



POMPES DOSEUSES MODELES DLX-CC/M & DLXB-CC/M

NOTICE D'INSTALLATION, EMPLOI ET ENTRETIEN

BOMBAS DOSIFICADORAS SERIE DLX-CC/M Y DLXB-CC/M

NORMAS DE INSTALACIÓN, USO Y MANUTENCIÓN



FRANÇAIS

ESPAÑOL



Sede - Head office

● **ROME**

Via Catania, 4
00040 Pavona di Albano Laziale (RM) ITALY
Tel. +39 06 93 49 891 (r.a.) - Fax +39 06 93 43 924
Internet: [http:// www.etatronds.com](http://www.etatronds.com)
e-mail: info@etatronds.com

Filiali - Branch offices

● **MILANO**

Via Ghisalba, 13
20021 Ospiate di Bollate (MI) ITALY
Tel. 02 35 04 588 Fax 02 35 05 421

● **ENGLAND**

ETATRON (U.K.): Chemical Dosing Pumps & Equipment
Moor Farm House East Road
Sleaford Lincolnshire, NG34 8SP
ENGLAND
Phone +44 1529 300567 Fax +44 1529 300503

● **IRELAND**

ETATRON (Ireland) Limited
The Pike
Lisavaird Clonakilty Co.Cork
Republic of Ireland
Phone: +353 1883 4466 Fax: + 353 1883 4468

● **CANADA**

ETATRON D.S. Inc
#203-17665 - 66A Ave
Surrey BC V3S 2 A7 Canada
Phone +1 604 576 8539 - +1 604 574 1401
Fax +1 604 576 0924

● **ASIA**

ETATRON D.S. (Asia-Pacific) PTE Ltd
No. 7, Kaki Bukit Road 2 - #03-01
Great Pacific Warehouse
Singapore 417840
Phone +65 67437959 Fax +65 67430397

● **RUSSIA**

OOO ETATRON
3-rd Mytishenskaya str., 16/2
129626, Moscow, RUSSIA
Phone/Fax: +7 495 7871459
www.etatron.ru

● **UKRAINE**

OOO ETATRON
Soborna Street, 446
Rivne, Rivne region 33024
Phone: +380362610681/82
Fax: +380362630801/622033
etatron@ukrwest.net

(FR) DIRECTIVE "RAEE" 2002/96/CE ET MODIFICATION SUCCESSIVE 2003/108/CE CONCERNANT LES REBUTS D'APPAREILLAGES ÉLECTRIQUES ET ÉLECTRONIQUES

Le symbole ci-dessous indique que le produit ne pas être éliminé comme un normal déchet urbain.

Les Appareillages Électriques et Electroniques (AEE) peuvent contenir des matériaux nocifs pour l'environnement et la santé et doivent donc faire l'objet de collecte différenciée: éliminés donc auprès de décharges prévues à cet effet ou rendus au distributeur pour l'achat d'un nouveau, de type équivalent ou ayant les mêmes fonctions.

La réglementation susmentionnée, à laquelle nous vous renvoyons pour les détails et les approfondissements ultérieurs, prévoit des sanctions pour la mise en décharge abusive desdits rebus.

(ES) DIRECTIVA "RAEE" 2002/96/CE Y MODIFICACIÓN SUCESIVA 2003/108/CE SOBRE RESIDUOS DE APARATOS ELÉCTRICOS Y ELECTRÓNICOS

El símbolo que se muestra abajo indica que el producto no puede eliminarse como un residuo urbano normal.

Los Aparatos Eléctricos y Electrónicos (AEE) pueden contener materiales nocivos para el medio ambiente y la salud y por tanto tienen que ser objeto de recogida selectiva: por consiguiente tienen que eliminarse en vertederos apropiados o entregarse al distribuidor cuando se adquiera uno nuevo, del mismo tipo o con las mismas funciones.

La normativa mencionada arriba, a la que remitimos para más detalles y profundizaciones, prevé sanciones por la eliminación clandestina de dichos residuos.



INDEX

1.0 - AVERTISSEMENTS ET CONSEILS	pag. 2
1.1 - AVERTISSEMENTS	2
1.2 - TRANSPORT ET DEPLACEMENT	2
1.3 - EMPLOI PREVU DE LA POMPE	2
1.4 - RISQUES	2
1.5 - DOSAGE DE LIQUIDES AGRESSIFS ET/OU TOXIQUES	3
1.6 - MONTAGE ET DEMONTAGE DE LA POMPE	3
2.0 - POMPES DOSEUSES MODELES DLX & DLXB	4
2.1 - PRINCIPE DE FONCTIONNEMENT	4
2.2 - CARACTERISTIQUES TECHNIQUES	4
2.3 - MATERIAUX EN CONTACT AVEC LE REACTIF	5
3.0 - INSTALLATION	6
3.1 - SCHEMA DE MONTAGE DE L'INJECTION	7
3.2 - CABLAGES ET FONCTIONS DU CONNECTEUR SERVICES	8
3.3 - REGLAGE MECANIQUE DE LA COURSE DU PISTON	8
4.0 - MAINTENANCE	9
5.0 - REGLES POUR LE DOSAGE D'ACIDE SULFURIQUE	9
6.0 - POMPE DOSEUSES Á MICROPROCESSEUR SERIE DLX et DLXB CC/M	10
6.1 - COMMANDES DE LA POMPE	10
6.2 - SCHEMA D'INSTALLATION TYPE	10
6.3 - FOURNITURE STANDARD	10
6.4 - CONTROLE DE NIVEAU	11
6.5 - PROCEDURE D'ETALONNAGE	11
6.6 - REGLAGE DES PARAMETRES	11
6.7 - CONNEXIONS EXTERNES ENTREE/SORTIE	12
7.0 - INTERVENTIONS EN CAS DE PANNE	13
7.1 - PANNES MECANIQUES	13
7.2 - PANNES ELECTRIQUES	13
VUES D'ENSEMBLE	29-32

1.0 – AVERTISSEMENTS ET CONSEILS

Lire attentivement les informations ci-dessous parce qu'elles fournissent des indications importantes concernant la sécurité des installations, l'emploi et l'entretien des pompes.

- Conserver avec soin ce manuel pour pouvoir le consulter ultérieurement.
- Appareil conforme à la directive n° 89/336/CEE "compatibilité électromagnétique" et à la directive n° 73/23/CEE "directive de basse tension" avec les modifications n° 93/68/CEE.

N.B. : la pompe est construite dans les règles de l'art. Sa durée et fiabilité électrique et mécanique seront meilleures si elle est utilisée correctement et si vous pratiquez un entretien régulier.

1.1 – AVERTISSEMENTS

ATTENTION : toute intervention ou réparation à l'intérieur de l'appareil doit être effectuée par du personnel qualifié et autorisé. La société décline toute responsabilité au cas où cette règle n'est pas observée.

GARANTIE: 1 an (les pièces dont l'usure est normale c'est-à-dire : clapets, raccords, écrous pour fixer le tube, tubes, filtre et canne d'injection sont exclues). L'emploi impropre de l'appareil annule la dite garantie. La garantie s'entend franco usine ou distributeurs autorisés.

1.2 – TRANSPORT ET DEPLACEMENT

La pompe doit être transportée dans tous les cas en position verticale et jamais horizontale. L'expédition avec n'importe quel moyen de transport, même franco domicile de l'acheteur ou destinataire, s'entend effectué au risque et péril de l'acheteur. La réclamation pour matériel manquant doit être effectuée dans les 10 jours de la livraison des marchandises. Tandis que pour le matériel défectueux, pour le 30ème jour au plus tard après la réception. L'éventuel retour d'une pompe doit être préalablement convenu avec le personnel autorisé ou avec le distributeur autorisé.

1.3 – EMPLOI PREVU DE LA POMPE

La pompe doit être destinée seulement à l'usage pour lequel elle a été expressément construite ; c'est-à-dire pour doser des liquides. Tout autre emploi doit être considéré comme dangereux. L'emploi de la pompe pour les applications qui n'ont pas été prévues durant sa conception est proscrite. Pour toute explication supplémentaire, le client est prié de contacter nos bureaux où il recevra des informations sur le type de pompe qu'il possède et son emploi correct. Le constructeur ne peut être considéré responsable d'éventuels dommages provoqués par des emplois impropres, erronés ou irrationnels.

1.4 – RISQUES

- Après avoir retiré l'emballage, vérifier que la pompe est en bon état ; en cas de doute, ne pas l'utiliser et s'adresser à du personnel qualifié. Les éléments de l'emballage (sacs de plastique, polystyrène, etc.) ne doivent pas être laissés à portée des enfants parce qu'ils peuvent être une source de danger.
- Avant de raccorder la pompe, vérifier que les informations de l'étiquette correspondent à celles du réseau électrique. Les données d'usine se trouvent sur l'étiquette adhésive, placée sur la pompe.
- L'exécution de l'installation électrique doit être conforme aux normes qui définissent la règle de l'art dans le pays où l'installation est réalisée. L'emploi de tout appareil électrique comporte l'observation de règles fondamentales. En particulier :
 - ne pas toucher l'appareil avec les mains ou les pieds mouillés ou humides ;
 - ne pas manœuvrer la pompe pieds nus (exemple : installation en piscine) ;
 - ne pas laisser l'appareil exposé aux éléments atmosphériques (pluie, soleil, etc.) ;
 - ne pas permettre que la pompe soit utilisée par des enfants ou par des personnes non formées sans surveillance.
- En cas de panne et/ou de mauvais fonctionnement de la pompe, l'éteindre et ne pas essayer de la réparer. Pour une réparation éventuelle, s'adresser à nos services techniques d'après vente et demander l'utilisation de pièces de rechange originales. Le non-respect de ces conditions peut compromettre le bon fonctionnement de la pompe.
- Si l'on décide de ne plus utiliser une pompe installée il est recommandé de la débrancher du réseau électrique.

Avant d'effectuer toute opération d'entretien ou nettoyage sur la pompe doseuse, il faut :

- 1) **S'assurer qu'elle est débranchée du réseau électrique (les deux polarités) en retirant les conducteurs des points de contact du réseau en séparant les contacts d'une distance minimum de 3 mm (fig. 4).**
- 2) **Éliminer de la manière la plus adéquate (en faisant attention), la pression dans la tête de la pompe et dans le tube de refoulement.**
- 3) **Éliminer le liquide à l'intérieur de la tête de la pompe, notamment en la démontant (retirer les 4 vis) (fig. 12). Puis remonter la tête.**

En cas de fuites du système hydraulique de la pompe (rupture d'un joint d'étanchéité, d'un clapet, d'un tube), il faut arrêter celle-ci, dépressuriser la tuyauterie de refoulement tout en prenant les précautions qui s'imposent (gants, lunettes, bleus, etc.).

1.5 – DOSAGE DE LIQUIDES AGRESSIFS ET/OU TOXIQUES

Pour éviter des dommages aux personnes ou aux choses provoqués par le contact de liquides corrosifs ou par l'aspiration de vapeurs toxiques, il est important de rappeler les préconisations suivantes :

- Suivre les indications du fabricant du liquide à doser.
- Contrôler que la partie hydraulique de la pompe ne présente aucun dommage ou rupture et utiliser la pompe seulement si elle est en parfait état.
- Utiliser des tubes adaptés au liquide et aux conditions de fonctionnement de l'installation, en les passant, éventuellement, à l'intérieur de tubes de protection en PVC.
- Avant de déconnecter la pompe doseuse, neutraliser la partie hydraulique avec un réactif adapté.

1.6 – MONTAGE ET DEMONTAGE DE LA POMPE

1.6.1 - MONTAGE

Toutes les pompes doseuses que nous produisons sont normalement fournies déjà assemblées. Pour plus de détails, consulter l'annexe en fin de manuel où se trouvent les schémas détaillés des pompes, avec la nomenclature. Ces schémas sont de toute façon indispensables au cas où il faudrait procéder à l'identification de pièces fonctionnant mal ou défectueuses.

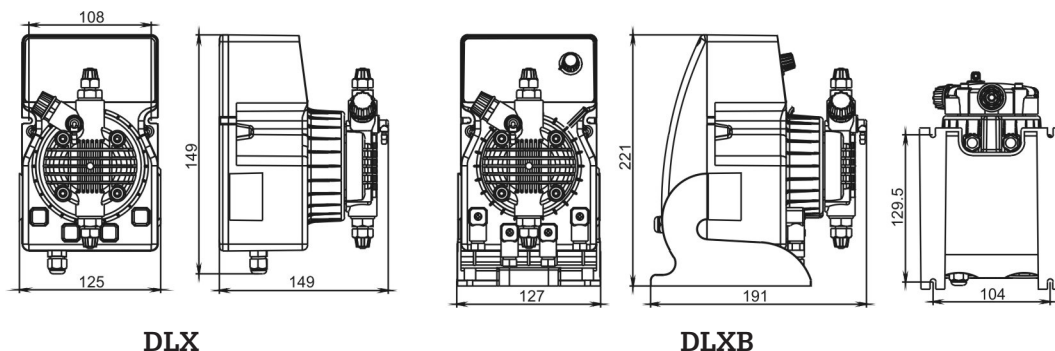
1.6.2 - DEMONTAGE

Procéder comme suit avant de démonter la pompe ou avant d'intervenir dessus :

- 1) S'assurer qu'elle est débranchée du réseau électrique (les deux polarités) en retirant les conducteurs des points de contact du réseau en séparant les deux fils d'une distance minimum de 3 mm (fig. 4).
- 2) Eliminer de la manière la plus adéquate (en faisant attention), la pression dans la tête de la pompe et dans le tube de refoulement.
- 3) Eliminer le liquide à l'intérieur de la tête de la pompe, notamment en la démontant (retirer les 4 vis) (fig. 12). Puis remonter la tête.

