



POMPES DOSEUSES MODELES DLX-DLXB MA/M et DLX-DLXB MA/MB

NOTICE D'INSTALLATION, EMPLOI ET ENTRETIEN

BOMBAS DOSIFICADORAS SERIE DLX-DLXB MA/M y DLX-DLXB MA/MB

NORMAS DE INSTALACIÓN, USO Y MANUTENCIÓN



FRANCAIS

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 Électroniques (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

1.1 - 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 et DLXB	4
2.1 - PRINCIPE DE FONCTIONNEMENT	4
2.2 - CARACTERISTIQUES TECHNIQUES	4
2.3 - MATERIAUX EN CONTACT AVEC LE REACTIF	5
2.4 - MODE HRS	5
2.5 - ETALONNAGE DU DEBIT	5
2.6 - GRAPHIQUES RECAPITULATIFS PRESSION - DEBIT	6
3.0 - INSTALLATION	7
3.1 - SCHEMA DE MONTAGE DE L'INJECTION	8
3.2 - REGLAGE MECANIQUE DE LA COURSE	8
4.0 - MAINTENANCE	9
5.0 - REGLES POUR LE DOSAGE D'ACIDE SULFURIQUE	9
6.0 - POMPE DOSEUSE AVEC MICRO-CONTROLEUR DLX MA/M DLXB MA/M	10
6.1 - COMMANDES	10
6.2 - SCHEMA D'UNE INSTALLATION TYPE	10
6.3 - ACCESSOIRES	10
7.0 - POMPE DOSEUSE AVEC MICRO-CONTROLEUR DLX-MA/MB DLXB MA/MB	11
7.1 - COMMANDES	11
7.2 - SCHEMA D'UNE INSTALLATION TYPE	11
7.3 - ACCESSOIRES	11
8.0 - CABLAGES ET FONCTIONS DU CONNECTEUR DE SORTIE	12
8.1 - RACCORDEMENT DES ACCESSOIRES AUX CONNECTEURS D'ENTREE/SORTIE	12
9.0 - REPRESENTATION GRAPHIQUE PROCEDURE DE PROGRAMMATION POMPE A MICRO-CONTROLEUR	13
10.0 - INTERVENTIONS EN CAS DE PANNE	16
10.1 - PANNES MECANIQUES	16
10.2 - PANNES ELECTRIQUES	16
VUES ECLATEES	33-36

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 (dessin 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) (dessin 10). 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.

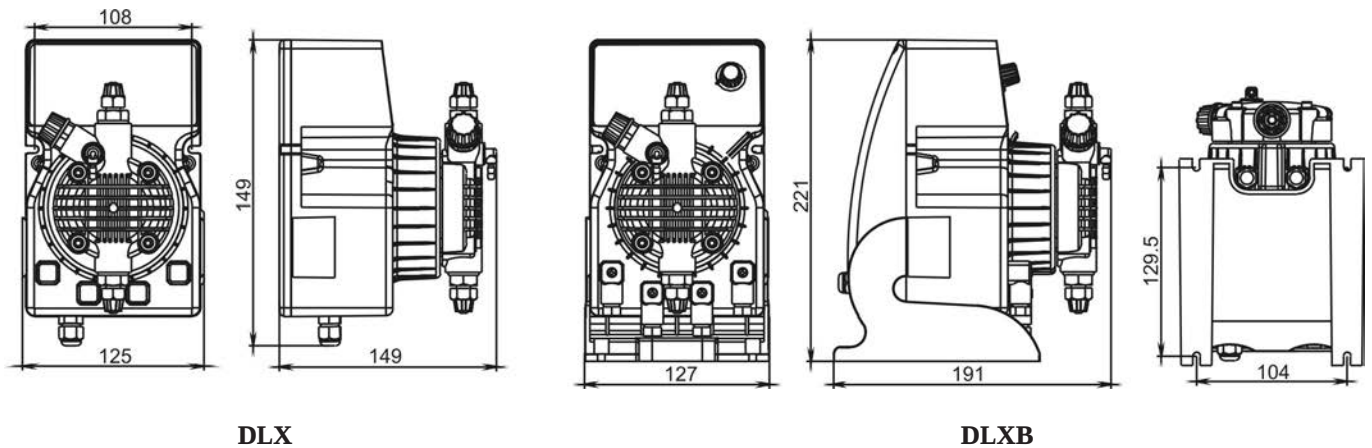
1.6.2 - DEMONTAGE

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 (dessin 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) (dessin 10).
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 (Dessin 1)



2.0 - POMPES DOSEUSES MODELES DLX et 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. Un 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 20l/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 électriques standard (fluctuations n'excédant pas $\pm 10\%$):
230 V c.a. 50 Hz monophasé
- Alimentation électriques optionnelles (fluctuations n'excédant pas $\pm 10\%$):
240 V c.a. 50-60 Hz monophasé
110 V c.a. 50-60 Hz monophasé
48V 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).

CARACTERISTIQUES TECHNIQUES

Tipo Type	Portata max Max flow	Pressione max Max press	Max imp./min. Max imp./min.	Dosaggio per imp. Output per stroke	Corsa Stroke	Altez. aspiraz. Suction height	Aliment. elettr. standard Standard power supply	Potenza ass. Power comp.	Corrente ass. Current comp.	Peso netto Net weight
	l/h	bar		ml	mm	m	Volts - Hz	Watts	Ampere	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	100	0.33	0.80	2.0	230 V 50-60 Hz	37	0.16	2.3
5-7	5	7	100	0.83	1.00	2.0	230 V 50-60 Hz	37	0.16	2.3
5-12	5	12	100	0.83	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

Les données font référence à mode standard

2.3 - MATERIAUX EN CONTACT AVEC LE REACTIF

- 1 - DIAPHRAGME: PTFE
- 2 - TÊTE DE LA POMPE: Polypropylène; sur demande: PVC, Acier inox 316, PTFE, PVDF
- 3 - RACCORDS: Polypropylène
- 4 - FILTRE: Polypropylène
- 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 NBR)
sur demande: CLAPET Á BILLE (acier INOX 316, verre PYREX avec ou sans ressort), CLAPET KALRETZ
- 9 - GARNITURES: FPM, sur demande EPDM (Dutral®), NBR, Silicone, PTFE (seulement pour clapet à bille).

2.4 - MODE HRS

La pompe doseuse en votre possession peut fonctionner non seulement en mode standard, mais également en mode HRS. La nouvelle technologie **HRS** (High Rating System/ système haute performance), brevetée par ETATRON D.S., permet d'élargir la gamme d'exploitation de la pompe. **Grâce au réglage de la pression de service (à l'intérieur de paramètres préétablis), la pompe ajuste la répartition de la puissance et optimise la valeur de débit.** Cette valeur apparaît sur l'afficheur et peut être réglée avec un intervalle de 0,1 l/h. La différence avec les pompes traditionnelles réside dans l'accroissement des prestations de la pompe, en fonction de la pression, et dans l'élargissement de la plage de fonctionnement, même en présence de liquides présentant des valeurs de viscosité et de densité supérieures à 1g/cm³. Les graphiques suivants reproduisent les valeurs de débit liés à la pression en mode de fonctionnement standard et en mode HRS.

2.5 - ETALONNAGE DU DEBIT

Les valeurs de débit, exprimées en litres/heure et qui figurent sur le tableau imprimé sur le panneau de commande de l'appareil, ont été obtenues en utilisant comme liquide de l'eau à une température de 25°C pour un jeu de pressions variant par intervalles d'1 bar.

Pour obtenir un dosage précis avec des liquides présentant diverses viscosités, densités ou valeurs de pression d'installation légèrement différentes de celles qui ont été configurées, il est possible d'effectuer l'étalonnage du débit en procédant comme suit:

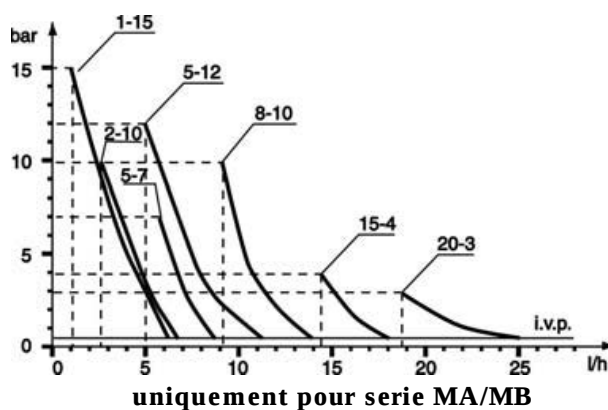
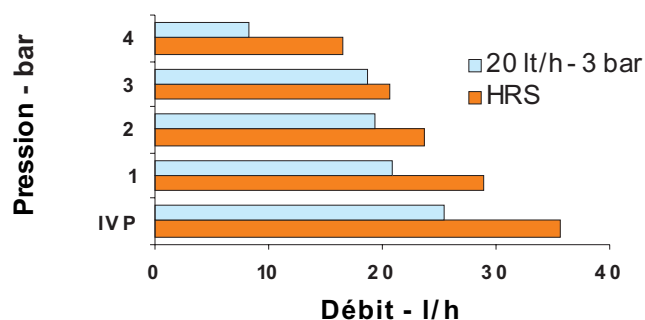
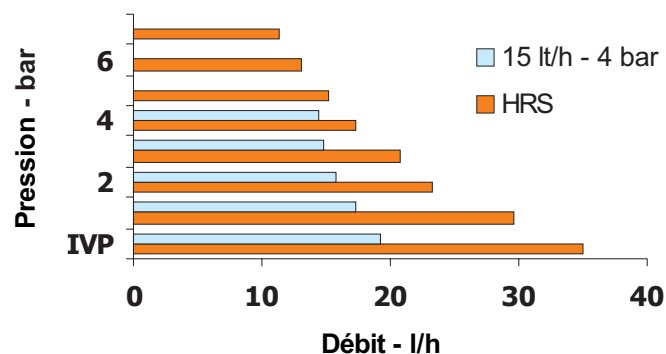
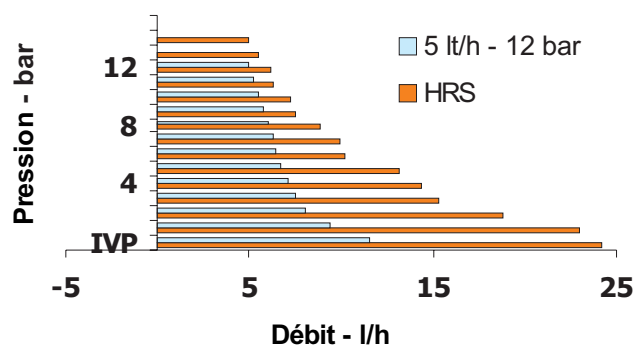
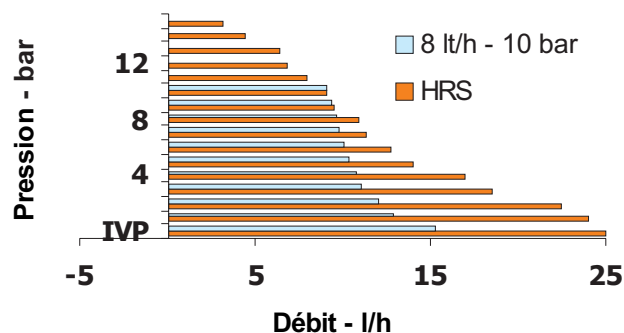
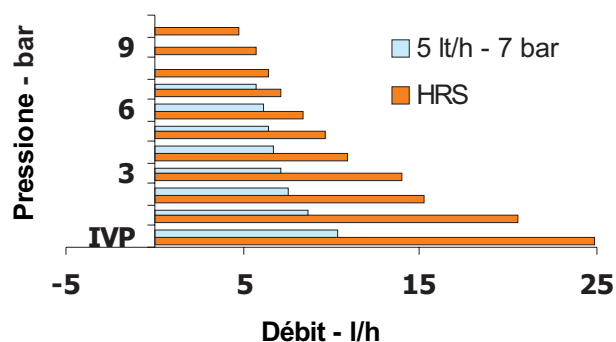
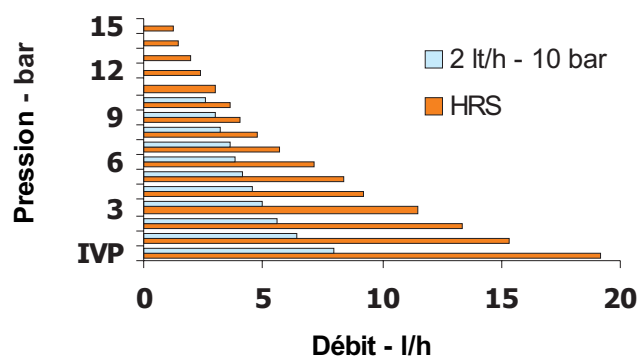
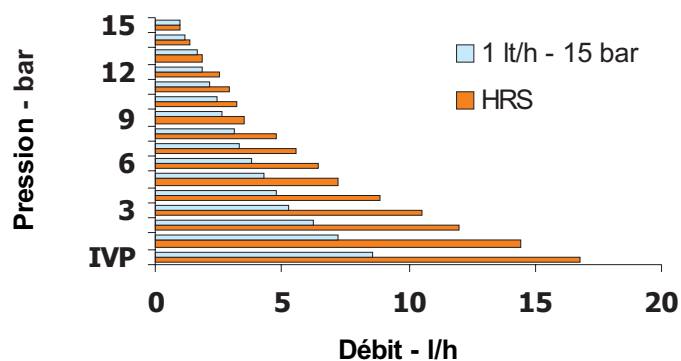
1. relever tout d'abord le débit effectif en branchant le tube de refoulement de la pompe à l'installation à traiter, ce qui permet de mesurer le débit effectif en aspiration;
2. avec la pompe en attente et une fois en mode HRS à une pression spécifique réglée, appuyer sur la touche F (cf. fig.11 page 42 - touche 10) jusqu'à ce que la valeur de débit apparaisse sur l'afficheur en litres/heure;
3. appuyer simultanément sur les deux flèches gauche et droite (cf. fig. 11 - touches 3 et 1) pendant une seconde; la valeur reproduite sur l'afficheur commencera à clignoter;
4. manipuler à nouveau les flèches gauche et droite afin de modifier cette valeur avec la valeur mesurée et enclencher la touche Start/Stop (cf. fig. 11 - touche 2) pour valider cette donnée; la pompe repart en la mémorisant.

Par exemple, si une pompe de 15 litres à 4 bars opère en mode HRS, le tableau qui figure sur le tableau de commande affiche un débit de 15,1 litres/heure. Si la pression de l'installation n'est pas exactement sur 5 bars, le débit effectif pourrait être différent. Un débit de 14,3 litres/heure pourrait par exemple être enregistré. La procédure d'étalonnage permet de modifier cette valeur sur l'afficheur, avec pour conséquence la diminution de tous les débits relatifs aux différentes pressions selon un critère exprimé en pourcentage, comme le montre le tableau reproduit ci-dessous.

P	Défaut litres/heure	Résultat d'etalonnage litres/heure
0	35,0	33,1
1	29,6	28,0
2	23,2	22,0
3	20,7	19,6
4	17,3	16,4
5	15,1	14,3
6	13,0	12,3
7	11,4	10,8

Pour REINITIALISER après la correction effectuée, il suffit de choisir une valeur de pression quelconque et de remplacer la valeur de débit qui apparaît sur l'afficheur avec celle par défaut figurant sur le tableau de référence, imprimée sur le panneau de commande, en appliquant la procédure décrite ci-dessus.

