

DLX - DLXB MA/M - MB



 **ETATRON D.S.**

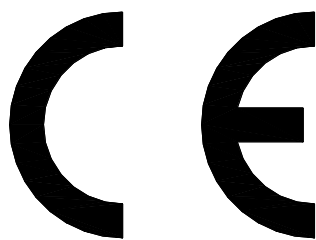
- IT** NORME DI INSTALLAZIONE, USO E MANUTENZIONE
- UK** OPERATING INSTRUCTIONS AND MAINTENANCE
- FR** NOTICE D'INSTALLATION, EMPLOI ET ENTRETIEN
- ES** NORMAS DE INSTALACIÓN, USO Y MANUTENCIÓN
- PR** NORMAS DE INSTALAÇÃO, USO E MANUTENÇÃO





ETATRON D.S.

CERTIFICATE OF CONFORMITY



ETATRON D.S. S.p.A.

Head Office

Via dei Ranuncoli, 53 – 00134 ROMA • ITALY

Tel. +39 06 93 49 891 • Fax +39 06 93 43 924

C.C.I.A.A. 535990 - Trib. di Velletri 5170/85 • Cod. Fisc. 06632160583

P. Iva 01585941006 • N. Export M/7011798

Internet: www.etatronds.com e-mail: info@etatronds.com

AS MANUFACTURER OF CHEMICAL DOSING PUMPS

series: eOne, DLX&DLXB, BT, PKX, eTwin PDE

Under our own responsibility we declare conformity in accordance with the following directives:

2006/42/CE: "Machinery Directive"

2014/30/UE: "Electromagnetic Compatibility"

2014/35/UE: "Low voltage"

2012/19/UE: "RAEE"

In addition, in accordance with the following regulations:

UNI EN ISO 12100:2010, CEI EN 60204-1:2016, CEI EN 55014-1:2017

This certificate confirms equipment supplied  marked and technical documentation including operating manual and spare parts manual.

This declaration conforms to the above directive an integral part of the manufacturer operating manual.

ETATRON D.S.

Sole Director

Nicola Carbone

(IT) DIRETTIVA "RAEE" SUI RIFIUTI DI APPARECCHIATURE ELETTRICHE ED ELETTRONICHE, AGGIORNATA A L'ULTIMA EDIZIONE

Il simbolo sotto riportato indica che il prodotto non può essere smaltito come normale rifiuto urbano. Le Apparecchiature Elettriche ed Elettroniche (AEE) possono contenere materiali nocivi per l'ambiente e la salute e pertanto devono essere oggetto di raccolta differenziata: smaltite quindi presso apposite discariche o riconsegnate al distributore a fronte dell'acquisto di una nuova, di tipo equivalente o facente le stesse funzioni. La normativa sopracitata, alla quale rimandiamo per ulteriori particolari e approfondimenti, prevede sanzioni per lo smaltimento abusivo di detti rifiuti.

—

(UK) WASTE OF ELECTRICAL AND ELECTRONIC EQUIPMENT DIRECTIVE (WEEE, RAEE in Italy) UP TO LAST EDITION

The marking shown below indicates that the product cannot be disposed of as part of normal household waste. Electrical and Electronic Equipment (EEE) can contain materials harmful to health and the environment, and therefore is subject to separate waste collection: it must be disposed of at appropriate waste collection points or returned to the distributor against purchase of new equipment of similar type or having the same functions. The directive mentioned above, to which make reference for further details, provides for punitive actions in case of illegal disposal of such waste.

—

(FR) DIRECTIVE "RAEE" MISE À JOUR DE LA DERNIÈRE ÉDITION 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" ACTUALIZADO A LA ÚLTIMA EDICIÓN 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.

—

(PR) DIRETRIZ "RAEE" ATUALIZADO À ÚLTIMA EDIÇÃO SOBRE RESÍDUOS DE EQUIPAMENTOS ELÉTRICOS E ELETRÔNICOS

O símbolo referido abaixo indica que o produto não pode ser eliminado como resíduo urbano normal. Os Aparelhos Elétricos e Eletrônicos (AEE) podem conter materiais nocivos ao ambiente e à saúde e, portanto, devem ser objeto de coleta seletiva: eliminados, portanto, através de depósitos apropriados ou pelo reenvio ao distribuidor para a aquisição de um novo, de tipo equivalente ou que realize as mesmas funções. A normativa referida acima, à qual nos referimos para detalhes complementares e esclarecimentos, prevê sanções no caso de eliminação inadequada de tais resíduos.

—

(DE) RICHTLINIE "WEEE" AKTUALISIERT AUF DIE LETZTE EDITION ÜBER ELEKTRO- UND ELEKTRONIK-ALTGERÄTE

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.



INDICE

1.1 - NORME GENERALI	pag. 2
1.1 - AVVERTENZE	2
1.2 - TRASPORTO E MOVIMENTAZIONE	2
1.3 - USO PREVISTO DELLA POMPA	2
1.4 - RISCHI	2
1.5 - DOSAGGIO DI LIQUIDI NOCIVI E/O TOSSICI	3
1.6 - MONTAGGIO E SMONTAGGIO DELLA POMPA	3
2.0 - POMPE DOSATRICI SERIE DLX E DLXB	4
2.1 - PRINCIPIO DI FUNZIONAMENTO	4
2.2 - CARATTERISTICHE TECNICHE	4
2.3 - MATERIALI A CONTATTO CON L'ADDITIVO	5
2.4 - CARATTERISTICHE DEL SISTEMA HRS	5
2.5 - CALIBRAZIONE DELLA PORTATA	5
2.6 - GRAFICI RIASSUNTIVI PORTATA-PRESSIONE	6
3.0 - INSTALLAZIONE	7
3.1 - SCHEMA DI MONTAGGIO VALVOLA DI INIEZIONE	8
3.2 - REGOLAZIONE DELLA CORSA	8
4.0 - MANUTENZIONE	9
5.0 - NORME PER L'ADDITIVAZIONE CON ACIDO SOLFORICO	9
6.0 - POMPA DOSATRICE A MICROCONTROLLORE DLX-MA/M	10
6.1 - COMANDI	10
6.2 - SCHEMA DI IMPIANTO TIPICO	10
6.3 - CORREDO	10
7.0 - POMPA DOSATRICE A MICROCONTROLLORE DLX-MA/MB	11
7.1 - COMANDI	11
7.2 - SCHEMA DI IMPIANTO TIPICO	11
7.3 - CORREDO	11
8.0 - CABLAGGI E FUNZIONI DEL CONNETTORE D'USCITA	12
8.1 - COLLEGAMENTO DEGLI ACCESSORI AI CONNETTORI D'INGRESSO/USCITA	12
9.0 - RAPPRESENTAZIONE GRAFICA ITER DI PROGRAMMAZIONE POMPA A MICROCONTROLLORE	13
10.0 - INTERVENTI IN CASO DI GUASTI COMUNI ALLE POMPE SERIE DLX	16
10.1 - GUASTI MECCANICI	16
10.2 - GUASTI ELETTRICI	16
VISTE ESPLOSE	33-36

1.0 - NORME GENERALI

1.1 - AVVERTENZE

Leggere attentamente le avvertenze sottoelencate in quanto forniscono importanti indicazioni riguardanti la sicurezza di installazione, d'uso e manutenzione.

- Conservare con cura questo manuale per ogni ulteriore consultazione.

N.B. : La pompa è costruita a regola d'arte. La sua durata e affidabilità elettrica e meccanica saranno più efficienti se essa verrà usata correttamente e verrà fatta una regolare manutenzione.

ATTENZIONE: Qualunque intervento o riparazione all'interno dell'apparecchiatura deve essere effettuata da personale qualificato ed autorizzato. Si declina ogni responsabilità dovuta all'inosservanza di tale regola.

GARANZIA: 1 anno (sono escluse le parti di normale usura e cioè: valvole, raccordi, ghiera fissatubo, tubetti, filtro e valvola d'iniezione). L'uso improprio dell'apparecchiatura fa decadere detta garanzia. La garanzia s'intende franco fabbrica o distributori autorizzati.

1.2 - TRASPORTO E MOVIMENTAZIONE

La pompa deve essere trasportata in ogni caso in posizione verticale e mai orizzontale. La spedizione con qualsiasi mezzo eseguita, anche se franco domicilio dell'acquirente o destinatario, si intende effettuata a rischio e pericolo dell'acquirente. Il reclamo per materiali mancanti dovrà essere effettuato entro 10 giorni dall'arrivo delle merci. Mentre per il materiale difettoso entro il 30° giorno dalla ricezione. L'eventuale restituzione delle pompe deve essere preventivamente concordata con il personale autorizzato o con il distributore autorizzato.

1.3 - USO PREVISTO DELLA POMPA

La pompa dovrà essere destinata solo all'uso per la quale è stata espressamente costruita e cioè per dosare liquidi. Ogni altro uso è da considerarsi improprio e quindi pericoloso. Non è previsto l'uso della pompa per quelle applicazioni che non sono previste in fase di progetto. Per ulteriori chiarimenti il cliente è tenuto a contattare i nostri uffici dove riceverà informazioni sul tipo di pompa in suo possesso ed il relativo corretto uso. Il costruttore non può essere considerato responsabile per eventuali danni derivanti da usi impropri, erronei ed irragionevoli.

1.4 - RISCHI

- Dopo aver tolto l'imballaggio assicurarsi dell'integrità della pompa, in caso di dubbio non utilizzare la pompa e rivolgersi a personale qualificato. Gli elementi dell'imballaggio (quali sacchetti di plastica, polistirolo, ecc.) non devono essere lasciati alla portata dei bambini in quanto potenziali fonti di pericolo.
- Prima di collegare la pompa accertarsi che i dati di targa siano rispondenti a quelli della rete di distribuzione elettrica. I dati di targa sono esposti sulla targhetta adesiva posta sulla pompa
- L'esecuzione dell'impianto elettrico deve essere conforme alle norme che definiscono la regola dell'arte nel paese dove è realizzato l'impianto.
- L'uso di un qualsiasi apparecchio elettrico comporta l'osservanza di alcune regole fondamentali. In particolare:
 - non toccare l'apparecchio con mani o piedi bagnati o umidi;
 - non manovrare la pompa a piedi nudi (es. impianti di piscina)
 - non lasciare esposto l'apparecchio ad agenti atmosferici (pioggia, sole ecc.)
 - non permettere che la pompa sia usata dai bambini o da incapaci senza sorveglianza.
- In caso di guasto e/o cattivo funzionamento della pompa, spegnerla e non manometterla. Per l'eventuale riparazione rivolgersi ai nostri centri di assistenza e richiedere l'utilizzazione di ricambi originali. Il mancato rispetto di quanto sopra riportato può compromettere la sicurezza della pompa.
- Allorché si decida di non utilizzare più una pompa installata si raccomanda di renderla inoperante scollegandola dalla rete di alimentazione.

Prima di effettuare qualsiasi operazione di manutenzione o pulizia sulla pompa dosatrice occorre:

1. Assicurarsi che la stessa sia disattivata elettricamente (entrambe le polarità) staccando i conduttori dai punti di contatto della rete attraverso l'apertura dell'interruttore onnipolare con distanza minima tra i contatti di mm 3 (Fig. 4).
2. Eliminare nel modo più adeguato, (ponendo la massima attenzione), la pressione esistente nel corpo pompa e nel tubetto di mandata.
3. Eliminare dal corpo pompa tutto il liquido presente, smontando e rimontando il corpo pompa utilizzando le quattro viti di fissaggio (Fig. 10).

In caso di eventuali perdite nell'apparato idraulico della pompa (rottura dell'OR di tenuta, delle valvole, dei tubi), bisogna arrestare il funzionamento della pompa depressurizzare la tubazione di mandata e quindi procedere con le operazioni di manutenzione utilizzando adeguate misure di sicurezza (guanti, occhiali, tute, ecc.).

1.5 - DOSAGGIO DI LIQUIDI NOCIVI E/O TOSSICI

Per evitare danni a persone o cose derivanti dal contatto di liquidi nocivi o dall'aspirazione di vapori tossici, oltre al rispetto delle istruzioni contenute in questo libretto occorre tener ben presenti le seguenti norme:

- Operare secondo quanto raccomandato dal produttore del liquido da utilizzare.
- Controllare che la parte idraulica della pompa non presenti danneggiamenti o rotture ed utilizzare la pompa solo se in perfette condizioni.
- Utilizzare tubetti adatti al liquido ed alle condizioni operative dell'impianto, inserendoli, eventualmente, all'interno di tubi di protezione in P.V.C.
- Prima di disattivare la pompa dosatrice, occorre neutralizzare la parte idraulica con opportuno reagente.

1.6 - MONTAGGIO E SMONTAGGIO DELLA POMPA

1.6.1 - MONTAGGIO

Tutte le pompe dosatrici da noi prodotte vengono normalmente fornite già assemblate. Per maggiore chiarezza di esposizione si può consultare l'allegato in fondo al manuale dove sono riportati nei disegni in esploso delle pompe, tutti i particolari con relativa nomenclatura, in modo tale da poter avere un quadro completo dei componenti della pompa. Tali disegni sono comunque indispensabili nel caso si dovesse procedere al riconoscimento di parti mal funzionanti o difettose. Altri disegni, riguardanti le parti idrauliche (testa della pompa e valvole) vengono riportati per gli stessi scopi sempre nell'allegato.

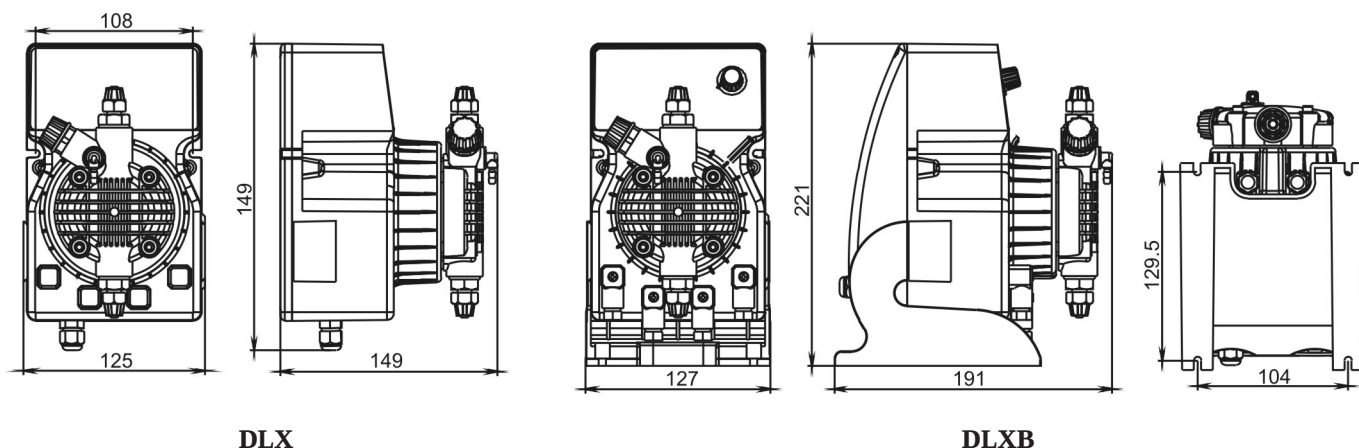
1.6.2 - SMONTAGGIO

Per l'eventuale smontaggio della pompa o comunque prima di effettuare interventi sulla stessa occorre:

1. Assicurarsi che la stessa sia disattivata elettricamente (entrambe le polarità) staccando i conduttori dai punti di contatto della rete attraverso l'apertura dell'interruttore onnipolare con distanza minima tra i contatti di mm 3 (Fig. 4).
2. Eliminare nel modo più adeguato, (ponendo la massima attenzione), la pressione esistente nel corpo pompa e nel tubetto di mandata.
3. Eliminare dal corpo pompa tutto il liquido presente, smontando e rimontando il corpo pompa utilizzando le quattro viti di fissaggio (Fig. 10).

Per quest'ultimo punto si richiede particolare attenzione, per cui consigliamo di consultare i disegni in allegato e il capitolo **1.4 "RISCHI"** prima di iniziare qualsiasi operazione.

VISTE E DIMENSIONI (Fig. 1)



2.0 - POMPE DOSATRICI SERIE DLX E DLXB

2.1 - PRINCIPIO DI FUNZIONAMENTO

Il funzionamento della pompa dosatrice è assicurato da una membrana in teflon montata sul pistone di un elettromagnete. Quando il pistone dell'elettromagnete viene attratto, si produce una pressione nel corpo pompa con una espulsione di liquido dalla valvola di mandata. Finito l'impulso elettrico una molla riporta il pistone nella posizione iniziale con un richiamo di liquido attraverso la valvola di aspirazione. Data la semplicità di funzionamento la pompa non ha bisogno di lubrificazione e la manutenzione è ridotta quasi a zero. I materiali utilizzati per la costruzione della pompa la rendono adatta anche per l'uso di liquidi particolarmente aggressivi. La pompa dosatrice è stata studiata per portate che vanno da 1 a 15 l/h e pressioni da 0 a 15 bar (dipende dal tipo di pompa).

2.2 - CARATTERISTICHE TECNICHE

- Apparecchiature prodotte a norma **CE**
 - Cassa in materiale plastico antiacido
 - Pannello comandi protetto con pellicola adesiva in poliestere resistente agli agenti atmosferici e ai raggi UV.
 - Alimentazione elettrica standard (sono permesse fluttuazioni massime del $\pm 10\%$):
230 V a.c. 50 Hz monofase.
 - Sono disponibili a richiesta le seguenti alimentazioni (sono permesse fluttuazioni massime del $\pm 10\%$):
240 V a.c. 50-60 Hz monofase
110 V a.c. 50-60 Hz monofase.
 - Condizioni Ambientali: protezione IP65, altitudine fino a 2000m, temperatura ambiente da 5°C fino a 40°C, umidità relativa massima 80% fino ad un massimo di 31 C (decrese linearmente fino a ridursi al 50% a 40°C).
 - Classificazione rispetto alla protezione contro i contatti indiretti: CLASSE I (l'apparecchiatura è fornita di conduttore di protezione).
- A richiesta: regolazione meccanica della corsa, per un accurato dosaggio del volume di iniezione (solo serie DLXB).

TABELLA RIASSUNTIVA DELLE PRINCIPALI CARATTERISTICHE

Tipo	Portata max l/h	Pressione max bar	Max imp./min.	Dosaggio per imp. ml	Corsa mm	Altezza aspiraz. m	Aliment. elettr. standard Volts - Hz	Potenza ass. Watts	Corrente ass. Ampere	Peso netto kg
1-15 (2-10) (3-5)	1	15	120	0.14	0.80	2.0	230 V 50-60 Hz	37	0.16	2.3
2-20	2	20	120	0.28	1.00	2.0	230 V 50-60 Hz	58	0.25	2.9
5-7 (6-5) (8-2)	5	7	120	0.69	1.00	2.0	230 V 50-60 Hz	37	0.16	2.3
8-10 (10-7) (12-3)	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	150	2.60	2.20	2.0	230 V 50-60 Hz	58	0.25	2.9

Tali dati sono riferiti al funzionamento in modalità standard.

2.3 - MATERIALI A CONTATTO CON L'ADDITIVO

- 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 - MODALITA' HRS

La pompa dosatrice in vostro possesso può operare, oltre alla modalità standard, anche in modalità HRS. La nuova tecnologia **HRS** (High Rating System) brevettata dalla ETATRON D.S., consente di ampliare il campo di funzionamento della pompa. **Attraverso l'impostazione della pressione di esercizio (entro parametri prestabiliti), la pompa regola l'erogazione della potenza ottimizzando il valore di portata.** Valore questo che viene visualizzato sul display e che può essere regolato con un intervallo di 0,1 l/h. La differenza con le pompe tradizionali è in un incremento delle prestazioni della pompa, in funzione della pressione e un ampliamento del range di funzionamento, anche in presenza di fluidi con valori di viscosità e densità maggiori di 1g/cm³. Nei grafici seguenti sono rappresentati i valori di portata in funzione della pressione nella modalità di funzionamento standard e in modalità HRS.

2.5 - CALIBRAZIONE DELLA PORTATA

I valori di portata, espressi in litri/ora che si leggono sulla tabella stampata sul pannello comandi dell'apparecchiatura, sono stati ottenuti usando come fluido l'acqua a temperatura 25°C per un set di pressioni che variano a intervalli di 1bar.

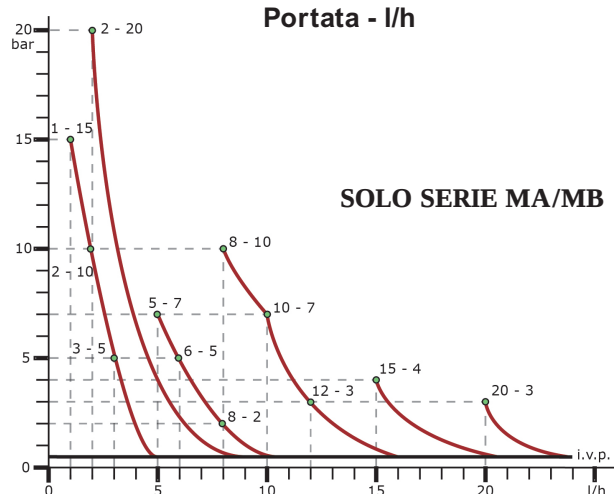
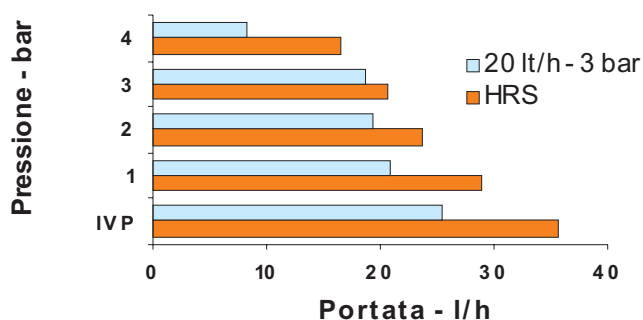
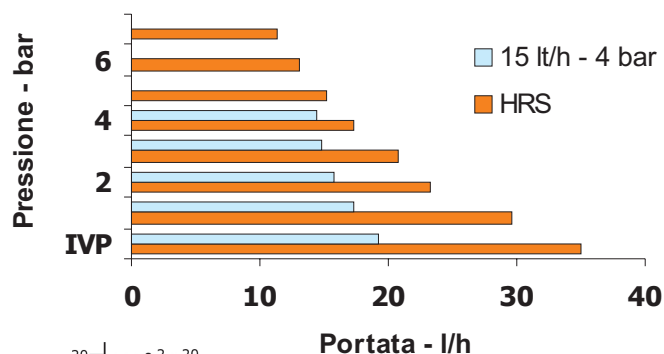
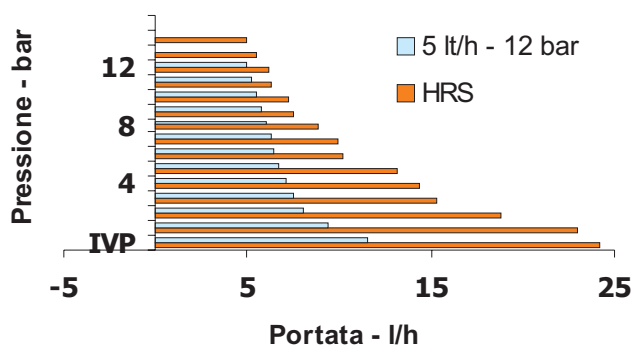
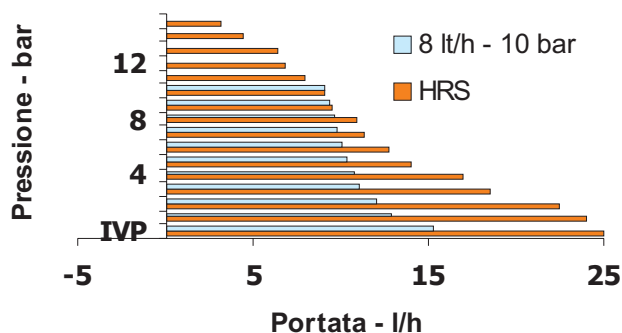
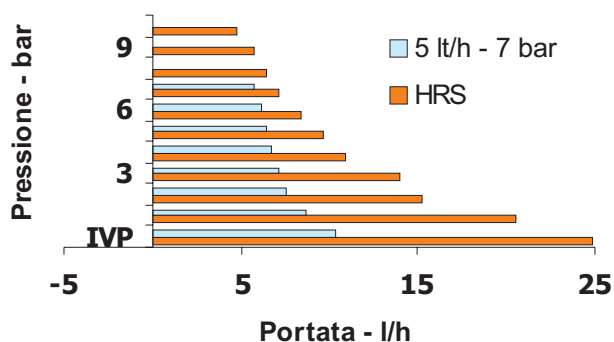
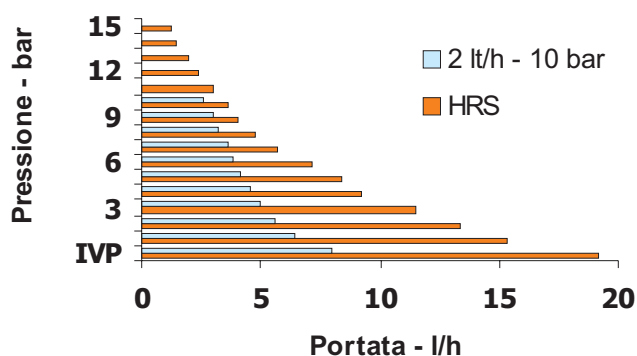
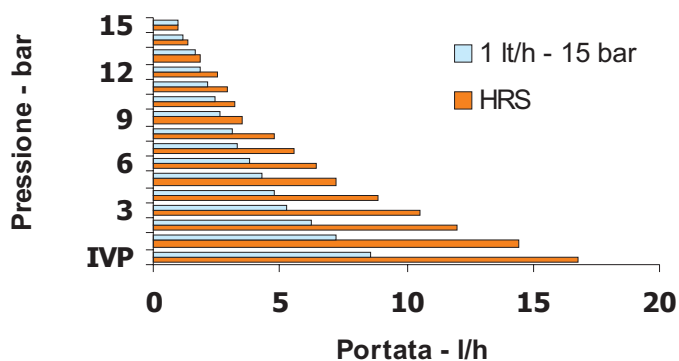
Per avere un accurato dosaggio con liquidi di diversa viscosità, densità o valori di pressione di impianto leggermente diversi da quelli impostati è possibile effettuare la calibrazione della portata nel seguente modo:

1. rilevare innanzitutto la portata effettiva collegando il tubo di mandata della pompa all'impianto da trattare e misurando così la portata reale in aspirazione;
 2. con la pompa in stand-by, in funzionamento HRS ad una determinata pressione impostata, premere il tasto F (vedi fig.11 pag.10 tasto 10) sino a visualizzare a display il valore della portata in litri/ora;
 3. premere contemporaneamente le due frecce sinistra e destra (vedi fig.11 tasti 3 e 1) per un secondo; il valore riportato a display inizierà a lampeggiare;
 4. agendo nuovamente sulle frecce sinistra e destra si modifica tale valore con quello misurato e premendo il tasto Start-Stop (vedi fig.11 tasto 2) si conferma tale dato; la pompa riparte memorizzando lo stesso.
- Per esempio, se una pompa 15 litri a 4 bar lavora in modalità HRS dalla tabella riportata sul pannello comandi si legge una portata di 15,1 litri/ora. Se la pressione di impianto non è esattamente 5 bar la portata reale potrebbe essere diversa. Per esempio si potrebbe misurare una portata di 14,3 litri/ora.
- Con l'ausilio della procedura di calibrazione si può cambiare tale valore a display e di conseguenza tutte le portate relative alle varie pressioni saranno decrementate secondo un criterio percentuale, come vedesi nella tabella sotto riportata.

P	Default l/ora	Risultato della Calibrazione l/ora
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

Per effettuare il RESET sulla correzione effettuata basta scegliere un qualsiasi valore di pressione e correggere il valore di portata che appare a display con quello di default riportato sulla tabella di riferimento, stampata sul pannello comandi, con la procedura sopra riportata.

2.6 - GRAFICI RIASSUNTIVI PRESSIONE-PORTATA



I valori riportati nei grafici precedenti sono stati ricavati su apparecchiature analoghe a quella in vostro possesso, nelle seguenti condizioni di prova: fluido trattato acqua a 20° C, altezza di aspirazione 1,5 m con valvola e filtro di fondo, mandata 1 m con valvola di iniezione; con una tolleranza ammessa su questi valori del $\pm 5\%$. Scostamenti superiori possono verificarsi in condizioni diverse da quelle indicate con fluidi differenti dall'acqua.

3.0 - INSTALLAZIONE

- a.- Installare la pompa lontana da fonti di calore in luogo asciutto ad una temperatura ambiente massima di 40 ° C, mentre la temperatura minima di funzionamento dipende dal liquido da dosare che deve rimanere sempre allo stato fluido.
- b.- Rispettare le norme in vigore nei diversi paesi per quanto riguarda l'installazione elettrica (Fig. 4).
Se il cavo di alimentazione è privo di spina, l'apparecchiatura deve essere collegata alla rete di alimentazione tramite un interruttore onnipolare sezionatore avente una distanza minima tra i contatti di mm. 3. Prima di accedere ai dispositivi di collegamento, tutti i circuiti di alimentazione debbono essere interrotti.

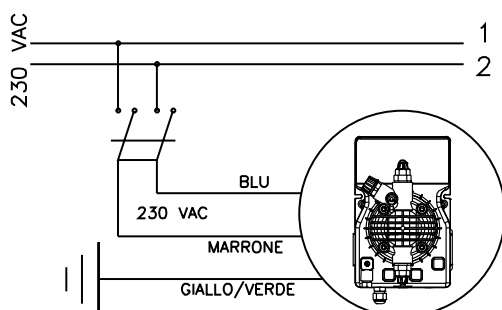


Fig. 4

- c.- Ubicare la pompa come in figura 5 tenendo presente che essa può essere fissata sia sotto che sopra il livello del liquido da dosare entro il limite massimo di 2 metri. Il punto di iniezione deve essere collocato sempre più in alto del liquido da iniettare.

Se l'impianto da trattare lavora alla pressione atmosferica (additivazione a scarico libero) ed il serbatoio dell'additivo deve essere assolutamente posizionato più in alto del punto di iniezione (Fig. 6), controllare periodicamente la funzionalità della valvola di iniezione, in quanto la sua eccessiva usura potrebbe portare all'immissione dell'additivo nell'impianto per caduta (anche ad apparecchiatura ferma). Se il problema dovesse permanere, inserire una **valvola di contropressione C** opportunamente tarata tra la pompa dosatrice ed il punto di iniezione (Fig. 6). Per liquidi che emanano esalazioni aggressive, non installare la pompa sopra al serbatoio a meno che tale serbatoio risulti chiuso ermeticamente.

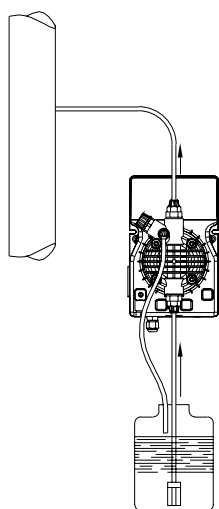


Fig. 5

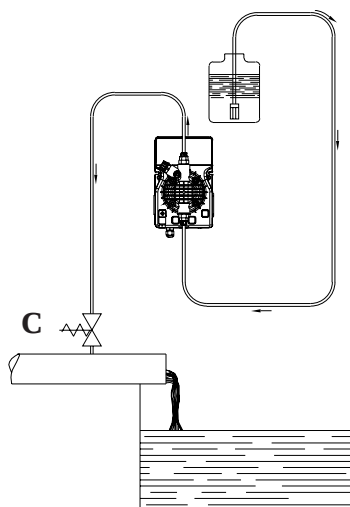


Fig. 6

- d.- Il raccordo di mandata rimarrà sempre nella parte superiore della pompa da cui partirà il tubetto che va all'impianto da trattare. Il raccordo di aspirazione di conseguenza risulterà sempre nella parte inferiore della pompa, dove verrà montato il tubetto con il filtro che va al contenitore del liquido da dosare.

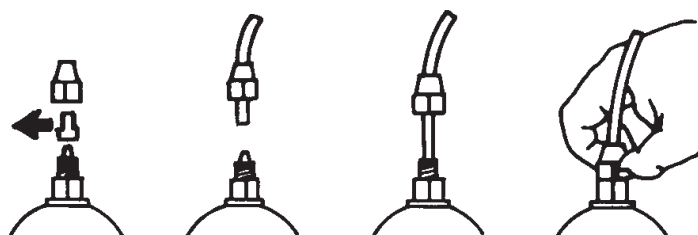


Fig. 7

- e.- Sfilare la due capsule di protezione dai raccordi, inserire fino in fondo i tubetti sui relativi attacchi conici e bloccarli con le apposite ghiera di fissaggio (Fig. 7).

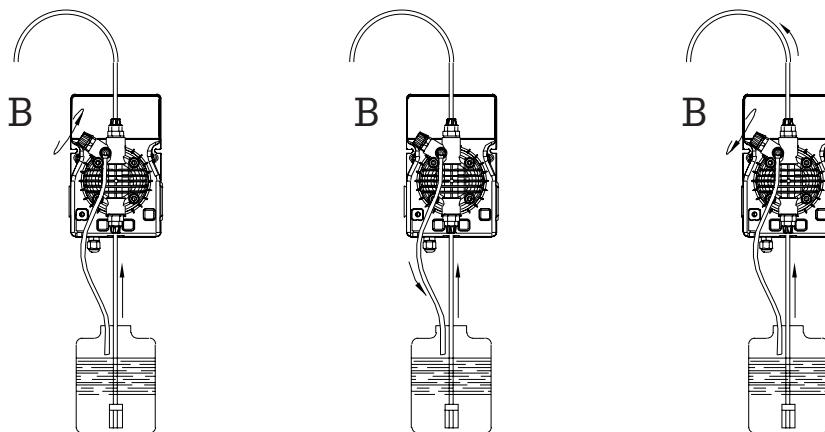


Fig. 8

Nel caso in cui per qualsiasi motivo la pompa dovesse essere tolta dall'impianto, si consiglia di riutilizzare le capsule di protezione, onde evitare indebite fuoriuscite di liquido dal corpo pompa. Prima di fissare il tubetto di mandata all'impianto, adescare la pompa dosatrice come da sequenza in Fig. 8. Nell'installare il tubetto di mandata assicurarsi che questo per effetto degli impulsi della pompa non urti contro corpi rigidi. In caso di difficoltà nell'innescare la pompa, aspirare dal raccordo di mandata con una normale siringa e con la pompa il funzione, fino a che non si vedrà salire il liquido nella siringa o nel tubetto di mandata. Per il collegamento raccordo di mandata-siringa, usare uno spezzone di tubo di aspirazione. Nel caso la pompa sia attrezzata con la valvola di spurgo, mantenere la valvola di spurgo B aperta fino a quando sarà fuoriuscita tutta l'aria contenuta nel corpo pompa.

f. - Evitare curve inutili sia sul tubo di mandata che su quello di aspirazione.

g. - Applicare sulla condotta dell'impianto da trattare, nel punto più idoneo per effettuare l'iniezione del prodotto da dosare, un raccordo da 3/8" gas femmina. Tale raccordo è escluso dalla fornitura. Avvitare la valvola di iniezione nel raccordo utilizzando come guarnizione del Teflon Fig. 9. Connettere il tubetto all'attacco conico della valvola d'iniezione e bloccarlo con l'apposita ghiera G. La valvola di iniezione è anche valvola di non ritorno.

