

Multiflow MA



 **ETATRON**

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





NORME DI SICUREZZA.....	7
Simbologia adottata nel manuale	7
Avvertenze e Rischi.....	7
Dosaggio di liquidi nocivi e/o tossici	8
Uso previsto della pompa	8
Spedizione in fabbrica per riparazione e/o manutenzione	8
Montaggio e Smontaggio	8
POMPE DOSATRICI ANALOGICHE SERIE MULTIFLOW MA	9
Principio di funzionamento	9
Caratteristiche tecniche	9
Norme di riferimento	9
Funzioni operative:	9
Dimensioni di ingombro.....	11
Materiali a contatto con l'additivo	11
INSTALLAZIONE 12	
Premessa	12
Montaggio della pompa.....	12
Collegamento elettrico	12
Collegamento idraulico.....	13
Schema di impianto tipico	14
Corredo	14
AVVERTENZE PARTICOLARI PER IL DOSAGGIO DI ACIDO SOLFORICO (MAX. 50%)	15
ISTRUZIONI OPERATIVE 15	
Pompa manuale	15
Pannello comandi	15
Descrizione comandi e segnalazioni.....	16
Allarme di livello.....	16
MANUTENZIONE ORDINARIA	17
RISOLUZIONE DEI PROBLEMI	18
GARANZIA 18	
ALLEGATO 1 – DISEGNI DELLA POMPA	90
ALLEGATO 2 – VISTA ESPLOSA PBM	90
ALLEGATO 3 – VISTA ESPLOSA PMF	91
VALVOLA INIEZIONE 3/8" – 1/2"	92
Vista complessiva	92
Dimensioni e caratteristiche	93
Componenti.....	94
Scelta livello di contropressione con foro di uscita diametro 7mm	95
Scelta lunghezza iniettore	95
Scelta attacco tubi 10x14.....	96
Kit fissaggio tubi 6x8 e 10x14	96

Esempi di installazione	97
FILTRO VALVOLA DI FONDO 3/8" – 1/2"	97
Vista complessiva	97
Componenti	98
Vista esplosa	99
Scelta attacco tubi 10x14.....	99
Esempi di installazione	100

Simbologia adottata nel manuale

		
VIETATO Precede un'informazione inerente alla sicurezza. Contrassegna un'operazione da non fare.	ATTENZIONE Precede una nota di testo molto importante per la tutela della salute delle persone esposte o per la macchina stessa.	NOTA INFORMATIVA Precede un'informazione inerente all'utilizzo dell'apparecchiatura.

Avvertenze e Rischi

Leggere attentamente le avvertenze sotto elencate in quanto forniscono importanti indicazioni riguardanti la sicurezza di installazione, d'uso e manutenzione. Conservare con cura questo manuale per ogni ulteriore consultazione.

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 sull'etichetta adesiva posta sulla pompa.

NOTA BENE:



- L'apparecchiatura è costruita a regola d'arte. La sua durata, affidabilità elettrica e meccanica, saranno maggiori se essa verrà usata correttamente e verrà fatta una regolare manutenzione.
- L'apparecchiatura viene fornita con la messa a terra presente sul cavo di alimentazione. Si raccomanda sempre di collegarla ad un impianto di messa a terra a norma, provvisto di interruttore salvavita.

L'esecuzione dell'impianto elettrico deve essere conforme alle norme che definiscono la regola d'arte nel paese in cui esso è realizzato. L'uso di qualsiasi apparecchio elettrico richiede il rispetto di alcune regole basilari. In particolare:

- non toccare l'apparecchio con le mani o i piedi bagnati o umidi;
- non manovrare la pompa a piedi nudi (situazione tipica: apparecchi utilizzati in piscina)
- non lasciare l'apparecchio esposto agli agenti atmosferici (pioggia, sole, ecc.);
- non permettere che la pompa sia utilizzata, mantenuta o pulita da bambini o da persone prive di adeguata formazione, senza sorveglianza.

ATTENZIONE:



- Qualunque intervento o riparazione all'interno dell'apparecchiatura deve essere effettuato da personale qualificato ed autorizzato. Si declina ogni responsabilità dovuta all'inosservanza di tale regola.
- Questa apparecchiatura **NON** deve essere utilizzata da: bambini, persone con problemi fisici, ridotte capacità sensoriali o mentali, personale non esperto, a meno che non siano controllati o istruiti sull'uso appropriato dell'apparecchio da una persona responsabile per la loro sicurezza.
- 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'utilizzo 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 e svuotandone il corpo pompa.
- 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 procedere con le operazioni di manutenzione utilizzando adeguate misure di sicurezza (guanti, occhiali, tute, ecc.).

- In caso di guasto e/o funzionamento anomalo della pompa, spegnerla e non cercare di ripararla. Per l'eventuale riparazione, rivolgersi ai nostri centri di assistenza dopo-vendita e richiedere l'impiego di parti di ricambio originali. Il mancato rispetto di queste condizioni può compromettere il corretto funzionamento della pompa.
- In caso di danneggiamento del cavo di alimentazione della pompa richiedere la sostituzione ai nostri centri assistenza o personale qualificato onde evitare rischi alle persone che la utilizzano.

RISCHIO ESPLOSIONE:

- Questa apparecchiatura non è a prova di esplosione. NON installare e NON utilizzare in un ambiente esplosivo o potenzialmente esplosivo.



Dosaggio di liquidi nocivi e/o tossici

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

- Indossare sempre indumenti protettivi, compresi guanti e occhiali di sicurezza, operando secondo quanto raccomandato dal produttore del liquido (additivo) da utilizzare (rischio di potenziali esplosioni, ustioni, incendi, lesioni o danni personali).
- 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 PVC.
- Prima di disattivare la pompa dosatrice occorre depressurizzare l'impianto e neutralizzare la parte idraulica con opportuno reagente.
- Quando si collega una pompa dosatrice o alla rete idrica pubblica o alla propria fonte d'acqua, è necessario rispettare le normative vigenti in materia di protezione o dettate specificatamente dal gestore della rete stessa. In entrambi i casi predisporre sempre dispositivi di sicurezza che impediscano il ritorno di flussi verso la fonte come per esempio valvole di non ritorno ecc.
- **ATTENZIONE:** Proteggere la pompa e prodotti chimici dagli agenti atmosferici (gelo, pioggia, sole ecc.).
- Si raccomanda di installare la pompa in aree in cui le perdite di prodotto liquido (additivo) non possano causare lesioni personali o danni materiali.

Uso previsto della pompa



La pompa deve essere destinata esclusivamente all'uso per il quale è stata espressamente costruita, ossia per il dosaggio dei liquidi. Qualsiasi altro impiego deve essere considerato pericoloso. L'utilizzo della pompa per applicazioni non previste in fase di progettazione è vietato. Per ulteriori chiarimenti, il cliente potrà rivolgersi ai nostri uffici dove riceverà informazioni sul tipo di pompa in suo possesso e sul suo corretto utilizzo. Il produttore non può essere ritenuto responsabile per eventuali danni causati da uso improprio, errato o irrazionale.

Spedizione in fabbrica per riparazione e/o manutenzione

Il materiale da spedire in fabbrica per manutenzione dovrà essere smontato e imballato con cura; tutte le parti a contatto con il prodotto chimico dovranno essere svuotate e risciacquate per garantire la sicurezza degli operatori durante il trasporto e la manipolazione del materiale in laboratorio. In caso di inosservanza delle istruzioni impartite, ci riserviamo il diritto di non ritirare il materiale e di restituirlo a vostre spese; i danni arrecati al materiale dal prodotto chimico saranno inclusi nel preventivo di riparazione.

Montaggio e Smontaggio

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

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

- Assicurarsi che la stessa sia disattivata elettricamente (entrambe le polarità) staccando i conduttori dai punti di contatto della rete attraverso l'apertura di un interruttore onnipolare con distanza minima tra i contatti di mm 3 (Fig.3).
- Eliminare nel modo più adeguato, ponendo la massima attenzione, la pressione esistente nel corpo pompa e nel tubetto di mandata.
- Eliminare dal corpo pompa tutto il liquido presente, procedere smontando e rimontando il corpo pompa, svitando e avvitando, le quattro viti di fissaggio (coppia di serraggio 180÷200 N*cm).

Per quest'ultimo punto si richiede particolare attenzione, per cui si consiglia di consultare i disegni in Allegato 1 e il paragrafo "Avvertenze e Rischi" prima di iniziare qualsiasi operazione.

POMPE DOSATRICI ANALOGICHE SERIE MULTIFLOW MA

Principio di funzionamento

Il funzionamento della pompa dosatrice è assicurato da una membrana in PTFE (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 richiede poca manutenzione. I materiali utilizzati per la costruzione della pompa la rendono adatta al dosaggio di liquidi chimicamente aggressivi. Le pompe dosatrici della serie Multiflow MA sono studiate per le seguenti portate:

- da 2 a 8 l/h e pressioni da 10 a 16 bar per la Multiflow A MA;
- da 30 a 50 l/h e pressioni da 0 a 3 bar per la Multiflow B MA;
- da 8 a 20 l/h e pressioni da 2 a 7 bar per la Multiflow C MA;

Caratteristiche tecniche

- Apparecchiature prodotte a norma CE.
- Involucro esterno in materiale plastico resistente agli acidi e alla temperatura.
- Pannello comandi protetto con pellicola serigrafata.
- Alimentazione multi tensione 220 – 240 Volt 50-60 Hz.
- Grado di protezione: IP65.
- Condizioni ambientali: ambiente chiuso, altitudine massima 2000 m, temperatura ambiente da 5°C fino a 40°C, umidità relativa massima 80% fino a un massimo di 31°C (decresce linearmente fino a ridursi al 50% a 40°C).
- Classificazione rispetto alla protezione contro contatti diretti: CLASSE I, l'apparecchiatura è fornita di conduttore di protezione.

Norme di riferimento

La pompa dosatrice è conforme a quanto previsto dalle seguenti direttive:

- 2014/35/UE: "Bassa tensione"
- 2014/30/UE: "Compatibilità elettromagnetica"

Funzioni operative

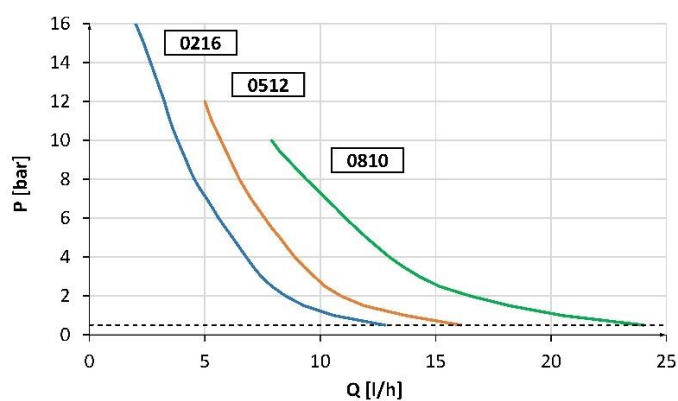
L'utente può scegliere, per ciascuna pompa della serie Multiflow MA, tra differenti modalità operative di funzionamento come meglio illustrato nei capitoli seguenti. In linea generale ciascuna pompa offre la possibilità di operare secondo le modalità riportate nella rispettiva tabella.

Multiflow A MA – KIT tubi 4x6	
Modalità	Descrizione
8 l/h – 10 bar	La pompa dosa 8 litri di prodotto ogni ora, in maniera continua, a 10 bar.
5 l/h – 12 bar	La pompa dosa 5 litri di prodotto ogni ora, in maniera continua, a 12 bar.
2 l/h – 16 bar	La pompa dosa 2 litri di prodotto ogni ora, in maniera continua, a 16 bar.

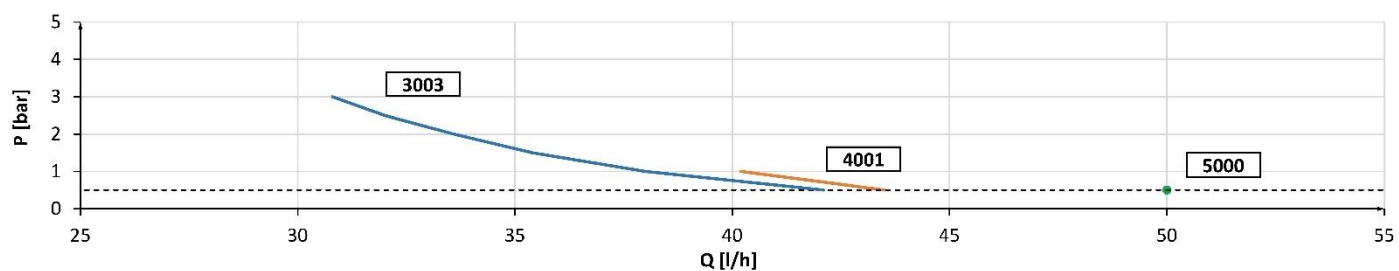
Multiflow B MA – KIT tubi 6x8	
Modalità	Descrizione
50 l/h – 0 bar	La pompa dosa 50 litri di prodotto ogni ora, in maniera continua, a 0 bar.
40 l/h – 2 bar	La pompa dosa 40 litri di prodotto ogni ora, in maniera continua, a 2 bar.
30 l/h – 3 bar	La pompa dosa 30 litri di prodotto ogni ora, in maniera continua, a 3 bar.

Multiflow C MA – KIT tubi 4x6	
Modalità	Descrizione
20 l/h – 2 bar	La pompa dosa 20 litri di prodotto ogni ora, in maniera continua, a 2 bar.
10 l/h – 5 bar	La pompa dosa 10 litri di prodotto ogni ora, in maniera continua, a 5 bar.
8 l/h – 7 bar	La pompa dosa 8 litri di prodotto ogni ora, in maniera continua, a 7 bar.

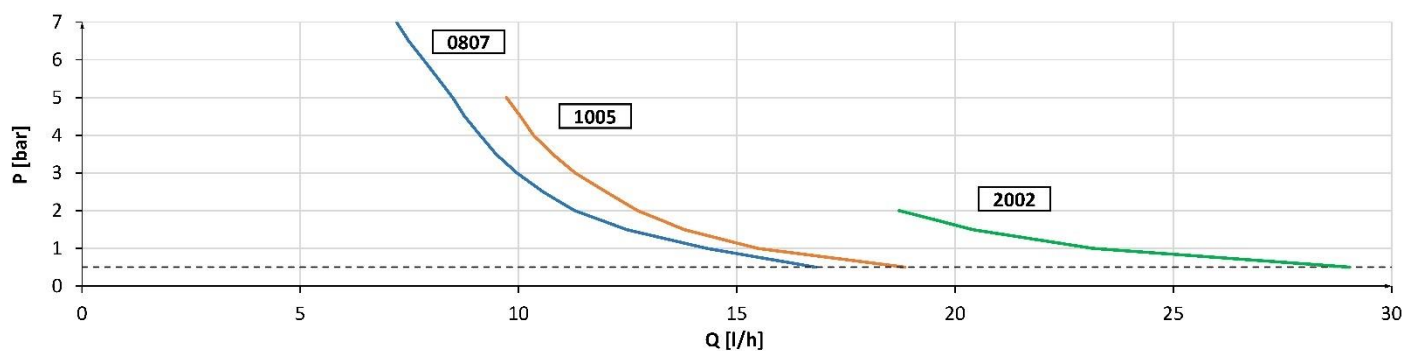
Nel seguito sono riportate le curve di portata:



Multiflow A MA



Multiflow B MA



Multiflow C MA

I valori indicati sono da intendersi con una tolleranza di $\pm 10\%$ e sono relativi ad una serie di test effettuati su apparecchiature analoghe con acqua, alla temperatura di 20°C.