Ces points sont importants, par conséquent nous conseillons de consulter les schémas joints en annexe et le chapitre 1.4 “**RISQUES**” avant de commencer toute opération.

DIMENSIONS (Fig. 1)



2.0 – POMPES DOSEUSES MODELES DLX & DLXB

2.1 – PRINCIPE DE FONCTIONNEMENT

Le fonctionnement de la pompe doseuse est assuré par une membrane en PTFE montée sur le piston d'un électro-aimant. Quand le piston de l'électro-aimant est activé, une pression se produit dans la tête de la pompe avec une expulsion du liquide par le clapet de refoulement.

Une fois l'impulsion électrique terminée, un ressort ramène le piston en arrière en position initiale avec un appel du liquide par le clapet d'aspiration.

Etant donné la simplicité du fonctionnement, la pompe n'a pas besoin de lubrification et l'entretien est réduit au minimum. Les matériaux utilisés (certains en option) pour la construction de la pompe la rendent adaptée à l'utilisation de liquides particulièrement agressifs.

Ce modèle de pompe doseuse a été étudié pour des débits qui vont de 0 à 20 l/h et des pressions de 0 à 15 bar (selon le type de pompe).

2.2 – CARACTERISTIQUES TECHNIQUES

- Appareil produit selon les normes **CE**.
- Boîtier en polypropylène renforcé, anti-acide.
- Protection du panneau de commande par un film polyester adhésif, étanche et résistant aux UV.
- Alimentation électrique standard (fluctuations n'excédant pas $\pm 10\%$):
230 V c.a. 50 Hz monophasé.
- Alimentations électriques optionnelles (fluctuations n'excédant pas $\pm 10\%$):
240 V c.a. 50-60 Hz monophasé.
110 V c.a. 50-60 Hz monophasé.
48 V c.a., 24V c.a., 24V c.c., 12V c.c.
- Conditions ambiantes: protection IP65, altitude maxi à 2000m, température ambiante de 5 °C jusqu'à 40 °C, humidité relative 80% jusqu'à une température de 31 °C (décroissant linéairement jusqu'à 50% à 40 °C).
- Classification de la protection électrique contre les contacts indirect: **CLASSE I** (l'appareil est fourni avec conducteurs de protection).
- Sur demande, réglage mécanique de la course du piston pour un dosage précis du volume d'injection (seulement DLXB).

2.3 – MATERIAUX EN CONTACT AVEC LE REACTIF

- 1 - DIAPHRAGME: PTFE
- 2 - TÊTE DE LA POMPE: polypropylène, sur demande : PVC, acier inox 316, PTFE
- 3 - RACCORDS: polypropylène, sur demande: PVC, acier inox 316, PTFE
- 4 - FILTRE: polypropylène, FPM, autre sur demande.
- 5 - CANNE D'INJECTION: polypropylène, FPM, autre sur demande.
- 6 - TUBE D'ASPIRATION: PVC cristal flexible, autre sur demande.
- 7 - TUBE DE REFOULEMENT: polyéthylène semi-rigide, autre sur demande.
- 8 - CLAPET A LEVRE: FPM (Viton®) (disponible aussi en silicone, EPDM et nitrile), sur demande : clapet à bille (acier inox 316, verre PYREX avec ou sans ressort), clapet KALREZ.
- 9 - JOINTS: FPM (Viton®), sur demande EPDM (Dutral®), NBR, silicone, PTFE (seulement pour clapet à bille).

CARACTERISTIQUES TECHNIQUES

Type Type	Débit Máx. Max flow l/h	Press. máx. Max press bar	Max inj./min. Max imp./min.	Dosage par inj Output per stroke ml	Course Stroke mm	H. aspiration Suction height m	Electricité standard Standard power supply Volts - Hz	Puissance abs. Power cons. Watts	Courant abs. Current cons. Ampere	Poids net Net weight kg
1-15	1	15	120	0.14	0.80	2.0	230 V 50-60 Hz	37	0.16	2.3
2-10	2	10	120	0.28	0.80	2.0	230 V 50-60 Hz	37	0.16	2.3
5-7	5	7	120	0.69	1.00	2.0	230 V 50-60 Hz	37	0.16	2.3
5-12	5	12	120	0.69	1.00	2.0	230 V 50-60 Hz	58	0.25	2.9
8-10	8	10	120	1.11	1.40	2.0	230 V 50-60 Hz	58	0.25	2.9
15-4	15	4	120	2.08	2.20	2.0	230 V 50-60 Hz	58	0.25	2.9
20-3	20	3	120	2.60	2.20	2.0	230 V 50-60 Hz	58	0.25	2.9
2-20	2	20	120	0.28	1.00	2.0	230 V 50-60 Hz	58	0.25	2.9

Fig. 2

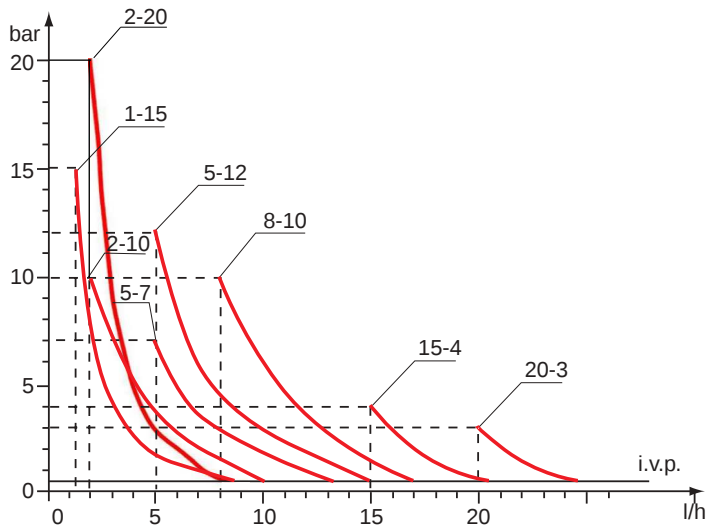


Fig. 3

Les courbes du schéma 3 indiquent les variations de débit maximum des pompes doseuses selon la variation de la pression dans l'installation à traiter, tenant compte de la perte de charge due à la canne d'injection. Pour des raisons de production, les caractéristiques techniques de nos appareils à leur maximum, peuvent varier avec une tolérance de 5% dont il faut tenir compte dans le choix du type de pompe.

3.0 - INSTALLATION

- a. - Installer la pompe loin de sources de chaleur dans un lieu sec à une température ambiante maximum de 40°C, tandis que la température de fonctionnement minimum dépend du liquide à doser qui doit toujours rester fluide.
- b. - Respecter les normes en vigueur dans les différents pays pour ce qui est de l'installation électrique (fig. 4). Si le câble électrique n'a pas de fiche électrique, l'appareil doit être relié au réseau d'alimentation par l'intermédiaire d'un interrupteur onnipolaire sectionneur ayant une distance minimum entre les contacts de 3 mm. Avant d'accéder aux dispositifs de raccordement, tous les circuits d'alimentation doivent être coupés.

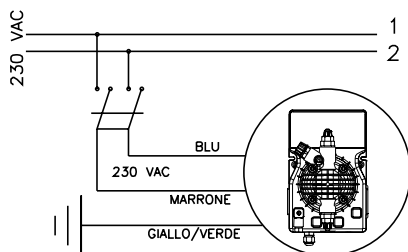


Fig. 4

- c. - Placer la pompe comme la fig. 5 en tenant compte du fait qu'elle peut être fixée tant en dessous qu'au dessus du niveau du liquide à doser dans la limite maximum de 2 mètres. Le point d'injection doit toujours être situé plus haut que le liquide à injecter. Si l'installation à traiter fonctionne à la pression atmosphérique (dosage de réactif à décharge libre) et si le réservoir du réactif doit être absolument placé plus haut que le point d'injection (fig. 6), contrôler périodiquement le fonctionnement de la canne d'injection, parce que son usure excessive pourrait introduire de l'additif dans l'installation par gravité (même quand l'appareil est arrêté). Si le problème demeure, ajouter une soupape de **contre-pression "C"** tarée entre la pompe doseuse et le point d'injection (fig. 6). Pour des liquides qui dégagent des vapeurs agressives, ne pas installer la pompe au-dessus du réservoir sauf si ce réservoir est hermétiquement fermé.

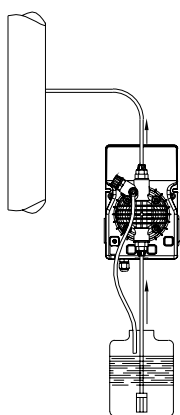


Fig. 5

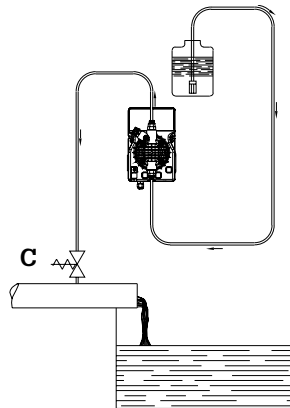


Fig. 6

- d. - Le raccordement au refoulement sera toujours sur la partie supérieure de la pompe d'où partira le tube qui va vers l'installation à traiter. Le raccord d'aspiration sera par conséquent toujours sur la partie inférieure de la pompe, où sera monté le tube avec la crépine qui va dans le bac à réactif.

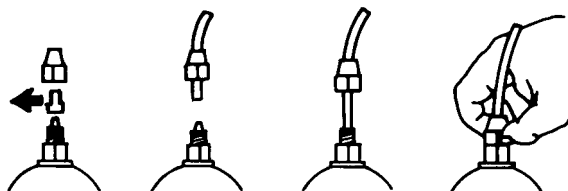


Fig. 7

- e. - Retirer les deux capsules rouges de protection des raccords, fixer à fond les tubes sur les embouts coniques et les bloquer avec les écrous de fixation (fig. 7).

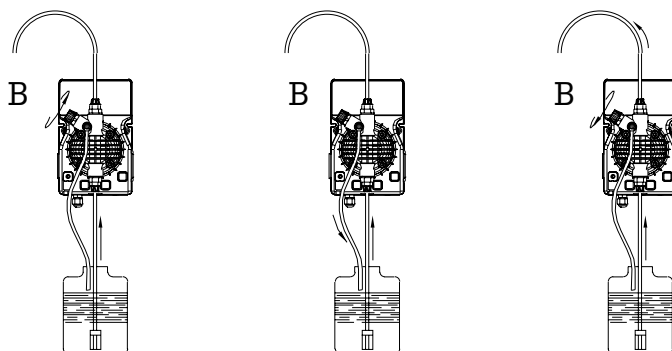


Fig. 8

Dans le cas où, pour quelque motif que ce soit, la pompe devait être retirée de l'installation, nous conseillons de réutiliser les capsules de protection afin d'éviter des sorties de liquide intempestives du doseur. Avant de fixer le tube de refoulement à l'installation, amorcer la pompe doseuse en suivant la séquence du schéma 8. En installant le tube de refoulement, s'assurer que sous l'effet des impulsions de la pompe il ne frappe pas contre des corps rigides. En cas de difficulté d'amorçage de la pompe, aspirer par le raccord de refoulement avec une seringue normale et avec la pompe en fonctionnement, jusqu'à ce que le liquide arrive dans la seringue ou dans le petit tube de refoulement. Pour raccorder le refoulement à la seringue, utiliser un petit bout de tube d'aspiration. Dans le cas où la pompe est équipée avec un dégazeur manuel intégré, dévissez la valve de purge B jusqu'à ce que tout l'air dans la tête de la pompe sera dehors.

- f. - Eviter les courbes inutiles tant pour le tube de refoulement que pour celui d'aspiration.
- g. - Choisir le point d'injection le plus approprié sur la conduite de l'installation à traiter, et fixer un raccord 3/8" Gaz femelle. Ce raccord n'est pas compris dans la fourniture. Visser la canne d'injection dans le raccord en utilisant une garniture en PTFE (fig. 9). Raccorder le tube à l'embout conique de la canne d'injection et la bloquer avec l'écrou G. prévu. La canne d'injection est aussi un clapet anti-retour.

N.B. La membrane cylindrique D qui fait office de clapet anti-retour ne doit pas être retirée.