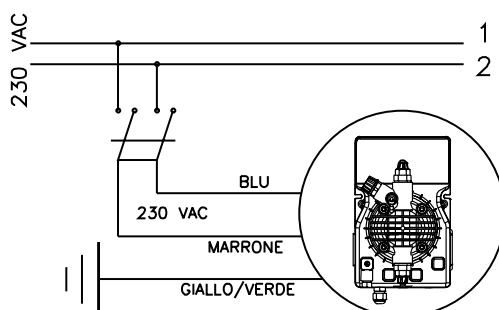
2.6 - GRAPHIQUES RECAPITULATIFS PRESSION - DEBIT



Les valeurs reportées dans les graphiques précédents ont été obtenues sur des appareils analogues à celui en votre possession, dans les conditions d'essai suivantes: liquide traité: eau à 25°C, hauteur d'aspiration: 1,5m avec soupape et filtre de fond, refoulement: 1m avec soupape d'injection; tolérance admise pour ces valeurs: $\pm 5\%$. Des écarts supérieurs peuvent se vérifier dans des conditions différentes de celles indiquées avec des liquides autres que l'eau.

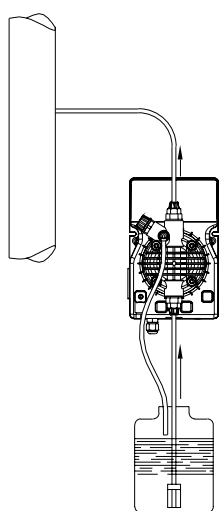
3.0 - INSTALLATION

- 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 (dessin 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 omnipolaire 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.

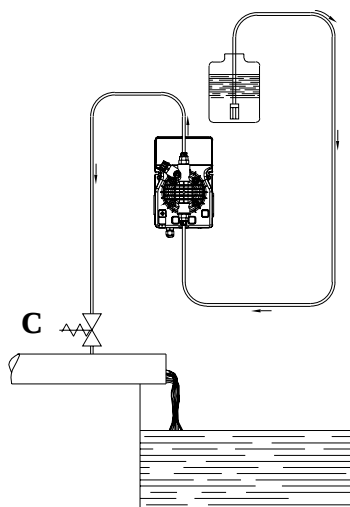


Dessin 4

- c. - Placer la pompe comme la dessin 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 (dessin 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 (dessin 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.

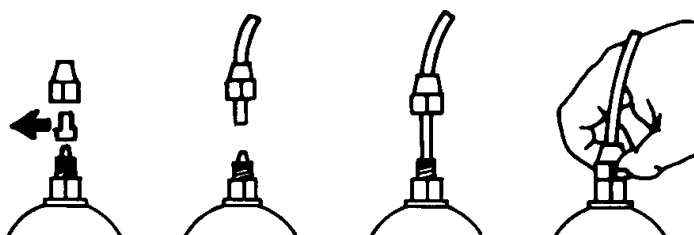


Dessin 5



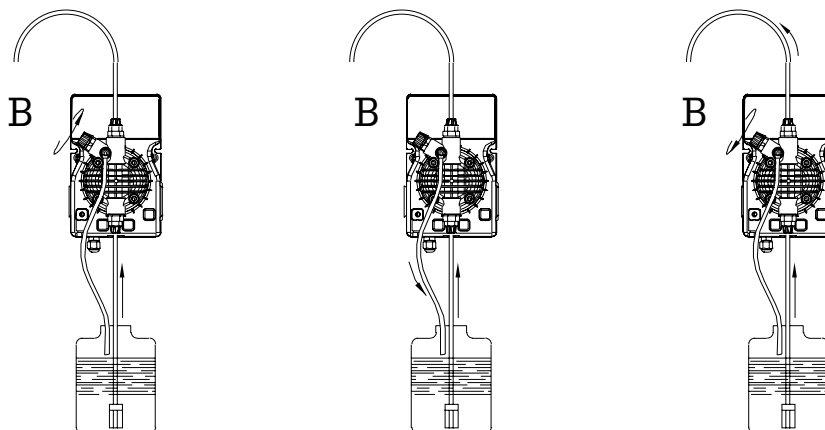
Dessin 6

- 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.



Dessin 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 (Dessin 7).



Dessin 8

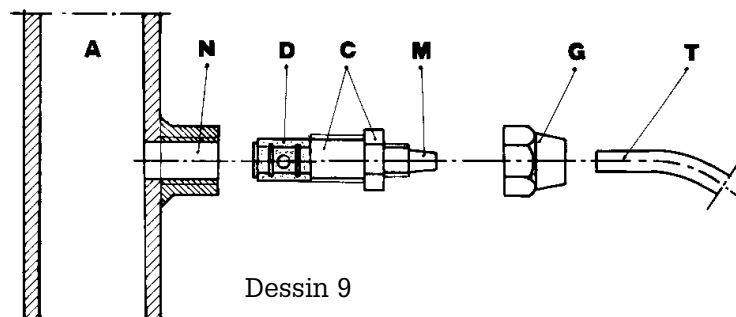
Dans le cas où, pour quelque motif que ce soit, la pompe devait être retirée de l'installation, nous conseillons de réutiliser les capsules de protection afin d'éviter des sorties de liquide intempestives du doseur. Avant de fixer le tube de refoulement à l'installation, amorcer la pompe doseuse en suivant 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 (dessin 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 (Dessin 9)

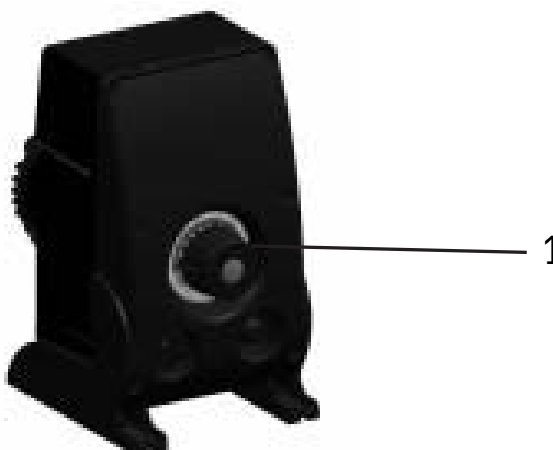
- A - Canalisations de l'installation à traiter
- C - Canne d'injection
- M - Embout conique pour le tube de refoulement
- N - Raccord 3/8" Gaz femelle
- G - Ecrou de fixation du tube
- T - Tube polyéthylène (en standard)
- D - Clapet cylindrique en Viton® (en standard)



Dessin 9

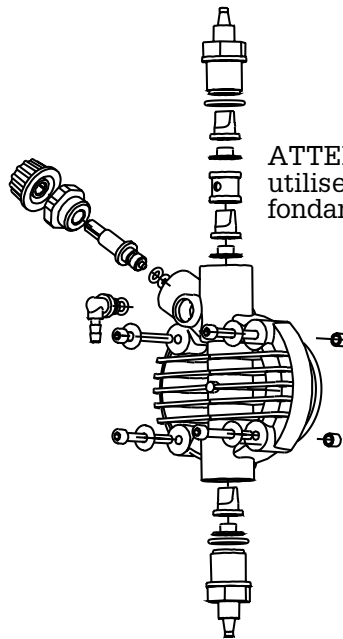
3.2 - REGLAGE MÉCANIQUE DE LA COURSE DU PISTON - (seulement DLXB)

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



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 10) 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 1,8N x m.

Dessin 10

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 10), par les quatre vis de fixation.

Figure 11 shows the HRS MA/M DLX control panel. The panel includes a digital display showing '35.0' with '% STD FLOW 15-4' above it and 'l/h - HRS FLOW' below it. To the left are five buttons: a power button, a pulse button, a 'STD FLOW' button with a green indicator, an 'HRS FLOW' button with a green indicator, and an 'HRS reg.' button with a yellow indicator. Below these is a 'DLX MA/M' button. In the center is a large 'HRS' logo with 'F' above it and 'START STOP' below it. To the right is a table with 'bar' and 'l/h' columns, and a vertical 'MAX FLOW' column. The table shows values for bars 0 through 7. The panel is labeled with numbers 1 through 9.

bar	l/h
0	35.0
1	29.6
2	23.2
3	20.7
4	17.3
5	15.1
6	13.0
7	11.4

MAX FLOW

6.0 - POMPE DOSEUSE AVEC MICRO-CONTROLEUR DLX MA/M et DLXB MA/M

HRS - Le réglage de la valeur de contre-pression permet d'ajuster la valeur de débit exprimée en l/h (litres/heure).

- 1 - Bouton-poussoir d'augmentation des valeurs
- 2 - Bouton-poussoir ON/STANDBY (marche/veil)
- 3 - Bouton-poussoir de diminution des valeurs
- 4 - LED "jaune" alarme fluxostat/réglage HRS
- 5 - LED "vert" mode HRS/différence max. d'impulsions acceptable
- 6 - LED "vert" mode standard/impulsions de référence
- 7 - LED "rouge" signalisation des injections
- 8 - LED bicolore "vert/rouge" pompe alimentée/standby/alarme de niveau
- 9 - Afficheur à 7 segments
- 10 - Bouton-poussoir de sélection des fonctions

A Raccord d'injection
B Prise de courant électrique
C Filtre
H Serre-câble d'alimentation
I Réservoir avec additif
V Installation

- n. 1 tube d'aspiration en PVC de type "Cristal" transparent souple de 2m;
- n. 1 tube de refoulement en polyéthylène semi-rigide blanc de 2m;
- n. 1 raccord d'injection 3/8" BSP m;
- n. 1 filtre de fond;
- n. 1 kit d'instructions.

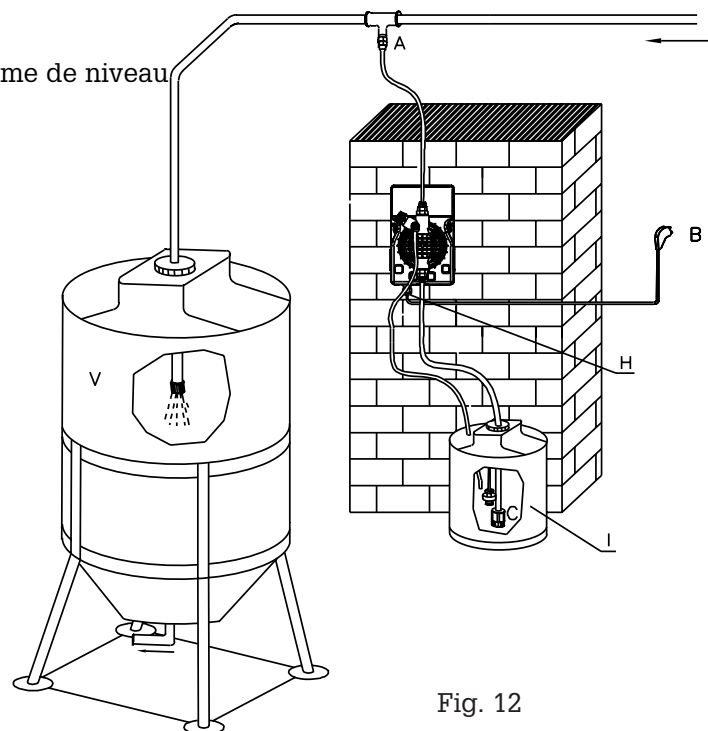


Fig. 12

DLX-MA/MB • DLXB-MA/MB

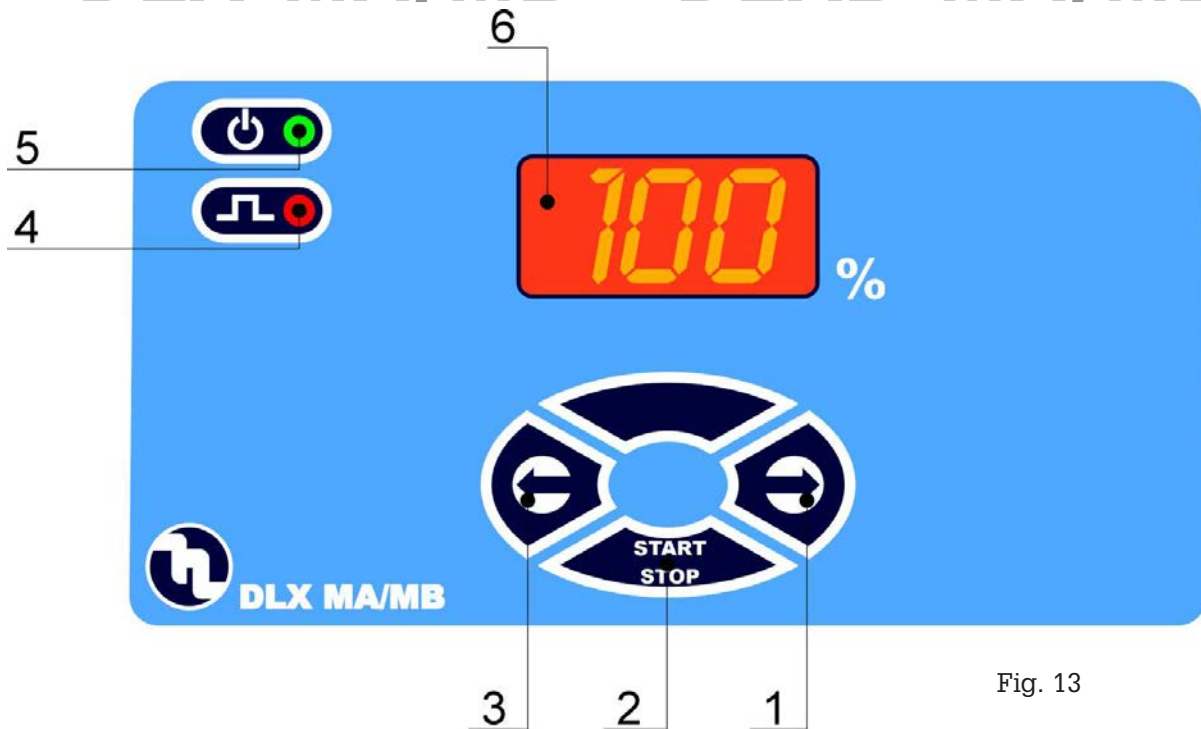


Fig. 13

7.0 - POMPE DOSEUSE AVEC MICRO-CONTROLEUR DLX MA/MB et DLXB MA/MB

Débit constant réglable manuellement: exécution d'un dosage continu avec ce mode. Possibilité d'effectuer un réglage dans une plage 1-100%.

7.1 - COMANDI (Fig. 13)

- 1 - Bouton-poussoir d'augmentation des valeurs
- 2 - Bouton-poussoir ON/STANDBY (marche/veil)
- 3 - Bouton-poussoir de diminution des valeurs
- 4 - LED "rouge" signalisation des injections
- 5 - LED bicolore "vert/rouge" pompe alimentée/standby/alarme de niveau
- 6 - Afficheur à 7 segments

7.2 - SCHEMA D'UNE INSTALLATION TYPE (Fig. 14)

- A Raccord d'injection
- B Prise de courant électrique
- C Filtre
- H Serre-câble d'alimentation
- I Réservoir avec additif
- V Installation

7.3 - ACCESSOIRES

- n. 1 tube d'aspiration en PVC de type "Cristal" transparent souple de 2m;
- n. 1 tube de refoulement en polyéthylène semi-rigide blanc de 2m;
- n. 1 raccord d'injection 3/8" BSP m;
- n. 1 filtre de fond;
- n. 1 kit d'instructions.

