



POMPE DOSATRICI SERIE DLX DLX/B -VFT/MB E DLX DLX/B-VFT/M

NORME DI INSTALLAZIONE, USO E MANUTENZIONE

DLX DLX/B-VFT/MB AND DLX DLX/B VFT/M SERIES METERING PUMPS

OPERATING INSTRUCTIONS AND MAINTENANCE

POMPE DOSEUSES SERIE DLX DLX/B -VFT/MB E DLX DLX/B-VFT/M

NOTICE D'INSTALLATION, EMPLOI ET ENTRETIEN

BOMBAS DOSIFICADORA SERIE DLX DLX/B -VFT/MB Y DLX DLX/B-VFT/M

NORMAS PARA LA INSTALACION, USO Y MANTENIMIENTO



UNI EN ISO 9001 : 2000
9190.ETAD

ITALIANO

ENGLISH

FRANCAIS

ESPAÑOL

ASSISTENZA TECNICA E UFFICI COMMERCIALI
TECHNICAL ASSISTANCE AND SALES OFFICES
ASSISTANCE TECHNIQUE ET BUREAUX COMMERCIAUX
ASISTENCIA TECNICA Y OFICINAS COMERCIALES



Sede - Head office

● **ROME**

Via Catania, 4

00040 Pavona di Albano Laziale (RM) ITALY

Tel. +39 06 93 49 891 (r.a.) - Fax +39 06 93 43 924

Internet: [http:// www.etatronds.com](http://www.etatronds.com)

e-mail: info@etatronds.com

Filiali - Branch offices

● **MILANO**

Via Ghisalba, 13

20021 Ospiate di Bollate (MI) ITALY

Tel. 02 35 04 588 Fax 02 35 05 421

● **ENGLAND**

ETATRON (U.K.): Chemical Dosing Pumps & Equipment

Moor Farm House East Road

Sleaford Lincolnshire, NG34 8SP

ENGLAND

Phone +44 1529 300567 Fax +44 1529 300503

● **IRELAND**

ETATRON (Ireland) Limited

The Pike

Lisavaird Clonakilty Co.Cork

Republic of Ireland

Phone: +353 1883 4466 Fax: + 353 1883 4468

● **CANADA**

ETATRON D.S. Inc

#203-17665 - 66A Ave

Surrey BC V3S 2 A7 Canada

Phone +1 604 576 8539 - +1 604 574 1401

Fax +1 604 576 0924

● **ASIA**

ETATRON D.S. (Asia-Pacific) PTE Ltd

No. 7, Kaki Bukit Road 2 - #03-01

Great Pacific Warehouse

Singapore 417840

Phone +65 67437959 Fax +65 67430397

● **RUSSIA**

ООО "ЭТАТРОН Д.С. б.в.б." ETATRON D.S. b.Pmpphh

NNN "] RARPNM"

129626, Pmpph~, c. Lmpib~, n/~ 75

rj. 3~ L zqhxhpi`~, d.16, pqo.2

Rej./s`ip +7 095 787-1459

<http://www.etatron.ru>

e-mail: info@etatron.ru

INDICE

1.0 - 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 A MICROCONTROLLORE SERIE DLX E DLX/B	4
2.1 - PRINCIPIO DI FUNZIONAMENTO	4
2.2 - CARATTERISTICHE TECNICHE	4
2.3 - MATERIALI A CONTATTO CON L'ADDITIVO	5
3.0 - INSTALLAZIONE	6
3.1 - SCHEMA DI MONTAGGIO VALVOLA DI INIEZIONE	7
3.2 - REGOLAZIONE DELLA CORSA	7
3.3 - CABLAGGI E FUNZIONI DEI CONNETTORI DI USCITA	8
4.0 - MANUTENZIONE	9
5.0 - NORME PER L'ADDITIVAZIONE CON ACIDO SOLFORICO	9
6.0 - POMPA DOSATRICE A MICROCONTROLLORE SERIE DLX DLX/B VFT/M	10
6.1 - COMANDI	10
6.2 - SCHEMA DI IMPIANTO TIPICO	10
6.3 - CORREDO	10
6.4 - CONTROLLO DI LIVELLO	10
7.0 - POMPA DOSATRICE A MICROCONTROLLORE SERIE DLX DLX/B VFT/M	11
7.1 - COMANDI	11
7.2 - SCHEMA DI IMPIANTO TIPICO	11
7.3 - CORREDO	11
7.4 - CONTROLLO DI LIVELLO	11
8.0 - DESCRIZIONE DELLA MODALITA' CONTATORE	12
9.0 - DESCRIZIONE DELLA MODALITA' FLUSSOSTATO	12
10.0 - COLLEGAMENTO DEGLI ACCESSORI AI CONNETTORI D'INGRESSO/USCITA	12
11.0 - INTERVENTI IN CASO DI GUASTI COMUNI ALLE POMPE SERIE DLX E DLX/B	12
11.1 - GUASTI MECCANICI	12
11.2 - GUASTI ELETTRICI	12
12.0 - RAPPRESENTAZIONE GRAFICA PROGRAMMAZIONE POMPA VFT A MICROCONTROLLORE	13
VISTE ESPLOSE	70-73

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.
- Apparecchio conforme alla direttiva n. 89/336/CEE "compatibilità elettromagnetica" e alla n. 73/23/CEE "direttiva di bassa tensione" con la relativa modifica n. 93/68/CEE.

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. 11).

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 esplosione 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.

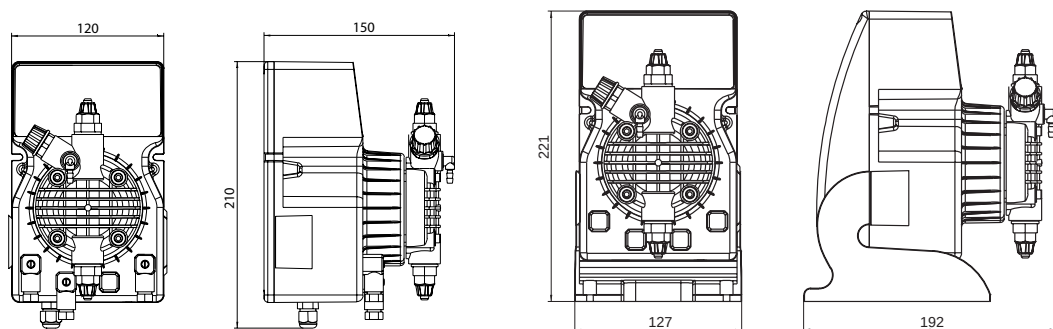
1.6.2 - SMONTAGGIO

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. 11).

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)



DLX (montaggio a parete)

DLXB (montaggio a basamento)

2.0 - POMPE DOSATRICI A MICROCONTROLLORE SERIE DLX e DLX/B

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 20 l/h e pressioni da 0 a 15 bar (dipende dal tipo di pompa).

2.2 - CARATTERISTICHE TECNICHE

- Apparecchiature prodotte a norma **CE**
- 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 (decresce 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).
- 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.

Conessioni per collegamento con sonda di livello, flussostato, contatore e uscita servizi relè (si attiva in caso di allarme flussostato (AL2) e allarme 'troppi impulsi' (AL3)).

A richiesta: regolazione meccanica della corsa, per un accurato dosaggio del volume di iniezione (solo serie DLXB).

Funzioni operative:

Manuale

La pompa dosa in maniera automatica tra zero e 100% della portata.

1xN

Per ogni contatto ricevuto sul connettore dell'ingresso contatore, la pompa eroga un numero di iniezioni pari ad "N".

Iniezioni per contatto impostabili tra 0 e 999.

1xN(M)

Per ogni contatto ricevuto sul connettore dell'ingresso contatore la pompa eroga una serie di iniezioni pari ad 'N', la cui frequenza dipende dal tempo trascorso tra un contatto e l'altro.

Iniezioni per contatto impostabili tra 0 e 999.

1 : N

Ogni "N" contatti ricevuti sul connettore dell'ingresso contatore, la pompa fornisce un'iniezione di prodotto. Contatti per impulso impostabili tra 0 e 999.

USCITA RELE'

Contatto normalmente aperto che si chiude in caso di allarme flussostato (AL2) o allarme troppi impulsi (AL3).

Caratteristiche: 1 polo, 250V, 5A (su carico resistivo).

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).

TABELLA RIASSUNTIVA DELLE PRINCIPALI CARATTERISTICHE

Tipo Type	Portata max Max flow	Pressione max Max press	Max imp./min. Max imp./min.	Dosaggio per imp. Output per stroke	Corsa Stroke	Altez. aspiraz. Suction height	Aliment. elettr. standard Standard power supply	Potenza ass. Power comp.	Corrente ass. Current comp.	Peso netto Net weight
	l/h	bar		ml	mm	m	Volts - Hz	Watts	Ampere	kg
1-15	1	15	120	0.14	0.80	2.0	230 V 50-60 Hz	37	0.16	2.3
2-10	2	10	120	0.28	0.80	2.0	230 V 50-60 Hz	37	0.16	2.3
5-7	5	7	120	0.69	1.00	2.0	230 V 50-60 Hz	37	0.16	2.3
5-12	5	12	120	0.69	1.00	2.0	230 V 50-60 Hz	58	0.25	2.9
8-10	8	10	120	1.11	1.40	2.0	230 V 50-60 Hz	58	0.25	2.9
15-4	15	4	120	2.08	2.20	2.0	230 V 50-60 Hz	58	0.25	2.9
20-3	20	3	120	2.60	2.20	2.0	230 V 50-60 Hz	58	0.25	2.9

Fig. 2

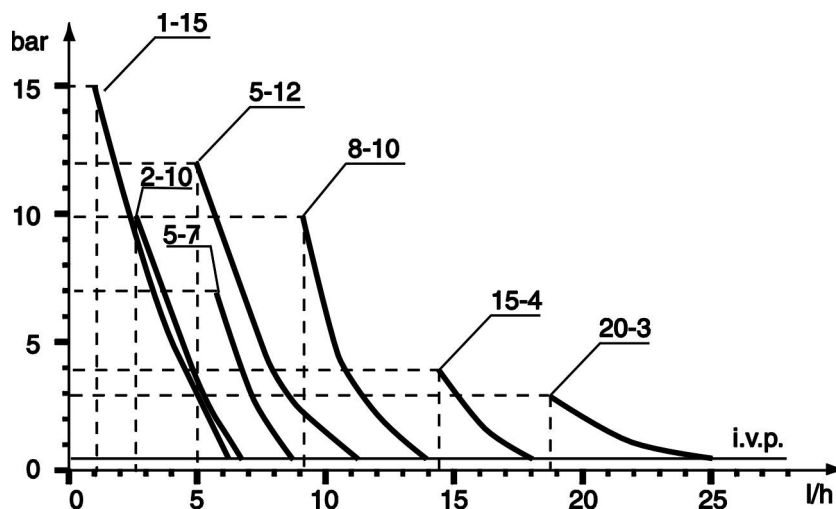


Fig. 3

I diagrammi della fig. 3 indicano le variazioni di portata massima delle pompe dosatrici al variare della pressione nell'impianto da trattare, in tali diagrammi sono considerate anche le perdite di carico dovute alla valvola di iniezione I.V.P.

Per esigenze di produzione le caratteristiche tecniche delle nostre apparecchiature possono oscillare con una tolleranza del 5%, da tener presente nella scelta del tipo di pompa.

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.

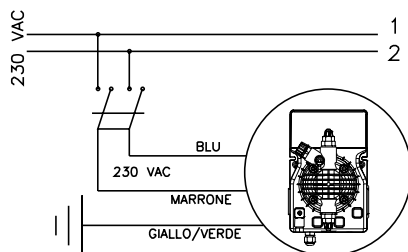


Fig. 4

- 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.

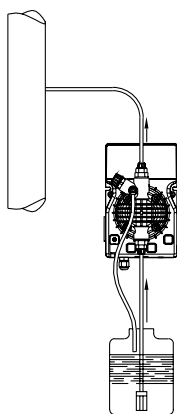


Fig. 5

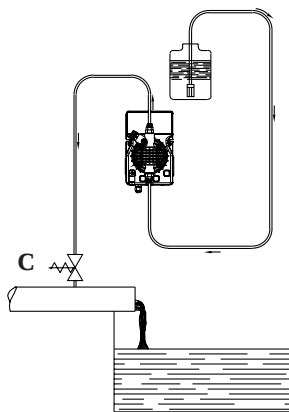


Fig. 6

- 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.

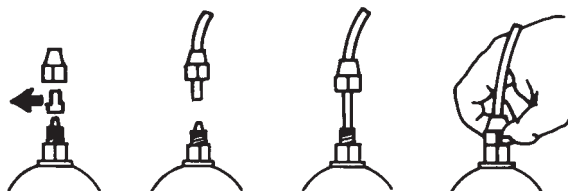


Fig. 7

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

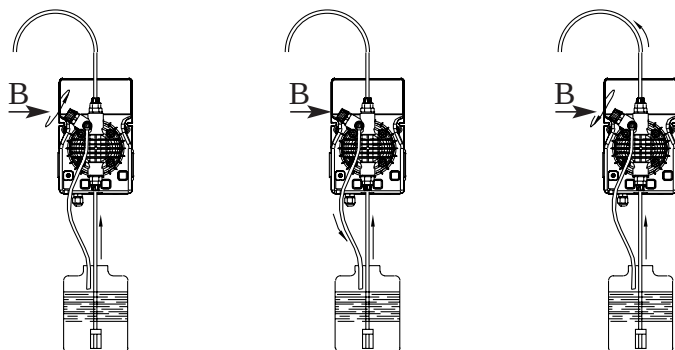


Fig. 8

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

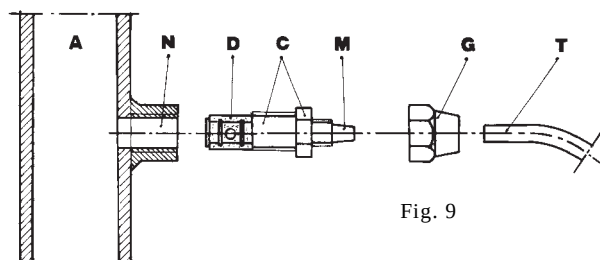


Fig. 9

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.



3.3 - CABLAGGI E FUNZIONI DEI CONNETTORI DI USCITA



Fig. 10

Cablaggio del connettore femmina	Informazioni tecniche e funzioni
Comune (N.A.) POS. 1	Connessione all' uscita servizi relè Configurazione utilizzata : Pin 1 = Normalmente Aperto " 2 = Non collegato " 3 = Comune " 4 = Non collegato
Flussostato Alla sonda di livello controllo remoto) POS. 2	Connessione della sonda di livello - flussostato Configurazione utilizzata : Pin 1 = Flussostato " 2 = Flussostato " 3 = Filo sonda di livello " 4 = Filo sonda di livello
(+) All'emettitore d'impulso del contatore (-) POS. 3	Connessione per contatore lanciaimpulsi Configurazione utilizzata: Pin 1 = Non collegato " 2 = Non collegato " 3 = Filo comando attivazione contatore " 4 = Filo comando attivazione contatore

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. 11) o dall'intasamento del filtro che va pulito come al successivo punto 3.

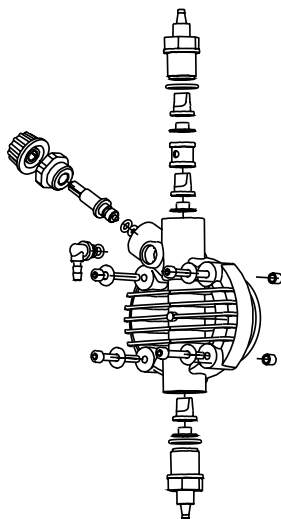


Fig. 11

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. 11), utilizzando le quattro viti di fissaggio.

DLX DLX/B-VFT/M

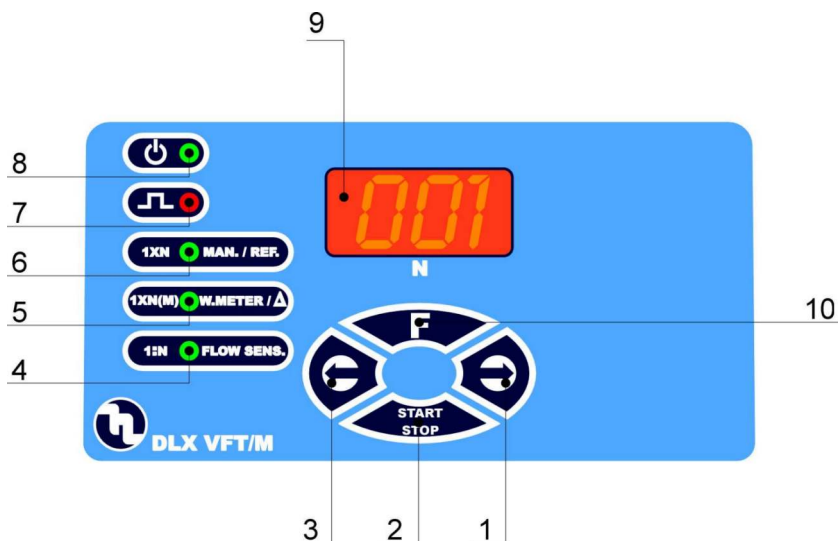


Fig. 12

6.0 - POMPA DOSATRICE A MICROCONTROLLORE SERIE DLX E DLX/B VFT/M

La pompa è dotata di un moderno microprocessore che ha permesso la realizzazione di un dispositivo elettronico estremamente compatto ed affidabile.

6.1 - COMANDI (Fig. 12)

- 1 - Pulsante incremento valori
- 2 - Pulsante ON/STAND BY
- 3 - Pulsante riduzione valori
- 4 - LED "verde" funzione 1:N/flussostato
- 5 - LED "verde" funzione 1XN(M)/contatore/max differenza impulsi
- 6 - LED "verde" funzione 1XN/modalità manuale/impulsi di riferimento
- 7 - LED "rosso" segnalazione iniezioni
- 8 - LED bicolore "verde/rosso" pompa alimentata/stand by
- 9 - Display 7 segmenti
- 10 - Pulsante selezione funzioni

6.2 - SCHEMA DI IMPIANTO TIPICO (Fig. 13)

- A Raccordo di iniezione
- B Presa di alimentazione elettrica
- C Filtro
- D Sonda di livello
- I Serbatoio con additivo
- K Contatore lanciaimpulsi
- S Serbatoio 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.