3.1 - SCHEMA DE MONTAGE DE L'INJECTION (FIG. 9)

- A - Canalisation de l'installation à traiter
- C - Canne d'injection
- M - Embout conique pour le tube de refoulement
- N - Raccord 3/8" Gaz femelle
- G - Ecrou de fixation du tube
- T - Tube polyéthylène (en standard)
- D - Clapet cylindrique en Viton® (en standard)

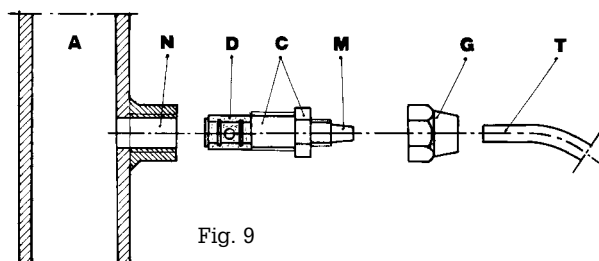
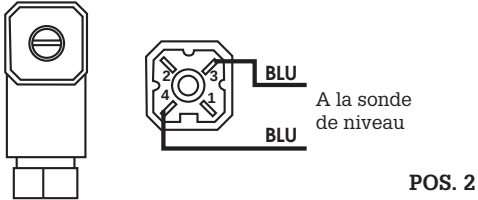
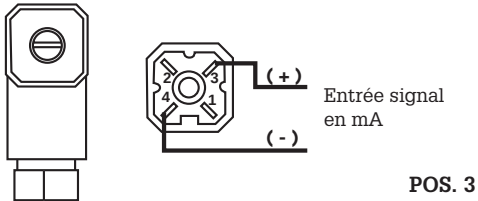


Fig. 9

3.2 - CABLAGES ET FONCTIONS DU CONNECTEUR SERVICES

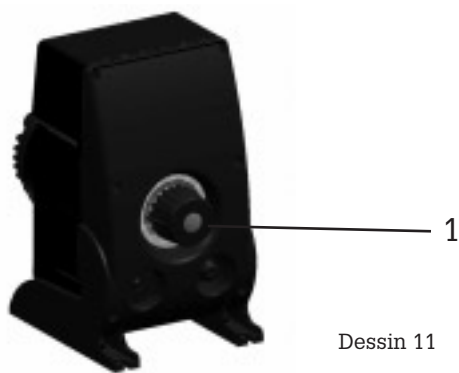


Dessin 10

Câblage du connecteur femelle	Informations techniques et fonctions
 A la sonde de niveau POS. 2	Connexion de la sonde de niveau Configuration utilisée: - broche 1 = non relié - broche 2 = non relié - broche 3 = fil sonde de niveau - broche 4 = fil sonde de niveau
 Entrée signal en mA POS. 3	Connexion a l'entrée en mA Configuration utilisée: - broche 1 = non relié - broche 2 = non relié - broche 3 = fil (+) signal en mA - broche 4 = fil (-) signal en mA

3.3 - REGLAGE MÉCANIQUE DE LA COURSE DU PISTON - (seulement DLXB)

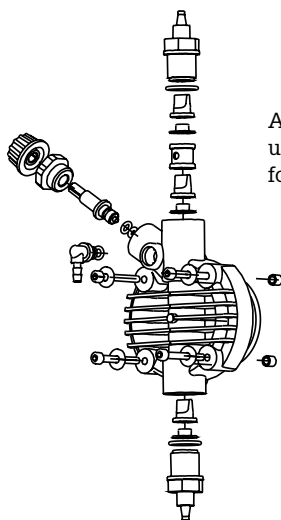
- serrez et tournez la poignée (1) jusqu'à l'ajustement de longueur de course requis.



Dessin 11

4.0 - MAINTENANCE

1. Contrôler périodiquement le niveau du réservoir contenant la solution à doser afin d'éviter que la pompe ne fonctionne à vide; même si dans ce cas, l'appareil ne subit aucun dommage, ce contrôle est conseillé pour éviter des dommages provenant du manque de réactif dans l'installation.
2. Contrôler au moins tous les 6 mois le fonctionnement de la pompe, l'étanchéité des vis et des garnitures, pour les liquides particulièrement agressifs effectuer des contrôles plus fréquents, contrôler en particulier la concentration du réactif dans l'installation; une réduction de cette concentration pourrait être causée par l'usure des clapets (qui dans ce cas doivent être remplacées selon le dessin 12) ou par l'obstruction du filtre qui doit être nettoyé comme au point 3 qui suit.



ATTENTION: pour le serrage des quatre vis utiliser un tournevis dynamométrique, en fondant comme couple de serrage 1,8 N x m.

Dessin 12

3. Le fabricant conseille de nettoyer périodiquement la partie hydraulique (clapets et filtre). La fréquence du nettoyage dépend du type d'application, et le produit de nettoyage dépend du réactif dosé. Toutefois, nous pouvons suggérer comment intervenir si la pompe travaille avec de l'hypochlorite de sodium (cas le plus fréquent) :
 - a. - S'assurer que la pompe soit éteinte (les deux polarités) en détachant les conducteurs des points de contact du réseau par un interrupteur omnipolaire avec distance d'au moins 3 mm entre les deux contacts.
 - b. - détacher le tube de refoulement de l'installation
 - c. - retirer le tube d'aspiration (avec filtre) du réservoir et l'immerger dans de l'eau propre.
 - d. - allumer la pompe doseuse et la faire fonctionner avec de l'eau pendant 5/10 minutes.
 - e. - éteindre la pompe, immerger le filtre dans une solution d'acide chlorhydrique et attendre que l'acide termine son travail de nettoyage
 - f. - alimenter de nouveau la pompe en la faisant fonctionner pendant 5 minutes avec de l'acide chlorhydrique en réalisant une boucle avec aspiration et refoulement immergés dans le même récipient.
 - g. - répéter l'opération avec de l'eau.
 - h. - raccorder de nouveau la pompe doseuse à l'installation.

5.0 – REGLES POUR LE DOSAGE D'ACIDE SULFURIQUE (MAX 50%)

Dans ce cas, il est indispensable de se rappeler que:

1. remplacer le tube PVC cristal d'aspiration par un tube en PTFE. Selon la concentration il sera conseillé de remplacer la tête en PP par une tête en PTFE.
2. retirer tout d'abord du doseur toute l'eau pouvant s'y trouver (**si elle se mélange avec l'acide sulfurique cela produit une grande quantité de gaz avec surchauffe de la zone concernée provoquant des dommages aux clapets et au doseur**).

Pour effectuer cette opération, si l'appareil n'est pas fixé à l'installation, le faire pulser la pompe pendant quelques secondes (15/30) en la tenant la tête en bas et sans les tubes reliés aux raccords, si ce n'est pas possible, démonter et remonter la tête de la pompe (dessin 12), par les quatre vis de fixation.

DLX et DLXB CC/M



Dessin 13

6.0 - POMPE DOSEUSES À MICROPROCESSEUR SERIE DLX et DLXB CC/M

La pompe doseuse DLX CC/M est un appareil contrôlé par un microprocesseur moderne qui permet une gestion précise et détaillée du signal en courant appliqué. L'utilisateur a la possibilité de régler le mode de fonctionnement de la pompe doseuse selon les exigences les plus variées de l'installation.

6.1 - COMMANDES DE LA POMPE (Dessin 13)

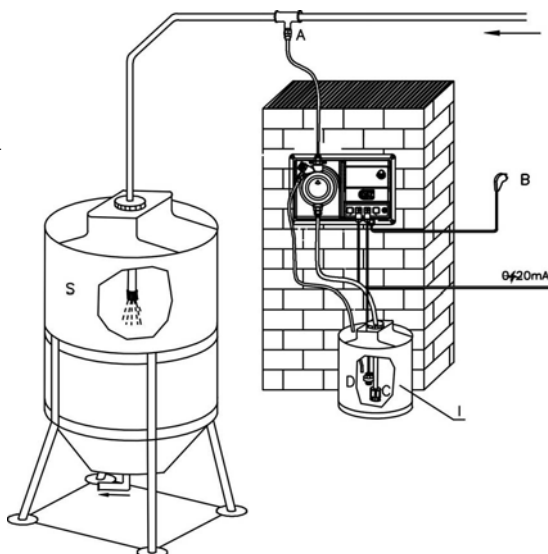
- 1 - Voyant de signalisation fonction active
- 2 - Voyant de signalisation fonction active
- 3 - Touche réduction paramètres
- 4 - Voyant signalisation injection/minute
- 5 - Touche sélection type d'affichage écran (mA/injection)
- 6 - Voyant signalisation courant mA en entrée
- 7 - Voyant de niveau jaune
- 8 - Voyant d'injection rouge
- 9 - Ecran
- 10 - Touche augmentation paramètres
- 11 - Touche confirmation paramètres
- 12 - Voyant de signalisation fonction active
- 13 - Voyant de signalisation fonction active
- 14 - Touche choix fonction: meter; set1; set2; manuel

6.2 - SCHEMA D'INSTALLATION TYPE (Dessin 14)

- A Raccordement d'injection
 B Prise électrique
 C Filtre
 D Sonde de niveau
 I Réservoir avec additif
 S Réservoir installation

6.3 - FOURNITURE STANDARD

- 1 tube d'aspiration en PVC type cristal transparent flexible de 2m;
- 1 tube de refoulement en polyéthylène semi rigide blanc de 2m;
- 1 clapet d'injection 3/8" BSPm;
- 1 filtre de fond
- 1 manuel d'instruction



Dessin 14

6.4 – CONTROLE DE NIVEAU (SUR DEMANDE)

Si la pompe doseuse est prévue pour le contrôle du niveau (sonde à flotteur non comprise dans la fourniture). Quand il n'y a plus d'additif dans le récipient, l'écran affiche l'indication "FAO", la pompe ne fait plus d'injection et met en marche un signal optique et acoustique. Le contrôle de niveau est retardé de 5 secondes afin d'éviter des incertitudes dues au niveau de l'additif.

6.5 – PROCEDURE D'ETALONNAGE

A l'allumage (interrupteur 1) la pompe se met automatiquement en marche sur la fonction " Meter ", l'écran affiche l'indication de la fréquence exprimée en impulsions/minute (0 quand le transmetteur de courant mA n'est pas raccordé). En appuyant sur la touche " mA pulse " (8) on peut vérifier sur l'écran la valeur du signal en mA à l'entrée sur le connecteur F de la pompe. En appuyant de nouveau sur la même touche, la fréquence d'injection correspondante est affichée.

La fonction " Manuel " est utilisable exclusivement durant l'amorçage de la pompe. Afin d'éviter des erreurs de réglage durant le fonctionnement de l'installation, la pompe doseuse est programmée pour retourner à chaque nouvel allumage sur la fonction " Meter ".

6.6 – REGLAGE DES PARAMETRES (dessin 13)

■ Fonction " Manuel "

La fonction " Manuel " permet d'établir la fréquence des injections la mieux adaptée à la phase d'amorçage ; pour le réglage, après avoir allumé la pompe (interrupteur 1), effectuer la manœuvre suivante :

- Appuyer sur la touche F (4) sur le panneau de commandes et commander la fonction " Manuel " (le voyant 5 s'allume) ;
- Sélectionner avec les touches 12 (pour l'augmentation) et 6 (pour la réduction), le nombre d'injections/minute désiré pour l'amorçage (durant cette phase il est conseillé de fonctionner avec un nombre d'injections égal à 75% de la fréquence maximum).
- Attendre l'amorçage de la pompe.

■ Fonction " Set 1 "

La fonction " Set 1 " permet d'établir la valeur du courant en entrée à laquelle on désire le débit minimum, et la fréquence des injections correspondante. Pour la programmation des paramètres, après avoir allumé la pompe (interrupteur 1 sur ON), effectuer la manœuvre suivante :

- Appuyer sur la touche 4 jusqu'à l'allumage du voyant " Set 1 " (5), l'écran affiche automatiquement la fréquence des injections précédemment enregistrée (à la première programmation la fréquence mémorisée en usine sera affichée) ;
- Appuyer sur les touches 6 et 12 pour enregistrer la fréquence des injections (inj/min) correspondant au débit minimum désiré (si rien, enregistrer 000).
- Appuyer sur la touche 8 (allumage voyant 7 " mA "
- Avec les touches 12 (augmentation) et 6 (réduction), enregistrer la valeur du signal en entrée, exprimé en mA, à laquelle on désire avoir le débit minimum.

Confirmer les données avec la touche d'envoi (11) si on a terminé la programmation, au contraire si on veut aussi modifier les paramètres de gestion du débit maximum en appuyant sur la touche 4 on mettra la pompe automatiquement en mode " Set 2 ".

■ Fonction " Set 2 "

La fonction " Set 2 " permet d'établir la valeur du courant en entrée à laquelle on désire le débit maximum mais aussi la fréquence des injections correspondante.

- Appuyer sur la touche 4 jusqu'à l'allumage du voyant " Set 2 ", l'écran affiche automatiquement la fréquence des injections précédemment enregistrée (à la première programmation c'est la fréquence mémorisée à l'usine qui sera affichée) ;
- Avec les touches 6 et 12 enregistrer la fréquence des injections (inj/min) correspondant au débit maximum désiré ;
- En appuyant sur la touche " mA pulse " (8), la valeur enregistrée précédemment apparaît sur l'écran ;
- Avec les touches 6 et 12 programmer la valeur en courant " mA " à laquelle est demandé le débit maximum désiré ;
- "envoyer" les données en appuyant sur la touche 11. La pompe se remet automatiquement en mode "Meter" et est opérationnelle avec les modalités telles qu'elles ont été enregistrées.