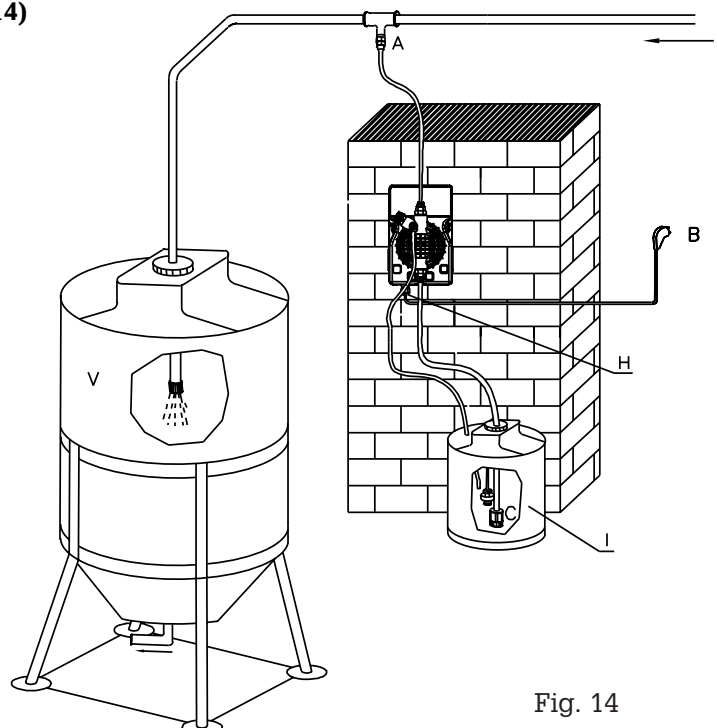
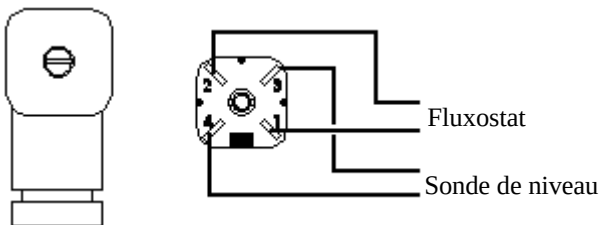


Fig. 14

8.0 - CABLAGES ET FONCTIONS DU CONNECTEUR DE SORTIE

Le seul connecteur de sortie permet le raccordement à la sonde de niveau (3-4) et au fluxostat (1-2), comme le montre la figure suivant:



Câblage du connecteur femelle	Informations techniques et fonctions
 POS. 2	Connexion à la sonde de niveau Connexion au fluxostat Configuration utilisée Broche 1 = Fil fluxostat (serie MA/M) Broche 2 = Fil fluxostat (serie MA/M) Broche 3 = Fil sonde de niveau Broche 4 = Fil sonde de niveau

8.1 RACCORDEMENT DES ACCESSOIRES AUX CONNECTEURS D'ENTREE/SORTIE

Comme il a été dit plus haut, le seul connecteur présent sur la pompe sert au branchement d'accessoires tels que le fluxostat et la sonde de niveau.

Pour des raisons de sécurité, il est fondamental de couper l'alimentation à la pompe avant de relier les accessoires extérieurs, tout comme de protéger les entrées/sorties inutilisées à l'aide du connecteur mâle prévu à cet effet de façon à ce qu'il n'y ait pas de contacts accessibles après l'installation.

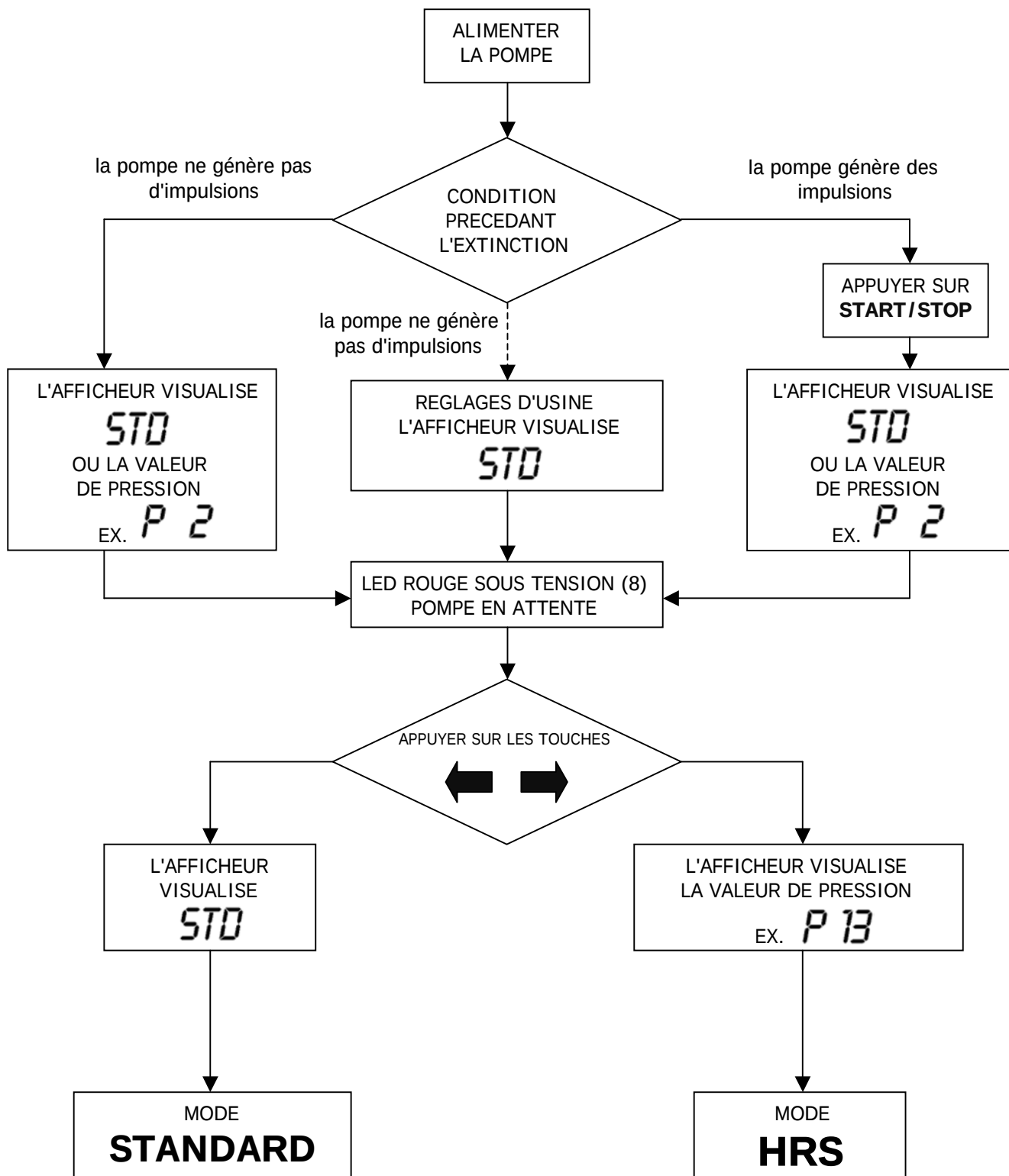
En ce qui concerne les accessoires branchés à ces entrées/sorties, il convient, toujours pour des raisons de compatibilité et de sécurité, qu'elles soient fournies par le fabricant de la pompe doseuse, et que les câbles de raccordement correspondants aient de toute manière une isolation compatible avec la tension d'alimentation de l'appareil.

RECAPITULATIF DES RACCORDEMENTS

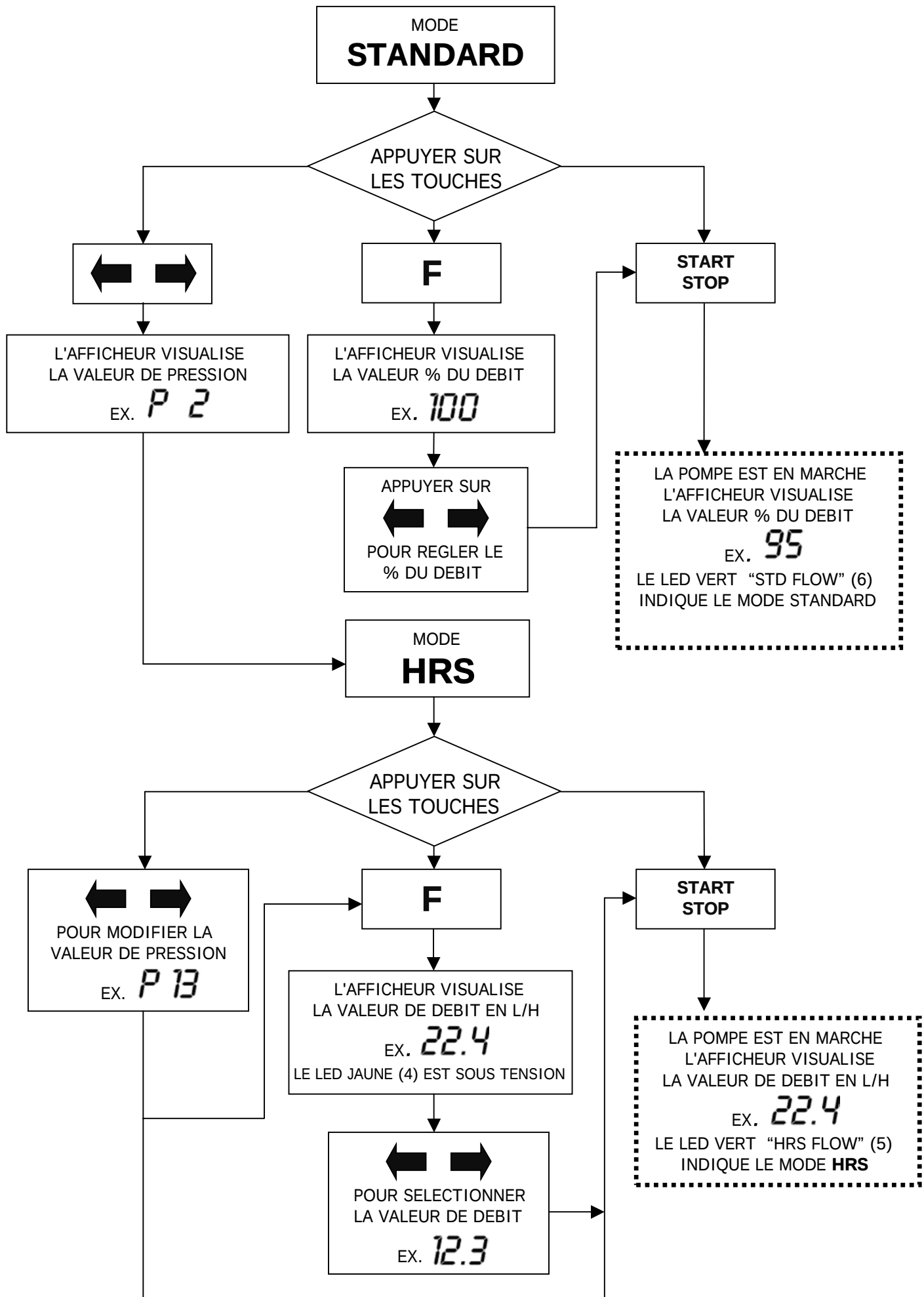
1. ENTREE DE LA SONDE DE NIVEAU: les broches 3 et 4 du connecteur en position 2 (voir ci-dessus) sont utilisées pour le raccordement de la sonde de niveau qui, en l'absence de liquide, raccordera ces broches l'une à l'autre.
2. ENTREE DU FLUXOSTAT: les broches 1 et 2 du connecteur en position 2 (voir ci-dessus) sont utilisées pour le raccordement du fluxostat

9.0 - REPRESENTATION GRAPHIQUE PROCEDURE DE PROGRAMMATION POMPE MANUELLE MICRO-CONTROLEUR (uniquement pour serie MA/M)

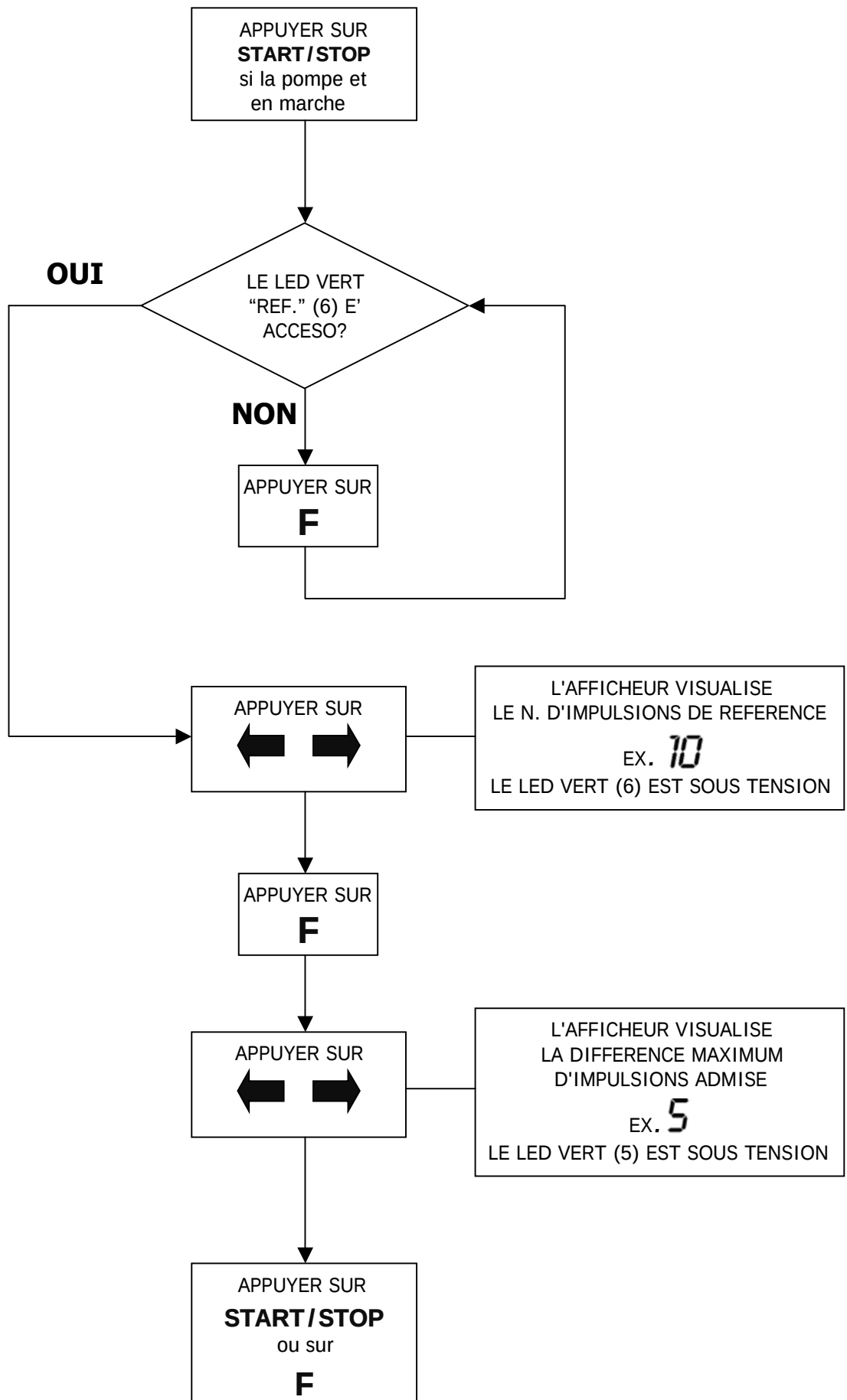
SELECTION DU MODE DE FONCTIONNEMENT STANDARD OU HRS



REGLAGE DU DEBIT



REGLAGES DU FLUXOSTAT



10.0 - INTERVENTIONS EN CAS DE PANNE

10.1 - PANNES MECANIQUES

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 (dessin 10). 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 (dessin 10)

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.