N.B. L'anello di tenuta D non deve essere tolto.

3.1 - SCHEMA DI MONTAGGIO VALVOLA DI INIEZIONE Fig. 9

- A - Impianto da trattare
- C - Valvola di iniezione
- M - Attacco conico per tubetto
- N - Raccordo 3/8" gas femmina
- G - Ghiera fissatubo
- T - Tubo polietilene
- D - Anello di tenuta

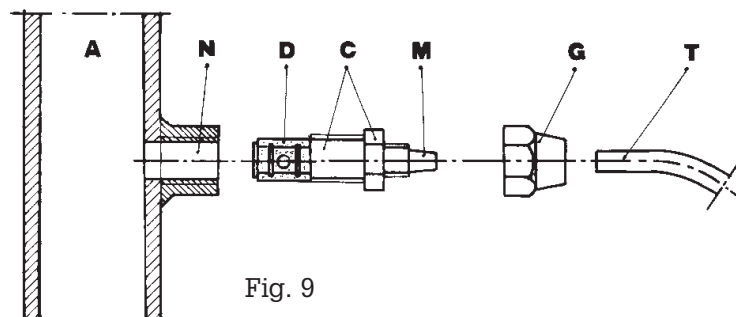
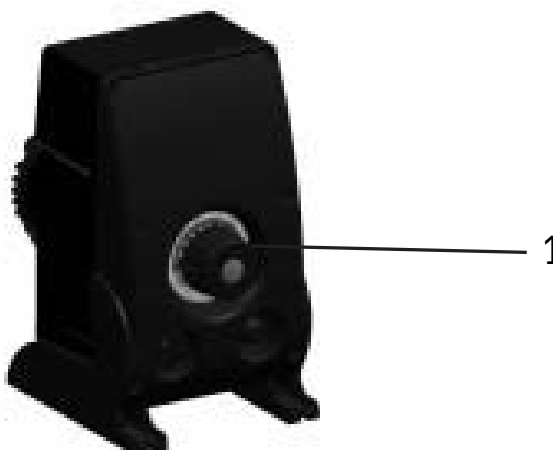


Fig. 9

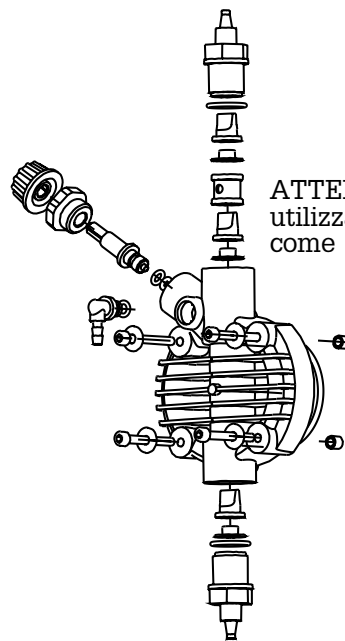
3.2 - REGOLAZIONE DELLA CORSA - (su richiesta solo DLXB)

- premere la manopola (1) e girarla mantenendola premuta fino a raggiungere la percentuale di corsa desiderata.



4.0 - MANUTENZIONE

1. Controllare periodicamente il livello del serbatoio contenente la soluzione da dosare, onde evitare che la pompa funzioni a vuoto; anche se in questo caso l'apparecchiatura non subisce alcun danno, si consiglia comunque questo controllo per evitare danni derivanti dalla mancanza di additivo nell'impianto.
2. Controllare almeno ogni 6 mesi il funzionamento della pompa, la tenuta delle viti e delle guarnizioni, per liquidi particolarmente aggressivi effettuare controlli anche più frequenti, controllare in particolare la concentrazione dell'additivo nell'impianto; una riduzione di tale concentrazione potrebbe essere determinata dalla usura delle valvole (che in tal caso vanno sostituite facendo attenzione nel rimontarle come in Fig. 10) o dall'intasamento del filtro che va pulito come al successivo punto 3.



ATTENZIONE: per il serraggio delle quattro viti utilizzare un giravite dinamometrico, impostando come forza di serraggio 1,8N x m.

Fig. 10

3. Il Produttore consiglia di pulire periodicamente la parte idraulica (valvole e filtro). Non è possibile stabilire l'intervallo di tempo entro il quale effettuare tale pulizia perché dipende dal tipo di applicazione, e nemmeno quale reagente utilizzare perché dipende dall'additivo usato.

Premesso ciò possiamo suggerire come intervenire se la pompa lavora con ipoclorito di sodio (caso più frequente):

- a. Assicurarsi che la stessa sia disattivata elettricamente (entrambe le polarità) staccando i conduttori dai punti di contatto della rete attraverso un interruttore onnipolare con distanza minima tra i contatti di mm 3.
- b. disconnettere il tubetto di mandata dall'impianto
- c. togliere il tubetto di aspirazione (con filtro) dal serbatoio ed immergerlo in acqua pulita
- d. alimentare la pompa dosatrice e farla lavorare con acqua 5÷10 minuti
- e. con la pompa disinserita immergere il filtro in una soluzione di acido cloridrico ed attendere che l'acido termini la sua azione di pulizia
- f. alimentare di nuovo la pompa facendola lavorare con acido cloridrico per 5 minuti realizzando un circolo chiuso con aspirazione e mandata immersi nello stesso contenitore
- g. ripetere l'operazione con acqua
- h. collegare di nuovo la pompa dosatrice all'impianto.

5.0 - NORME PER L'ADDITIVAZIONE CON ACIDO SOLFORICO (MAX 50%)

In questo caso è indispensabile tener presente quanto segue:

1. sostituire il tubetto cristal di aspirazione con tubetto in politene (mandata).
2. togliere preventivamente dal corpo pompa tutta l'acqua presente (**se questa si miscela con l'acido solforico genera una forte quantità di gas con conseguente surriscaldamento della zona interessata arrecando danni alle valvole ed al corpo pompa**).

Per effettuare questa operazione, se l'apparecchiatura non è fissata all'impianto si può farla pulsare per pochi secondi (15-30) tenendola capovolta e senza tubetti collegati ai raccordi, se ciò è impossibile smontare e rimontare il corpo pompa (Fig. 10), utilizzando le quattro viti di fissaggio.

DLX-MA/M • DLXB-MA/M

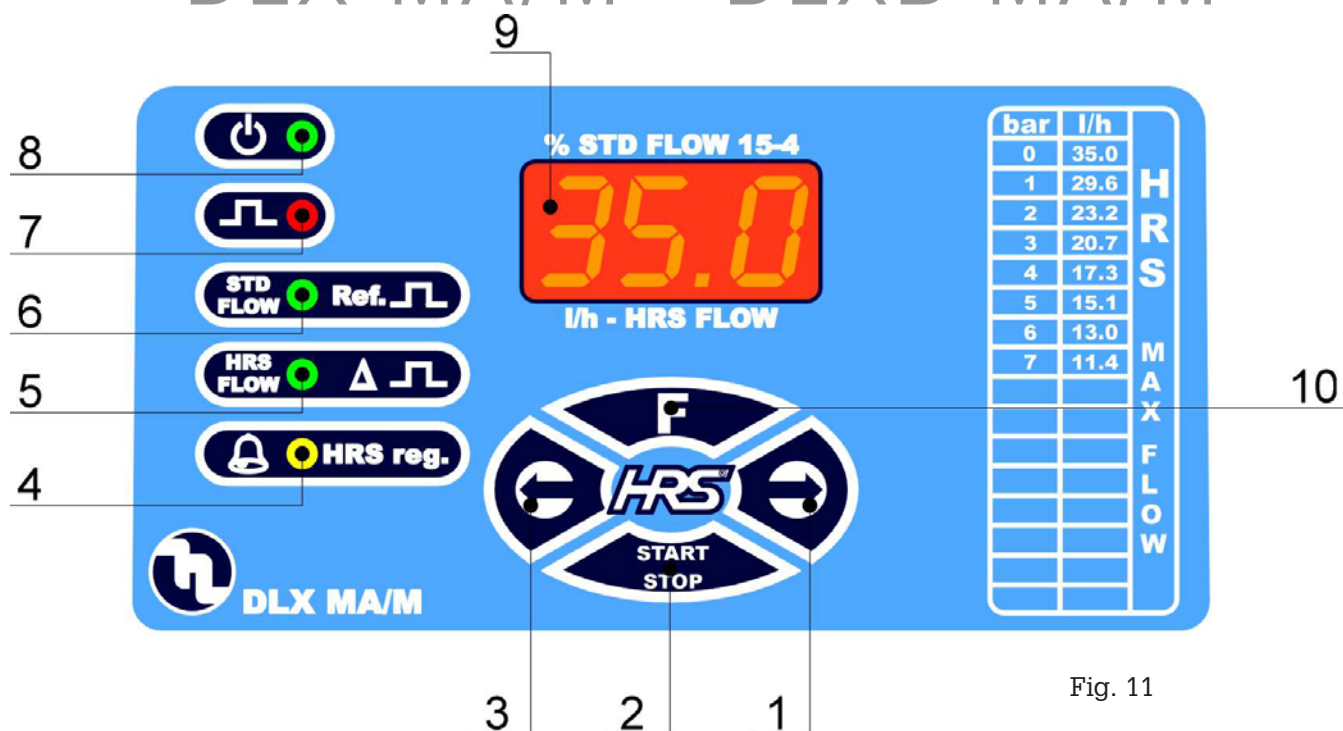


Fig. 11

6.0 - POMPA DOSATRICE A MICROCONTROLORE DLX MA/M; DLXB-MA/M

STD - Portata costante regolabile manualmente: in questa modalità effettua un dosaggio continuo. E' possibile effettuare una regolazione entro un range 1-100%.

HRS - Attraverso l'impostazione del valore della contropressione è possibile regolare il valore della portata espresso in l/h (litri/ora).

6.1 - COMANDI (Fig. 11)

- 1 - Pulsante incremento valori
- 2 - Pulsante ON/STAND BY
- 3 - Pulsante riduzione valori
- 4 - LED "giallo" allarme flussostato/regolazione HRS
- 5 - LED "verde" modalità HRS/max differenza di impulsi accettabile
- 6 - LED "verde" modalità Standard/impulsi di riferimento
- 7 - LED "rosso" segnalazione iniezioni
- 8 - LED bicolore "verde/rosso" pompa alimentata/stand by/allarme livello
- 9 - Display 7 segmenti
- 10 - Pulsante di selezione delle funzioni

6.2 - SCHEMA DI IMPIANTO TIPICO (Fig. 12)

- A Raccordo di iniezione
 B Presa di alimentazione elettrica
 C Filtro
 H Pressacavo di alimentazione
 I Serbatoio con additivo
 V Impianto

6.3 - CORREDO

- n. 1 tubetto aspirazione in PVC tipo cristal trasparente flessibile di m. 2;
- n. 1 tubetto di mandata in polietilene di m. 2 semirigido bianco;
- n. 1 valvola di iniezione 3/8" BSP m;
- n. 1 filtro di fondo;
- n. 1 set di istruzioni.

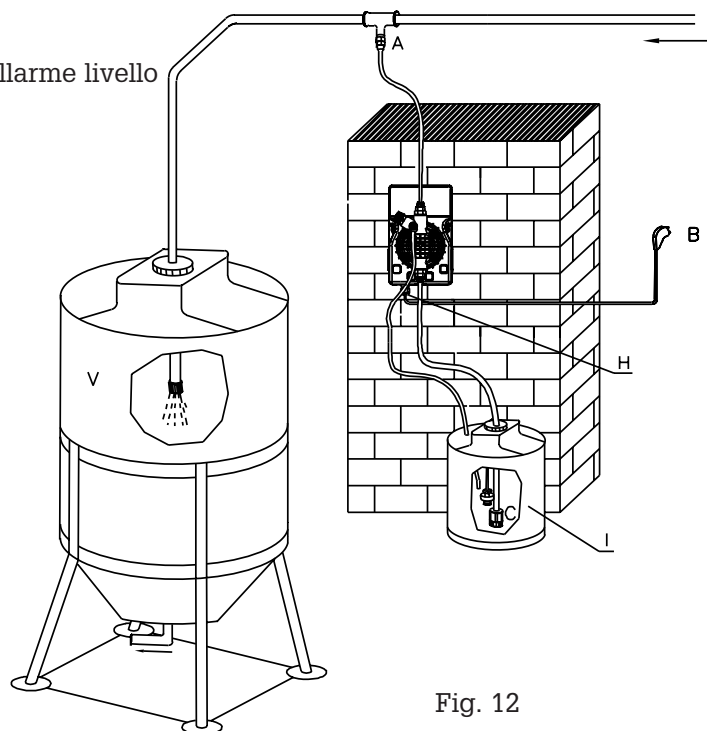


Fig. 12

DLX-MA/MB • DLXB-MA/MB

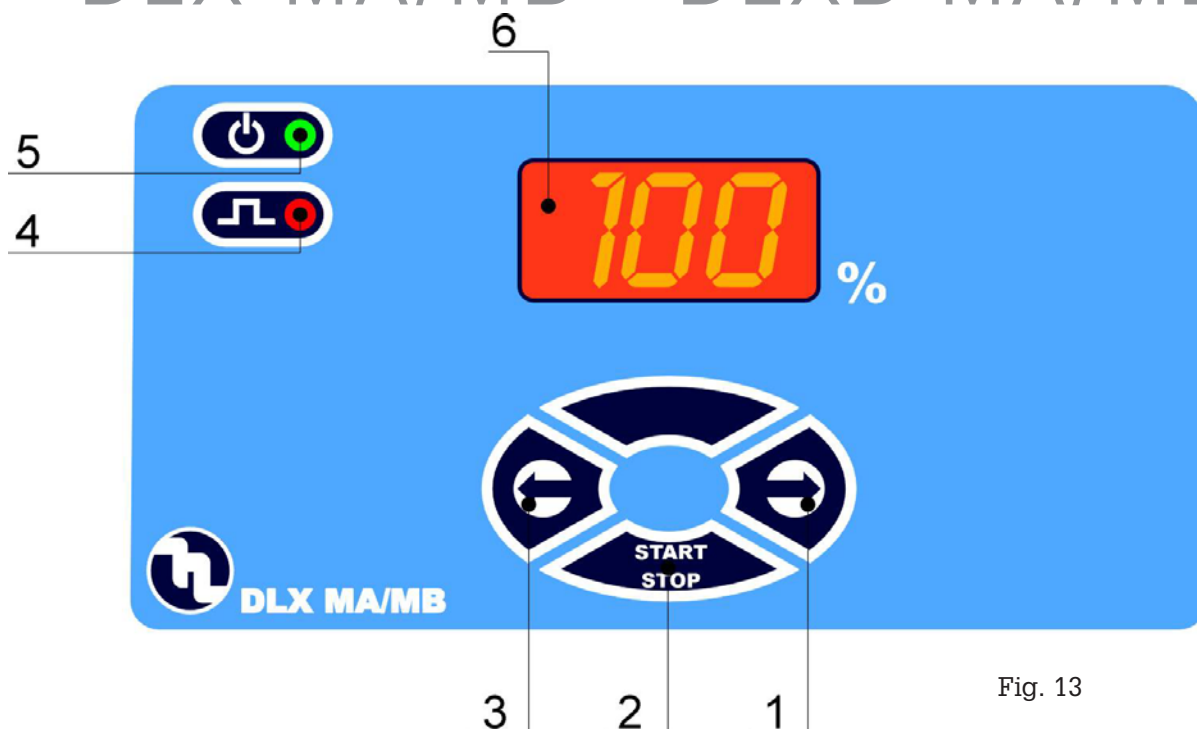


Fig. 13

7.0 - POMPA DOSATRICE A MICROCONTROLORE DLX MA/MB; DLXB-MA/MB

Portata costante regolabile manualmente: in questa modalità effettua un dosaggio continuo. E' possibile effettuare una regolazione entro un range 1-100%.

7.1 - COMANDI (Fig. 13)

- 1 - Pulsante incremento valori
- 2 - Pulsante ON/STAND BY
- 3 - Pulsante riduzione valori
- 4 - LED "rosso" segnalazione iniezioni
- 5 - LED bicolore "verde/rosso" pompa alimentata/stand by/allarme livello
- 6 - Display 7 segmenti

7.2 - SCHEMA DI IMPIANTO TIPICO (Fig. 14)

- A Raccordo di iniezione
- B Presa di alimentazione elettrica
- C Filtro
- H Pressacavo di alimentazione
- I Serbatoio con additivo
- V Impianto

7.3 - CORREDO

- n. 1 tubetto aspirazione in PVC tipo cristal trasparente flessibile di m. 2;
- n. 1 tubetto di mandata in polietilene di m. 2 semirigido bianco;
- n. 1 valvola di iniezione 3/8" BSP m;
- n. 1 filtro di fondo;
- n. 1 set di istruzioni.

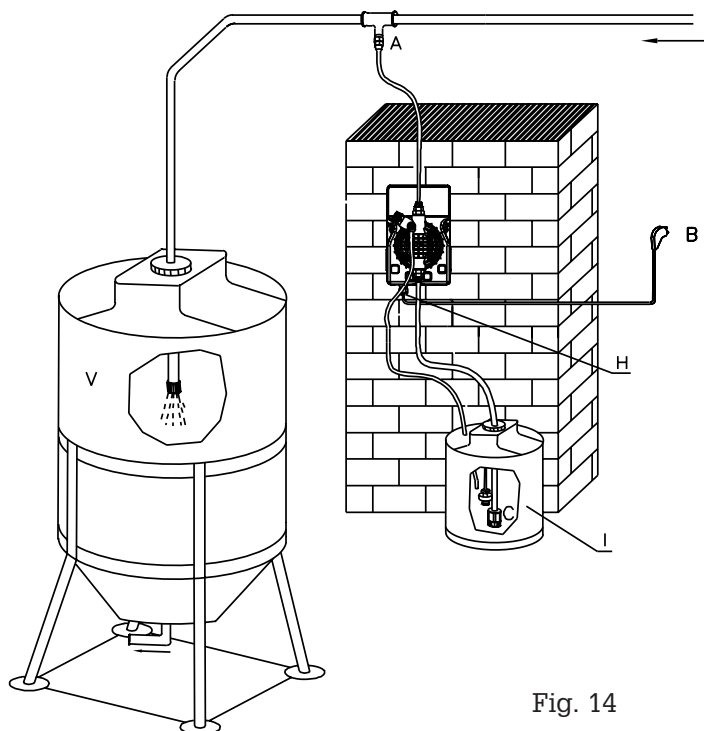
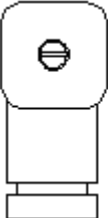
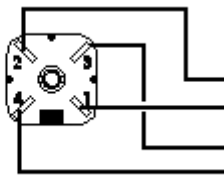


Fig. 14

8.0 - CABLAGGI E FUNZIONI DEL CONNETTORE D'USCITA

L'unico connettore di uscita consente il collegamento alla sonda di livello (3-4) e al flussostato (1-2) come riportato nella seguente figura:



Cablaggio del connettore femmina		Informazioni tecniche e funzioni
	 Sensore di flusso Sonda di livello POS. 2	Connessione alla Sonda di livello Connessione al Sensore di flusso Configurazione: Pin 1 = Filo sensore di flusso (serie MA/M) “ 2 = Filo sensore di flusso (serie MA/M) “ 3 = Filo sonda di livello “ 4 = Filo sonda di livello

8.1 COLLEGAMENTO DEGLI ACCESSORI AI CONNETTORI D' INGRESSO/USCITA

Come sopra riportato l'unico connettore presente sulla pompa è adibito al collegamento di accessori quali il flussostato e la sonda di livello.

E' molto importante, per motivi di sicurezza, togliere l'alimentazione alla pompa prima di collegare gli accessori esterni e proteggere con l'apposito connettore maschio, fornito in dotazione, gli ingressi/uscite non utilizzati in modo che non vi siano contatti accessibili dopo l'installazione.

Per quanto riguarda gli accessori collegati a tali ingressi/uscite è opportuno che essi siano forniti dal costruttore della pompa dosatrice per motivi di compatibilità e sicurezza e comunque che i relativi cavi di collegamento abbiano un isolamento compatibile con la tensione di alimentazione dell'apparecchiatura.

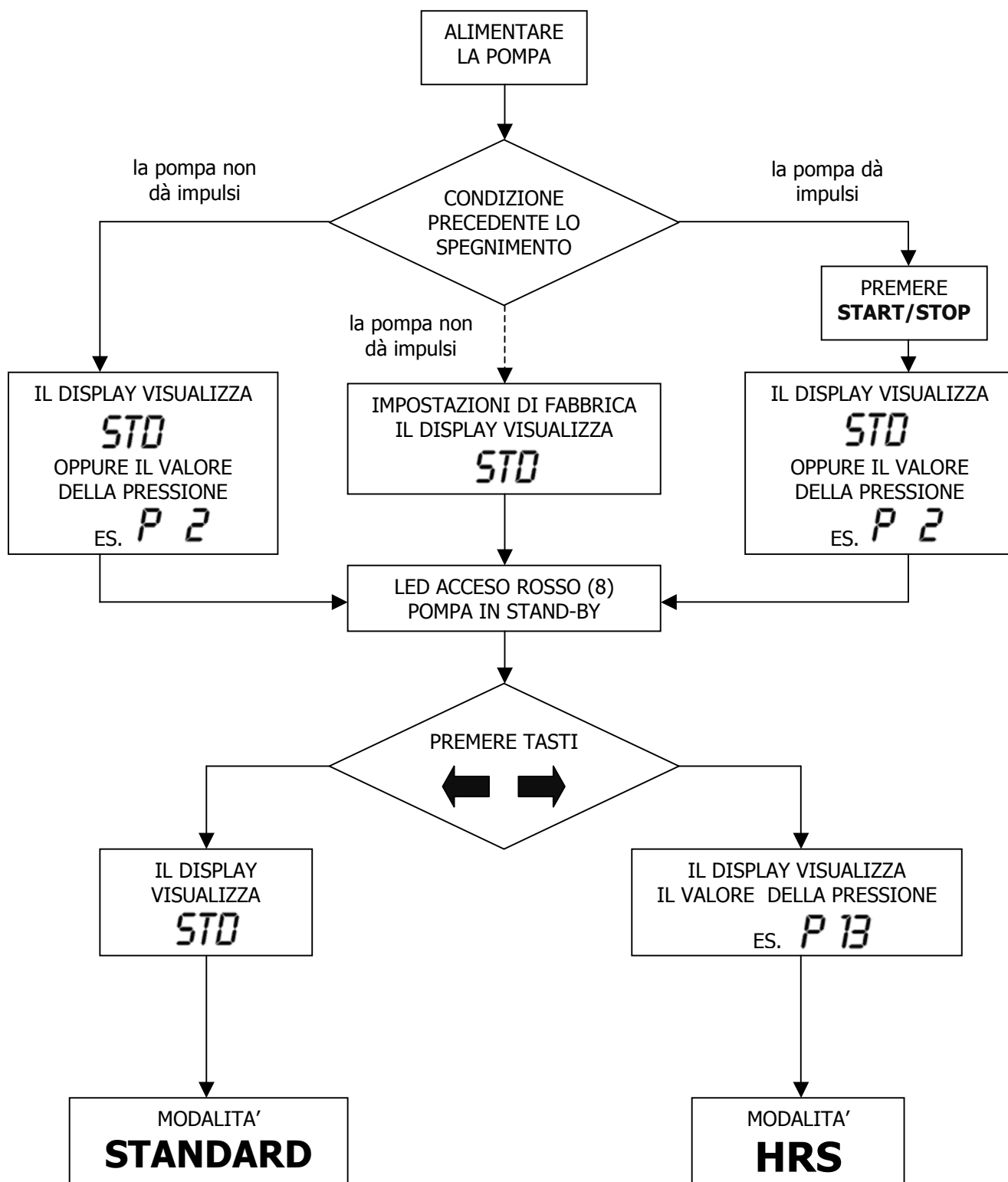
RIEPILOGO DEI COLLEGAMENTI

1. INGRESSO SONDA DI LIVELLO: I pin 3 e 4 del connettore in posizione 2 (vedi sopra) sono dedicati al collegamento della sonda di livello che in assenza di liquido collegherà insieme tali pin.

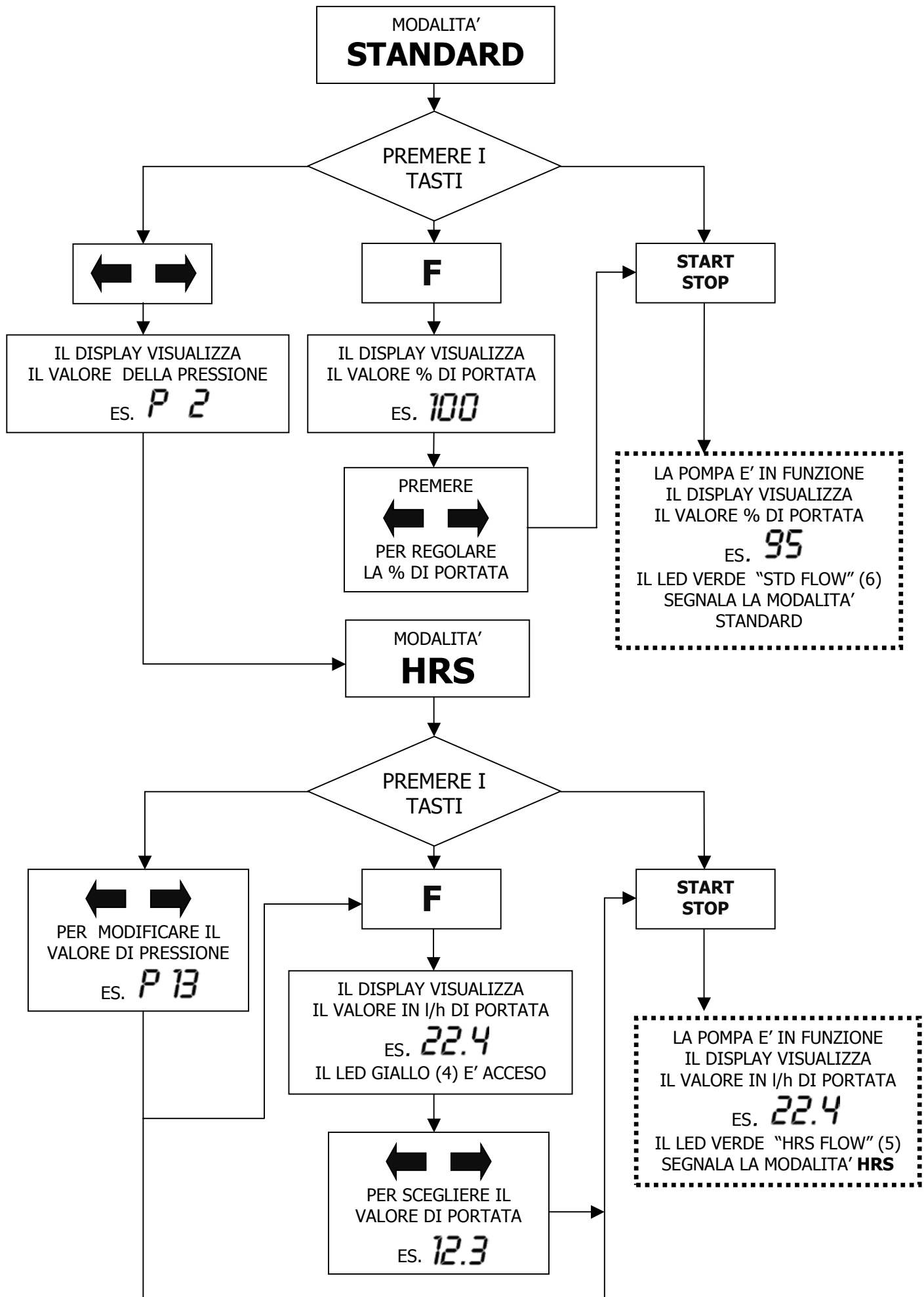
2. INGRESSO FLUSSOSTATO: I pin 1 e 2 del connettore in posizione 2 (vedi sopra) sono dedicati al collegamento del flussostato.

9.0 - RAPPRESENTAZIONE GRAFICA ITER DI PROGRAMMAZIONE POMPA MANUALE A MICROCONTROLORE (solo per serie MA/M)

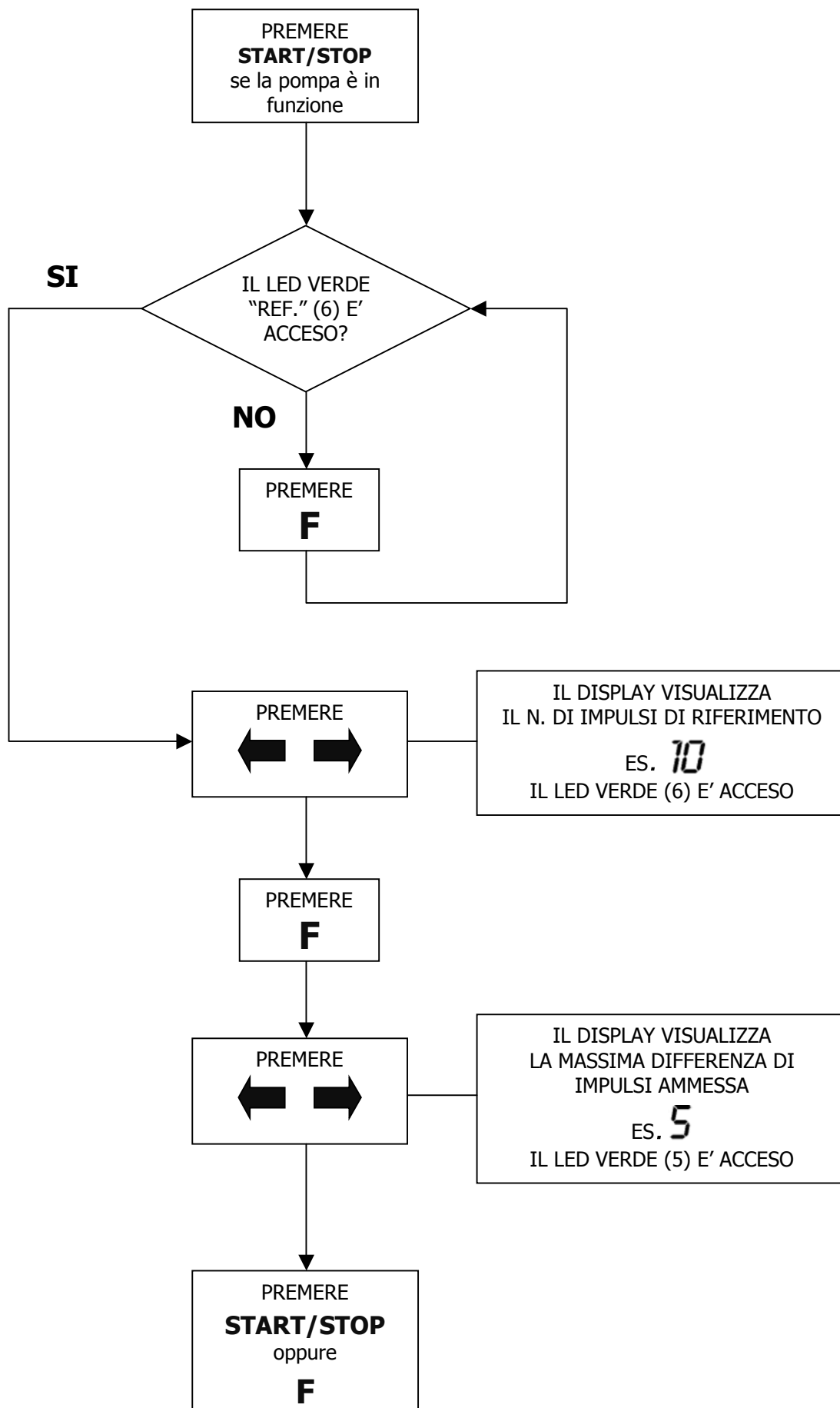
SCELTA DELLA MODALITA' DI FUNZIONAMENTO STANDARD O HRS



REGOLAZIONE DELLA PORTATA



IMPOSTAZIONE DEL FLUSSOSTATO



10.0 - INTERVENTI IN CASO DI GUASTI COMUNI ALLE POMPE SERIE DLX - DLXB

10.1 - GUASTI MECCANICI

Data la robustezza del sistema, guasti meccanici veri e propri non se ne verificano. Talvolta possono verificarsi perdite di liquido da qualche raccordo o ghiera fissatubo allentati, o più semplicemente dalla rottura del tubetto di mandata. Raramente eventuali perdite potrebbero essere determinate dalla rottura della membrana o dall'usura della guarnizione di tenuta della membrana stessa. Questi componenti in tal caso vanno sostituiti smontando le quattro viti del corpo pompa (Fig. 10), rimontando tali viti, serrarle in modo uniforme. Una volta eliminata la perdita, occorre pulire la pompa dosatrice da eventuali residui di additivo che ristagnando potrebbero aggredire chimicamente la cassa della pompa.