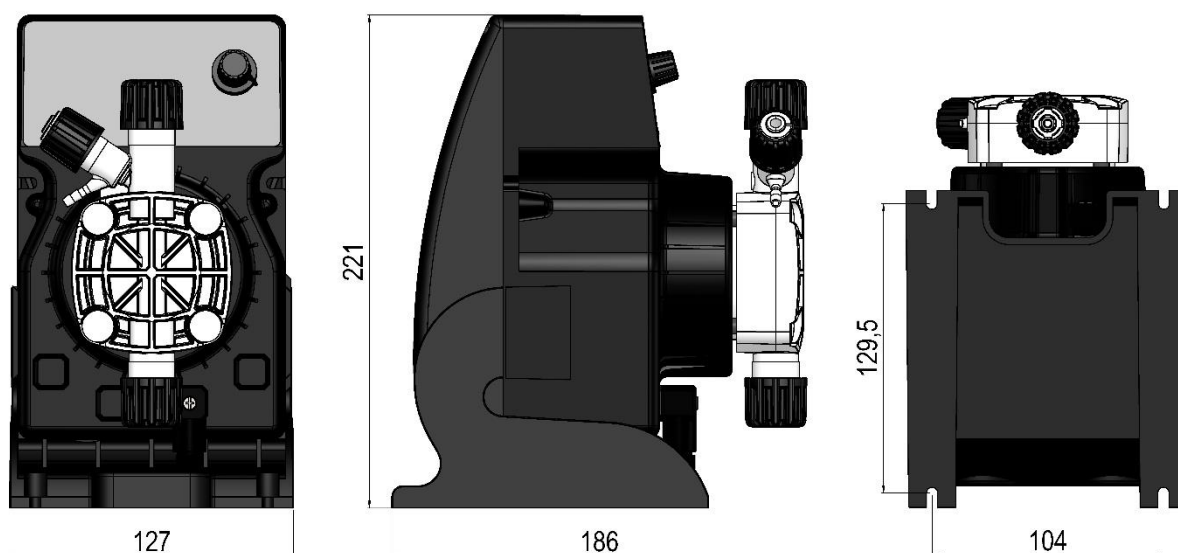


Fig. 1a – Pompa PBM, a basamento (dimensioni indicate in mm).

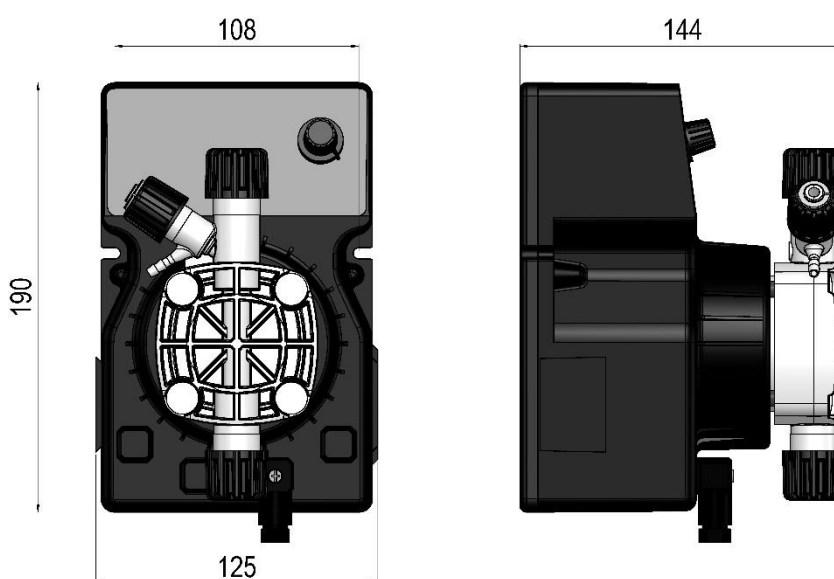


Fig. 1b – Pompa PMF, fissaggio a parete (dimensioni indicate in mm).



Materiali a contatto con l'additivo

Nella configurazione standard le pompe della serie Multiflow sono fornite con i seguenti materiali:

Corpo pompa	Membrana	Tenute	Valvole	Raccordi	Tubi	Cassa
PVDF/PP	PTFE	FPM/EPDM	CERAMICA	PVDF/PP	PE / PVC	PP



Premessa

Questa sezione descrive le operazioni da eseguire per installare la pompa, i tubi e per il cablaggio elettrico. Leggere attentamente queste istruzioni prima di iniziare qualsiasi attività.

Attenersi alle seguenti indicazioni durante l'installazione della pompa:

- Assicurarsi che la pompa sia spenta e che lo siano tutti i relativi apparecchi prima di iniziare il lavoro.
- Nel caso si verificano fatti anomali o segnali di pericolo, arrestarsi immediatamente. Ricominciare il lavoro solo quando si è assolutamente certi di aver rimosso la causa del problema.
- Non installare la pompa in luoghi pericolosi o in ambienti a rischio di incendio o esplosione.
- Evitare rischi di tipo elettrico e di perdite di liquido. Non utilizzare mai una pompa danneggiata o difettosa.

Montaggio della pompa

Installare la pompa lontana da fonti di calore e in un luogo asciutto ad una temperatura ambiente massima di 40°C. La temperatura minima, comunque non inferiore ai 0°C, dipende dal tipo di prodotto da dosare che deve rimanere sempre allo stato liquido. Per fissare la pompa utilizzare i tasselli in dotazione, oppure quelli più adatti al tipo di supporto scelto.

La pompa può essere installata sia sopra che sotto il livello del liquido contenuto nel serbatoio. Nel caso più frequente di montaggio della pompa al di sopra del serbatoio, limitare l'altezza dell'aspirazione entro 1,5 metri dal livello del liquido. (cfr. Fig. 2a). Per liquidi che emanano esalazioni aggressive, non installare la pompa a diretto contatto con i fumi e adottare le necessarie precauzioni per evitare un deterioramento precoce dell'apparecchiatura.

Nel caso di installazione sotto battente, ossia con pompa posizionata al di sotto del livello del liquido del serbatoio, (Fig. 2b), potrebbe verificarsi il fenomeno del sifonamento. **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 con la pompa spenta.** Se il problema dovesse permanere, inserire una valvola di contropressione **C** opportunamente tarata tra la pompa dosatrice ed il punto di iniezione come mostrato in Fig. 2b.



Fig. 2a

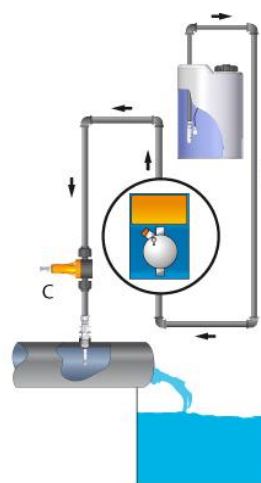


Fig. 2b

Collegamento elettrico

Rispettare le norme in vigore nei diversi paesi per quanto riguarda l'installazione elettrica. Se il cavo di alimentazione è privo di spina elettrica, l'apparecchiatura deve essere collegata alla rete di alimentazione tramite un interruttore omipolare sezionatore avente una distanza minima tra i contatti di 3 mm. **Prima di accedere ai dispositivi di collegamento, tutti i circuiti di alimentazione devono essere interrotti (Fig. 3).**



100 - 250 VAC 50/60 HZ

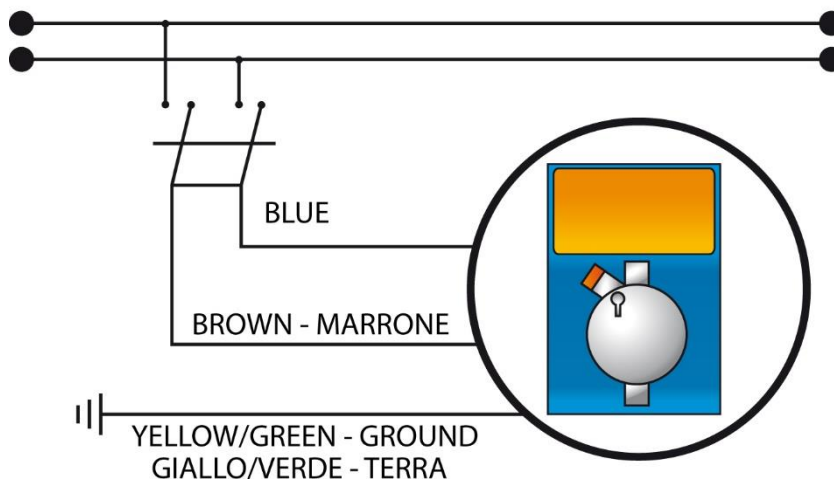


Fig.3 – Collegamento elettrico

Collegamento idraulico



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.

1. Asportare il sigillo sulla ghiera (2)
2. Inserire il tubo (1) attraverso la ghiera (2) e la boccola (3)
3. Spingere l'estremità del tubo (1) sul beccuccio conico dell'ugello (4) **assicurandosi che il tubo arrivi a battuta sull'estremità della parte conica dell'ugello stesso**
4. Accostare l'ugello (4) sul raccordo (5)
5. Serrare la ghiera (2) sul raccordo (5)

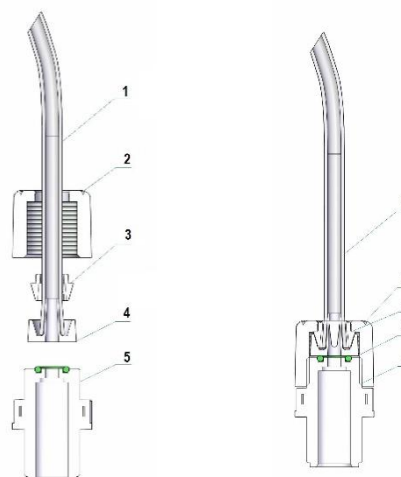


Fig.4 – Collegamento idraulico

In modo analogo rimuovere dal corpo pompa il tappo pretranciato presente sul lato mandata (aspirazione), rimuovendo preventivamente la ghiera (2), la boccola (3) e l'ugello (4). Procedere quindi seguendo i passi 2 e 3 precedenti. Infine accostare l'ugello sul lato mandata (aspirazione) del corpo pompa e serrare la ghiera (2).

Per effettuare l'adescamento della pompa occorre collegare il tubetto di mandata e seguire la sequenza mostrata in Fig. 5:

- collegare il raccordo di spurgo presente sul corpo pompa ad un tubo che con ritorno nel serbatoio di aspirazione quindi svitare la manopola di spurgo, azionando la pompa in modalità PRIMING (adescamento, vedi Capitolo "ISTRUZIONI OPERATIVE");
- mantenere aperta la valvola di spurgo B fino a quando sarà uscita tutta l'aria contenuta nel tubo e nel corpo pompa;
- chiudere il rubinetto di spurgo.

Nel caso si manifestino difficoltà nell'adescare la pompa, aspirare l'additivo con una siringa dal raccordo di spurgo diminuendo il numero delle pulsazioni erogate dal dispositivo e rispettando le prescrizioni sulla sicurezza relative al prodotto da dosare.

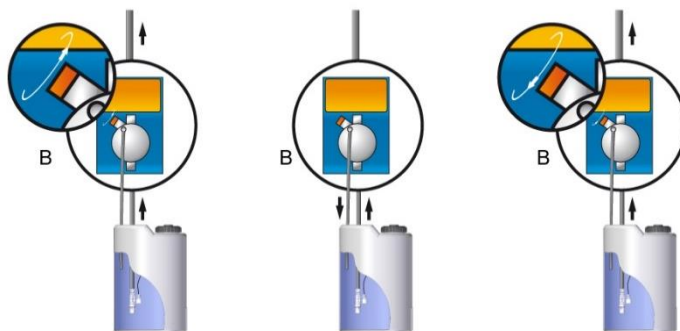


Fig. 5 – Azionamento spurgo per adescamento

Schema di impianto tipico

- A Raccordo di iniezione
- B Valvola di iniezione
- C Valvola di contropressione
- D Manometro
- E Valvola di sfioro
- F Presa per alimentazione elettrica
- G Serbatoio additivo
- H Filtro di fondo
- I Sonda di livello

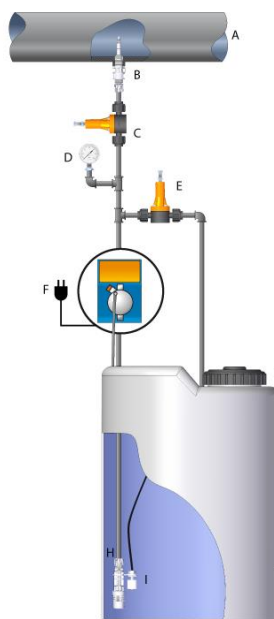


Fig. 6 – Impianto tipico



Sia sul tubo di mandata che su quello di aspirazione evitare curve eccessive al fine di evitare strozzature sul tubo stesso. Applicare sulla condotta dell'impianto da trattare, nel punto più idoneo per effettuare l'iniezione del prodotto da dosare, un raccordo da 3/8" o 1/2" gas femmina. Tale raccordo è escluso dalla fornitura. Avvitare la valvola di iniezione nel "raccordo guarnizione" utilizzando del nastro in PTFE, vedi Fig. 7. Connettere il tubetto (5) all'attacco conico della valvola d'iniezione (3) e bloccarlo con l'apposita ghiera (4). La valvola di iniezione (3) è anche valvola di non ritorno.

1. impianto da trattare
2. attacco conico 3/8" – 1/2"
3. valvola di iniezione
4. ghiera per attacco tubo
5. tubetto mandata pompa
6. Nastro in PTFE

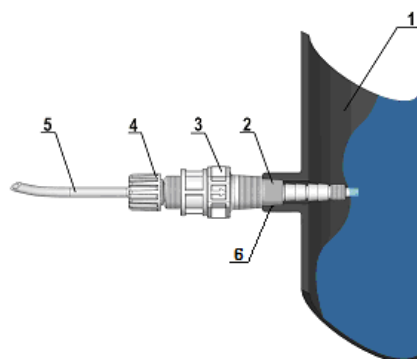


Fig. 7 - Montaggio Raccordo



Corredo

A corredo di ciascuna pompa sono forniti:

- 4m di tubetto di aspirazione in PVC trasparente flessibile 4x6*

- 2m di tubetto di mandata in polietilene semirigido opaco 4x6**
- n.1 valvola di iniezione 3/8" – 1/2" BSP per tubo 4x6**
- n.1 filtro di fondo per tubo 4x6**
- n.1 set di istruzioni

* Per la versione Multiflow B MA sono presenti 2m di tubetto di aspirazione in PVC trasparente flessibile 4x6 e 2m di tubetto di aspirazione in PVC trasparente flessibile 6x8.

** 6x8 per la versione Multiflow B MA.

AVVERTENZE PARTICOLARI PER IL DOSAGGIO DI ACIDO SOLFORICO (MAX. 50%)

In questo caso è indispensabile tener presente quanto segue:



- sostituire il tubetto PVC trasparente flessibile di aspirazione con un tubetto in polietilene semi rigido di mandata.
- togliere preventivamente dal corpo pompa tutta l'acqua presente, infatti se questa si miscela con l'acido solforico genera una forte concentrazione 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 attivare il pompaggio per pochi secondi (15-30) tenendola capovolta e senza tubetti collegati ai raccordi, se ciò è impossibile smontare e rimontare il corpo pompa (Allegato 1), agendo sulle quattro viti di fissaggio.

