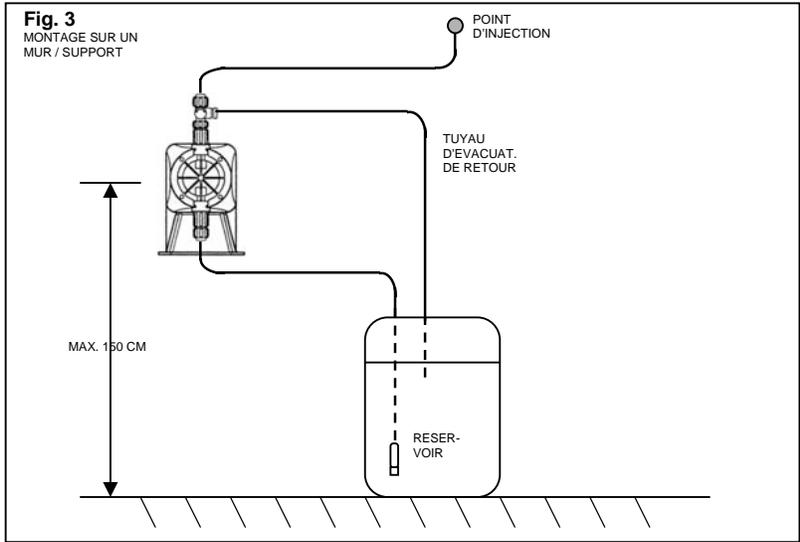
Pour fixer la pompe sur un appui, percez quatre trous de 0,25'' (6 mm) de diamètre de façon représentée dans le schéma ci-dessous (Fig. 2). Fixez la pompe avec quatre vis n° 10 (M5) et leurs écrous.



MOUNTING HOLE DIMENSIONS

HOUSING SIZE	DIMENSIONS (in./cm.)		
	A	B	C
HSG. #1	4.50/11.4	3.00/ 7.6	1.75/4.4
HSG. #2	4.81/12.2	4.38/11.1	2.19/5.6
HSG. #3	5.56/14.1	4.38/11.1	2.19/5.6

- Montage de la pompe sur le couvercle du réservoir (Fig. 5).
La pompe de dosage est installée sur le couvercle du réservoir. Passez le tuyau d'aspiration à travers l'orifice du couvercle et ajustez sa longueur de façon que la soupape de pied avec filtre soit suspendue environ à 2 – 5 cm au-dessus du fond du réservoir. Fixez la pompe aux quatre trous percés de 0,25" (6mm) avec 4 vis n° 10 (M5) et leurs écrous.
- UTILISATION DE LA SOUPE ANTI-SIPHON DANS LA TUYAUTERIE DE REFOULEMENT
Il est possible d'utiliser dans le cas où la pression du liquide dans le tuyau d'évacuation est plus basse que la pression atmosphérique. Cela peut arriver en cas où le point d'injection se trouve sur le côté aspiration de la pompe d'eau ou en face de la tête "négative" au moment du dosage effectué de haut en bas dans le puits.