❶ - LA POMPA DOSATRICE DA IMPULSI MA NON IMMETTE ADDITIVO NELL'IMPIANTO

- a. Smontare le valvole di aspirazione e mandata, pulirle e rimontarle nella stessa posizione (Fig. 10). Nel caso in cui si riscontrasse un rigonfiamento di dette valvole, verificare sull'apposita tabella la compatibilità dell'additivo con il tipo di valvola montata sulla pompa (valvola standard in Viton; su richiesta valvole a sfera).
- b. Verificare lo stato di intasamento del filtro.

Attenzione: Togliendo la pompa dosatrice dall'impianto agire con cautela nello sfilare il tubetto dal raccordo di mandata, in quanto potrebbe fuoriuscire l'additivo residuo contenuto nel tubetto. Anche in questo caso, se la cassa viene a contatto con l'additivo deve essere pulita.

10.2 - GUASTI ELETTRICI

❶ NESSUN LED ACCESO, LA POMPA NON DA INIEZIONI.

Controllare che la pompa sia correttamente alimentata (presa di corrente e spina). Se la pompa rimane inattiva rivolgersi ai nostri Centri di Assistenza.

❷ LED VERDE (POWER) ACCESO, LED ROSSO (PULSE) SPENTO, LA POMPA NON DA INIEZIONI.

Premere il pulsante START. Se la pompa rimane inattiva rivolgersi ai nostri Centri di Assistenza.

❸ LA POMPA DA INIEZIONI IN MODO IRREGOLARE.

Controllare che il valore della tensione di alimentazione sia nei limiti della norma (+/-10%).

❹ LA POMPA DOSATRICE DA UNA SOLA INIEZIONE.

Disinserire immediatamente l'apparecchiatura e rivolgersi ai nostri Centri di Assistenza.

❺ - IN ASSENZA DI ADDITIVO LA POMPA NON VA IN ALLARME (PER POMPE FORNITE DI SONDA DI LIVELLO)

Controllare il collegamento tra la sonda di livello ed il connettore della pompa cortocircuitando i terminali del connettore, se la pompa va in allarme occorre sostituire la sonda, in caso contrario rivolgersi ai nostri Centri di Assistenza.

INDEX

1.0 - HINTS AND WARNING	<i>pag. 18</i>
1.1 - WARNING	18
1.2 - SHIPPING AND TRANSPORTING THE PUMP	18
1.3 - PROPER USE OF THE PUMP	18
1.4 - RISKS	19
1.5 - TOXIC AND/OR DANGEROUS LIQUID DOSAGE	19
1.6 - ASSEMBLING AND DISMANTLING THE PUMP	19
2.0 - DLX & DLXB SERIES METERING PUMPS	20
2.1 - OPERATION	20
2.2 - TECHNICAL SPECIFICATIONS	20
2.3 - LIQUID ENDS MATERIALS	21
2.4 - HRS MODE	21
2.5 - FLOW RATE CALIBRATION PROCEDURE	21
2.6 - FLOW RATE/PRESSURE GRAPHS	22
3.0 - INSTALLATION	23
3.1 - INJECTION VALVE INSTALLATION DIAGRAM	24
3.2 - MANUAL STROKE LENGTH ADJUSTMENT	24
4.0 - MAINTENANCE	25
5.0 - HOW TO OPERATE WHEN DOSING SULPHURIC ACID	25
6.0 - DLX MA/M AND DLXB-MA/M MICROCONTROLLER DOSING PUMPS	26
6.1 - PUMP CONTROLS	26
6.2 - TYPICAL INSTALLATION	26
6.3 - ACCESSORIES	26
7.0 - DLX MA/MB AND DLXB-MA/MB MICROCONTROLLER DOSING PUMPS	27
7.1 - PUMP CONTROLS	27
7.2 - TYPICAL INSTALLATION	27
7.3 - ACCESSORIES	27
8.0 - WIRING CONNECTION AND OUTPUT CONNECTOR FUNCTIONS	28
8.1 - INPUT/OUTPUT EXTERNAL CONNECTIONS (FOR EXTERNAL ACCESSORY)	28
9.0 - GRAPHIC SETTING REPRESENTATION MANUAL MICROCONTROLLER PUMP	29
10.0 - TROUBLE SHOOTING COMMON TO DLX SERIES	32
10.1 - MECHANICAL FAULTS	32
10.2 - ELECTRICAL FAULTS	32
EXPLODED VIEW	81-84

1.0 - HINTS AND WARNINGS

Please read the warning notices given in this section very carefully, because they provide important information regarding safety in installation, use and maintenance of the pump.

- Keep this manual in a safe place, so that it will always be available for further consultation.

N.B. The pump has been constructed in accordance with best practice. Both its life and its electrical and mechanical reliability will be enhanced if it is correctly used and subjected to regular maintenance.

1.1 - WARNING:

Any intervention or repair to the internal parts of the pump must be carried out by qualified and authorized personnel. The manufacturers decline all responsibility for the consequences of failure to respect this rule.

GUARANTEE: 1 year (the normal wearing parts are excluded, i.e.: valves, nipples, tube nuts, tubing, filter and injection valve). Improper use of the equipment invalidates the above guarantee. The guarantee is ex-factory or authorized distributors.

1.2 - SHIPPING AND TRANSPORTING THE PUMP

The pump should always be moved in a vertical (and never in a horizontal) position. No matter what the means of transport employed, delivery of the pump, even when free to the purchaser's or the addressee's domicile, is always at the purchaser's risk. Claims for any missing materials must be made within 10 (ten) days of arrival, while claims for defective materials will be considered up to the 30th (thirtieth) day following receipt. Return of pumps or other materials to us or the authorized distributor must be agreed beforehand with the responsible personnel.

1.3 - PROPER USE OF THE PUMP

- The pump should be used only for the purpose for which it has been expressly designed, namely the dosing of liquid additives. Any different use is to be considered improper and therefore dangerous. The pump should not therefore be used for applications that were not allowed for in its design. In case of doubt, please contact our offices for further information about the characteristics of the pump and its proper use. The manufacturers cannot be held responsible for damage deriving from improper, erroneous or unreasonable use of the pump.

1.4 - RISKS

- After unpacking the pump, make sure it is completely sound. In case of doubt, do not use the pump and contact qualified personnel. The packing materials (especially bags made of plastics, polystyrene, etc.) should be kept out of the reach of children: they constitute potential sources of danger.
- Before you connect the pump, make sure that the voltage ratings, etc., correspond to your particular power supply. You will find these values on the rating plate attached to the pump.
- The electrical installation to which the pump is connected must comply with the standards and good practice rule in force in the country under consideration.
- Use of electrical equipment always implies observance of some basic rules: In particular:
 - 1 - do not touch the equipment with wet or damp hands or feet;
 - 2 - do not operate the pump with bare feet (Example: swimming pool equipment);
 - 3 - do not leave the equipment exposed to the action of the atmospheric agents;
 - 4 - do not allow the pump to be used by children or unskilled individuals without supervision;
- In case of breakdown or improper functioning of the pump, switch off, but do not touch. Contact our technical assistance for any necessary repairs and insist on the use of original spares. Failure to respect this condition could render the pump unsafe for use.
- When you decide to make no further use of an installed pump, make sure to disconnect it from the power supply.

Before carrying out any service on the item, check:

1. **Disconnect the pins from the mains or by means of a two poles switch with 3 mm minimum distance between the contacts. (Fig. 4).**
2. **Relieve all the pressure from the pump head and injection tube.**
3. **Drain or flush all dosing liquid from the pump head. This operation can also be done with the pump disconnected from the plant by turning the pump upside-down for 15 to 30 seconds and without connecting the tubing to the nipples: if this operation is not possible, dismount and remount the pump head using the four mounting screws.**

In event of possible losses in the hydraulic system of the pump (breakage of the "O" ring gasket, the valves or the hoses) the pump should immediately be brought to a stop, emptying and depressurizing the delivery hose while taking all due safety precautions (gloves, goggles, overalls, etc.).

1.5 - TOXIC AND/OR DANGEROUS LIQUID DOSAGE

To avoid risk from contact with the hazardous liquids or toxic fumes, always adhere to the notes in this instruction manual:

- Follow the instructions of the dosing liquid manufacturer.
- Check the hydraulic part of the pump and use it only if it is in perfect condition.
- Use only the correct materials for the tubing, valves and seals to suit the liquid to be dosed; where possible shield the tubing with PVC conduit.
- Before disconnecting the metering pump, make sure to flush out and neutralize the pump head with the proper reagent liquid.

1.6 - ASSEMBLING AND DISMANTLING THE PUMP

1.6.1 - ASSEMBLY

All metering pumps are normally supplied fully assembled. For greater clarity, please consult the exploded view of the pump appended at the end of the manual, which shows all the pump details and a complete overview of all the pump components. These drawings are in any case quite indispensable whenever defective parts have to be re-ordered. For the same purpose, the appendix also contains other drawings showing the hydraulic parts (pump head and valves).

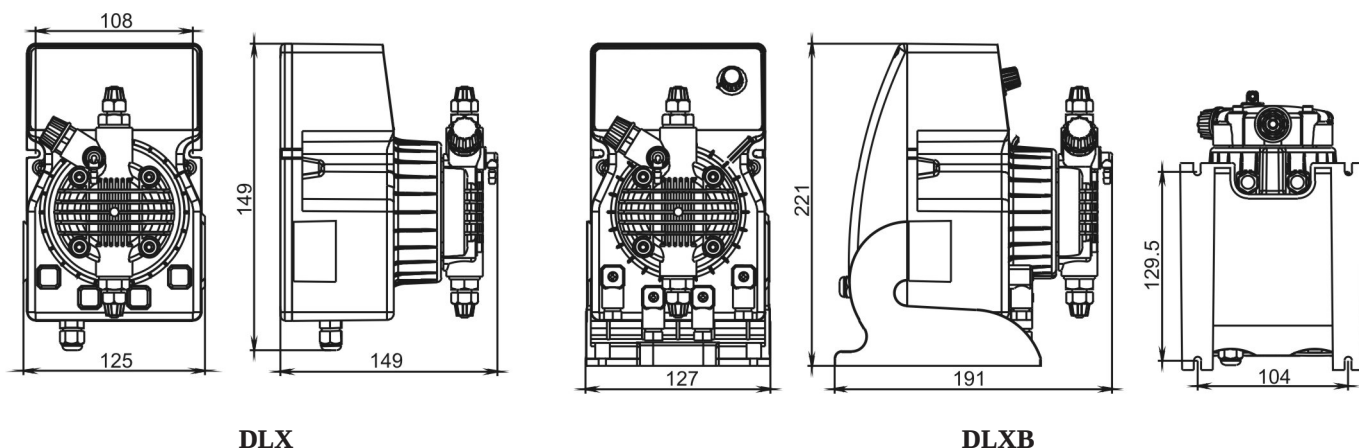
1.6.2 - DISMANTLEMENT

Proceed as follows before you dismantle the pump or before performing any other operation on it:

1. Disconnect the pins from the mains or by means of a two poles switch with 3 mm minimum distance between the contacts. (Fig. 4).
2. Relieve all the pressure from the pump head and injection tube.
3. Drain or flush all dosing liquid from the pump head. This operation can also be done with the pump disconnected from the plant by turning the pump upside-down for 15 to 30 seconds and without connecting the tubing to the nipples: if this operation is not possible, dismount and remount the pump head using the four mounting screws. (Fig. 10).

This operation calls for special attention, and you should therefore consult the drawings in Appendix and Chapter 1.4 "RISKS" before you commence work.

OVERALL DIMENSIONS (Fig. 1)



2.0 - DLX and DLXB SERIES METERING PUMPS

2.1 - OPERATION

The metering pump is activated by a teflon diaphragm mounted on a piston of an electromagnet. When the piston of the electromagnet is attracted, a pressure is produced in the pump body with an expulsion of liquid from the discharge valve. Once the electric impulse is finished a spring brings the piston back to the initial position, with a recall of liquid through the suction valve. The operation is simple the pump does not need lubrication, therefore maintenance is reduced almost to zero. The materials used for the construction of the pump make it particularly suitable for aggressive liquids. The metering pump has been designed to feed liquids with capacities from 0 to 15 l/h and pressures from 0 to 15 bar (depending on the model selected).

2.2 - TECHNICAL SPECIFICATIONS

- The products are manufactured according to CE regulation.
- Environmental Conditions: IP 65 protection, altitude up to 2000m, ambient temperature 5°C to 40°C, maximum relative humidity 80% for temperatures up to 31°C decreasing linearly to 50% relative humidity at 40°C.
- Pollution degree 2
- Overvoltage cat. II
- Antiacid plastic casing.
- Control panel protection assured by an adhesive polyester film, weatherproof and resisting UV ray
- Standard power supply (fluctuations not to exceed $\pm 10\%$):
230 V a.c. 50 Hz single phase.
- Optional power supply (fluctuations not to exceed $\pm 10\%$):
240 V a.c. 50-60 Hz single phase;
110 V a.c. 50-60 Hz single phase.
- Upon request: manual stroke length adjustment. This control provides accurate flow adjustment. (only DLXB series)

MAIN FEATURES

Type	Max flow l/h	Max press. bar	Max imp./min.	Output per stroke ml	Stroke mm	Suction height m	Standard power supply Volts - Hz	Power comp. Watts	Current comp. Ampere	Net weight kg
1-15 (2-10) (3-5)	1	15	120	0.14	0.80	2.0	230 V 50-60 Hz	37	0.16	2.3
2-20	2	20	120	0.28	1.00	2.0	230 V 50-60 Hz	58	0.25	2.9
5-7 (6-5) (8-2)	5	7	120	0.69	1.00	2.0	230 V 50-60 Hz	37	0.16	2.3
8-10 (10-7) (12-3)	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	150	2.60	2.20	2.0	230 V 50-60 Hz	58	0.25	2.9

Data refers to standard mode

2.3 - LIQUID ENDS MATERIALS

DIAPHRAGM: PTFE

PUMP HEAD: Polypropylene; upon request: PVC, 316 Stainless, PTFE, PVDF

NIPPLES: polypropylene

FILTER: polypropylene

INJECTION NIPPLE: polypropylene

SUCTION HOSE: PVC - flexible

DISCHARGE HOSE: polyethylene

VALVES "lip" type: FPM (viton), (upon request available in EPDM (Dutral), NBR, Silycon). "Ball Check" VALVES upon request type in SS 316 and Glass PYREX. Available with Spring Return and "KALRETZ" Valve.

SEALS: FPM upon request EPDM (Dutral), NBR, Silycon, PTFE only for ball checks valves

2.4 - HRS MODE

This dosing pump has two different operating modes: standard and HRS advanced modes.

HRS (High Rating System) is a patented concept that allows working range pump widening. **By setting working pressure (within a preset range of values) the pump automatically self-controls the flow rate at operator's desired working values.** Flow rate can be set within 0,1l/h step value. Compared to ordinary pumps HRS (High Rating System) allows an improved pump performance and an enlarged operating range, making possible the correct flow rate setting at different pressures avoiding volume fluctuations connected to different working pressures, even with high viscous liquids. In the following graphs it is showed flow rate vs. system pressure in standard and HRS modes.

2.5 - FLOW RATE CALIBRATION PROCEDURE

The flow rate values, expressed in liters per hour showed by the chart on the front panel have been obtained using water at 25°C, for a set of pressure values that varies within 1 bar fixed steps. To have an accurate dosing with liquids of different viscosity and density or dosing at different pressure values it's possible to calibrate the flow setting as following:

1. First of all measure the flow rate the pump doses (with the discharge line connected);
2. To activate the HRS CALIBRATION PROCEDURE the pump has to display the flow rate in L/H in stand-by status;
3. Press contemporarily the arrow buttons (buttons #2-3) for about 1 second. The value of the display will start flashing; press arrow buttons to set the measured flow rate;
4. Press START/STOP(#4) button to confirm.

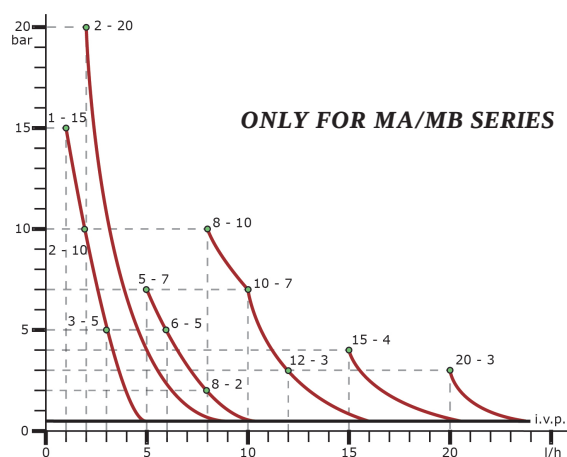
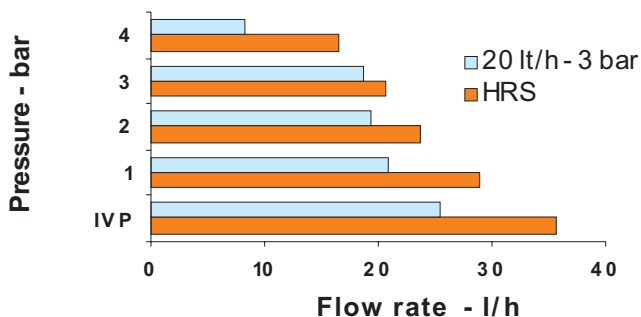
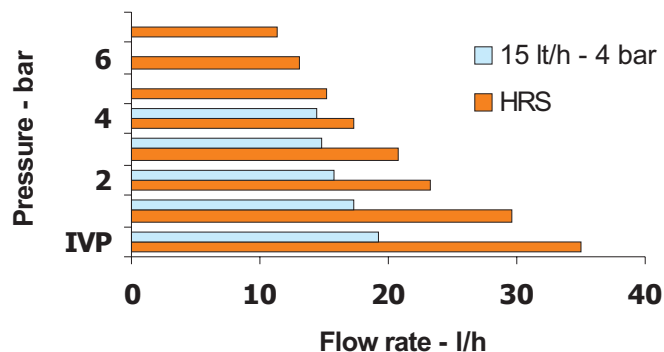
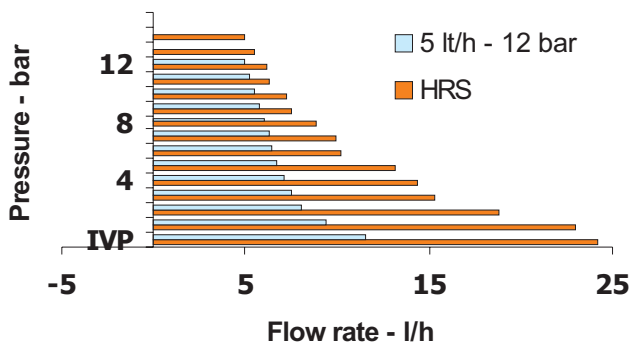
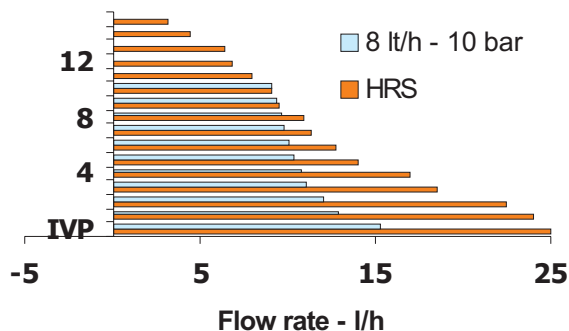
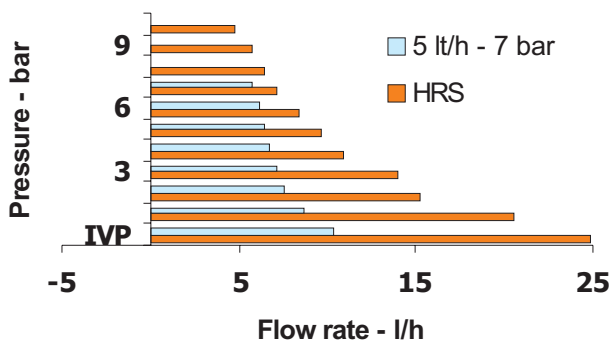
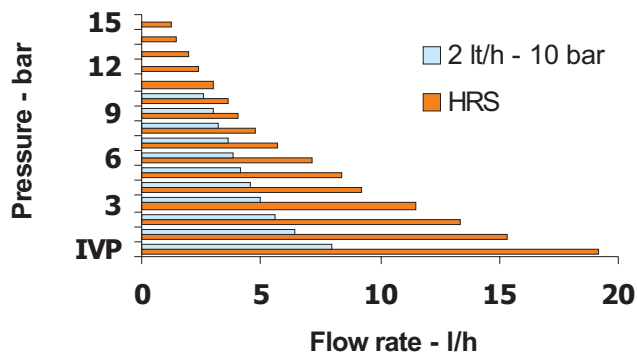
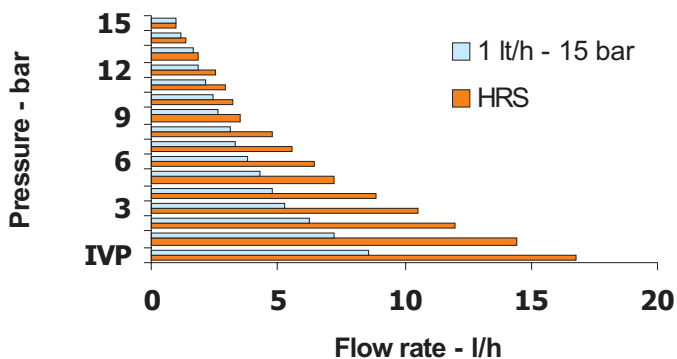
For example, if a 15 l/h at 4 bar pump, with pressure set at 5 bar, will show 15.1 l/h.

Changing the flow rate from 15.1 to 14.3, it means a decreasing of 5% not only of the default setting of 5 bar, but also of every pressures of the HRS mode.

P	Default l/h	Calibration l/h
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

To RESET the correction and so come to the default setting, it will be enough to set any value of pressure and correcting the value of maximum flow rate as displayed on the table of reference displayed, with the procedure above explained.

2.6 - FLOW RATE-PRESSURE GRAPHS



Values showed was made with same operative in the following test conditions:

20°C water dosed, 1,5m suction lenght with injection valve and foot filter, 1m discharge line with sleeve injection valve, tollerance allowed $\pm 5\%$. Different results could be possible in different conditions with other liquids

3.0 - INSTALLATION

- a. - Install the pump in a dry place and well away from sources of heat and, in any case, at environmental temperatures not exceeding 40°C. The minimum operating temperature depends on the liquid to be pumped, bearing in mind that it must always remain in a liquid state.
- b. - Carefully observe the regulations in force in the various countries as regards electrical installations (Fig.4). **When the supply cable is devoid of a plug, the equipment should be connected to the supply mains by means of a single-pole circuit breaker having a minimum distance of 3 mm between the contacts. Before accessing any of the electrical parts, make sure that all the supply circuits are open.**

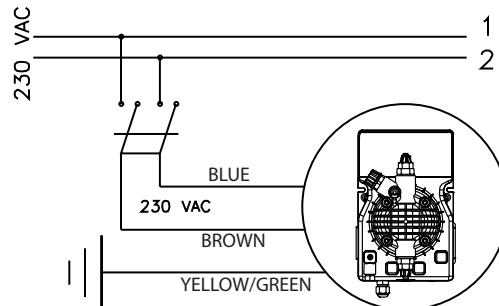


Fig. 4

- c.- Locate the pump as shown in fig. 5 bearing in mind that it may be installed either below or above the level of the liquid to be dosed, though the level difference should not exceed 2 meters. When the process plant in which the pump is installed is operating at atmospheric pressure (no back pressure) and the chemical tank is situated above the plant (Fig. 6), the condition of the injection valve should be checked at regular intervals, because excessive wear and tear could cause additive to drip into the plant even when the pump is shut down. If the problem persists, install a properly calibrate counter-pressure valve (C) between injection point and the valve. In the case of liquids that generate aggressive vapours, do not install the pump above the storage tank unless the latter is hermetically sealed.

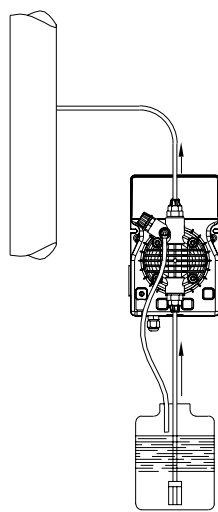


Fig. 5

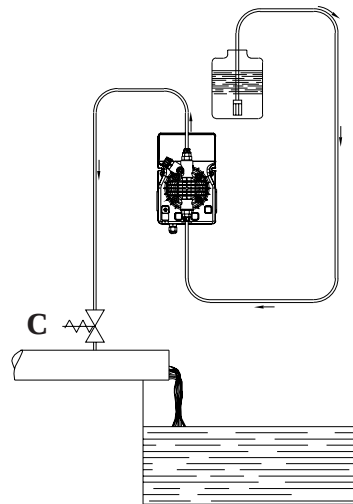


Fig. 6

- d.- The discharge nipple will always remain in the upper part of the pump. The suction nipple, which serves to attach the hose (with filter) leading into the chemical tank, will therefore always be situated in the lower part of the pump.

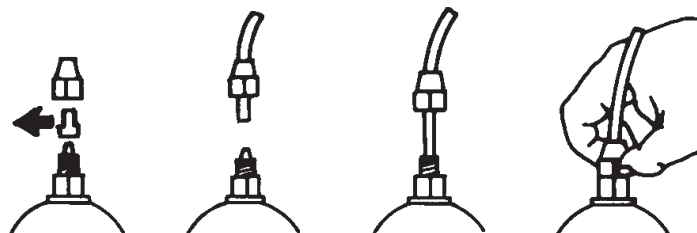


Fig. 7

- e.- Remove the protection caps from the two nipples, slide the hoses over the connectors, pushing them right home, and then fix them with appropriate tube nuts. (Fig. 7).

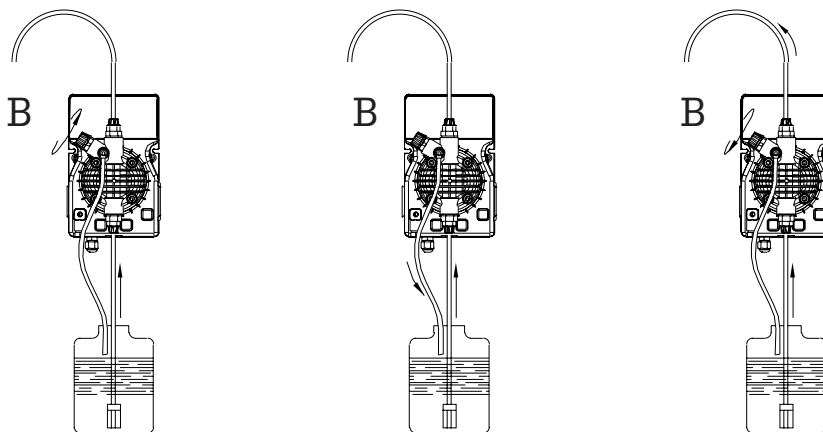


Fig. 8

Whenever the pump is dismantled from the pipework, you will be well advised to replace the caps on the connectors to avoid residual liquid being spilled. Before attaching the delivery hose to the plant, prime the metering pump by going through the sequence shown in Fig. 8. Before finalizing the installation of the discharge hose, make sure that the pump strokes will not cause it to move and bump into rigid bodies. In case of priming difficulties, use a normal syringe to suck liquid from the discharge nipple while the pump is in operation, continuing until you actually see the liquid rise in the syringe. Use a short length of suction hose to connect the syringe to the discharge nipple. In case of a pump equipped with an air bleed valve, unscrew the air relief valve B up to all the air in the pump head will be out.

- f. - Try to keep both the suction and discharge hose as straight as possible, avoiding all unnecessary bends.
- g. - Select the most appropriate injection point on a pipe of the plant to be treated and there fit a 3/8" female steel gas thread connector (similar to BSPm). This connector is not supplied with the pump. Screw the injection valve to the gas connector, inserting a gasket as shown in Fig. 9. Then connect the discharge hose to the conical connector on the injection valve and fix it with the supplied tube nut G. The injection valve also acts as no return valve by means of a cylinder sleeve (elastomer, standard supplied in Viton).

N.B. The sleeve D must not be removed.

3.1 - INJECTION VALVE INSTALLATION

DIAGRAM Fig. 9

- A - Pipework
- C - Injection valve
- M - Conical connector for attaching the discharge hose
- N - 3/8" female steel gas thread connector
- G - Hose tube nut
- T - Polyethylene hose
- D - Cylinder sleeve (no return valve)

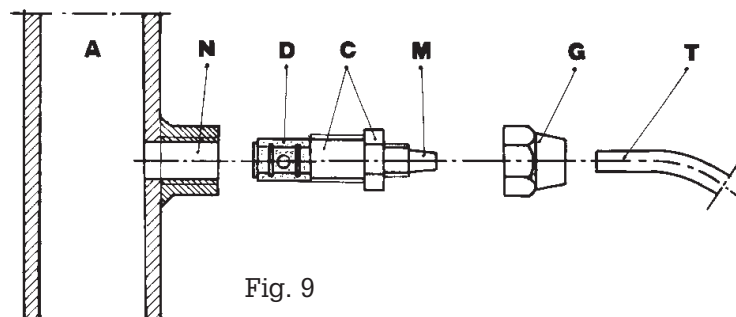
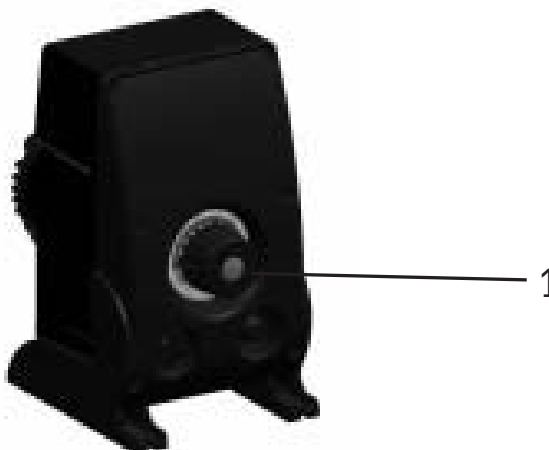


Fig. 9

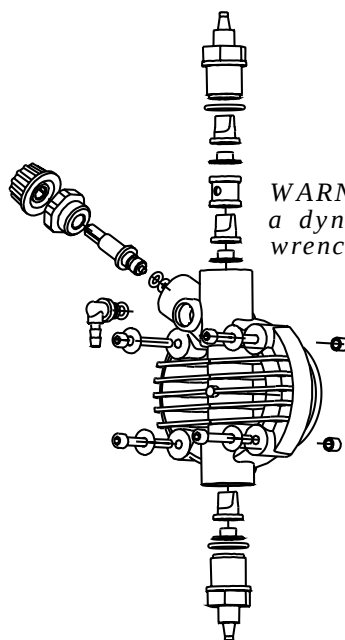
3.2 - MANUAL STROKE LENGTH ADJUSTMENT - (upon request only for DLXB)

- press and turn the knob (1) up to the stroke length adjustment required.



4.0 - MAINTENANCE

1. Periodically check the chemical tank level to avoid the pump operating without liquid. This would not damage the pump, but may damage the process plant due to lack of chemicals.
2. Check the pump operating condition at least every 6 months, pump head position, screws, bolts and seals; check more frequently where aggressive chemicals are pumped, especially:
 - pulse and power L.E.D.;
 - the additive concentration in the pipework; a reduction of this concentration could be caused by the wearing of the valves, in which case they need to be replaced (Fig. 10) or by the clogging of the filter which then has to be cleaned as in point 3 here below.



WARNING: to tightening the four screws, use a dynamometric screw driver, set the torque wrench to 1,8N x m.

Fig. 10

3. The Company suggests periodically cleaning off the hydraulic parts (valves and filter). We cannot say how often this cleaning should be done as it depends on the type of application, we also cannot suggest what cleaning agent to use as this will depend on the additive used.

Operating suggestions when dosing sodium hypochlorite (most frequent case):

- a - disconnect the pins from the mains or by means of a onnipolar switch with 3 mm minimum distance between the contact.
- b - disconnect discharge hose from pipework;
- c - remove the suction hose (with filter) from the tank and dip it into clean water;
- d - switch on the metering pump and let it operate with water for 5 to 10 minutes;
- e - switch OFF the pump, dip the filter into a hydrochloric acid solution and wait until the acid finishes cleaning;
- f - switch ON the pump again and operate it with hydrochloric acid for 5 minutes in a closed-circuit, with suction and discharge hose dipped into the same tank;
- g - repeat the operation with water;
- h - re-connect the metering pump to the pipework.

5.0 - HOW TO OPERATE WHEN DOSING SULPHURIC ACID (MAX 50%)

In this case it is essential to bear in mind the following:

1. replace PVC crystal suction hose with polyethylene discharge hose;
2. empty any residual water from the pump head beforehand.

Warning: if the water mixes with sulphuric acid it can produce a large quantity of gas with consequent overheating of the area causing damage to valves and pump head.

This operation can also be done with the pump disconnected from the plant by turning the pump upside-down for 15 to 30 seconds and without connecting the hose to the nipples; if impossible, dismount and remount the pump head (Fig. 10) using the four mounting screws.