ISTRUZIONI OPERATIVE

Pompa manuale

Portata regolabile manualmente tramite un potenziometro che interviene sulla frequenza delle iniezioni.

Pannello comandi

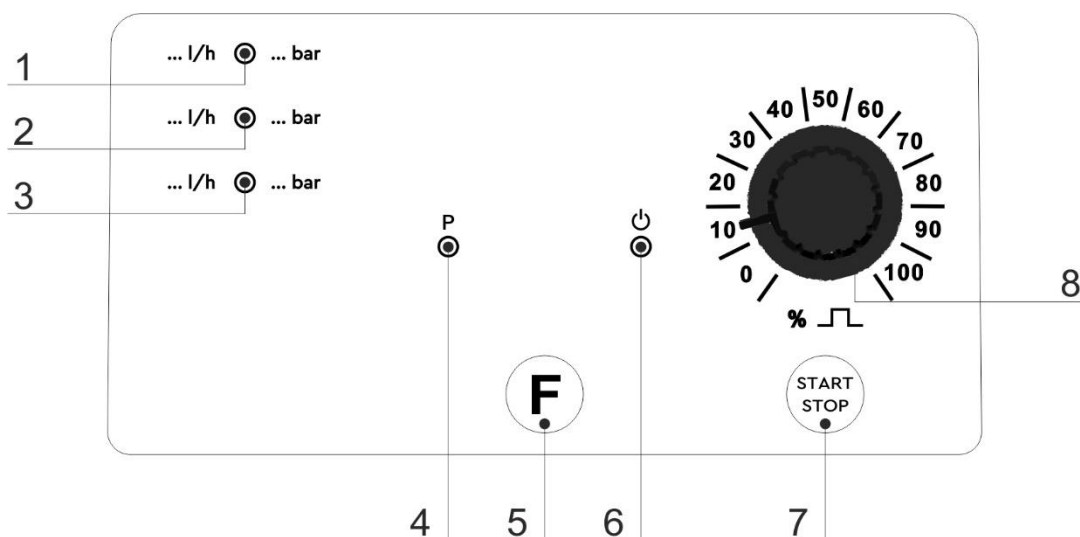


Fig. 8 - Pannello comandi e segnalazione

1	LED VERDE segnalazione funzionamento modalità 1
2	LED VERDE segnalazione funzionamento modalità 2
3	LED VERDE segnalazione funzionamento modalità 3
4	LED VERDE segnalazione funzionamento PRIMING (adescamento)
5	Pulsante selezione funzione: PRIMING / modalità 3 / modalità 2/ modalità 1

6	LED BICOLORE pompa alimentata/stand by
7	Pulsante di arresto (STOP) e messa in marcia (START)
8	Manopola regolazione frequenza (%) del numero di iniezioni

	modalità 1	modalità 2	modalità 3
Multiflow A	8 l/h - 10 bar	5 l/h - 12 bar	2 l/h - 16 bar
Multiflow B	50 l/h - 0 bar	40 l/h - 1 bar	30 l/h - 3 bar
Multiflow C	20 l/h - 2 bar	10 l/h - 5 bar	8 l/h - 7 bar

Descrizione comandi e segnalazioni



- INTERRUTTORE START/STOP (7), comanda la messa in marcia e lo stop della pompa. In condizioni di stand-by (STOP) il LED (6) lampeggia verde ad intervalli lunghi: in questa condizione, premendo il pulsante selezione funzione (5) è possibile selezionare la modalità di funzionamento desiderata.
- LED (6), indica le iniezioni della pompa dosatrice, lampeggio rosso a pompa in marcia.
- REGOLAZIONE PORTATA, MANOPOLA (8), regola il numero di iniezioni/minuto della pompa fino al 100% della portata massima.
- CAMBIO FONDO SCALA, con pompa in stand by premere il PULSANTE (5) per selezionare la modalità operativa.
- CONTROLLO DI LIVELLO: la pompa dosatrice è predisposta per il controllo di livello (vedi paragrafo "Allarme di livello"); in allarme livello la pompa smette di dosare e il LED (6) si pone sul ROSSO fisso.
- FUNZIONE PRIMING: al fine di agevolare l'adescamento la pompa è dotata di una funzione **PRIMING**. Si raccomanda di aprire il by-pass di spurgo sul corpo pompa (per le idrauliche che ne sono dotate) durante le operazioni di priming. Il raccordo di spurgo aria **deve essere sempre collegato** al relativo tubetto con ritorno nel serbatoio di aspirazione.

L'attivazione di tale funzione avviene nel modo seguente:

- per selezionare la funzione PRIMING, premere il pulsante (5) finché si accenderà il led (4), di colore verde;
- premere il pulsante **START/STOP**;
- la pompa inizia ad erogare iniezioni alla frequenza di PRIMING (80 impulsi/minuto) fintanto che l'operatore

non preme nuovamente il pulsante **START/STOP**.

Allarme di livello

Nella pompa dosatrice è presente un connettore maschio per il collegamento in ingresso di un interruttore di livello (fornito a richiesta). Per collegare questo accessorio agire con un giravite a punta piatta o a croce di tipo Phillips sulla vite (1) quindi rimuovere il tappo (2) o il connettore (3), a seconda della versione, tirandolo nella direzione della linea rossa, disaccoppiandolo dal connettore maschio presente sulla pompa dosatrice (Fig. 9). Il frutto del connettore (3) deve essere sfilato dal suo contenitore e girato in modo che la sua chiave (4) risulti posizionata come indicato (Fig. 10) per il corretto accoppiamento con il corrispondente connettore maschio montato sulla cassa. Per sfilare il frutto del connettore (3) sfilare la vite (1) e con l'ausilio di un cacciavite a taglio agire sulle due linguette presenti sulla sede dove era presente la vite (1) ed estrarre il particolare. Connettere i 2 fili della sonda livello uno al PIN 3 e l'altro al PIN 4, indistintamente, quindi riassemble il connettore (3). Inserire il connettore (3) sul corrispondente connettore maschio presente sulla cassa e serrare la vite (1).

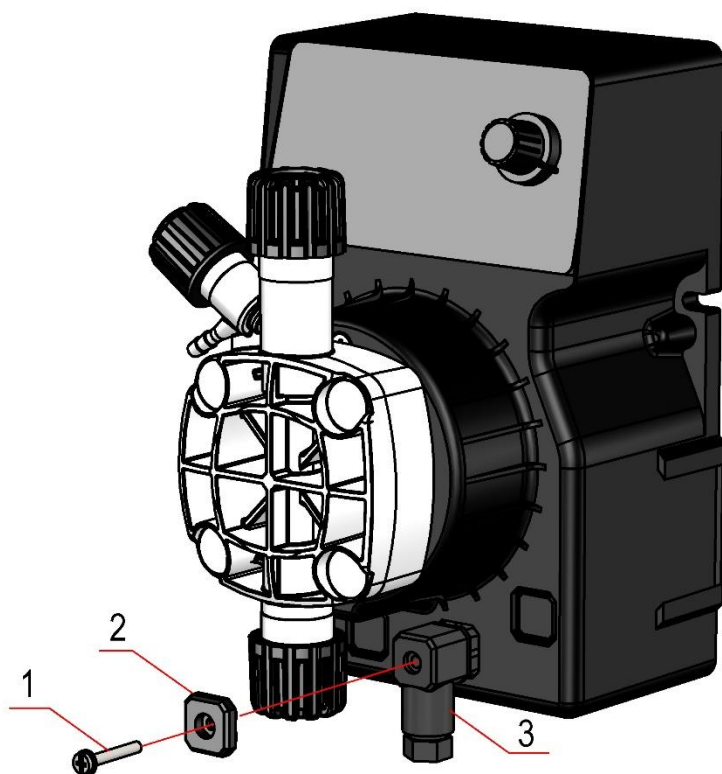


Fig. 9 - Connessione sonda di livello

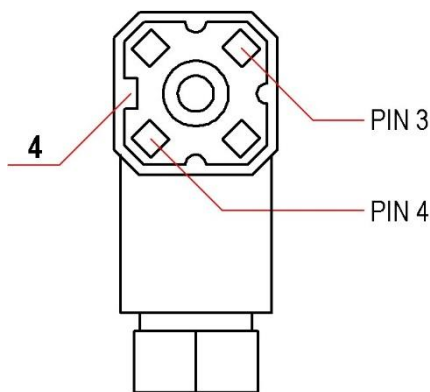


Fig. 10 – Posizionamento corretto del connettore per sonda di livello.

Collegamento della sonda di livello: collegare i cavi della sonda ai PIN 3 e 4 del connettore (3) e seguire le istruzioni precedenti in questo paragrafo. Quando l'altezza all'interno del serbatoio del prodotto da dosare scende sotto il livello minimo prestabilito il contatto si chiude e dopo circa 3 secondi la pompa dosatrice smette di dosare segnalando l'allarme tramite il LED (8) che rimane di colore rosso. Il ritardo nell'arresto della pompa dosatrice serve ad evitare che eventuali perturbazioni del livello del liquido nel serbatoio di aspirazione generino dei falsi allarmi. Non appena il contatto si riapre la pompa riprende il funzionamento nella modalità attiva prima dell'arresto.

MANUTENZIONE ORDINARIA



Una manutenzione ordinaria ed accurata, unitamente ad un controllo programmato, garantiscono nel tempo la conservazione ed il buon funzionamento degli impianti.

Consigliamo pertanto di seguire i nostri consigli di manutenzione ordinaria e di stipulare un contratto di servizio ed assistenza programmata con un Centro di Assistenza tecnica di Vostra fiducia.

Controllare almeno ogni 6 mesi il funzionamento della pompa. Nel caso di un uso intensivo della pompa dosatrice, si consiglia di aumentare la frequenza dei controlli.

Controllare che nelle testate non si siano formati dei depositi, in tal caso possono essere asportati smontando il pezzo e lavandolo accuratamente con acqua. Per i depositi di difficile rimozione si consiglia di immergere la testata in una soluzione acquosa di acido cloridrico, sciacquando poi il pezzo accuratamente con acqua.

Controllare regolarmente le tenute delle valvole di ritegno, la membrana e tutte le tenute, in quanto come parti di normale usura possono nel tempo subire deterioramenti.

Per la sostituzione della membrana svitare le 4 viti, svitare la membrana, sostituirla unitamente all'O-Ring, rimontare il tutto avendo l'accortezza di serrare le viti in maniera equilibrata (avvitare alternativamente a croce rispettando la prescrizione di coppia di serraggio (vedi Allegato 1)

Controllare regolarmente la corretta tenuta della valvola di iniezione, sostituendola all'occorrenza, perché potrebbe essere soggetta a deterioramento per usura e svolgendo funzione di ritegno può provocare un ritorno in pompa del prodotto dosato.



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.

Attenzione: quando viene tolta l'alimentazione elettrica la pompa potrebbe emettere uno o più impulsi, quindi prima di staccare i tubetti assicurarsi che la pompa sia completamente spenta.

Le tempistiche di manutenzione sotto riportate sono da considerarsi al solo scopo teorico, la loro variabilità dipenderà da diversi fattori: tipo di impianto, tipo di prodotto dosato, ambiente ove installata la pompa, etc.

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

1) Verificare che sia scollegata dalla rete elettrica (entrambe le polarità) estraendo i conduttori dai punti di contatto della rete e distanziando i contatti di minimo 3 mm.

2) Eliminare nel modo più adeguato (ponendo la massima attenzione), la pressione presente nella testa della pompa e nel tubo di mandata.

In caso di perdite dal sistema idraulico della pompa (rottura di una valvola o di un tubo), occorre arrestarne il funzionamento, depressurizzare la tubazione di mandata adottando le opportune precauzioni (guanti, occhiali, indumenti di protezione).



TABELLA DI MANUTENZIONE ORDINARIA

	Intervallo di tempo						
	2 settimane	1 mese	2 mesi	3 mesi	4 mesi	6 mesi	12 mesi
Funzionamento della pompa				✓			
Pulizia corpo pompa e valvole		✓					
Pulizia Valvola d'iniezione		✓					
Pulizia Filtro di Fondo		✓					
Controllo tubi aspirazione e mandata per identificare occlusioni e/o forature			✓				

RISOLUZIONE DEI PROBLEMI



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



Qualunque intervento o riparazione all'interno dell'apparecchiatura deve essere effettuato da personale qualificato ed autorizzato.

In caso di manutenzione e/o intervento tecnico assicurarsi sempre che la pompa sia scollegata dalla rete elettrica e che si siano indossati gli indumenti e le attrezzature di protezione (guanti e occhiali di sicurezza).

ANOMALIA	SOLUZIONE
La pompa non dosa	- Valvola di ritegno montata male o deteriorata: montarla correttamente o sostituirla seguendo i consigli di manutenzione ordinaria; - Membrana deteriorata: sostituirla; - Fusibile del magnete bruciato: sostituirlo (controllare la resistenza del magnete); - Elettromagnete bruciato: sostituirlo.
La parte elettronica non trasmette gli impulsi al magnete	Scheda elettronica bruciata a causa di sovratensione, mancanza di messa a terra, ecc.: sostituire la scheda.
Nessun led acceso	Controllare che la pompa sia correttamente alimentata (presa di corrente e spina): se la pompa rimane inattiva rivolgersi ai nostri Centri di Assistenza.
Led acceso, la pompa non dà battute.	Premere il pulsante START/STOP; se il problema persiste verificare che non sia attivato lo stop esterno o che la pompa sia in stand-by per intervento della sonda di livello.
La pompa dà battute in modo irregolare	Controllare che il valore della tensione di alimentazione sia nei limiti indicati.
C'è un'infiltrazione	a) Attraverso la guarnizione della testata Svitare le quattro viti della testata e assicurarsi che l'O-Ring del corpo pompa sia in buono stato e che il diaframma risulti correttamente avvitato, altrimenti sostituirli. Assicurarsi altresì che l'infiltrazione non abbia danneggiato la scheda o il magnete. b) Attraverso il pannello di comando Osservare la scheda e controllare lo stato di conservazione dei componenti elettrici e delle piste del circuito stampato. Verificare la resistenza elettrica dell'elettromagnete. Nel caso in cui uno dei due componenti risulti danneggiato, procedere con la sostituzione. Assicurarsi che tutti i componenti che serrano il tubo di mandata siano montati correttamente o che non siano danneggiati. Sostituire altresì la serigrafia che ha permesso l'infiltrazione.
La pompa funziona ma non aspira il liquido	Smontare le valvole di aspirazione e mandata, pulirle e rimontarle nella stessa posizione. Verificare lo stato di intasamento del filtro e della valvola d'iniezione.