6.4 - CONTROLLO DI LIVELLO

La pompa dosatrice è predisposta per il controllo di livello. Venendo a mancare l'additivo nel serbatoio, viene visualizzato sul display (9) la scritta "ALL" e la pompa non effettua più iniezioni. L'intervento del controllo di livello è ritardato di 5 secondi al fine di evitare incertezze dovute al livello dell'additivo

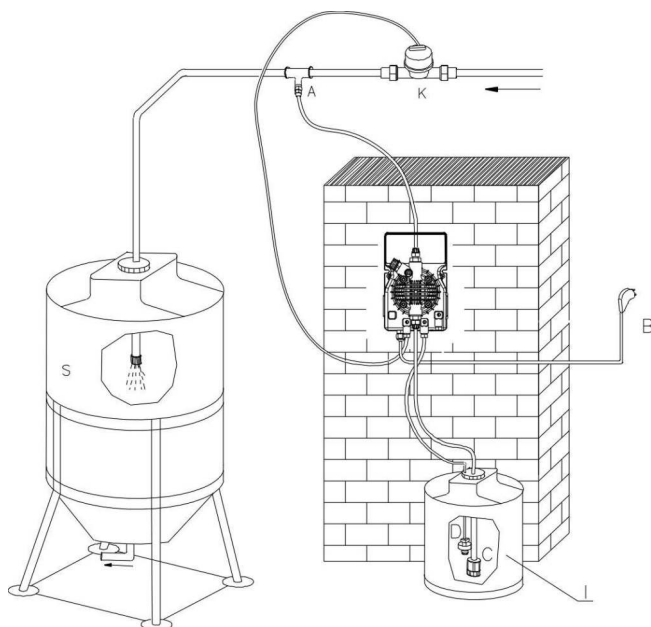


Fig. 13

DLX DLX/B-VFT/MB

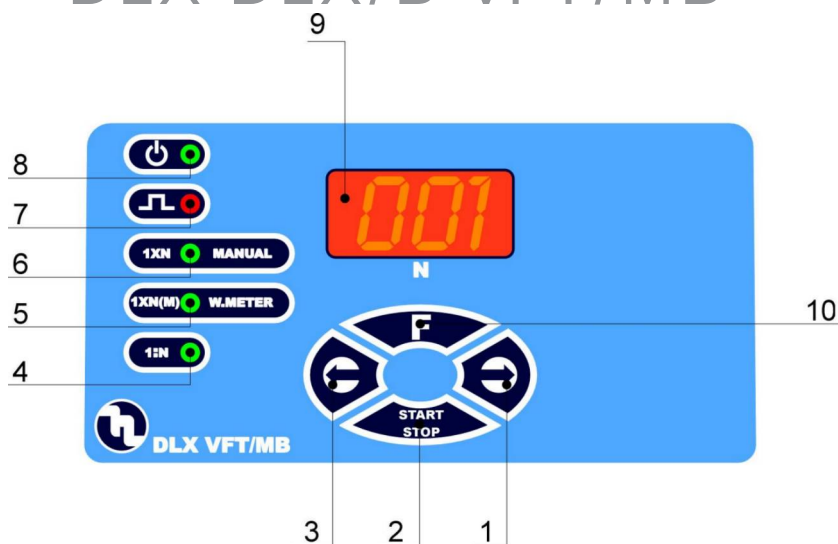


Fig. 12

7.0 - POMPA DOSATRICE A MICROCONTROLLORE SERIE DLX E DLX/B VFT/MB

La pompa è dotata di un moderno microprocessore che ha permesso la realizzazione di un dispositivo elettronico estremamente compatto ed affidabile.

7.1 - COMANDI (Fig. 12)

- 1 - Pulsante incremento valori
- 2 - Pulsante ON/STAND BY
- 3 - Pulsante riduzione valori
- 4 - LED "verde" funzione 1:N
- 5 - LED "verde" funzione 1XN(M)/contatore
- 6 - LED "verde" funzione 1XN/modalità manuale
- 7 - LED "rosso" segnalazione iniezioni
- 8 - LED bicolore "verde/rosso" pompa alimentata/stand by
- 9 - Display 7 segmenti
- 10 - Pulsante selezione funzioni

7.2 - SCHEMA DI IMPIANTO TIPICO (Fig. 13)

- A Raccordo di iniezione
- B Presa di alimentazione elettrica
- C Filtro
- D Sonda di livello
- I Serbatoio con additivo
- K Contatore lanciaimpulsi
- S Serbatoio 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.

7.4 - CONTROLLO DI LIVELLO

La pompa dosatrice è predisposta per il controllo di livello. Venendo a mancare l'additivo nel serbatoio, viene visualizzato sul display (9) la scritta "ALL" e la pompa non effettua più iniezioni. L'intervento del controllo di livello è ritardato di 5 secondi al fine di evitare incertezze dovute al livello dell'additivo

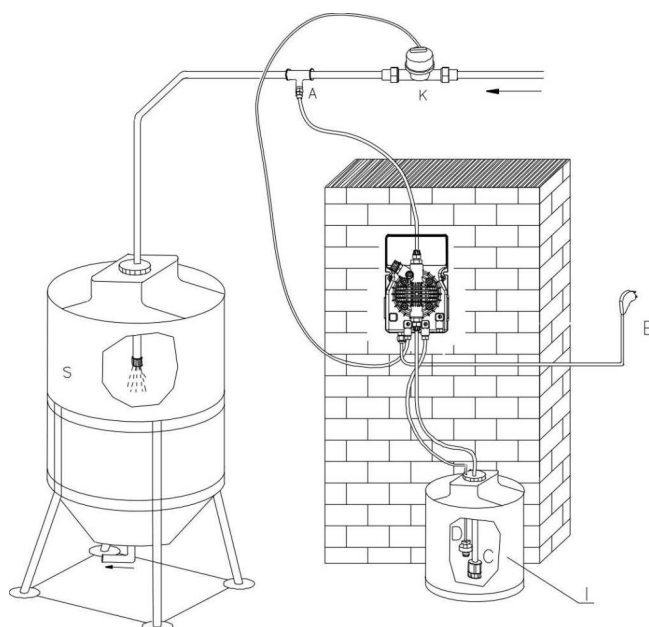


Fig. 13

8.0 - DESCRIZIONE DELLA MODALITA' CONTATORE

MODALITA' 1XN

La pompa viene comandata da un impulso generato da un apparato esterno (es. contatore lanciainpuls) e fornisce un numero di iniezioni pari alla cifra visualizzata sul display (impostata dall'operatore). Nel caso sopraggiunga uno o più impulsi, durante la fase di dosaggio, questi vengono trascurati.

Vediamo come funziona con un esempio:

- Pompa impostata con la funzione del contatore **1XN**
- Valore impostato sulla cifra **"20"**
- Nell'istante in cui il contatore chiude il contatto, la pompa comincia il dosaggio delle 20 iniezioni, se durante questa fase si verificano ulteriori chiusure del contatto, queste vengono trascurate. Terminate le 20 iniezioni, la pompa attende ulteriori contatti da parte del contatore per ripartire con il ciclo di dosaggio.

MODALITA' 1XN(M)

La pompa viene comandata da un impulso generato da un apparato esterno (es. contatore lanciainpuls) e fornisce un numero di iniezioni pari alla cifra visualizzata sul display (impostata dall'operatore). Le iniezioni vengono erogate con una frequenza variabile che dipende dal tempo intercorso tra un contatto (generato dal contatore) e l'altro. Eventuali impulsi (contatti) che sopraggiungano alla pompa mentre stà già effettuando iniezioni vengono immagazzinati nella memoria del microcontrollore, le iniezioni non ancora erogate vengono sommate alle nuove e la pompa adegua di conseguenza la frequenza di erogazione.

Vediamo più in dettaglio:

Il circuito di comando riceve il primo contatto e restituisce un treno di "N" iniezioni alla massima frequenza (es. 120 imp./min). All'arrivo del secondo contatto, il circuito tiene conto del tempo "T" trascorso dall'arrivo del primo e restituisce un treno di "N" iniezioni non più alla massima frequenza ma a quella che permette di distribuirli uniformemente nel tempo "T". Nel caso in cui tale tempo si riduce, il circuito deve tener conto delle iniezioni "N1" che non sono state erogate e sommarle a quelle "N" ancora da erogare. Qualora il tempo intercorso tra un contatto e l'altro dovesse allungarsi non si hanno problemi. Se invece per via di una rapida successione di contatti si verifica la condizione $N1 > 4 \text{ volte } N$, la pompa va in allarme (sul display viene visualizzata la scritta AL3) restando comunque in funzione e mantenendo tutti i parametri impostati in precedenza dall'operatore ma non tenendo più in considerazione eventuali iniezioni da erogare.

MODALITA' 1:N

La pompa fornisce una iniezione di additivo solo quando ha rilevato un numero di impulsi (contatti), corrispondenti alla cifra visualizzata sul display (impostata dall'operatore)

Vediamo come funziona con un esempio:

- Pompa impostata con la funzione del contatore **1:N**
- Valore impostato sulla cifra **"20"**
- Nell'istante in cui il contatore chiude il contatto per 20 volte, la pompa fornisce una iniezione.

9.0 - DESCRIZIONE DELLA MODALITA' FLUSSOSTATO (solo versione VFT/M)

Il circuito elettronico posto all'interno della pompa dosatrice genera gli impulsi elettrici per l'elettromagnete al quale devono corrispondere le iniezioni di prodotto dal corpo pompa.

In alcuni casi può accadere che l'iniezione non venga erogata a causa dell'usura dei particolari del corpo pompa o del mancato pescaggio. Nelle pompe dotate di flussostato (optional) se tale fenomeno indesiderato si manifesta per un numero di eventi che supera un dato limite, il circuito, facendo riferimento ai parametri impostati dall'operatore (**REF.**=Impulsi di riferimento; **D**=Max differenza), mette la pompa in stato di allarme.

Vediamo come funziona con un esempio:

Impulsi di riferimento = 20

Max differenza = 5

Il circuito eroga gli impulsi per l'elettromagnete assumendone 20 come riferimento e si aspetta, in corrispondenza di ogni battuta, un impulso proveniente dal flussostato.

Se questo non avviene per 5 volte comunque distribuite (anche non consecutive) in 20 battute, alla successiva battuta il dispositivo si pone in stato di allarme (sul display viene visualizzato AL2) e la pompa si arresta, rimane in questo stato fino a quando non viene premuto nuovamente il pulsante Start/Stop che ne ripristina il suo funzionamento sempre in modalità operativa.

Se invece il flussostato dà almeno 16 impulsi di conferma di erogazione avvenuta, allora alla fine delle 20 battute si azzerà il conteggio e si riprende da zero a contare gli impulsi di conferma del flussostato.

10.0 COLLEGAMENTO DEGLI ACCESSORI AI CONNETTORI D'INGRESSO/USCITA

Come riportato nel paragrafo 3.3 i tre connettori d'ingresso/uscita sono adibiti al collegamento di accessori quali la sonda di livello, il flussostato, il contatore lanciaimpulsi, nonché al contatto di scambio del relè.

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. USCITA SERVIZI RELE':

I pin 1 e 3 del connettore in posizione 1 (vedi paragrafo 3.3) sono collegati al relè interno alla pompa che cortocircuita tali pins in caso di allarme.

2. INGRESSO SONDA DI LIVELLO: I pin 3 e 4 del connettore in posizione 2 (vedi paragrafo 3.3) sono dedicati al collegamento della sonda di livello che in assenza di liquido collegherà insieme tali pin.

3. INGRESSO FLUSSOSTATO: I pin 1 e 2 del connettore in posizione 2 (vedi paragrafo 3.3) sono dedicati al collegamento del flussostato (solo per la versione VFT/M).

4. INGRESSO CONTATORE LANCIAMPULSI: I pin 3 e 4 del connettore in posizione 3 (vedi paragrafo 3.3) sono dedicati al collegamento con il contatore lanciaimpulsi che provvederà a cortocircuitare insieme tali pin ogni qualvolta sarà attraversato dalla quantità di liquido prefissata.

11.0 - INTERVENTI IN CASO DI GUASTI COMUNI ALLE POMPE SERIE DLX E DLX/B

11.1 - GUASTI MECCANICI

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. 11). 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.

11.2 - 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/STOP. Se la pompa si trova in modalità contatore controllare anche il relativo collegamento. 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.

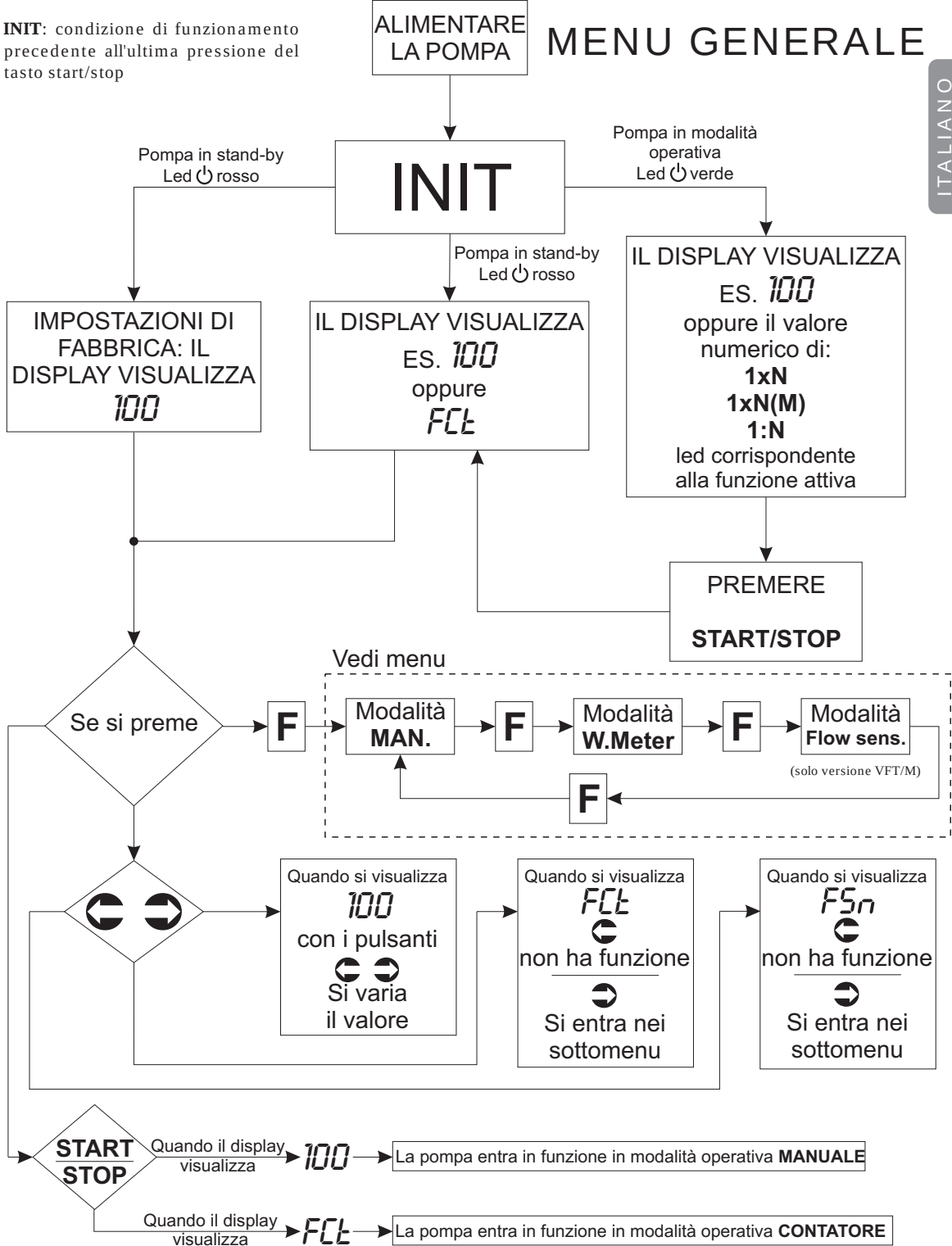
❹ LA POMPA DOSATRICE DA UNA SOLA INIEZIONE

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

INIT: condizione di funzionamento precedente all'ultima pressione del tasto start/stop

MENU GENERALE

ITALIANO



MENU MANUALE

IL DISPLAY VISUALIZZA
IL VALORE DELLA PORTATA IN %

ES. *100*

PREMERE
I PULSANTI



PREMENDO
IL PULSANTE



SI DIMINUISCE
IL VALORE

PREMENDO
IL PULSANTE



SI INCREMENTA
IL VALORE

PREMERE
START
STOP
PER CONFERMARE
E FAR PARTIRE
LA POMPA

PREMERE
START
STOP
PER CONFERMARE
E FAR PARTIRE
LA POMPA

MENU CONTATORE

PREMERE **F** FINO A VISUALIZZARE
SU DISPLAY *FCL*

PREMERE
IL PULSANTE

UNA VOLTA, PER
ENTRARE NEI
SOTTOMENU

FUNZIONE
1XN

PREMERE
F

FUNZIONE
1XN(M)

PREMERE
F

FUNZIONE
1:N

Premere per incrementare
o diminuire



Premere per incrementare
o diminuire



Premere per incrementare
o diminuire



PREMERE
START
STOP
IL DISPLAY
VISUALIZZA
FCL

PREMERE
START
STOP
IL DISPLAY
VISUALIZZA
FCL

PREMERE
START
STOP
IL DISPLAY
VISUALIZZA
FCL

PREMERE
START
STOP
IL DISPLAY
VISUALIZZA
IL VALORE
IMPOSTATO E
LA POMPA ENTRA
IN FUNZIONE IN
QUESTA MODALITA'

PREMERE
START
STOP
IL DISPLAY
VISUALIZZA
IL VALORE
IMPOSTATO E
LA POMPA ENTRA
IN FUNZIONE IN
QUESTA MODALITA'

PREMERE
START
STOP
IL DISPLAY
VISUALIZZA
IL VALORE
IMPOSTATO E
LA POMPA ENTRA
IN FUNZIONE IN
QUESTA MODALITA'

PREMERE
F

MENU FLUSSOSTATO (solo versione VFT/M)

PREMERE **F** FINO A VISUALIZZARE
SU DISPLAY *F5n*

PREMERE
IL PULSANTE

UNA VOLTA, PER
ENTRARE NEI
SOTTOMENU

FUNZIONE
REF.

PREMERE
F

FUNZIONE
Δ

PREMERE
F

Premere per incrementare
o diminuire


Premere per incrementare
o diminuire


PREMERE
START
STOP
IL DISPLAY
VISUALIZZA
F5n

PREMERE
START
STOP
IL DISPLAY
VISUALIZZA
IL VALORE
IMPOSTATO E
LA POMPA ENTRA
IN FUNZIONE IN
QUESTA MODALITA'

INDEX

1.0 - HINTS AND WARNING	pag. 19
1.1 - WARNING	19
1.2 - SHIPPING AND TRANSPORTING THE PUMP	19
1.3 - PROPER USE OF THE PUMP	19
1.4 - RISKS	19
1.5 - TOXIC AND/OR DANGEROUS LIQUID DOSAGE	20
1.6 - ASSEMBLING AND DISMANTLING THE PUMP	20
2.0 - DLX & DLX/B SERIES METERING PUMPS	21
2.1 - OPERATION	21
2.2 - TECHNICAL SPECIFICATIONS	21
2.3 - LIQUID ENDS MATERIALS	22
3.0 - INSTALLATION	23
3.1 - INJECTION VALVE INSTALLATION DIAGRAM	24
3.2 - MANUAL STROKE LENGTH ADJUSTMENT	24
3.3 - WIRING CONNECTION AND OUTPUT CONNECTOR FUNCTIONS	25
4.0 - MAINTENANCE	26
5.0 - HOW TO OPERATE WHEN DOSING SULPHURIC ACID	26
6.0 - DLX & DLX/B VFT/M MICROCONTROLLER DOSING PUMPS	27
6.1 - PUMP CONTROLS	27
6.2 - TYPICAL INSTALLATION	27
6.3 - ACCESSORIES	27
6.4 - LEVEL CONTROL	27
7.0 - DLX & DLX/B VFT/MB MICROCONTROLLER DOSING PUMPS	28
7.1 - PUMP CONTROLS	28
7.2 - TYPICAL INSTALLATION	28
7.3 - ACCESSORIES	28
7.4 - LEVEL CONTROL	28
8.0 - WATER METER MODE	29
9.0 - FLOW SENSOR MODE	29
10.0 - INPUT/OUTPUT EXTERNAL CONNECTIONS (FOR EXTERNAL ACCESSORY)	30
11.0 - TROUBLE SHOOTING COMMON TO DLX & DLX/B SERIES PUMP	30
11.1 - MECHANICAL FAULTS	30
11.2 - ELECTRICAL FAULTS	30
12.0 - GRAPHIC SETTING REPRESENTATION VFT MICROCONTROLLER PUMP	31
EXPLODED VIEWS	70-73

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.
- The pump complies with EEC directives No.89/336 regarding "electromagnetic compatibility" and No.73/23 regarding "low voltages", as also the subsequent modification No.93/68.