10.2 - 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 "START", 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 $\pm 10\%$ de la tension annoncée sur la pompe.

❹ LA POMPE NE DONNE QU'UNE IMPULSION

Déconnecter la pompe et contacter notre service SAV.

INDICE

1.1 - NORMAS GENERALES	pag. 18
1.1 - ADVERTENCIAS	18
1.2 - TRANSPORTE Y MOVILIZACIÓN	18
1.3 - CORRECTA UTILIZACIÓN DE LA BOMBA	18
1.4 - RIESGOS	18
1.5 - DOSIFICACIÓN DE LÍQUIDOS NOCIVOS Y/O TÓXICOS	19
1.6 - MONTAJE Y DESMONTAJE DE LA BOMBA	19
2.0 - BOMBAS DOSIFICADORAS SERIE DLX y DLXB	20
2.1 - PRINCIPIO DE FUNCIONAMIENTO	20
2.2 - CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS	20
2.3 - MATERIALES EN CONTACTO CON EL ADITIVO	21
2.4 - MODO HRS	21
2.5 - CALIBRACIÓN DEL CAUDAL	21
2.6 - GRÁFICOS PRESIÓN-CAUDAL	22
3.0 - INSTALACIÓN	23
3.1 - ESQUEMA DE MONTAJE DE LAVÁLVULA DE INYECCIÓN	24
3.2 - REGULACIÓN MECÁNICA DE LA EMBOLADA	24
4.0 - MANUTENCIÓN	25
5.0 - NORMAS PARA ADICIONAMIENTO CON ÁCIDO SULFÚRICO	25
6.0 - BOMBA DOSIFICADORA MICROCONTROLADA DLX MA/M DLXB MA/M	26
6.1 - M,ANDOS	26
6.2 - ESQUEMA TIPICO DE INSTALACIÓN	26
6.3 - EQUIPO	26
7.0 - BOMBA DOSIFICADORA MICROCONTROLADA DLX MA/MB DLXB MA/MB	27
7.1 - MANDOS	27
7.2 - ESQUEMA TIPICO DE INSTALACIÓN	27
7.3 - EQUIPO	27
8.0 - CABLEADO Y FUNCIONES DEL CONECTOR DE SERVICIOS	28
8.1 - CONEXION DE LOS ACCESORIOS A LOS PINS DE ENTRADA/SALIDA	28
9.0 - RAPRESENTACIÓN GRÁFICA DEL ESQUEMA DE PROGRAMACIÓN	29
10.0 - INTERVENCIONES EN CASO DE AVERÍA COMUNES	32
10.1 - AVERÍAS MECÁNICAS	32
10.2 - AVERÍAS ELÉCTRICAS	32
MUESTRA DE LAS PARTES	33-36

1.0 - NORMAS GENERALES

1.1 - ADVERTENCIAS

Leer atentamente las advertencias que se citan a continuación, en cuanto proporcionan importantes indicaciones referentes a la seguridad de la instalación, al uso y al mantenimiento.

- Conservar cuidadosamente este manual para poder consultarlo posteriormente.
- Este aparato es conforme a la directiva N°89/336/CEE "compatibilidad electromagnética" y a la N°73/23/CEE "directiva de baja tensión" y su correspondiente modificación N°93/68/CEE.

NOTA: La bomba está construida según normativas. Su duración y fiabilidad eléctrica y mecánica serán mayores si se usa correctamente y si se somete a un mantenimiento regular.

ATENCIÓN: Cualquier intervención o reparación dentro del aparato deberá ser efectuada por personal cualificado y autorizado. Se rechaza cualquier responsabilidad por los daños causados por la falta de cumplimiento de dicha cláusula.

GARANTÍA: 2 años (se excluyen las piezas que normalmente se desgastan, es decir, válvulas, conexiones, virolas para fijar los tubos, tubitos, filtro válvulas inyectoras), El uso impropio del equipo hace caducar la garantía. La garantía se supone franco fábrica o donde los distribuidores autorizados.

1.2 - TRANSPORTE Y MOVILIZACIÓN

La bomba debe ser transportada siempre en posición vertical y nunca en horizontal. El despacho, con cualquier medio de transporte se efectúe incluso puesto en el domicilio del comprador o destinatario, se entiende que se efectúa con los riesgos a cargo del comprador. Los reclamos por materiales faltantes deberá efectuarse en el plazo de 10 días a contar de la fecha de llegada de las mercancías. Mientras que los reclamos por material defectuoso deberán efectuarse en el plazo de 30 días a contar de la fecha de recepción. La eventual devolución de las bombas debe ser previamente concordada con el personal autorizado o con el distribuidor autorizado.

1.3 - USO PREVISTO DE LA BOMBA

La bomba deberá ser destinada solamente al uso para el cual ha sido específicamente construida, es decir para dosificar líquidos. Cualquier otro uso debe ser considerado impropio y por lo tanto, peligroso. No se ha previsto el uso de la bomba para aquellas aplicaciones que no han sido previstas durante la fase de proyectación. Para mayores aclaraciones, el cliente debe ponerse en contacto con nuestras oficinas, donde recibirá informaciones sobre el tipo de bomba que se encuentra en su poder, y el uso correcto al cual ha sido destinada.

El constructor no podrá ser considerado responsable por los eventuales, daños que deriven de uso impropio erróneo o irracional.

1.4 - RIESGOS

- Luego de haber quitado el embalaje controlar que la bomba esté íntegra, en caso de dudas, no utilizar la bomba y consultar al personal cualificado. Los elementos del embalaje, (como por ejemplo sacos de plástico, plástico celular etc.), no deben ser dejados al alcance de los niños por ser potencialmente peligrosos.
- Antes de conectar la bomba comprobar que los datos de placa correspondan a los de la red de distribución eléctrica. Los datos de placa se encuentran en la placa adherida a la bomba.
- La realización de la instalación eléctrica debe ser conforme a las normas existentes en el país donde se efectúa la instalación.
- El uso de un aparato eléctrico cualquiera comporta el cumplimiento de algunas reglas fundamentales, en particular:
 - No tocar el aparato ni con los pies ni con las manos húmedas o mojadas
 - No maniobrar la bomba descalzo (por ejemplo, instalaciones de piscinas).
 - No dejar el aparato expuesto a los agentes atmosféricos (lluvia, sol, etc.).
 - No permitir que el aparato sea utilizado por niños o por incapacitados, sin vigilancia.
- En caso de avería y/o malfuncionamiento de la bomba, apagarla y no manipularla. Para una eventual reparación consulte a nuestros centros de asistencia técnica y solicite el uso de piezas de recambio originales. La falta de cumplimiento a lo anteriormente indicado, puede comprometer la seguridad de la bomba.
- En el caso que se decida no utilizar más una bomba instalada se recomienda dejarla inoperante desconectándola de la red de alimentación.

Antes de efectuar cualquiera operación de mantenimiento o de limpieza de la bomba dosificadora es necesario:

1. Comprobar que la misma esté desactivada eléctricamente (por ambas polaridades), desconectando los conductores desde los puntos de contacto de la red a través de la apertura del interruptor onnipolar con una distancia mínima entre los contactos de 3 mm.
2. Eliminar, de la manera más adecuada (poniendo la máxima atención), la presión que hay en el cuerpo de la bomba y del tubo de impulsión.
3. Eliminar del cuerpo de la bomba todo líquido que allí se encuentre, desmontar y volver a montar el cuerpo de la bomba utilizando los cuatro tornillos que sirven para fijar.

En caso de posibles pérdidas del aparato hidráulico de la bomba (rotura del O-Ring estanco, de la válvulas, de los tubos). es necesario detener el funcionamiento de la bomba, bajar la presión del tubo de impulsión, para luego proceder con las operaciones de mantenimiento, utilizando las medidas de seguridad para la seguridad personal (guantes, gafas de seguridad, etc.).

1.5 - DOSIFICACIÓN DE LÍQUIDOS NOCIVOS Y/O TÓXICOS

Para evitar daños a las personas o cosas que sean causados por líquidos nocivos o por aspiración de vapores tóxicos, además de respetar las instrucciones que se encuentran en el presente manual, es necesario tener bien presente las siguientes normas:

- Operar según lo que recomiendan los productores del líquido que se va a utilizar.
- Controlar que la parte hidráulica de la bomba no muestre averías o roturas y la bomba se debe utilizar sólo si está en perfectas condiciones.
- Utilizar tubos adecuados al líquido y a las condiciones de operación de la instalación, introduciéndolos eventualmente en protecciones de PVC.
- Antes de desactivar la bomba dosificadora, se debe neutralizar la parte hidráulica con reactivos oportunos.

1.6 - MONTAJE Y DESMONTAJE DE LA BOMBA

1.6.1 - MONTAJE

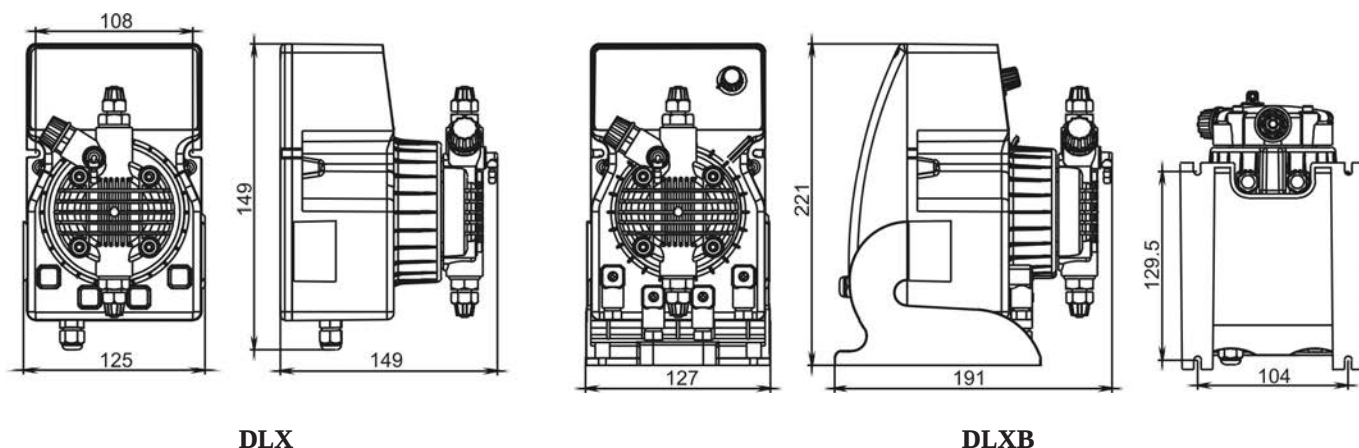
Todas las bombas dosificadoras que producimos se suministran ya montadas. Para mayor detalle, consulte el anexo, al final del presente manual donde se encuentran los dibujos del esquema de armado de las bombas y todos los detalles con su nomenclatura correspondiente, lo cual permite tener un cuadro completo de los componentes de la bomba. Dichos dibujos son, en todo caso indispensables en el caso se deba proceder al reconocimiento de piezas con malfuncionamiento o defectuosas. Otros dibujo se refieren a la parte hidráulica (cabeza de la bomba y válvulas) se indican con los mismos objetivos siempre en el anexo.

1.6.2 - DESMONTAJE

Para desmontar la bomba, o antes de efectuar una intervención sobre la misma, es necesario:

1. Asegurarse que la misma esté desactivada eléctricamente (por ambas polaridades), desconectando los conductores de los puntos de contacto de la red a través de la apertura del interruptor omnipolar con una distancia mínima entre los contactos de 3 mm (Fig. 4).
 2. Eliminar de la manera más adecuada (poniendo la máxima atención), la presión existente en el cuerpo de la bomba y en el tubo de impulsión.
 3. Eliminar del cuerpo de la bomba todo líquido que allí se encuentre, desmontando y volviendo a montar el cuerpo de la bomba, utilizando los cuatro tornillos de fijación que vienen en dotación. (Fig.10).
- Por lo que se refiere a éste último punto es necesario poner la máxima atención , por lo que recomendamos consultar los dibujos que se anexan además del capítulo 1.4 "Riesgos" antes de comenzar cualquier operación.

DIMENSIONES (Fig. 1)



2.0 - BOMBAS DOSIFICADORA SERIE DLX y 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 manutención 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 TECNICAS

- Aparatos fabricados de acuerdo con la legislación de la **CE**
- 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 estándar 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 mediambientales: protección IP65, altitud hasta 2000m, temperatura ambiente 5°C a 40°C, humedad relativa hasta 40°C. Grado de polución 2.
- Según necesidad: longitud manual de embolada, este control da precisión, caudal ajustable (solo en la series DLXB)

CARACTERÍSTICAS PRINCIPALES

Tipo Type	Portata max Max flow	Pressione max Max press	Max imp./min. Max imp./min.	Dosaggio per imp. Output per stroke	Corsa Stroke	Altez. aspiraz. Suction height	Aliment. elettr. standard Standard power supply	Potenza ass. Power comp.	Corrente ass. Current comp.	Peso netto Net weight
	l/h	bar		ml	mm	m	Volts - Hz	Watts	Ampere	kg
01-15	01	15	120	0.14	0.80	2.0	230 V 50-60 Hz	37	0.16	2.3
02-10	02	10	100	0.33	0.80	2.0	230 V 50-60 Hz	37	0.16	2.3
05-07	05	07	100	0.83	1.00	2.0	230 V 50-60 Hz	37	0.16	2.3
05-12	05	12	100	0.83	1.00	2.0	230 V 50-60 Hz	58	0.25	2.9
08-10	08	10	120	1.11	1.40	2.0	230 V 50-60 Hz	58	0.25	2.9
15-04	15	04	120	2.08	2.20	2.0	230 V 50-60 Hz	58	0.25	2.9
20-03	20	03	120	2.60	2.20	2.0	230 V 50-60 Hz	58	0.25	2.9

Estas fechas son referidos al funcionamiento en modalidad estándar.

2.3 - MATERIALES EN CONTACTO CON EL ADITIVO

- 1 - DIAFRAMMA: PTFE
- 2 - CORPO POMPA: Polipropilene; a richiesta: PVC, Acciaio Inox 316, PTFE, PVDF
- 3 - RACCORDI: Polipropilene
- 4 - FILTRO: Polipropilene
- 5 - RACCORDO INIEZIONE: Polipropilene
- 6 - TUBO ASPIRAZIONE: PVC Cristal flessibile
- 7 - TUBO MANDATA: Polietilene
- 8 - VALVOLE A LABBRO standard: FPM (Viton®), (a richiesta in silicone, EPDM e NBR)
a richiesta: VALVOLE A SFERA (acciaio INOX 316, vetro PYREX con o senza molla di ritorno), VALVOLE KALRETZ
- 9 - TENUTE: FPM, a richiesta EPDM (Dutral®), NBR, Silicone, PTFE (solo per valvole a sfera).

2.4 - MODO HRS

La bomba puede obrar, además de el modo estándar, también en modalidad HRS. La nueva tecnología **HRS** (High Rating System) patentada de ETATRON D.S., permite ampliar el campo de funcionamiento de la bomba. **Con la impostación de la presión de trabajo dentro de parámetros preestablecidos, la bomba regula la erogación de la potencia optimizando el valor del caudal. Valor éste que es visualizado sobre la pantalla** y que puede ser regulada con un intervalo de 0,1 l/h. La diferencia con las bombas tradicionales está en un incremento de las prestaciones de la bomba, en función de la presión y una ampliación del rango de funcionamiento, también en presencia de fluidos con valores de viscosidad y densidades mayores de 1g/cm³. En los gráficos estan representados los valores de caudal en función de la presión en la modalidad de funcionamiento estándar y en modo HRS.