4.2 BRANCHEMENT DES TUYAUX

- Pour le raccordement, utilisez les tuyaux livrés aux bonnes dimensions. Pour empêcher une fuite de produits chimiques et une pénétration d'air, raccordez soigneusement les tuyaux. Comme les écrous plastiques sont utilisés pour les raccords filetés, il n'est possible de les resserrer qu'à la main. Les soupapes d'aspiration et d'évacuation NPT ne peuvent pas être trop serrées.
- Si vous utilisez une soupape à air, le tuyau d'évacuation de retour doit être raccordé de façon sûre et ramené dans le réservoir. **Pour prévenir une fuite de produits chimiques, n'essayez pas d'éliminer l'air du système sans tuyau d'évacuation de retour installé sur la soupape à air.**
- En cas où la pompe est fixée sur un appui ou sur le couvercle du réservoir, le tuyau d'aspiration doit être aussi court que possible.
- Pour le maintien des paramètres de dosage, une soupape d'injection (de retour) est disponible. Le ressort dans la soupape d'injection standard ajoute 17 – 20 PSI (1,17 – 1,38 bar) à la pression dans la tuyauterie. Cela n'est pas valable pour le modèle H8 de la pompe; dans ce cas, il ajoute 8 – 10 PSI (0,55 – 0,69 bar). La soupape d'injection doit être installée sur la tuyauterie de refoulement. Il est préférable d'installer cette soupape tout près du point d'injection.
- En cas où le tuyau de refoulement est exposé à la lumière solaire directe, vous devez utiliser le tuyau noir au lieu du tuyau blanc standard qui est fourni avec chaque pompe. Pour vous procurer le tuyau noir, veuillez contacter votre fournisseur.
- Pour empêcher l'encrassement et le mauvais fonctionnement de la soupape de pied, il faut toujours utiliser un filtre à l'extrémité de la tuyauterie d'aspiration (Fig. 5). Cette soupape de pied avec filtre doit toujours placée 2 - 5 cm au-dessus du fond du réservoir. De telle façon nous empêchons l'encrassement de la soupape dû à tous les corps solides qui peuvent se déposer sur le fond du réservoir. Nous devons régulièrement nettoyer le réservoir et la soupape de pied avec filtre pour assurer une activité continue et fiable. En cas où il se forme un précipité ou si le produit chimique pompé est mal ou partiellement soluble (par exemple $\text{Ca}(\text{OH})_2$), vous devez compléter le réservoir avec un mélangeur électrique. Il en existe plusieurs modifications (moteur, montage). Pour vous procurer le mélangeur, veuillez contacter votre fournisseur.
- L'aspiration submergée (le niveau d'eau dans le réservoir est plus haut que la pompe – Fig. 4) est recommandée dans le cas où on pompe une solution NaOCl ou H_2O_2 . Ces composés sont instables et produisent des bulles de gaz. En maintenant la température basse du liquide, vous aidez à éliminer ce processus.
- En cas où le produit chimique dosé n'est pas assez vite emporté par un courant d'eau, la tuyère et la soupape d'injection peuvent se corroder. Vous pouvez empêcher ce problème en installant la soupape d'injection de telle façon que son extrémité se trouve au milieu du courant dans le tuyau où le produit chimique est dosé (Fig. 6).

Nous disposons même des soupapes d'injection allongées pour les grands tuyaux.
 Pour obtenir davantage d'informations, veuillez contacter votre fournisseur.

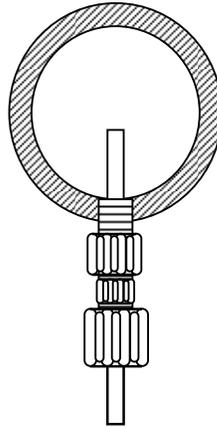
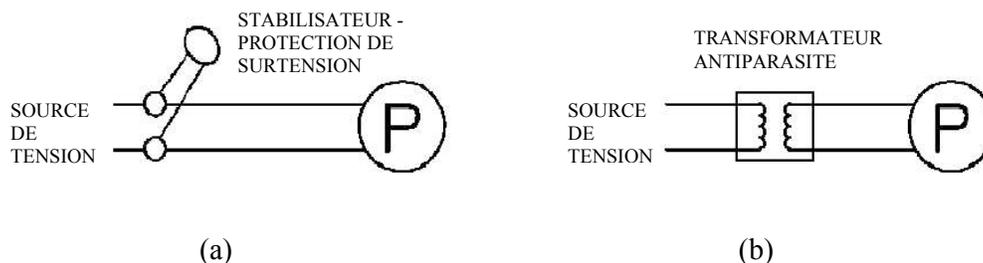


Fig. 6 Raccordement de la soupape d'injection à la tuyauterie

4.3 INSTALLATION ÉLECTRIQUE

- ! Mise en garde !** **Risque d'accident. Cette pompe est munie d'une fiche à trois broches avec mise à la terre. Pour éviter un accident lié au passage d'un courant électrique, connectez le conducteur de terre de la pompe à la mise à la terre de la prise.**
- La pompe de dosage doit être branchée à la source de tension qui correspond à la tension indiquée sur l'étiquette de la pompe. En utilisant une tension plus haute, vous détériorez les circuits intérieurs.
- Le circuit électrique de l'unité de commande comprend les mesureurs souvent exposés à des chocs de tension; ceux-ci sont composés d'éléments qui diminuent les chocs de tension et de semi-conducteurs de haute tension. Néanmoins, les grands chocs de tension peuvent endommager quelques parties du circuit électrique. La pompe ne peut jamais être branchée sur une prise de courant commune ensemble avec les récepteurs électriques qui génèrent de la haute tension. Si ce montage est indispensable, il est recommandé d'installer (a) un élément diminuant les chocs de tension (varistance dont la résistance compensatrice minimale est 2000 Ω) au branchement de la source de tension de la pompe ou (b) un transformateur antiparasite.