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).

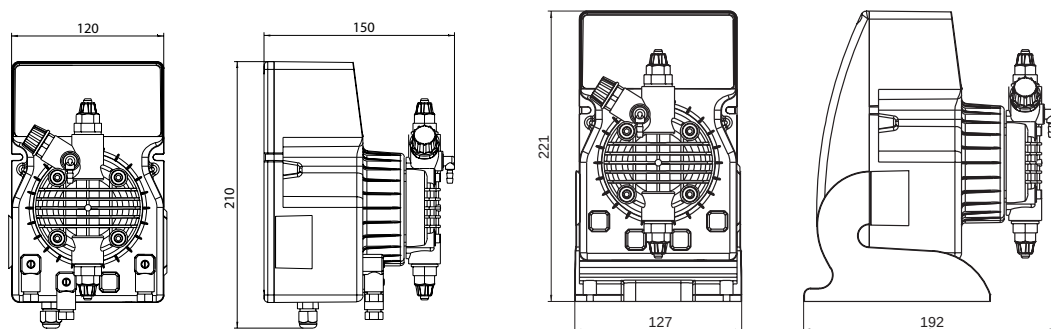
1.6.2 - DISMANTLEMENT

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. 11)

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)



DLX (wall mounting)

DLX/B (floor mounting)

2.0 - DLX AND DLX/B 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 20 l/h and pressures from 0 to 15 bar (depending on the model selected).

2.2 - TECHNICAL SPECIFICATIONS

- The products are manufactured according **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.
- Connections for level probe, flow sensor, water meter and relè output (activated by flow alarm (AL2) and too many pulses alarm (AL3)).
- Upon request: manual stroke length adjustment. This control provides accurate flow adjustment. (only DLXB series)

Operating functions:

Manual The pump can be programmed to operate manually from 0 to 100% of flow.

1xN When a pulse generating water meter is connected to the pump, every pulse received will cause the pump to pulse N times. Operating range: 0-999 pulses for each contact

1xN(M) Every pulse from a water meter will cause the pump to pulse N times. While the pump is pulsing, it still registers all further signals received (M) and translates them into successive pulses. Operating range: 0 – 999 pump pulses (value of N) for each signal received

1 : N When a water meter is connected to the pump, every N number of signals received from the water meter will cause the pump to pulse once.

OUTPUT SERVICE RELAY This relay will be closed when an excessive amount of pulses will be present or flow will arrive.

Characteristic: 1 pole - 250V a.c. 5A (resistive load)

2.3 - LIQUID ENDS MATERIALS

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

MAIN FEATURES

Tipo Type	Portata max Max flow	Pressione max Max press	Max imp./min. Max imp./min.	Dosaggio per imp. Output per stroke	Corsa Stroke	Altez. aspiraz. Suction height	Aliment. elettr. standard Standard power supply	Potenza ass. Power comp.	Corrente ass. Current comp.	Peso netto Net weight
	l/h	bar		ml	mm	m	Volts - Hz	Watts	Ampere	kg
1-15	1	15	120	0.14	0.80	2.0	230 V 50-60 Hz	37	0.16	2.3
2-10	2	10	120	0.28	0.80	2.0	230 V 50-60 Hz	37	0.16	2.3
5-7	5	7	120	0.69	1.00	2.0	230 V 50-60 Hz	37	0.16	2.3
5-12	5	12	120	0.69	1.00	2.0	230 V 50-60 Hz	58	0.25	2.9
8-10	8	10	120	1.11	1.40	2.0	230 V 50-60 Hz	58	0.25	2.9
15-4	15	4	120	2.08	2.20	2.0	230 V 50-60 Hz	58	0.25	2.9
20-3	20	3	120	2.60	2.20	2.0	230 V 50-60 Hz	58	0.25	2.9

ENGLISH

Fig. 2

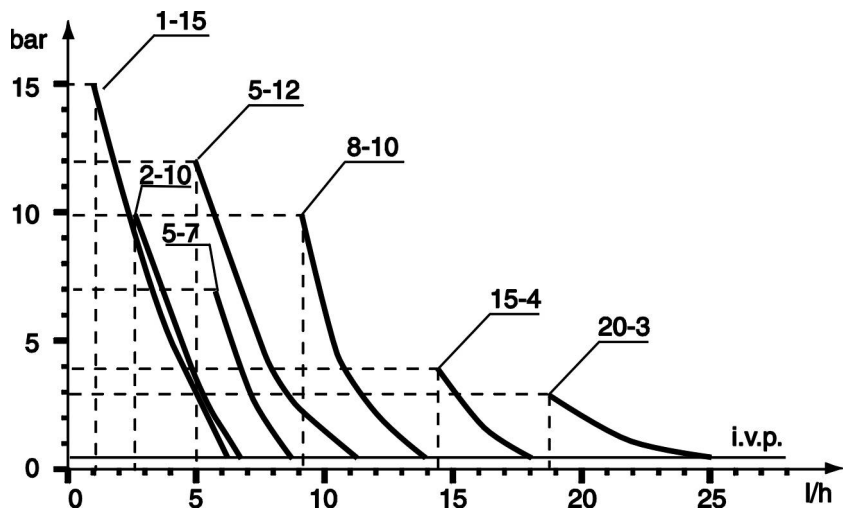


Fig. 3

The diagrams of fig. 3 indicate max metering pump flow variation in relation to the working pressure in the plant; the diagrams also include injection valve losses. I.V.P.
Due to production requirements the technical characteristics of our equipment at maximum ratings can vary with a tolerance of 5% which must be taken into account when choosing the type of pump.

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.**

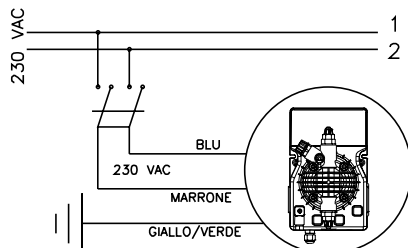


Fig. 4

- 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.

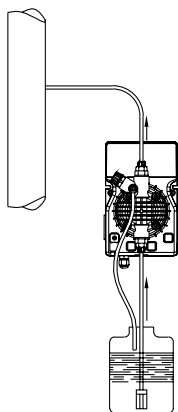


Fig. 5

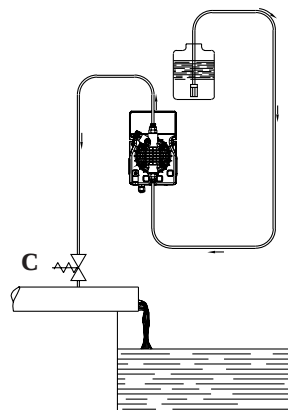


Fig. 6

- 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.

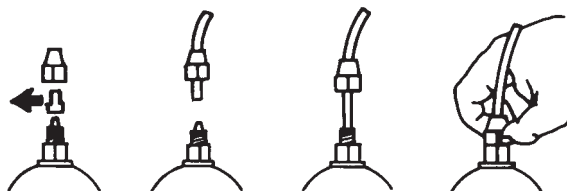


Fig. 7

- 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).

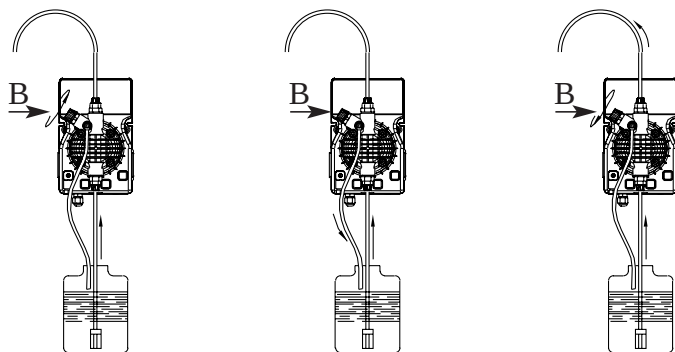


Fig. 8

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 a 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)

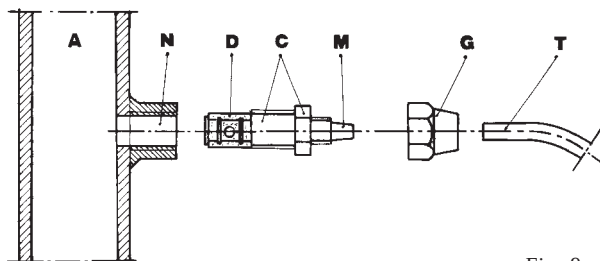


Fig. 9

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

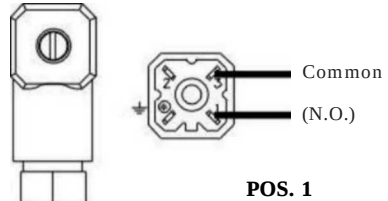
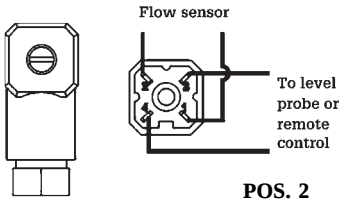
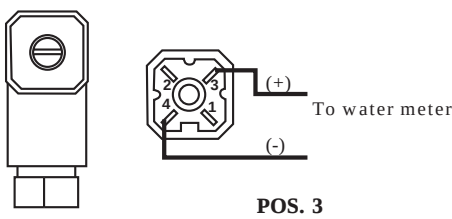
- press and turn the knob (1) up to the stroke length adjustment required.



3.3 - WIRING CONNECTION AND OUTPUT CONNECTOR FUNCTIONS



Fig. 10

Female service connector wire assembly	Functions and technical informations
 POS. 1	Relay service output connection Configuration: Pin 1 = Normally Open “ 2 = Not connected “ 3 = Common ⏏ = Not connected
 POS. 2	Level probe connection - Flow sensor (only for VFT/M) Configuration: Pin 1 = Flow sensor “ 2 = Flow sensor “ 3 = Level probe wire “ 4 = Level probe wire
 POS. 3	Pulse emitting water meter connection Configuration: Pin 1 = Not connected “ 2 = Not connected “ 3 = Water meter signal wire “ 4 = Water meter signal wire

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. 11) or by the clogging of the filter which then has to be cleaned as in point 3 here below.

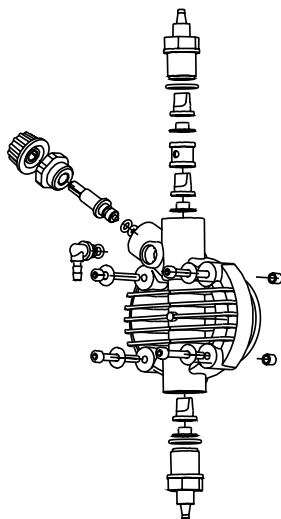


Fig. 11

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 (50% MAX)

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. 11) using the four mounting screws.

DLX - DLX/B VFT/M

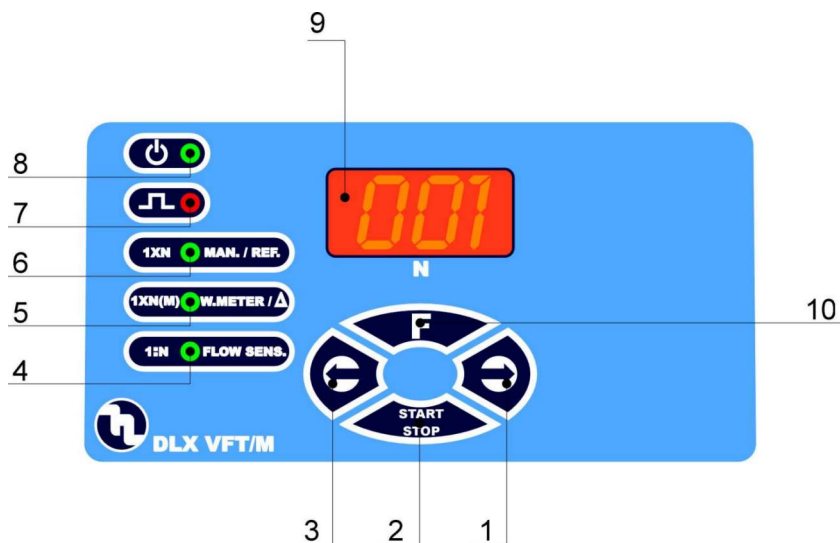


Fig. 12

6.0 - DLX & DLX/B VFT/M MICROCONTROLLER DOSING PUMPS

The pump is equipped with a modern microcontroller allowing design of a extremely compact and reliable electronic device.

6.1 - PUMP CONTROLS (Fig. 12)

- 1 - Increasing values button
- 2 - ON/STAND BY button
- 3 - Decreasing values button
- 4 - "green" LED 1:N function/flow sensor
- 5 - "green" LED 1XN (M) function/water meter/max allowed pulse difference
- 6 - "green" LED 1XN function/ manual mode/ reference pulses
- 7 - "red" LED injection pulse flashing
- 8 - "green/red" LED pump fed/stand by
- 9 - 7 segment display
- 10 - function selection button

6.2 - TYPICAL INSTALLATION (Fig.13)

- A Injection valve
- B Power supply
- C Filter
- D Level probe
- I Chemical tank
- K Pulse emitting water meter
- S Process tank

6.3 - ACCESSORIES

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

6.4 - LEVEL CONTROL

The dosing pump is supplied with level control setting. When the chemical tank is empty, on display (9) it appears ALI and the pump goes in stand by. The level control has 5 seconds of delay.

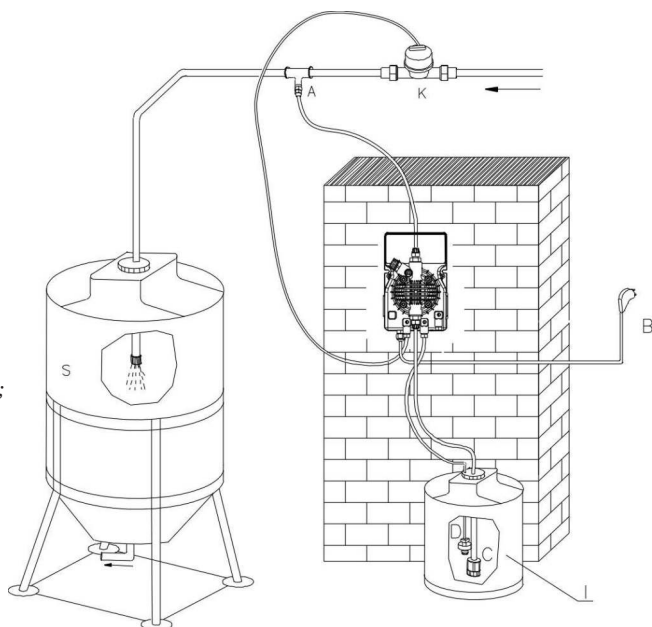


Fig. 13

DLX - DLX/B VFT/MB

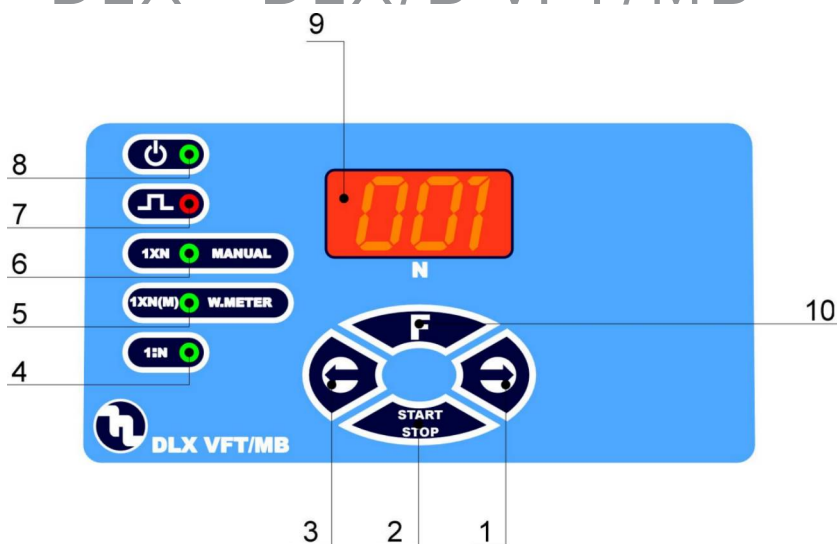


Fig. 12

7.0 - DLX & DLX/B VFT/MB MICROCONTROLLER DOSING PUMPS

The pump is equipped with a modern microcontroller allowing design of a extremely compact and reliable electronic device.

7.1 - PUMP CONTROLS (Fig. 12)

- 1 - Increasing values button
- 2 - ON/STAND BY button
- 3 - Decreasing values button
- 4 - "green" LED 1:N function
- 5 - "green" LED 1XN (M) function/water meter
- 6 - "green" LED 1XN function/ manual mode
- 7 - "red" LED injection pulse flashing
- 8 - "green/red" LED pump fed/stand by
- 9 - 7 segment display
- 10 - function selection button

7.2 - TYPICAL INSTALLATION (Fig.13)

- A Injection valve
 B Power supply
 C Filter
 D Level probe
 I Chemical tank
 K Pulse emitting water meter
 S Process tank

7.3 - ACCESSORIES

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

7.4 - LEVEL CONTROL

The dosing pump is supplied with level control setting. When the chemical tank is empty, on display (9) it appears ALI and the pump goes in stand by. The level control has 5 seconds of delay.

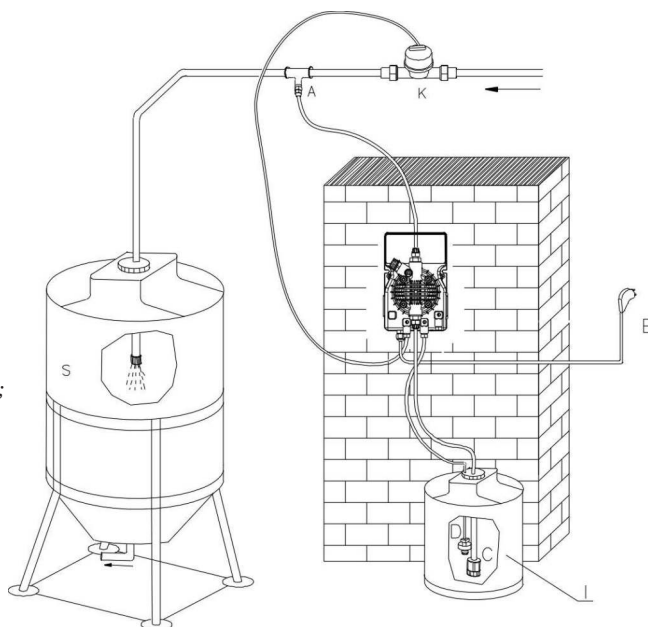


Fig. 13

8.0 - WATER METER MODE

1XN Mode

The pump is operated by an impulse produced by an external device (e.g. pulse emitting water meter) and it supplies a number of injections equal to the value visualized on the display "N" (set by the operator). In case during the dosing of the "N strokes" other pulses arrive, these are neglected.