DLX-MA/M • DLXB-MA/M

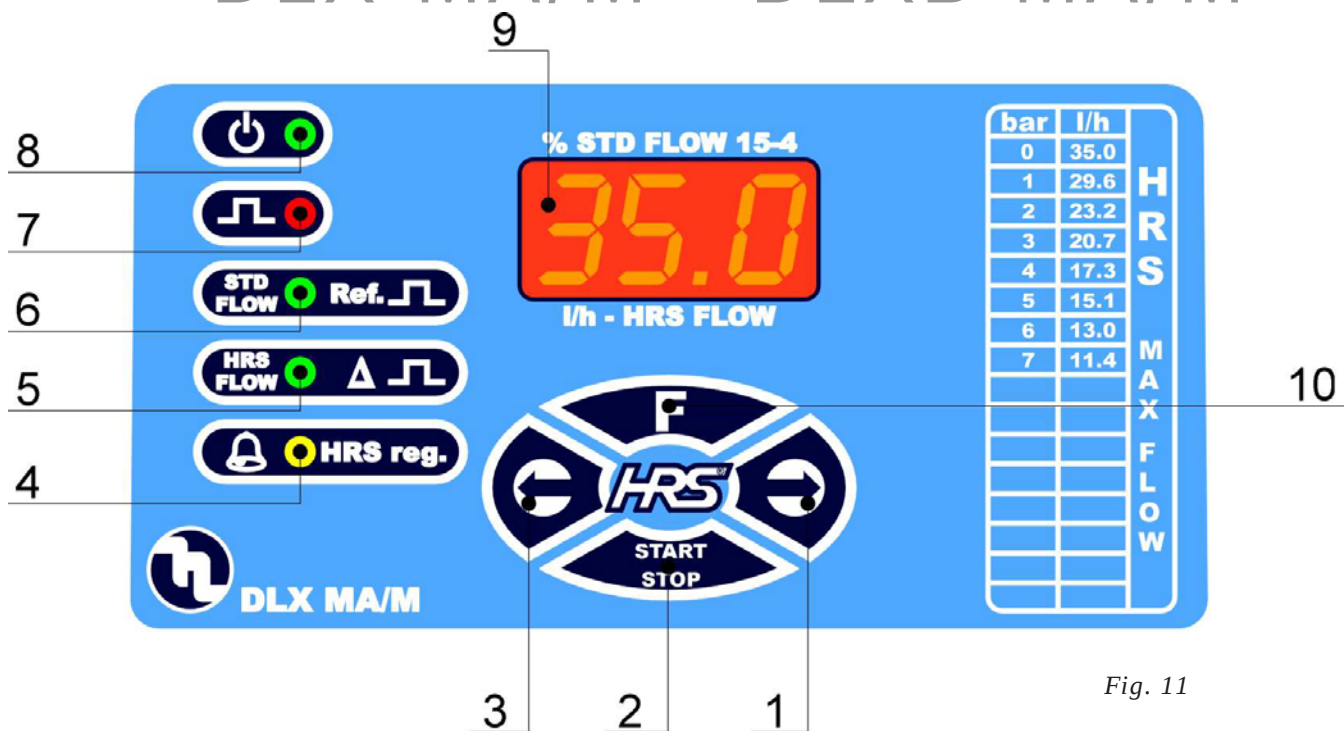


Fig. 11

6.0 - DLX MA/M AND DLXB-MA/M MICROCONTROLLER DOSING PUMPS

STD - Manual flow rate adjustment: constant flow at the present working mode. Operative range 1-100% flow rate
 HRS - By setting working pressure it is possible to adjust the flow rate in l/h (liters/hours)

6.1 - PUMP CONTROLS (Fig. 11)

- 1 - Increasing values button
- 2 - ON/STAND BY button
- 3 - Decreasing values button
- 4 - "yellow" LED flow sensor alarm/HRS setting
- 5 - "green" LED HRS mode/max allowed pulse difference
- 6 - "green" LED Standard mode/reference pulses
- 7 - "red" LED injection pulse flashing
- 8 - "green/red" LED pump fed/stand by/level alarm
- 9 - 7 segment display
- 10 - Function selection button

6.2 - TYPICAL INSTALLATION (Fig.12)

- A Injection valve
- B Power supply
- C Filter
- H Cable gland
- I Chemical tank
- V Process tank

6.3 - ACCESSORIES

- 1 flexible PVC suction hose, transparent crystal type, length 2 m;
- 1 semirigid polyethylene hose, white, length 2 m;
- 1 injection valve 3/8 BSP m;
- 1 filter;
- 1 instructions/operating booklet.

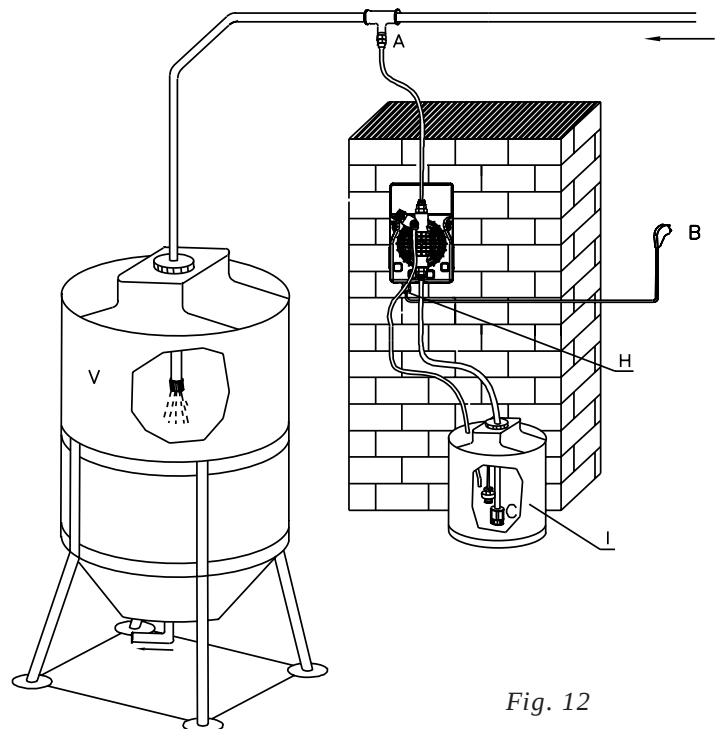


Fig. 12

DLX-MA/MB • DLXB-MA/MB

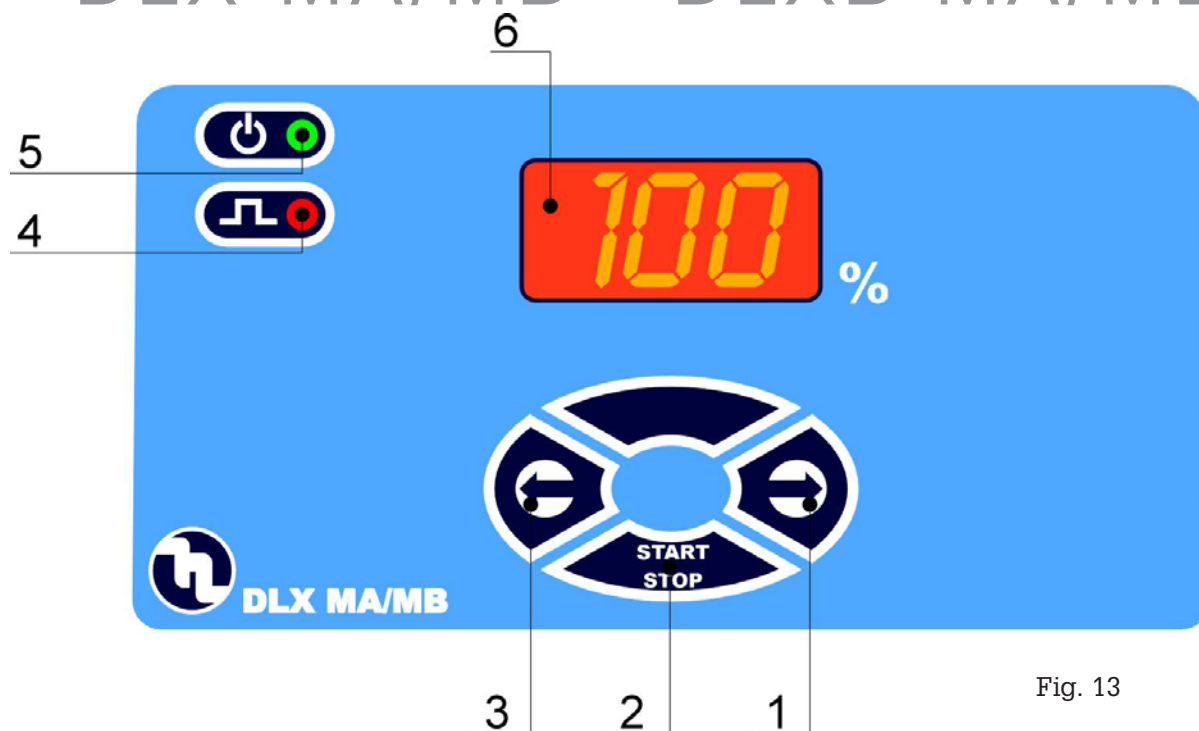


Fig. 13

7.0 - DLX MA/MB AND DLXB-MA/MB MICROCONTROLLER DOSING PUMPS

Manual flow rate adjustment: constant flow at the present working mode. Operative range 1-100% flow rate

7.1 - PUMP CONTROLS (Fig. 13)

- 1 - Increasing values button
- 2 - ON/STAND BY button
- 3 - Decreasing values button
- 4 - "red" LED injection pulse flashing
- 5 - "green/red" LED pump fed/stand by/ level alarm
- 6 - 7 segments display

7.2 - TYPICAL INSTALLATION (Fig.14)

- A Injection valve
- B Power supply
- C Filter
- H Cable gland
- I Chemical tank
- V Process tank

7.3 - ACCESSORIES

- 1 flexible PVC suction hose, transparent crystal type, length 2 m;
- 1 semirigid polyethylene hose, white, length 2 m;
- 1 injection valve 3/8 BSP m;
- 1 filter;
- 1 instructions/operating booklet.

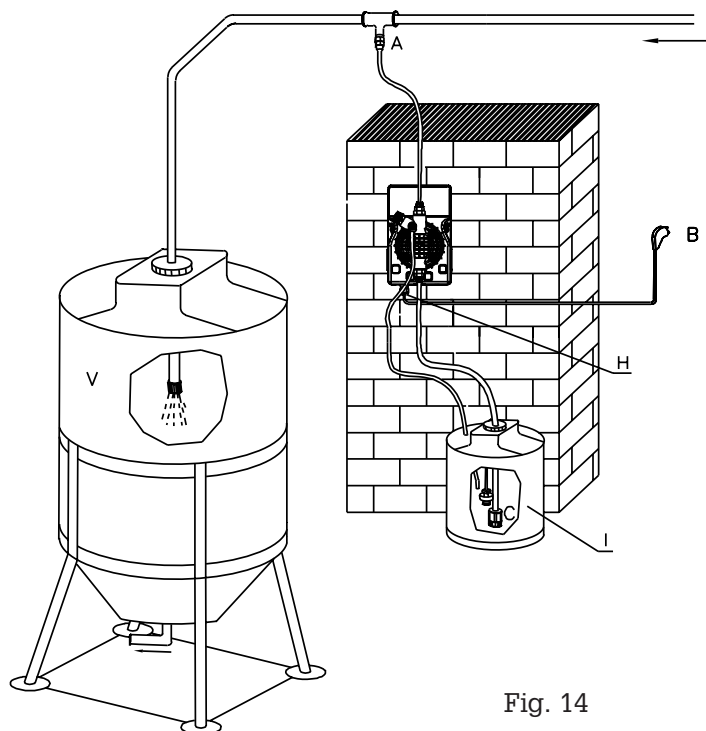
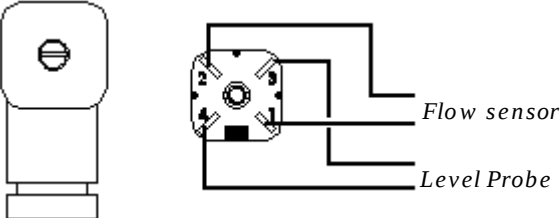


Fig. 14

8.0 - WIRING CONNECTION AND OUTPUT CONNECTOR FUNCTIONS

The output connector allows the wiring connection for the level control probe (3-4 pins) and flow sensor (1-2 pins) as shows in the below picture:



Wiring of the female connector	Technical info and functions
 POS. 2	Level probe connection Configuration: Pin 1 = Flow sensor wire(MA/M series) “ 2 = Flow sensor wire(MA/M series) “ 3 = level probe wire “ 4 = level probe wire

8.1 INPUT/OUTPUT EXTERNAL CONNECTIONS (FOR EXTERNAL ACCESSORY)

As shows on paragraph 7.0 the connector from position 2 is used for connecting the accessories. Namely the accessories are:

- Level control switch;
- Flow sensor;

It is very important to disconnect the power from the pump when connecting the accessories. It is also very important to protect the unutilized connectors with male connectors supplied with the pump.

Such operation will protect the internal circuitry from unwanted shorts and/or the power surge either from the operator or from different sources. **There will be no accessible contacts after installation is completed.** It is imperative that the accessories will be supplied by the factory to avoid unwanted mismatched situations and/or furthed possible damagee (wich in this this case will be no covered by the warranty). Further more cables and accessories must be idoneus and rated for the proper voltage and type of insulation.

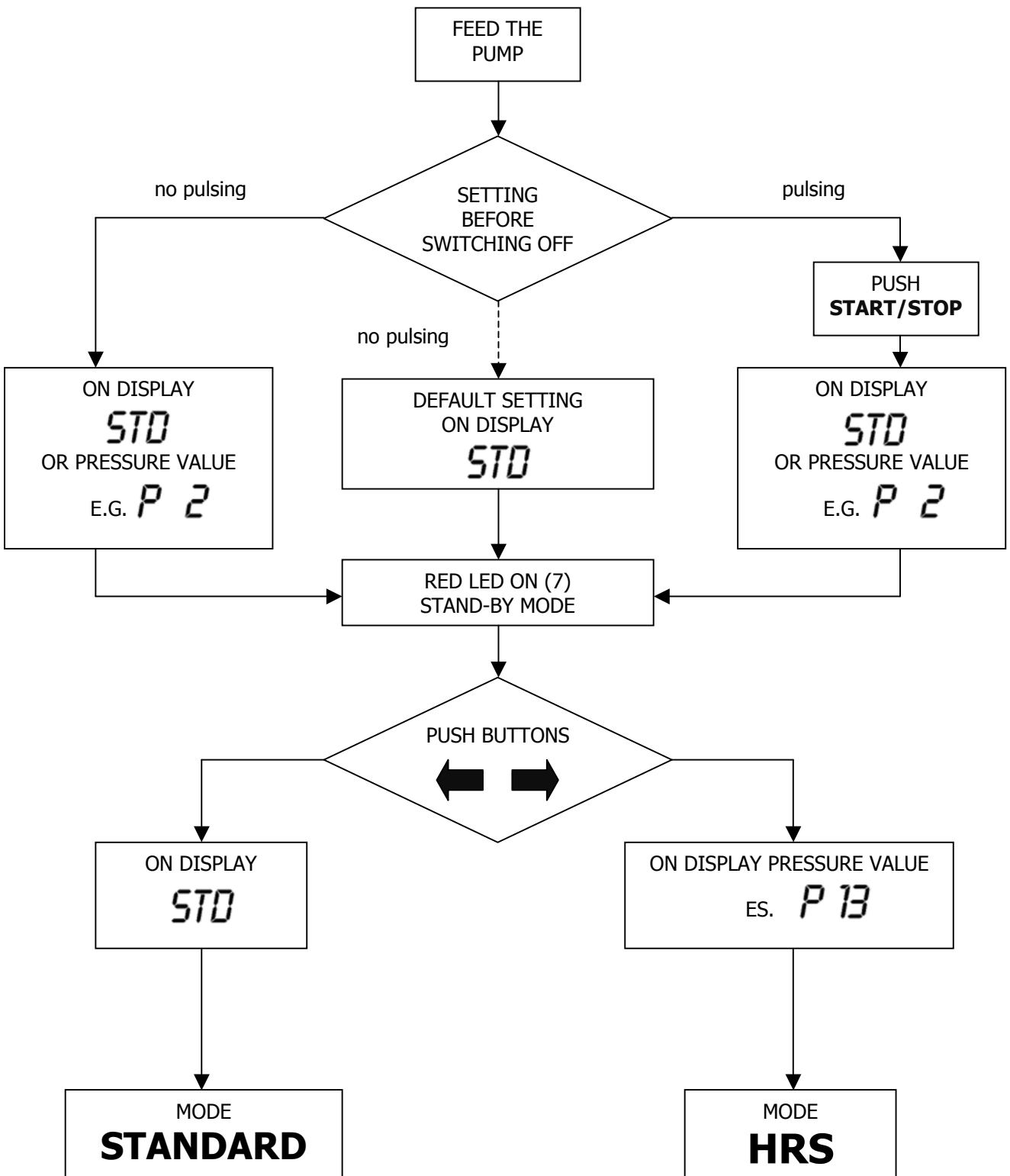
SUMMARY OF TYPE OF CONNECTIONS

1. **INPUT LEVEL SWITCH:** as shown on paragraph 7.0 the pins #3-4 from position 2 are dedicated to the operation of the level sensor. Such operation is activated by a float containing one magnet if the liqui is below the position or completely absent the flow will slide down activating a reed switch.

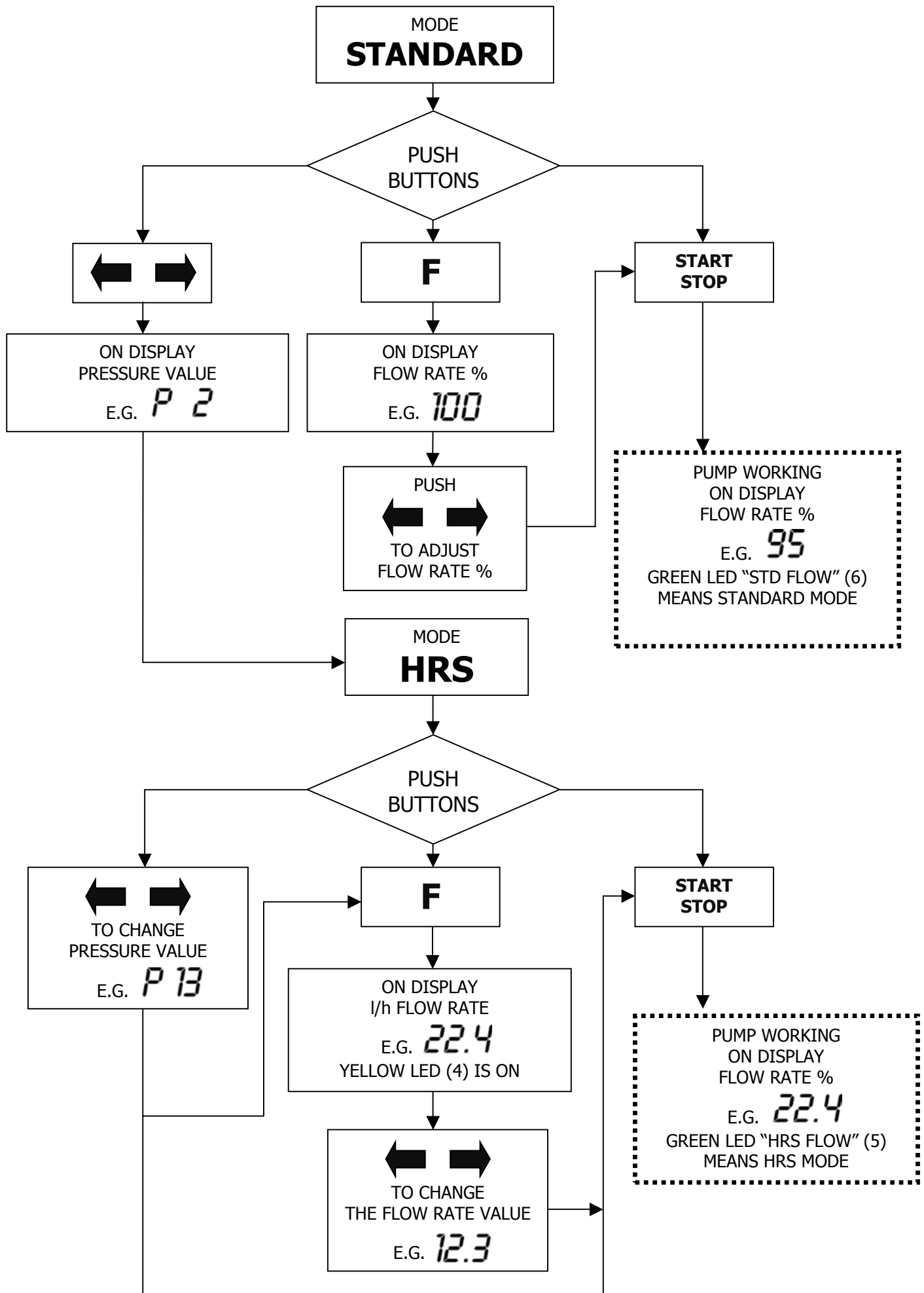
2. **INPUT FLOW SENSOR:** as shown on paragraph 7.0 the pins #1-2 from position 2 are dedicated to the operation of the flow sensor.

(only for MA/M series)

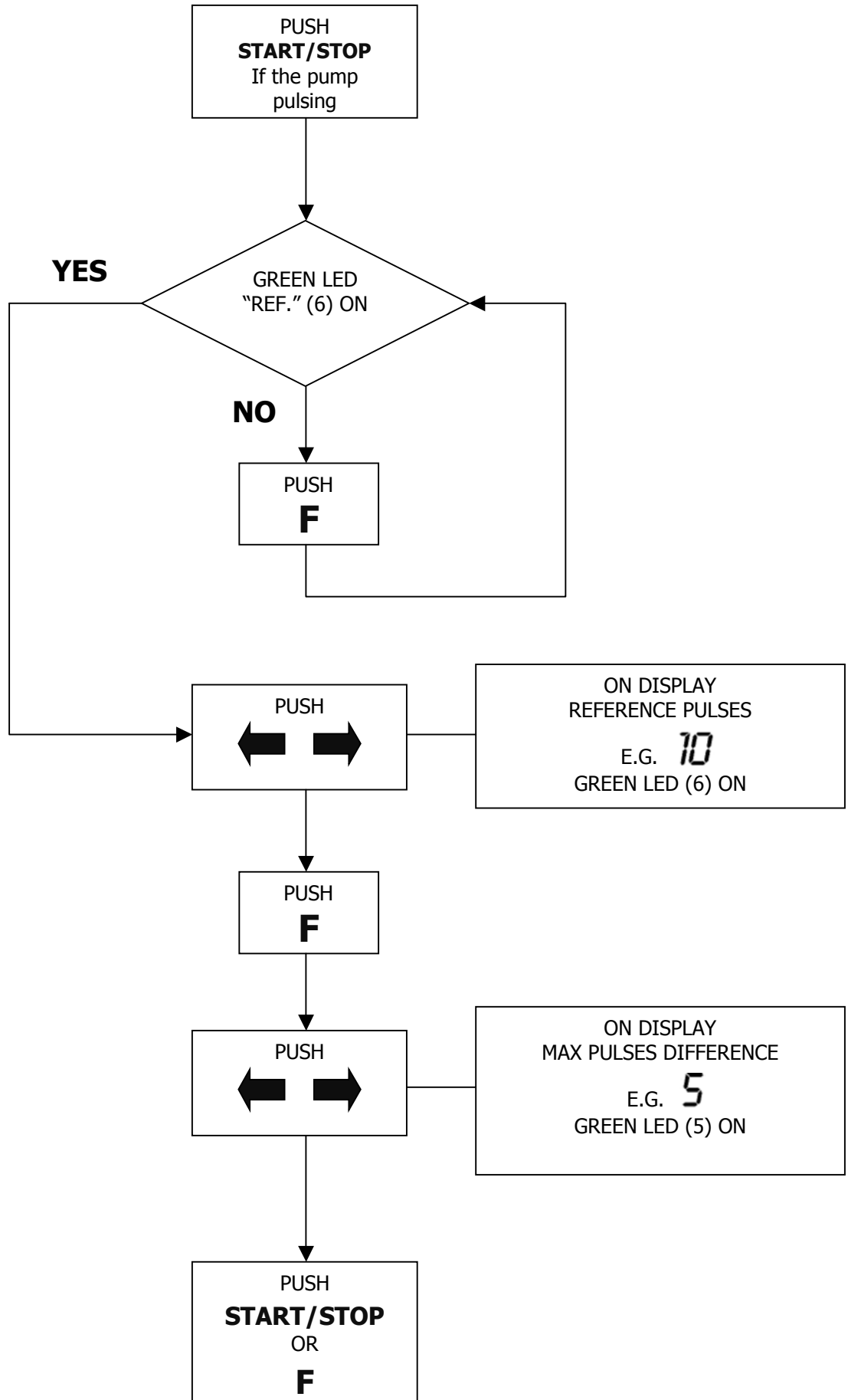
STANDARD OR HRS MODES



FLOW RATE ADJUSTING



FLOW SENSOR SETTING



10.0 - TROUBLE-SHOOTING COMMON TO DLX & DLXB SERIES PUMPS

10.1 - MECHANICAL FAULTS

As the system is quite robust there are no apparent mechanical problems. Occasionally there might be a loss of liquid from the nipple because the tube nut has loosened, or more simply the discharge tubing-has broken. Very rarely there may be losses caused by the breakage of the membrane, or by the membrane seals in which case they have to be replaced by disassembling the four screws of the pump head (fig. 10), when re-mounting the pump head ensure that the screws are replaced properly, along with "O" ring. After repair, the metering pump will need to be cleaned of additive residues which can damage the pump casing.

① THE METERING PUMP GIVES PULSES BUT THE ADDITIVE IS NOT INJECTED

- a. Dismount the suction and discharge valves, clean them and replace, see position (fig. 10). Should the valves be swollen, check valves material against our chemical resistance compatibility chart and fit correct valves. Standard valves are Viton. Upon request ball check valve, can be supplied.
- b. Check clogging of the filter.

ATTENTION: When removing the metering pump from the plant, be careful as there might be some residual additive in the discharge hose.

10.2 - ELECTRICAL FAULTS

① ALL LEDS OFF, THE PUMP DOES NOT PULSE

Check power supply (socket, plug, power switch ON), if the pump doesn't work contact manufacturer Customer Service, Dealer or Distributor.

② GREEN LED (POWER) ON, RED LED (PULSE) OFF, THE PUMP DOES NOT PULSE

Press the START button. If the pump doesn't work contact manufacturer Customer Service, Dealer or Distributor

③ PUMP PULSES ARE NOT CONSTANT

Check that supply voltage is within +/- 10% of rated voltage.

④ THE DOSING PUMP GIVES ONLY ONE PULSE

Disconnect the equipment and contact manufacturer Customer Service, Dealer or Distributor.

⑤ - IN CASE THE ADDITIVE LEVEL IS BELOW THE LEVEL PROBE AND THE LEVEL ALARM IS STILL OFF:

Check the level switch connection, short circuit poles connector of the pump, in case the alarm is on, replace the switch;

if the alarm is off, contact manufacturer customer service, dealer or distributor.

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.

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.

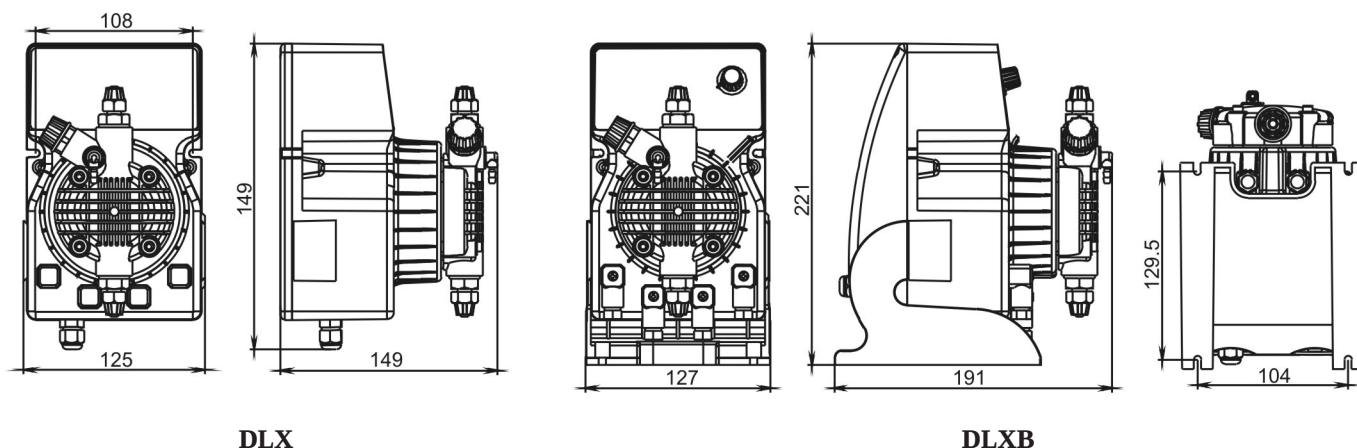
1.6.2 - DEMONTAGE

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

Type	Débit Max. l/h	Press. max. bar	Max inj./min.	Dosage par inj ml	Course mm	H. aspiration m	Electricité standard Volts - Hz	Puissance abs. Watts	Courant abs. Ampere	Poids net kg
1-15 (2-10) (3-5)	1	15	120	0.14	0.80	2.0	230 V 50-60 Hz	37	0.16	2.3
2-20	2	20	120	0.28	1.00	2.0	230 V 50-60 Hz	58	0.25	2.9
5-7 (6-5) (8-2)	5	7	120	0.69	1.00	2.0	230 V 50-60 Hz	37	0.16	2.3
8-10 (10-7) (12-3)	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	150	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:

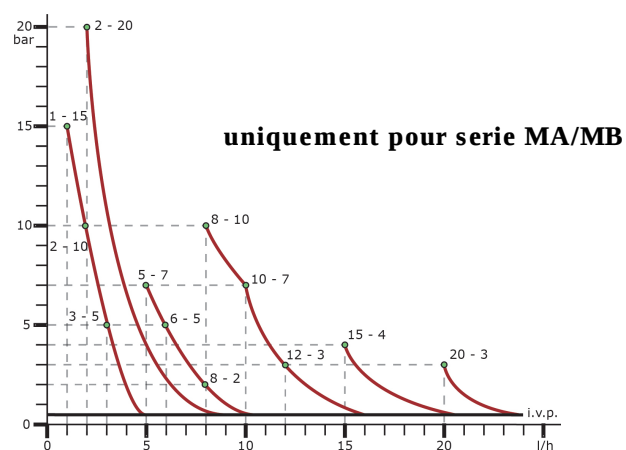
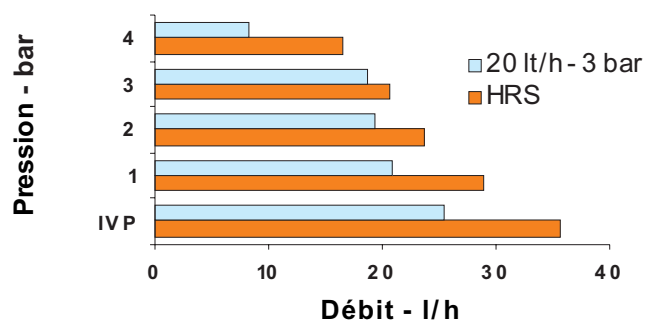
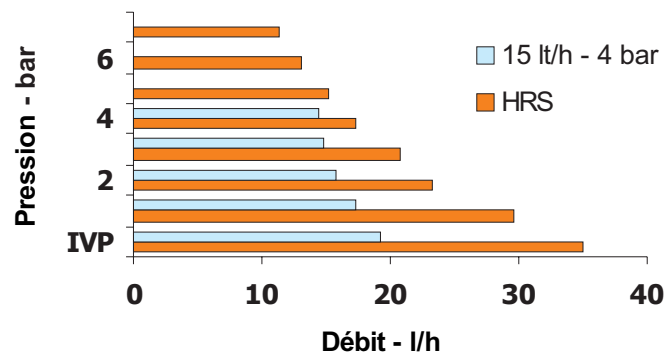
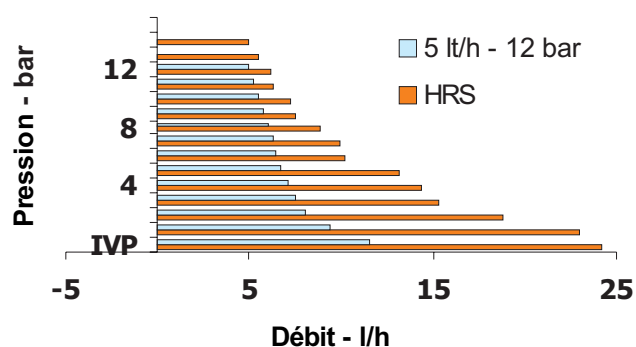
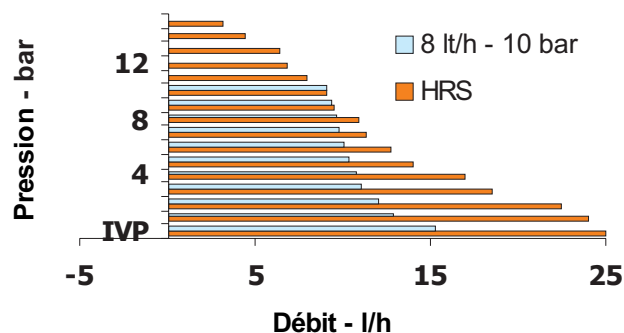
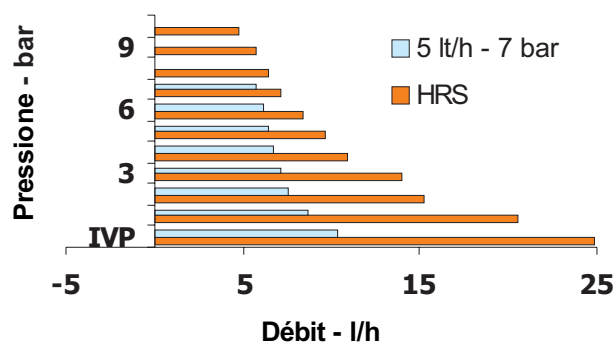
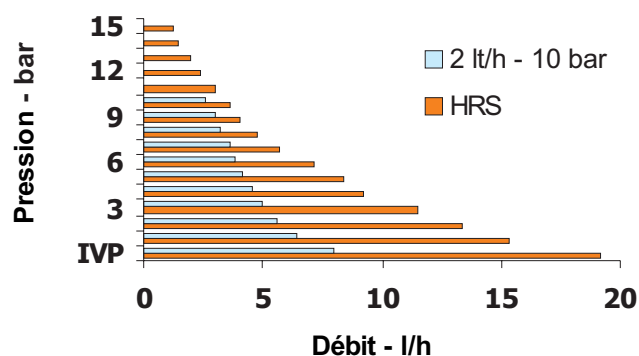
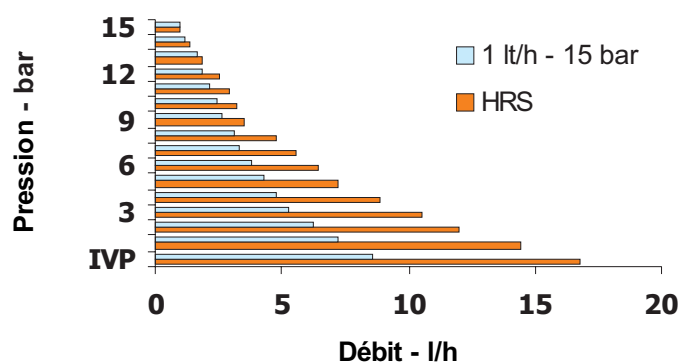
1. relever tout d'abord le débit effectif en branchant le tube de refoulement de la pompe à l'installation à traiter, ce qui permet de mesurer le débit effectif en aspiration;
2. avec la pompe en attente et une fois en mode HRS à une pression spécifique réglée, appuyer sur la touche F (cf. fig.11 page 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'étalonnage 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.