- Un signal d'entrée qui est connecté à la borne d'entrée du signal de pulsion extérieur ([EXTERNAL], [STOP]) doit être sans tension, par exemple relais, compteur d'eau à impulsions; tout autre type de signal d'entrée est interdit. (Pour les contacts de relais : résistance égale à 100 Ω ou moins en cas de contact fermé, résistance égale à 1 MΩ ou plus en cas de contact ouvert). La durée de la pulsion du signal d'entrée doit être 10 millisecondes ou plus et la fréquence du signal d'entrée ne doit pas excéder 125 impulsions par minute. Un câble de signal est livré avec la pompe.

4.4 INSTALLATION DU SYSTEME DE POMPAGE AVEC POMPE DE PUIITS

Vérifiez que la tension de la pompe de dosage est identique à la tension de la pompe de puits. Un montage électrique typique de la pompe de puits est représenté dans la Fig. 8. Tous les branchements électriques doivent être effectués conformément aux prescriptions locales par une personne compétente.

Installez la soupape de contre-pression / d'injection (Fig. 7) sur le côté de refoulement de la pompe de dosage dans la conduite d'eau en amont du récipient à pression.

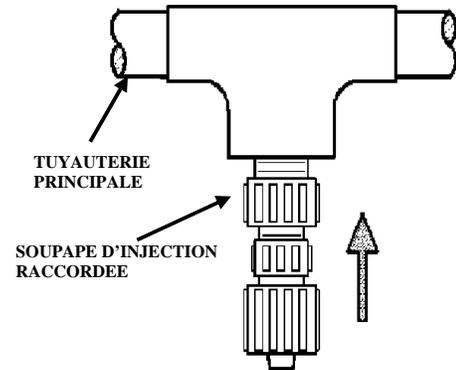


Fig. 7

Les pompes portant la désignation "ETL Sanitation" (testées suivant la norme NSF Standard-50) sont homologuées pour les piscines, les bains thermaux, les cuves thermales, et fabriquées en matériaux appropriés à une manipulation et un dosage des solutions de produits chimiques suivantes:

12 % Sulfate d'aluminium	5 % Carbonate de sodium
2 % Hypochlorite de calcium	10 % Hydroxyde de sodium
12,5 % Hypochlorite de sodium	10 % Acide hypochloreux

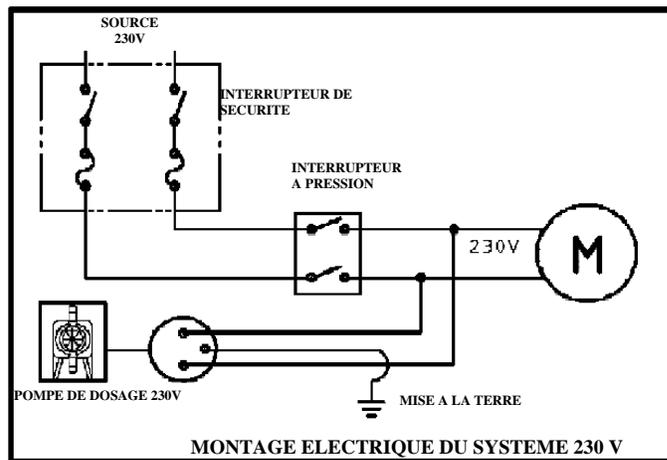


Fig. 8 Montage électrique typique de la pompe de puits

5.0 DÉMARRAGE ET FONCTIONNEMENT

5.1 SOURCE ÉLECTRIQUE

Toutes les pompes de dosage sont fournies en 115 V ou 230 V, 50/60 Hertz, monophasées. En plus, certains modèles sont disponibles en 12 V DC (courant continu). Avant de démarrer la pompe, vérifiez que les caractéristiques (tension, fréquence, phase) de la pompe correspondent aux paramètres de la source d'énergie électrique.

! AVIS !

En cas où la pompe est munie de la tête en PVC (7^e position du numéro de série du modèle étant "V" ou "W". Remarque: le PVC est gris et non noir). Avant de mettre en marche la pompe, resserrez à la main, de force égale, les quatre vis sur la tête de pompe. Après le démarrage de la pompe, resserrez-les périodiquement.

5.2 PROCÉDÉ DE REMPLISSAGE D'EAU DE LA POMPE

! MISE EN GARDE !