GARANZIA



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

SAFETY STANDARDS	21
Symbols used in the manual	21
Warnings and Risks	21
Dispensing harmful and/or toxic liquids	22
Intended use of the pump	22
Shipping to the factory for repairs and/or maintenance	22
Assembly and Disassembly	22
ANALOGUE METERING PUMPS SERIES MULTIFLOW MA	23
Principle of operation	23
Technical characteristics	23
Reference standards	23
Operating functions:	23
Overall dimensions	24
Materials in contact with the additive	25
INSTALLATION	25
Premise	25
Assembling the pump	25
Electrical connection	25
Hydraulic connection	26
Typical system diagram	27
Supply	27
SPECIAL WARNINGS FOR THE DISPENSING OF SULPHURIC ACID (MAX. 50%)	28
OPERATING INSTRUCTIONS	28
Manual pump	28
Control panel	28
Controls and warnings description	29
Level alarm	29
ROUTINE MAINTENANCE	30
TROUBLESHOOTING	31
WARRANTY	32
ANNEX 1 – PUMP DRAWINGS	90
ANNEX 2 – EXPLODED VIEW PBM	90
ANNEX 3 – EXPLODED VIEW PMF	91
INJECTION VALVE 3/8" – 1/2"	92
Overall view	92
Dimensions and characteristics	93
Components	94
Selection of back pressure level with 7mm diameter outlet hole	95
Injector length selection	95
Pipe coupling selection 10x14	96
Pipe fastening kit 6x8 and 10x14	96

Installation examples	97
FOOT VALVE FILTER 3/8" – 1/2"	97
Overall view	97
Components	98
Exploded view	99
Pipe coupling selection 10x14	99
Installation examples	100

Symbols used in the manual

		
FORBIDDEN Precedes safety-related information. Indicates a forbidden operation.	CAUTION Precedes very important text to protect the health of exposed persons or the machine itself.	NOTICE Precedes information concerning use of the equipment.

Warnings and Risks

Read the warnings below carefully. They provide important information regarding safe installation, use and maintenance. Store this manual with the utmost care for future reference.

After removing the packaging, check the integrity of the pump. If in doubt, do not use the pump and contact qualified personnel. The packing materials (such as plastic bags, polystyrene, etc.) must not be left within the reach of children since they are potentially dangerous.

Before connecting the pump, make sure that the rating corresponds to that of the mains. The rating is displayed on the adhesive label on the pump.

N.B.:

- The equipment is built to a professional standard. Its durability, electrical and mechanical reliability, will be greater if it is used properly and maintenance is carried out on a regular basis.
- The equipment is supplied with earthing on the power cable. It is always recommended to connect it to an earthing system in compliance with the law, equipped with a circuit breaker.

The execution of the electrical system must comply with the standards that define professional workmanship in the country where the system is made. The use of any electrical appliance requires compliance with some basic rules. In particular:

- do not touch the equipment with wet or damp hands or feet;
- do not operate the pump with bare feet (typical situation: devices used in swimming pools)
- do not leave the equipment exposed to weathering (rain, sun, etc.);
- do not allow the pump to be used, serviced or cleaned by children or people without adequate training, without supervision.

CAUTION:

- Any work or repairs inside the equipment must be carried out by qualified and authorised personnel. We assume no liability due to failure to comply with this rule.
- This equipment must NOT be used by: children, people with physical problems, reduced sensory or mental abilities, non-expert personnel, unless supervised or instructed on the proper use of the equipment by a person responsible for their safety.
- In case of failure and/or malfunctioning of the pump, switch it off and do not tamper with it. For any repairs, please contact our service centres and request the use of original spare parts. Failure to comply with the above can jeopardise the safety of the pump.
- If you decide to no longer use an installed pump, it is recommended to render it inoperable by unplugging it from the mains and emptying the pump body.
- In case of any leaks in the hydraulic system of the pump (breakage of the sealing OR, valves, pipes), you must stop the pump, depressurise the supply pipe and proceed with maintenance operations using appropriate safety measures (gloves, goggles, overalls, etc.).

- In case of failure and/or malfunctioning of the pump, switch it off and do not attempt to repair it. For any repairs, please contact our after sales service centres and request the use of original spare parts. Failure to comply with these conditions may compromise the correct operation of the pump.
- In the event of damage to the power cable of the pump, request a replacement from our service centres or qualified personnel to avoid risks to the people who use it.

RISK OF EXPLOSION:

- This equipment is not explosion proof. DO NOT install and DO NOT use in an explosive or potentially explosive environment.



Dispensing harmful and/or toxic liquids

The following rules, along with the instructions in this booklet, must be kept in mind to avoid personal harm or property damage due to contact with harmful liquids or the intake of toxic fumes:

Always wear protective clothing, including gloves and safety goggles, operating as recommended by the manufacturer of the liquid (additive) to be used (risk of potential explosions, burns, fire, injury or personal damage).

Check that the hydraulic part of the pump is not damaged or broken and use the pump only in perfect condition.

Use tubes suited to the liquid and the operating conditions of the plant, inserting them, if necessary, into protective PVC pipes.

Before disabling the metering pump, the system must be depressurised and the hydraulic part must be neutralised via the appropriate reagent.

When connecting a metering pump to the public water mains or to your own water source, it is required to comply with the regulations in force regarding protection or specifically dictated by the mains manager. In both cases, always prepare safety devices that prevent flows from returning to the source, such as check valves, etc.

CAUTION: Protect the pump and chemicals from weathering (frost, rain, sun, etc.).

It is recommended to install the pump in areas where liquid product (additive) leaks cannot cause personal injury or material damage.

Intended use of the pump



The pump must only be used for the purpose for which it was specifically built, i.e. for dispensing liquids. Any other use must be considered dangerous. Use of the pump for applications not foreseen in the design stage is prohibited. For further explanations, the customer may contact our offices for information on the type of pump in their possession and its correct use. The manufacturer cannot be held liable for any damage caused by improper, incorrect or irrational use.

Shipping to the factory for repairs and/or maintenance

The material to be shipped to the factory for maintenance must be disassembled and packaged carefully; all parts in contact with the chemical product must be emptied and rinsed to ensure the safety of operators during transport and handling of the material in the laboratory. In case of failure to comply with the instructions provided, we reserve the right not to collect the material and to return it at your expense; any damage caused to the material by the chemical shall be included in the repair estimate.

Assembly and Disassembly

All metering pumps manufactured by Etatron D.S. are normally supplied fully assembled. For further explanations, please consult the attachment at the end of this manual where exploded drawings of the pumps and all parts with relative nomenclature are displayed in order to have a complete picture of the pump. These drawings are anyhow required to recognise the malfunctioning or defective parts. Other drawings regarding the hydraulic parts (pump head and valves) are reported for the same purposes, also in the attachment.

To disassemble the pump or before carrying out any operations on it, you must:

- Make sure it is switched off electrically (both polarities), disconnecting the conductors from contact points of the mains by opening of an omnipolar switch with minimum 3 mm distance between the contacts (Fig.3).
- Appropriately eliminate any pressure in the pump body and in the delivery tube, paying the utmost attention.
- Eliminate all liquid present from the pump body, proceed by disassembling and reassembling the pump body, unscrewing and tightening the four fixing screws (tightening torque 180-200 N*cm).

Particular attention is required for this last point, therefore it is advisable to consult the drawings in Annex 1 and the “Warnings and Risks” paragraph before starting any operation.

Principle of operation

The metering pump operates by means of a PTFE (teflon®) diaphragm mounted on the piston of an electromagnet. When the piston of the electromagnet is attracted, it creates pressure on the pump body thus ejecting liquid from the supply valve. When the electric pulse is finished, a spring brings the piston back to its initial position flowing liquid through the suction valve. The pump needs no lubrication and little maintenance thanks to its easy use. The materials used to build the pump make it fit for dispensing chemically aggressive liquids. The dosing pumps in the Multiflow MA series are designed for the following flow rates:

- 2 to 8 l/h and pressures from 10 to 16 bar for Multiflow A MA;
- 30 to 50 l/h and pressures from 0 to 3 bar for Multiflow B MA;
- 8 to 20 l/h and pressures from 2 to 7 bar for Multiflow C MA;

**Technical specifications**

- Equipment manufactured according to EC standards.
- Outer casing in plastic material resistant to acids and temperature.
- Control panel protected with screen printed film.
- Multi voltage power supply 220 – 240 Volt 50-60 Hz.
- Degree of protection: IP65.
- Environmental conditions: closed environment, maximum altitude 2000 m, ambient temperature from 5°C to 40°C, maximum relative humidity 80% up to maximum 31° C (decreases linearly until reaching 50% at 40°C).
- Classification with regard to protection against direct contacts: CLASS I, the equipment is provided with a protective conductor.

Reference standards

The metering pump complies with that set forth in the following directives:

- 2014/35/EU: "Low voltage"
- 2014/30/EU: "Electromagnetic compatibility"

Operating functions

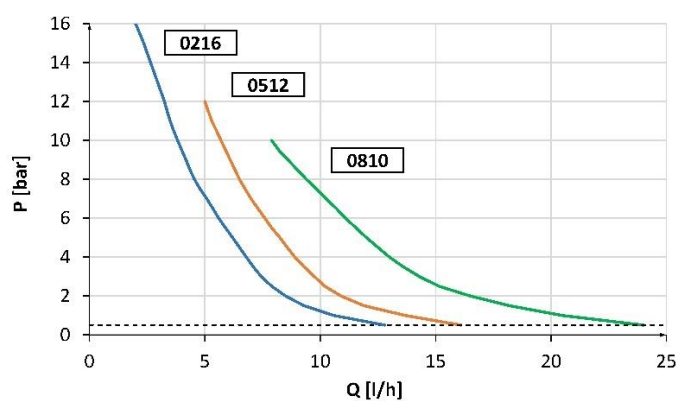
The user can choose, for each pump in the Multiflow MA series, between different operating modes as explained in more detail in the following chapters. Generally speaking, each pump offers the possibility of operating as shown in the respective table.

Multiflow A MA - hose kit 4x6	
Mode	Description
8 l/h – 10 bar	The pump dispenses 8 litres of product every hour, continuously, at 10 bar.
5 L/h – 12 bar	The pump dispenses 5 litres of product every hour, continuously, at 12 bar.
2 L/h – 16 bar	The pump dispenses 2 litres of product every hour, continuously, at 16 bar.

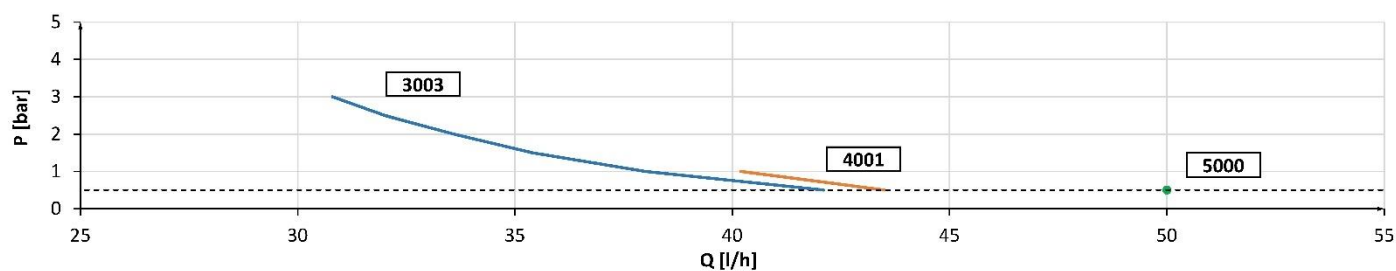
Multiflow B MA - hose Kit 6x8	
Mode	Description
50 L/h – 0 bar	The pump dispenses 50 litres of product every hour, continuously, at 0 bar.
40 L/h – 2 bar	The pump dispenses 40 litres of product every hour, continuously, at 2 bar.
30 L/h – 3 bar	The pump dispenses 30 litres of product every hour, continuously, at 3 bar.

Multiflow C MA - hose kit 4x6	
Mode	Description
20 L/h – 2 bar	The pump dispenses 20 litres of product every hour, continuously, at 2 bar.
10 L/h – 5 bar	The pump dispenses 10 litres of product every hour, continuously, at 5 bar.
8 L/h – 7 bar	The pump dispenses 8 litres of product every hour, continuously, at 7 bar.

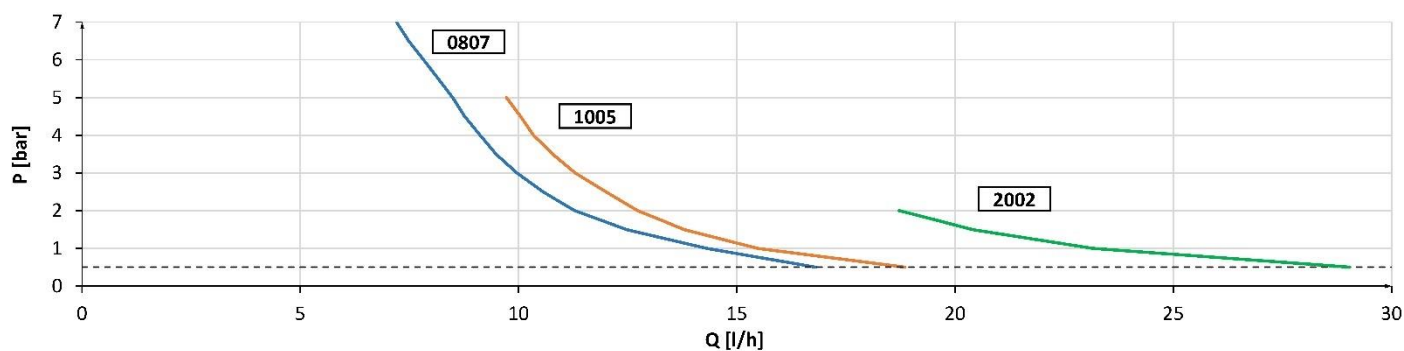
The flow rate curves are provided below:



Multiflow A MA



Multiflow B MA



Multiflow C MA

The values indicated are intended with a tolerance of $\pm 10\%$ and refer to a series of tests carried out on similar equipment with water, at a temperature of 20°C.

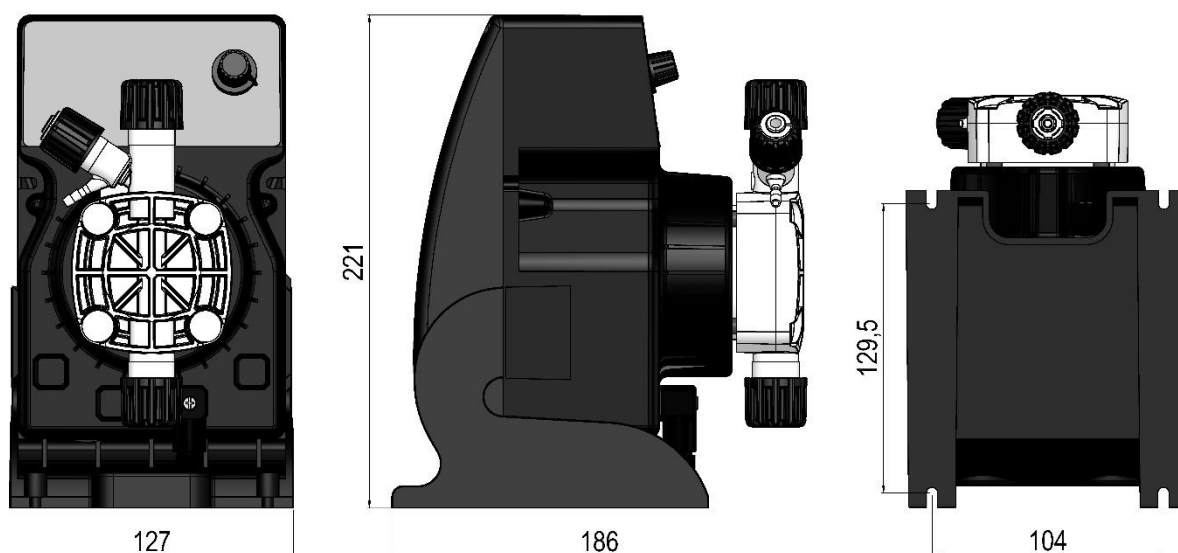


Fig. 1a – PBM pump, base-mounted (dimensions indicated in mm.).