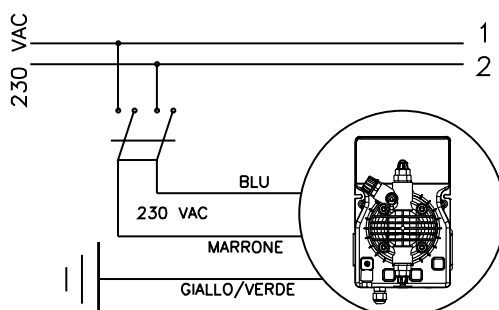
2.6 - GRAPHIQUES RECAPITULATIFS PRESSION - DEBIT



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.

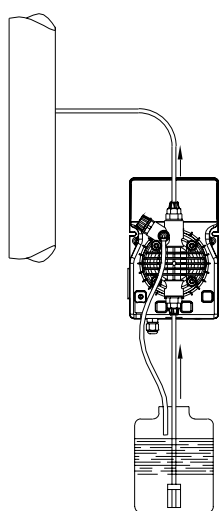
3.0 - INSTALLATION

- 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.

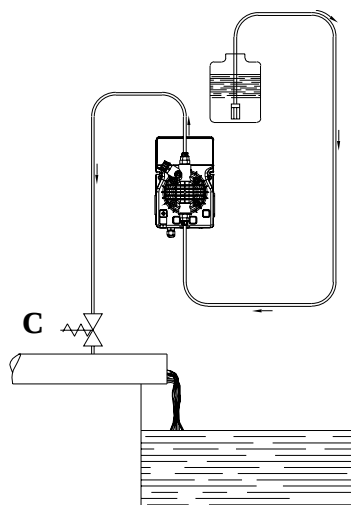


Dessin 4

- 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.

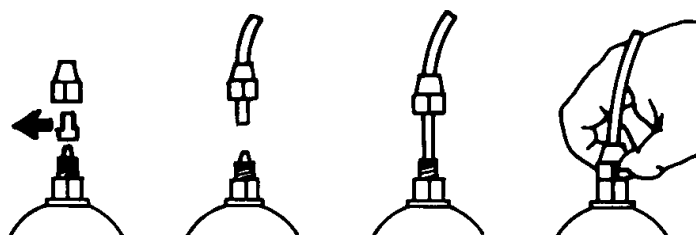


Dessin 5



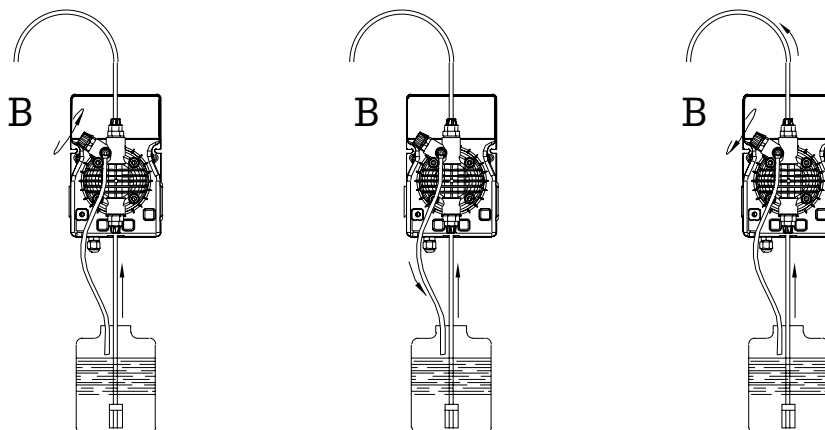
Dessin 6

- 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

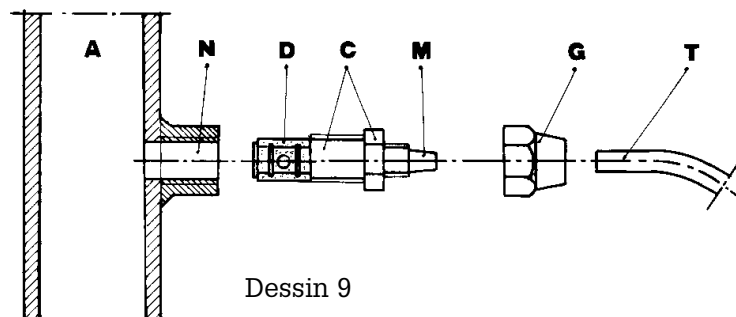
Dans le cas où, pour quelque motif que ce soit, la pompe devait être retirée de l'installation, nous conseillons de réutiliser les capsules de protection afin d'éviter des sorties de liquide intempestives du doseur. Avant de fixer le tube de refoulement à l'installation, amorcer la pompe doseuse en suivant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

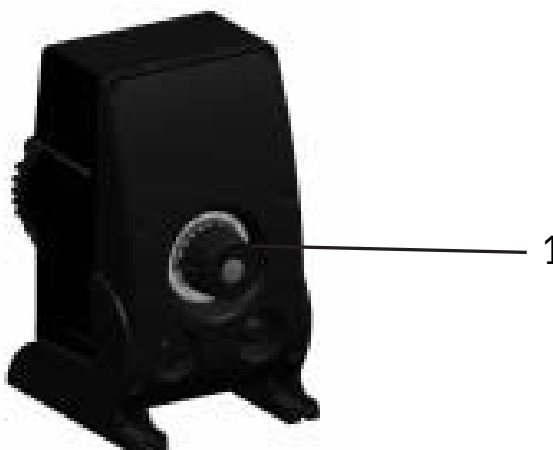
3.1 - SCHEMA DE MONTAGE DE L'INJECTION (Dessin 9)

- A - 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)



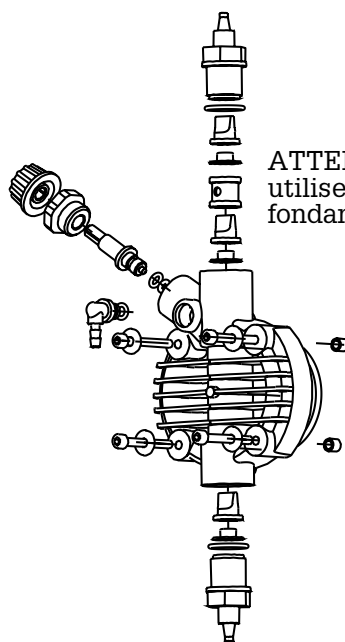
3.2 - REGLAGE MÉCANIQUE DE LA COURSE DU PISTON - (seulement DLXB)

- 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.

DLX-MA/M • DLXB-MA/M

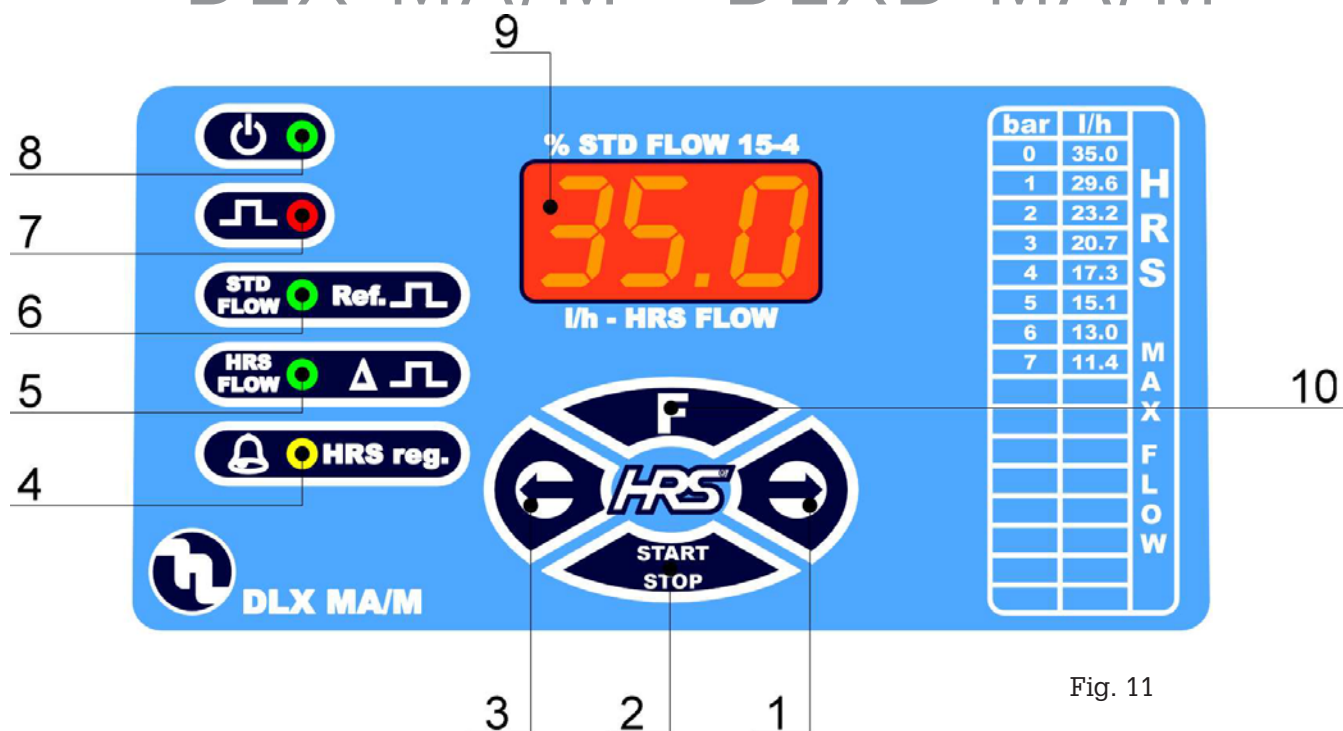


Fig. 11

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

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

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

6.1 - COMMANDES (Fig. 11)

- 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

6.2 - SCHEMA D'UNE INSTALLATION TYPE (Fig. 12)

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

6.3 - 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.

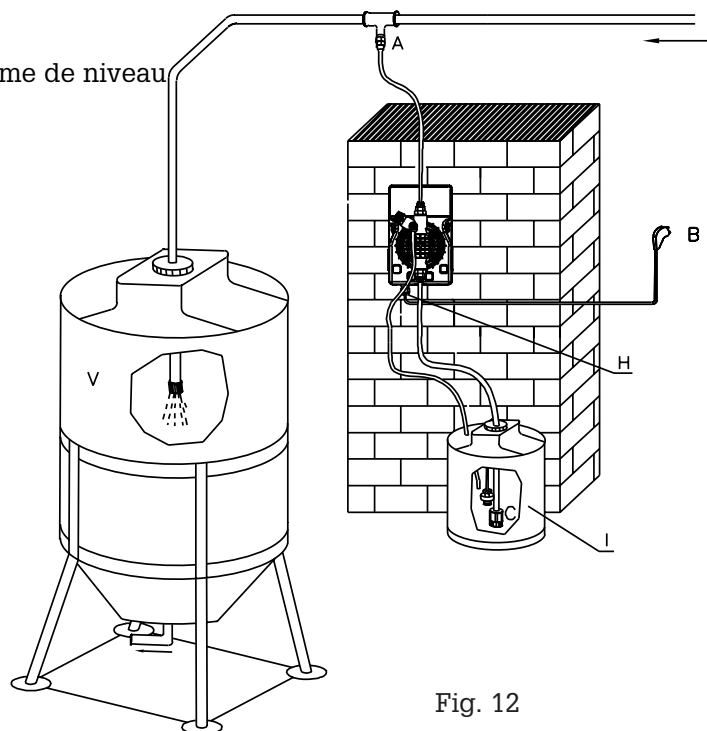


Fig. 12

DLX-MA/MB • DLXB-MA/MB

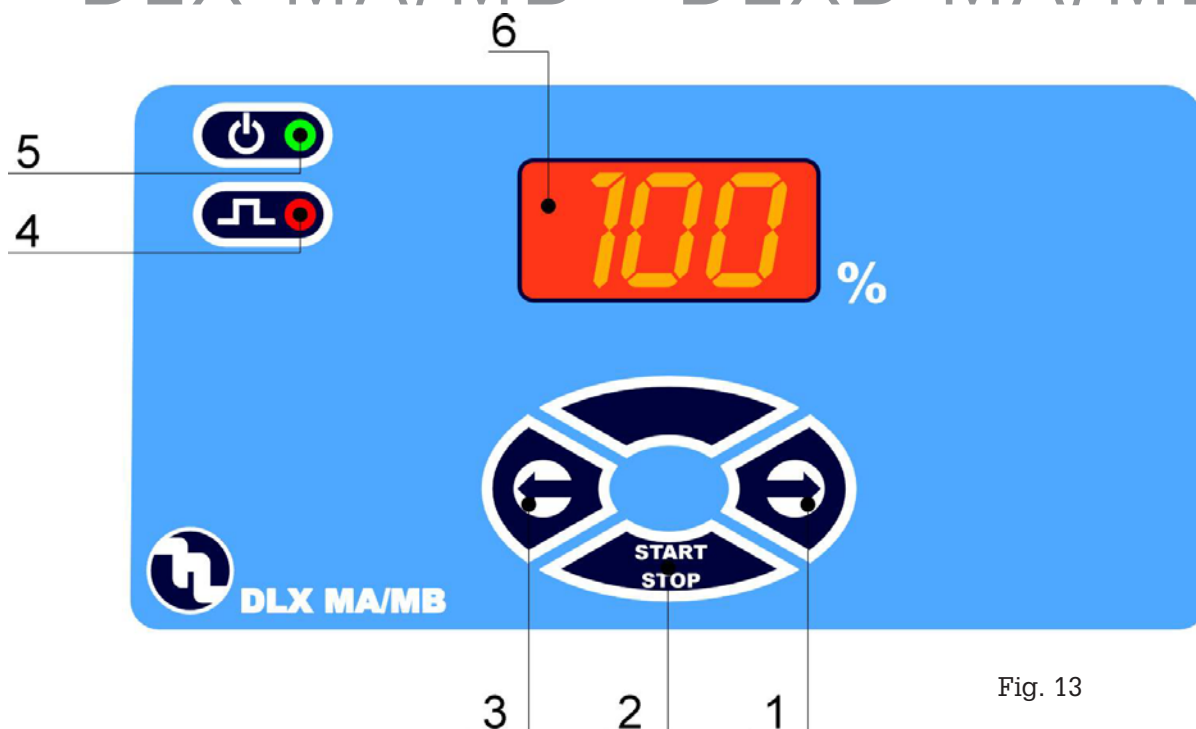


Fig. 13

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.

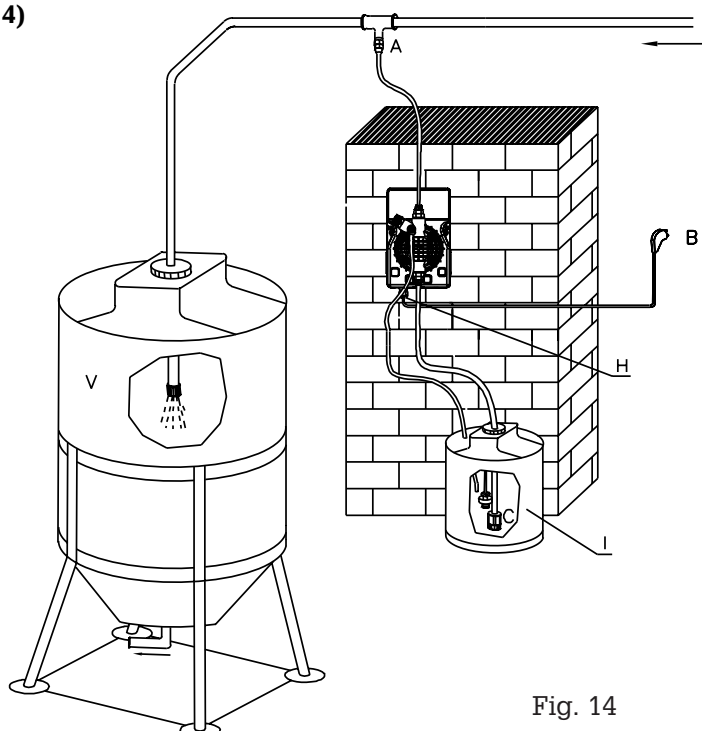
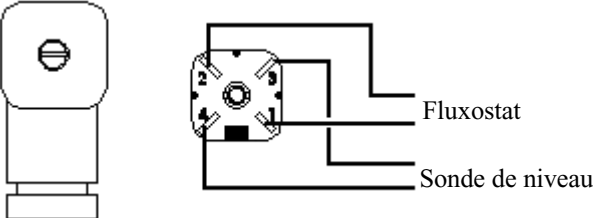


Fig. 14

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.

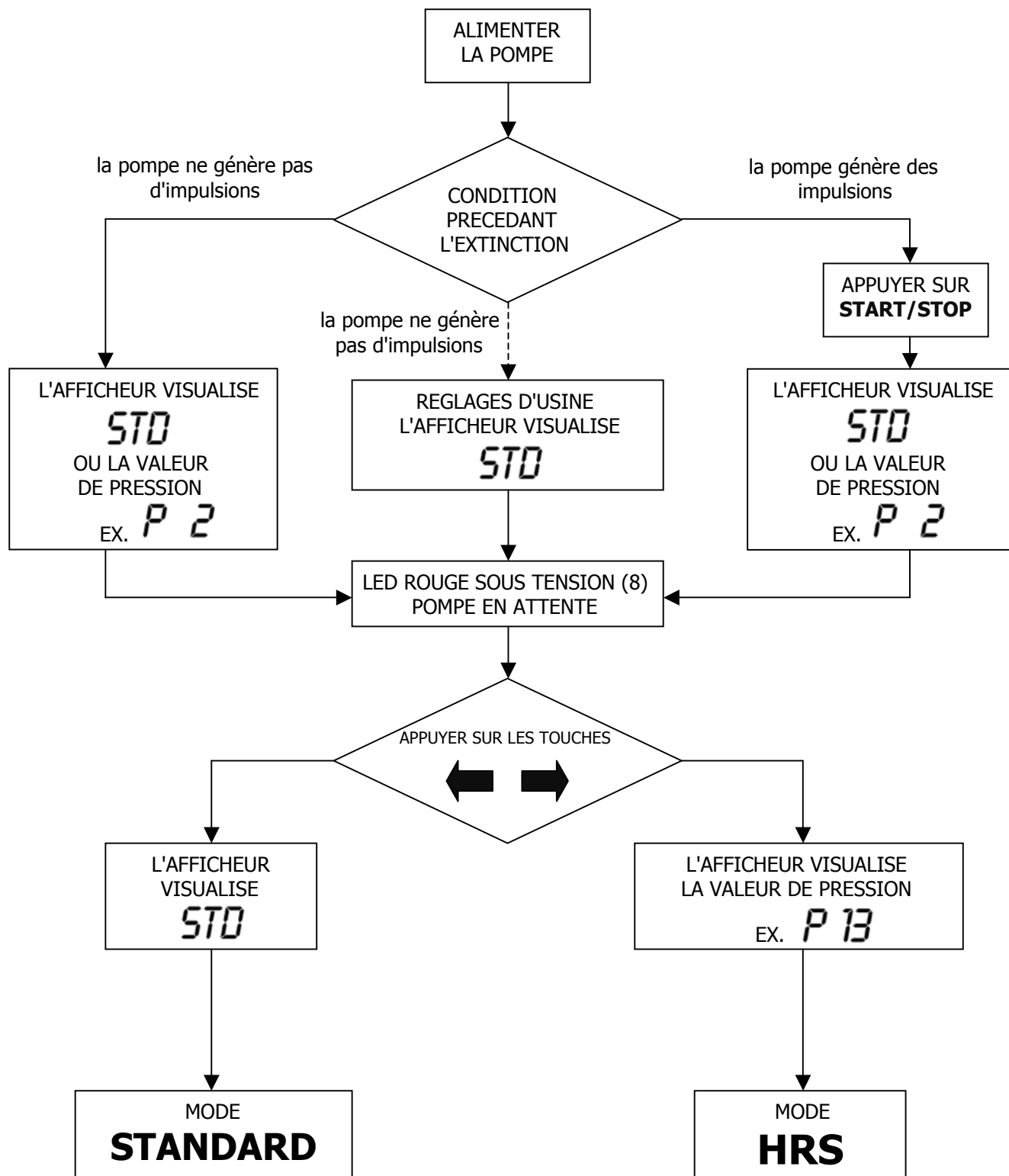
En ce qui concerne les accessoires branchés à ces entrées/sorties, il convient, toujours pour des raisons de compatibilité et de sécurité, qu'elles soient fournies par le fabricant de la pompe doseuse, et que les câbles de raccordement correspondants aient de toute manière une isolation compatible avec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

RECAPITULATIF DES RACCORDEMENTS

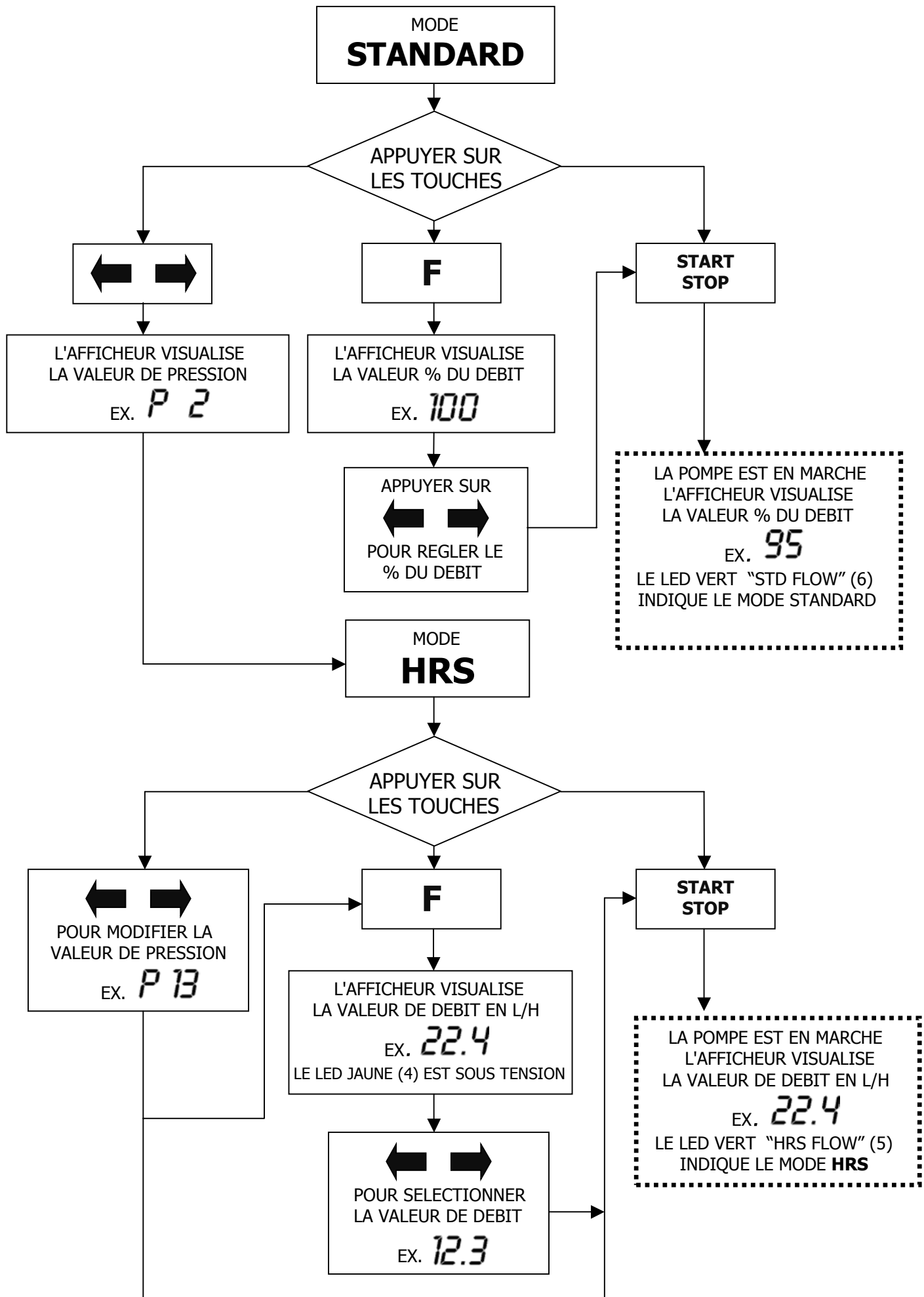
1. ENTREE DE LA SONDE DE NIVEAU: les broches 3 et 4 du connecteur en position 2 (voir ci-dessus) sont utilisées pour le raccordement de la sonde de niveau qui, en l'absence de liquide, raccordera ces broches l'une à l'autre.
2. ENTREE DU FLUXOSTAT: les broches 1 et 2 du connecteur en position 2 (voir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

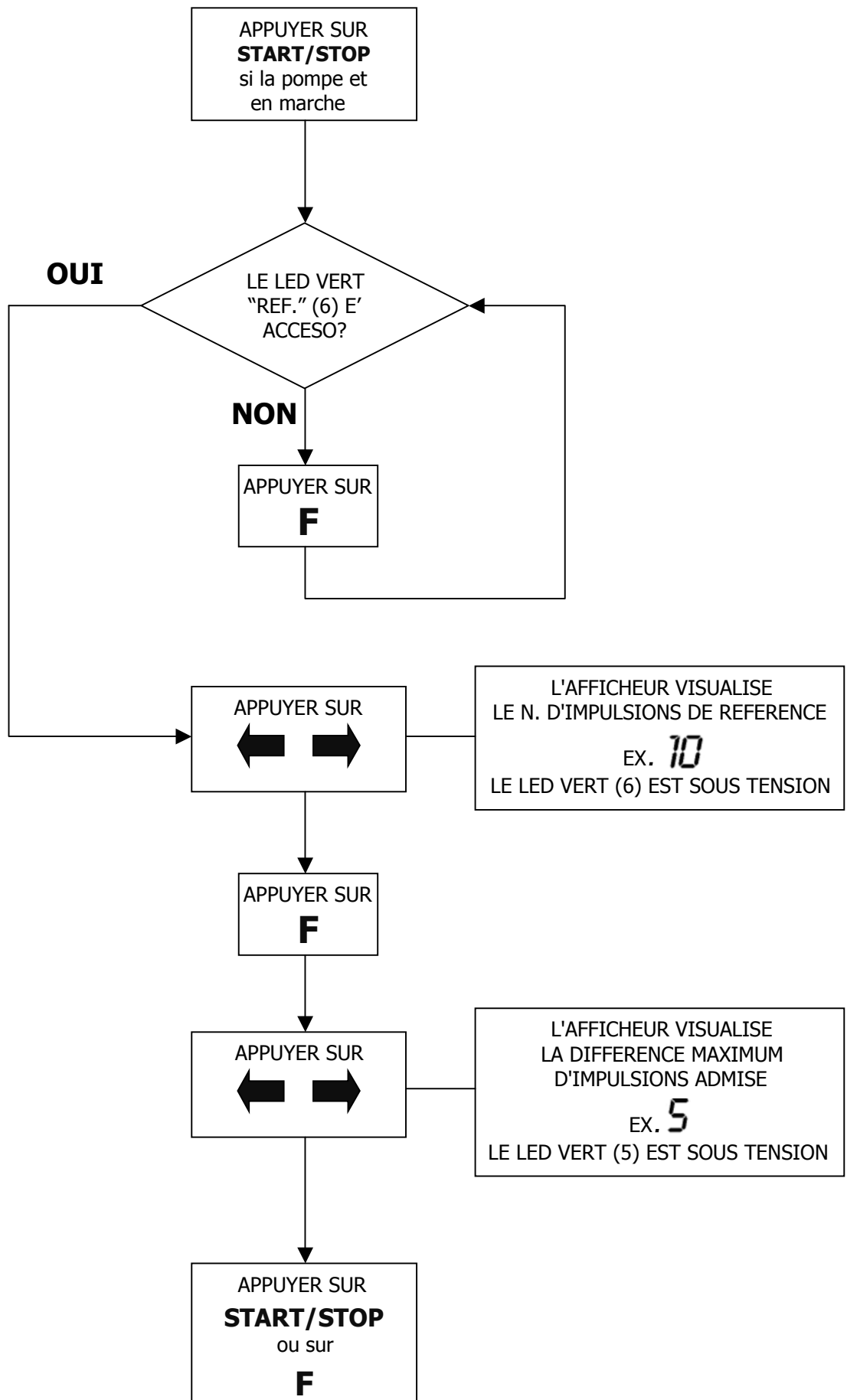
SELECTION DU MODE DE FONCTIONNEMENT STANDARD OU HRS



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. Démontez les clapets d'aspiration et refoulement, les nettoyez et les remonter dans la même position (dessin 10). Dans le cas où l'on remarquerait un gonflement du clapet, vérifiez 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. Vérifiez 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

Contrôlez 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

Vérifiez 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.

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

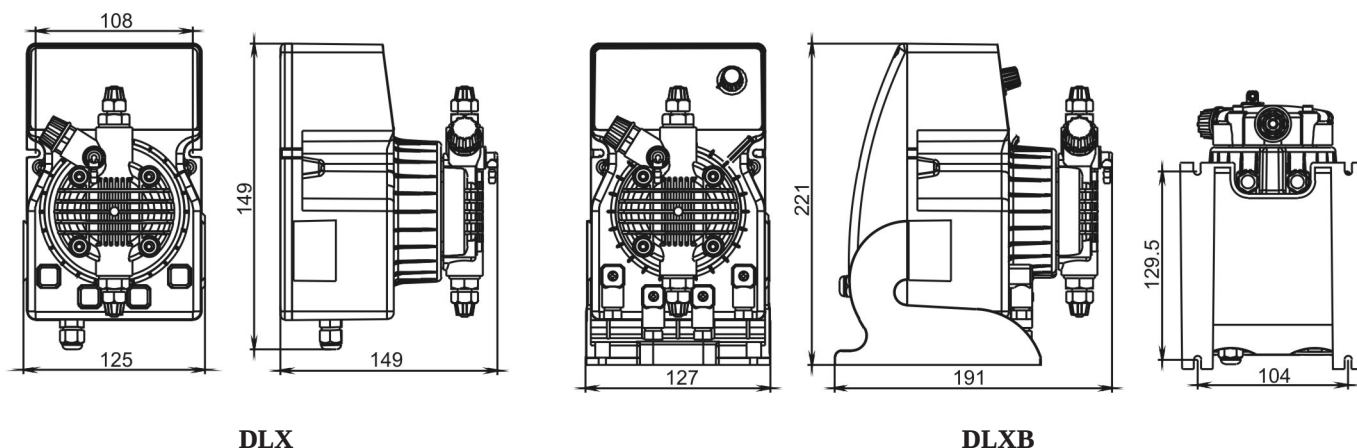
Todas las bombas dosificadoras que producimos se suministran ya montadas. Para mayor detalle, consulte el anexo, al final del presente manual donde se encuentran los dibujos del esquema de armado de las bombas y todos los detalles con su nomenclatura correspondiente, lo cual permite tener un cuadro completo 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

Type	Max flow l/h	Max press. bar	Max imp./min.	Output per stroke ml	Stroke mm	Suction height m	Standard power supply Volts - Hz	Power comp. Watts	Current comp. Ampere	Net weight kg
1-15 (2-10) (3-5)	1	15	120	0.14	0.80	2.0	230 V 50-60 Hz	37	0.16	2.3
2-20	2	20	120	0.28	1.00	2.0	230 V 50-60 Hz	58	0.25	2.9
5-7 (6-5) (8-2)	5	7	120	0.69	1.00	2.0	230 V 50-60 Hz	37	0.16	2.3
8-10 (10-7) (12-3)	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	150	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.