En travaillant avec la pompe ou à proximité de la pompe qui dose des produits chimiques, mettez toujours vos vêtements de protection, y compris gants et lunettes de protection.

Toutes les pompes sont testées à l'aide d'eau. Enlevez la tête et séchez-la proprement si vous voulez pomper les substances qui réagissent avec l'eau (par exemple acide sulfurique, polymères). Séchez aussi les sièges de soupapes et la membrane.

- Mettez la pompe sous tension. Un voyant vert (il n'est pas sur tous les modèles) s'allume; celui-ci s'éteint lors de chaque course de la pompe.
- À l'aide du bouton rotatif, ajustez la fréquence de courses de la pompe à 100 % (pour plus d'informations, voir chapitre 5.3).
- À l'aide du bouton rotatif, ajustez la longueur de courses de la pompe à 100 % (pour plus d'informations, voir chapitre 5.3).
- En cas où le tuyau de refoulement est raccordé sans intermédiaire au système sous tension, vous devez provisoirement ouvrir l'écoulement pendant le remplissage. Vous l'effectuez facilement en utilisant la soupape d'évacuation. Avant de laisser marcher la pompe en régime de contre-pression, vous devez éliminer l'air de la tête de pompe. (Voir Fig. 9).

Élimination de l'air de la tête de pompe :

- Pendant la marche de la pompe, tournez le bouton rotatif en sens inverse à celui des aiguilles d'une montre.
- Laissez la pompe fonctionner par by-pass à travers de la soupape d'évacuation jusqu'au moment où du liquide sans air s'écoule de façon continue du tuyau d'évacuation.

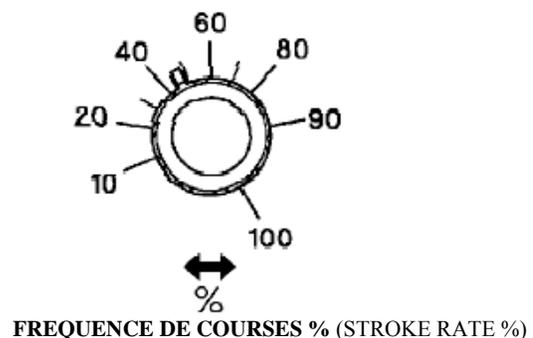
- Fermez la soupape d'évacuation en tournant le bouton rotatif dans le sens des aiguilles d'une montre.
- Le produit chimique dosé doit atteindre la tête de pompe pendant quelques minutes. Sinon, enlevez le raccord de refoulement et mouillez la surface de refoulement de la soupape (c'est-à-dire bille de contrôle, sièges de soupape) avec quelques gouttes *du produit chimique qui est dosé*. Pour raison de votre sécurité, mettez vos vêtements de protection, y compris gants et lunettes de protection; maintenez le produit chimique dosé dans un réservoir approprié.
- En cas où vous n'avez pas réussi à remplir la pompe, trouvez une cause possible dans le chapitre 7.0 Elimination des défauts.
- Au moment où la pompe est remplie et dose le produit chimique à travers de sa tête, coupez le courant électrique, raccordez de nouveau le tuyau de refoulement (si celui-ci n'est pas à sa place) et nettoyez les restes de produit chimique de la tête et du corps de pompe.
- Remettez en marche la pompe et ajustez la puissance voulue de la pompe.
- Après le démarrage, contrôlez chaque fois le calibrage de la pompe. Il est recommandé de calibrer la pompe selon vos conditions de service typiques.

5.3 RÉGLAGE DE LA PUISSANCE

La puissance de la pompe peut être réglée à l'aide du bouton rotatif de la longueur de courses et / ou du bouton rotatif de la fréquence de courses (à l'exception des pompes de série C). Les boutons rotatifs ne permettent qu'un réglage approximatif de la puissance. Il est nécessaire d'utiliser la colonne de calibrage pour procéder à un réglage fin. Pour vous procurer un équipement de calibration convenable, veuillez contacter votre fournisseur.