■ Fonction directe

les pompes sont programmées en usine pour une courbe de fonctionnement 4-20 mA directe, et donc la pompe part chaque fois que le signal d'entrée dépasse 4mA en augmentant la fréquence des injections (et donc le débit) proportionnellement à l'augmentation du signal ; jusqu'au maximum de la fréquence des injections par signal de 20 mA et plus.

■ Fonction inverse

Si on exige une fonction inverse à l'augmentation de la valeur du signal en courant, faire correspondre une réduction proportionnelle du débit, il suffira d'enregistrer la valeur maximum en mA dans " Set 1 " (à hauteur du débit minimum) et la valeur en " Set 2 " (à hauteur du débit maximum).

ATTENTION : le schéma de programmation de la pompe ne permet pas d'enregistrer de fréquences dans " Set 2 " de valeur inférieure à la valeur de " Set 1 ", par conséquent la fonction inverse peut être programmée exclusivement en donnant à " Set 1 " la valeur supérieure au signal en courant.

Exemple n° 1

POMPE DLX CC/M, DEBIT 10 L/H, PRESSION 5 BAR, SIGNAL 4-20 mA.

Signal 4 mA : débit égal à 0% = 0 l/h

Signal 12 mA : débit égal à 50% = 5 l/h

Signal 20 mA : débit égal à 100% = 10 l/h

Exemple n° 2

MEME POMPE SIGNAL 4-20 mA (REGLAGE INVERSE)

Signal 4 mA : débit égal à 100% = 10 l/h

Signal 12 mA : débit égal à 50% = 5 l/h

Signal 20 mA : débit égal à 0% = 0 l/h

6.7 CONNEXIONS EXTERNES ENTREE/SORTIE (POUR ACCESSOIRE EXTERNE)

Comme indiqué au paragraphe 3.2 les deux connecteurs sont utilisés pour relier le contacteur de niveau et le entrée mA.

Il est très important de déconnecter l'alimentation électrique de la pompe quand l'on connecte les accessoires. Il est aussi très important de protéger les connecteurs inutilisés avec les connecteurs males fournis avec la pompe. Ce type de prévention protégera l'ensemble des circuits internes de courts circuits non désirés et/ou de surtensions du fait de l'opérateur ou de sources différentes. Il n'y aura pas de contacts accessibles après que l'installation soit terminée. Il est impératif que les accessoires soient fournis par l'usine pour éviter des dysfonctionnements et/ou des dommages éventuels (qui dans ce cas ne seraient pas couverts par la garantie).

De plus les câbles et les accessoires doivent être étudiés et compatibles pour une tension et un isolement adéquats.

RESUME DES TYPES DE CONNEXIONS

1. **ENTREE CONTACTEUR DE NIVEAU**: les picots 3-4 en position 2 sont dédiés au fonctionnement du contacteur de niveau. Ce fonctionnement est activé par un flotteur qui contient un aimant. Si le liquide est dessous la position du flotteur ou complètement absent, le flotteur glisse vers le bas et active un contact reed.

2. **ENTREE en mA**: Les picots 3 et 4 du connecteur en position 3 (voir paragraphe 3.2) peuvent accepter un signal de commande de la pompe variable de 0 à 20mA avec l'attention de relier le signal positif au picot 1.

7.0 - INTERVENTIONS EN CAS DE PANNE

7.1 – PANNES MECANQUES

Etant donné la robustesse du système, de véritables pannes mécaniques ne se produisent pas. Parfois il peut se produire des fuites de liquide au niveau d'un raccord du fait d'un écrou fixation du tube desserré ou plus simplement à cause de la rupture du tube de refoulement. Il est rare que d'éventuelles fuites puissent se produire par la rupture de la membrane ou par l'usure du joint torique de la membrane. Dans ce cas, ces éléments doivent être remplacés en démontant les quatre vis de la tête de la pompe (fig. 12). En les remontant, les serrer de manière uniforme sans omettre de replacer les joints de vis. Une fois la fuite éliminée, nettoyer la pompe doseuse d'éventuels résidus de réactif qui, s'ils stagnaient, pourraient provoquer une détérioration du boîtier de la pompe.

❶ LA POMPE DOSEUSES DONNE DES IMPULSIONS MAIS N'INJECTE PAS LE REACTIF DANS L'INSTALLATION

- a. Démonter les clapets d'aspiration et refoulement, les nettoyer et les remonter dans la même position (fig. 12). Dans le cas où l'on remarquerait un gonflement du clapet, vérifier la compatibilité chimique du réactif avec le matériau du clapet (Viton® en standard ; sur demande silicone, EPDM et nitrile, clapet à bille verre ou inox, clapet K).
- b. Vérifier si le filtre est obstrué.

Attention : en retirant la pompe doseuse de l'installation faire attention au réactif résiduel dans le tube de refoulement qui pourrait s'en échapper.

7.2 - PANNES ELECTRIQUES

❶ TEMOIN VERT ETEINT, TEMOIN ROUGE ETEINT, LA POMPE NE DONNE PAS D'IMPULSION

Contrôler l'alimentation électrique (prise de courant, fiche, interrupteur en position ON),
Si la pompe ne fonctionne pas, adressez-vous à notre SAV.

❷ TEMOIN VERT ALLUME, TEMOIN ROUGE ETEINT, LA POMPE NE DONNE PAS D'IMPULSION

Presser le bouton de mise en marche "ENTER, contrôler le bouton de réglage débit (5), en tournant jusqu'au débit maximum. Si la pompe ne fonctionne pas, adressez-vous à notre SAV.

❸ LES IMPULSIONS DE LA POMPE NE SONT PAS CONSTANTES

Vérifier que la tension d'alimentation du secteur reste dans la zone +/-10% de la tension annoncée sur la pompe.

❹ LA POMPE NE DONNE QU'UNE IMPULSION

Déconnecter la pompe et contacter notre service SAV.

INDICE

1.0 - NORMAS GENERALES	pag. 16
1.1 - ADVERTENCIAS	16
1.2 - TRASPORTE Y MOVILIZACIÓN	16
1.3 - CORRECTA UTILIZACIÓN DE LA BOMBA	16
1.4 - RIESGOS	16
1.5 - DOSIFICACIÓN DE LÍQUIDOS NOCIVOS Y/O TÓXICOS	17
1.6 - MONTAJE Y DESENSAMBLAJE DE LA BOMBA	17
2.0 - BOMBAS DOSIFICADORAS SERIE DLX e DLXB	18
2.1 - FUNCIONAMIENTO	18
2.2 - ESPECIFICACIONES TÉCNICAS	18
2.3 - MATERIALES EN CONTACTO CON EL ADITIVO	19
3.0 - INSTALACIÓN	20
3.1 - ESQUEMA DE MONTAJE DE LA VÁLVULA	21
3.2 - CABLEADO Y FUNCIONES DEL CONECTOR DE SERVICIOS	22
3.3 - REGULACIÓN MECÁNICA DE LA EMBOLADA	22
4.0 - MANUTENCIÓN	23
5.0 - NORMAS PARA ADICIONAMIENTO CON ÁCIDO SULFÚRICO	23
6.0 - BOMBA DOSIFICADORA PROPORCIONAL MANDADA EN CORRIENTE DLX y DLXB CC/M	24
6.1 - MANDOS	24
6.2 - ESQUEMA TÍPICO DE INSTALACIÓN	24
6.3 - EQUIPO	24
6.4 - CONTROL DE NIVEL	25
6.5 - PROCEDURA DE CALIBRADO	25
6.6 - PROGRAMACIÓN DE LOS PARÁMETROS	25
6.7 - CONEXION DE LOS ACCESORIOS A LOS PINS DE ENTRADA/SALIDA	26
7.0 - INTERVENCIONES EN CASO DE AVERÍAS COMUNES	27
7.1 - AVERÍAS MECÁNICAS	27
7.2 - AVERÍAS ELÉCTRICAS	27
DESGLOSE DEL APARATO	29-32

1.0 - NORMAS GENERALES

1.1 - ADVERTENCIAS

Lea atentamente las siguientes advertencias ya que contienen indicaciones importantes en referencia a la seguridad en la instalación de la bomba, su uso y manutención.

- Guarde este manual de forma localizable para posteriores consultas.
- Aparato conforme a la directiva n. 89/336/CEE “compatibilidad electromagnética” y a la directiva n. 73/23/CEE “de baja tensión”, con su posterior modificación n. 93/68/CEE.

NOTA: La bomba ha sido producida de acuerdo con las normas del mercado. Para una durada y fiabilidad eléctrica y mecánica más largas, úsela correctamente y realícela una manutención periódica.

ATENCIÓN: Cualquier tipo de intervención o reparación de la bomba debe ser efectuada por personal calificado y autorizado. Se declina toda responsabilidad debida al incumplimiento de dicha regla.

GARANTÍA: 1 año (se excluyen las partes de utilización más frecuente: válvulas, empalmes, abrazaderas fijatubos, tubos, filtro y válvula de inyección). El uso indebido de la máquina invalida su garantía, válida una vez el producto está exento de la fábrica o de los distribuidores autorizados.

1.2 – TRASPORTE Y MOVILIZACIÓN

La bomba se debe transportar siempre en posición vertical, nunca horizontal. Los riesgos que comporta su expedición, independientemente de que se encuentre fuera del domicilio del adquiriente o destinatario, van a cargo de éste. La reclamación de los materiales que puedan faltar debe de realizarse en un término de 10 días después de la llegada de los materiales. Por el material defectuoso se disponen de 30 días (siguientes a su recepción). La eventual devolución de las bombas debe ser previamente acordada con el personal o distribuidor autorizados.

1.3 – CORRECTA UTILIZACIÓN DE LA BOMBA

La bomba debe ser destinada al uso por el cual fue diseñada, es decir, para dosificar líquidos. Cualquier otro uso se considera impropio y, por tanto, peligroso. No se debe utilizar la bomba para aplicaciones no previstas en su diseño. En caso de duda, contacte con nuestras oficinas para más información sobre las características de la bomba y su debido uso. El fabricante no se hace responsable de un uso indebido, incorrecto o irrazonable de la bomba.

1.4 - RIESGOS

- Después de desembalar, asegúrese de la integridad de la bomba. En caso de duda, no haga uso de la bomba y diríjase a personal calificado. Los materiales del embalaje (especialmente bolsas de plástico, poliestireno, etc.) deben permanecer fuera del alcance de los niños puesto que constituyen una fuente potencial de peligro.
- Antes de conectar la bomba, asegúrese que el voltaje corresponde al de la red de distribución eléctrica. Estos datos se encuentran en la placa de datos técnicos de la bomba.
- Su instalación eléctrica debe estar conforme con las leyes del país donde se realiza la instalación.
- El uso de cualquier aparato eléctrico conlleva la observación de algunas reglas fundamentales, tales como:
 - no toque el aparato con las manos mojadas;
 - no maneje la bomba con los pies descalzos (Ej. Instalaciones en piscinas)
 - no deje el aparato expuesto a agentes atmosféricos (lluvia, sol, etc.)
 - no permita que la bomba sea utilizada por niños o personas incapacitadas sin vigilancia.
- En caso de avería o funcionamiento indebido de la bomba, apáguela y no la toque. Diríjase a nuestros Centros de Asistencia y solicite la utilización de recambios originales. No respetar las indicaciones dadas puede afectar la seguridad de la bomba.
- Si no utiliza una bomba que está instalada, le aconsejamos de desconectarla de la red de alimentación.

Antes de efectuar cualquier operación de manutención o de limpieza de la bomba dosificadora:

1. Asegúrese de que esté desactivada eléctricamente (ambas polaridades) desconectando los conductores de los puntos de contacto de la red con el interruptor omnipolar de distancia mínima entre contactos de 3 mm. (Fig. 4).
2. Elimine la presión del cuerpo de la bomba y del tubo de inyección.
3. Elimine todo el líquido presente en el cuerpo de la bomba, desmontado y volviendo a montar el cuerpo de la bomba con los cuatro tornillos de sujeción (Fig. 12).

En caso de eventuales pérdidas en el aparato hidráulico de la bomba (rotura del depósito OR, válvulas o tubos) interrumpa el funcionamiento de la bomba, con lo que eliminará la presión de los tubos, pudiendo luego realizar su manutención. Tome las precauciones de seguridad necesarias.

1.5 – DOSIFICACIÓN DE LÍQUIDOS NOCIVOS Y/O TÓXICOS

Con tal de evitar daños a personas o cosas derivados del contacto de líquidos nocivos o de la aspiración de vapores tóxicos, además del seguimiento de las instrucciones de este dossier, debe tener en cuenta las siguientes normas:

- Siga las recomendaciones del productor del líquido que va a utilizar.
- Asegúrese que la parte hidráulica de la bomba no presenta daños o roturas. No utilice la bomba si no está en perfectas condiciones.
- Utilice materiales adecuados (tubos, válvulas y juntas de impermeabilización) para insertar el líquido a dosificar. Si es necesario, recubra el interior de los tubos con protección de PVC.
- Antes de desactivar la bomba dosificadora, debe neutralizar la parte hidráulica con el reactivo adecuado.