Let's see how the pumps works with an example:

- Pump set in water meter 1XN mode
- Set value on "20"
- At the time the water meter gives a pulse to the pump, it starts its 20 dosing injection strokes, if during this phase further shuts of the contact occur, these are neglected. Ended up the 20 injections, the pump is waiting for further pulses from the water meter to restart the dosing cycle.

1XN(M) Mode

The pump is operated by an impulse produced by an external device (e.g. pulse emitting water meter) and it supplies a number of injections equal to the value visualized on the display "N" (set by the operator). The injections are distributed with a variable frequency that depends by the time passed between a water meter pulse (produced by water meter) and the other.

Possible impulses (contacts) that may arrive to the pump while is already dosing are saved in the memory of the microcontroller, these will be delivered after the first batch is dosed.

Let's see how the pump works with an example:

The pump receives the first contact and returns a string "N" injections to the maximum frequency (e.g. 120 imps./min).

To the arrival of the second contact, the pump computes the time "T" spent by the arrival of the first one and it returns a string of "N" injections not more to the maximum frequency but to that it allows to uniformly distribute them in the time "T".

In case such time reduces, the pump keeps into consideration the injections "N1" which have not been delivered and add them to the "N" ones still not delivered. There are no problems if the time occurred between the contacts should length. If instead quick contacts occurs and it goes to condition $N1 > 4 \times N$, the pump goes in alarm (on the display AL3 is visualized) but continues working and maintaining all the parameters set before by the operator but not dosing the strokes related to the last water meter pulses "N".

1:N Mode

The pump supplies an injection of chemical only when it has reached a number of pulses (contacts), equal to the value visualized on the display (set by the operator)

Let's see how it works with an example:

- Pump set with water meter 1:N
- Set value on "20"
- While the water meter supplies 20 pulses the pump discharge 1 stroke.

9.0 - FLOW SENSOR MODE (only for VFT/M)

The electronic circuit inside the pump produces the electric impulses for the electromagnet to wich correspond the injections of the product from the pump head.

In some cases it can happen that the injection is not delivered because of the usury of the pump head or for the missed recalled liquid. The pumps with the flow sensor connected (optional) have the possibility to program an alarm for missing chemical strokes.

The tolerance limit for the activation of this alarm to be activated can be set by the user (the number of missed pulses before the alarm comes on).

Let's see how the pump works with an example:

Reference pulses = 20 periodic break between a control and the following one (to be set by the user).

Max count diff. = 5 maximum pulses to wich does not correspond liquid injection from the pump (to be set by the user).

Actual pulses detected by the pump = X pulses.

If $20 - X > \text{or} = 5$, then the pump will go in alarm (on the display AL2 is visualized) and the pump stop running, it stays in stand-by up to when the Start/Stop button is pressed again restoring its working in operative mode.

If instead the flow sensor gives at least 16 impulses of confirmed delivering, at the end of the 20 strokes the calculation is reset and start again from zero to count the impulses of the flow sensor.

If $20 - X < 5$, the pump continues dosing computing next batch of pump strokes.

10.0 INPUT/OUTPUT EXTERNAL CONNECTIONS (FOR EXTERNAL ACCESSORY)

As shown on paragraph 3.3 the three connectors are used for connecting the accessories.

Namely the accessories are:

- Level control switch;
- Flow sensor;
- Water meter input (Reed switch type);
- Output service relay

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 further possible damage (which in this case will be not covered by the warranty).

Furthermore cables and accessories must be idoneous and rated for the proper voltage and type of insulation.

SUMMARY OF TYPE OF CONNECTIONS

1. INPUT LEVEL SWITCH: as shown on paragraph 3.3 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 liquid is below the position or completely absent the flow will slide down activating a reed switch.

2. INPUT FLOW SENSOR: as shown on paragraph 3.3 the pins #1-2 from position 2 are dedicated to the operation of the flow sensor (only for VFT/M).

3. INPUT FROM WATER METER: our pump (pins #3-4 from position 3) can be connected to a water meter generating reed switch signal proportional to a certain quantity of water passing through out. It must be clear that such signal are only of ohmic nature and they do not carry any power.

Connecting to the pump a different type of water meter generating any voltage will irrevocably damage the pump thus avoiding any warranty.

4. OUTPUT SERVICE RELAY: such relay utilizes the pins #1-3 (connector #1 paragraph 3.3) which are activated in case of alarm status.

11.0 - TROUBLE-SHOOTING COMMON TO DLX AND DLX/B SERIES

11.1 - 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. 11), 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

- Dismount the suction and discharge valves, clean them and replace, see position (fig. 11). 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.
- 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.

11.2 - 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/STOP button. If the pump is in water meter mode check the water meter connection. If the pump doesn't work contact manufacturer Customer Service, Dealer or Distributor.

③ PUMP PULSES ARE NOT CONSTANT

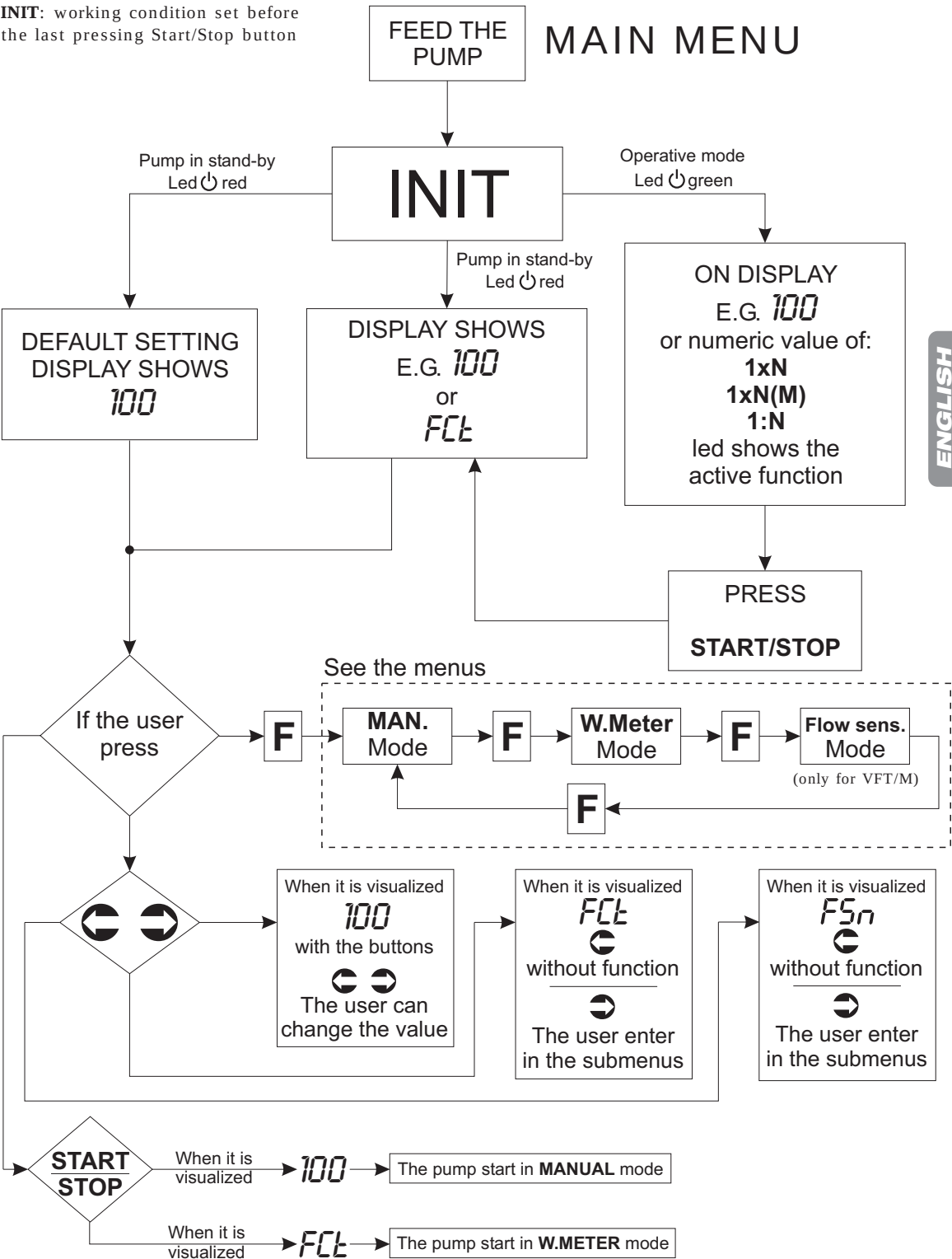
Check that supply voltage is within +/- 10% of rated voltage.

④ THE DOSING PUMP GIVES ONLY ONE PULSE

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

12.0 - GRAPHIC SETTING RAPRESENTATION VFT MICROCONTROLLED PUMP

INIT: working condition set before the last pressing Start/Stop button



MANUAL MENU

DISPLAY SHOWS
FLOW RATE VALUE IN %

E.G. *100*

PRESS
THE BUTTONS



PRESSING
THE BUTTON



DECREASING
THE VALUE

PRESSING
THE BUTTON



INCREASING
THE VALUE

PRESS
START
STOP
TO CONFIRM
AND START
THE PUMP

PRESS
START
STOP
TO CONFIRM
AND START
THE PUMP

WATER METER MENU

PRESS **F** UNTIL VISUALIZED
ON DISPLAY *FCL*

PRESS
THE BUTTON

ONCE, TO ENTER
IN THE SUBMENUS

FUNCTION
1XN

PRESS
F

FUNCTION
1XN(M)

PRESS
F

FUNCTION
1:N

Press to increase
or decrease



Press to increase
or decrease



Press to increase
or decrease



PRESS
START
STOP
DISPLAY
SHOWS
FCL

PRESS
START
STOP
DISPLAY
SHOWS
FCL

PRESS
START
STOP
DISPLAY
SHOWS
FCL

PRESS
START
STOP
DISPLAY
SHOWS
VALUE AND
THE PUMP START
IN THIS MODE

PRESS
START
STOP
DISPLAY
SHOWS
VALUE AND
THE PUMP START
IN THIS MODE

PRESS
START
STOP
DISPLAY
SHOWS
VALUE AND
THE PUMP START
IN THIS MODE

PRESS
F

ENGLISH

FLOW SENSOR MENU (only for VFT/M)

PRESS **F** UNTIL VISUALIZED
ON DISPLAY *FS_n*

PRESS
THE BUTTON

ONCE, TO ENTER
IN THE SUBMENUS

FUNCTION
REF.

PRESS
F

FUNCTION
Δ

PRESS
F

Press to increase
or decrease
 

Press to increase
or decrease
 

PRESS
START
STOP
DISPLAY
SHOWS
FS_n

PRESS
START
STOP
DISPLAY
SHOWS
VALUE AND
THE PUMP START
IN THIS MODE

INDEX

1.0 - AVERTISSEMENTS ET CONSEILS	pag. 36
1.1 - AVERTISSEMENTS	36
1.2 - TRANSPORT ET DEPLACEMENT	36
1.3 - EMPLOI PREVU DE LA POMPE	36
1.4 - RISQUES	36
1.5 - DOSAGE DE LIQUIDES AGRESSIFS ET/OU TOXIQUES	37
1.6 - MONTAGE ET DEMONTAGE DE LA POMPE	37
2.0 - POMPES DOSEUSES A MICROPROCESSEUR MODELES DLX et DLX/B VFT/M	38
2.1 - PRINCIPE DE FONCTIONNEMENT	38
2.2 - CARACTERISTIQUES TECHNIQUES	38
2.3 - MATERIAUX EN CONTACT AVEC LE REACTIF	39
3.0 - INSTALLATION	40
3.1 - SCHEMA DE MONTAGE DE L'INJECTION	41
3.2 - REGLAGE MECANIQUE DE LA COURSE	41
3.3 - CABLAGES ET FONCTIONS DU CONNECTEUR SERVICES	42
4.0 - MAINTENANCE	43
5.0 - REGLES POUR LE DOSAGE D'ACIDE SULFURIQUE	43
6.0 - POMPE DOSEUSES Á MICROPROCESSEUR DLX VFT/M	44
6.1 - COMMANDES DE LA POMPE	44
6.2 - SCHEMA D'INSTALLATION TYPE	44
6.3 - FOURNITURE STANDARD	44
6.4 - CONTROLE DE NIVEAU	44
7.0 - POMPE DOSEUSES Á MICROPROCESSEUR DLX VFT/MB	45
7.1 - COMMANDES DE LA POMPE	45
7.2 - SCHEMA D'INSTALLATION TYPE	45
7.3 - FOURNITURE STANDARD	45
7.4 - CONTROLE DE NIVEAU	45
8.0 - DESCRIPTION DU MODE COMPTEUR D'EAU	46
9.0 - DESCRIPTION DU MODE CAPTEUR DE DEBIT	46
10.0 - CONNEXIONS EXTERNES ENTREE/SORTIE (POUR ACCESSOIRE EXTERNE)	47
11.0 - INTERVENTIONS EN CAS DE PANNE	47
11.1 - PANNES MECANIQUES	47
11.2 - PANNES ELECTRIQUES	47
12.0 - ORGANIGRAMME DU REGLAGE DE LA POMPE VFT A MICROPROCESSEUR	48
VUES ECLATEES	70-73

1.0 – AVERTISSEMENTS ET CONSEILS

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

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

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

1.1 – AVERTISSEMENTS

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

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

1.2 – TRANSPORT ET DEPLACEMENT

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

1.3 – EMPLOI PREVU DE LA POMPE

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

1.4 – RISQUES

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

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

- 1) **S'assurer qu'elle est débranchée du réseau électrique (les deux polarités) en retirant les conducteurs des points de contact du réseau en séparant les contacts d'une distance minimum de 3 mm (dessin 4).**
- 2) **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 11). 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.

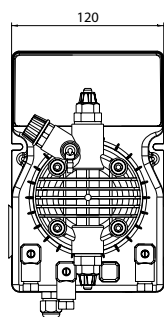
1.6.2 - DEMONTAGE

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

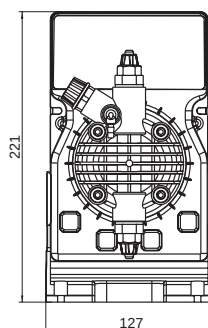
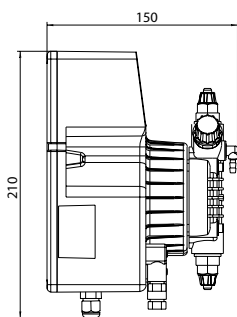
- 1) S'assurer qu'elle est débranchée du réseau électrique (les deux polarités) en retirant les conducteurs des points de contact du réseau en séparant les deux fils d'une distance minimum de 3 mm (dessin 4).
- 2) Eliminer de la manière la plus adéquate (en faisant attention), la pression dans la tête 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 11).
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.

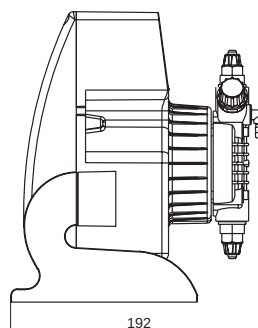
DIMENSIONS (Dessin 1)



DLX-VFT (montage mural)



DLXB-VFT (montage sur base horizontale)



2.0 - POMPES DOSEUSES A MICROPROCESSEUR MODELES DLX et DLX/B VFT/M

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).

Connexions pour sonde de niveau, capteur de débit, compteur d'eau et sortie relais (activé par l'alarme de débit (AL2) et l'alarme pour trop d'impulsions (AL3)).

Sur demande, réglage mécanique de la course du piston pour un dosage précis du volume d'injection (seulement DLXB).

fonctions:

Manual

La pompe peut être programmée pour travailler en réglage manuel du débit de 0 à 100%.

1xN

Lorsqu'un émetteur d'impulsions d'un compteur d'eau est connecté à la pompe, chaque impulsion reçue déclenchera N coup de pompe.

Gamme de travail: 0-999 coups pour chaque contact

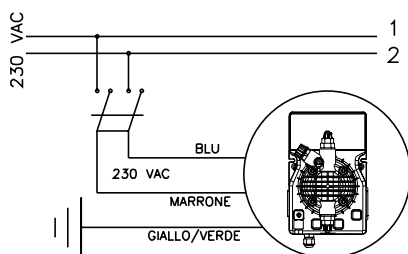
1xN(M)

Chaque impulsion d'un compteur d'eau déclenchera N coup de pompe. Lorsque la pompe injecte, elle enregistre toujours toutes autres impulsions (M) pouvant survenir et les traduit en coups de pompe successifs

Gamme de travail: 0-999 coups par pompe (valeur N) pour chaque impulsion reçue.

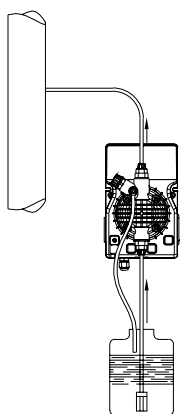
3.0 - INSTALLATION

- 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.

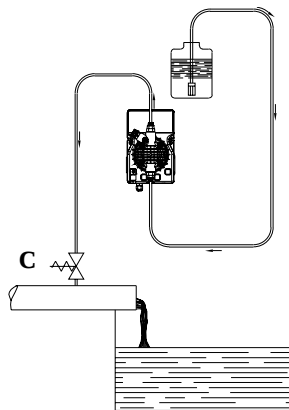


Dessin 4

- 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.