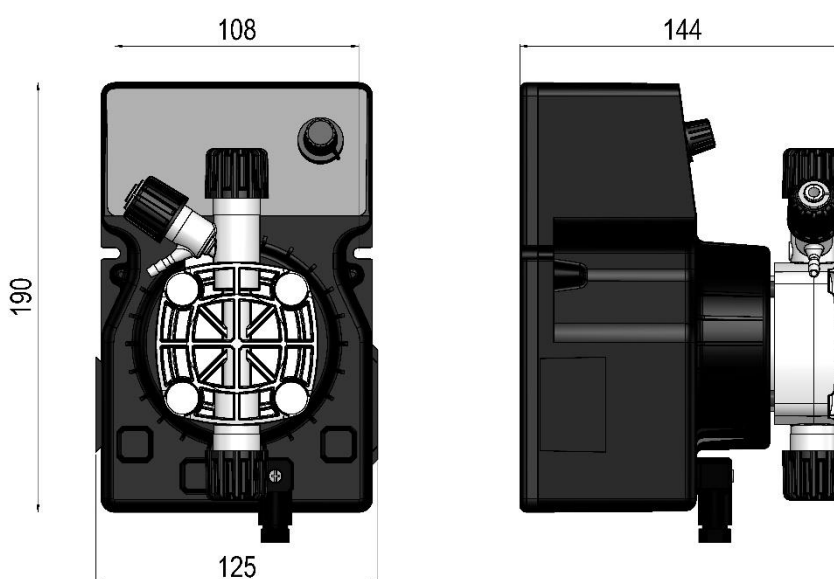


Fig. 1b – PMF pump, wall fixing (dimensions indicated in mm.).



Materials in contact with the additive

In the standard configuration, MultiFlow series pumps are supplied with the following materials:

Pump body	Diaphragm	Seals	Valves	Fittings	Pipes	Chassis
PVDF/PP	PTFE	FPM/EPDM	CERAMIC	PVDF/PP	PE / PVC	PP



Premise

This section describes the operations to be performed to install the pump, pipes and for the wiring. Read these instructions carefully before starting any operations.

Follow the instructions below during pump installation:

- Make sure the pump is turned off and that all the relative equipment is also turned off before starting work.
- Stop immediately if anomalous events or warning signs arise. Only start work again when you are absolutely certain that you have eliminated the cause of the problem.
- Do not install the pump in dangerous places or in environments at risk of fire or explosion.
- Avoid electrical hazards and liquid leaks. Never use a damaged or faulty pump.

Assembling the pump

Install the pump away from heat sources and in a dry place, at a maximum room temperature of 40°C. The minimum temperature, in any case not lower than 0°C, depends on the type of product to be dispensed which must always remain in the liquid state. Use the anchors supplied to secure the pump, or those most suitable for the type of support chosen.

The pump can be installed both above and below the level of the liquid contained in the tank. In the most frequent case of mounting the pump above the tank, limit the height of the suction to within 1.5 meters of the liquid level. (see Fig. 2a). For liquids which let out aggressive fumes, do not install the pump in direct contact with the fumes and take the necessary precautions to prevent premature deterioration of the equipment.

In case of under head installation, i.e. with the pump placed below the liquid level of the tank, (Fig. 2b), siphoning may occur. **Periodically check the functionality of the injection valve as its excessive wear may lead to the additive entering into the system by gravity even with the pump switched off.** Should the problem persist, insert a suitably calibrated back pressure valve **C** between the metering pump and the injection point as shown in Fig. 2b.

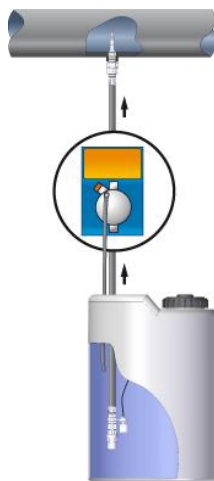


Fig. 2a

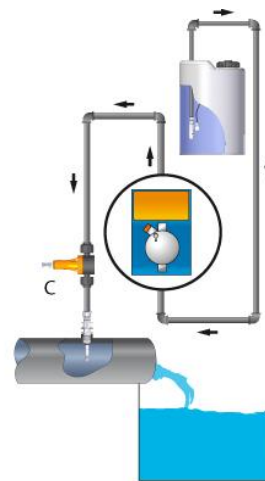


Fig. 2b

Electrical connection

Comply with standards in force in the different countries regarding electrical installation. If the power cord does not have a plug, the equipment must be connected to the mains by means of an omnipolar disconnecting switch with at least 3 mm distance between the contacts. **All the supply circuits must be interrupted before accessing the connection devices (Fig. 3).**



100 - 250 VAC 50/60 HZ

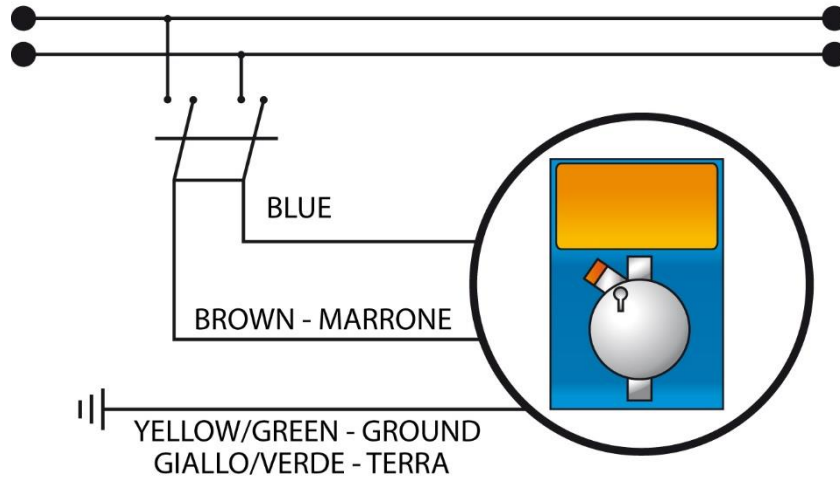


Fig.3 – Electrical connection

Hydraulic connection



The delivery fitting will always remain in the upper part of the pump from which the tube that goes to the system to be treated will start. Therefore, the suction fitting will always be in the lower part of the pump, where the tube with the filter that goes to the container of the liquid to be dispensed will be mounted.

1. Remove the seal on the ring nut (2)
2. Insert the tube (1) through the ring nut (2) and the bushing (3)
3. Push the end of the tube (1) onto the tapered spout of the nozzle (4) **making sure that the tube reaches the end of the tapered part of the nozzle**
4. Move the nozzle (4) close to the fitting (5)
5. Tighten the ring nut (2) on the fitting (5)

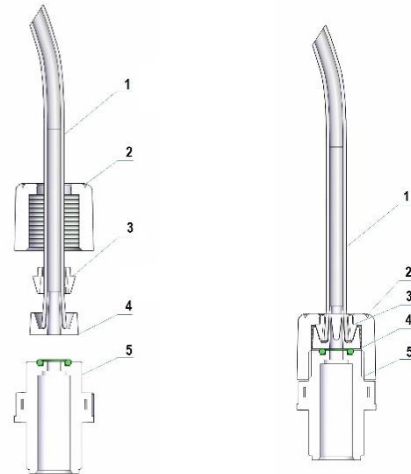


Fig.4 – Hydraulic connection

Similarly, remove the pre-cut cap on the delivery (suction) side from the pump body, by previously removing the ring nut (2), the bushing (3) and the nozzle (4). Then proceed by following the aforementioned steps 2 and 3. Lastly, move the nozzle on the delivery (suction) side of the pump body and tighten the ring nut (2).

To prime the pump, connect the delivery pipe and follow the sequence shown in Fig. 5:

- connect the purge fitting on the pump body to a pipe which returns to the suction tank then unscrew the purge knob, operating the pump in PRIMING mode (priming, see Chapter “OPERATING INSTRUCTIONS”);
- keep the purge valve B open until all the air contained in the tube and in the pump body has come out;
- close the purge valve.

In the event of difficulties in priming the pump, use a syringe to extract the additive from the purge fitting, decreasing the number of pulses delivered by the device and respecting the safety requirements relating to the product to be dispensed.

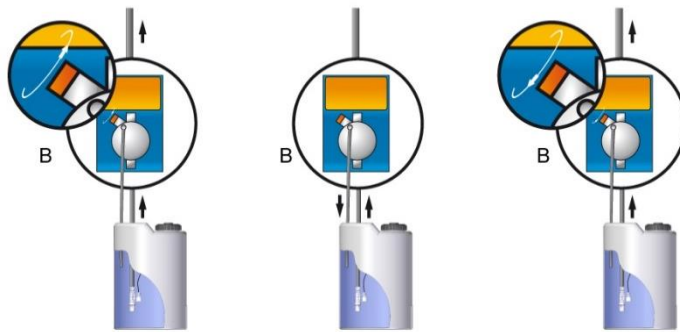


Fig.5 – Purge activation for priming

Typical system diagram

- A Injection fitting
- B Injection valve
- C Back pressure valve
- D Pressure gauge
- E Relief valve
- F Power socket
- G Additive tank
- H Foot filter
- I Level probe

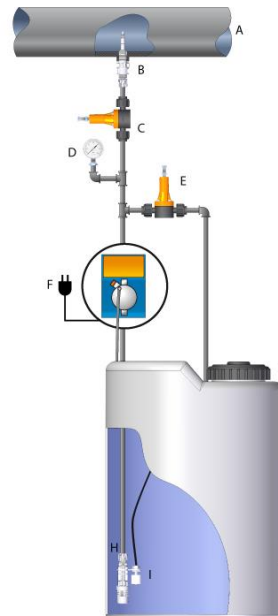


Fig. 6 – Typical system



Avoid excessive bends on the delivery pipe and on the suction pipe in order to prevent bottlenecks on the pipe. Apply a 3/8" or 1/2" gas female fitting on the piping of the system to be treated, at the most suitable point to inject the product to be dosed. This fitting is not included in the supply. Screw the injection valve in the "gasket fitting" by using PTFE tape, see Fig. 7. Connect the tube (5) to the tapered coupling of the injection valve (3) and block it with the specific ring nut (4). The injection valve (3) is also a check valve.

1. system to be treated
2. tapered coupling 3/8" – 1/2"
3. injection valve
4. pipe coupling ring nut
5. pump delivery tube
6. PTFE tape

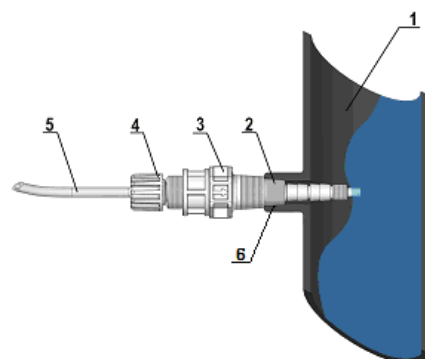


Fig. 7 - Fitting Assembly



Supply

Each pump is supplied with:

- 4 m of flexible transparent PVC suction tube 4x6*

- 2 m of delivery tube in opaque semi-rigid polyethylene 4x6**
- 1 injection valve 3/8" - 1/2" BSP for 4x6** hose
- 1 bottom filter for 4x6 hose**
- 1 set of instructions

* For the Multiflow B MA version there is 2m of 4x6 flexible transparent PVC suction hose and 2m of 6x8 flexible transparent PVC suction hose.

** 6x8 for Multiflow B MA version.

SPECIAL WARNINGS FOR THE DISPENSING OF SULPHURIC ACID (MAX. 50%)

In this case it is crucial to pay attention to the following:



- replace the flexible transparent PVC suction tube with a semi-rigid polyethylene delivery tube.
- remove all the water present from the pump body beforehand, in fact should it mix with sulphuric acid it generates a strong concentration of gas resulting in the overheating of the affected area causing damage to the valves and pump body.

To carry out this operation, should the equipment not be fixed to the system, pumping can be activated for a few seconds (15-30) by keeping it upside down and without pipes connected to the fittings. Should this be impossible then disassemble and reassemble the pump body (Annex 1), acting on the four fixing screws.

OPERATING INSTRUCTIONS

Manual pump

Manually adjustable flow rate by means of a potentiometer which acts on the frequency of the injections.

Control panel

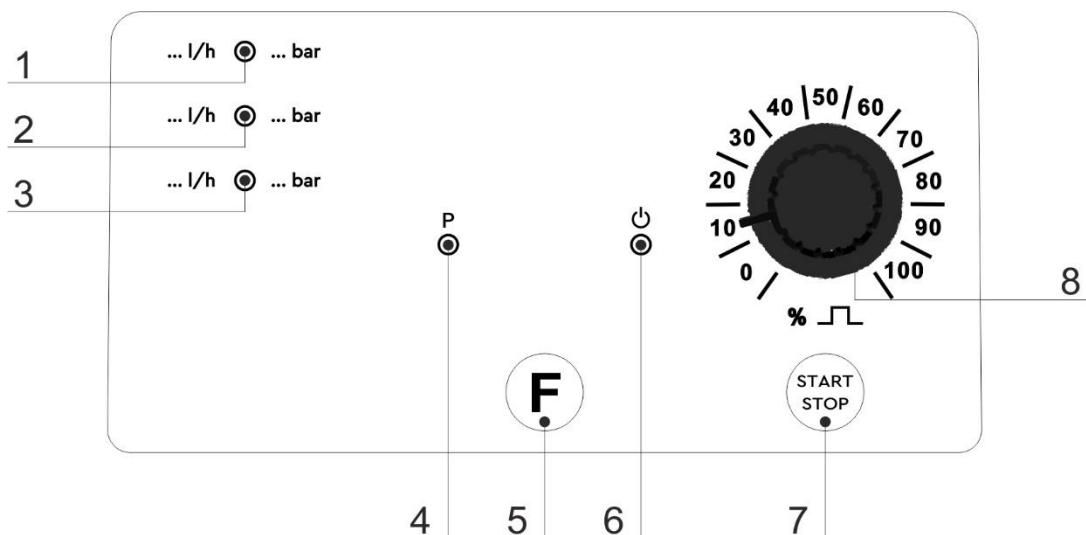


Fig. 8 - Control and warning panel

1	GREEN LED signalling operation mode 1
2	GREEN LED signalling operation mode 2
3	GREEN LED signalling operation mode 3
4	GREEN LED signalling PRIMING operation
5	Function selection button: PRIMING / mode 3 / mode 2 / mode 1

6	Pump fed/stand by TWO-COLOUR LED
7	STOP and START button
8	Frequency adjustment knob (%) of the number of injections

	mode 1	mode 2	mode 3
Multiflow A	8 l/h - 10 bar	5 l/h - 12 bar	2 l/h - 16 bar
Multiflow B	50 l/h - 0 bar	40 l/h - 1 bar	30 l/h - 3 bar
Multiflow C	20 l/h - 2 bar	10 l/h - 5 bar	8 l/h - 7 bar

Controls and warnings description



- g) START/STOP SWITCH (7), it controls the pump start and stop. In stand-by conditions (STOP) the LED (6) flashes green at long intervals: in this condition, pressing the function selection button (5) enables to select the desired operating mode.
- h) LED (6), indicates the injections of the metering pump, it flashes red when the pump is running.
- i) FLOW RATE ADJUSTMENT, KNOB (8), adjusts the number of injections/minute of the pump up to 100% of the maximum flow rate.
- j) FULL SCALE CHANGE, with the pump in standby, press the BUTTON (5) to select the operating mode.
- k) LEVEL CONTROL: the metering pump is designed for level control (see paragraph "Level alarm"); in level alarm the pump stops dispensing and the LED (6) goes to steady RED.
- l) PRIMING FUNCTION: to facilitate priming, the pump is equipped with a **PRIMING** function. It is recommended to open the purge bypass on the pump body (for hydraulic versions equipped with one) during priming operations. The air purge fitting **must always be connected** to the relative tube with return to the suction tank.