1.6 – MONTAJE Y DESENSAMBLAJE DE LA BOMBA

1.6.1 - MONTAJE

Todas las bombas dosificadoras que nosotros producimos se venden ya montadas. Para una visualización detallada de las partes, consulte el anexo. Los diseños que contiene son indispensables si se tuviera que proceder al reconocimiento de componentes que no funcionan bien o que presentan algún defecto. Con el mismo objetivo, el anexo contiene también diseños de los componentes hidráulicos (cabeza de la bomba y válvulas).

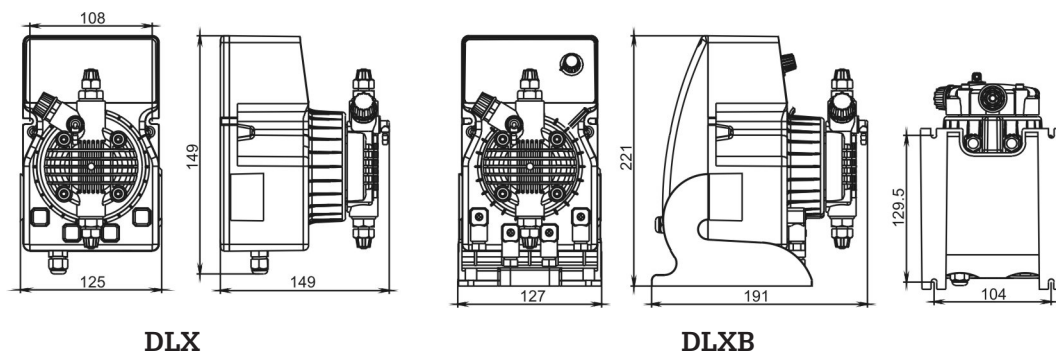
1.6.2 - DESENSAMBLAJE

Proceda como se le indica para desensamblar la bomba o antes de realizar cualquier otra operación:

1. Asegúrese que esté desactivada eléctricamente (ambas polaridades) desconectando los conductores de los puntos de contacto de la red con el interruptor omnipolar de distancia mínima entre contactos de 3 mm. (Fig. 4).
2. Elimine la presión del cuerpo de la bomba y del tubo de inyección.
3. Elimine todo el líquido presente en el cuerpo de la bomba, desmontado y volviendo a montar el cuerpo de la bomba con los cuatro tornillos de sujeción (Fig. 12).

Este último punto requiere especial atención, por lo que le aconsejamos que consulte los dibujos del anexo y el capítulo 1.4 “RIESGOS” antes de iniciar cualquier tipo de operación.

VISTAS Y DIMENSIONES (Fig. 1)



2.0 - BOMBAS DOSIFICADORAS SERIE DLX E DLXB

2.1 - FUNCIONAMIENTO

La bomba dosificadora se activa con un diafragma de teflón fijado al pistón de un electroimán. Cuando el pistón es atraído se produce presión en el cuerpo de la bomba seguida de una explosión de líquido de la válvula de eyección. Una vez se ha producido el impulso eléctrico, un muelle devuelve el pistón a su posición inicial, eliminando el líquido a través de la válvula de aspiración. Dada la simplicidad de funcionamiento de la bomba, su lubricación y mantenimiento son mínimas. Los materiales utilizados para la construcción de la bomba la hacen especialmente apta para el uso de líquidos agresivos. La bomba dosificadora ha estado diseñada para caudales de 0 a 20 l/h y presiones de 0 a 15 bar (dependiendo del tipo de bomba).

2.2 – ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

- Aparatos fabricados de acuerdo con la legislación de la .
- Caja de plástico antiácido.
- Cuadro de mandos protegido con la película de poliéster resistente a los agentes atmosféricos y a los rayos UV.
- Alimentación eléctrica estándar (las fluctuaciones no exceden de $\pm 10\%$):
230 V a.c. 50 Hz monofase.
- Alimentación eléctrica opcional (las fluctuaciones no exceden de $\pm 10\%$):
240 V a.c. 50-60 Hz monofase.
110 V a.c. 50-60 Hz monofase.
48 V a.c. , 24 V a.c. , 24 V d.c. , 12 V d.c.
- Condiciones ambientales: protección IP65, altitud hasta 2000m, temperatura ambiente 5°C a 40°C , humedad máxima relativa 80%, para temperaturas hasta 31°C disminuye linealmente hasta 50%, humedad relativa hasta 40°C . Grado de polución 2.
- Según necesidad: longitud manual de embolada, este control da precisión, caudal ajustable (solo en la serie DLXB).

2.3 – MATERIALES EN CONTACTO CON EL ADITIVO

- 1 - DIAFRAGMA: PTFE
- 2 - CUERPO DE LA BOMBA: Polipropileno; opcional: PVC, Acero Inox 316, PTFE, PVDF
- 3 - EMPALMES: Polipropileno
- 4 - FILTRO: Polipropileno
- 5 - EMPALME DE INYECCIÓN: Polipropileno
- 6 - TUBO DE ASPIRACIÓN: PVC Cristal flexible
- 7 - TUBO DE EYECCIÓN: Polietileno
- 8 - VÁLVULAS LABIO std.: FPM (Viton®), (disponible también en silicona, EPDM e NBR). Opcional: VÁLVULAS ESFERA (acero INOX 316, cristal PYREX con o sin muelle elástico), VÁLVULAS KALREZ
- 9 - JUNTAS: FPM, opcional EPDM (Dutral®), NBR, Silicona, PTFE (sólo para válvulas esfera).

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

Tipo Type	Caudal Máx. Max flow l/h	Presión máx. Max press bar	Máx imp./mín. Max imp./mín.	Dosis de imp Output per stroke ml	Carrera Stroke mm	Altura de aspiración Suction height m	Aliment. Eléctrica Estándar Standard power supply Volts - Hz	Potencia abs. Power cons. Watts	Corriente abs. Current cons. Ampere	Peso Neto Net weight kg
1-15	1	15	120	0.14	0.80	2.0	230 V 50-60 Hz	37	0.16	2.3
2-10	2	10	120	0.28	0.80	2.0	230 V 50-60 Hz	37	0.16	2.3
5-7	5	7	120	0.69	1.00	2.0	230 V 50-60 Hz	37	0.16	2.3
5-12	5	12	120	0.69	1.00	2.0	230 V 50-60 Hz	58	0.25	2.9
8-10	8	10	120	1.11	1.40	2.0	230 V 50-60 Hz	58	0.25	2.9
15-4	15	4	120	2.08	2.20	2.0	230 V 50-60 Hz	58	0.25	2.9
20-3	20	3	120	2.60	2.20	2.0	230 V 50-60 Hz	58	0.25	2.9
2-20	2	20	120	0.28	1.00	2.0	230 V 50-60 Hz	58	0.25	2.9

Fig. 2

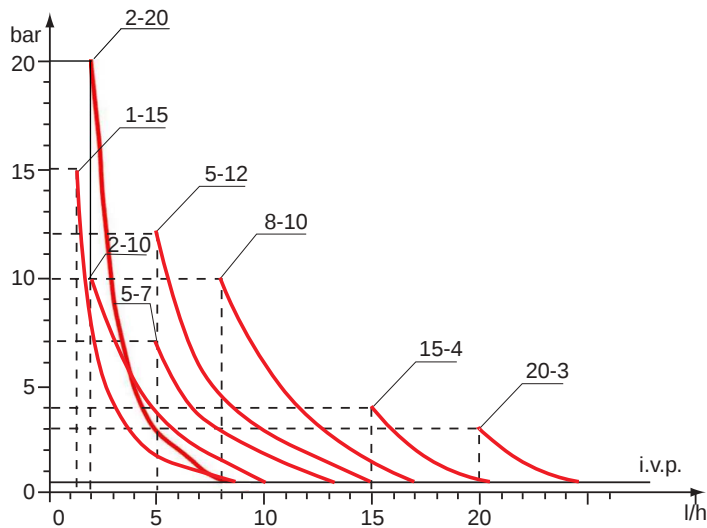


Fig. 3

Los diafragmas de la fig.3 indican los diferentes caudales de las bombas disificadoras en relación con la presión de la instalación en cuestión. También se tienen en cuenta las pérdidas de carga debidas a la válvula de inyección IVP.

Por exigencias de producción, las características técnicas de nuestros productos pueden oscilar e una tolerancia del 5%, lo que debe tener presente cuando elija el tipo de bomba.

3.0 - INSTALACIÓN

a.- Instale la bomba en lugar seco lejos de fuentes de calor, a una temperatura ambiente máxima de 40°C. La temperatura mínima de funcionamiento depende del líquido a dosificar, el cual debe permanecer siempre en estado fluido.

b.- Respete las leyes en vigor de cada país por lo que concierne a la instalación eléctrica (Fig. 4).

Si el cable de alimentación no dispone de enchufe, conecte el equipo a la red de alimentación con un interruptor omnipolar seccionado manteniendo una distancia mínima entre contactos de 3 mm. Antes de acceder a los dispositivos de conexión, asegúrese de que todos los circuitos de alimentación estén abiertos.

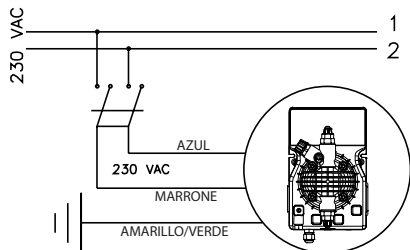


Fig. 4

c.- Coloque la bomba como se muestra en la figura 5, teniendo presente que se puede fijar tanto por debajo como por encima del nivel del líquido a dosificar, a una distancia máxima de 2 metros. El punto de inyección se debe colocar siempre más arriba que el líquido a inyectar. Cuando la bomba trabaja a presión atmosférica (aditivación con descarga libre) y el depósito del aditivo está colocado más arriba del punto de inyección (Fig. 6), controle periódicamente la funcionalidad de la válvula de inyección, ya que un uso excesivo podría hacer que cayera aditivo y entrara en la bomba (aunque el aparato esté apagado). Si se produjera el problema, inserte una **válvula de contrapresión C** (debidamente tarada entre la bomba dosificadora y el punto de inyección (Fig.6). Para los líquidos que generan vapores agresivos, no instale la bomba encima del depósito a menos que éste esté cerrado herméticamente.

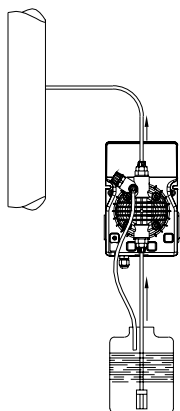


Fig. 5

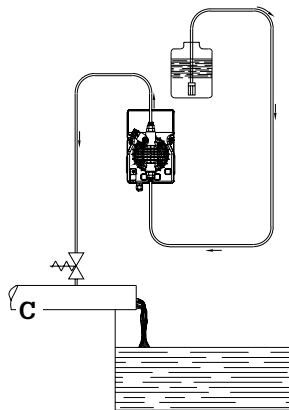


Fig. 6

d.- El empalme de eyección tiene que estar siempre en la parte superior de la bomba, de donde saldrá el tubo que va a la instalación a tratar. El empalme de succión resultará, por consiguiente, en la parte inferior de la bomba, donde se montará el tubo que va al contenedor del líquido a dosificar.

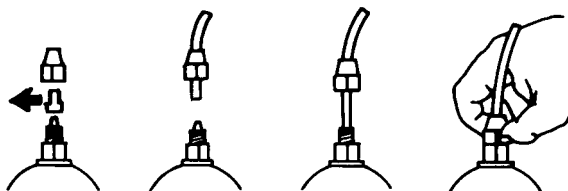


Fig. 7

e.- Saque las dos cápsulas de protección de los empalmes, insiera hasta el fondo los tubos enroscando, y asegúrelos con los casquillos de fijación. (Fig.7)

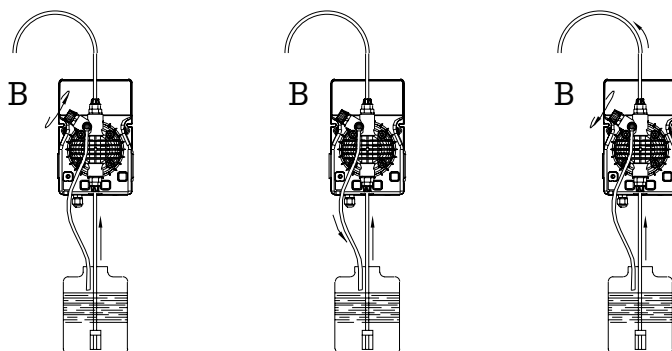


Fig. 8

En caso que por cualquier motivo se tuviera que separar la bomba de la instalación, se aconseja reutilizar las cápsulas de protección por tal de evitar posibles derrames de líquido del cuerpo de la bomba. Antes de fijar el tubo de eyección a la instalación, empalme la bomba dosificadora como se muestra en Fig. 8. Cuando instale el tubo de eyección asegúrese de que éste, por efecto de los impulsos de la bomba, no choca contra cuerpos rígidos. Si tiene dificultades en la preinyección de la bomba, utilice una jeringa para succionar el líquido de la junta de eyección, teniendo la bomba en funcionamiento, hasta que se pueda ver que la jeringa aspira el líquido. Para empalmar el tubo de eyección con la jeringa, use un tubo de aspiración corto. En el caso que la bomba esté equipada con la válvula de purga, mantenga la válvula de purga B abierta hasta que haya salido todo el aire comprendido en el cuerpo de la bomba.

f. - Evite torceduras tanto en el tubo de eyección como en el de aspiración.

g.- Seleccione el punto de inyección más apropiado en la tubería de la instalación a tratar y coloque un empalme de 3/8 " gas hembra. Este empalme no viene con la bomba. Enrosque la válvula de inyección en el empalme con la junta de impermeabilización de Teflón Fig.9. Conecte el tubo de la junta cónica de la válvula de inyección y asegúrelo con la abrazadera G correspondiente. La válvula de inyección es también una válvula estática.