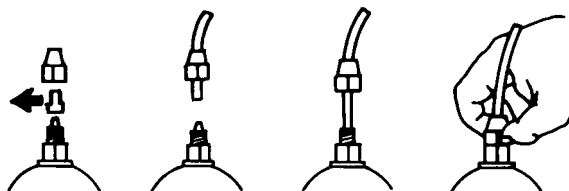


Dessin 5



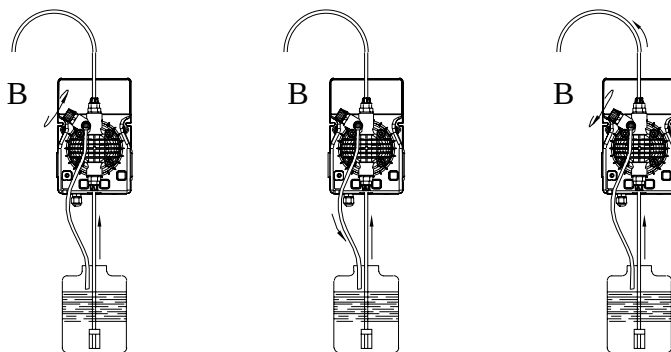
Dessin 6

- 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

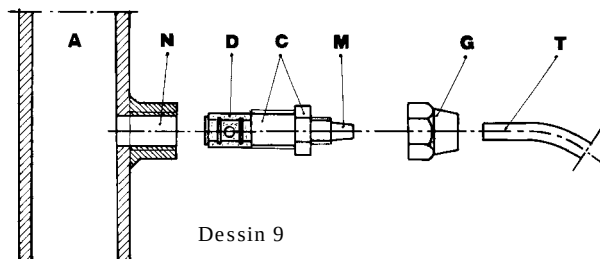
Dans le cas où, pour quelque motif que ce soit, la pompe devait être retirée de l'installation, nous conseillons de réutiliser les capsules de protection afin d'éviter des sorties de liquide intempestives du doseur. Avant de fixer le tube de refoulement à l'installation, amorcer la pompe doseuse en suivant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

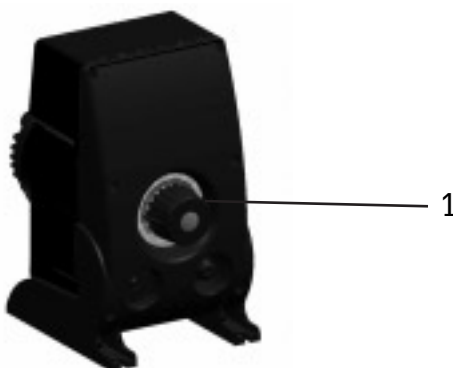
- A - Canalisation de l'installation à traiter
- C - Canne d'injection
- M - Embout conique pour le tube de refoulement
- N - Raccord 3/8" Gaz femelle
- G - Ecrou de fixation du tube
- T - Tube polyéthylène (en standard)
- D - Clapet cylindrique en Viton® (en standard)



Dessin 9

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

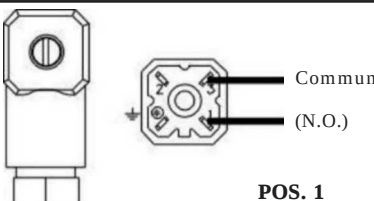
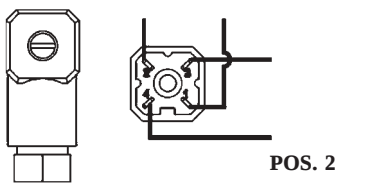
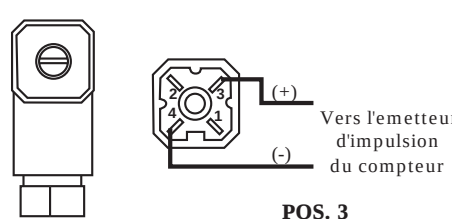
- pressez et tournez la poignée (1) jusqu'à l'ajustement de course requis.



3.3 - CABLAGES ET FONCTIONS DES CONNECTEURS DE SERVICES

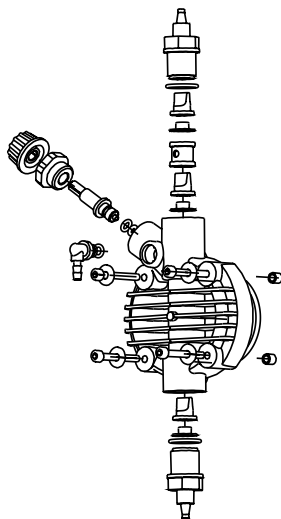


Dessin 10

Câblage du connecteur femelle	Informations techniques et fonctions
 POS. 1	Connexion à la sortie relais de service Configuration utilisée: broche 1 = Normalement Ouvert broche 2 = Normalement Fermé broche 3 = Commun ⏏ = Non relié
 POS. 2	Connexion de la sonde de niveau + capteur de debit (seulement pour VFT/M) Configuration utilisée: broche 1 = Capteur de debit broche 2 = Capteur de debit broche 3 = Fil sonde de niveau broche 4 = Fil sonde de niveau
 POS. 3	Connexion pour compteur émetteur d'impulsions Configuration utilisée: broche 1 = Non relié broche 2 = Non relié broche 3 = fil (+) commande compteur broche 4 = fil (-) commande compteur

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 11) ou par l'obstruction du filtre qui doit être nettoyé comme au point 3 qui suit.



Dessin 11

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 raccordé à l'installation, 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 11), par les quatre vis de fixation.

The diagram shows the DLX VFT/M control panel with the following numbered components:

- 1: START STOP button
- 2: Forward (F) and Reverse (R) direction buttons
- 3: Emergency stop button (red circle with a diagonal line)
- 4: 12N FLOW SENS. indicator
- 5: 1XN(M) W.METER / Δ indicator
- 6: 1XN MAN. / REF. indicator
- 7: Square wave symbol indicator
- 8: Power button (power symbol)
- 9: Digital display showing 0.00
- 10: Label for the digital display

6.0 - POMPE DOSEUSE A MICROPROCESSEUR DLX VFT/M

6.1 - COMMANDES DE LA POMPE (Dessin 12)

- 1 - Touche incrémentation
- 2 - Touche Marche/Arrêt
- 3 - Touche de décrémentation
- 4 - LED verte Mode 1:N/Capteur de Débit
- 5 - LED verte Mode 1xN(M) ou W.Meter/Seuil de déclenchement d'alarme
- 6 - LED verte Mode 1xN ou Manuel/Reference d'impulsion
- 7 - LED rouge d'impulsions de l'électroaimant
- 8 - LED bicolore verte, Marche/rouge, Arrêt, Pause-mode réglage, alarme débit
- 9 - Affichage digital
- 10 - Touche programme suivant (F: Fonction)

6.2 - INSTALLATION TYPE (Dessin 13)

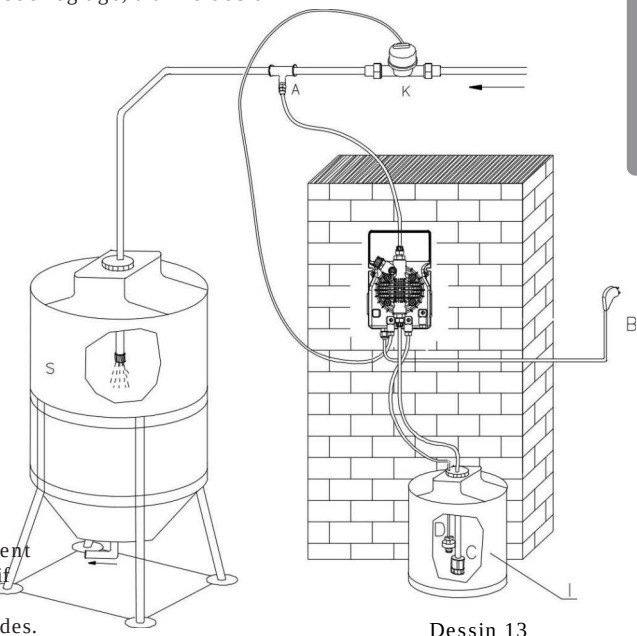
- A** Canne d'injection
- B** Alim. électrique
- C** Crépine
- D** Sonde de niveau
- I** Bac à réactif
- K** Compteur d'eau
- S** Bassin du procédé

6.3 - FURNITURE STANDARD

- 1 tube d'aspiration en PVC cristal souple de 2m
- 1 tube de refoulement en polyéthylène de 2m
- 1 canne d'injection 3/8" BSPm en PP/Viton
- 1 crépine de pied
- 1 manuel d'instructions

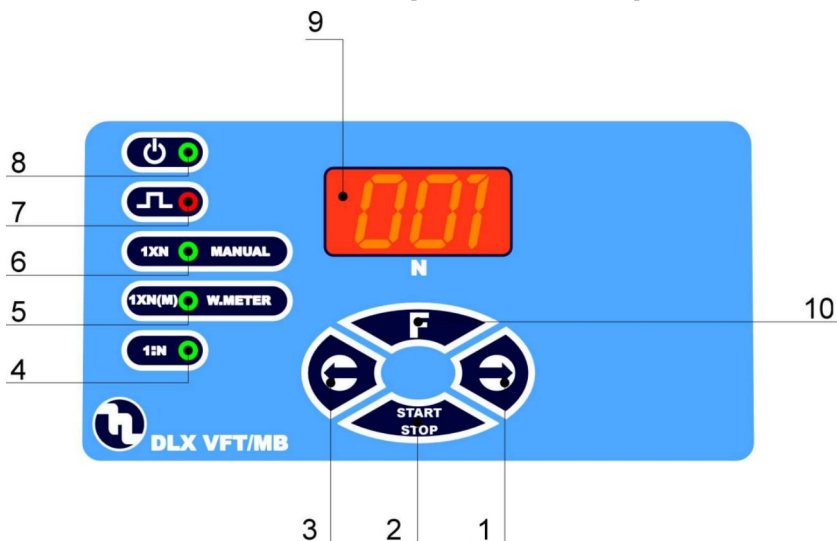
6.4 - CONTROLE DE NIVEAU (sur demande)

La pompe doseuse est fournie avec prééquipement pour contacteur de niveau. Lorsque le bac à réactif est vide, sur l'écran (9) apparaît "AL1 " et la pompe s'arrête. Le contrôle de niveau a un retard de 5 secondes.



Dessin 13

DLX - DLX/B VFT/MB



Dessin 12

7.0 - POMPE DOSEUSE A MICROPROCESSEUR DLX VFT/MB

La pompe doseuse proportionnelle à microprocesseur a un affichage rouge électroluminescent.

7.1 - COMMANDES DE LA POMPE (Dessin 12)

- 1 - Touche incrémentation
- 2 - Touche Marche/Arrêt
- 3 - Touche de décrémentation
- 4 - LED verte Mode 1:N
- 5 - LED verte Mode 1xN(M) ou W.Meter
- 6 - LED verte Mode 1xN ou Manuel
- 7 - LED rouge d'impulsions de l'électroaimant
- 8 - LED bicolore verte, Marche/rouge, Arrêt, Pause-mode réglage, alarme débit
- 9 - Affichage digital
- 10 - Touche programme suivant (F: Fonction)

7.2 - INSTALLATION TYPE (Dessin 13)

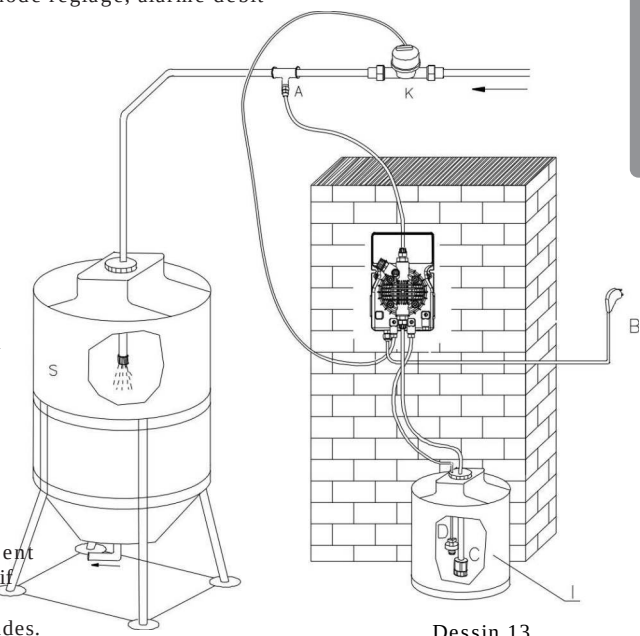
- A** Canne d'injection
B Alim. électrique
C Crépine
D Sonde de niveau
I Bac à réactif
K Compteur d'eau
S Bassin du procédé

7.3 - FOURNITURE STANDARD

- 1 tube d'aspiration en PVC cristal souple de 2m
- 1 tube de refoulement en polyéthylène de 2m
- 1 canne d'injection 3/8" BSPm en PP/Viton
- 1 crépine de pied
- 1 manuel d'instructions

7.4 - CONTROLE DE NIVEAU (sur demande)

La pompe doseuse est fournie avec prééquipement pour contacteur de niveau. Lorsque le bac à réactif est vide, sur l'écran (9) apparaît "ALL" et la pompe s'arrête. Le contrôle de niveau a un retard de 5 secondes.



Dessin 13

8.0 - DESCRIPTION DU MODE COMPTEUR D'EAU

Mode 1XN

La pompe est activée par une impulsion produite par un appareil externe (ex. compteur d'eau émetteur d'impulsions) et elle produit un nombre d'injection égal à la valeur "N" affichée sur l'écran (fixée par l'utilisateur). Si pendant le dosage des "N coups" d'autres impulsions arrivent, elles sont ignorées.

Voyons comment la pompe travaille avec un exemple:

- Pompe réglée sur compteur d'eau en mode 1XN

- Valeur fixée à "20"

- Lorsque le compteur d'eau donne une impulsion à la pompe, celle-ci démarre ses 20 injections de dosage. Si pendant cette phase plusieurs fermetures de contact se produisent, elles sont ignorées. Ayant fini les 20 injections, la pompe attend une nouvelle impulsion du compteur d'eau pour recommencer un cycle de dosage.

Mode 1XN(M)

La pompe est activée par une impulsion produite par un appareil externe (ex. compteur d'eau émetteur d'impulsions) et elle produit un nombre d'injections égal à la valeur "N" affichée sur l'écran (fixée par l'utilisateur). Les injections sont distribuées avec une fréquence variable qui dépend du temps écoulé entre une impulsion d'un compteur d'eau et la suivante.

Les éventuelles impulsions (contacts) qui arriveraient à la pompe pendant qu'elle est en phase de dosage, sont conservées dans la mémoire du microprocesseur. Elles seront redistribuées après que la première quantité soit dosée.

Voyons comment la pompe travaille avec un exemple:

- La pompe reçoit le premier contact et envoie une série de "N" injections à la fréquence maximum (ex. 120 coups/mn). A l'arrivée du second contact, la pompe calcule le temps "T" mis depuis le premier contact et déclenche une série de "N" injections, sans dépasser la fréquence maximum, mais de telle sorte qu'elles soient uniformément distribuées sur la période "T".

Dans le cas où ce temps se réduit, la pompe conserve en mémoire les injections qui n'ont pu être délivrées, que l'on nommera "N1" et les ajoute aux "N" injections non encore délivrées. Il n'y a pas de problème lorsque le temps entre deux contacts s'allonge. Si, au contraire, des contacts rapprochés arrivent et amènent à la condition où $N1 > 4 \text{ fois } N$, la pompe se met en alarme (sur l'écran "AL3" s'affiche), mais continue de travailler et maintient tous les paramètres entrés initialement par l'utilisateur, toutefois sans délivrer les injections relatives aux dernières impulsions du compteur d'eau.

Mode 1:N

La pompe délivre une injection de produit seulement lorsqu'elle a atteint un nombre d'impulsions (contacts) égal à la valeur affichée à l'écran (choisie par l'utilisateur)

Voyons comment la pompe travaille avec un exemple:

- Pompe réglée sur compteur d'eau en mode 1:N

- Valeur fixée à "20"

- Lorsque le compteur d'eau a fourni 20 impulsions, la pompe délivre un coup (injection).

9.0 - DESCRIPTION DU MODE CAPTEUR DE DEBIT (seulement pour VFT/M)

Le circuit électronique à l'intérieur de la pompe produit les impulsions électriques pour l'électroaimant, auxquelles correspondent les injections de produit de la tête doseuse.

Dans certains cas, il peut arriver que l'injection ne se produise pas à cause de l'usure de la tête ou du manque de liquide à doser. La pompe avec le capteur de débit connecté (en option) a la possibilité de programmer une alarme pour manque d'injection de liquide.

La limite de tolérance pour le déclenchement de cette alarme à activer, peut être réglée par l'utilisateur (nombre d'impulsions manquées avant que l'alarme se déclenche).

Voyons comment la pompe travaille avec un exemple:

Reference d'impulsions = 20 coups de référence entre un contrôle et le suivant (à définir par l'utilisateur).

Seuil de déclenchement d'alarme = 5 coups de pompe minimum pour lesquels il n'y a pas d'injection de liquide (à définir par l'utilisateur).

Injections détectées par la pompe = X

Si $20 - X \geq 5$: alors la pompe se met en alarme (sur l'écran s'affiche AL2) et la pompe s'arrête de fonctionner. Elle reste en stand-by jusqu'à ce que le bouton "Start/Stop" soit pressé à nouveau, redémarrant au mode de travail précédent. Si, au contraire, le capteur de débit donne au moins 16 injections confirmées, à la fin des 20 coups, le calculateur est réinitialisé et recommence à compter les impulsions du capteur de débit en partant de zéro.

Si $20 - X < 5$: La pompe continue de doser calculant la prochaine série de coups de pompe.

10.0 CONNEXIONS EXTERNES ENTREE/SORTIE (POUR ACCESSOIRE EXTERNE)

Comme indiqué au paragraphe 3.3 les trois connecteurs sont utilisés pour relier les accessoires.

Les accessoires sont:

- Contacteur de niveau;
- Capteur de débit;
- Entrée compteur d'eau (type ampoule reed);
- Sortie relais de service

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

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

RESUME DES TYPES DE CONNEXIONS

1. ENTREE CONTACTEUR DE NIVEAU: comme indiqué au paragraphe 3.3 les picots #3-4 en position 2 sont dédiés au fonctionnement du contacteur de niveau. Ce fonctionnement est activé par un flotteur qui contient un aimant. Si le liquide est dessous la position du flotteur ou complètement absent, le flotteur glisse vers le bas et active un contact reed.

2. ENTREE CAPTEUR DE DEBIT: comme indiqué au paragraphe 3.3 les picots #1-2 en position 2 sont dédiés au fonctionnement du capteur de débit (seulement pour VFT/M).

3. ENTREE COMPTEUR D'EAU: notre pompe (picots #3-4 de place 3) peut être reliée à un compteur d'eau générant des des contacts reed proportionnels à un certain débit d'eau. Il faut bien tenir compte qu'un tel signal est de nature ohmique et ne conduit pas de puissance.

Relier à la pompe un type différent de compteur d'eau générant n'importe quelle tension, endommagera irrévocablement la pompe, éliminant, donc, toute garantie.

4. SORTIE RELAIS DE SERVICE: ce relais utilise les picots #1-3 (position 1 paragraphe 3.3) et s'active en cas d'état d'alarme.

11.0 - INTERVENTIONS EN CAS DE PANNE

11.1 - 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 de 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 11). 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.

① LA POMPE DOSEUSES DONNE DES IMPULSIONS MAIS N'INJECTE PAS LE REACTIF DANS L'INSTALLATION

a. Démonter les clapets d'aspiration et refoulement, les nettoyer et les remonter dans la même position (dessin 11). Dans le cas où l'on remarquerait un gonflement du clapet, vérifier la compatibilité chimique du réactif avec le matériau du clapet (Viton® en standard; sur demande silicone, EPDM et nitrile, clapet à bille verre ou inox, clapet K).

b. Vérifier si le filtre est obstrué

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

11.2 - PANNES ELECTRIQUES

① TEMOIN VERT ETEINT, TEMOIN ROUGE ETEINT, LA POMPE NE DONNE PAS D'IMPULSION

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

② 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.