2.5 - CALIBRACIÓN DEL CAUDAL

Los valores de caudal, expresos en litros/horas que se leen en la tabla sobre el panel de la bomba, han sido conseguidos usando agua a temperatura 25°C por valores de presiones que varían a intervalos de 1 bar.

Para tener una dosificación precisa con líquido de diferente viscosidad, densidad o valores de presión de instalación diferentes de aquéllos programados es posible efectuar la calibración del caudal en el siguiente modo:

1. medir ante todo el caudal efectivo conectado el tubo de descarga a la planta (cañería o otro lugar) de la instalación de tratar y midiendo así el caudal real en aspiración;
2. con la bomba en stand-by, en modo HRS a una determinada presión programada, comprimir la tecla F, ves fig.11 pag.58 tecla 10, hasta a visualizar sobre la pantalla el valor del caudal en litros/horas;
3. comprimir al mismo tiempo las dos flechas izquierda y derecha, ves fig.11 teclas 3 y 1, por un según; el valor indicado sobre la pantalla iniciará a relampaguear;
4. actuando de nuevo sobre las flechas izquierda y derecha se modifica tal valor, se puede poner el valor anteriormente medido y comprimiendo la tecla Start-Stop, ves fig.11 tecla 2, se confirma tal dato; la bomba va a dosificar con este valor memorizánd.

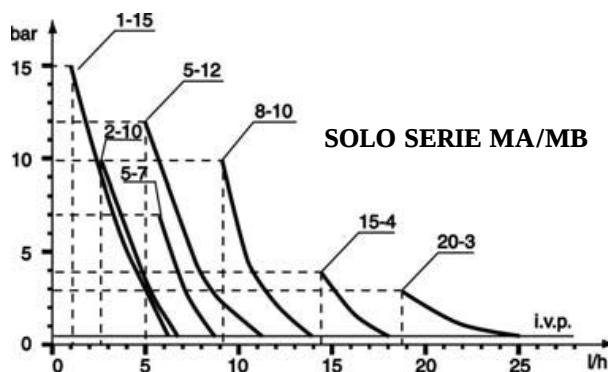
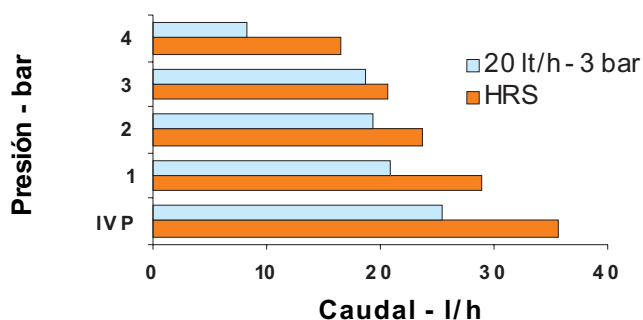
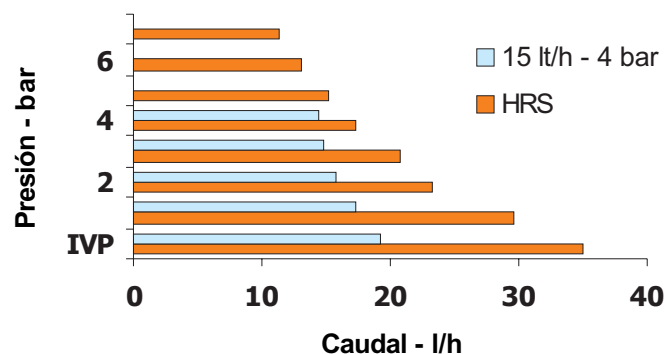
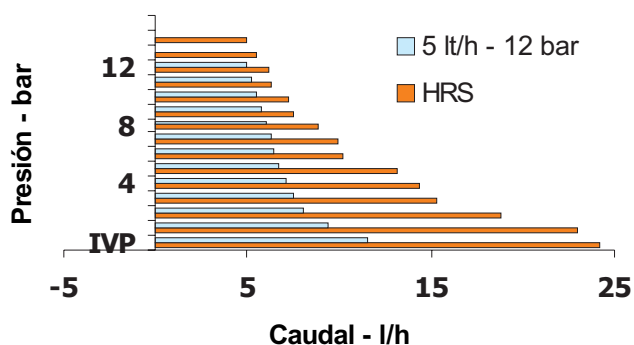
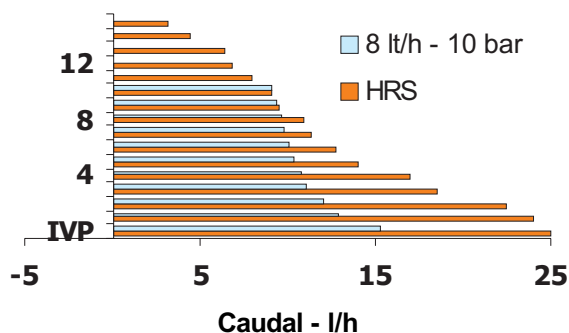
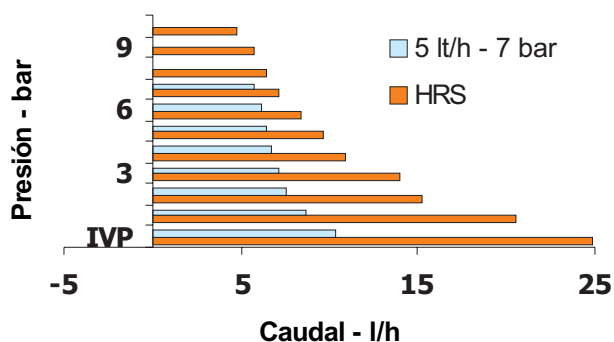
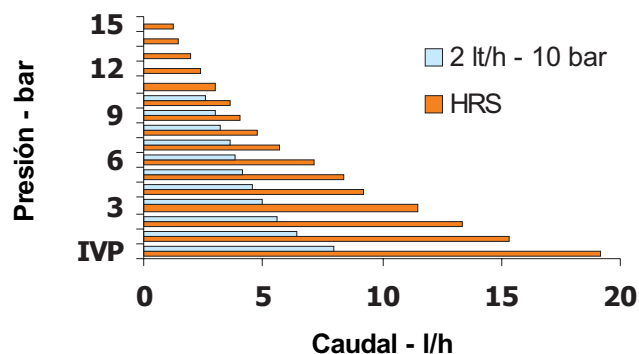
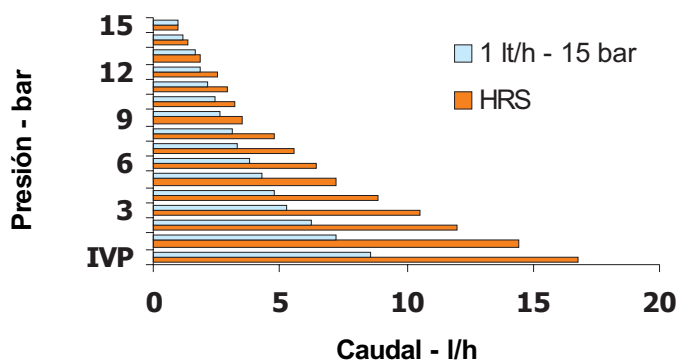
Por ejemplo, si una bomba 15 litros a 4 bar trabaja en modo HRS, la tabla sobre el panel de la bomba enseña que la bomba dosifica 15,1 litros/horas. Si la presión de instalación no es exactamente 5 bar el caudal real podría ser diferente de 15,1. Por ejemplo se podría medir un caudal de 14,3 litros/horas.

Con el auxilio del procedimiento de calibración se puede cambiar tal valor y por consiguiente todos los caudales relativos a las varias presiones serán modificados según un criterio porcentual como ne la tabla aquí enseñada.

P	Default litros/hora	Resultado Calibración litros/hora
0	35,0	33,1
1	29,6	28,0
2	23,2	22,0
3	20,7	19,6
4	17,3	16,4
5	15,1	14,3
6	13,0	12,3
7	11,4	10,8

Para efectuar el RESET sobre la corrección efectuada basta elegir un cualquier valor de presión y corregir el valor de caudal que aparece sobre la pantalla con el valor de default indicado sobre la tabla de referencia, impresa sobre el panel de la bomba, con el procedimiento sobre indicado.

2.6 - GRÁFICOS PRESIÓN-CAUDAL



Los valores indicados en los gráficos precedentes han sido sacados sobre instrumentaciones análogas, en las siguientes condiciones de prueba: fluido tratado agua 25°C, altura de aspiración 1,5m con válvula y filtro de fondo, descarga 1m con válvula de inyección; con una tolerancia admitida sobre estos valores del $\pm 5\%$. Desviaciones superiores pueden averiguarse en condiciones diferentes de las indicáis con fluidos diferentes del agua.

3.0 - INSTALACIÓN

- a. - Instalar la bomba lejos de las fuentes de calor, en un lugar seco a una temperatura ambiental máxima de 40°C mientras que la temperatura mínima de funcionamiento depende del líquido que se va a dosificar, el cual debe permanecer siempre en estado fluido.
- b. - Respetar las normas en vigor en los diferentes países por lo que se refiere a la instalación eléctrica (Fig. 4). **Si el cable de alimentación no está dotado de enchufe eléctrico, el equipo debe quedar conectado con la red de alimentación utilizando un interruptor onnipolar seccionador que tenga una distancia mínima entre los contactos de 3 mm. antes de tener acceso a los dispositivos de conexión todos los circuitos deben estar interrumpidos.**

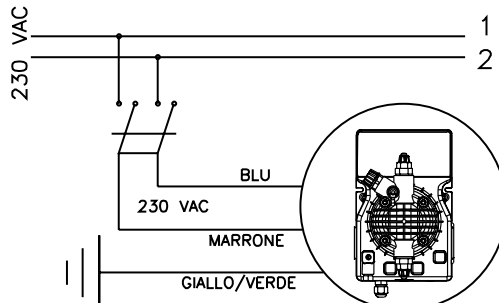


Fig. 4

- c.- Coloque la bomba como se muestra en la figura 5, teniendo presente que se puede fijar tanto debajo como por encima del nivel del líquido a dosificar, a una distancia máxima de 2 metros. El dispositivo de inyección se debe colocar siempre más arriba que el líquido a inyectar. Cuando la bomba trabaja a presión atmosférica (aditamento con descarga libre) y el depósito del aditivo está colocado más arriba del dispositivo de inyección (Fig. 6), controle periódicamente el funcionamiento 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 esto sucediera, inserte una **válvula de contrapresión C** debidamente tarada entre la bomba dosificadora y el dispositivo de inyección (Fig. 6). Para los líquidos que generan vapores agresivos, no instale la bomba encima del depósito a menos que éste cerrado herméticamente.

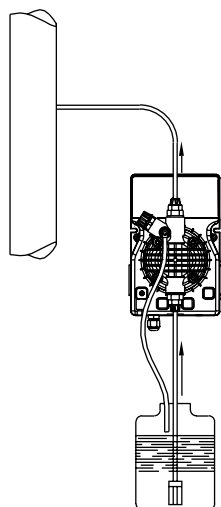


Fig. 5

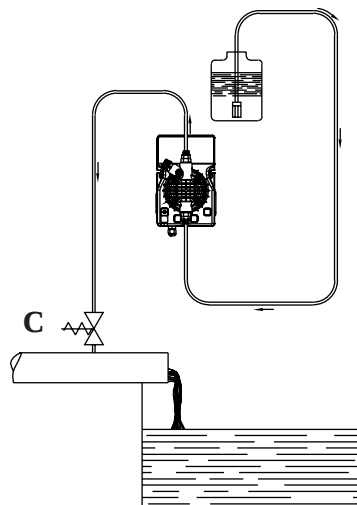


Fig. 6

- d.- El empalme de impulsión quedará siempre en la parte superior de la bomba desde donde partirá el tubo que llega hasta la instalación que se va a tratar. El empalme de aspiración por lo tanto, queda siempre en la parte inferior de la bomba, donde se montará el tubo con el filtro que llega hasta el contenedor del líquido que se va a dosificar.

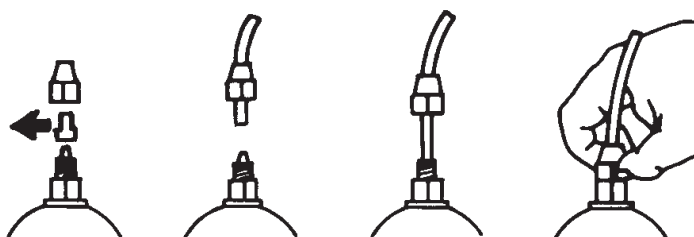


Fig. 7

- e. - Quitar las dos cápsulas de protección de los empalmes, introducir a fondo los tubos con sus correspondientes empalmes cónicos y bloquearlos con sus virolas para fijarlos. (Fig. 7).

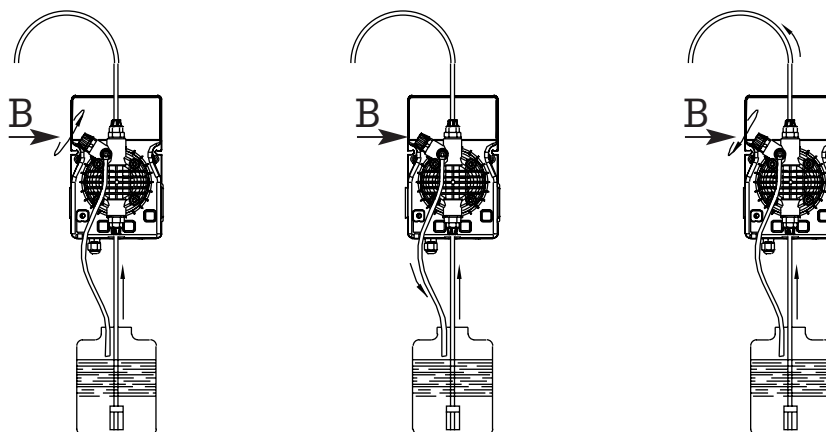


Fig. 8

En el caso, que por cualquier motivo, la bomba tenga que quitarse de la instalación, se aconseja volver a utilizar las cápsulas de protección, para evitar fugas no deseadas de líquido desde el cuerpo de la bomba. Antes de fijar el tubo de impulsión a la instalación, cebar la bomba dosificadora, según se indica en la secuencia de la Fig. 8. Al instalar el tubo de impulsión, comprobar que éste, debido a los impulsos de la bomba, no golpee contra cuerpos rígidos. En caso de dificultad en el cebado de la bomba, aspirar desde el empalme de impulsión con una jeringa normal y con la bomba funcionando, hasta que se ve subir el líquido en la jeringa o en el tubo de impulsión. Para la conexión empalme de impulsión-jeringa, usar un trozo de tubo de aspiración. En el caso que la bomba esté equipada con la válvula de purga, seguir las instrucciones de la misma.

- f. - Evitar curvas inútiles, tanto en el tubo de impulsión, como en el tubo de aspiración.
- g. - Aplicar un empalme de acero de 3/8" rosca tipo gas, hembra en el conducto de la instalación que se debe tratar, en el punto más adecuado para efectuar la inyección del producto que se va a dosificar. Dicho empalme no está incluido en el suministro. Atornillar la válvula de inyección en el empalme, utilizando teflón como guarnición (Fig. 9), conectar el tubo al empalme cónico de la válvula de inyección, y fijarlo con la virola G. La válvula de inyección es a su vez, válvula de retención.