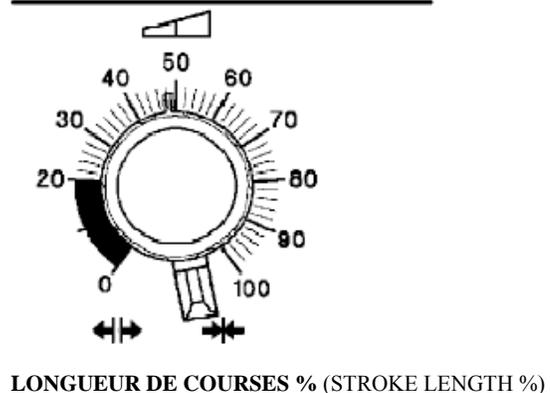
5.3.1 Réglage de la fréquence de courses

- A l'aide d'un circuit électronique, la fréquence de courses peut être ajustée de 10 à 100 % (12 ÷ 125 courses par minute).
- Vous ajustez la fréquence de courses à l'aide du bouton rotatif de la fréquence de courses (STROKE RATE) - voir Fig. 10. L'ajustage ne peut être effectué que pendant la marche de la pompe.



5.3.2 Réglage de la longueur de courses

- La longueur de courses peut être ajustée de 0 à 100 %. L'étendue pratique est 20 – 100%.
- Vous ajustez la longueur de courses à l'aide du bouton rotatif de la longueur de courses (STROKE LENGTH) - voir Fig.



10. L'ajustage ne peut être effectué que pendant la marche de la pompe. **La pompe une fois débranchée, ne pas tourner le bouton.**

Fig. 10 Boutons rotatifs de réglage

5.3.3 Procédé de contrôle

N'ajustez la longueur et la fréquence de la course qu'après réflexion sur les caractéristiques du produit chimique dosé et de la pompe de dosage. Pour l'ajustage de la puissance de la pompe, il est recommandé de suivre le procédé indiqué ci-dessous. **Remarque. Plus la longueur de courses ajustée sera proche à 100 %, plus la marche de la pompe sera efficace.**

- Ajuster la longueur de courses à 100 % et puis ajuster la fréquence de courses pour un ajustage approximatif de la capacité.
- Mesurer la puissance de la pompe.
- En cas où la puissance mesurée est moins grande que le volume demandé, augmenter la fréquence de courses et remesurer la puissance.
- Pour un ajustage fin de la puissance, il est nécessaire de réajuster la longueur de courses.
- Finalement, mesurez la puissance et vérifiez que vous avez atteint le volume demandé.

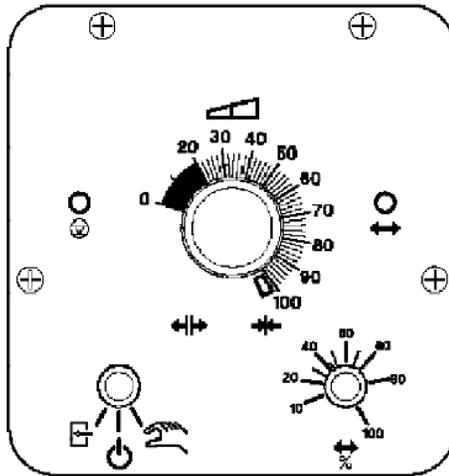
<u>Exemple</u>	Modèle choisi	=	LPD4
	Ajustez la longueur de courses	=	100 %
	Ajustez la fréquence de courses	=	100 %
	Puissance de sortie (pression nominale)	=	21 GPD = 79,5 l/jour*
	Débit demandé	=	15 GPD = 56,8 l/jour
	Ajustez la fréquence de courses à 80%		
	Puissance de sortie	=	0,80x21=16,8 GPD=63,6 l/jour
	Ajustage de la longueur de courses	=	(15÷16,8) x 100 ≈ 90 %

Si vous voulez atteindre le débit demandé, vous devez ajuster la longueur de courses à 90 % et la fréquence de courses à 80 %, i.e. la capacité de sortie
 $= 0,90 \times 0,80 \times 21 = 15,12 \text{ GPD} = 57,2 \text{ l/jour}^*$.

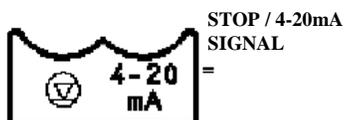
***IMPORTANT !**

En mesurant, vérifiez la puissance de la pompe. La capacité de sortie sera plus grande si vous dosez contre une pression plus basse que la puissance nominale.