NOTA: No saque la junta circular C.

3.1 -ESQUEMA DE MONTAJE DE LA VÁLVULA DE INYECCIÓN FIG. 9

- A - Instalación a tratar
- C - Válvula de inyección
- M - Junta cónica para el tubo
- N - Empalme 3/8" gas hembra
- G - Abrazadera fijatubos
- T - Tubo de polietileno
- D - Anillo de seguridad

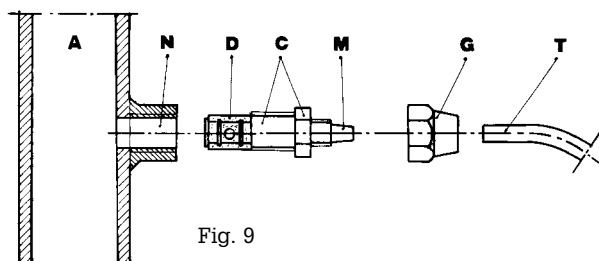
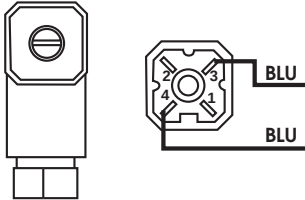
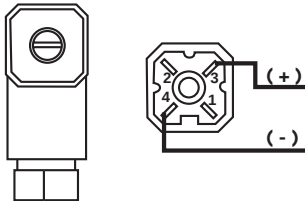


Fig. 9

3.2 - CABLEADO Y FUNCIONES DEL CONECTOR DE SERVICIOS



Fig. 10

Cableado del conector hembra	Información técnica y funciones
 POS. 2	Conexión de la sonda de nivel Configuración utilizada: Pin 1 = Desconectado " 2 = Desconectado " 3 = Cable sonda de nivel " 4 = Cable sonda de nivel
 POS. 3	Conexión a la entrada en mA Configuración utilizada Pin 1 = Desconectado " 2 = Desconectado " 3 = Cable (+) señal en mA " 4 = Cable (-) señal en mA

3.3 - REGULACIÓN MECÁNICA DE LA EMBOLADA - (solo en la serie DLXB)

- presionar la manilla y girar manteniendo la presión hasta llegar al porcentaje requerido.

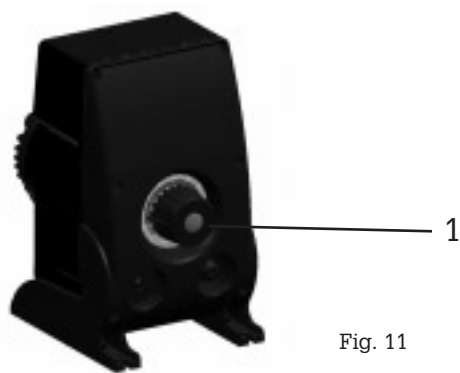
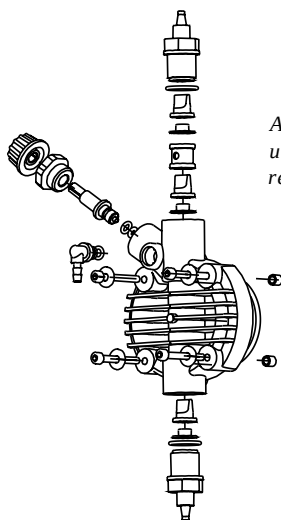


Fig. 11

4.0 - MANUTENCIÓN

1. Controle periódicamente el nivel del depósito que contiene la solución a dosificar para evitar que la bomba funcione sin líquido. Quedarse sin líquido no dañaría la bomba pero se aconseja la prevención para evitar problemas de funcionamiento.
2. Revise el funcionamiento de la bomba al menos cada 6 meses, así como la posición de los tornillos y de las juntas de impermeabilización. El control debe ser efectuado con más frecuencia en líquidos agresivos, prestando especial atención en la concentración de aditivo en la instalación. Su reducción podría ser debida al desgaste de las válvulas (en tal caso se deben sustituir siguiendo los pasos de la Fig.12) o al atasco del filtro, que se debe limpiar como se indica en el punto 3.



ATENCIÓN: para tornillar los cuatro tornillos, utilizar un destornillador dinamométrico, regulando la par de torsión 1,8N x m.

Fig. 12

3. El productor aconseja limpiar periódicamente la parte hidráulica (válvula y filtro). El tiempo empleado en al limpieza depende de cada tipo de aplicación y el reactivo a utilizar depende del aditivo que se haya empleado. Dicho esto hacemos algunas sugerencias sobre cómo proceder si la bomba trabaja con hipoclorito de sodio (es el caso más frecuente):
 - a. Asegúrese de que esté desactivada eléctricamente (ambas polaridades) desconectando los conductores de los puntos de contacto de la red con el interruptor omnipolar de distancia mínima entre contactos de 3 mm. (Fig. 4).
 - b. desconecte el tubo de eyección de la instalación
 - c. Saque el tubo de aspiración (con filtro) del depósito y sumérjalo en agua limpia.
 - d. Llene la bomba dosificadora de agua y hágala trabajar (de 5-10 minutos)
 - e. Con la bomba desconectada sumerja el filtro en una solución de ácido clorhídrico y espere que el ácido termine su acción limpiadora.
 - f. Llene de nuevo la bomba haciéndola trabajar con ácido clorhídrico durante 5 minutos realizando un círculo cerrado con los tubos de aspiración y eyección sumergidos en el mismo contenedor.
 - g. Repita la operación con agua
 - h. Conecte de nuevo la bomba dosificadora a la instalación.

5.0 - NORMAS PARA ADICIONAMIENTO CON ÁCIDO SULFÚRICO (MAX 50%)

1. Sustituya el tubo de aspiración de cristal por un tubo de polietileno (eyección).
2. Como medida de prevención, saque toda el agua restante en el cuerpo de la bomba (**si se mezclara con el ácido sulfúrico generaría una gran cantidad de gas con el consiguiente recalentamiento de la zona e cuestión acarreado daños a la válvula y al cuerpo de la bomba**).

También se puede efectuar esta operación de la forma siguiente: una vez la bomba está desconectada de la instalación, sujete la bomba boca abajo por unos pocos segundos (15-30) sin que los tubos estén conectados a los empalmes. Si resulta imposible, desmontar y volver a montar el cuerpo de la bomba (Fig.12) utilizando los cuatro tornillos de fijación.

DLX y DLXB CC/M



Fig. 13

6.0 - BOMBA DOSIFICADORA PROPORCIONAL MANDADA EN CORRIENTE DLX y DLXB CC/M

La bomba DLX CC/M es una instrumentación controlada por un moderno microcontrolador que permite una gestión detallada de la señal en corriente aplicada. El operador tiene la posibilidad de programar el modo de intervención de la bomba dosificadora en función de las exigencias de la instalación.

6.1 - MANDOS (Fig. 13)

- 1 - LED "verde" función SET POINT 2/stand by
- 2 - LED "verde" función MANUALE
- 3 - Tecla de reducción de valor
- 4 - LED "verde" indicación de inyecciones
- 5 - Tecla de selección de el tipo de visualización (mA/pulse)
- 6 - LED "verde" indicación de la corriente mA en entrada
- 7 - LED "amarillo" alarma de nivel
- 8 - LED "rojo" indicación de pulso
- 9 - Visualizador 7 unidades
- 10 - Tecla incremento de valor
- 11 - Tecla de confirmación de parámetros
- 12 - LED "verde" función METER
- 13 - LED "verde" función SET POINT 1/stand by
- 14 - Tecla de selección funciones

6.2-ESQUEMA TÍPICO DE INSTALACIÓN (fig.14)

- A Empalme de inyección
B Toma de alimentación eléctrica
C Filtro
D Sonda de nivel
I Estanque con aditivo

6.3 - EQUIPO

- 1 tubo de aspiración en PVC tipo cristal transparente flexible de 2m
- 1 tubo de inyeccion de polietileno 2m semirrígido blanco
- 1 válvula de inyeccion 3/8" BSP m
- 1 filtro
- 1 manual de instrucciones
- 1 tubo de purga en PVC transparente flexible

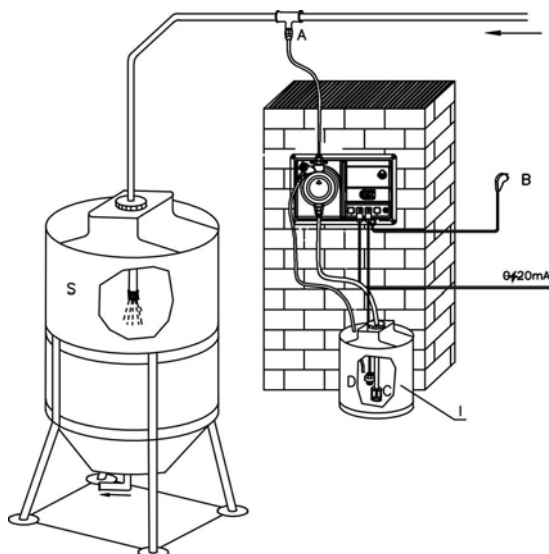


Fig. 14

6.4 - CONTROL DE NIVEL (A PEDIDO)

Si la bomba dosificadora está predispuesta para el control de nivel (sonda con flotador no incluida el suministro). Si falta el aditivo en el contenedor, en el display aparece la sigla "FAO", la bomba no efectúa más inyecciones e interviene una señalización óptica y acústica. La intervención del control de nivel se retrasa 5 segundos para evitar incertidumbres debidas al nivel del aditivo.

6.5 - PROCEDIMIENTO DE CALIBRADO

Al encender la bomba se pone en marcha automáticamente en la función "METER" en el display aparece la indicación de la frecuencia expresada en impulsos/minutos (0 cuando no está conectado el transmisor de corriente mA).

Presionando la tecla "mA pulse" (5), es posible controlar en el display el valor de la señal en mA, en la entrada en el conector (pos. 3) de la bomba. Presionando nuevamente el mismo pulsador se visualizada la frecuencia de inyecciones correspondiente.

La función "MANUAL" se puede usar exclusivamente en la fase de cebado de la bomba. Para evitar errores de programación durante el funcionamiento de la instalación, la bomba dosificadora está programada para volver a cada encendido, a la función "METER".

6.6 - PROGRAMACIÓN DE LOS PARÁMETROS (Fig. 13)

■ Función "MANUAL"

La función "MANUAL" permite establecer la frecuencia de inyecciones más adecuada a la fase de cebado: para la programación, después de haber activado la bomba operar de la siguiente manera:

- A. Presionar la tecla F (14) en el panel de mandos y activar la función "MANUAL" (se enciende el led 2 correspondiente).
- B. Seleccionar, mediante las teclas 10 (para incrementar) y 3 (para reducir), el número de inyecciones/minuto que se desean para la fase de cebado (en esta fase se recomienda operar con un número de inyecciones correspondientes al 75% de la frecuencia máxima).
- C. Esperar el cebado de la bomba.

■ Función "SET1"

La función "Set 1" permite establecer el valor de la corriente de entrada en el que se desea el caudal mínimo, además de la frecuencia correspondiente de las inyecciones. Para la implementación de los parámetros, luego de haber activado la bomba, operar de la siguiente manera:

- A. Presionar el pulsador 14 hasta que se enciende el led "SET1" (13), el display visualizará automáticamente la frecuencia de las inyecciones implementada anteriormente (en la primera programación se visualizará la frecuencia memorizada durante la producción).
- B. Presionar las teclas 3 y 10; para implementar la frecuencia de inyecciones (imp/min), correspondientes al caudal mínimo que se desea (si es nulo, se debe implementar 000)
- C. Presionar la tecla 5 (se enciende el led 6 "mA").
- D. Mediante las teclas 10 (incremento) y 3 (reducción), implementar el valor de la señal en la entrada, expresando en "mA" en el que se desea tener el caudal mínimo deseado.