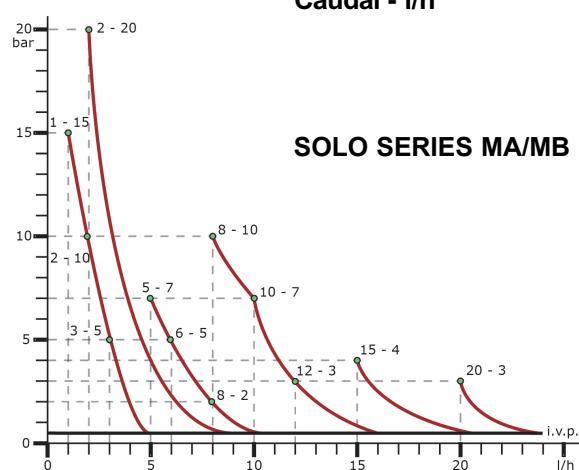
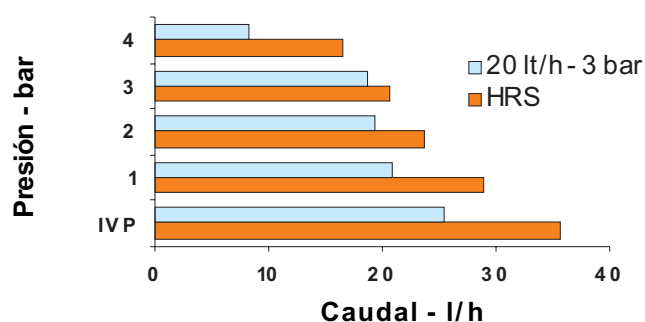
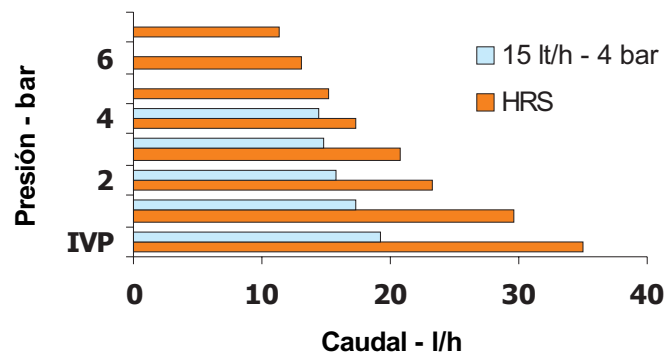
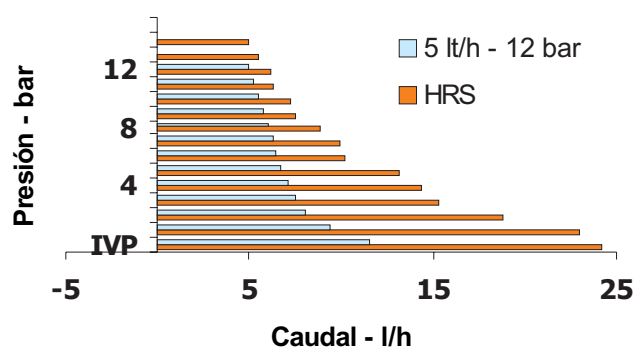
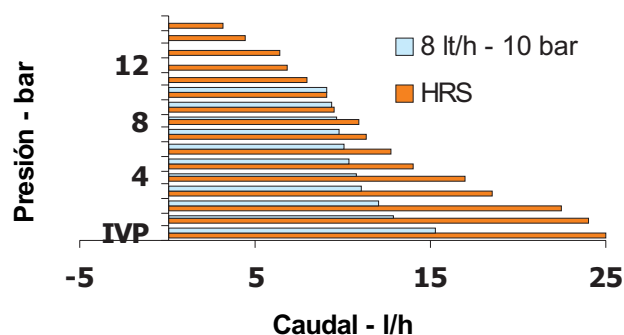
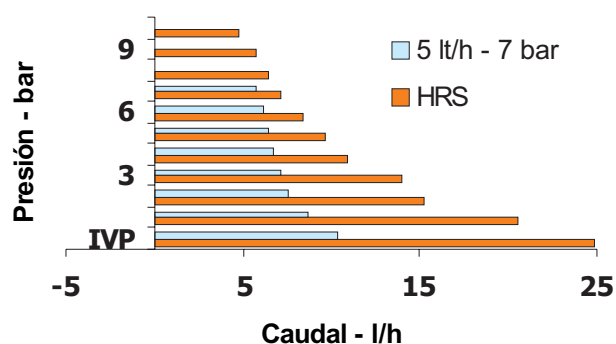
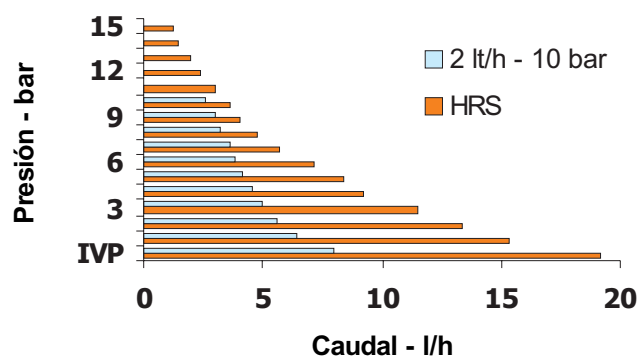
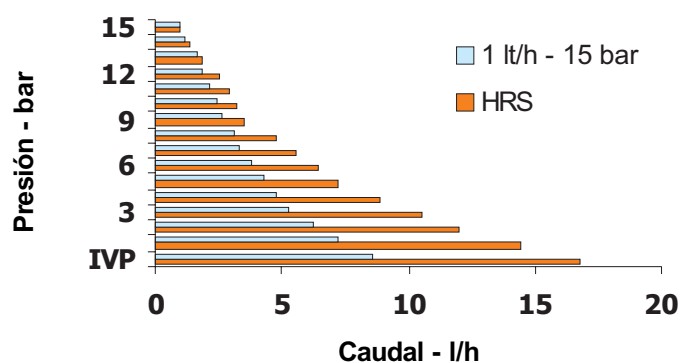
Por ejemplo, si una bomba 15 litros a 4 bar trabaja en modo HRS, la tabla sobre el panel de la bomba enseña que la bomba dosifica 15,1 litros/horas. Si la presión de instalación no es exactamente 5 bar el caudal real podría ser diferente de 15,1. Por ejemplo se podría medir un caudal de 14,3 litros/horas.

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.

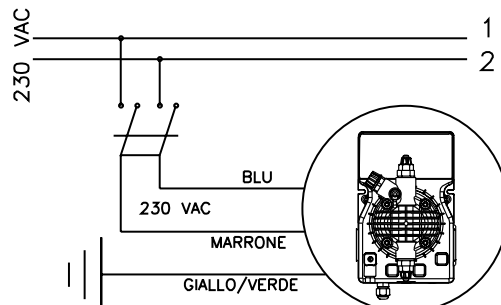


Fig. 4

- 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.

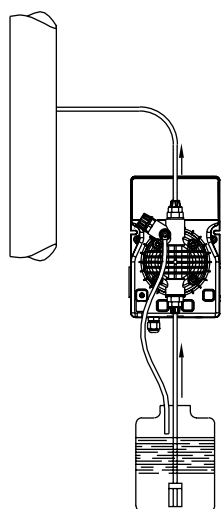


Fig. 5

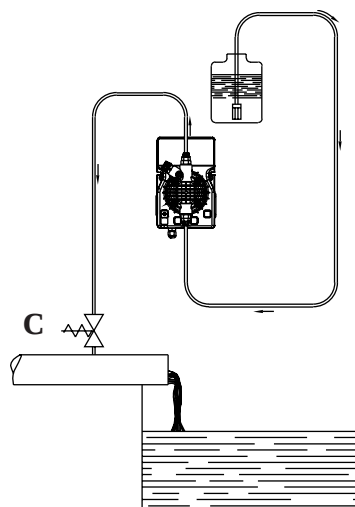


Fig. 6

- 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.

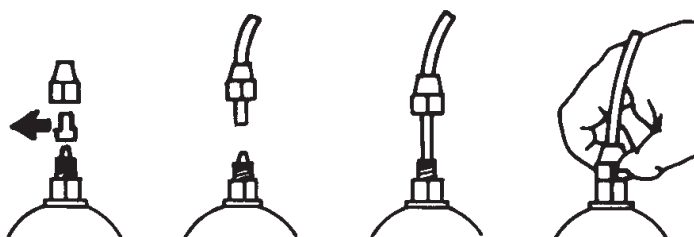


Fig. 7

- 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).

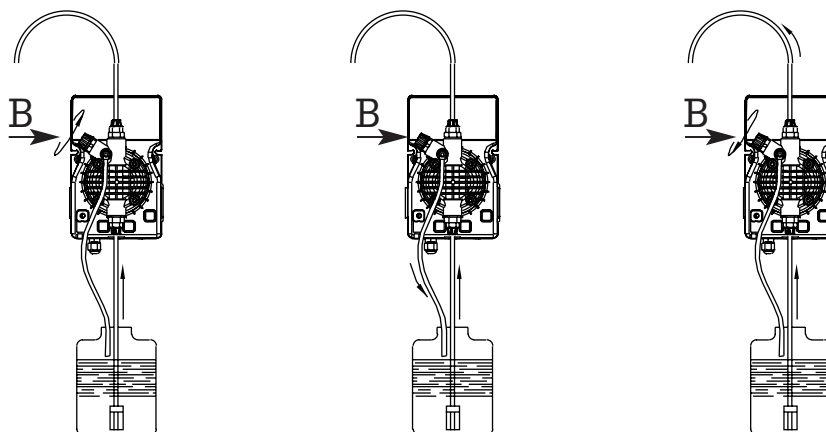


Fig. 8

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

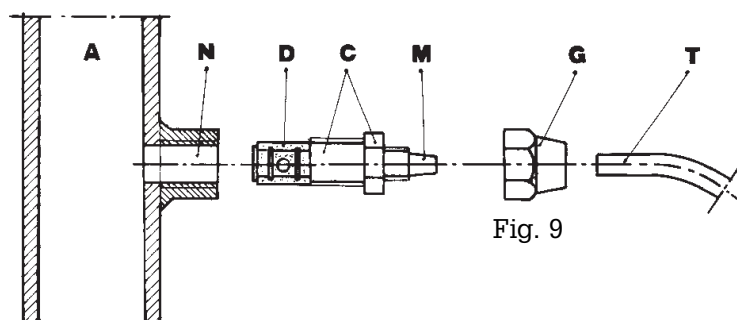


Fig. 9

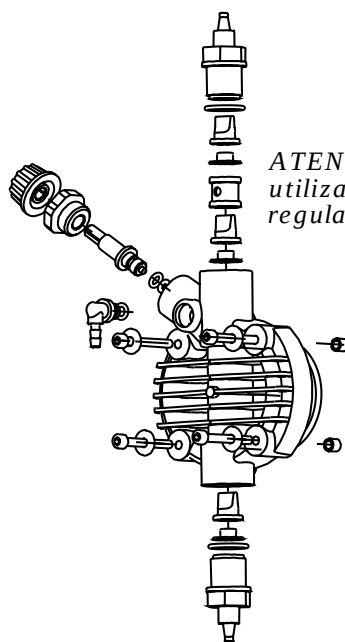
3.2 - REGULACION MECÁNICA DE LA EMBOLADA (solo en la series DLXB)

- 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 la 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 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

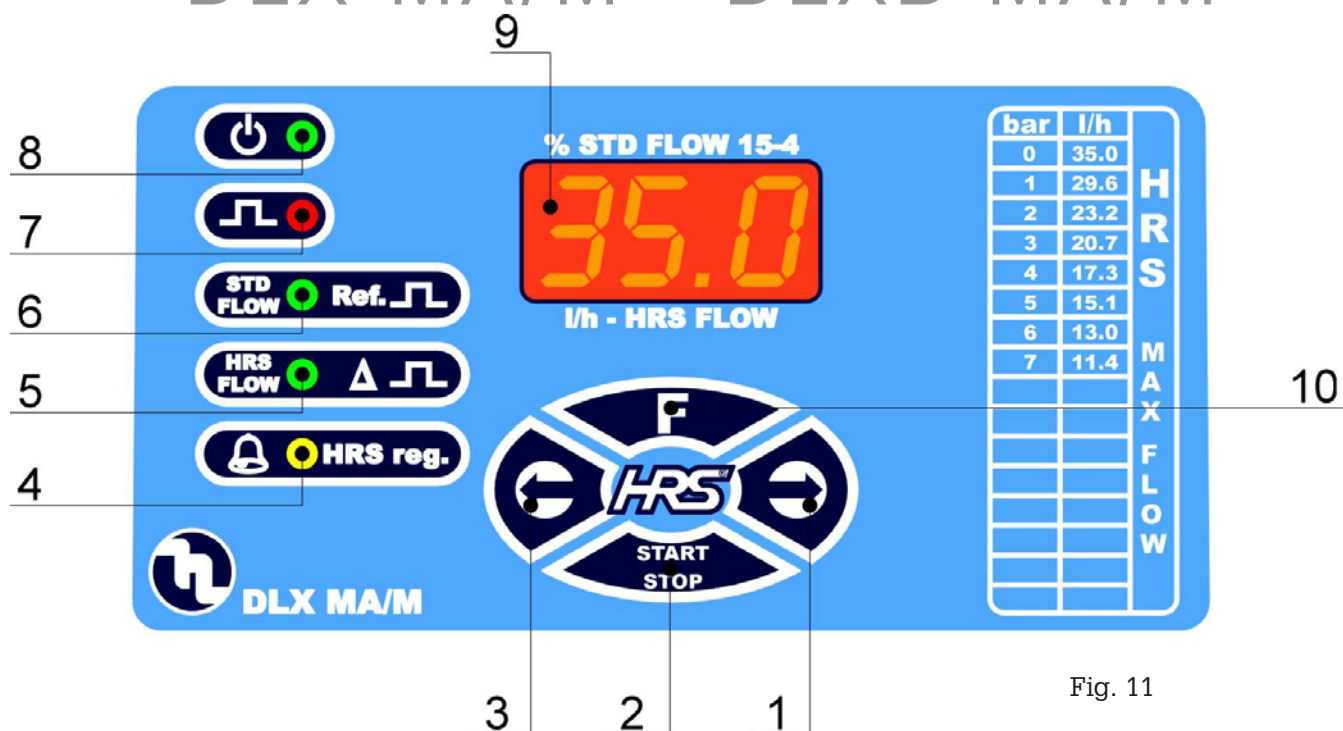


Fig. 11

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

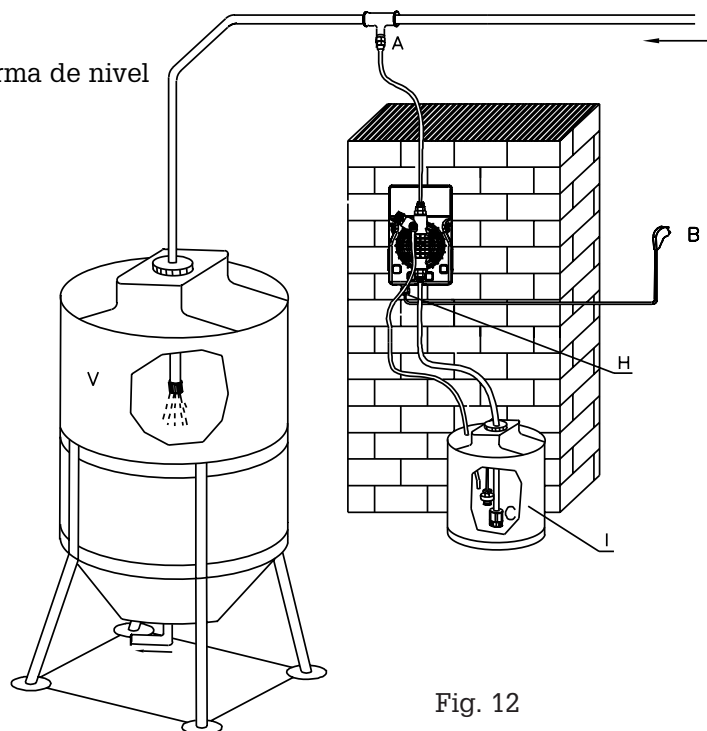


Fig. 12

DLX-MA/MB • DLXB-MA/MB

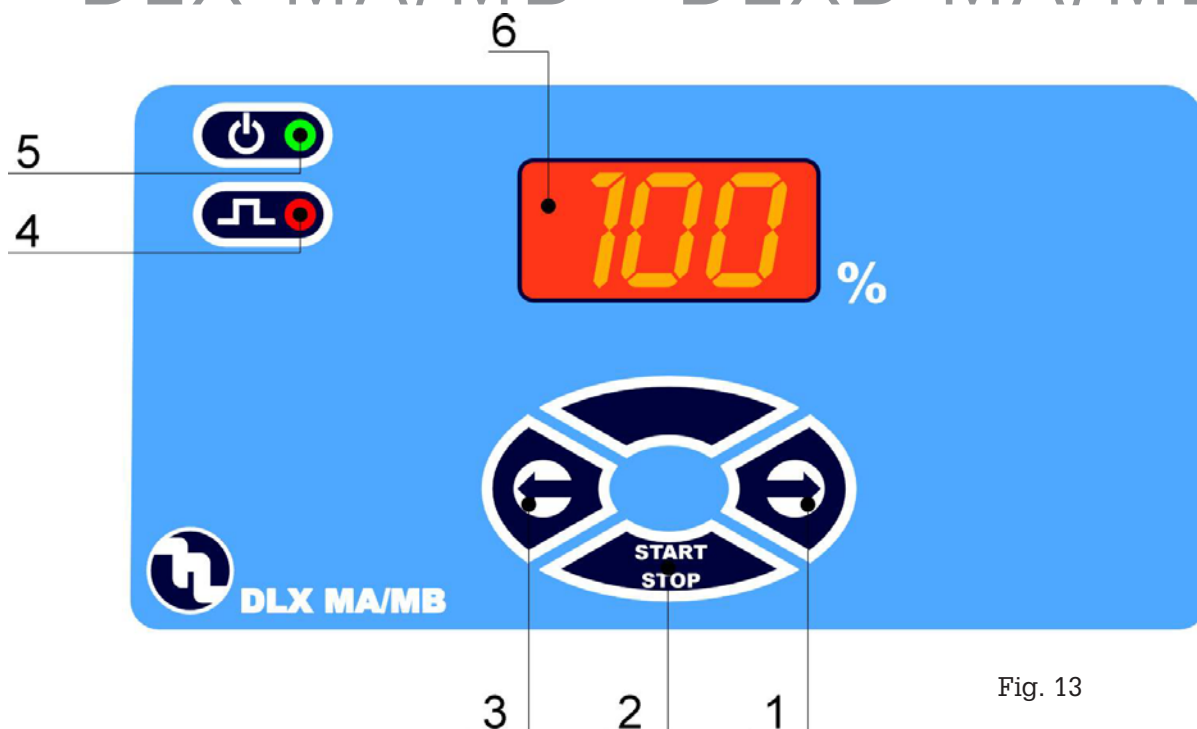


Fig. 13

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

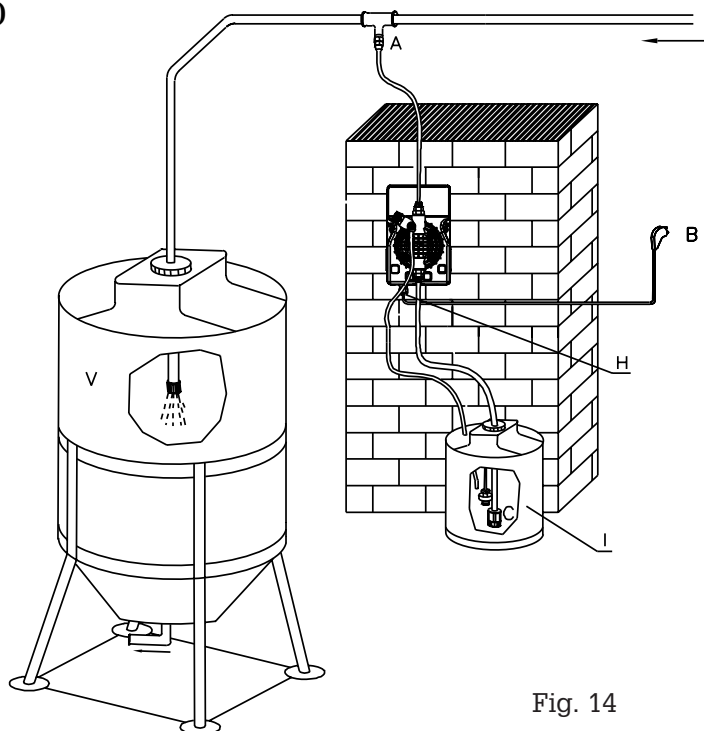
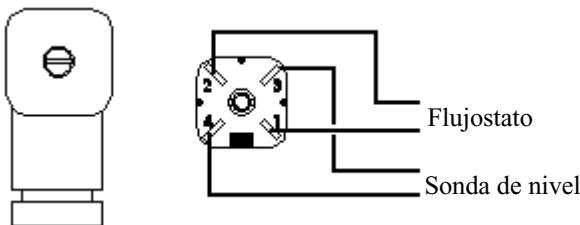


Fig. 14

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.

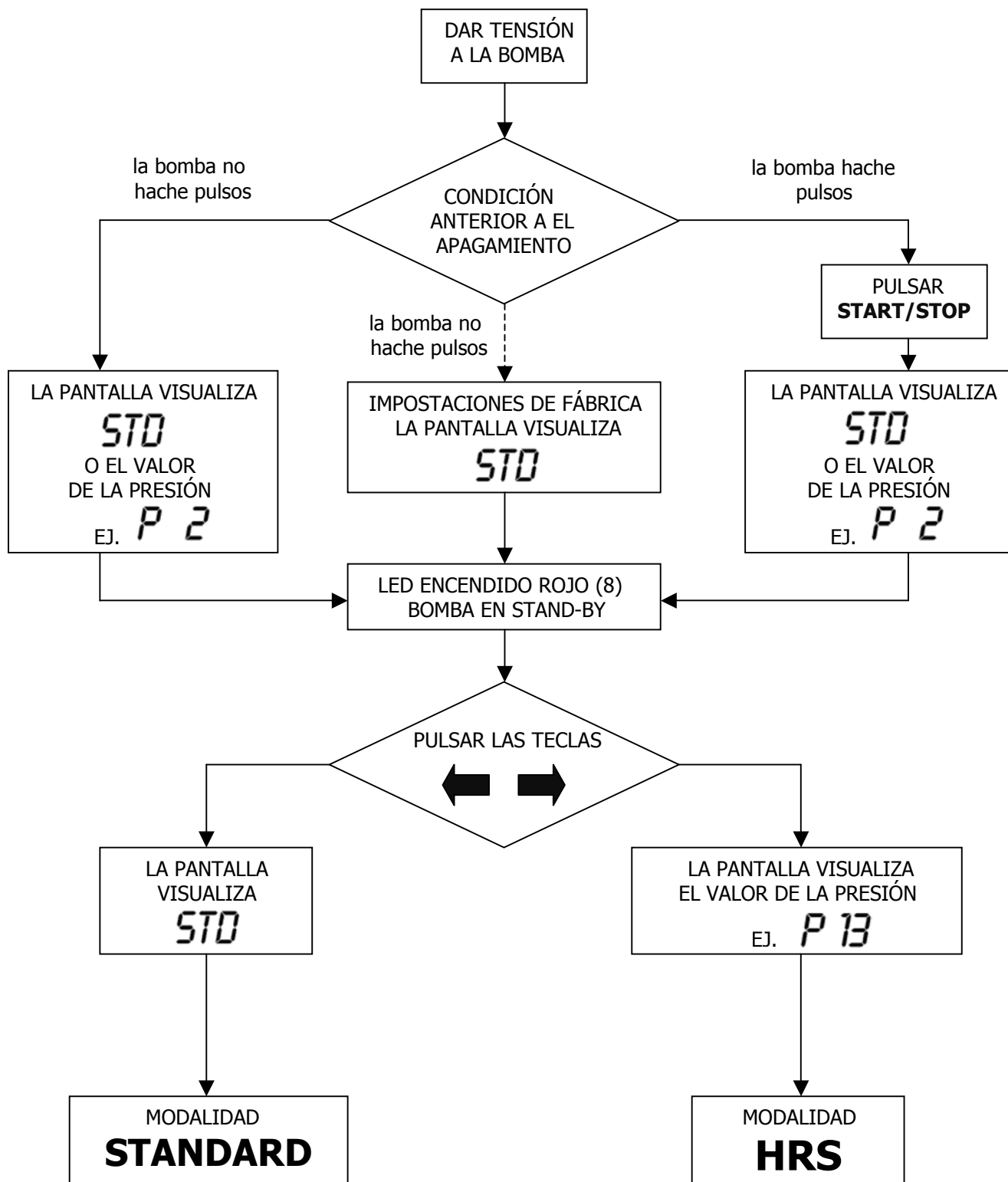
Los accesorios de la bomba es oportuno que sean suministrados de el constructor de la bomba por motivos de compatibilidad y seguridad y en todo caso que los relativos cables de enlace tengan un aislamiento compatible con la tensión de alimentación de la bomba.

RECAPITULACIÓN DE LAS CONEXIONES

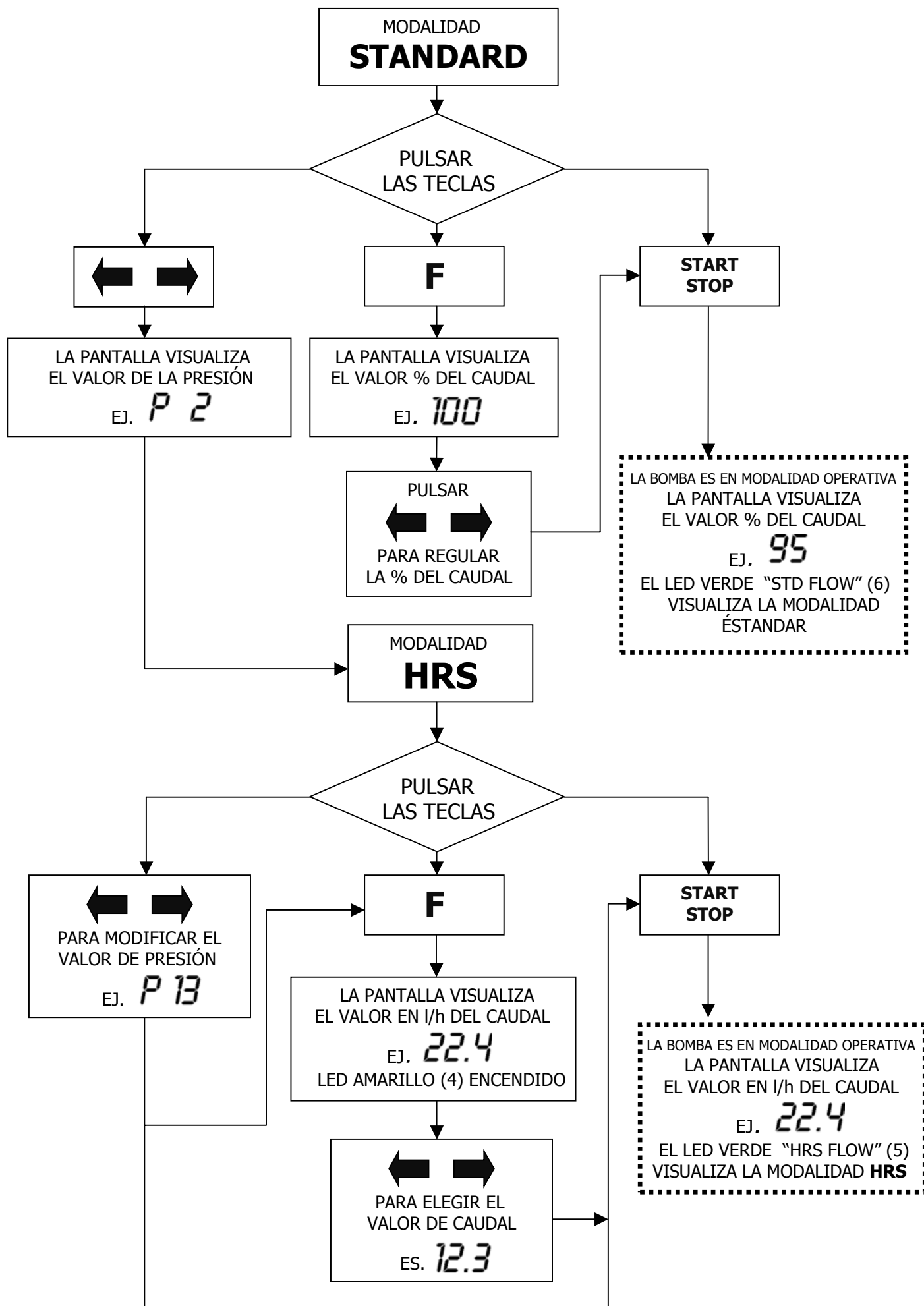
1. ENTRADA Sonda de nivel: Los pins 3 y 4 del conector en posición 2, ve sobre, son dedicados al enlace de la sonda de nivel que en ausencia de líquido cerrará estos pins.
2. ENTRADA FLUJOSTATO: Los pins 1 y 2 del conector en posición 2, ve sobre, son dedicados al enlace del flujostato.

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

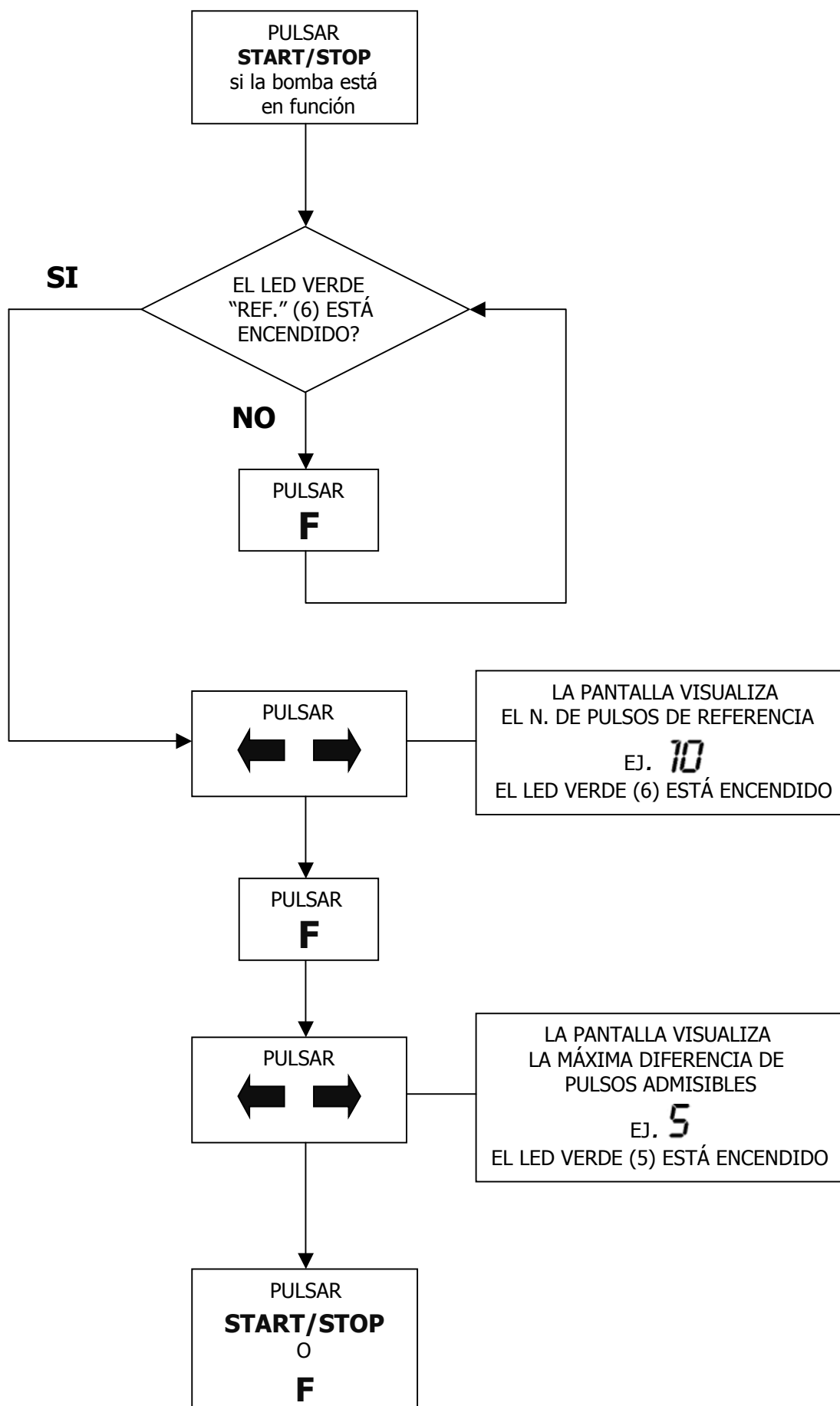
ELECCIÓN DE LA MODALIDAD DE FUNCIONAMIENTO ESTANDAR O HRS



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.

INDICE

1.0 - NORMAS GERAIS	pag. 2
1.1 - RECOMENDAÇÕES	2
1.2 - TRANSPORTE E MOVIMENTAÇÃO DA BOMBA	2
1.3 - USO ADEQUADO DA BOMBA	2
1.4 - RISCOS	2
1.5 - DOSAGEM DE PRODUTOS QUÍMICOS TÓXICOS E/OU NOCIVOS	3
1.6 - MONTAGEM E DESMONTAGEM DA BOMBA	3
2.0 - BOMBA DOSADORA SERIE DLX E DLXB	4
2.1 - PRINCIPIO DE FUNCIONAMENTO	4
2.2 - CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS	4
2.3 - MATERIAIS EM CONTATO COM O ADITIVO	5
2.4 - MODALIDADE HRS	5
2.5 - AJUSTE DA CAPACIDADE	5
2.6 - GRÁFICOS RELATIVOS À VAZÃO-PRESSÃO	6
3.0 - INSTALAÇÃO	7
3.1 - ESQUEMA DE MONTAGEM DA VÁLVULA DE INJEÇÃO	8
3.2 - REGULACIÓN MECÁNICA DE LA EMBOLADA	8
4.0 - MANUTENÇÃO	9
5.0 - NORMAS PARA A DOSAGEM DE ÁCIDO SULFÚRICO	9
6.0 - BOMBA DOSADORA MICROPROCESSADA DLX-DLXB MA/M	10
6.1 - COMANDOS	10
6.2 - INSTALAÇÃO TÍPICO	10
6.3 - ACESSÓRIOS	10
7.0 - BOMBA DOSADORA MICROPROCESSADA DLX-DLXB MA/MB	11
7.1 - COMANDOS	11
7.2 - INSTALAÇÃO TÍPICO	11
7.3 - ACESSÓRIOS	11
8.0 - CONEXÕES E FUNÇÕES DO CONECTOR DE SAÍDA	12
8.1 - CONEXÕES EXTERNAS ENTRADA/SAÍDA (PARA ACESSÓRIOS EXTERNOS)	12
9.0 - REPRESENTAÇÃO GRÁFICA DA PROGRAMAÇÃO DA BOMBA A MICROCONTROLADOR	13
10.0 - INTERVENÇÕES EM CASO DE AVARIAS COMUNS A TODAS AS BOMBAS	16
10.1 - AVARIAS MECÂNICAS	16
10.2 - AVARIAS ELÉCTRICAS	16
VISTA EXPLODIDA	17-20

1.0 NORMAS GERAIS

1.1 RECOMENDAÇÕES

Ler atentamente as recomendações que se seguem, pois estas contêm instruções referentes à segurança da instalação, uso e manutenção.

- Conservar cuidadosamente este manual para poder consultá-lo posteriormente.

Nota: A duração e fiabilidade eléctrica e mecânica das bombas Etatron serão maiores caso esta seja utilizada correctamente e se for mantido um plano de manutenção regular.

Atenção: Qualquer intervenção ou reparação dentro da bomba deverá ser efectuada por pessoal qualificado e autorizado. O fabricante declina qualquer responsabilidade por danos causados por falta de cumprimento desta norma.

Garantia: 1 ano, salvo componentes de desgaste (entende-se por componentes de desgaste todo e qualquer acessório que entre em contacto com o fluido dosado). A utilização deste produto para fins que não aqueles para os quais foi concebido invalida a garantia. A garantia é dada quer pelo fabricante, quer pelos distribuidores autorizados.