Nota: El anillo estanco D no debe ser quitado.

3.1 - ESQUEMA DE MONTAJE DE LA VÁLVULA DE INYECCIÓN (Fig. 9)

- A - Instalación a tratar
- C - Válvula de inyección
- M - Conexión cónica para tubo
- N - Empalme 3/8" rosca tipo gas hembra
- G - Virola para fijar el tubo
- T - Tubo de polietileno
- D - Anillo de retención

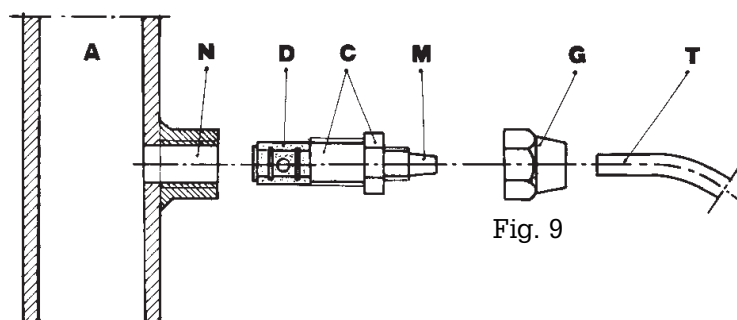


Fig. 9

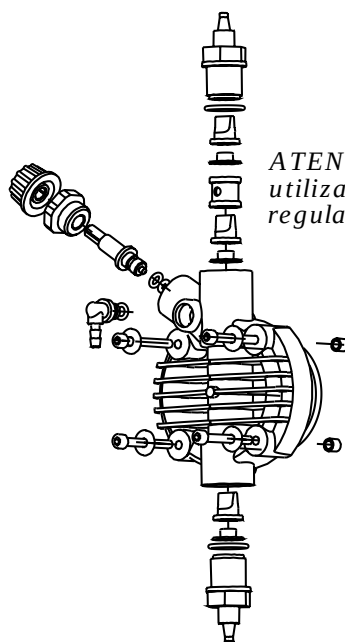
3.2 - REGULACION MECÁNICA DE LA EMBOLADA (solo en la series DLXB)

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



4.0 - MANUTENCION

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.10) 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 $1,8\text{N} \times \text{m}$.

Fig. 10

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 onipolar 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 durada 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 ACIDO SULFORICO (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 mezcla 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.10) utilizando los cuatro tornillos de fijación.

DLX-MA/M • DLXB-MA/M

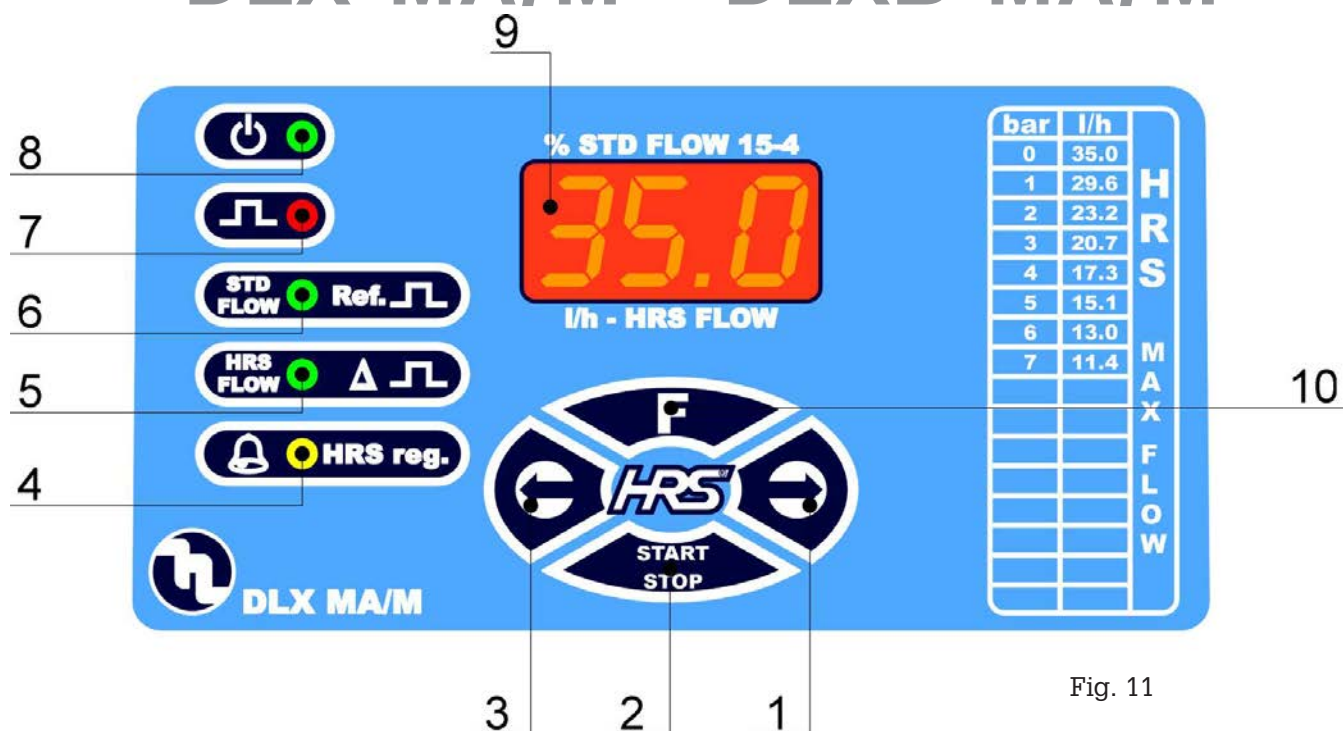


Fig. 11

6.0 - BOMBA DOSIFICADORA MICROCONTROLADA DLX MA/M DLXB MA/M

STD - Caudal constante ajustable manualmente: en esta modalidad efectúa una dosificación continua. Es posible efectuar una regulación dentro un rango 1-100%

HRS - Con la impostación del valor de la presión donde se inyecta el químico posible regular el valor del caudal directamente en l/h.

6.1 - MANDOS (Fig. 11)

- 1 - Tecla de incremento de valores
- 2 - Tecla BOMBA ALIMENTADA/STAND BY
- 3 - Tecla de reducción de valores
- 4 - LED "amarillo" alarma flujostato/regulación HRS
- 5 - LED "verde" modo HRS/max diferencia de pulsos aceptables
- 6 - LED "verde" modo Estándar/pulsos de referencia
- 7 - LED "rojo" señal inyecciones
- 8 - LED bicolor "verde/rojo" bomba alimentada/stand by/alarma de nivel
- 9 - Visualizador 7 unidades
- 10 - Tecla de selección de las funciones

6.2 - ESQUEMA TIPICO DE INSTALACIÓN (Fig. 12)

- A Empalme de inyeccion
 B Presa de alimentación eléctrica
 C Filtro
 H Cable de alimentación
 I Estanque con aditivo
 V Estanque de la instalación

6.3 - EQUIPO

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

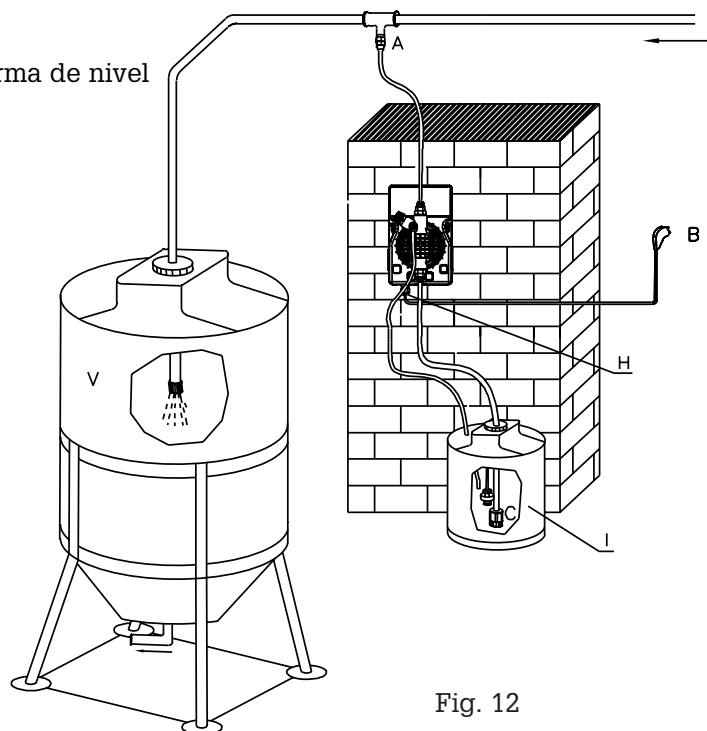


Fig. 12

DLX-MA/MB • DLXB-MA/MB

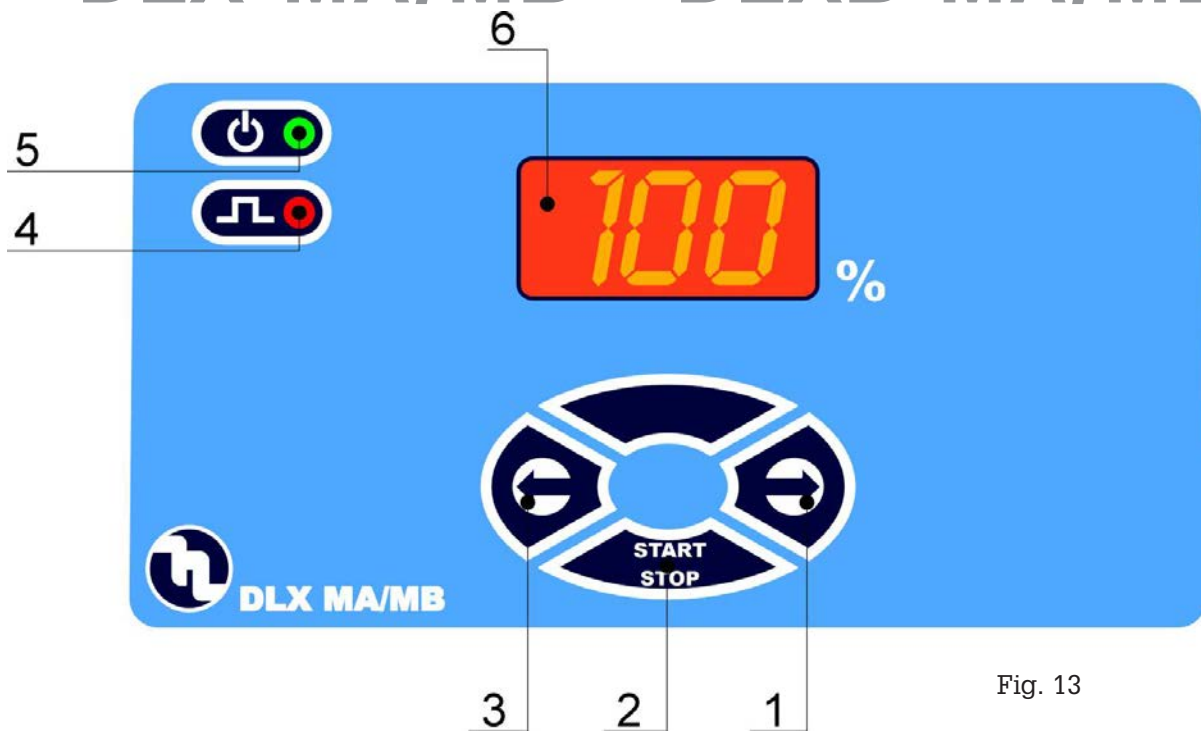


Fig. 13

7.0 - BOMBA DOSIFICADORA MICROCONTROLADA DLX MA/MB DLXB-MA/MB

Caudal constante ajustable manualmente: en esta modalidad efectúa una dosificación continua. Es posible efectuar una regulación dentro un rango 1-100%

7.1 - MANDOS (Fig. 13)

- 1 - Tecla de incremento de valores
- 2 - Tecla BOMBA ALIMENTADA/STAND BY
- 3 - Tecla de reducción de valores
- 4 - LED "rojo" indicación de inyecciones
- 5 - LED bicolor "verde/rojo" bomba alimentada/stand by/alarma de nivel
- 6 - Visualizador 7 unidades

7.2 - ESQUEMA TÍPICO DE INSTALACIÓN (Fig. 14)

- A Empalme de inyección
- B Presa de alimentación eléctrica
- C Filtro
- H Cable de alimentación
- I Estanque con aditivo
- V Estanque de la instalación

7.3 - EQUIPO

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

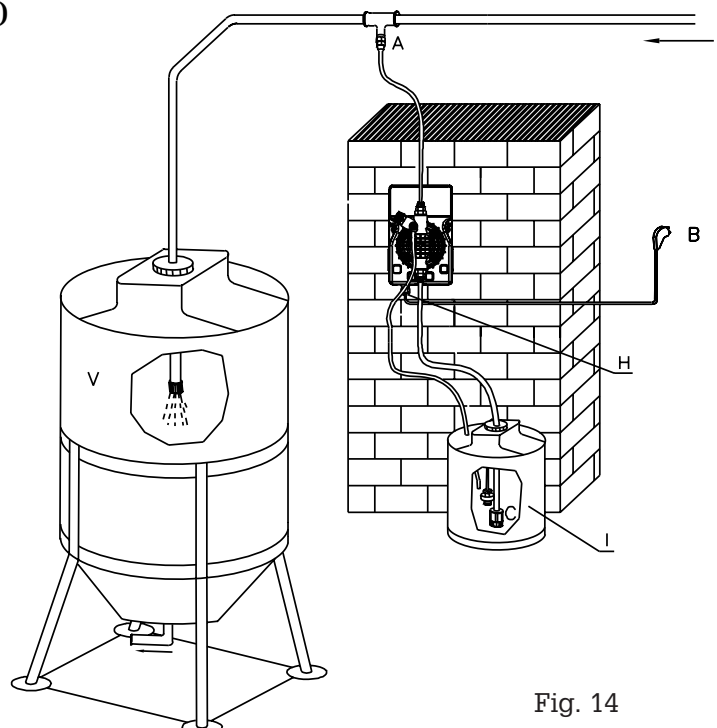
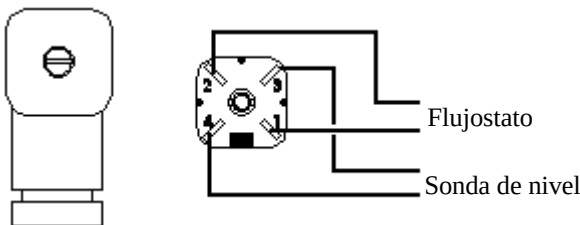


Fig. 14

8.0 - CABLEADO Y FUNCIONES DEL CONECTOR DE SERVICIOS

El único conector de salida permite el enlace a la sonda de sensor de nivel, pins 3-4, y al flujostato (pins 1-2) como indicado en el siguiente dibujo:



Cableado del conector hembra	Información técnica y funciones
 POS. 2	Conexión de la sonda de nivel Conexión de flujostato Configuración utilizada: Pin 1 = Flujostato (solo serie MA/M) “ 2 = Flujostato (solo serie MA/M) “ 3 = Sonda de nivel “ 4 = Sonda de nivel

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

El único conector presente en la bomba es destinado al enlace de dos accesorios, el flujostato y la sonda de nivel.