Activation of this function is performed as follows:

- to select the PRIMING function, press the button (5) until the green LED (4) lights up;
- press the **START/STOP** button;
- the pump starts delivering injections at the PRIMING frequency (80 pulses/minute) until the operator presses the **START/STOP** button again.

Level alarm

The metering pump contains a male connector for the input connection of a level switch (supplied on request). To connect this accessory, use a flat or Phillips-type screwdriver on the screw (1) then remove the cap (2) or the connector (3), depending on the version, pulling it in the direction of the red line, uncoupling it from the male connector located on the metering pump (Fig. 9). The connector insert (3) must be removed from its container and turned so that its key (4) is positioned as indicated (Fig. 10) for correct coupling with the corresponding male connector mounted on the chassis. To remove the connector insert (3) remove the screw (1) and using a flathead screwdriver act on the two tabs on the seat where the screw (1) was located and remove the part. Connect the 2 wires of the level probe one to PIN 3 and the other to PIN 4, indistinctly, then reassemble the connector (3). Insert the connector (3) on the corresponding male connector on the chassis and tighten the screw (1).

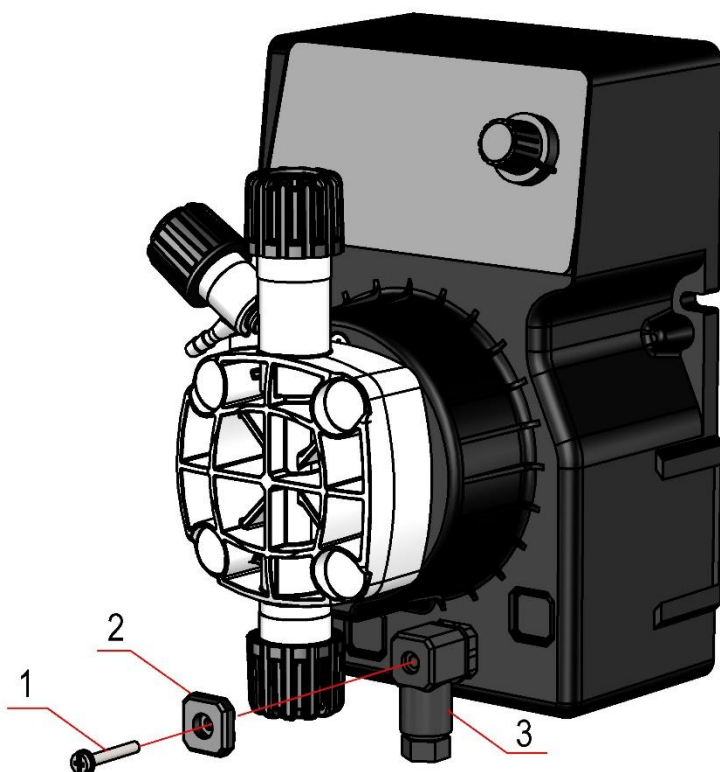


Fig. 9 - Level probe connection

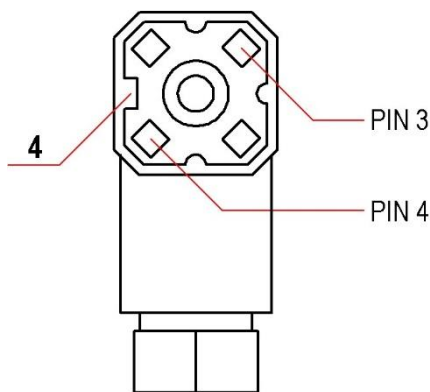


Fig. 10 – Correct positioning of the level probe connector.

Level probe connection: connect the probe cables to PIN 3 and 4 of the connector (3) and follow the previous instructions in this paragraph. When the height inside the tank of the product to be dispensed drops below the minimum preset level, the contact closes and after approximately 3 seconds the metering pump stops dispensing, signalling the alarm via the LED (8) which remains red. The delay in stopping the metering pump serves to prevent any disturbances in the liquid level in the suction tank from triggering false alarms. As soon as the contact reopens, the pump resumes operation in the mode that was active before it was stopped.

ROUTINE MAINTENANCE



Routine and thorough maintenance, together with a scheduled inspection, guarantee system conservation and proper operation over time.

We therefore advise you to follow our routine maintenance tips and to stipulate a scheduled service and assistance contract with a trusted Technical Assistance Centre.

Check pump operation at least every 6 months. In case of intensive use of the metering pump, it is recommended to increase the frequency of the checks.

Check that no deposits have formed in the heads, in which case they can be removed by disassembling the piece and washing it thoroughly with water. For deposits that are difficult to remove, it is recommended to immerse the head in an aqueous solution of hydrochloric acid, then rinse the piece thoroughly with water.

Regularly check the seals of the check valves, the diaphragm and all the seals, as they may deteriorate over time as parts of normal wear.

To replace the diaphragm, unscrew the 4 screws, unscrew the diaphragm, replace it together with the O-Ring, reassemble everything taking care to tighten the screws evenly (alternatively screw in crisscross fashion respecting the tightening torque requirement (see Annex 1)

Regularly check the correct tightness of the injection valve, replacing it if required, as it may be subject to deterioration due to wear and performing a check may cause the dispensed product to return to the pump.



Caution: When removing the metering pump from the system, carefully remove the tube from the delivery fitting, as any residual additive inside the tube may escape. Also in this case, the chassis must be clean should it come into contact with the additive.

Caution: when the power supply is disconnected, the pump may emit one or more pulses, therefore make sure the pump is fully switched off before disconnecting the tubes.

The maintenance times listed below are to be considered for theoretical purposes only, their variability will depend on various factors: type of system, type of product dispensed, environment where the pump is installed, etc.

Before carrying out any maintenance or cleaning operations on the metering pump, it is required to:



1) Check that it is disconnected from the electrical mains (both polarities) by extracting the conductors from the contact points of the mains and spacing the contacts by at least 3 mm.

2) Discharge the pressure present in the pump head and in the delivery pipe in the most suitable way (paying the utmost attention).

In the event of leaks from the hydraulic system of the pump (breakage of a valve or pipe), its operation must be stopped, the delivery pipe must be depressurised by adopting the appropriate precautions (gloves, goggles, protective clothing).

ROUTINE MAINTENANCE TABLE

	Time interval						
	2 weeks	1 month	2 months	3 months	4 months	6 months	12 months
Pump operation				✓			
Cleaning the pump body and valves		✓					
Injection Valve cleaning		✓					
Foot Filter Cleaning		✓					
Checking suction and delivery pipes to identify blockage and/or holes			✓				

TROUBLESHOOTING



Given the sturdiness of the product, actual mechanical failures do not occur. However liquid may at times leak from a loose fitting or ring nut, or simply if the delivery pipe bursts. Rarely, any leaks may be caused by the breakage of the diaphragm or by the wear of the diaphragm sealing gasket. In this case, these components must be replaced by disassembling the four screws of the pump body. When reassembling these screws they must be tightened evenly with the correct tightening torque. Once the leak has been repaired, clean the metering pump of any additive residues which by stagnating may chemically attack the pump chassis.



Any work or repairs inside the equipment must be carried out by qualified and authorised personnel.

In the event of maintenance and/or technical intervention, always make sure the pump is disconnected from the electrical mains and that protective clothing and equipment (gloves and safety goggles) are worn.

FAULT	SOLUTION
The pump does not dispense	- Check valve mounted incorrectly or worn: mount it correctly or replace it by following the routine maintenance recommendations; - Diaphragm worn: replace it; - Burnt fuse on magnet: replace it (check the resistance of the magnet); - Electromagnet burnt: replace it.
The electronic part does not transmit pulses to the magnet	Circuit board burnt due to overvoltage, lack of earthing, etc.: replace the board.
No LED on	Check that the pump is correctly powered (socket and plug): if the pump remains inactive, contact our Service Centres.
LED on, no strokes in the pump.	Press the START/STOP button; should the problem persist, check that the external stop is not activated or that the pump is in stand-by due to operation of the level probe.
Irregular strokes in the pump	Check that the power supply voltage value is within the indicated limits.
Infiltration detected	c) Using the head gasket Unscrew the four screws of the head and make sure the O-Ring of the pump body is in good condition and the diaphragm is correctly screwed, otherwise replace them. Also make sure the infiltration has not damaged the board or the magnet. d) Using the control panel Observe the board and check the condition of the electrical components and the printed circuit tracks. Check the electrical resistance of the electromagnet. Should one of the two components be damaged, proceed with its replacement. Make sure all components that tighten the delivery pipe are mounted correctly or are not damaged. Also replace the screen printing that allowed the infiltration.
The pump runs but does not draw liquid	Disassemble the suction and delivery valves, clean them and reassemble them in the same position. Check the status of filter clogging and of the injection valve.

WARRANTY



2 years (excluding parts subject to normal wear, namely: valves, fittings, pipe collars, tubes, seals, filter and injection valve). Improper use of the equipment will void this warranty. The warranty is understood as ex-works or authorised distributors.

CONSIGNES DE SÉCURITÉ	35
Symboles adoptés dans le manuel	35
Mises en garde et Risques	35
Dosage de liquides nocifs et/ou toxiques	36
Utilisation prévue de la pompe	36
Expédition à l'usine pour réparation et/ou entretien	36
Montage et Démontage	36
POMPES DOSEUSES ANALOGIQUES SÉRIE MULTIFLOW MA	37
Principe de fonctionnement	37
Caractéristiques techniques	37
Normes de référence	37
Fonctions opérationnelles :	37
Dimensions d'encombrement	38
Matériaux en contact avec l'additif	39
INSTALLATION	39
Avant-propos	39
Montage de la pompe	39
Raccordement électrique	39
Raccordement hydraulique	40
Schéma d'installation typique	41
Fourniture	41
MISES EN GARDE PARTICULIÈRES POUR LE DOSAGE D'ACIDE SULFURIQUE (MAX 50 %)	42
INSTRUCTIONS OPÉRATIONNELLES	42
Pompe manuelle	42
Tableau de commandes	42
Description des commandes et des signalisations	43
Alarme de niveau	44
ENTRETIEN COURANT	45
RÉSOLUTION DES PROBLÈMES	46
GARANTIE	47
ANNEXE 1 – DESSINS DE LA POMPE	90
ANNEXE 2 – VUE ÉCLATÉE PBM	90
ANNEXE 3 – VUE ÉCLATÉE PMF	91
VANNE D'INJECTION 3/8" – 1/2"	92
Vue d'ensemble	92
Dimensions et caractéristiques	93
Composants	94
Choix du niveau de contre-pression avec orifice de sortie diamètre 7 mm	95
Choix de la longueur de l'injecteur	95
Choix du raccord de tuyaux 10x14	96
Kit de fixation des tuyaux 6x8 et 10x14	96

Exemples d'installation	97
FILTRE DE VANNE DE FOND 3/8" – 1/2"	97
Vue d'ensemble	97
Composants	98
Vue éclatée	99
Choix du raccord de tuyaux 10x14	99
Exemples d'installation	100

Symboles adoptés dans le manuel

		
INTERDICTION Précède une information concernant la sécurité. Marque une opération à ne pas faire.	ATTENTION Précède une note de texte très importante pour la protection de la santé des personnes exposées ou pour la machine elle-même.	NOTE D'INFORMATION Précède une information relative à l'utilisation de l'équipement.

Mises en garde et Risques

Lire attentivement les mises en garde indiquées ci-dessous car elles fournissent des indications importantes concernant la sécurité d'installation, d'utilisation et d'entretien. Conserver ce manuel avec soin pour toute consultation future.

Après avoir enlevé l'emballage, s'assurer de l'intégrité de la pompe ; en cas de doute, ne pas utiliser la pompe et s'adresser à un personnel qualifié. Les éléments de l'emballage (tels que les sacs en plastique, polystyrène, etc.) ne doivent pas être laissés à la portée des enfants car ils sont potentiellement dangereux.

Avant de raccorder la pompe, veiller à ce que les données nominales soient conformes à celles du réseau de distribution électrique. Les données nominales figurent sur l'étiquette adhésive qui se trouve sur la pompe.

NOTA BENE :



- L'appareil est fabriqué selon les règles de l'art. Sa durée de vie et sa fiabilité électrique et mécanique augmentent si ce dernier est utilisé correctement et s'il est soumis à un entretien régulier.
- L'équipement est fourni avec la mise à la terre présente sur le câble d'alimentation. Il est toujours conseillé de le brancher à une installation de mise à la terre aux normes, équipée d'un disjoncteur différentiel.

L'exécution de l'installation électrique doit être conforme aux normes qui définissent les règles de l'art dans le pays où elle est réalisée. L'utilisation de tout appareil électrique exige le respect de certaines règles de base. En particulier :

- ne pas toucher l'appareil en ayant les mains ou les pieds mouillés ou humides ;
- ne pas manœuvrer la pompe les pieds nus (situation typique : appareils utilisés dans une piscine)
- ne pas laisser l'appareil exposé aux agents atmosphériques (pluie, soleil, etc.) ;
- ne pas permettre que la pompe soit utilisée, entretenue ou nettoyée par des enfants ou par des personnes n'ayant reçu aucune formation adaptée, sans surveillance.

ATTENTION :



- Toute intervention ou réparation à l'intérieur de l'équipement doit être effectuée par un personnel qualifié et autorisé. La société décline toute responsabilité due au non-respect de cette règle.
- Cet appareil NE doit PAS être utilisé par des enfants, des personnes ayant des problèmes physiques, des capacités sensorielles ou mentales réduites, du personnel non expérimenté, à moins qu'ils ne soient contrôlés ou formés à l'emploi approprié de l'appareil par une personne responsable de leur sécurité.
- En cas de panne et/ou de dysfonctionnement de la pompe, l'éteindre et ne pas l'altérer. Pour toute réparation, s'adresser à l'un de nos centres d'assistance et demander d'utiliser des pièces de rechange d'origine. Le non-respect des consignes ci-dessus peut compromettre la sécurité de la pompe.
- Si vous décidez de ne plus utiliser une pompe installée, il est conseillé de la rendre inutilisable en la débranchant du réseau d'alimentation et en vidant le corps de pompe.
- En cas de fuites dans l'appareil hydraulique de la pompe (rupture du joint torique, des vannes, des tuyaux), arrêter le fonctionnement de la pompe, dépressuriser le tuyau de refoulement puis procéder aux opérations d'entretien en suivant les mesures de sécurité appropriées (gants, lunettes, combinaisons, etc.).

- En cas de panne et/ou fonctionnement anormal de la pompe, l'éteindre et ne pas tenter de la réparer. Pour toute réparation, s'adresser à l'un de nos centres d'assistance après-vente et demander d'utiliser des pièces de rechange d'origine. Le non-respect de ces conditions peut compromettre le bon fonctionnement de la pompe.
- En cas d'endommagement du câble d'alimentation de la pompe, demander son remplacement à l'un de nos centres d'assistance ou à un personnel qualifié afin d'éviter tout risque aux personnes qui l'utilisent.