5.4 SYMBOLES DU PANNEAU DE COMMANDE



	=	COMMANDE MANUELLE (MODÈLES "LB" et "LD")
	=	COMMANDE AUTOMATIQUE (ENTREE EXTERIEURE)
	=	% DE LA FREQUENCE DE COURSES (REGIME MANUEL SEULEMENT)
	=	% DE LA LEVEE
	=	INVERSION (POMPE NE MARCHERA PAS)
	=	FERMETURE
	=	OUVERTURE
	=	STOP
	=	COURSE
	=	4 mA - 20 mA ENTREE DU CIRCUIT DE COMMANDE
	=	ARRET (MARCHE DE LA POMPE 125 COURSES PAR MINUTE (MODELES "LC" SEULEMENT)



5.5 COMMANDE A L'AIDE DES SIGNAUX EXTERIEURS D'ENTRÉE (Option)

La pompe peut être contrôlée par trois types de signaux d'entrée. Tous les signaux sont tout à fait isolés de l'entrée du courant alternatif (AC) et de la mise à terre. La borne pour le branchement du signal d'entrée est située dans la partie basse du panneau de commande, un câble de signal est livré avec la pompe. Pour rendre disponible la douille de raccordement du signal, il est nécessaire d'enlever un bouchon en caoutchouc.

5.5.1 STOP FONCTION

La marche de la pompe peut être mise hors de fonction à l'aide d'un signal d'entrée extérieur. Le signal extérieur étant amené à la borne repérée  qui est située dans la partie basse du panneau de commande, la diode  s'allume en rouge et la pompe est hors de fonction. La fonction STOP est hiérarchiquement supérieure à l'entrée manuelle et extérieure.

! AVERTISSEMENT ! L'exploitation de plus qu'une pompe du même contact terminal entraînera l'endommagement des circuits électriques des pompes. En cas où une telle exploitation est demandée, les circuits des pompes doivent être isolés entre eux au moyen d'un relais de contrôle à plusieurs contacts ou d'un autre dispositif.

- Le signal d'entrée doit être sous forme d'une adaptation du relais mécanique ou d'un autre appareil de commutation mécanique, ou un relais à semi-conducteurs ou un autre appareil de commutation à semi-conducteurs. Les signaux de tension sont inadmissibles. La résistance de commutation de l'appareil mécanique ainsi que de l'appareil à semi-conducteurs doit être 100 Ω ou moins pour un contact fermé ("ON") et 1 M Ω ou plus pour un contact ouvert ("OFF"). Si vous utilisez n'importe quel type de l'appareil à semi-conducteurs, vous devez respecter sa bonne polarité. Pour prévenir un faux lancement de l'état HORS CIRCUIT ("OFF"), le courant de passage ne peut pas dépasser 200 μ A.

La fonction STOP est couramment utilisée en connexion avec l'interrupteur à flotteur du réservoir. Les contacts de l'interrupteur à flotteur sont normalement ouverts, mais au moment où le niveau dans le réservoir dépasse un certain point, les contacts se ferment et la pompe est mise hors de fonction.

5.5.2 FONCTION EXTÉRIEURE DE RÉGLAGE

La fréquence de courses de la pompe peut être contrôlée par un signal extérieur d'entrée. Si le signal d'entrée est branché, le commutateur "EXTERNAL /OFF /MANUAL" (extérieur / hors circuit / manuel) est en position "EXTERNAL" et le signal de contact est amené à la borne repérée , la pompe effectue une course de refoulement.

! AVERTISSEMENT ! L'exploitation de plus qu'une pompe du même contact terminal entraînera l'endommagement des circuits électriques des pompes. En cas où une telle exploitation est demandée, les circuits des pompes doivent être isolés entre eux au moyen d'un relais de contrôle à plusieurs contacts ou d'un autre dispositif.

- Lors de chaque entrée du signal de pulsion "ON", la pompe effectue une course et le liquide est refoulé. La pompe peut travailler constamment avec une fréquence de 125 courses par minute en répétant les signaux d'entrée "ON" et "OFF".
- Un signal d'entrée obtenu, la pompe génère une énergie nécessaire à mettre le solénoïde en marche. Si la fréquence de signaux extérieurs excède 125 courses/min, la fréquence de courses de la pompe sera deux fois moins importante, comparativement à la fréquence de signaux extérieurs, pour deux raisons: prévenir un surdosage, protéger la pompe contre la surchauffe.
- Le signal d'entrée doit être sous forme d'une adaptation du relais mécanique ou d'un autre appareil de commutation mécanique, ou un relais à semi-conducteurs ou un autre appareil de commutation à semi-conducteurs. Les signaux de tension sont inadmissibles. La résistance de commutation de l'appareil mécanique ainsi que de l'appareil à semi-conducteurs doit être 100 Ω ou moins pour un contact fermé ("ON") et 1 M Ω ou plus pour un contact ouvert ("OFF"). Si vous utilisez n'importe quel type de l'appareil à semi-conducteurs, vous devez respecter sa bonne polarité. Pour prévenir un faux lancement de l'état HORS CIRCUIT ("OFF"), le courant de passage ne peut pas dépasser 200 μ A.
- Le signal d'entrée ne doit pas excéder la fréquence 125 impulsions par minute.
- Un raccordement typique de la pompe avec le compteur d'eau à impulsions est représenté dans la figure 12.
- Pour chaque signal d'entrée "ON", le temps de contact minimal de 10 millisecondes est demandé.