1.2 TRANSPORTE E MOVIMENTAÇÃO DA BOMBA

A bomba deverá ser transportada sempre na posição vertical e nunca na horizontal. O despacho do equipamento é por conta e risco do comprador. Reclamações por falta de componentes só são admitidas num prazo de 10 dias a contar da data de chegada do equipamento. Reclamações devido à existência de componentes defeituosos só são admitidas num prazo de 30 dias a contar da data de chegada do equipamento. A eventual devolução do equipamento deverá ser previamente notificada e com o aval do distribuidor ou fabricante.

1.3 USO ADEQUADO DA BOMBA

A bomba só deverá ser utilizada para os fins para os quais foi concebida, isto é, a dosagem de líquidos. Qualquer outra aplicação deverá ser considerada inadequada e, portanto, perigosa. Para esclarecimentos adicionais, o usuário deverá contactar o seu fornecedor ou fabricante, de forma a obter informações sobre o tipo de bomba que possui e qual o uso correcto a dar à mesma. O instalador não poderá ser considerado responsável por danos que possam derivar do uso impróprio do equipamento.

1.4 RISCOS

- Assim que retirar a bomba da embalagem, verificar o seu estado. Se persistirem dúvidas quanto à integridade do equipamento, não utilize a bomba e consulte o seu fornecedor. Os elementos da embalagem (como os sacos de plástico, por exemplo) não deverão ser deixados ao alcance de crianças, por serem potencialmente perigosos.
- Antes de ligar a bomba, comprovar que as características da bomba inscritas na placa de identificação são compatíveis com a tensão de alimentação da instalação.
- A instalação eléctrica deverá ser efectuada de acordo com as normas vigentes no país da instalação.
- A utilização de qualquer equipamento eléctrico obriga ao respeito de algumas normas de segurança, tais como:
 1. Não tocar no equipamento com alguma parte do seu corpo molhada.
 2. Não tocar na bomba com os pés descalços.
 3. Não deixar o equipamento exposto à intempérie.
 4. Não permitir a utilização do equipamento por crianças.
- Em caso de avaria ou mau funcionamento da bomba, esta deverá ser imediatamente desligada. Para uma eventual reparação consulte o seu fornecedor e solicite sempre a utilização de peças originais. Caso contrário, pode comprometer a segurança do equipamento.
- Caso decida não mais utilizar a bomba, esta deverá ser desligada da alimentação eléctrica.

Antes de efectuar qualquer operação de manutenção ou limpeza da bomba dosadora é necessário:

1. **Comprovar que a mesma está desligada da corrente eléctrica**
2. **Eliminar, da forma mais adequada, a pressão do líquido no interior da bomba.**
3. **Purgar todo o líquido existente dentro do cabeçote da bomba. Para tal, desmonte, limpe e remonte o cabeçote da bomba com os quatro parafusos que servem para sua fixação (fig.10).**

No caso de haver falta de estanqueidade da bomba (ruptura das vedações, válvulas ou mangueiras), é necessário parar a bomba e baixar a pressão da mangueira de descarga, para logo em seguida proceder às operações de manutenção utilizando medidas de segurança pessoal (luvas, máscaras, etc.)

1.5 DOSAGEM DE PRODUTOS QUÍMICOS TÓXICOS E/OU NOCIVOS

Para evitar danos às pessoas ou materiais que sejam causados por líquidos nocivos (ou seus vapores tóxicos), é necessário ter em conta as seguintes normas:

- Manusear o líquido segundo as instruções do fabricante
- Comprovar que a parte hidráulica da bomba está em perfeitas condições e não apresenta nenhuma fuga.
- Utilizar tubos adequados ao líquido e às condições de operação da instalação, introduzindo-os eventualmente em protecções de PVC.
- Antes de desactivar a bomba, fazer passar uma certa quantidade de reactivo de forma a neutralizar o líquido habitualmente dosado.

1.6 MONTAGEM E DESMONTAGEM DA BOMBA

1.6.1 – MONTAGEM

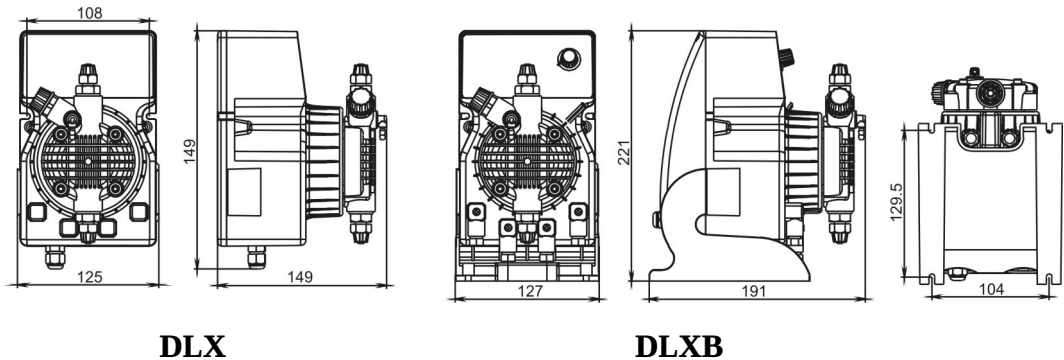
Todas as bombas são fornecidas já montadas. Para mais informações, consulte os anexos no final deste manual onde se encontram desenhos explodidos das mesmas. Estes desenhos são imprescindíveis para a identificar, encomendar/reclamar qualquer peça defeituosa ou gasta que necessite ser substituída. Da mesma forma, existe um desenho explodido para a parte hidráulica da bomba.

1.6.2 – DESMONTAGEM

Para desmontar a bomba, ou antes de efectuar uma intervenção na mesma, é necessário:

1. Comprovar que a mesma está desligada da corrente eléctrica .
2. Eliminar, da forma mais adequada, a pressão do líquido no interior da bomba.
3. Purgar todo o líquido existente dentro do cabeçote da bomba. Para tal, desmonte, limpe e remonte o cabeçote da bomba com os quatro parafusos que servem para sua fixação.

VISÃO E DIMENSÃO (Fig. 1)



2.0 - BOMBA DOSADORA SÉRIE DLX E DLXB

2.1 - PRINCÍPIO DE FUNCIONAMENTO

O funcionamento da bomba dosadora é assegurado por uma membrana em teflon montada sobre um pistão de um eletromagneto. Quando o pistão é atraído, se produz uma pressão no cabeçote com a expulsão de líquido pela válvula de descarga.

Terminado o impulso elétrico, uma mola retorna o pistão à posição inicial com a reposição de líquido através da válvula de sucção. Devido à simplicidade de seu funcionamento, a bomba não necessita de lubrificação e a manutenção é reduzida quase a zero. Os materiais utilizados na construção da bomba a tornam apta também ao uso com líquidos particularmente agressivos.

Esta bomba dosadora foi desenvolvida para vazões que vão de 0 a 20 l/h e pressões de 0 a 15 bar (dependendo do tipo de bomba).

2.2 - CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

- Equipamento produzido sob normas **CE**
- Caixa em material plástico anti-ácido.
- Painel protegido com película adesiva em poliéster resistente aos agentes atmosféricos e aos raios UV.
- Alimentação eléctrica standard (as flutuações não devem exceder $\pm 10\%$):
230 V a.c. 50 Hz monofásico.
- Alimentação eléctrica sob requisição (as flutuações não devem exceder $\pm 10\%$):
240 V a.c. 50-60 Hz monofásico
110 V a.c. 50-60 Hz monofásico
48 V a.c. , 24 V a.c. , 24 V d.c. , 12 V d.c.
- Condições ambientais: proteção IP65, altitude até 2000m, temperatura ambiente 5°C a 40°C , umidade relativa do ar máxima 80% para temperaturas até 31°C decrescendo linearmente até umidade relativa de 50% a 40°C . Grau de poluição 2.
- Sob requisição: Ajuste manual de comprimento do curso. Este controle proporciona ajuste de vazão mais preciso (somente na série DLXB).

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Tipo	Vazão Máx. l/h	Pressão Máx. bar	Max inj./min.	Dosagem por imp ml	Curso mm	Altura Sucção m	Aliment. Eléctrica Padrão Volts - Hz	Potência abs. Watts	Corrente abs. Ampere	Peso Líquido kg
1-15 (2-10) (3-5)	1	15	120	0.14	0.80	2.0	230 V 50-60 Hz	37	0.16	2.3
2-20	2	20	120	0.28	1.00	2.0	230 V 50-60 Hz	58	0.25	2.9
5-7 (6-5) (8-2)	5	7	120	0.69	1.00	2.0	230 V 50-60 Hz	37	0.16	2.3
8-10 (10-7) (12-3)	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	150	2.60	2.20	2.0	230 V 50-60 Hz	58	0.25	2.9

Os dados acima são referentes ao funcionamento na modalidade standard.

Fig. 2

2.3 - MATERIAIS EM CONTATO COM O ADITIVO

- 1 - DIAFRAGMA: PTFE
- 2 - CABEÇOTE: Polipropileno; sob requisição: PVC, Aço Inox 316, PTFE, PVDF
- 3 - NIPPLES: Polipropileno
- 4 - FILTRO: Polipropileno
- 5 - VÁLVULA DE INJEÇÃO: Polipropileno
- 6 - MANGUEIRA DE SUÇÃO: PVC Cristal flexível
- 7 - MANGUEIRA DE DESCARGA: Polietileno
- 8 - VÁLVULAS LABIAIS standard: FPM (Viton®), (sob requisição em silicone, EPDM e NBR)
sob requisição: VALVOLE A SFERA (aço INOX 316, vidro PYREX com ou sem mola de retorno),
VÁLVULAS KALRETZ
- 9 - VEDAÇÕES: FPM, sob requisição EPDM (Dutral®), NBR, Silicone, PTFE (só para válvulas esfera).

2.4 - MODALIDADE HRS

A bomba dosadora em seu poder é capaz, além de operar na modalidade standard, também na modalidade HRS. A nova tecnologia **HRS** (High Rating System) patenteada pela ETATRON D.S., permite ampliar o campo de funcionamento da bomba. **Através da informação da pressão de trabalho (dentro de parâmetros pre-estabelecidos), a bomba regula automaticamente a potência otimizando o valor da vazão.** Valor este que é mostrado no display e que pode ser regulado com um intervalo de 0,1 l/h. A diferença com as bombas tradicionais é um incremento da performance da bomba, em função da pressão e uma ampliação da faixa de funcionamento, também na presença de fluidos com valores de viscosidade e densidade maiores que 1 g/cm³. Nos gráficos seguintes são representados os valores de vazão em função da pressão na modalidade de funcionamento standard e na modalidade HRS.

2.5 - AJUSTE DA CAPACIDADE

Os valores de capacidade, expressos em litros/hora, lidos na tabela do painel de comandos do aparelho, foram obtidos usando água como fluido a uma temperatura de 25°C, com uma gama de pressões que varia em intervalos de 1 bar.

Para obter uma dosagem exacta com os líquidos de diferente viscosidade, densidade ou valores de pressão de instalação ligeiramente diferentes dos configurados, é possível efectuar o ajuste da capacidade de seguinte maneira:

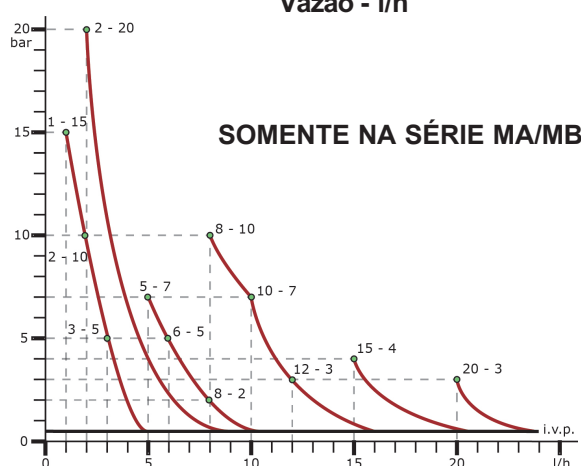
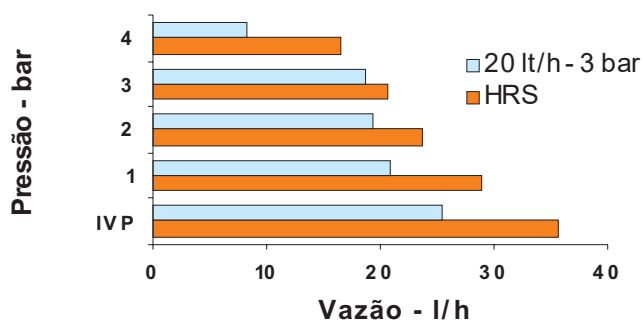
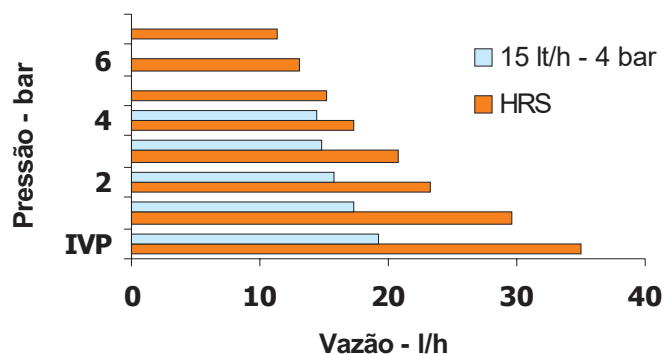
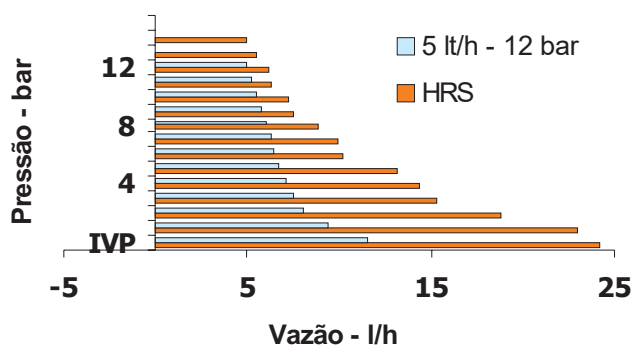
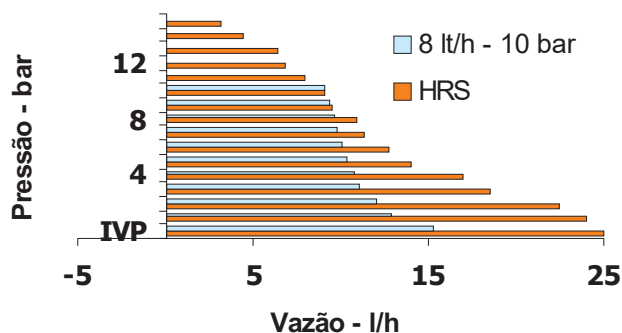
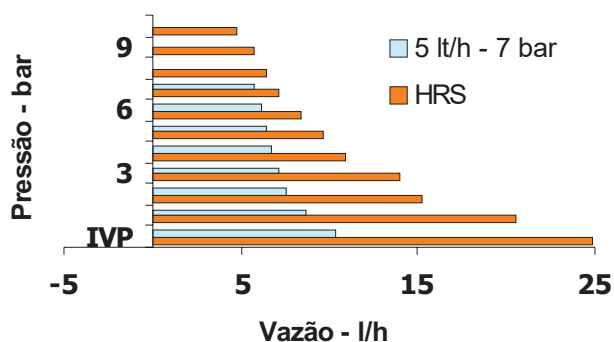
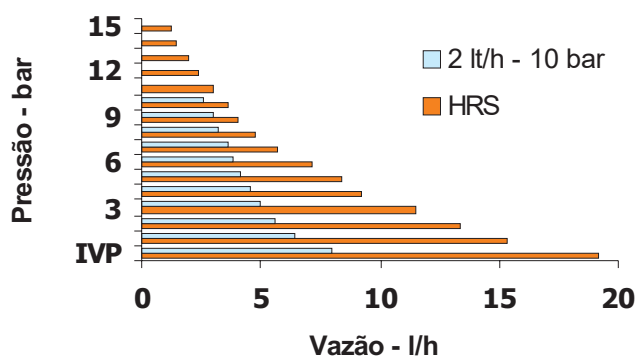
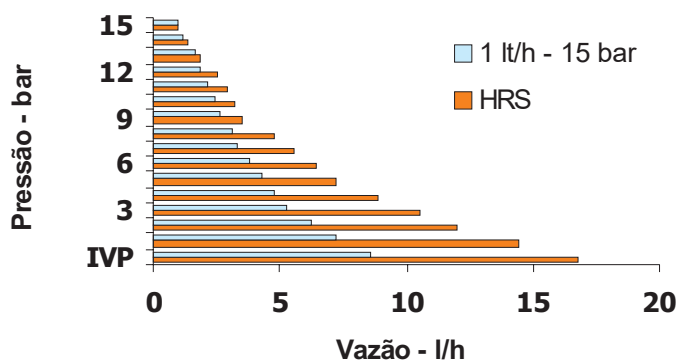
1. Calcular primeiro a capacidade efectiva conectado o tubo de conexão da bomba à alimentação para, assim, ajustar medindo a capacidade real em aspiração;
2. Com a bomba em stand-by, em funcionamento HRS numa determinada pressão configurada, pressione a tecla F (ver fig.11 pág 10 tecla 10) até aparecer no visor o valor da capacidade em litros/horas;
3. pressione simultaneamente as duas setas esquerdas e direita (ver fig.11 teclas 3 e 1) por um segundo; o valor indicado no visor começará a piscar;
4. actuando novamente nas setas esquerda e direita, altera-se tal valor com a medida, pressionando a tecla Start/Stop (ver fig.11 tecla 2) confirma-se o dado; a bomba arranca novamente memorizando o mesmo.

Por exemplo, se uma bomba 15 litros/4 bar trabalhar no modo HRS, a partir da tabela que aparece no painel de comandos, lê-se uma capacidade de 15,1 litros/hora. Se a pressão de uma instalação não for exactamente de 5 bar, a capacidade real poderia ser diferente. Por exemplo, poder-se-ia medir uma capacidade de 14,3 litros/hora. Com o auxílio do procedimento de ajuste pode-se mudar tal valor no visor e consequentemente todas as capacidades com relação às várias pressões serão diminuídas conforme um critério percentual, como se vê na tabela abaixo.

P	Default litros/hora	Calibração 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 REINICIAR com a correção efectuada, basta escolher qualquer valor de pressão e corrigir o valor de capacidade que aparece no visor com o pré-configurado que aparece na tabela de referência do painel de comandos, através do procedimento acima mencionado.

2.6 - GRÁFICOS RELATIVOS À VAZÃO-PRESSÃO



Os valores indicados nos gráficos acima são relativos às bombas análogas àquelas em seu poder, nas seguintes condições de testes: fluido dosado água a 20°C, altura de sucção 1,5m com válvula e filtro de fundo, mangueira de descarga 1m com válvula de injeção; com uma tolerância permitida nestes valores de 5%.

Resultados diferentes podem ser verificados em condições diferentes daquelas indicadas, com fluidos diferentes da água.

3.0 - INSTALAÇÃO

a.- Instalar a bomba longe de fontes de calor, em local abrigado à uma temperatura ambiente máxima de 40°C, sendo a temperatura mínima de funcionamento dependente do líquido a ser dosado que deve permanecer no estado líquido.

b.- Todas as nossas bombas dosadoras eletromagnéticas são monofásicas 230 V - 50/60 Hz (Fig. 3).

O cabo de alimentação é fornecido sem plugue. A bomba dosadora deve ser conectada à rede eléctrica com plugue 3 pinos (Azul e Marrom para força e Amarelo+Verde para o terra). Antes de ligar a bomba à rede eléctrica, todos os circuitos de alimentação devem ser desligados.

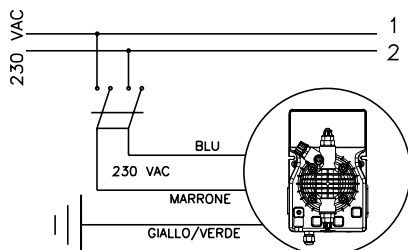


Fig. 3

c.- Fixar a bomba como na figura 5 tendo em vista que esta pode ser fixada tanto abaixo quanto acima do nível do líquido a ser dosado dentro do limite máximo de 2 metros. O ponto de injeção deve ser colocado sempre mais alto que o líquido a ser injetado.

Se a instalação a ser tratada trabalha à pressão atmosférica (aditivção a descarga livre) e o reservatório do aditivo deve ser absolutamente posicionado mais alto que o ponto de injeção (Fig.5), verificar periodicamente a funcionalidade da válvula de injeção, devido ao seu excessivo desgaste que pode causar a injeção do aditivo no sistema por cavitação (mesmo com a bomba desligada). Se o problema persistir, inserir uma **válvula de contrapressão C** oportunamente calibrada entre a bomba dosadora e o ponto de injeção (Fig. 5). Para líquidos que emanam fumos agressivos, não instalar a bomba diretamente sobre o reservatório a menos que este seja fechado hermeticamente.

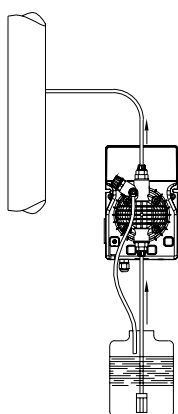


Fig. 4

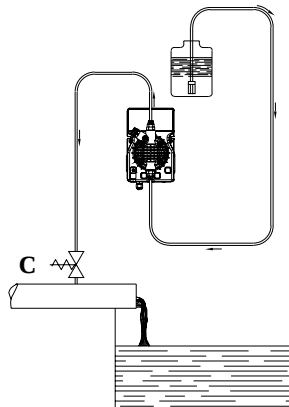


Fig. 5

d.- O nipple de descarga deverá sempre ficar na parte superior da bomba de onde partirá a mangueira que vai ao sistema a ser tratado. O nipple de sucção em consequência sempre estará na parte inferior da bomba, onde será montada a mangueira com o filtro que vai ao reservatório do líquido a ser dosado.

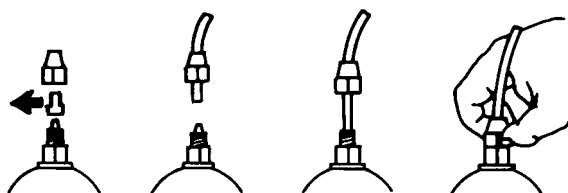


Fig. 6

e.- Retirar as duas cápsulas de proteção dos nipples, inserir até o fundo as mangueiras nos espigões cônicos e travá-las com as respectivas porcas-trava de fixação (Fig. 6).

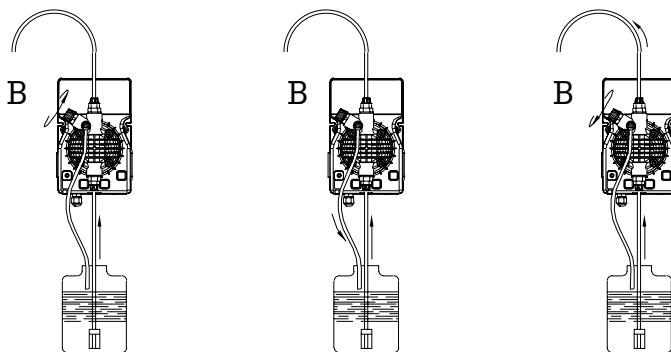


Fig. 7

No caso de, por qualquer motivo, a bomba deva ser removida do sistema, se aconselha reutilizar as cápsulas de proteção, para evitar possíveis vazamentos de líquido do cabeçote da bomba. Antes de fixar a mangueira de descarga no sistema, escorvar a bomba dosadora como na sequência da Fig. 8. No instalar da mangueira de descarga assegurar-se que esta, por efeito dos impulsos da bomba não rocem contra corpos rígidos. No caso de dificuldade na escorva da bomba, aspirar pelo nipple de descarga com uma seringa normal e com a bomba em funcionamento, até que se veja sair o líquido na seringa ou na mangueira de descarga. Para conexão nipple de descarga-seringa, usar um pedaço da mangueira de sucção. Nos casos em que a bomba é dotada com a válvula de alívio, manter a válvula de alívio B aberta até que saia todo o ar que estava no cabeçote da bomba.

- f. - Evitar curvas desnecessárias tanto na mangueira de descarga como na de sucção.
- g. - Instalar na tubulação do sistema a ser tratado, no ponto mais adequado para injeção do produto a ser dosado, uma luva 3/8" gás fêmea. Tal luva não é inclusa no nosso fornecimento. Instalar a válvula de injeção na luva, utilizando como vedação fita de Teflon (Fig. 9). Conectar a mangueira no espigão cônico da válvula de injeção e travá-la com a respectiva porca-trava G. A válvula de injeção é também válvula anti-retorno.

N.B. O tubo de vedação D não deve ser removido.

3.1 - ESQUEMA DE MONTAGEM DA VÁLVULA DE INJEÇÃO (Fig. 9)

- A - Sistema a ser tratado
- C - Válvula de injeção
- M - Espigão cônico para mangueira
- N - Luva 3/8" gás fêmea
- G - Porca-Trava de mangueira
- T - Mangueira de polietileno
- D - Tubo de vedação

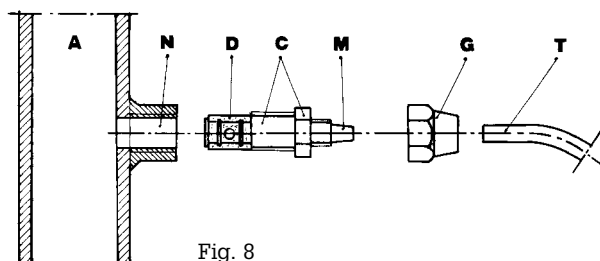


Fig. 8

3.3 - AJUSTE MANUAL DE COMPRIMENTO DO CURSO (somente na série DLXB)

- pressionar o botão (1) e para girar mesmo, mantendo-o pressionado até alcançar o valor da escala em porcentagem desejado.

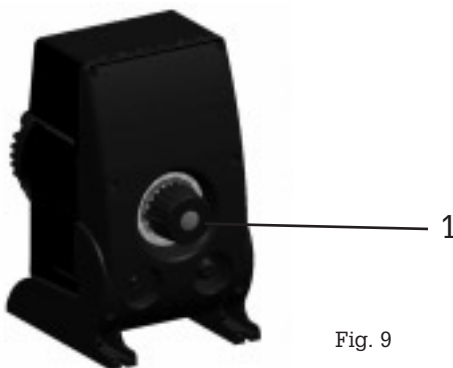
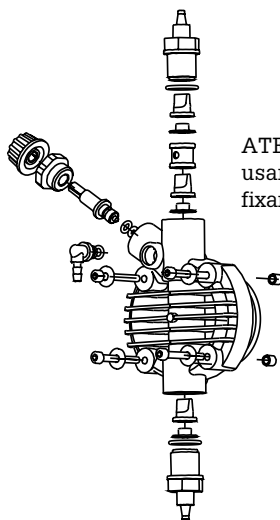


Fig. 9

4.0 - MANUTENÇÃO

1. Verificar periodicamente o nível do reservatório da solução a ser dosada, para evitar que a bomba trabalhe a seco; mesmo que isto aconteça, a bomba dosadora não se danifica, se não operar assim por mais de 12 horas. Por isso aconselha-se este controle para evitar danos decorrentes da falta de aditivo no sistema.
2. Verificar pelo menos a cada 6 meses o funcionamento da bomba, o aperto dos parafusos do cabeçote e de porcas-trava, particularmente na dosagem de líquidos agressivos, efetuando um controle ainda mais frequente da concentração do aditivo no sistema; uma redução dessa concentração pode ser causada pelo desgaste das válvulas (que neste caso devem ser substituídas tendo atenção ao remontá-las como na Fig. 10) ou ainda o entupimento do filtro que deve ser limpo como indicado no item 3 a seguir.



ATENÇÃO: para apertar os quatro parafusos usar uma chave de fenda dinamométrica, fixar uma par de apertão 1,8N x m.

Fig. 10

3. O fabricante aconselha limpar periodicamente a parte hidráulica (válvula e filtro). Não é possível estabelecer o intervalo de tempo entre uma limpeza e outra porque depende do tipo de aplicação, e nem mesmo indicar o reagente a ser utilizado porque depende do aditivo usado. Assim o que podemos sugerir é se a bomba trabalha com hipoclorito de sódio (caso mais frequente):
 - a. Assegurar-se que a bomba esteja desligada eletricamente (ambos os polos) desconectando os fios dos pontos de contato da rede através de um interruptor omnipolar com distância mínima entre os contatos de 3 mm.
 - b. Desconectar a mangueira de descarga do sistema.
 - c. Retirar a mangueira de sucção (com o filtro) do reservatório e imergi-lo em água limpa.
 - d. Ligar a bomba dosadora e fazê-la trabalhar com água de 5 a 10 minutos.
 - e. Com a bomba desligada imergir o filtro em uma solução de ácido clorídrico e deixar que o ácido termine a sua ação de limpeza.
 - f. Ligar novamente a bomba fazendo-a trabalhar com ácido clorídrico por 5 minutos realizando um circuito fechado com a sucção e a descarga imersas no mesmo reservatório.
 - g. Repetir a operação com água limpa.
 - h. Conectar novamente a bomba dosadora ao sistema.

5.0 - NORMAS PARA A DOSAGEM DE ÁCIDO SULFÚRICO (Máx 50% com cabeçote STD)

Neste caso é indispensável ter em mente que:

1. Deve-se substituir a mangueira cristal de sucção por uma de polietileno (descarga).
2. Retirar previamente do cabeçote qualquer resíduo de água (**se esta mistura-se com o ácido sulfúrico gera uma grande quantidade de gás, com conseqüente sobreaquecimento da área em contato, acarretando danos às válvulas e ao cabeçote**).

Para efetuar esta operação, se a bomba não está fixada ao sistema, se pode fazê-la pulsar por poucos segundos (15 a 30) tendo-a de ponta cabeça e sem as mangueiras conectadas aos nipples, se for impossível virar a bomba, deve-se desmontar e remontar o cabeçote (Fig. 10), utilizando-se dos quatro parafusos de fixação.

DLX-MA/M • DLXB-MA/M

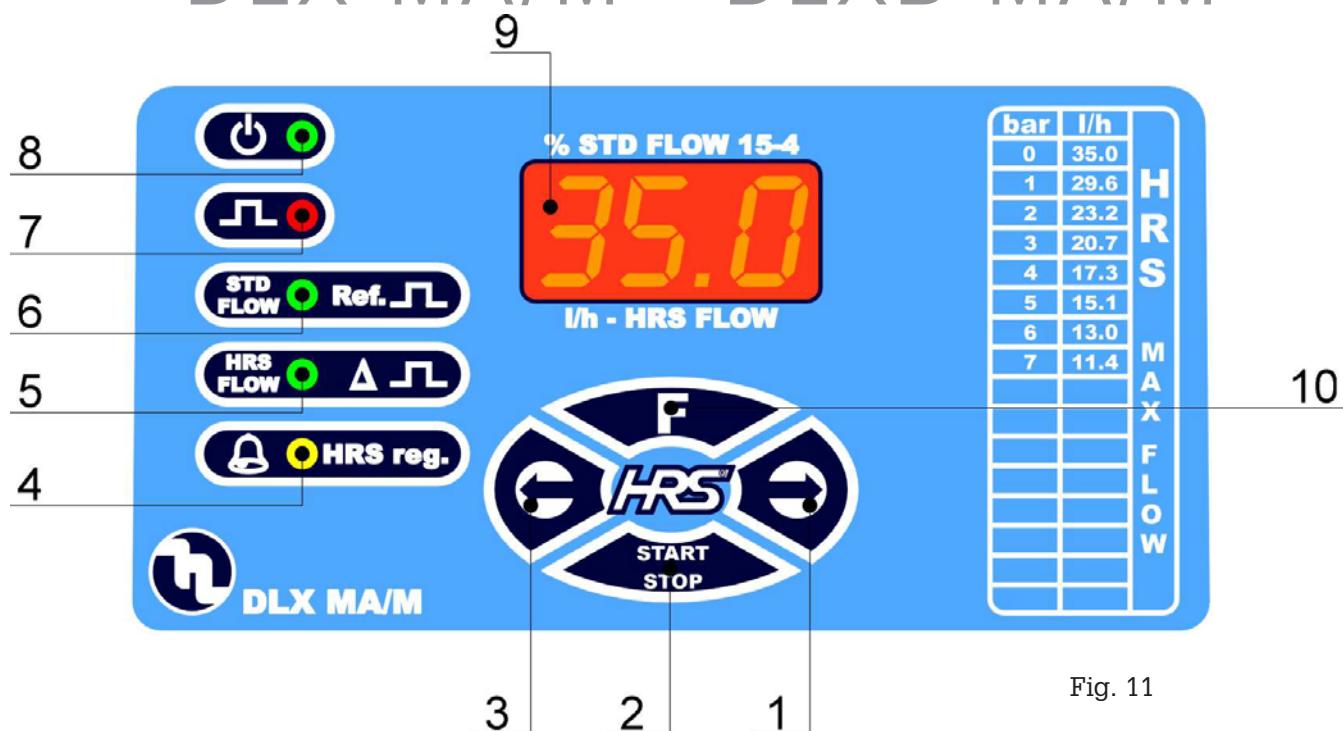


Fig. 11

6.0 - BOMBA DOSADORA MICROPROCESSADA DLX - DLXB MA/M

STD - Vazão constante regulável manualmente: nesta modalidade efetua uma dosagem contínua. É possível efetuar uma regulação entre 0 e 100%.

HRS - Através da informação do valor da contrapressão é possível regular o valor da vazão expresso em l/h (litros/hora), com resolução de 0,1 l/h.

6.1 - COMANDOS (Fig. 11)

- 1 - Tecla de aumento de valor
- 2 - Tecla ON/STAND BY (Partida/Parada)
- 3 - Tecla de redução de valor
- 4 - LED "amarelo" alarme fluxostato/regulagem HRS
- 5 - LED "verde" modalidade HRS/max diferença dos impulsos aceitáveis
- 6 - LED "verde" modalidade Standard/impulsos de referência
- 7 - LED "vermelho" sinalização das injeções
- 8 - LED bicolor "verde/vermelho" bomba alimentada/stand by
- 9 - Display 7 dígitos
- 10 - Tecla de seleção de funções

6.2 - ESQUEMA DE INSTALAÇÃO TÍPICA (Fig. 12)

- A Válvula de injeção
 B Plugue de alimentação elétrica
 C Filtro
 H Prensa-cabo de alimentação
 I Reservatório com aditivo
 V Processo

6.3 - ACESSÓRIOS

- n. 1 mangueira de aspiração em PVC tipo cristal transparente flexível com 2m;
- n. 1 mangueira de descarga em polietileno semi-rígido branco com 2m;
- n. 1 válvula de injeção 3/8" BSP m;
- n. 1 filtro de fundo
- n. 1 jogo de instruções.