RISQUE D'EXPLOSION :

- Cet appareil n'est pas antidéflagrant. NE PAS l'installer et NE PAS l'utiliser dans un environnement explosif ou potentiellement explosif.



Dosage de liquides nocifs et/ou toxiques

Pour éviter tout dommage aux personnes ou aux biens découlant du contact avec des liquides nocifs ou de l'aspiration de vapeurs toxiques, il faut non seulement respecter les instructions contenues dans ce manuel mais également les règles ci-dessous :

- Toujours porter des vêtements de protection, y compris des gants et des lunettes de sécurité, en procédant selon les recommandations du fabricant du liquide (additif) à utiliser (risque potentiel d'explosions, de brûlures, d'incendie, de blessures ou de dommages corporels).
- Vérifier que la partie hydraulique de la pompe ne soit pas endommagée ou cassée et n'utiliser la pompe que si elle est en parfait état.
- Utiliser les tubes adaptés au liquide et aux conditions d'exploitation de l'installation, en les introduisant, éventuellement, à l'intérieur de tubes de protection en PVC.
- Avant de désactiver la pompe doseuse, l'installation doit être dépressurisée et la partie hydraulique neutralisée avec un réactif approprié.
- Lorsqu'une pompe doseuse est raccordée au réseau public d'eau ou à sa propre source d'eau, il est nécessaire de respecter la réglementation en vigueur en matière de protection ou spécifiquement édictée par le gestionnaire du réseau en question. Dans les deux cas, préparer des dispositifs de sécurité qui empêchent le retour des flux vers la source, tels que des clapets anti-retour, etc.
- ATTENTION : Protéger la pompe et les produits chimiques des agents atmosphériques (gel, pluie, soleil, etc.).
- Il est recommandé d'installer la pompe dans des zones où les fuites de produit liquide (additif) ne peuvent pas causer de blessures ou de dommages matériels.

Utilisation prévue de la pompe



La pompe doit être destinée exclusivement à l'utilisation pour laquelle elle a été expressément fabriquée, c'est-à-dire pour le dosage des liquides. Tout autre emploi doit être considéré comme dangereux. L'utilisation de la pompe pour des applications non prévues en phase de conception est interdite. Pour toute autre information, le client pourra s'adresser à nos bureaux où il recevra des renseignements sur le type de pompe en sa possession et sur sa bonne utilisation. Le fabricant décline toute responsabilité en cas de dommages dus à un usage impropre, erroné ou irrationnel.

Expédition à l'usine pour réparation et/ou entretien

Le matériel à expédier à l'usine pour une intervention d'entretien devra être démonté et emballé avec soin ; toutes les parties en contact avec le produit chimique devront être vidées et rincées pour garantir la sécurité des opérateurs durant le transport et la manipulation du matériel en laboratoire. En cas de non-respect des instructions fournies, nous nous réservons le droit de ne pas enlever le matériel et de le retourner à vos frais ; les dommages occasionnés au matériel par le produit chimique seront inclus dans le devis de réparation.

Montage et Démontage

En général, toutes les pompes doseuses de la société Etatron D.S. sont fournies déjà assemblées. Pour une exposition plus claire, il est possible de consulter l'annexe à la fin du manuel qui reporte les dessins en vue éclatée des pompes et de la totalité des pièces avec la nomenclature, de manière à obtenir un cadre complet des composants de la pompe. Ces dessins sont indispensables pour pouvoir reconnaître les pièces défectueuses ou présentant un dysfonctionnement. D'autres dessins, relatifs aux pièces hydrauliques (tête de la pompe et vannes) sont reportés dans l'annexe, pour les mêmes fins.

Pour le démontage éventuel de la pompe ou, de manière générale avant d'effectuer toute intervention sur cette dernière, il faut :

- Veiller à ce qu'elle soit désactivée électriquement (les deux polarités) en débranchant les conducteurs des points de contact du réseau en ouvrant l'interrupteur omnipolaire avec une distance minimale entre les contacts de 3 mm (Fig. 3).
- Éliminer, de la façon la plus adaptée et en faisant très attention, la pression existante dans le corps de pompe et dans le tuyau de refoulement.
- Éliminer du corps de pompe tout le liquide présent, procéder en démontant et en remontant le corps de pompe en dévissant et en vissant les quatre vis de fixation (couple de serrage 180÷200 N*cm).

Pour ce dernier point, une attention particulière est exigée, c'est pourquoi il est conseillé de consulter les dessins reportés à l'Annexe 1 et le paragraphe « **Mises en garde et Risques** » avant de commencer toute opération.

Principe de fonctionnement

Le fonctionnement de la pompe doseuse est assuré par une membrane en PTFE (teflon®) montée sur le piston d'un électroaimant. Lorsque le piston de l'électroaimant est attiré, cela produit une pression dans le corps de pompe en entraînant une expulsion de liquide de la vanne de refoulement. Une fois l'impulsion électrique terminée, un ressort ramène le piston dans sa position initiale avec un rappel de liquide à travers la vanne d'aspiration. Vu sa simplicité de fonctionnement, la pompe n'a aucun besoin de lubrification et nécessite peu d'entretien. Grâce aux matériaux utilisés pour la fabrication de la pompe, elle convient au dosage de liquides chimiquement agressifs. Les pompes doseuses de la série Multiflow MA sont conçues pour les débits suivants :

- 2 à 8 l/h et des pressions de 10 à 16 bar pour la Multiflow A MA ;
- 30 à 50 l/h et des pressions de 0 à 3 bar pour la Multiflow B MA ;
- 8 à 20 l/h et des pressions de 2 à 7 bar pour la Multiflow C MA ;



Caractéristiques techniques

- Appareils produits conformément à la norme CE.
- Enveloppe extérieure en matière plastique résistante aux acides et à la température.
- Panneau de commande protégé par un film sérigraphié.
- Alimentation multi-tension 220 – 240 V 50-60 Hz.
- Indice de protection : IP65.
- Conditions ambiantes : local fermé, altitude maximum 2000 m, température ambiante de 5 °C à 40 °C, humidité relative maximale 80 % jusqu'à un maximum de 31 °C (elle baisse linéairement jusqu'à diminuer de 50 % à 40 °C).
- Classification en matière de protection contre les contacts directs : Classe I, l'équipement est doté d'un conducteur de protection.

Normes de référence

L'équipement est conforme aux prescriptions des directives suivantes :

- 2014/35/UE : « Basse tension »
- 2014/30/UE : « Compatibilité électromagnétique »

Fonctions opérationnelles

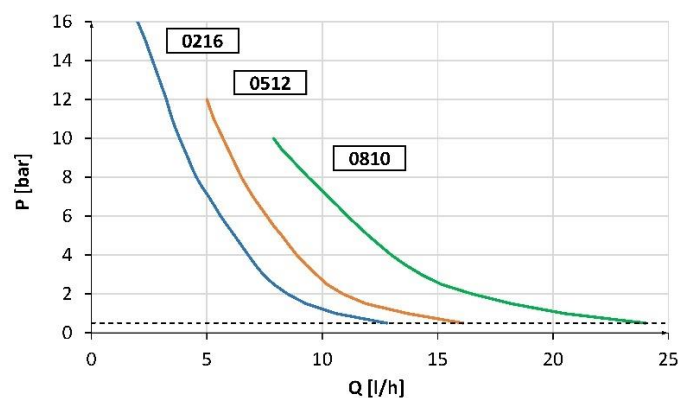
L'utilisateur peut choisir, pour chaque pompe de la série Multiflow MA, parmi différents modes de fonctionnement, mieux illustrés dans les chapitres suivants. En général chaque pompe peut fonctionner selon les modes indiqués dans le tableau respectif.

Multiflow A MA – KIT de tuyaux 4x6	
Mode	Description
8 l/h – 10 bar	La pompa dose 8 litres de produit toutes les heures, en continu, à 10 bar.
5 l/h – 12 bar	La pompa dose 5 litres de produit toutes les heures, en continu, à 12 bar.
2 l/h – 16 bar	La pompa dose 2 litres de produit toutes les heures, en continu, à 16 bar.

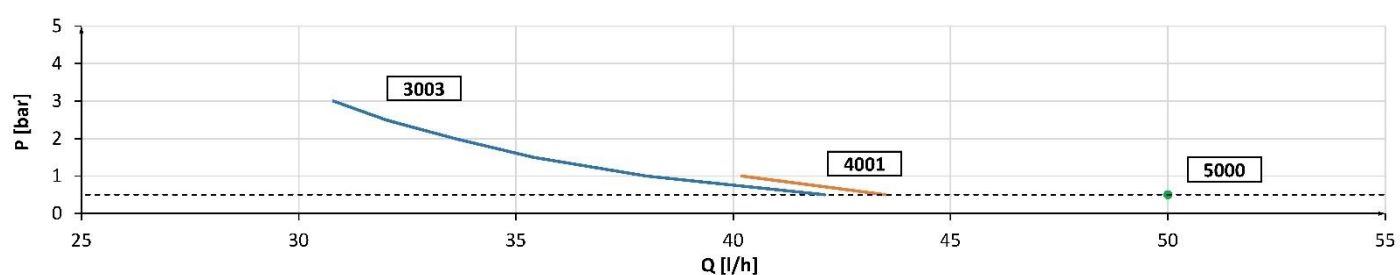
Multiflow B MA – KIT de tuyaux 6x8	
Mode	Description
50 l/h – 0 bar	La pompa dose 50 litres de produit toutes les heures, en continu, à 0 bar.
40 l/h – 2 bar	La pompa dose 40 litres de produit toutes les heures, en continu, à 2 bar.
30 l/h – 3 bar	La pompa dose 30 litres de produit toutes les heures, en continu, à 3 bar.
Multiflow C MA – KIT de tuyaux 4x6	
Mode	Description

20 l/h – 2 bar	La pompe dose 20 litres de produit toutes les heures, en continu, à 2 bar.
10 l/h – 5 bar	La pompe dose 10 litres de produit toutes les heures, en continu, à 5 bar.
8 l/h – 7 bar	La pompe dose 8 litres de produit toutes les heures, en continu, à 7 bar.

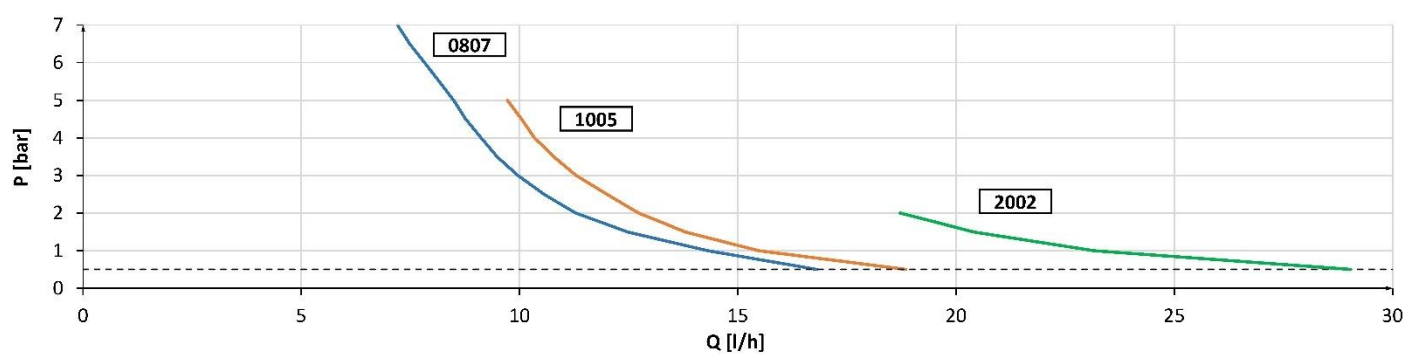
Les courbes de débit sont présentées ci-dessous :



Multiflow A MA



Multiflow B MA



Multiflow C MA

Les valeurs indiquées doivent être considérées avec une tolérance de +/- 10 % et correspondent à une série de tests effectués sur des appareils analogues avec une eau à 20 °C.

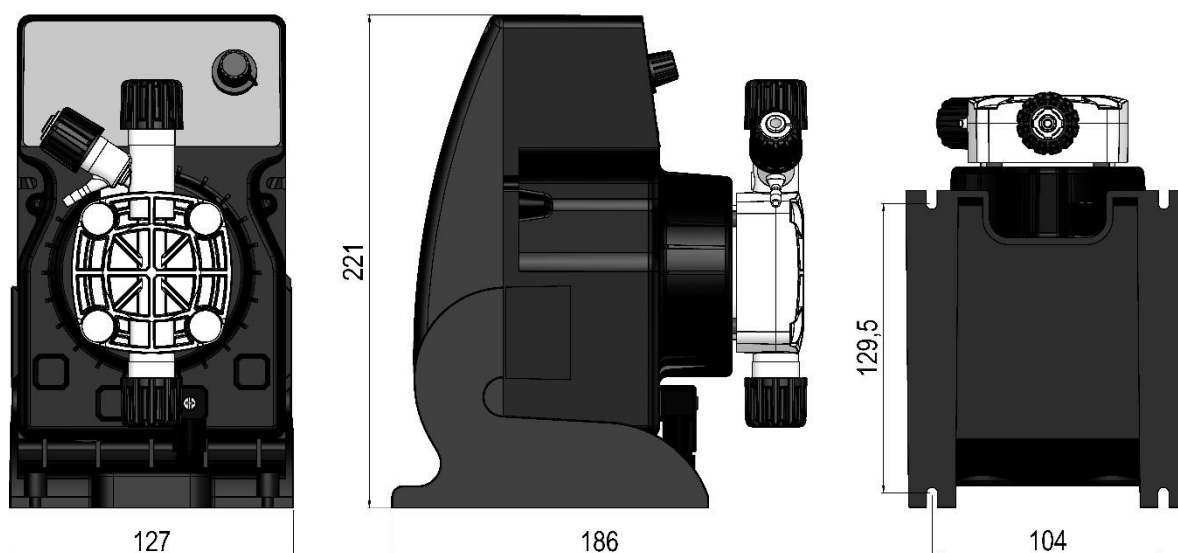


Fig. 1a – Pompe PBM, à socle (dimensions indiquées en mm).

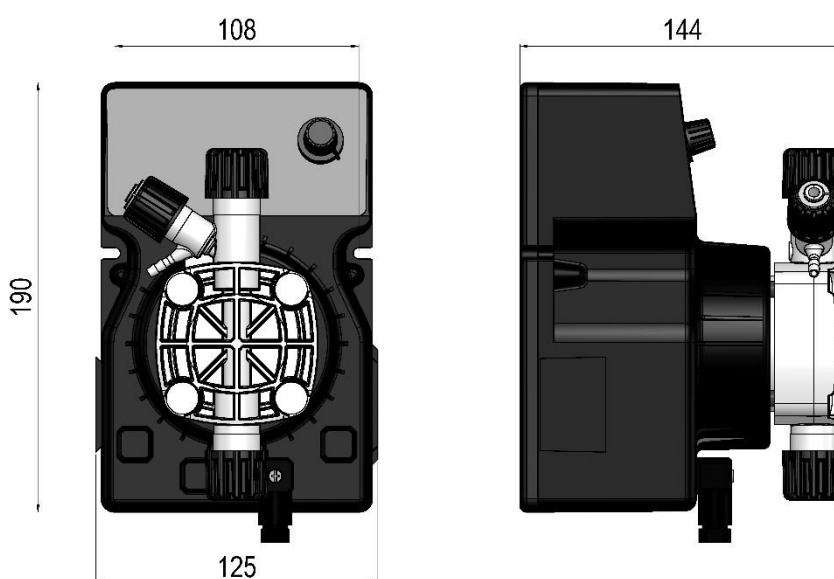


Fig. 1b - Pompe PMF, fixation murale (dimensions indiquées en mm).