Es muy importante, por motivos de seguridad, sacar l'alimentación a la bomba antes de conectar los accesorios externos y dejar la protección del conector macho en dotación.

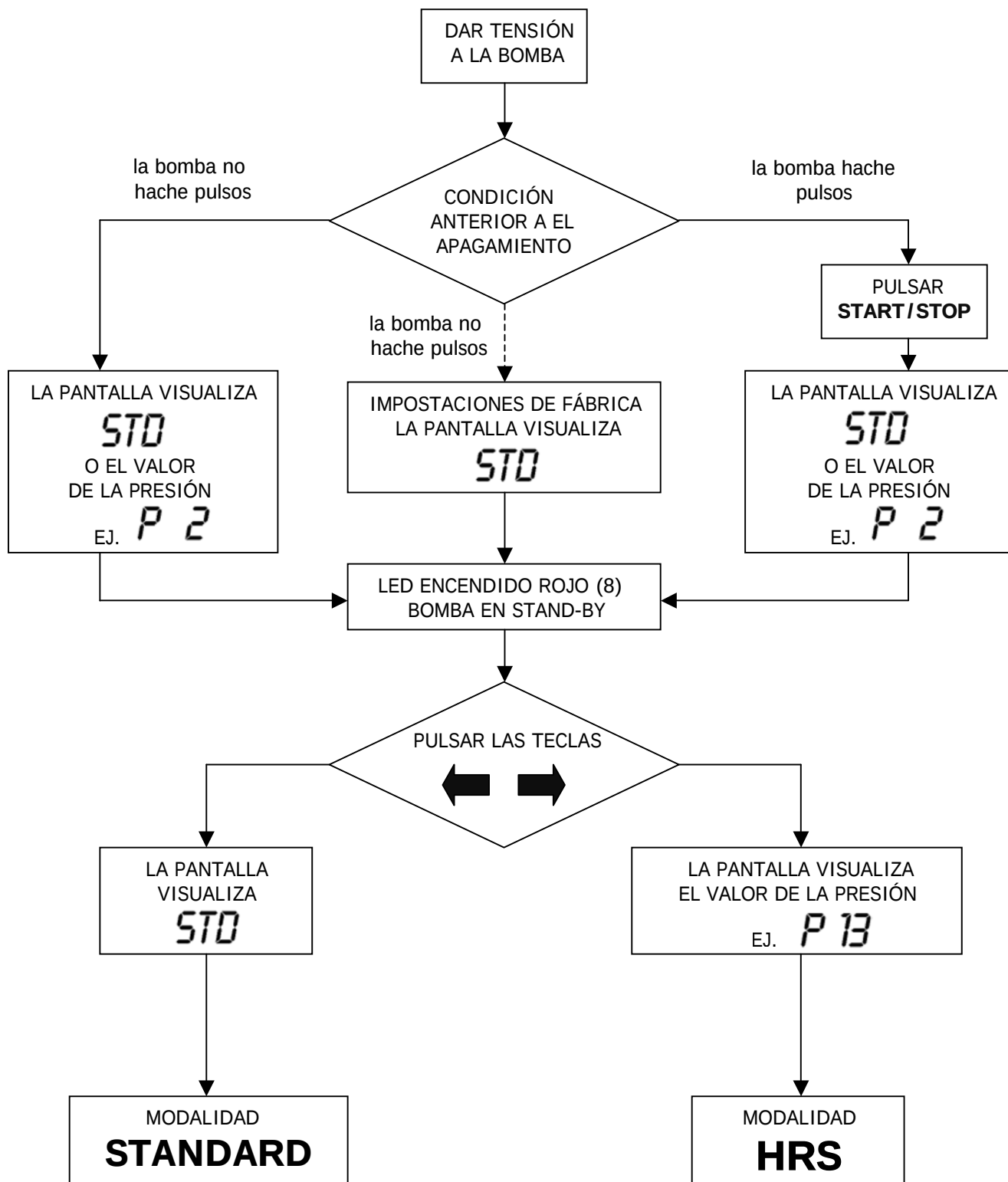
Los accesorios de la bomba es oportuno que sean suministrados de el constructor de la bomba por motivos de compatibilidad y seguridad y en todo caso que los relativos cables de enlace tengan un aislamiento compatible con la tensión de alimentación de la bomba.

RECAPITULACIÓN DE LAS CONEXIONES

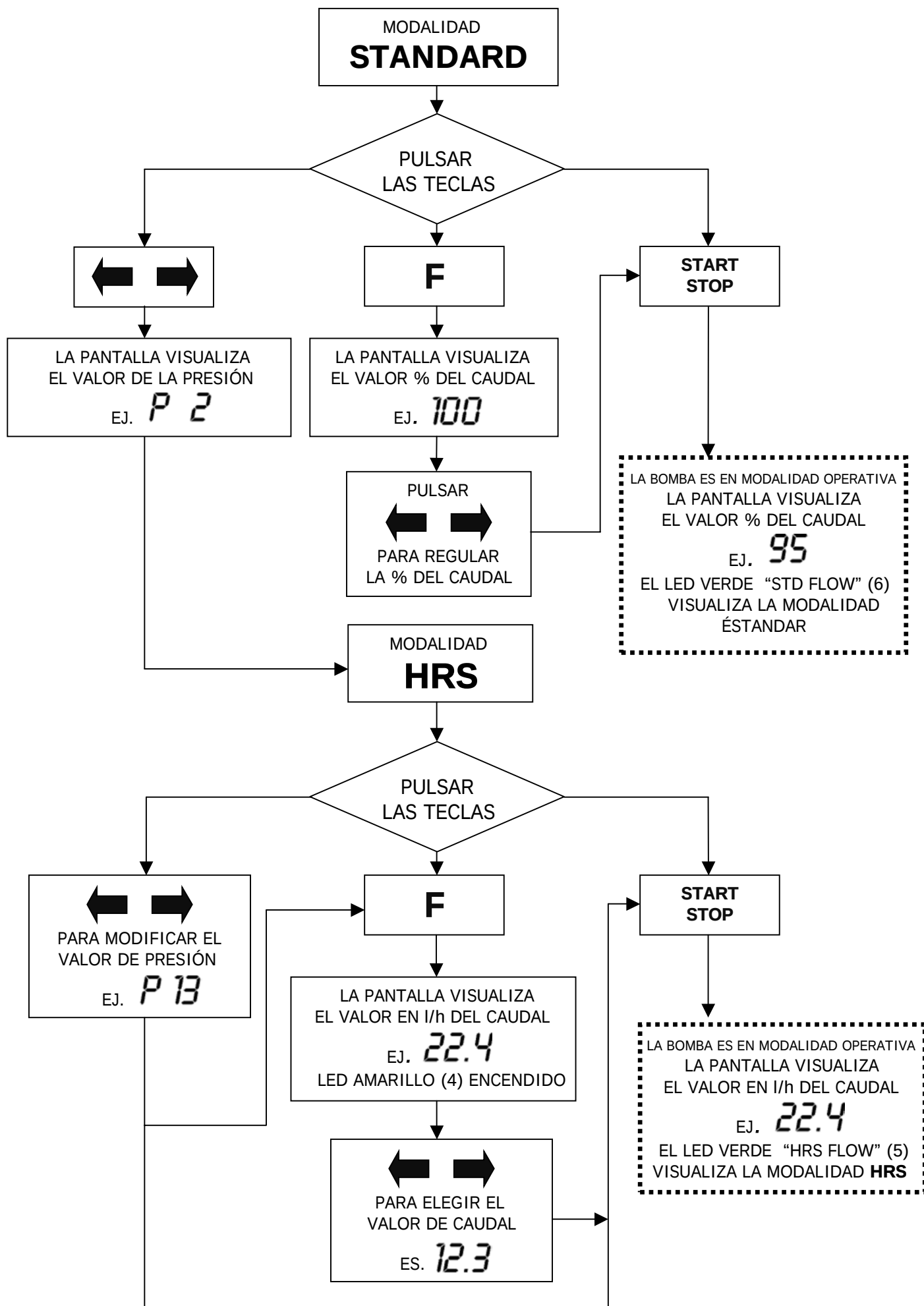
1. ENTRADA Sonda de nivel: Los pins 3 y 4 del conector en posición 2, ve sobre, son dedicados al enlace de la sonda de nivel que en ausencia de líquido cerrará estos pins.
2. ENTRADA FLUJOSTATO: Los pins 1 y 2 del conector en posición 2, ve sobre, son dedicados al enlace del flujostato.

9.0 - REPRESENTACIÓN GRÁFICA DEL ESQUEMA DE PROGRAMACIÓN (solo para MA/M)

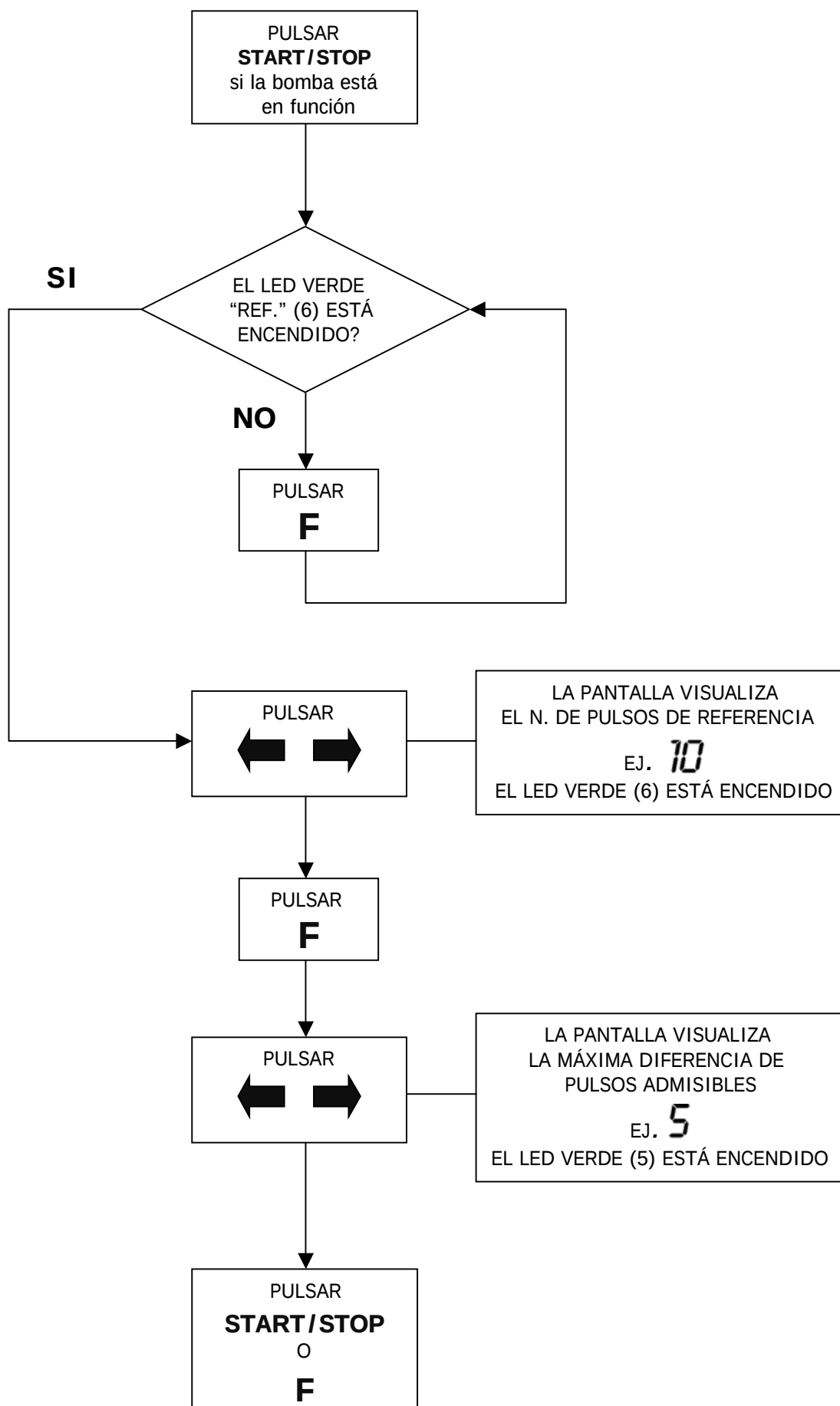
ELECCIÓN DE LA MODALIDAD DE FUNCIONAMIENTO ESTANDAR O HRS



REGOLACIÓN DEL CAUDAL



REGOLACIÓN DEL FLUJOSTATO



10.0 - INTERVENCIONES EN CASO DE AVERIAS COMUNES

10.1 - AVERÍAS MECÁNICAS

❶ - LA BOMBA DOSIFICADORA, DA IMPULSOS PERO NO INTRODUCE EL ADITIVO EN LA INSTALACIÓN.

- a. Desmontar las válvulas de aspiración e impulsión, limpiarlas y volverlas a instalar en la misma posición de antes (Fig. 11). En el caso se notara una dilatación en dichas válvulas, comprobar en la tabla correspondiente la compatibilidad del aditivo con el tipo de válvula instalada en la bomba (Válvula estándar de vitón, a pedido se producen de silicona, etileno propileno y de nitrilo, válvula de bola, válvula K).
- b. Comprobar el estado de atascamiento del filtro.

Atención: Al quitar la bomba dosificadora de la instalación operar con cautela al extraer el tubo del empalme de impulsión, porque puede salir el residuo de aditivo contenido en el tubo. También en este caso, si la caja entra en contacto con el aditivo, debe limpiarse.

10.2 - AVERÍAS ELÉCTRICAS

❶ NO HAY NINGÚN LED ENCENDIDO; LA BOMBA NO REALIZA 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 REALIZA INYECCIONES

Pulse el botón START/STOP. Si la bomba sigue sin funcionar, diríjase a nuestros Centros de Asistencia.