Confirmar los datos con la tecla de envío (11) si ha terminado la programación, si en cambio se desean modificar también los parámetros de gestión del caudal máximo, la presión de la tecla 14 llevará la bomba automáticamente a la modalidad de "SET2"

■ Función "SET2"

La función "SET2" permite establecer el valor de la corriente de entrada en el que se desea el caudal máximo, además de la frecuencia correspondiente de las inyecciones. Para la implementación de los parámetros, luego de haber activado la bomba, operar de la siguiente manera:

- A. Presionar el pulsador 14 hasta que se enciende el led "SET2" (1), el display visualizará automáticamente la frecuencia de las inyecciones implementada anteriormente (en la primera programación se visualizará la frecuencia memorizada durante la producción).
- B. Presionar las teclas 3 y 10; para implementar la frecuencia de inyecciones (imp/min), correspondientes al caudal máximo que se desea;
- C. Presionar la tecla 5, en el display aparece el valor implementado precedentemente;
- D. Mediante las teclas 10 (incremento) y 3 (reducción), implementar el valor en corriente "mA" en el cual se pide el caudal máximo deseado;
- E. "Enviar" los datos presionando la tecla 11. La bomba vuelve automáticamente a la modalidad "METER" y a este punto la bomba está operativa según las modalidades con las cuales ha sido programada.

■ Función directa

Las bombas son programadas durante la producción para una curva de funcionamiento de 4-20mA directa, por lo tanto la bomba parte cada vez que la señal de entrada supera los 4 mA aumentando la frecuencia de las inyecciones (y por lo tanto el caudal), proporcionalmente al incremento de la señal; hasta el máximo de la frecuencia de las inyecciones para señales de 20 mA en adelante.

■ Función inversa

En el caso se necesite una función inversa, es decir, que al aumento del valor de la señal de corriente corresponda una reducción proporcional del caudal, será suficiente introducir el valor máximo de mA en "SET1" (en el punto correspondiente al caudal mínimo) y el valor mínimo en "SET2" (en el punto correspondiente al caudal máximo).

ATENCIÓN: el esquema de programación de la bomba no permite la implementación de frecuencias en "SET2" de valor inferior al valor de "SET1", por consiguiente la función inversa puede implementarse exclusivamente atribuyendo a "SET1" el valor mayor de la señal de corriente.

Ejemplo n° 1

BOMBA DLX CC/M, CAUDAL 10 LT/H, PRESIÓN 5 BAR, SEÑAL 4-20 mA

Señal 4 mA: caudal igual al 0% = 0 l/h

Señal 12 mA: caudal igual al 50% = 5 l/h

Señal 20 mA: caudal igual al 100% = 10 l/h

Ejemplo n° 2: MISMA BOMBA SEÑAL 4-20 mA (REGULACIÓN INVERSA)

Señal 4 mA: caudal igual al 100% = 10 l/h

Señal 12 mA: caudal igual al 50% = 5 l/h

Señal 20 mA: caudal igual al 0% = 0 l/h

6.7 CONEXION DE LOS ACCESORIOS A LOS PINS DE ENTRADA/SALIDA

Como indicado en el párrafo 3.2 los dos conectores de entrada/salida son destinados a la conexión de accesorios cuál la sonda de nivel y la entrada en mA.

Es muy importante, por motivos de seguridad, sacar la alimentación a la bomba antes de conectar los accesorios externos y proteger con el conector macho, puesto en dotación, las entradas/salidas no utilizadas en modo que no hay contactos accesibles después de la instalación.

Por los accesorios conectados a las entradas/salidas de la bomba, por motivos de compatibilidad y seguridad y en todo caso que los relativos cables de enlace tengan un aislamiento compatible con la tensión de alimentación de la instrumentación.

RECAPITALACIÓN DE LAS CONEXIONS

1. **ENTRADA SONDA DE NIVEL:** Los pin 3 y 4 del conector en posición 2 (veer párrafo 3.3) estan dedicados a la conexion de la sonda de nivel que en ausencia de líquido conectará junto tales pin.

2. **ENTRADA mA:** Los pin 3 y 4 del conector en posición 3 (veer párrafo 3.2) pueden aceptar un señal de mando de la bomba variable de 0 a 20mA con la atención de conectar el señal positivo al pin 1.

7.0 - INTERVENCIONES EN CASO DE AVERÍAS COMUNES

7.1 – AVERÍAS MECÁNICAS

El sistema es robusto, por lo que no se producen averías graves. Eventualmente se pueden producir pérdidas de líquido de algún empalme o junta fijatubos sueltos, o con más frecuencia, de la rotura del tubo de eyección. Raramente se producen pérdidas a causa de la rotura de la membrana por desgaste o de su revestimiento de sujeción. Aún así, si se produjeran, dichos componentes se deben sustituir desmontando los cuatro tornillos del cuerpo de la bomba (Fig. 12), montándolos de nuevo y enroscándolos de modo uniforme. Una vez eliminada la pérdida, se debe limpiar la bomba dosificadora de eventuales residuos de aditivo que hayan quedado impregnados, ya que podrían agredir químicamente la bomba.

❶ - LA BOMBA DOSIFICADORA DA IMPULSOS PERO O INYECTA ADITIVO EN LA INSTALACIÓN

- a. Desmonte la válvula de aspiración y eyección. A continuación, límpiela y móntela otra vez en la misma posición (Fig. 12). En caso que se detectara un hinchamiento de las válvulas, compruebe en el tablón correspondiente la compatibilidad del aditivo con el tipo de válvula montada en la bomba (válvula estándar de Vitron; la válvula esfera es opcional).
- b. Controle el estado de la cubierta del filtro.

Atención: Cuando retire la bomba dosificadora de la instalación, vaya con precaución sacando el tubo del empalme de eyección, ya que se podría derramar el aditivo residuo contenido en el tubo. En tal caso, se debe limpiar.

7.2 - AVERÍAS ELÉCTRICAS

❶ NO HAY NINGÚN LED ENCENDIDO; LA BOMBA NO HACE INYECCIONES.

Compruebe que la bomba se alimenta correctamente (toma de corriente y clavija). Si la bomba sigue sin funcionar, diríjase a nuestros Centros de Asistencia.

❷ EL LED VERDE (POWER) ESTÁ ENCENDIDO Y EL LED ROJO APAGADO PERO LA BOMBA NO DA INYECCIONES.

Pulse el botón ENTER, controlar la perilla de regulación del caudal (5), al girar la perilla hasta llegar al máximo caudal. Si la bomba sigue sin funcionar, diríjase a nuestros Centros de Asistencia.

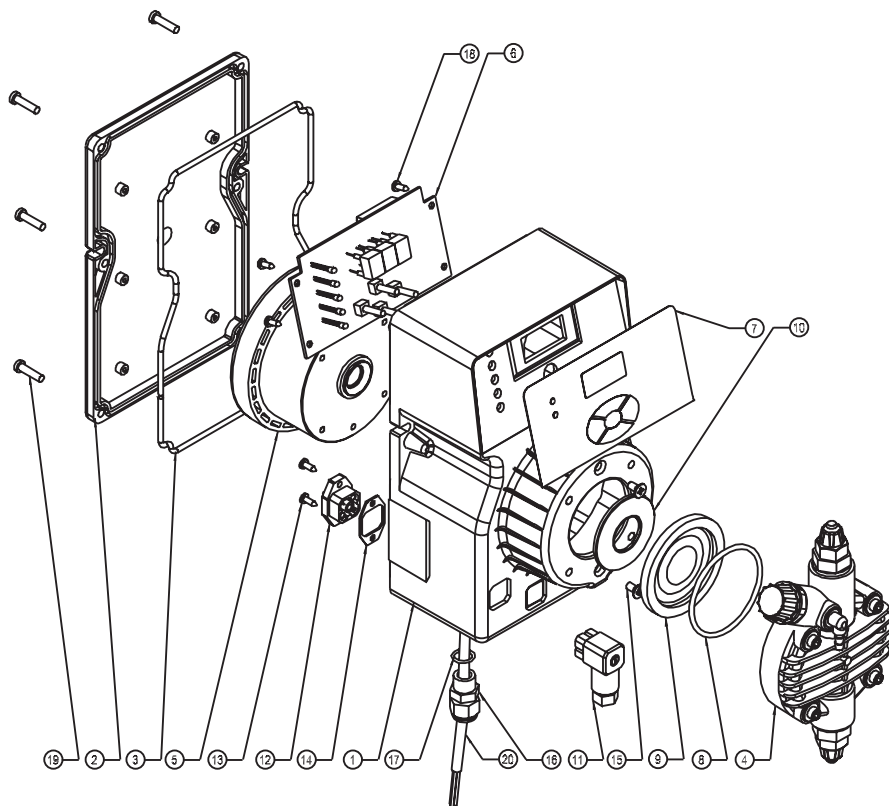
❸ LA BOMBA DA INYECCIONES DE MANERA IRREGULAR.

Compruebe que el valor de la tensión de alimentación está en el límite de lo permitido (+/-10%).

❹ LA BOMBA DOSIFICADORA SÓLO DA UNA INYECCIÓN.

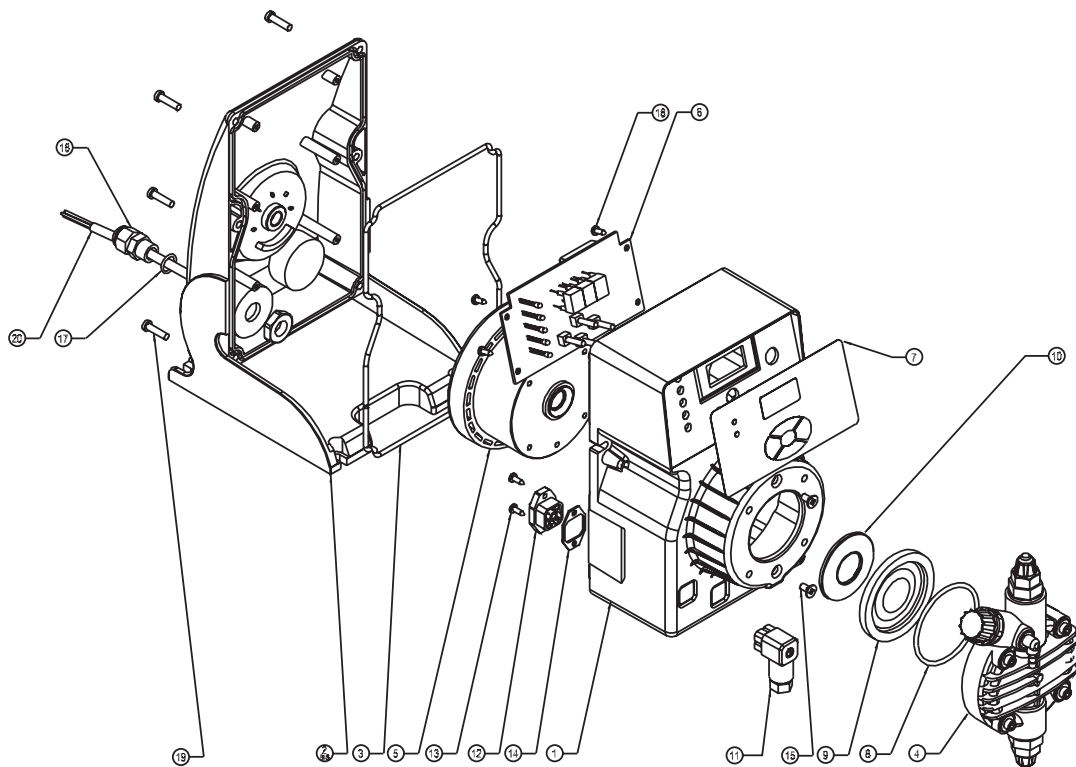
Desconecte inmediatamente la bomba y diríjase a nuestros Centros de Asistencia.