③ LES IMPULSIONS DE LA POMPE NE SONT PAS CONSTANTES

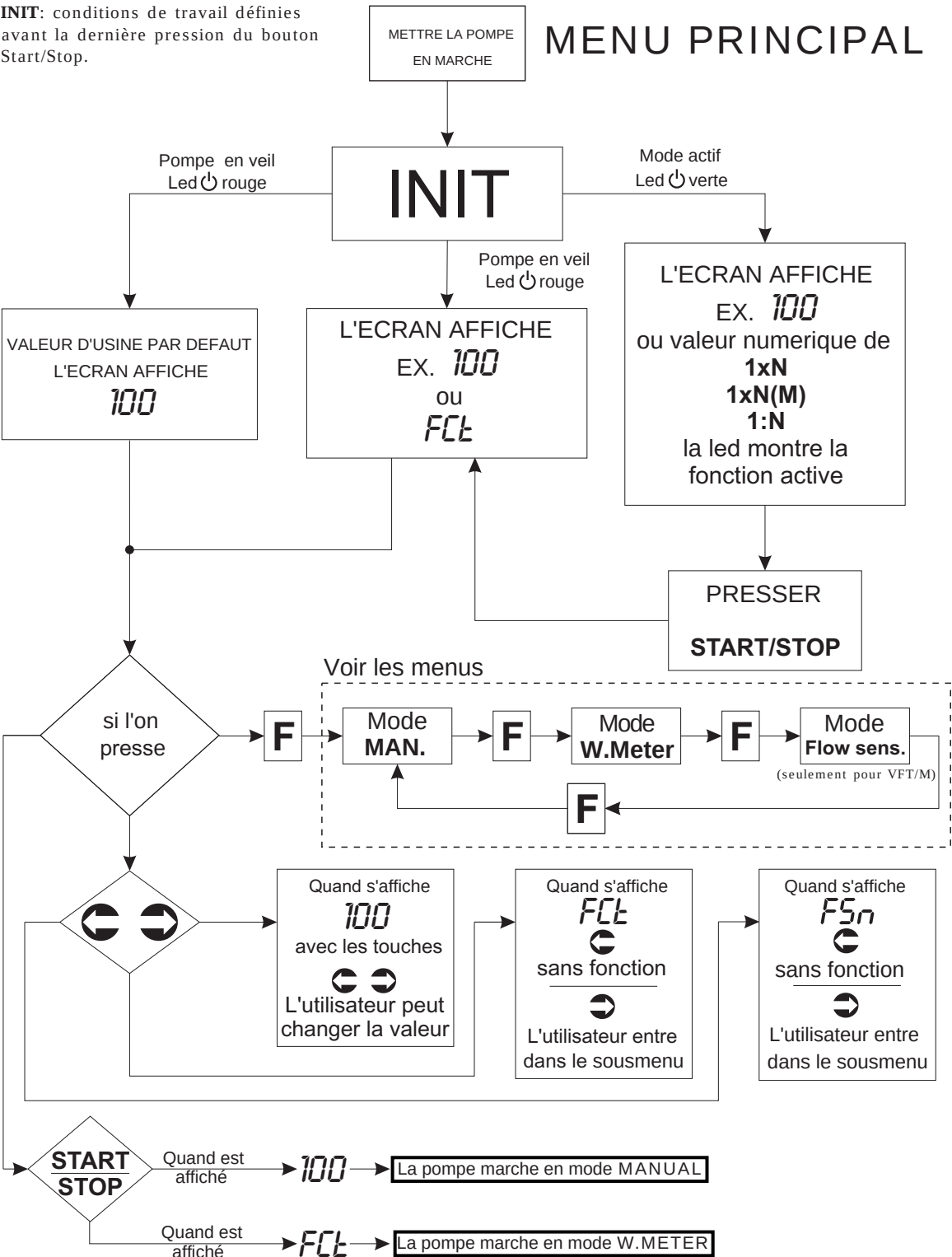
Vérifier que la tension d'alimentation du secteur reste dans la zone $\pm 10\%$ de la tension annoncée sur la pompe.

④ LA POMPE NE DONNE QU'UNE IMPULSION

Déconnecter la pompe et contacter notre service SAV.

12.0 - ORGANIGRAMME DU REGLAGE DE LA POMPE VFT A MICROPROCESSEUR

INIT: conditions de travail définies avant la dernière pression du bouton Start/Stop.



MENU MANUEL

L'ECRAN AFFICHE
LA VALEUR DE DÉBIT EN %

EX. *100*

PRESSER
LES BOUTONS



EN PRESSANT
LE BOUTON



LA VALEUR
DIMINUE

EN PRESSANT
LE BOUTON



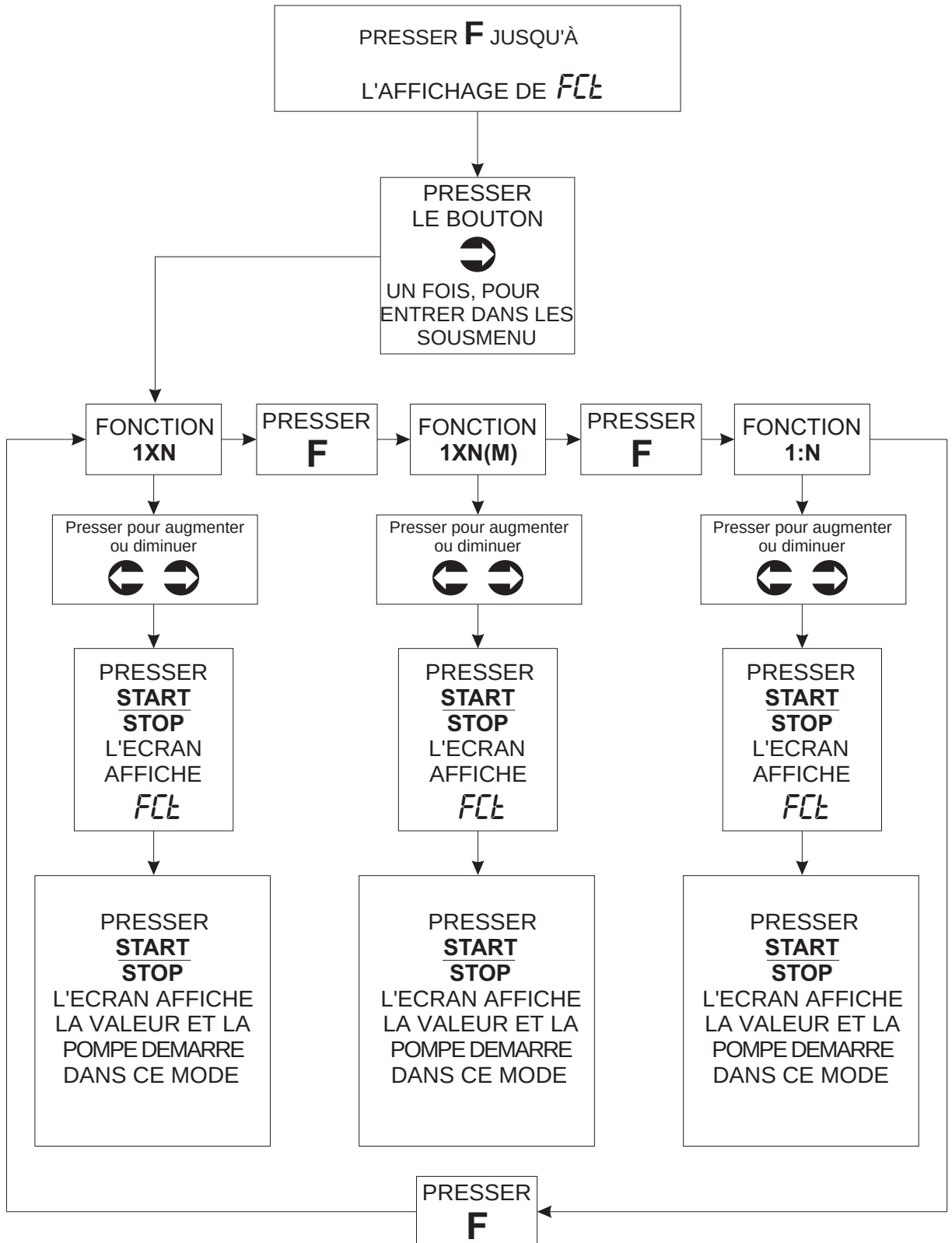
LA VALEUR
AUGMENTE

PRESSER
START
STOP
POUR CONFIRMER
ET ACTIVER
LA POMPE

PRESSER
START
STOP
POUR CONFIRMER
ET ACTIVER
LA POMPE

FRANÇAIS

MENU COMPTEUR D'EAU



MENU CAPTEUR DE DEBIT (seulement pour VFT/M)

PRESSER **F** JUSQU'À
L'AFFICHAGE DE *FSn*

PRESSER
LE BOUTON

UN FOIS , POUR
ENTRER DANS LES
SOUSMENU

FONCTION
REF.

PRESSER
F

FONCTION
Δ

PRESSER
F

Presser pour augmenter
ou diminuer
 

Presser pour augmenter
ou diminuer
 

PRESSER
START
STOP
L'ECRAN
AFFICHE
FSn

PRESSER
START
STOP
L'ECRAN AFFICHE
LA VALEUR ET LA
POMPE DEMARRE
DANS CE MODE

FRANCAIS

INDICE

1.0 -NORMAS GENERALES	pag. 54
1.1 - ADVERTENCIAS	54
1.2 - TRANSPORTE Y MOVILIZACIÓN	54
1.3 - CORRECTA UTILIZACIÓN DE LA BOMBA	54
1.4 - RIESGOS	54
1.5 - DOSIFICACIÓN DE LÍQUIDOS NOCIVOS Y/O TÓXICOS	55
1.6 - MONTAJE Y DESMONTAJE DE LA BOMBA	55
2.0 -BOMBAS DOSIFICADORAS SERIE DLX & DLXB	56
2.1 - PRINCIPIO DE FUNCIONAMIENTO	56
2.2 - CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS	56
2.3 - MATERIALES EN CONTACTO CON EL ADITIVO	57
3.0 -INSTALACIÓN	58
3.1 - ESQUEMA DE MONTAJE DE LA VÁLVULA DE INYECCIÓN	59
3.2 - REGULACIÓN MECÁNICA DE LA EMBOLADA	59
3.3 - CABLEADO Y FUNCIONES DEL CONECTOR DE SERVICIOS	60
4.0 -MANUTENCIÓN	61
5.0 -NORMAS PARA ADICIONAMIENTO CON ÁCIDO SULFÚRICO	61
6.0 -BOMBA DOSIFICADORA CON MICROCONTROLADOR SERIE EXACTUS VFT-M	62
6.1 - MANDOS	62
6.2 - ESQUEMA TÍPICO DE INSTALACIÓN	62
6.3 - EQUIPO	62
6.4 - CONTROL DE NIVEL	62
7.0 -BOMBA DOSIFICADORA CON MICROCONTROLADOR SERIE EXACTUS VFT-M	63
7.1 - MANDOS	63
7.2 - ESQUEMA TÍPICO DE INSTALACIÓN	63
7.3 - EQUIPO	63
7.4 - CONTROL DE NIVEL	63
8.0 - DESCRIPCIÓN DE LA MODALIDAD CONTADOR	64
9.0 - DESCRIPCIÓN DE LA MODALIDAD FLUJOSTATO	64
10.0 - CONEXION DE LOS ACCESORIOS A LOS PINS DE ENTRADA/SALIDA	65
11.0 - INTERVENCIONES EN CASO DE AVERÍA COMUNES	65
11.1 - AVERÍAS MECÁNICAS	65
11.2 - AVERÍAS ELÉCTRICAS	65
12.0 - RAPRESENTACIÓN GRÁFICA DEL ESQUEMA DE PROGRAMACIÓN	66
MUESTRA DE LAS PARTES	70-73

1.0 - NORMAS GENERALES

1.1 - ADVERTENCIAS

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

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

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

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

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

1.2 - TRANSPORTE Y MOVILIZACIÓN

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

1.3 - USO PREVISTO DE LA BOMBA

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

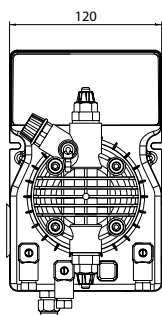
Todas las bombas dosificadoras que producimos se suministran ya montadas. Para mayor detalle, consulte el anexo, al final del presente manual donde se encuentran los dibujos del esquema de armado de las bombas y todos los detalles con su nomenclatura correspondiente, lo cual permite tener un cuadro completo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

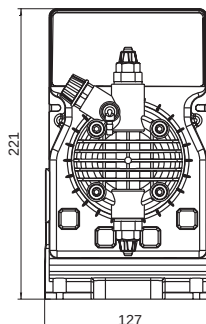
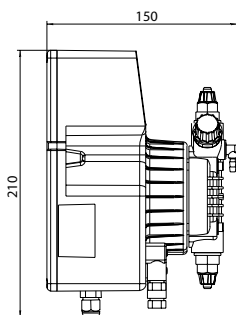
Para desmontar la bomba, o antes de efectuar una intervención sobre la misma, es necesario:

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.11).
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.

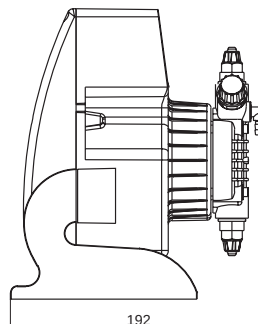
DIMENSIONES (Fig. 1)



DLX (montaje a pared)



DLXB (montaje a zócalo)



2.0 - BOMBAS DOSIFICADORA A MICROCONTROLADOR SERIE DLX e DLX/B VFT/M

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)
- *Conexiones por sonda de nivel, flujostato, contador y salida servicios relé, se activa en caso de alarma flujostato (AL2) y alarma "demasiados pulsos" (AL3)*

funciones operativas:

- Manual** La bomba dosifica en manera automática entre cero y 100% del caudal
- 1xN** Por cada contacto recibido del conector de la entrada contador, la bomba provee un número de inyecciones iguales a "N".
Inyecciones por contacto entre 0 y 999.
- 1xN(M)** Por cada contacto recibido del conector de la entrada contador la bomba provee una serie de inyecciones iguales a "N", cuya frecuencia depende del tiempo pasado entre un contacto y el otro. Inyecciones por contacto entre 0 y 999.

1 : N Cada "N" contactos recibidos del conector de la entrada contador, la bomba provee una inyección de producto. Contactos por pulso entre 0 y 999.

SALIDA RELE' Contacto normalmente abierto que se cierra en caso de alarma flujostato, AL2 o alarma demasiados impulsos, AL3
Características: 1 polo, 250V, 5A, sobre carga resistiva.

2.3 - MATERIALES EN CONTACTO CON EL ADITIVO

- 1 - DIAFRAGMA: PTFE
- 2 - CUERPO DE LA BOMBA: Polipropileno. A pedido PVC Acero inoxidable 316 PTPE.
- 3 - CONEXIONES: Polipropileno.
- 4 - FILTRO: Polipropileno.
- 5 - EMPALME INYECCION: Polipropileno.
- 6 - TUBO DE ASPIRACION: Cristal flexible
- 7 - TUBO DE IMPULSION : Polipropileno.
- 8 - VALVULAS DE LABIO: std.: Viton® Ademas, disponible de silicona, etileno-propileno y nitrilo. A pedido VALVULA DE BOLA (acero inoxidable 316 de vidrio PYREX con o sin muelle d resorte) VALVULAS KALRETZ
- 9 - CIERRES: Viton®: a pedido EPDM (Dutral®) - NBR Silicona - PTFE (solo para valvulas de bola):

CARACTERÍSTICAS PRINCIPALES

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

Fig. 2

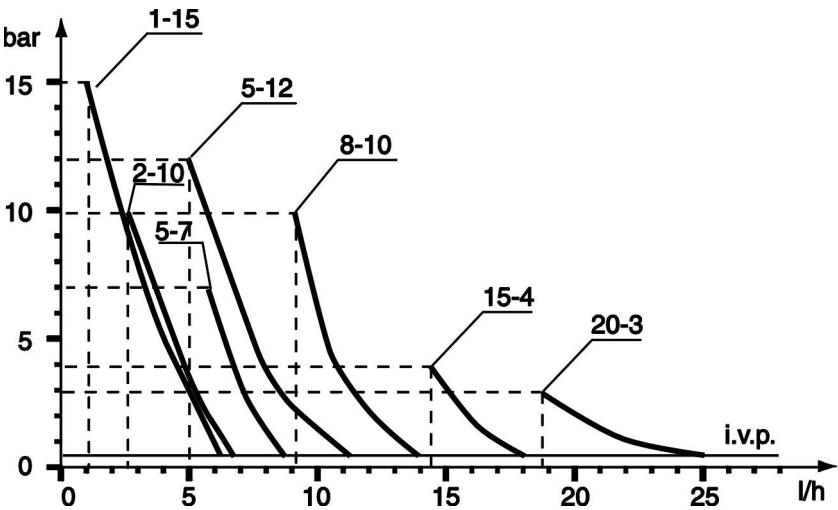


Fig. 3

Los diagramas de la figura 3, indican las variaciones de caudal máximo de las bombas dosificadoras, al variar la presión en la instalación que se trata, en dichos diagramas se consideran además las pérdidas de carga debidas a la válvula de inyección I.V.P.
Por exigencias de producción, las características técnicas de nuestros equipos pueden oscilar con una tolerancia del 5%, que debe tenerse presente cuando se elige el tipo de bomba.

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.**

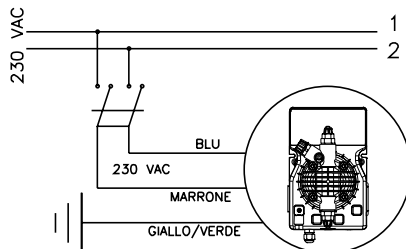


Fig. 4

- 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.

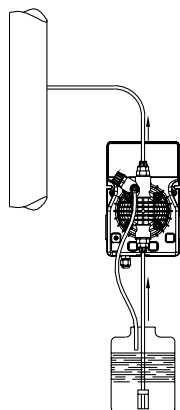


Fig. 5

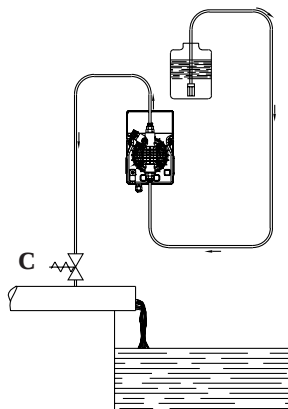


Fig. 6

- 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.

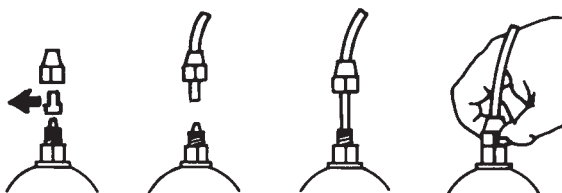


Fig. 7

- 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).