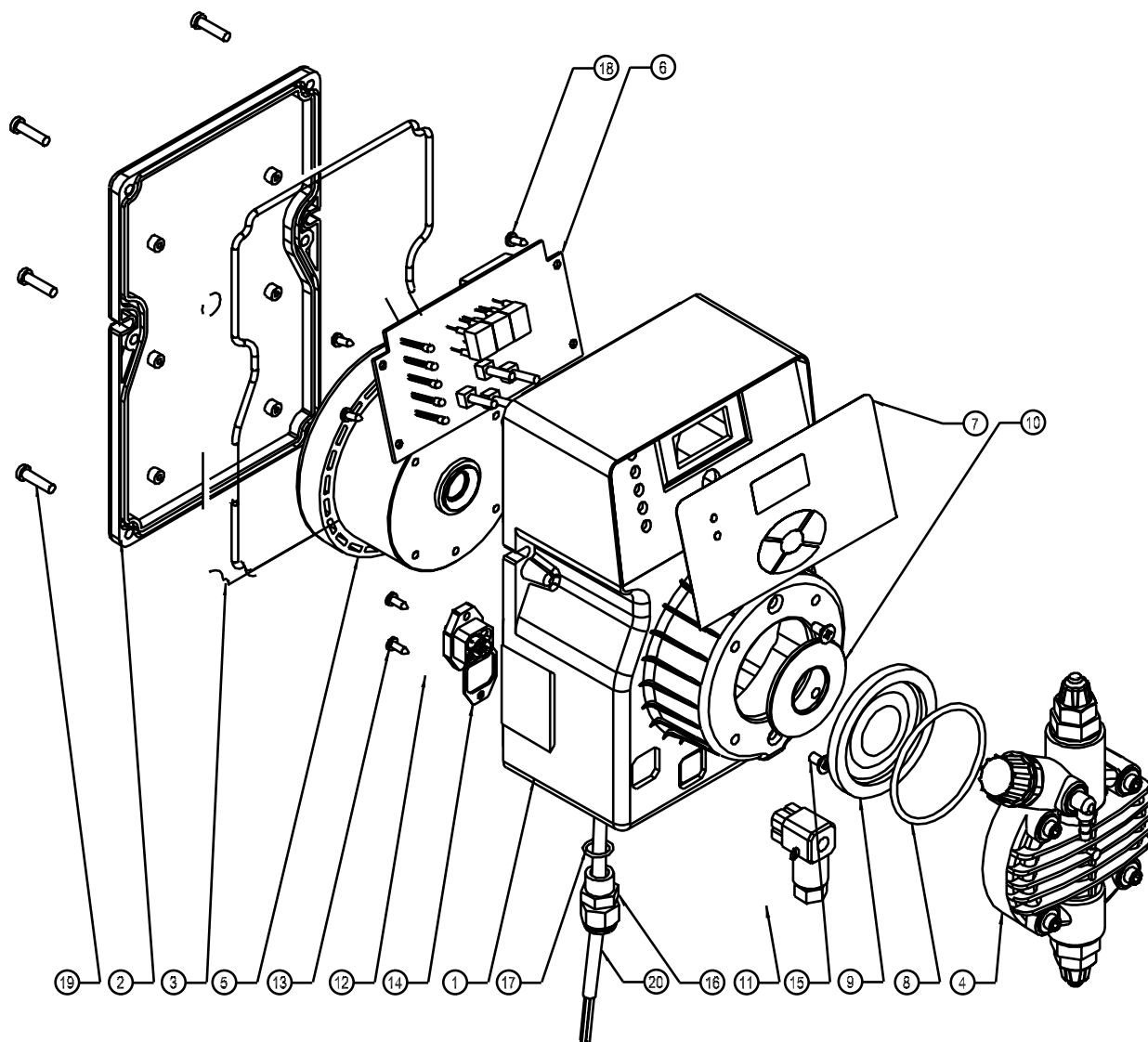
❸ LA BOMBA DA INYECCIONES DE MANERA IRREGULAR

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

❹ LA BOMBA DOSIFICADORA SÓLO REALIZA UNA INYECCIÓN

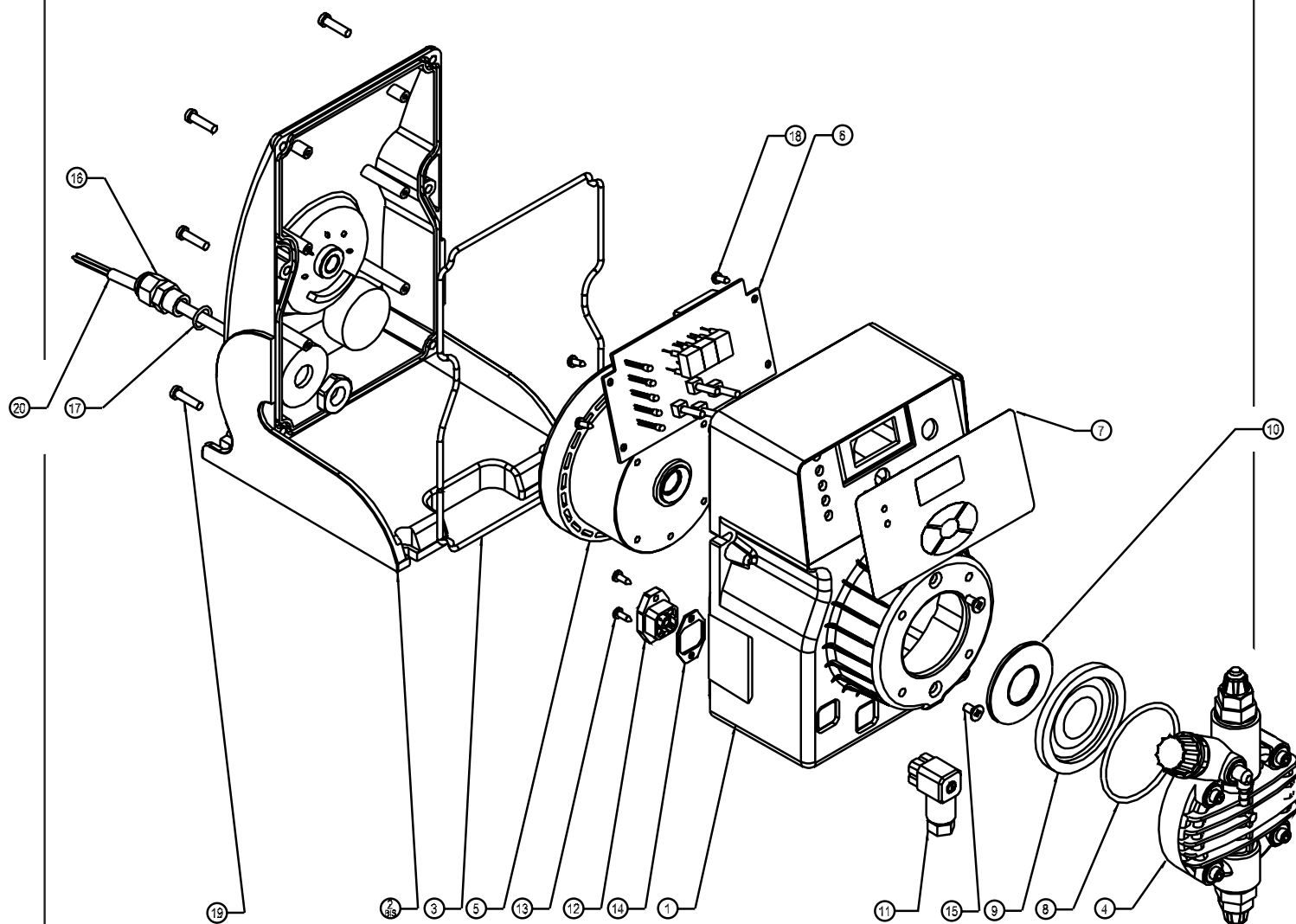
Desconecte inmediatamente la bomba y diríjase a nuestros Centros de Asistencia.

Serie DLX Series



POS.	ELENCO DEI PARTICOLARI	SPARE PARTS LIST
1	CASSA	CASING
2	COPERCHIO POSTERIORE	BACK COVER
2bis	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	VITE 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



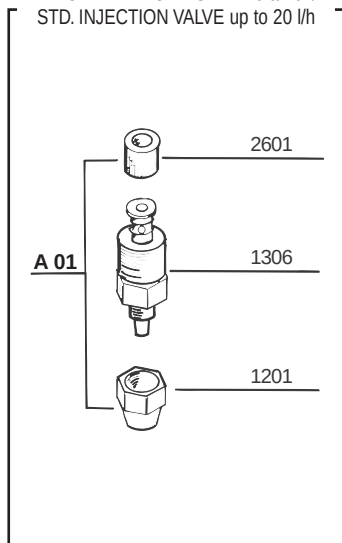
POS.	ELENCO DEI PARTICOLARI	SPARE PARTS LIST
1	CASSA	CASING
2	COPERCHIO POSTERIORE	BACK COVER
2bis	COPERCHIO POSTERIORE - BASAMENTO	BACK COVER - BASEMENT
3	GUARNIZIONE COPERCHIO POSTERIORE	BACK COVER GASKET
4	CORPO POMPA	PUMP HEAD
5	ELETTROMAGNETE	ELECTROMAGNET
6	SCHEDA ELETTRONICA	PC BOARD
7	PELLICOLA 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	VITE 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

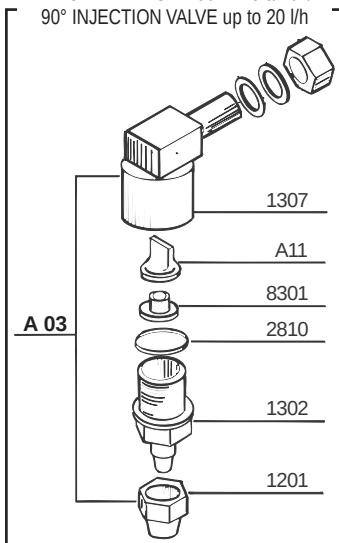
Valvole di iniezione complete di raccordo

Complete injection valves

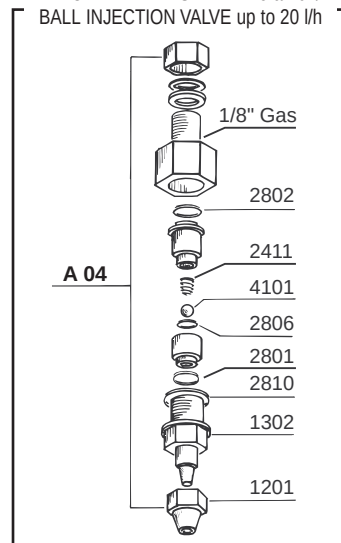
VALVOLA INIEZIONE STD. fino a 20 l/h
STD. INJECTION VALVE up to 20 l/h



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

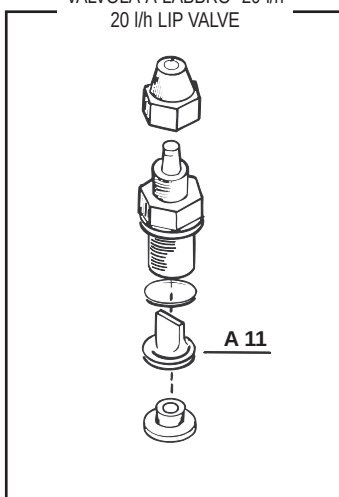


VALVOLA INIEZ. A SFERA fino a 20 l/h
BALL INJECTION VALVE up to 20 l/h



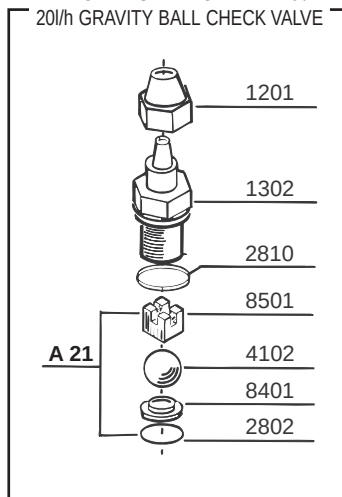
Valvole a labbro - Lip valves

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

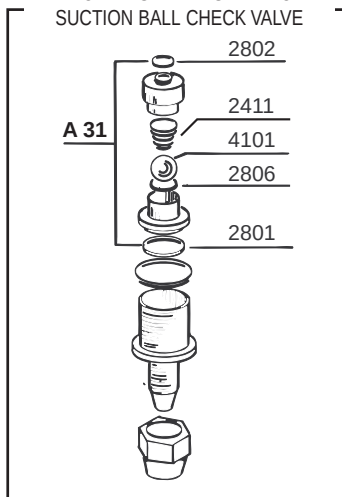


Valvole speciali - Special valves

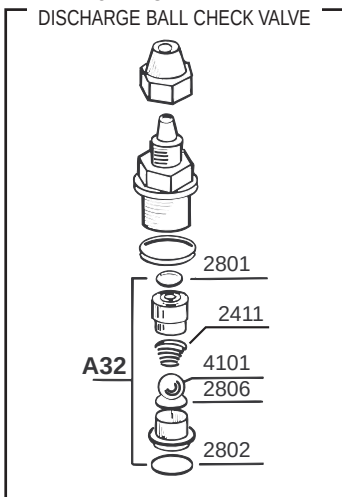
VALVOLA A SFERA GRAVITÀ 20l/h
20l/h GRAVITY BALL CHECK VALVE



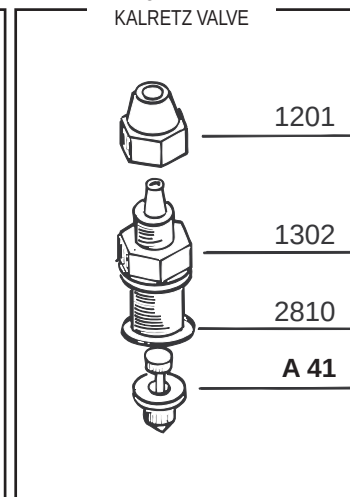
VALVOLA A SFERA ASPIRAZIONE
SUCTION BALL CHECK VALVE



VALVOLA A SFERA MANDATA
DISCHARGE BALL CHECK VALVE



VALVOLA KALRETZ
KALRETZ VALVE



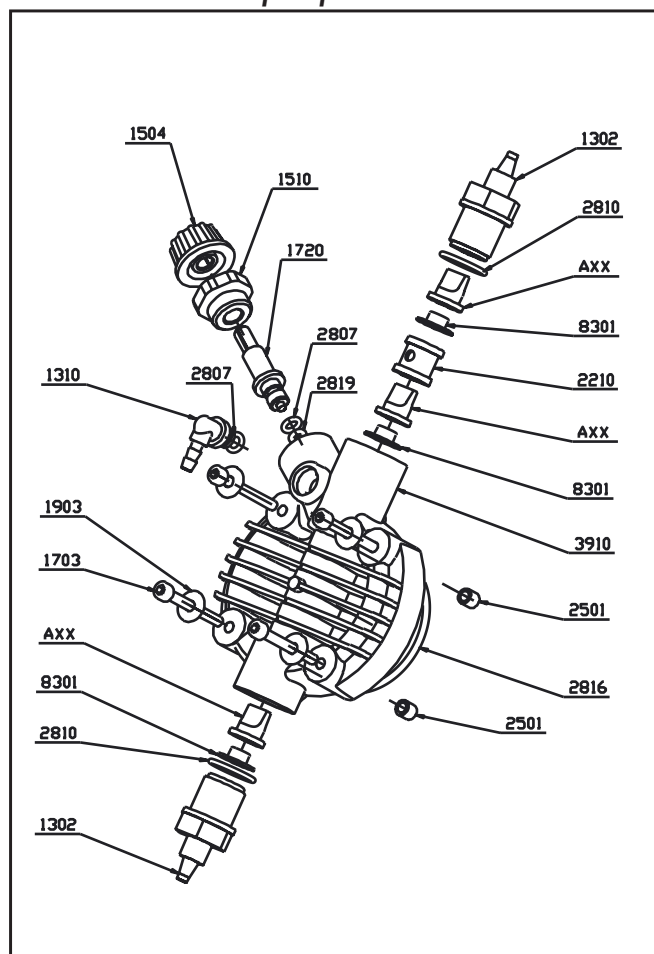
**Corpo pompa completo:
P.P. - PVC - Acciaio inox - PTFE**

Complete Pump Head:
P.P. - PVC - Stainless Steel - PTFE



Corpo pompa con spurgo manuale

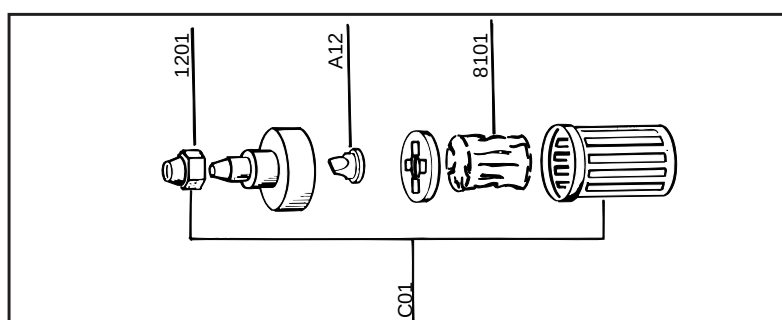
Manual air bleed pump head



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.