Serie DLX Series



POS.	ELENCO DEI PARTICOLARI	SPARE PARTS LIST
1	CASSA	CASING
2	COPERCHIO POSTERIORE	BACK COVER
2 BIS	COPERCHIO POSTERIORE - BASAMENTO	BACK COVER - BASEMENT
3	GUARNIZIONE COPERCHIO POSTERIORE	BACK COVER GASKET
4	CORPO POMPA	PUMP HEAD
5	ELETTROMAGNETE	ELECTROMAGNET
6	SCHEDA ELETTRONICA	PC BOARD
7	PELLICOLA SERIGRAFATA PANNELLO COMANDI	CONTROL PANEL SERIGRAPHY FILM
8	O - RING DI TENUTA CORPO POMPA	PUMP HEAD O - RING
9	DIAFRAMMA IN PTFE	PTFE DIAPHRAGM
10	FLANGIA	FLANGE
11	CONNETTORE SERVIZI (FEMMINA)	OUTPUT CONNECTOR (FEMALE)
12	CONNETTORE SERVIZI (MASCHIO)	OUTPUT CONNECTOR (MALE)
13	FISSAGGIO CONNETTORE 2.9X9.5	2.9X9.5 CONNECTOR SCREW
14	GUARNIZIONE DI TENUTA CONNETTORE	CONNECTOR GASKET
15	VITE FISSAGGIO ELETTROMAGNETE M4X8	M4X8 ELECTROMAGNET SCREW
16	PRESSACAVO DI ALIMENTAZIONE	CABLE CLAMP
17	O-RING DI TENUTA PRESSACAVO	CABLE CLAMP O-RING
18	VITE DI FISSAGGIO SCHEDA ELETTRONICA 2.9X9.5	2.9X9.5 PC BOARD SCREW
19	VITE DI FISSAGGIO COPERCHIO POSTERIORE 4X16TX	4X16TX BACK COVER SCREW
20	CAVO DI ALIMENTAZIONE	POWER CABLE

Serie DLXB Series



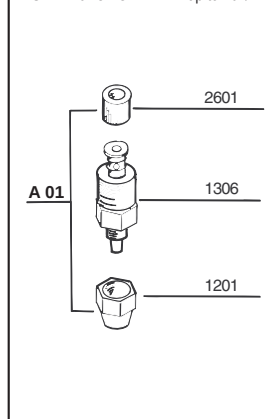
POS.	ELENCO DEI PARTICOLARI	SPARE PARTS LIST
1	CASSA	CASING
2	COPERCHIO POSTERIORE	BACK COVER
2 BIS	COPERCHIO POSTERIORE - BASAMENTO	BACK COVER - BASEMENT
3	GUARNIZIONE COPERCHIO POSTERIORE	BACK COVER GASKET
4	CORPO POMPA	PUMP HEAD
5	ELETTROMAGNETE	ELECTROMAGNET
6	SCHEDA ELETTRONICA	PC BOARD
7	PELLICOLA SERIGRAFATA PANNELLO COMANDI	CONTROL PANEL SERIGRAPHY FILM
8	O - RING DI TENUTA CORPO POMPA	PUMP HEAD O - RING
9	DIAFRAMMA IN PTFE	PTFE DIAPHRAGM
10	FLANGIA	FLANGE
11	CONNETTORE SERVIZI (FEMMINA)	OUTPUT CONNECTOR (FEMALE)
12	CONNETTORE SERVIZI (MASCHIO)	OUTPUT CONNECTOR (MALE)
13	FISSAGGIO CONNETTORE 2.9X9.5	2.9X9.5 CONNECTOR SCREW
14	GUARNIZIONE DI TENUTA CONNETTORE	CONNECTOR GASKET
15	VITE FISSAGGIO ELETTROMAGNETE M4X8	M4X8 ELECTROMAGNET SCREW
16	PRESSACAVO DI ALIMENTAZIONE	CABLE CLAMP
17	O-RING DI TENUTA PRESSACAVO	CABLE CLAMP O-RING
18	VITE DI FISSAGGIO SCHEDA ELETTRONICA 2.9X9.5	2.9X9.5 PC BOARD SCREW
19	VITE DI FISSAGGIO COPERCHIO POSTERIORE 4X16TX	4X16TX BACK COVER SCREW
20	CAVO DI ALIMENTAZIONE	POWER CABLE

VALVOLE - VALVES

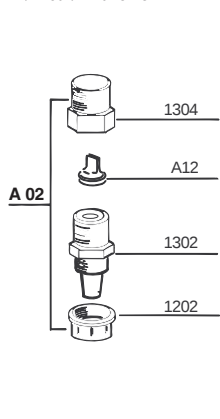
Valvole di iniezione complete di raccordo

Complete injection valves

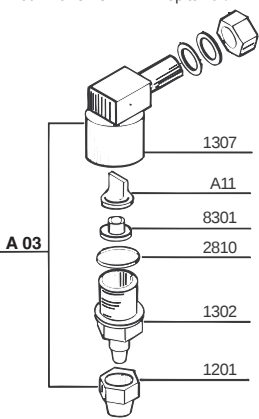
VALVOLA INIEZIONE STD. fino a 20 l/h
STD. INJECTION VALVE up to 20 l/h



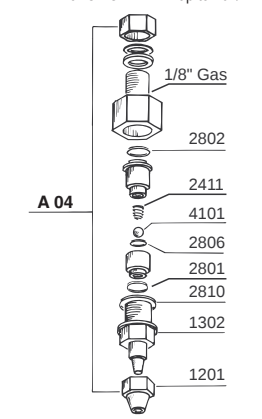
VALVOLA INIEZIONE 1/2" 50 l/h
1/2" 50 l/h INJECTION VALVE



VALVOLA INIEZIONE 90° fino a 20 l/h
90° INJECTION VALVE up to 20 l/h

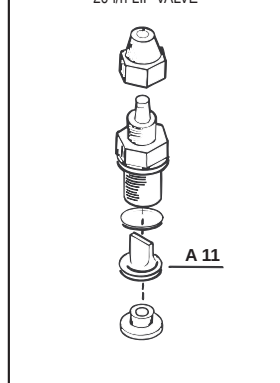


VALVOLA INIEZ. A SFERA fino a 20 l/h
BALL INJECTION VALVE up to 20 l/h

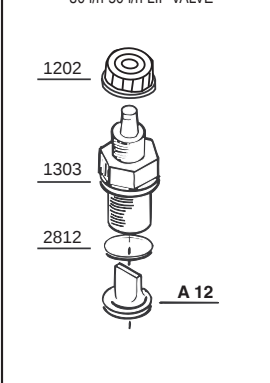


Valvole a labbro - Lip valves

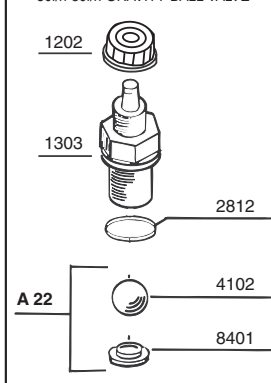
VALVOLA A LABBRO 20 l/h
20 l/h LIP VALVE



VALVOLA A LABBRO 30 l/h-50 l/h
30 l/h-50 l/h LIP VALVE

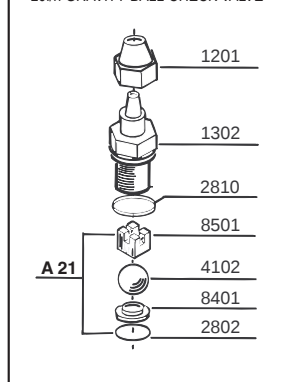


VALVOLA A SFERA GRVITÀ 50l/h-80l/h
50l/h-80l/h GRAVITY BALL VALVE

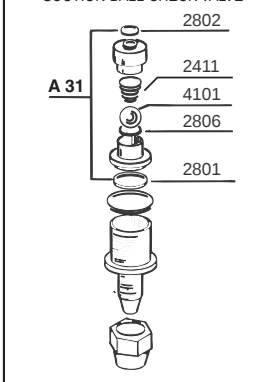


Valvole speciali - Special valves

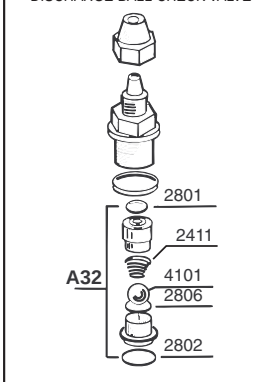
VALVOLA A SFERA GRVITÀ 20l/h
20l/h GRAVITY BALL CHECK VALVE



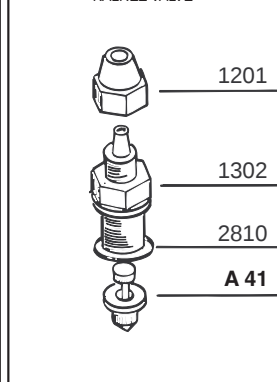
VALVOLA A SFERA ASPIRAZIONE
SUCTION BALL CHECK VALVE



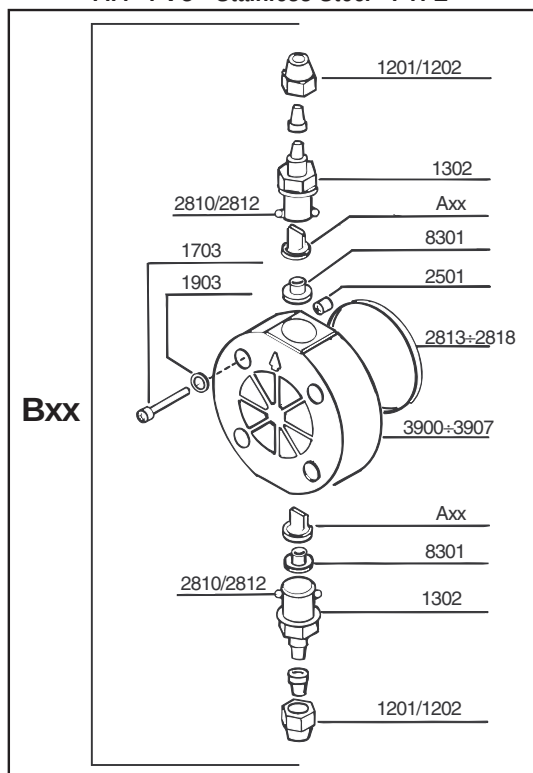
VALVOLA A SFERA MANDATA
DISCHARGE BALL CHECK VALVE



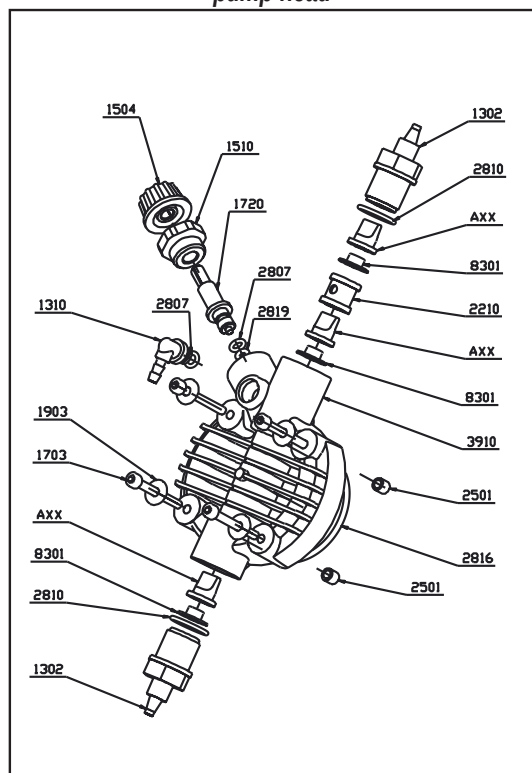
VALVOLA KALREZ
KALREZ VALVE



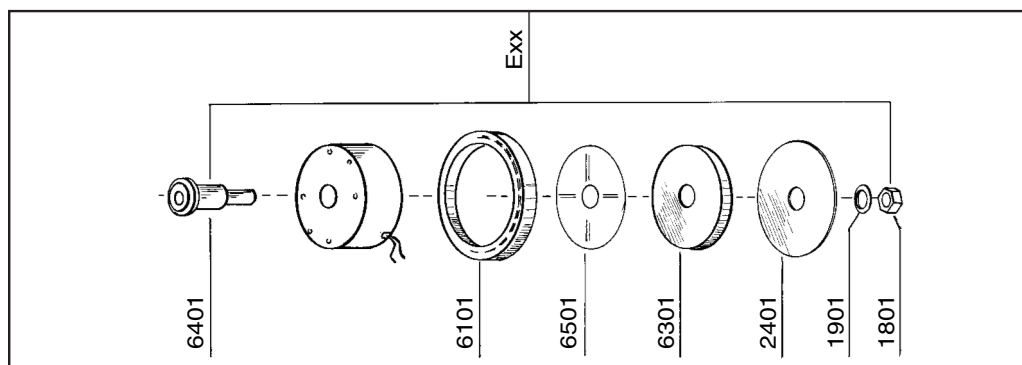
Corpo pompa completo:
P.P. - PVC - Acciaio inox - PTFE
Complete Pump Head:
P.P. - PVC - Stainless Steel - PTFE



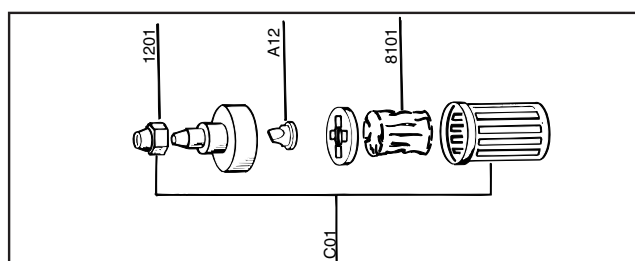
**Corpo pompa con
 spurgo manuale
 Manual air bleed
 pump head**



Elettromagnete Completo - Complete Electromagnet



Filtro Std fino a 20 l/h - Std Filter up to 20 l/h



Note:

Handwriting practice lines consisting of 20 horizontal dotted lines.

Note:

Handwriting practice lines consisting of 20 horizontal dotted lines.

Note:

Handwriting practice lines consisting of 20 horizontal dotted lines.