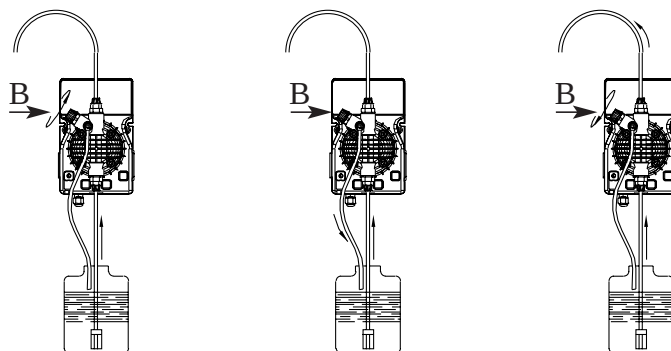


Fig. 8

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

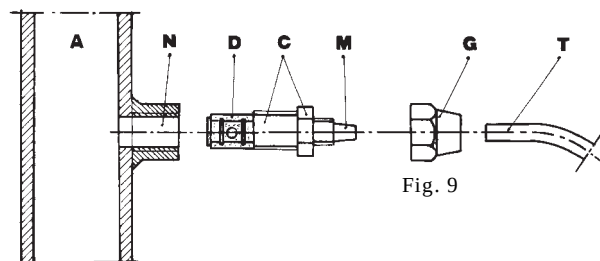


Fig. 9

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

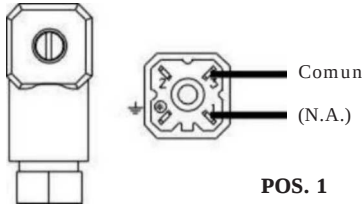
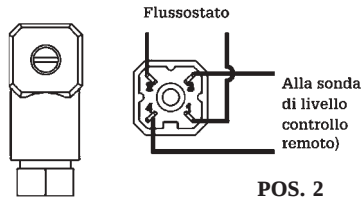
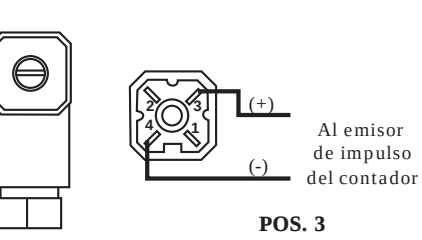
- presionar la manilla y girar manteniendo la presión hasta llegar al porcentaje requerido.



3.3 - CABLEADO Y FUNCIONES DEL CONECTOR DE SERVICIOS



Fig. 10

Cableado del conector hembra	Información técnica y funciones
 POS. 1	Conexión a la salida de los servicios de relé Configuración utilizada: Pin 1 = Normalmente Abierto " 2 = Desconectado " 3 = Común ⏏ = Desconectado
 POS. 2	Conexión de la sonda de nivel y flujostato (Sólo para VFT/M) Configuración utilizada Pin 1 = Flujostato " 2 = Flujostato " 3 = Cable sonda de nivel " 4 = Cable sonda de nivel
 POS. 3	Conexión para contador lanzador de impulsos Configuración utilizada: Pin 1 = Desconectado " 2 = Desconectado " 3 = Cable (+) mando activación de contador " 4 = Cable (-) mando activación de contador

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.11) o al atasco del filtro, que se debe limpiar como se indica en el punto 3.

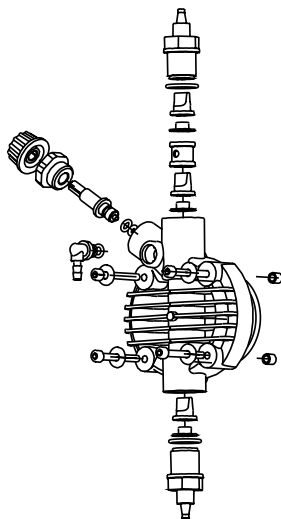


Fig. 11

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

5.0 - NORMAS PARA ADICIONAMIENTO CON ACIDO SULFORICO (MAX 50%)

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

También se puede efectuar esta operación de la forma siguiente: una vez la bomba está desconectada de la instalación, sujete la bomba boca abajo por unos pocos segundos (15-30) sin que los tubos estén conectados a los empalmes. Si resulta imposible, desmontar y volver a montar el cuerpo de la bomba (Fig.11) utilizando los cuatro tornillos de fijación.

DLX - DLXB VFT/M

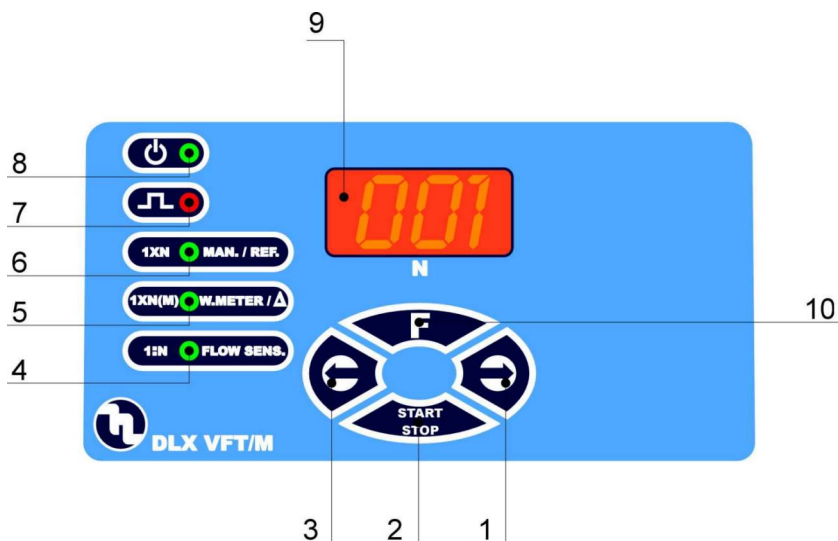


Fig. 12

6.0 - BOMBA DOSIFICADORA CON MICROCONTROLADOR SERIE DLX-DLXB VFT/M

La bomba está dotada de un moderno microcontrolador que ha permitido la realización de un dispositivo electrónico sumamente compacto y fiable.

6.1 - MANDOS (Fig. 12)

- 1 - Tecla de incremento de valores
- 2 - Tecla BOMBA ALIMENTADA/STAND BY
- 3 - Tecla de reducción de valores
- 4 - LED "verde" función 1:N/flujoestado
- 5 - LED "verde" función 1XN(M)/caudalímetro/máxima diferencia de impulsos
- 6 - LED "verde" función 1XN/modo manual/impulsos de referencia
- 7 - LED "rojo" indicación de inyecciones
- 8 - LED bicolor "verde/rojo" bomba alimentada/stand by
- 9 - Visualizador 7 unidades
- 10 - Tecla de seleccion funciones "F"

6.2 - ESQUEMA TÍPICO DE INSTALACIÓN (Fig. 13)

- A Empalme de inyección
B Presa de alimentación eléctrica
C Filtro
D Sonda de nivel
I Estanque con aditivo
K Contador lanzador de impulsos
S 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

6.4 - CONTROL DE NIVEL

La bomba dosificadora está predisuelta por el control de nivel. Cuando falta el aditivo en el tanque, sobre la pantalla (9) aparece "AL1" y la bomba se para. El intervención del control de nivel es retardado de 5 segundos para evitar inseguridad debidas a la oscilación nivel del aditivo.

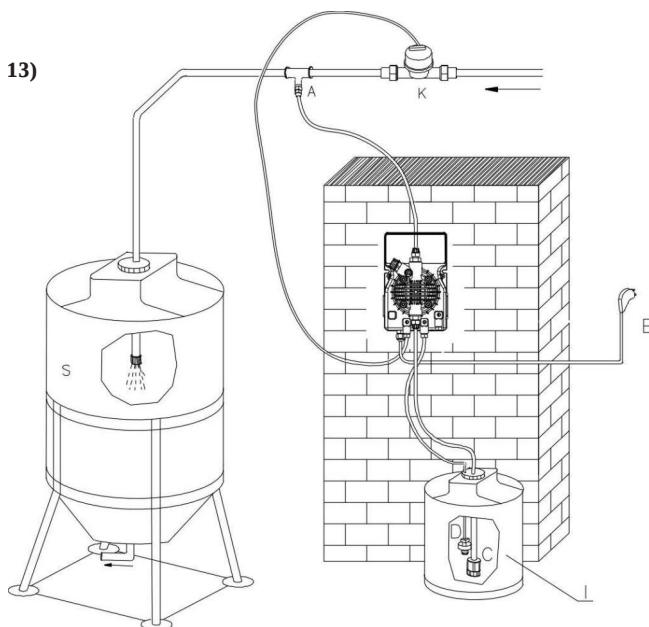


Fig. 13

DLX - DLXB VFT/MB

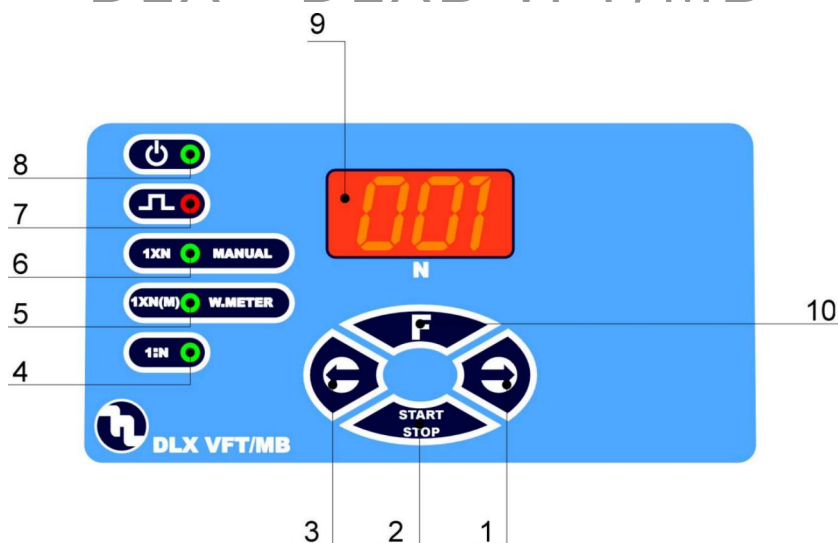


Fig. 12

7.0 - BOMBA DOSIFICADORA CON MICROCONTROLADOR SERIE DLX-DLXB VFT/MB

La bomba está dotada de un moderno microcontrolador que ha permitido la realización de un dispositivo electrónico sumamente compacto y fiable.

7.1 - MANDOS (Fig. 12)

- 1 - Tecla de incremento de valores
- 2 - Tecla BOMBA ALIMENTADA/STAND BY
- 3 - Tecla de reducción de valores
- 4 - LED "verde" función 1:N
- 5 - LED "verde" función 1XN(M)/caudalimetro
- 6 - LED "verde" función 1XN/modo manual
- 7 - LED "rojo" indicación de inyecciones
- 8 - LED bicolor "verde/rojo" bomba alimentada/stand by
- 9 - Visualizador 7 unidades
- 10 - Tecla de seleccion funciones "F"

7.2 - ESQUEMA TÍPICO DE INSTALACIÓN (Fig. 13)

- A Empalme de inyección
 B Presa de alimentación eléctrica
 C Filtro
 D Sonda de nivel
 I Estanque con aditivo
 K Contador lanzador de impulsos
 S 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

7.4 - CONTROL DE NIVEL

La bomba dosificadora está predis puesta por el control de nivel. Cuando falta el aditivo en el tanque, sobre la pantalla (9) aparece "AL1" y la bomba se para. El intervención del control de nivel es retardado de 5 segundos para evitar inseguridad debidas a la oscilación nivel del aditivo.

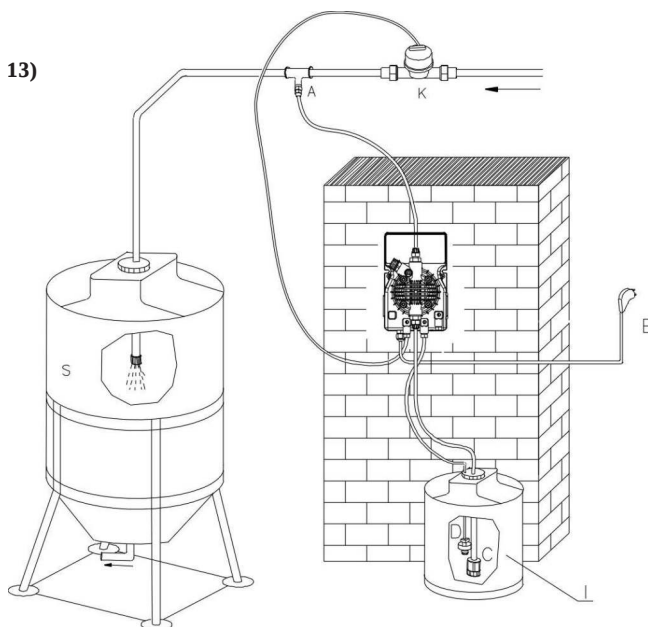


Fig. 13

8.0 - DESCRIPCIÓN DE LA MODALIDAD CONTADOR

FUNCIÓN 1XN

La bomba dispone de un enchufe para su conexión a un aparato externo (enchufe agua) que genera una serie de estímulos proporcionales a la cantidad de líquido a tratar: por cada estímulo recibido la bomba realiza una serie de impulsos "N" establecidos por el usuario, que también puede determinar la frecuencia de las inyecciones.

Ejemplo:

- Bomba programada con la función **1XN**

- valor programado **"20"**

- En el instante en que el contador o cualquier otro objeto, cierra el contacto, la bomba empieza la dosificación de las 20 inyecciones, si durante esta fase se producen nuevos cierres del contacto, éstos no se consideran. Una vez terminadas las 20 inyecciones, la bomba espera un cierre del contacto de parte del contador para volver a partir

FUNCIÓN 1XN(M)

La bomba está mandada por un pulso engendrado por un aparato externo (ej. contador lanza pulsos) y provee un número de inyecciones iguales a el número visualizado sobre la pantalla (programado por el operador). Las inyecciones son erogadas con una frecuencia variable que depende del tiempo medido entre un contacto, engendrado por el contador y el otro. Eventuales impulsos (contactos) que sobrevengan a la bomba mientras está ya efectuando inyecciones son almacenados en la memoria del microcontrolador, las inyecciones todavía no erogadas son sumadas a las nuevas y a la bomba adecua de consecuencia la frecuencia de erogación.

Vemos más en detalle:

El circuito de mando recibe el primer contacto y devuelve un tren de "N" inyecciones a la máxima frecuencia, (ej.: 120imp/min). Al segundo contacto, el circuito tiene en cuenta el tiempo "T" transcurrido entre el primero y devuelve un tren de "N" de inyecciones no más a la máxima frecuencia pero a la que permite de distribuirlos uniformemente en el tiempo "T". En el caso en cuyo tal tiempo se reduce, el circuito debe tener cuenta de las inyecciones "N1" que no han sido erogadas y sumarle a aquellos "N" echa de erogar. En caso de que el tiempo medido entre un contacto y lo otro tuviera que alargarse no se tienen problemas. Si en cambio por una rápida sucesión de contactos se averigua la condición $N1 > 4$ vueltas N, la bomba va en alarma, sobre la pantalla se visualiza la inscripción "AL3", quedando en todo caso en función y manteniendo todos los parámetros programados en precedencia del operador pero no teniendo en consideración eventuales inyecciones de erogar más.

FUNCIÓN 1:N

La bomba dispone de un enchufe para su conexión a un aparato externo (enchufe para agua) que genera una serie de estímulos proporcionales a la cantidad de líquido a tratar: por cada "N" impulsos, correspondientes al valor que el usuario le ha establecido, la bomba realiza una inyección de producto.

Ejemplo:

- Bomba programada con la función **"1xN"**

- Valor programado **"20"**

En el instante en que el contador o cualquier otro objeto, cierra el contacto 20 veces, la bomba suministra una inyección.

9.0 - DESCRIPCIÓN DE LA MODALIDAD FLUJOSTATO (sólo para VFT/M)

El circuito electrónico de la bomba activa los pulsos eléctricos que el electroimán transforma en inyección de producto por el cabezal de la bomba.

En algunos casos puede ocurrir que la inyección no sea erogada. En las bombas equipada de flujostato (optional) si tal fenómeno indeseado se manifiesta por un número de veces que supera un dato límite, el circuito, haciendo referencia a los parámetros programados por el operador (**REF.**= pulsos de referencia; **Δ**= max diferencia), pone la bomba en estado de alarma.

Vemos como funciona con un ejemplo:

Pulsos de referencia = 20

Max diferencia = 5

El circuito activa los pulsos por el electroimán asumiendo 20 como referencia y se espera, en correspondencia de cada golpe, un pulso que llega del flujostato.

Si éstas no ocurre por 5 veces en todo caso distribuidas, también no consecutivas, en 20 golpes, al siguiente golpe el aparato (al vigésimo primero) se pone en estado de alarma, sobre el display aparece AL2, y la bomba se para, queda en este estado hasta cuando de nuevo la tecla Start/Stop no es comprimida para restablecer su funcionamiento en modalidad operativa.

Si en cambio el flujostato da al menos 16 pulsos de confirmación de erogación ocurridas, entonces al final de los 20 golpes se borra la cuenta y se vuelve de cero a contar los pulsos de confirmación del flujostato.

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

Como indicado en el párrafo 3.3 los tres conectores de entrada/salida son destinados a la conexión de accesorios cuál la sonda de nivel, el flujostato, el contador lanza pulsos, además de al contacto de cambio del relé.

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

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

RECAPITULACIÓN DE LAS CONEXIONES

1. SALIDA SERVICIOS RELE':

Los pin 1 y 3 del conector en posición 1 (veer párrafo 3.3) estan conectados al relé interior a la bomba que cortocircuita tales pins en caso de alarma.

2. ENTRADA Sonda de Nivel: Los pin 3 y 4 del conector en posición 2 (veer párrafo 3.3) estan dedicados a la conexión de la sonda de nivel que en ausencia de líquido conectará junto tales pin.

3. ENTRADA FLUJOSTATO: Los pin 1 y 2 del conector en posición 2 (veer párrafo 3.3) estan dedicados a la conexión del flujostato (sólo para VFT/M).

4. ENTRADA CONTADOR LANZA PULSOS: Los pin 3 y 4 del conector en posición 3 (veer párrafo 3.3) estan dedicados a la conexión con el contador lanza pulsos que va a poner en corto circuito tales pin cada vez que será atravesado por la cantidad de líquido prefijada.

11.0 - INTERVENCIONES EN CASO DE AVERIAS COMUNES

11.1 - 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.

11.2 - 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 est[é] en el límite de lo permitido (+/-10%).