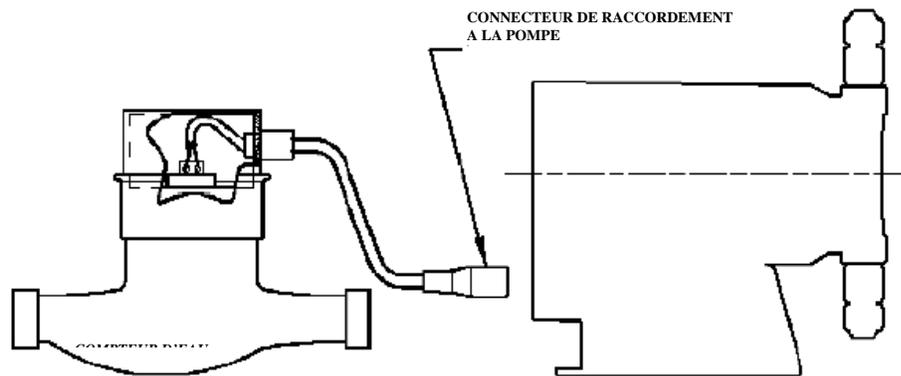


FIGURE 12

5.5.3 4-20mA DC FONCTION D'ENTRÉE (modèle E plus seulement)

La fréquence de dosage de la pompe peut également être contrôlée par un signal de courant 4-20 mA DC (continu) amené à la borne [4-20 mA].

- En contrôlant la marche de la pompe par l'entrée de courant 4–20 mA, vous devez mettre le commutateur "AUTO /OFF /MANUAL" (marche automatique / hors circuit / marche manuelle) en position AUTO.

- Le signal d'entrée 4-20 mA influence la sortie de la pompe de manière qui est présentée dans le graphique ci-dessous (Fig. 13)

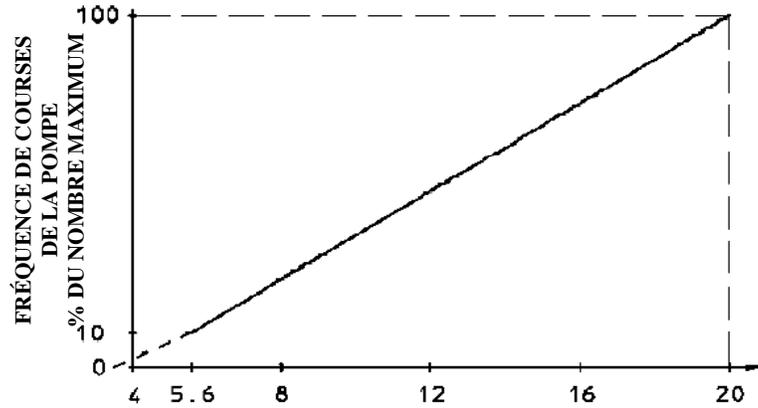


FIGURE 13

- Polarité du câble de signal est comme suit :
 Câble noir = commun
 Câble blanc = positif
 Le couplage incorrect peut causer un débit excessif.
- L'impédance du signal d'entrée est 124 Ω .
- Enlevez le capuchon de la borne repérée 4-20 mA; pour connecter le circuit de commande avec la pompe, utilisez le câble polarisé livré avec la pompe. Branchez le câble à la borne repérée 4-20 mA sur la pompe.

6.0 MAINTENANCE

! AVERTISSEMENT ! Avant d'effectuer une maintenance ou une réparation de la pompe de dosage, vérifiez que la pompe est mise hors circuit, que les soupapes de pression sont ouvertes et que la pompe et les tuyaux ne sont plus sous tension.