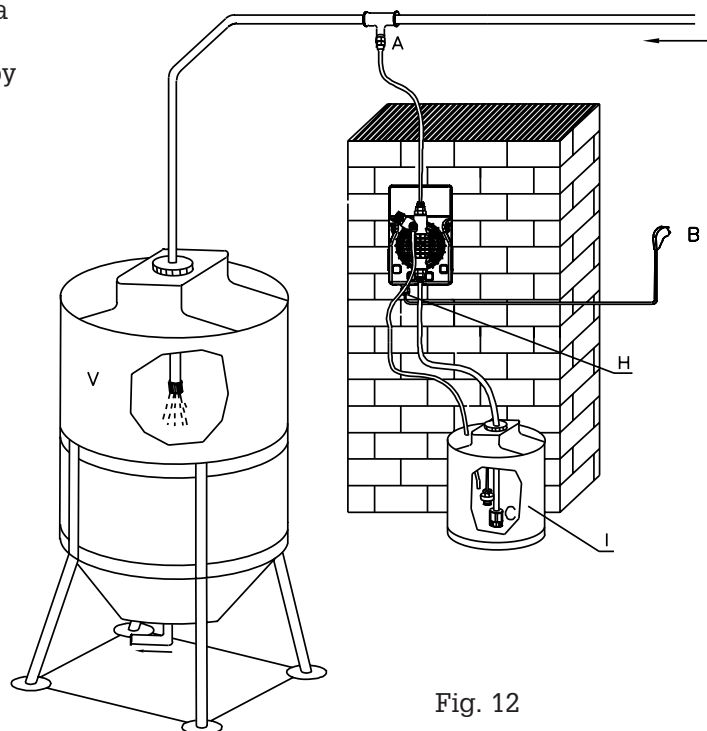


Fig. 12

DLX-MA/MB • DLXB-MA/MB

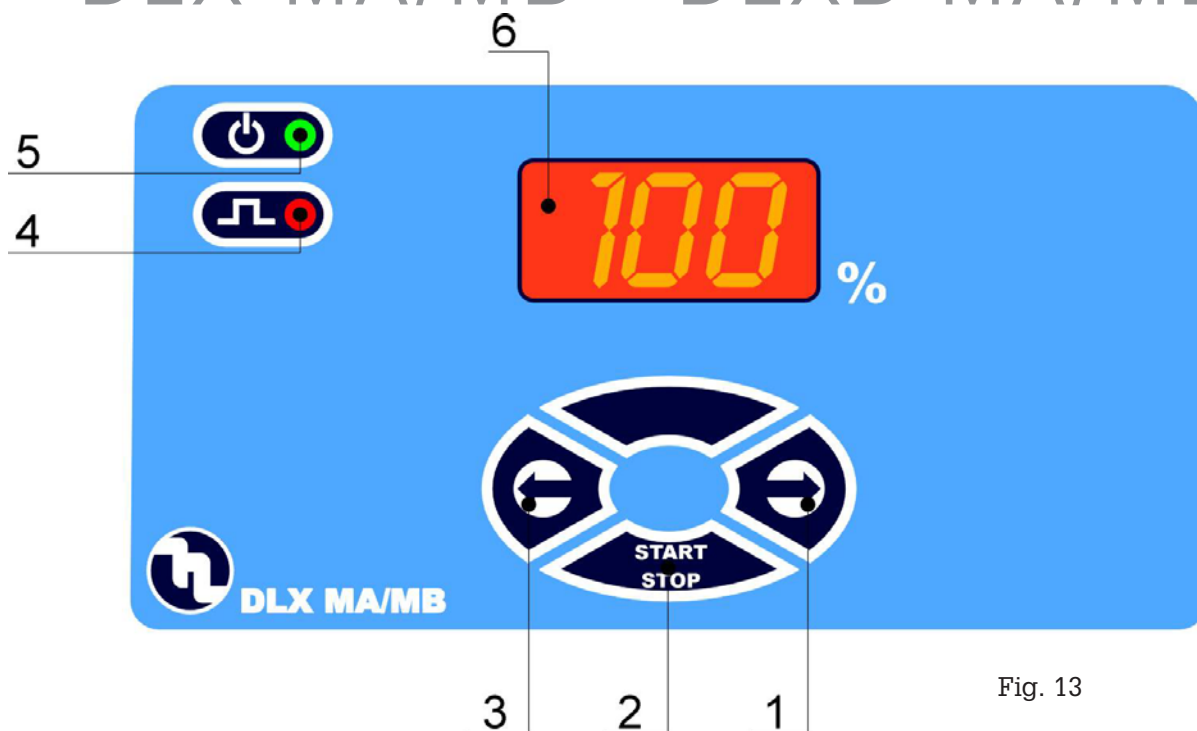


Fig. 13

7.0 - BOMBA DOSADORA MICROPROCESSADA DLX DLXB MA/MB

Vazão constante regulável manualmente: nesta modalidadeefettua uma dosagem contínua. É possível efetuar uma regulação entre 0 e 100%.

7.1 - COMANDOS (Fig. 13)

- 1 - Tecla de aumento de valor
- 2 - Tecla ON/STAND BY (Partida/Parada)
- 3 - Tecla de redução de valor
- 4 - LED "vermelho" sinalização das injeções
- 5 - LED bicolor "verde/vermelho" bomba alimentada/Stand by
- 6 - Display 7 dígitos

7.2 - ESQUEMA DE INSTALAÇÃO TÍPICA (Fig. 14)

- A Válvula de injeção
- B Plugue de alimentação elétrica
- C Filtro
- H Prensa-cabo de alimentação
- I Reservatório com aditivo
- V Processo

7.3 - ACESSÓRIOS

- n. 1 mangueira de aspiração em PVC tipo cristal transparente flexível com 2m;
- n. 1 mangueira de descarga em polietileno semi-rígido branco com 2m;
- n. 1 v lvula de injeção 3/8" BSP m;
- n. 1 filtro de fundo
- n. 1 jogo de instruções.

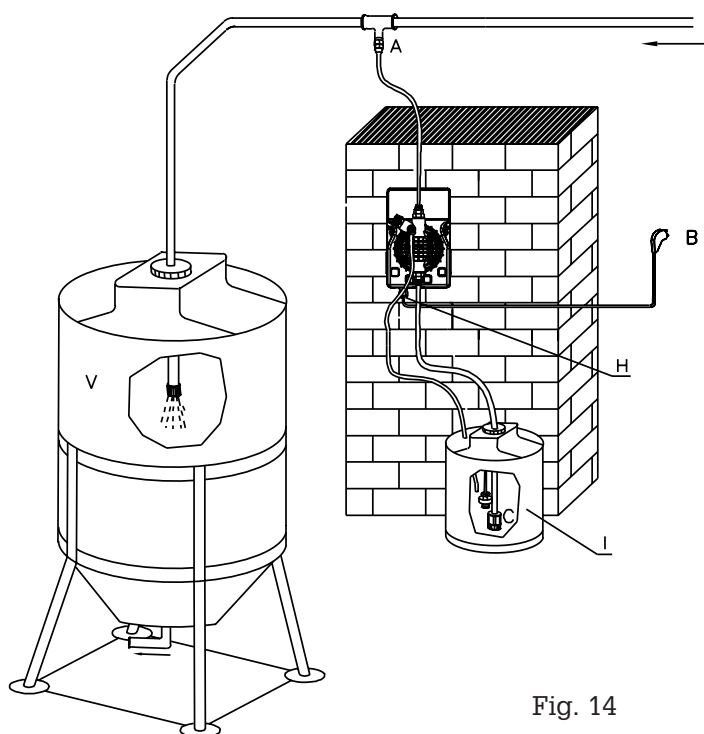
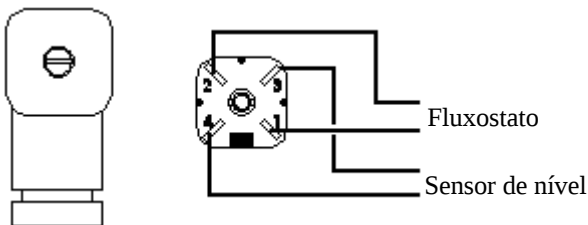


Fig. 14

8.0 - CONEXÕES E FUNÇÕES DO CONECTOR DE SAÍDA

O único conector de saída permite a conexão do sensor de nível (3-4) e do fluxostato (1-2) como se pode verificar na figura seguinte:



Ligação no conector fêmea	Informações técnicas e funções
 POS. 2	Conexão do sensor de nível Conexão do fluxostato Configuração utilizada: Pin 1 = Fio fluxostato (serie MA/M) “ 2 = Fio fluxostato (serie MA/M) “ 3 = Fio sensor de nível “ 4 = Fio sensor de nível

8.1 CONEXÕES EXTERNAS ENTRADA/SAÍDA (PARA ACESSÓRIOS EXTERNOS)

O único conector de saída permite a conexão do sensor de nível e do fluxostato.

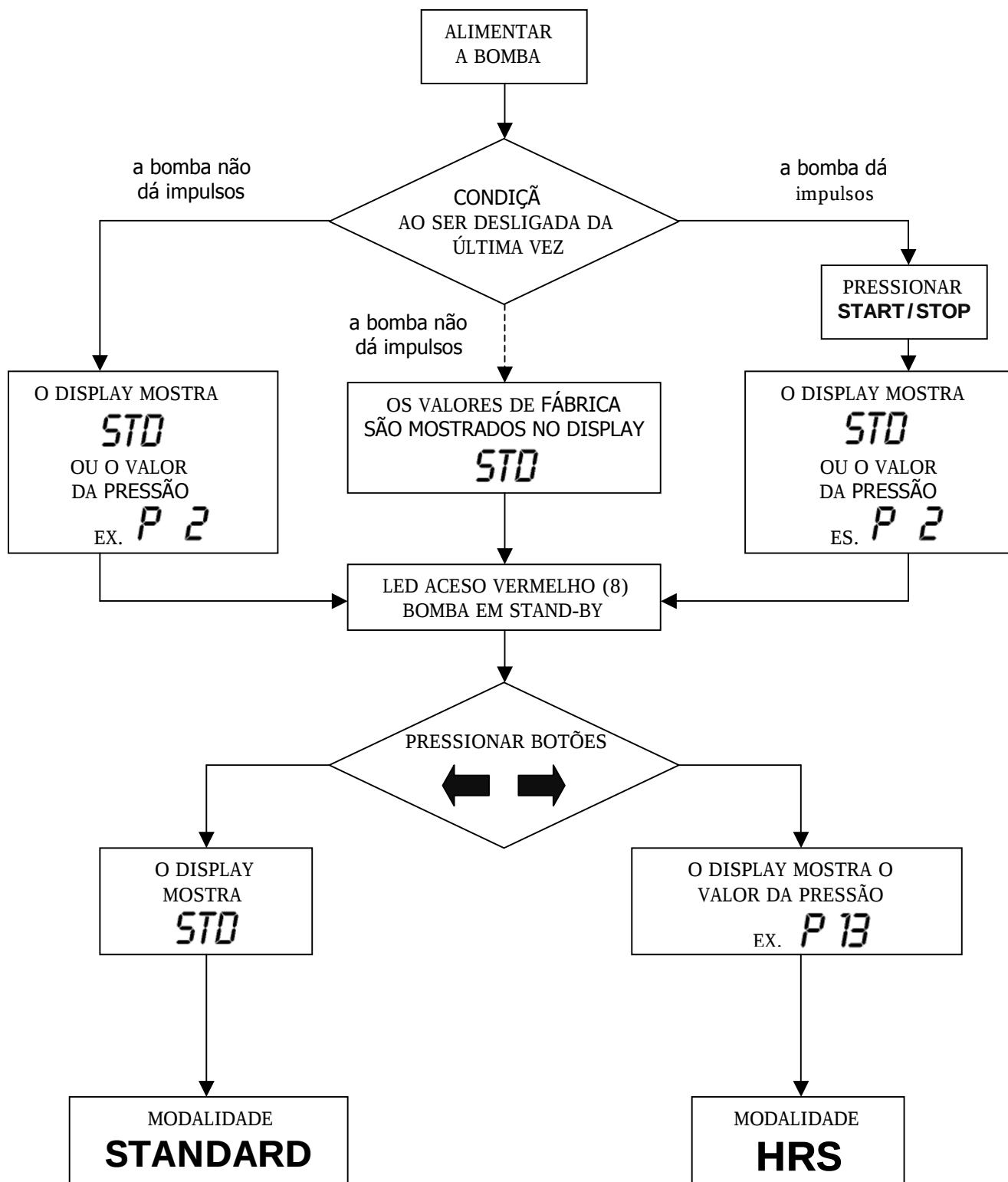
É muito importante desconectar a bomba dosadora da rede elétrica antes de conectar os acessórios. Também é muito importante proteger as conexões não utilizadas com os conectores macho fornecidos com a bomba. Tal operação protegerá o circuito interno de curto-circuito e/ou choque elétrico ao operador ou de diferente fontes. Não haverá contatos acessíveis após a instalação estar completada. É imperativo que os acessórios sejam fornecidos pelo fabricante para evitar situações de incompatibilidade e/ou possibilidade de danos (que neste caso não serão cobertos pela garantia). Cabos adicionais e acessórios devem estar em perfeito estado e adequadamente isolados eletricamente.

RESUMO DOS TIPOS DE CONEXÃO

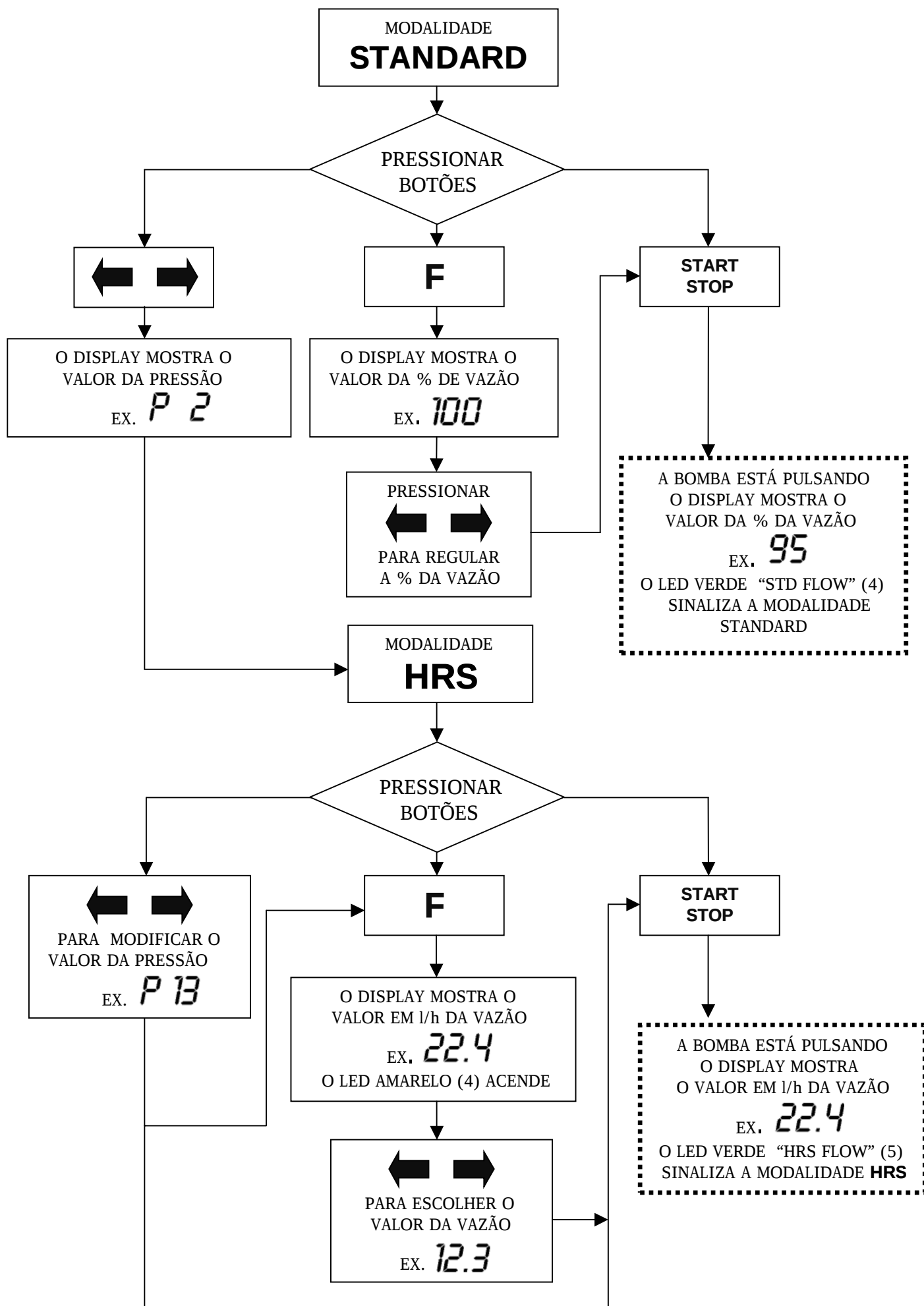
1. **ENTRADA PARA SENSOR DE NÍVEL:** os pinos #3-4 da posição 2 são dedicado á operação do sensor de nível. Tal operação é ativada pela bóia que aciona um contato magnético se o nível de líquido estiver abaixo da posição mínima, deslizando para a base do sensor.
2. **ENTRADA FLUXOSTATO:** os pinos #1-2 da posição 2 do conector são dedicado para a ligação do fluxostato.

9.0 - REPRESENTAÇÃO GRÁFICA DA PROGRAMAÇÃO DA BOMBA A MICROCONTROLADOR (só para versão MA/M)

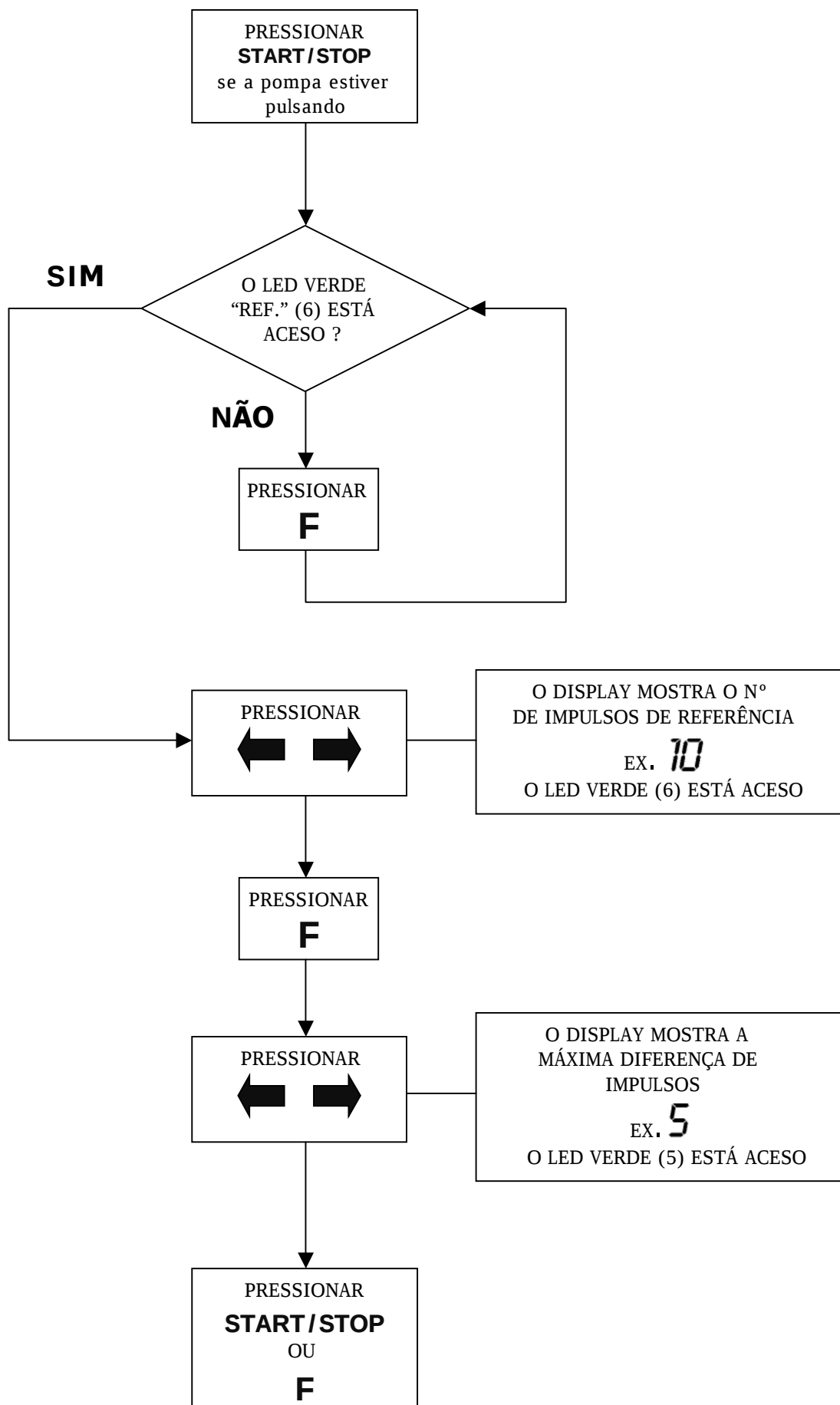
ESCOLHA DA MODALIDADE DE FUNCIONAMENTO STANDARD OU HRS



REGULAGEM DA VAZÃO



AJUSTES DO FLUXOSTATO



10.0 - INTERVENÇÕES EM CASO DE AVARIAS COMUNS A TODAS AS BOMBAS

10.1 - AVARIAS MECÂNICAS

Devido à sua robustez, as bombas praticamente não têm avarias mecânicas. Em alguns casos pode-se verificar perdas de líquido pelos nipples de ligação dos tubos de descarga/sucção. Raramente se produzem perdas causadas pela ruptura da membrana ou por desgaste da guarnição hermética da mesma. Nestes casos, os componentes devem ser substituídos. Para tal desapertar os 4 parafusos do cabeçote da bomba (fig.12), substituir a membrana e/ou guarnição da mesma, voltar a apertar os 4 parafusos. Uma vez eliminada a perda, é necessário limpar a bomba dosadora, removendo possíveis resíduos de aditivo que podem danificar a caixa da bomba.

❶ - A BOMBA DOSADORA DÁ IMPULSOS, NO ENTANTO NÃO EXISTE CIRCULAÇÃO DE ADITIVO.

- a) Desmontar as válvulas de aspiração, limpá-las e voltar a colocá-las no corpo da bomba. Caso estas apresentem uma dilatação excessiva, verificar na tabela de compatibilidades de aditivos se a válvula que possui está de acordo com o aditivo que está sendo utilizado (a válvula standard é de Viton).
- b) Verificar se o filtro no reservatório está entupido.

Atenção: Sempre que tiver que retirar o tubo de aspiração e/ou descarga da bomba dosadora, ter cuidado de evitar esguichos que possam ainda conter vestígios de aditivo no seu interior.

10.2 - AVARIAS ELÉCTRICAS

❶ LUZ VERDE APAGADA, LED VERMELHO APAGADO, A BOMBA NÃO DÁ IMPULSOS:

Verificar se a bomba está ligada à corrente. Caso esteja ligada, contactar o distribuidor ou fabricante.

❷ LED VERDE (POWER) ACESA, LED VERMELHO (PULSE) APAGADO, A BOMBA NÃO DOSA.

Pressionar a tecla "START". Verificar se o potenciômetro de regulação não está a 0%. Caso contrário, consultar o seu distribuidor ou fabricante.

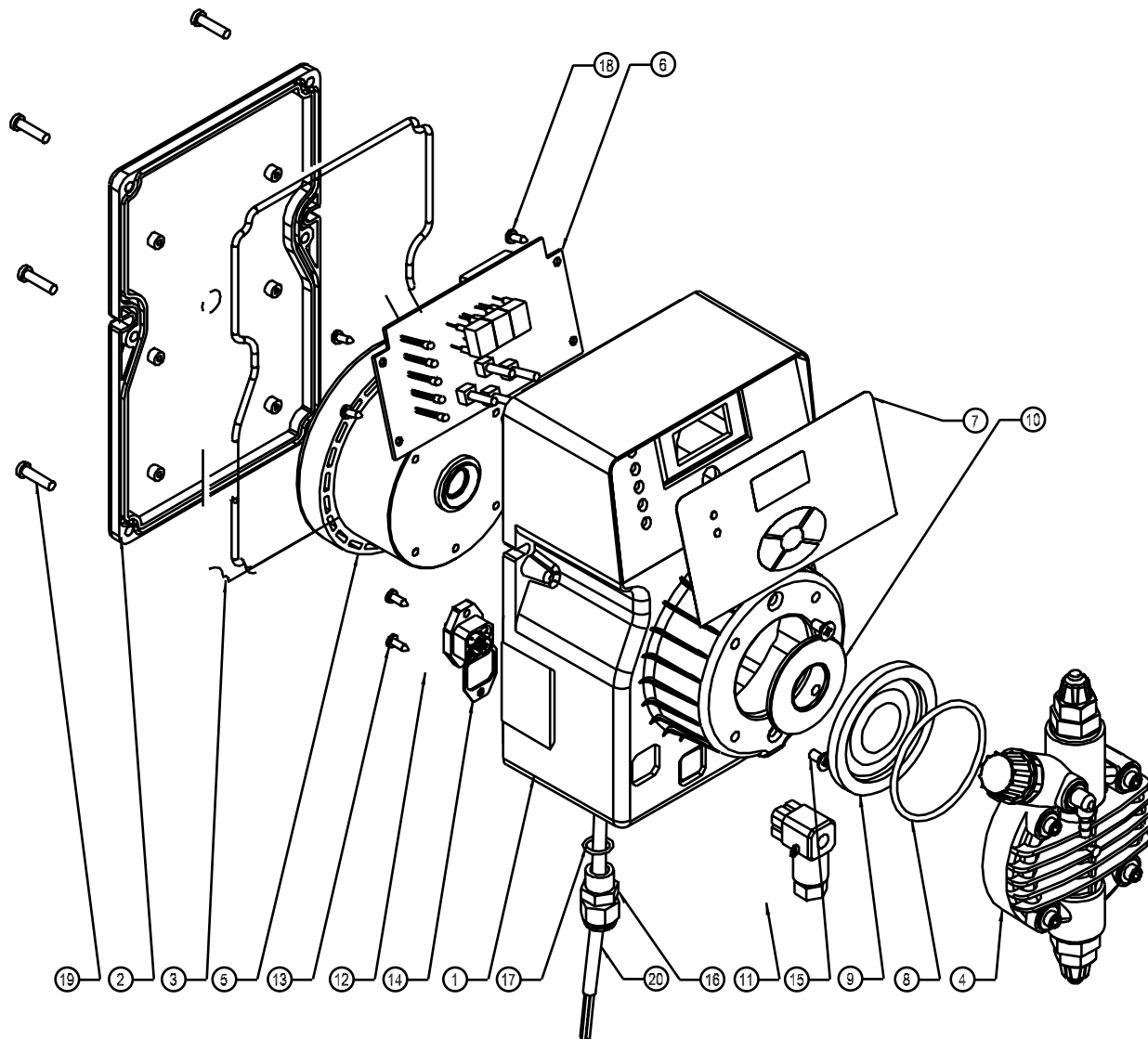
❸ A BOMBA DOSADORA DOSA DE MODO IRREGULAR.

Verificar se a alimentação eléctrica está dentro das normas (+/-10%).

❹ A BOMBA DOSADORA SÓ DÁ UM IMPULSO.

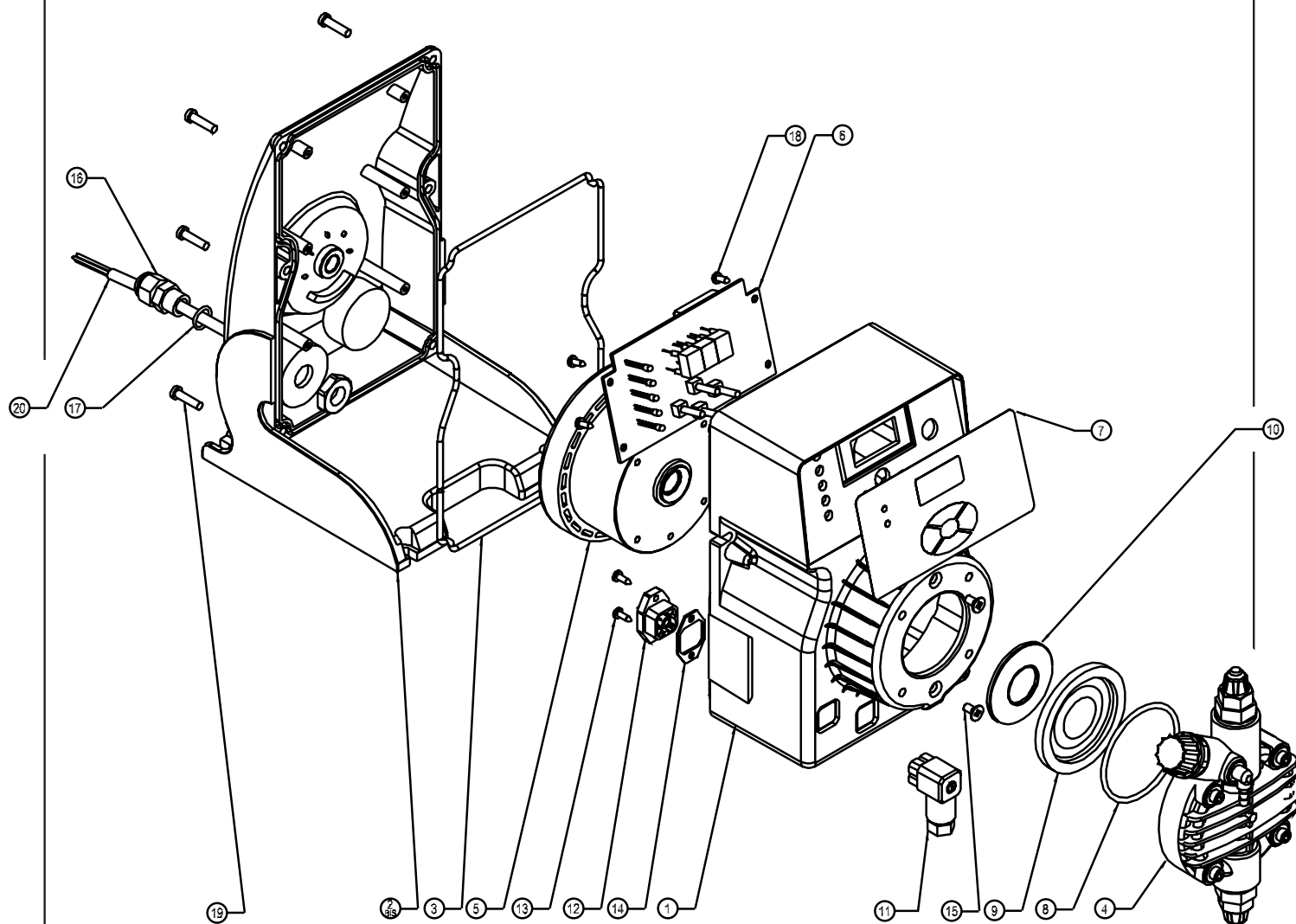
Desligar a bomba e contactar o distribuidor ou fabricante.

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



ETATRON D.S.



ETATRON D.S.

HEAD OFFICE - ITALY

Via dei Ranuncoli, 53 - 00134 ROMA - ITALY

Phone +39 06 93 49 891 - Fax +39 06 93 43 924

e-mail: info@etatronds.com - web: www.etatronds.com

**ITALY (BRANCH OFFICE)
ETATRON D.S.**

Via Ghisalba, 13
20021 Ospiate di Bollate
(MI) ITALY
Phone +39 02 35 04 588
Fax +39 02 35 05 421

ETATRON AMERICA

Dilution Solutions Inc
2090 Sunnysdale Blvd
Clearwater FL 33765
Telephone: 727-451-1198
FAX: 727-451-1197

ASIA ETATRON D.S.

(Asia-Pacific) PTE Ltd
67 Ubi Crescent, #03-05
Techniques Centre
Singapore 408560
Republic of Singapore
Phone +65 67 43 79 59
Fax +65 67 43 03 97

BRASIL

ETATRON do Brasil
Rua Vidal de Negreiros, 108
Bairro Canindé - CEP 03033-050
SÃO PAULO SP
BRASIL
Phone/Fax +55 11 3228 5774

**ESPAÑA - ETATRON
DOSIFICACION Y MEDICION S.L.**

Ihurrita Bidea, 13 Bajo 25
Polígono Industrial Oiartzun
20180 OIARTZUN (Guipúzcoa)
ESPAÑA
Phone: +34 902 099 321

ETATRON FRANCE

1 Mail Gay Lussac
95000 Neuville Sur Oise
Tel: +33 (0)1 34 48 77 15
Fax: +33 (0)1 78 76 73 95

**UNITED KINGDOM
Etatron GB**

Lindum Business Park
Station Road North Hykeham
Lincoln, LN6 3QX UK
Phone +44 (0) 1522 85 23 97
Fax +44 (0) 1522 50 03 77

ETATRON ROMANIA

Str. Avram Iancu, nr.34A
407280 Floresti, Cluj,
ROMANIA
Phone +40 264 57 11 88
Fax +40 364 80 82 97

**RUSSIAN FEDERATION
DOSING SYSTEMS**

3-rd Mytishenskaya, 16/2
129626 Moscow
RUSSIA
Phone +7 495 787 1459
Fax +7 495 787 1459

UKRAINE

000 ETATRON - UKRAINE
Soborna Street, 446
Rivne, 33024 Rivne Region
UKRAINE
Phone +380 36 26 10 681
Fax +380 36 26 22 033