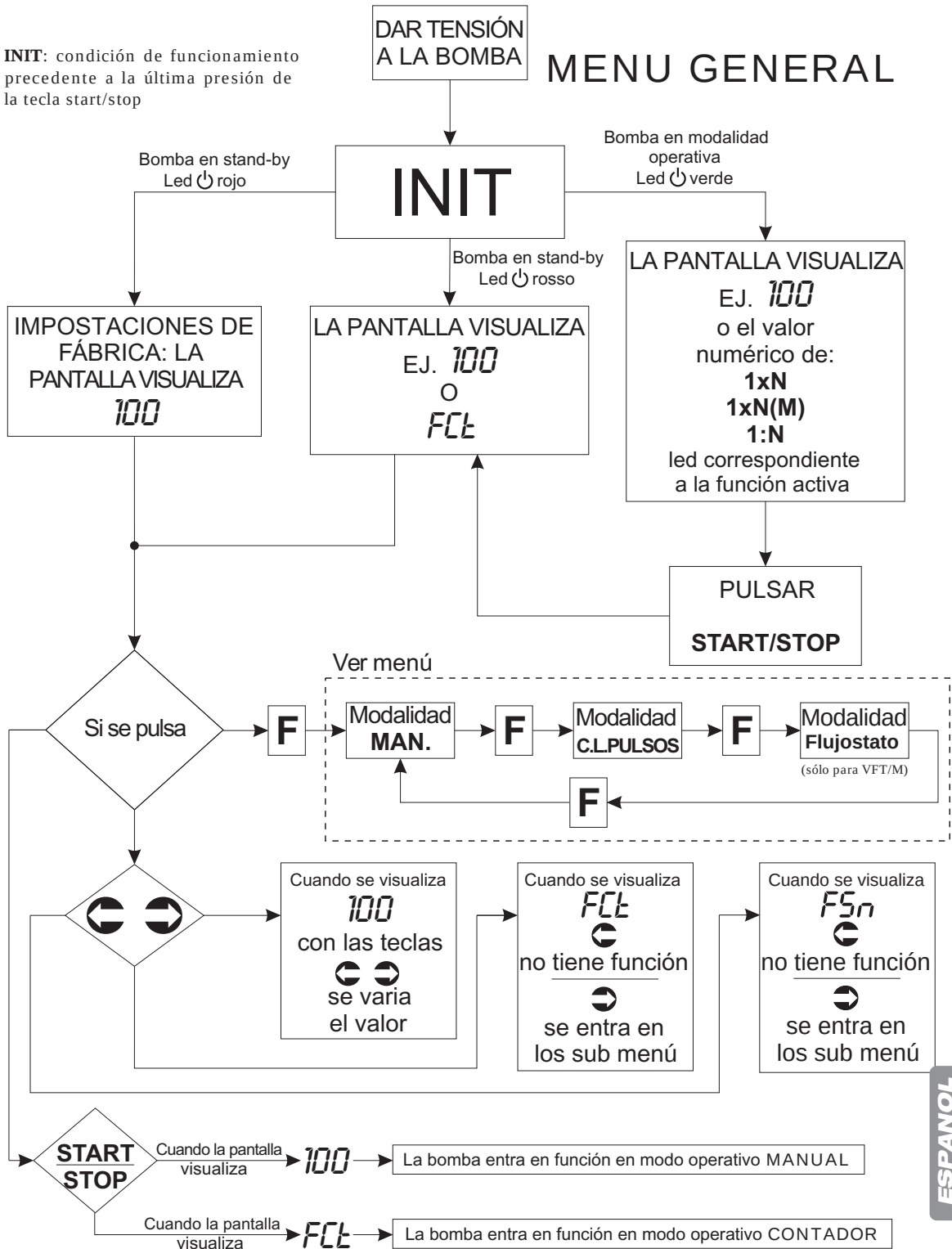
❹ LA BOMBA DOSIFICADORA SÓLO REALIZA UNA INYECCIÓN

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

12.0 - RAPRESENTACIÓN GRÁFICA DEL ESQUEMA DE PROGRAMACIÓN

INIT: condición de funcionamiento precedente a la última presión de la tecla start/stop

MENU GENERAL



MODO MANUAL

LA PANTALLA VISUALIZA
EL VALOR DEL CAUDAL EN%

EJ. *100*

PULSAR
LAS TECLAS



PULSANDO
LA TECLA



SE DISMINUYE
EL VALOR

PULSANDO
LA TECLA



SE INCREMENTA
EL VALOR

PULSAR
START
STOP

PARA CONFIRMAR
Y HACER PARTIR
LA BOMBA

PULSAR
START
STOP

PARA CONFIRMAR
Y HACER PARTIR
LA BOMBA

MODO CONTADOR

PULSAR **F** HASTA TENER VISUALIZADO
SOBRE LA PANTALLA *FCL*

PULSAR
LAS TECLAS

UNA VEZ, PARA
ENTRAR EN EL
SUB MENÚ

FUNCIÓN
1XN

PULSAR
F

FUNCIÓN
1XN(M)

PULSAR
F

FUNCIÓN
1:N

Pulsar para incrementar
o disminuir
 

Pulsar para incrementar
o disminuir
 

Pulsar para incrementar
o disminuir
 

PULSAR
START
STOP
LA PANTALLA
VISUALIZA
FCL

PULSAR
START
STOP
LA PANTALLA
VISUALIZA
FCL

PULSAR
START
STOP
LA PANTALLA
VISUALIZA
FCL

PULSAR
START
STOP
LA PANTALLA
VISUALIZA
EL VALOR
PROGRAMADO Y
LA BOMBA ENTRA
EN FUNCIÓN EN
ESTA MODALID

PULSAR
START
STOP
LA PANTALLA
VISUALIZA
EL VALOR
PROGRAMADO Y
LA BOMBA ENTRA
EN FUNCIÓN EN
ESTA MODALID

PULSAR
START
STOP
LA PANTALLA
VISUALIZA
EL VALOR
PROGRAMADO Y
LA BOMBA ENTRA
EN FUNCIÓN EN
ESTA MODALID

PULSAR
F

MENU FLUJOSTATO (sólo para VFT/M)

PULSAR **F** HASTA TENER VISUALIZADO
SOBRE LA PANTALLA *F5n*

PULSAR
LAS TECLAS

UNA VEZ, PARA
ENTRAR EN EL
SUB MENÚ

FUNCIÓN
REF.

PULSAR
F

FUNCIÓN
Δ

PULSAR
F

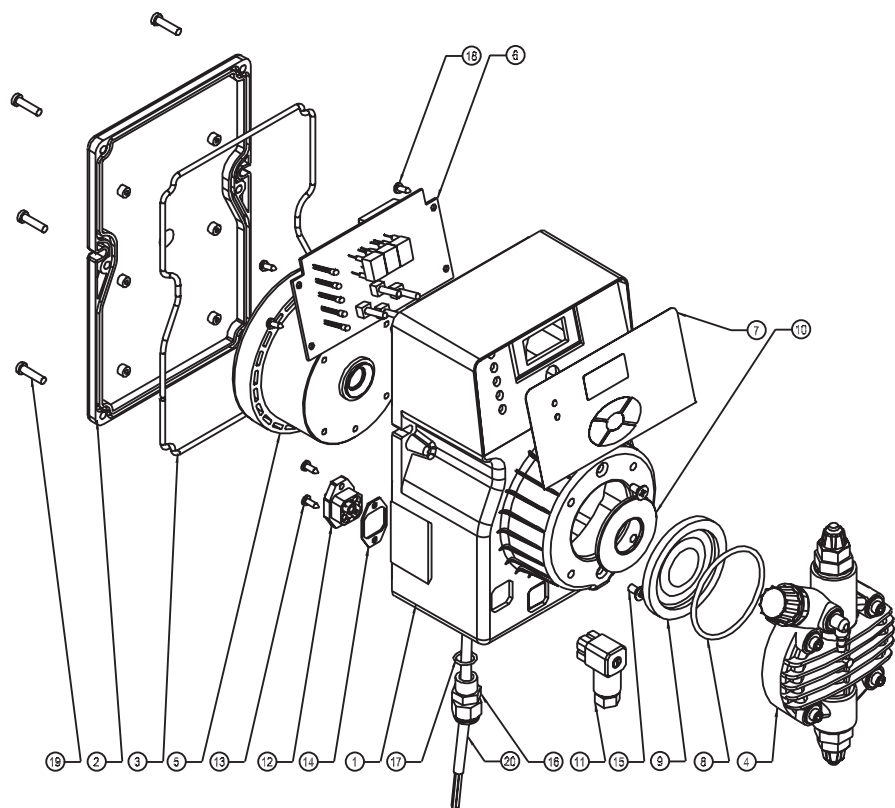
Pulsar para incrementar
o disminuir
 

Pulsar para incrementar
o disminuir
 

PULSAR
START
STOP
LA PANTALLA
VISUALIZA
F5n

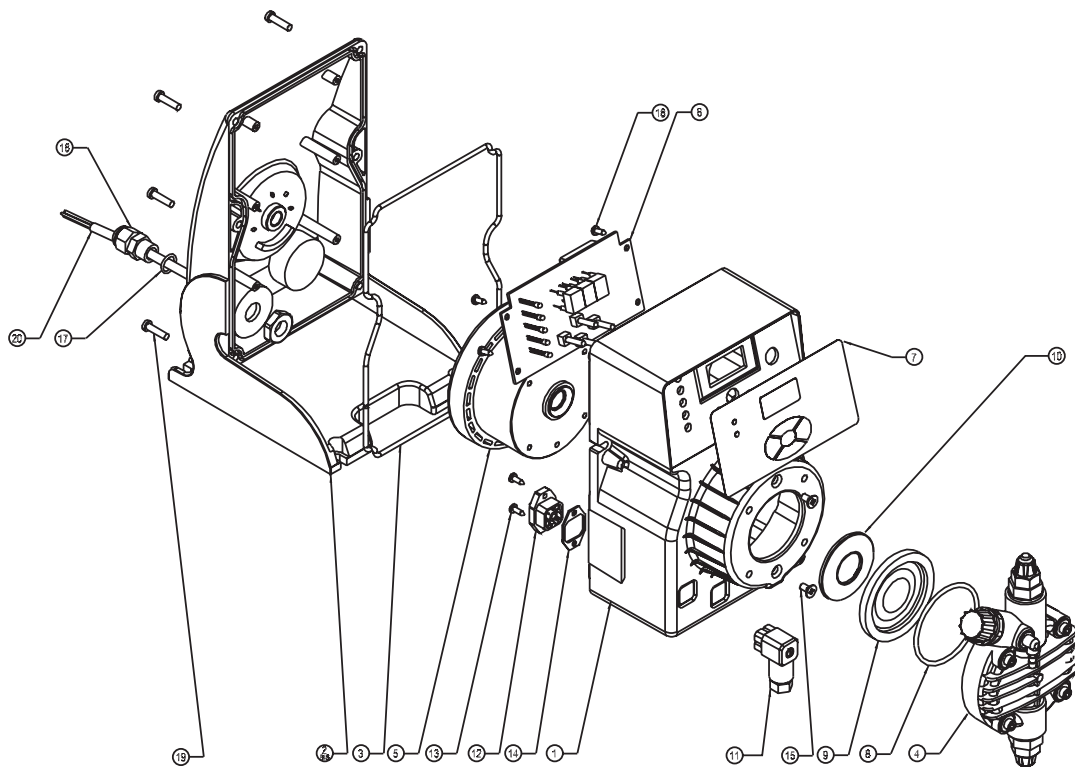
PULSAR
START
STOP
LA PANTALLA
VISUALIZA
EL VALOR
PROGRAMADO Y
LA BOMBA ENTRA
EN FUNCIÓN EN
ESTA MODALIDAD

Serie DLX Series



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

Serie DLXB Series

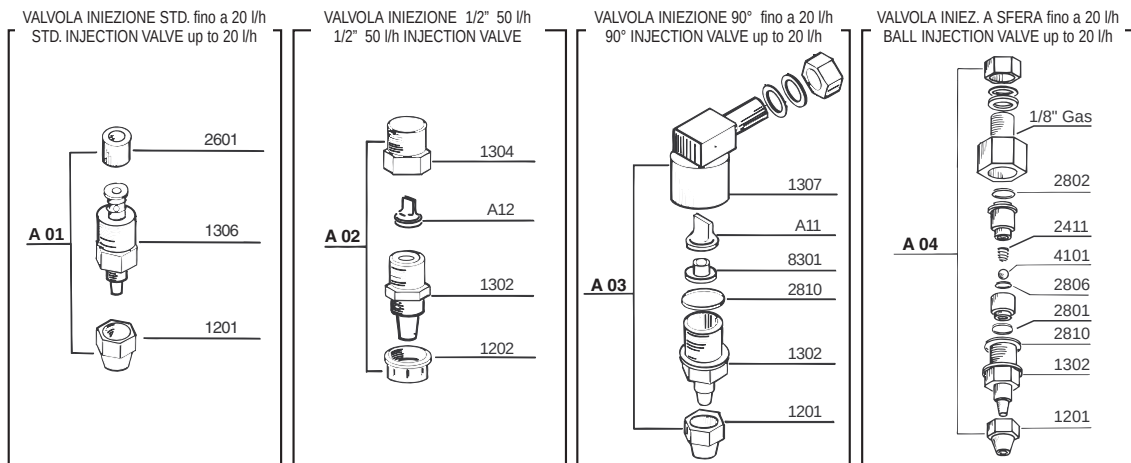


POS.	ELENCO DEI PARTICOLARI	SPARE PARTS LIST
1	CASSA	CASING
2	COPERCHIO POSTERIORE	BACK COVER
2 BIS	COPERCHIO POSTERIORE - BASAMENTO	BACK COVER - BASEMENT
3	GUARNIZIONE COPERCHIO POSTERIORE	BACK COVER GASKET
4	CORPO POMPA	PUMP HEAD
5	ELETTROMAGNETE	ELECTROMAGNET
6	SCHEDA ELETTRONICA	PC BOARD
7	PELLICOLA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

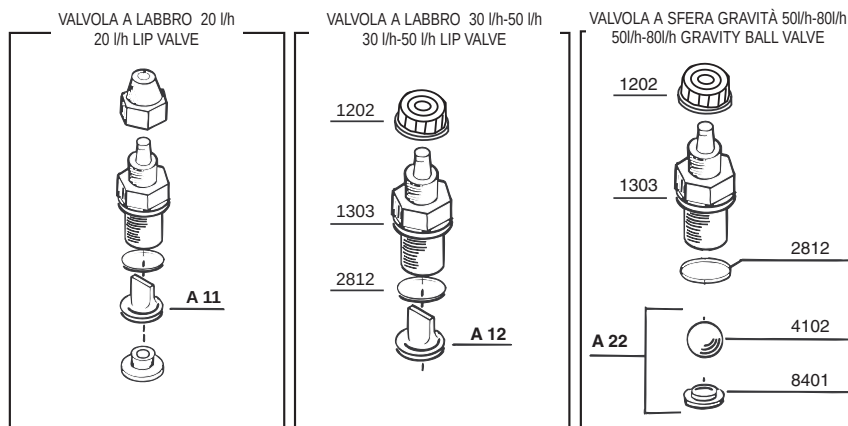
VALVOLE - VALVES

Valvole di iniezione complete di raccordo

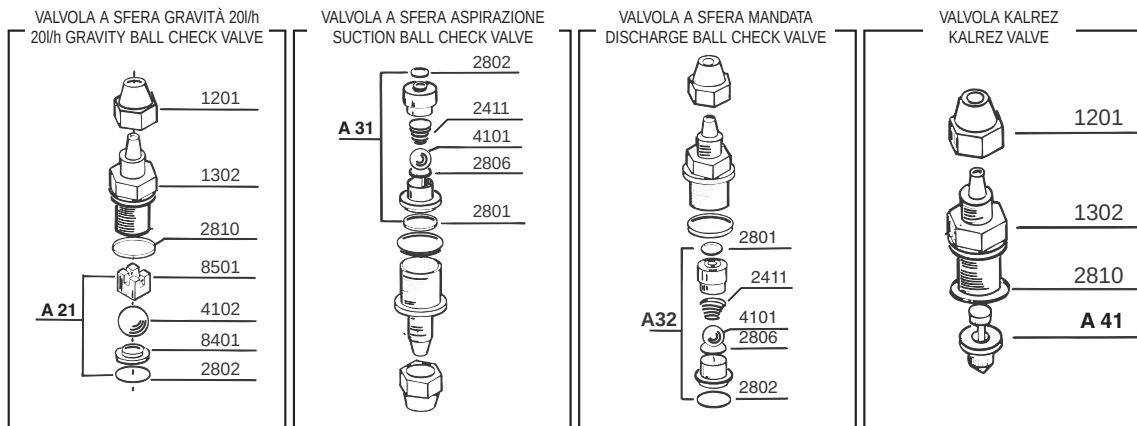
Complete injection valves



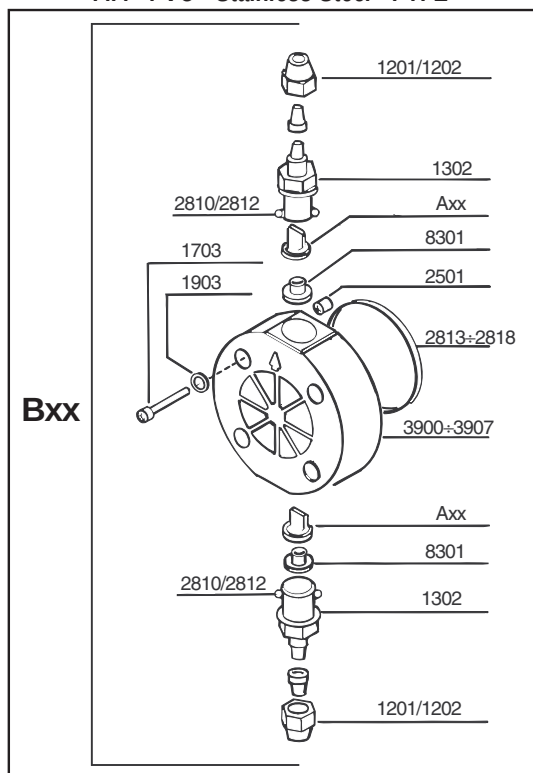
Valvole a labbro - Lip valves



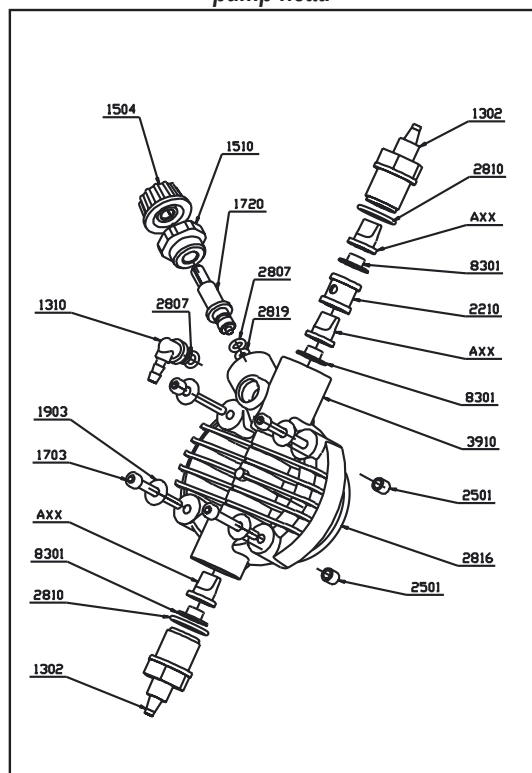
Valvole speciali - Special valves



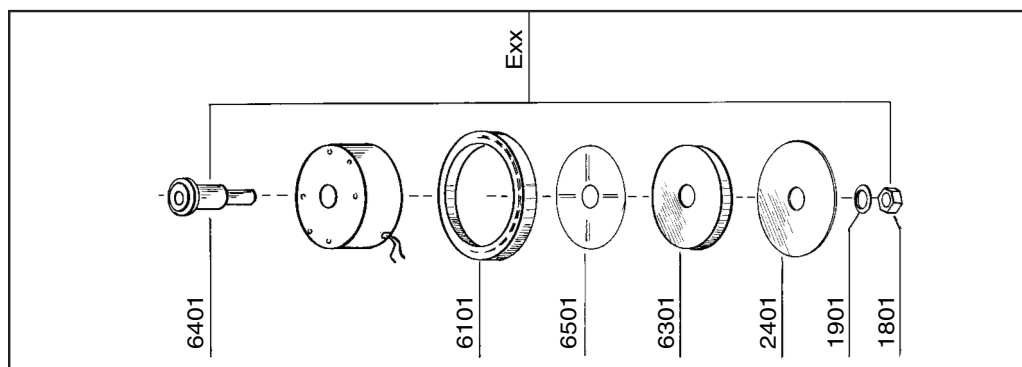
Corpo pompa completo:
P.P. - PVC - Acciaio inox - PTFE
Complete Pump Head:
P.P. - PVC - Stainless Steel - PTFE



Corpo pompa con
spurgo manuale
Manual air bleed
pump head



Elettromagnete Completo - Complete Electromagnet



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