Si vous effectuez une maintenance ou une réparation de la pompe de dosage, mettez toujours vos vêtements de protection, y compris gants et lunettes de protection.

- Chaque jour, contrôlez le système du point de vue de l'étanchéité et de la présence de bulles d'air. Retouchez les raccordements et si besoin éliminez l'air du système.
- Élimination de l'air: Lors de la fréquence de courses et la longueur de courses maximales, ouvrez la soupape à trois voies sur la sortie de la pompe et attendez jusqu'au moment où une colonne ininterrompue du liquide dosé coulera dans le tuyau flexible déverseur de retour. Puis, fermez la soupape à trois voies et attendez jusqu'au moment où la colonne ininterrompue atteint le repère de dosage. En ce moment, commutez la pompe au régime demandé. (Pour une réduction de problèmes avec l'entrée de l'air, il est recommandé que les tuyaux d'aspiration et de refoulement soient orientés vers le haut et que le niveau de liquide ne descende jamais au niveau de la crépine. Un long fonctionnement à sec peut endommager la pompe).
- Contrôlez régulièrement l'action de la pompe (bruit de la pompe, vibrations excessives, débit, température et pression à la sortie). Lors du fonctionnement continu maximal, la température peut atteindre 70° C au maximum.
- Pour la marche optimale de la pompe, remplacez les soupapes en cartouche tous les 6 – 12 mois. Suivant le type d'application, le remplacement peut être plus fréquent. Suivant le type d'utilisation, il faut remplacer les joints et les billes de soupape tous les 6 mois environ. Si la durée de vie de ces éléments est moins longue, vous devez contrôler le choix du matériau pour un usage donné.
- Contrôlez l'étanchéité des soupapes; en cas d'une étanchéité défectueuse, il faut resserrer les raccords, éventuellement remplacer les soupapes.
- Maintenez la pompe propre; un encrassement peut mener à l'évacuation beaucoup moins efficace de la chaleur et causer la surchauffe de la pompe.
- Lors d'un arrêt de pompe durant un mois et plus, il faut nettoyer la tête et les soupapes en pompant de l'eau pure pendant 30 min. environ. Si la pompe ne travaille pas correctement, il faut remplacer les joints de soupapes.

PIÈCES DE RECHANGE

Compte tenu du fonctionnement continu avec les produits chimiques agressifs, la partie active de la pompe est, avec le temps, usée. Pour rétablir le fonctionnement sûr, il est nécessaire de remplacer certains éléments. Dans ce but, le fabricant livre un *kop-kit* (jeu de pièces de rechange). La fréquence des interventions nécessaires est très variable et dépend des conditions de fonctionnement.

7.0 ELIMINATION DES DÉFAUTS

PROBLÈME	CAUSE	RÉPARATION
MANQUE DE PRODUIT CHIMIQUE DOSÉ DANS LE SYSTÈME	<ol style="list-style-type: none"> 1. La pompe est ajustée à la puissance moins importante que celle qui est nécessaire. 2. Dépôts sur la soupape d'injection 3. Manque du produit chimique dosé dans le réservoir. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Ajustez la pompe à la puissance supérieure. 2. Nettoyez l'injecteur en utilisant une solution à 8% d'acide formique ou du vinaigre. 3. Remplissez le réservoir de produit chimique et éliminez l'air de la pompe (voir chap. 5.0 Démarrage et fonctionnement).
SURPLUS DE PRODUIT CHIMIQUE DOSÉ DANS LE SYSTÈME	<ol style="list-style-type: none"> 1. La pompe est ajustée à la puissance plus importante que celle qui est nécessaire. 2. La concentration du produit chimique dosé est trop forte. 3. Une fuite du produit chimique dans l'eau causée par l'effet de siphon. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Ajustez la pompe à la puissance inférieure. 2. Diluez la solution de produit chimique ou procurez-vous une solution moins concentrée. 3. Contrôlez la possibilité d'aspiration ou de vide dans le point d'injection, éventuellement utilisez la soupape anti-siphon.
LE PRODUIT CHIMIQUE PASSE À TRAVERS LES JOINTS POUR TUYAUX	<ol style="list-style-type: none"> 1. L'extrémité du tuyau est usée. 2. Une attaque agressive du produit chimique 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Raccourcir l'extrémité du tuyau d'environ 2,5 cm, et remettez le joint. 2. Consultez votre vendeur au sujet d'un matériau plus satisfaisant.