Matériaux en contact avec l'additif

Dans la configuration standard, les pompes de la série Multiflow sont fournies avec les matériaux suivants :

Corps de pompe	Membrane	Joints d'étanchéité	Vannes	Raccords	Tuyaux	Enceinte
PVDF/PP	PTFE	FPM/EPDM	CÉRAMIQUE	PVDF/PP	PE / PVC	PP



Avant-propos

Cette section décrit les opérations à effectuer pour installer la pompe, les tuyaux et pour le câblage électrique. Lire attentivement ces instructions avant de commencer toute activité.

Suivre les indications ci-dessous durant l'installation de la pompe :

- Veiller à ce que la pompe soit éteinte et que tous les appareils correspondants le soient également avant de commencer le travail.
- Si des faits anormaux se produisent ou des signaux de danger apparaissent, s'arrêter immédiatement. Reprendre le travail uniquement lorsque l'on est absolument sûr d'avoir supprimé la cause du problème.
- Ne pas installer la pompe dans des endroits dangereux ou dans des milieux comportant un risque d'incendie ou d'explosion.
- Éviter tout risque de type électrique et de fuites de liquide. Ne jamais utiliser une pompe endommagée ou défectueuse.

Montage de la pompe

Installer la pompe loin des sources de chaleur et dans un endroit sec à une température ambiante maximale de 40 °C. La température minimale, dans tous les cas qui ne descend pas en dessous de 0 °C, dépend du type de produit à doser qui doit rester toujours à l'état liquide. Pour fixer la pompe, utiliser les chevilles fournies, ou bien celles les plus adaptées au type de support choisi.

La pompe peut être installée aussi bien au-dessus qu'en dessous du niveau du liquide contenu dans le réservoir. Dans le cas le plus fréquent du montage de la pompe au-dessus du réservoir, limiter la hauteur de l'aspiration de 1,5 mètres à compter du niveau du liquide (voir Fig. 2a). Pour les liquides qui émanent des exhalaisons agressives, ne pas installer la pompe en contact direct avec les fumées et prendre les précautions nécessaires pour éviter toute détérioration précoce de l'appareil.

En cas d'installation sous le réservoir, c'est-à-dire lorsque la pompe est positionnée en dessous du niveau du liquide du réservoir, (Fig. 2b), le phénomène de siphonnage pourrait se présenter. **Contrôler périodiquement le fonctionnement de la vanne d'injection, car son usure excessive pourrait entraîner l'arrivée de l'additif dans l'installation due à une chute lorsque la pompe est éteinte aussi.** Si le problème persiste, brancher une vanne de contre-pression **C** correctement calibrée entre la pompe doseuse et le point d'injection comme illustré sur la Fig. 2b.



Fig. 2a

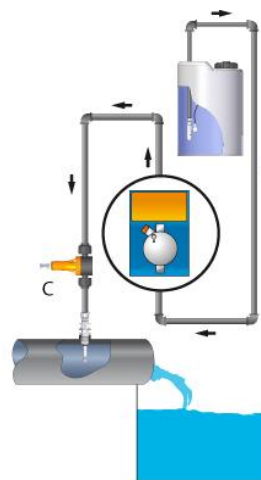


Fig. 2b

Raccordement électrique

Respecter les normes en vigueur dans les différents pays concernant l'installation électrique. Si le câble d'alimentation est dépourvu d'une fiche électrique, l'appareil doit être branché au réseau d'alimentation par un interrupteur omnipolaire sectionneur ayant une distance minimale entre les contacts de 3 mm. **Avant d'accéder aux dispositifs de branchement, tous les circuits d'alimentation doivent être coupés (Fig. 3).**



100 - 250 VAC 50/60 HZ

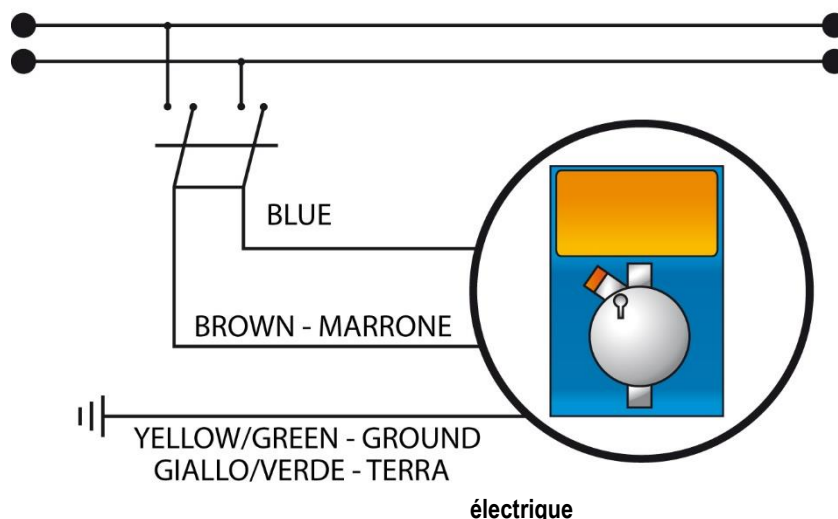


Fig.3 – Raccordement

électrique



Raccordement hydraulique

Le raccord de refoulement restera toujours dans la partie supérieure de la pompe d'où partira le tuyau qui va à l'installation à traiter. Le raccord d'aspiration sera par conséquent toujours dans la partie inférieure de la pompe, où sera monté le tuyau avec le filtre qui va au récipient du liquide à doser.

1. Retirer la fermeture hermétique sur la bague (2)
2. Insérer le tuyau (1) à travers la bague (2) et la douille (3)
3. Pousser l'extrémité du tuyau (1) sur le bec conique de la buse (4) **en s'assurant que le tuyau arrive à la butée sur l'extrémité de la partie conique de la buse en question**
4. Rapprocher la buse (4) du raccord (5)
5. Serrer la bague (2) sur le raccord (5)

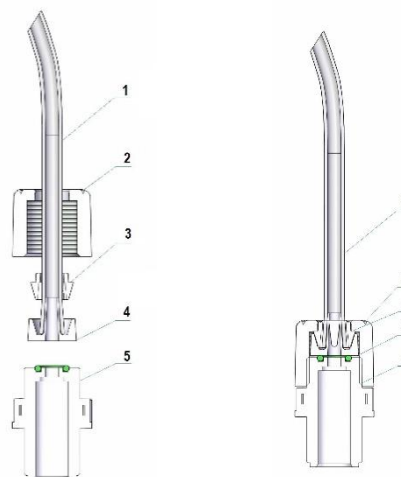


Fig.4 – Raccordement hydraulique

De même, retirer le bouchon prédécoupé côté refoulement (aspiration) du corps de pompe en retirant au préalable la bague (2), la douille (3) et la buse (4). Suivre ensuite les étapes 2 et 3 précédentes. Enfin, placer la buse côté refoulement (aspiration) du corps de pompe et serrer la bague (2).

Pour effectuer l'amorçage de la pompe, brancher le tuyau de refoulement et suivre la séquence illustrée sur la Fig. 5 :

- raccorder le raccord de purge présent sur le corps de pompe à un tuyau qui retourne au réservoir d'aspiration puis dévisser le bouton de purge, en actionnant la pompe en mode PRIMING (amorçage, voir Chapitre « INSTRUCTIONS OPÉRATIONNELLES ») ;
- laisser ouverte la vanne de vidange B jusqu'à ce que tout l'air contenu dans le tuyau et dans le corps de pompe sera sorti ;
- ferme le robinet de vidange.

En cas de difficulté d'amorçage de la pompe, aspirer l'additif à l'aide d'une seringue à partir de l'embout de purge en diminuant le nombre d'impulsions délivrées par le dispositif et en respectant les consignes de sécurité relatives au produit à doser.

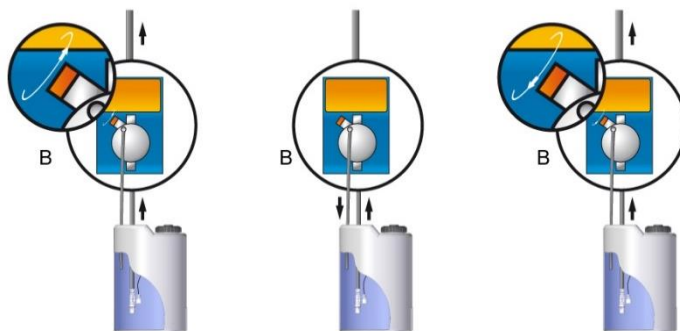


Fig. 5 – Actionnement de la vidange par amorçage

Schéma d'installation typique

- A Raccord d'injection
- B Vanne d'injection
- C Vanne de contre-pression
- D Manomètre
- E Vanne de désaération
- F Prise d'alimentation électrique
- G Réservoir d'additif
- H Filtre de fond
- I Sonde de niveau

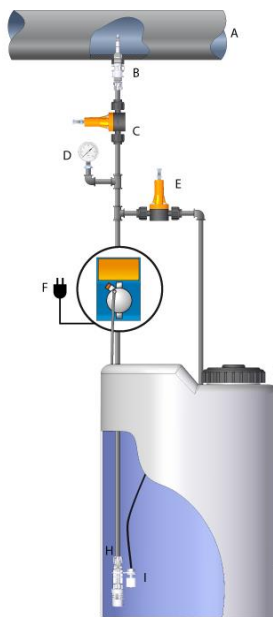


Fig. 6 – Installation typique



Éviter les courbes excessives afin d'éviter les étranglements sur les tuyaux en question, aussi bien sur le tuyau de refoulement que sur celui d'aspiration. Appliquer, sur la conduite de l'installation à traiter, à l'endroit le plus adapté pour effectuer l'injection du produit à doser, un raccord de 3/8" ou 1/2" gaz femelle. Ce raccord est exclu de la fourniture. Visser la vanne d'injection dans le « raccord joint » en utilisant du ruban en PTFE, voir Fig. 7. Relier le tuyau (5) au raccord conique de la vanne d'injection (3) et le bloquer avec la bague spécifique (4). La vanne d'injection (3) est également un clapet anti-retour.

1. installation à traiter
2. raccord conique 3/8" – 1/2"
3. vanne d'injection
4. bague pour raccord tuyau
5. tuyau de refoulement de la pompe
6. Ruban en PTFE

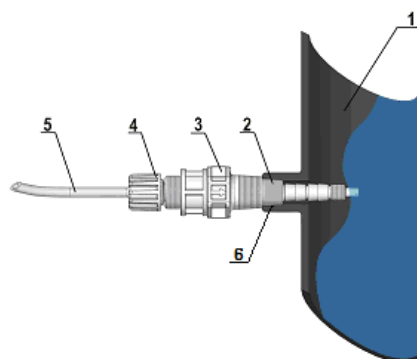


Fig. 7 - Montage du Raccord



Fourniture

Chaque pompe est fournie avec :

- 4 m de tuyau d'aspiration en PVC transparent flexible 4x6*

- 2 m de tuyau de refoulement en polyéthylène semi-rigide opaque 4x6**
- 1 vanne d'injection 3/8" – 1/2" BSP pour tuyau 4x6**
- 1 filtre de fond pour tuyau 4x6**
- 1 notice d'instructions

* Pour la version Multiflow B MA, il y a 2m de tuyau d'aspiration flexible en PVC transparent flexible 4x6 et 2m de tuyau d'aspiration en PVC transparent flexible 6x8.

** 6x8 pour la version Multiflow B MA.

MISES EN GARDE PARTICULIERES POUR LE DOSAGE D'ACIDE SULFURIQUE (MAX 50 %)

Dans ce cas, il est indispensable de garder à l'esprit ce qui suit :



- remplacer le tuyau PVC transparent flexible d'aspiration par un tuyau en polyéthylène semi-rigide de refoulement.
- retirer préalablement du corps de pompe toute l'eau présente, en effet si elle se mélange à l'acide sulfurique, cela génère une forte concentration de gaz entraînant une surchauffe de la zone concernée et des dommages aux vannes et au corps de pompe.

Pour effectuer cette opération, si l'appareil n'est pas fixé à l'installation, il est possible d'activer le pompage pendant quelques secondes (15-30) en le maintenant renversé et sans tuyaux branchés aux raccords, si cela est impossible, démonter puis remonter le corps de pompe (Annexe 1) en agissant sur les quatre vis de fixation.

INSTRUCTIONS OPERATIONNELLES

Pompe manuelle

Débit réglable manuellement à l'aide d'un potentiomètre qui intervient sur la fréquence des injections.

Panneau de commande

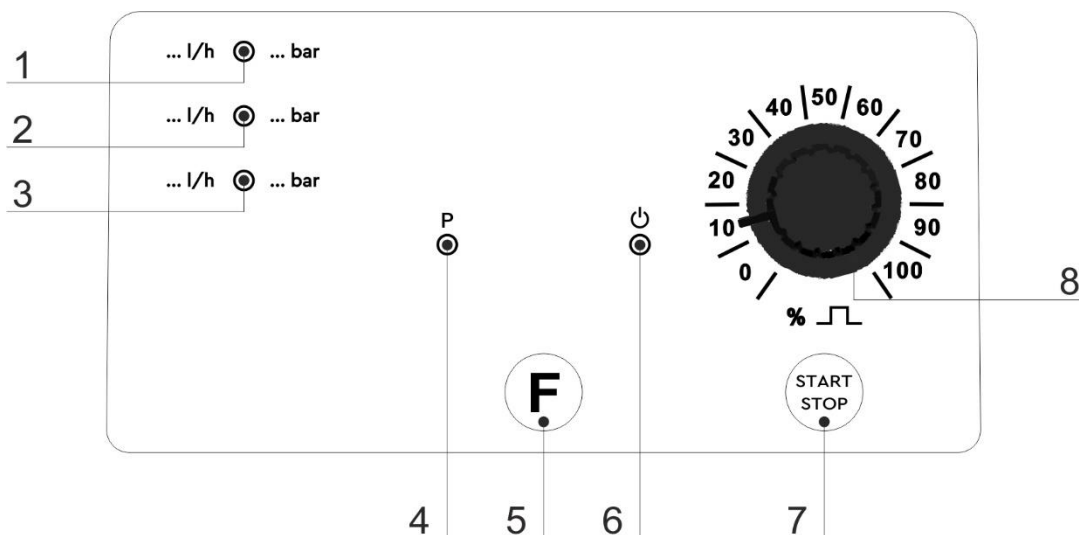


Fig. Fig.8 - Panneau de commande et de signalisation

1	LED VERTE de signalisation de fonctionnement mode 1
2	LED VERTE de signalisation de fonctionnement mode 2
3	LED VERTE de signalisation de fonctionnement mode 3
4	LED VERTE de signalisation de fonctionnement PRIMING (amorçage)
5	Bouton de sélection de fonction : PRIMING / mode 3 / mode 2 / mode 1

6	LED BICOLORE indiquant pompe alimentée/veille
7	Bouton d'arrêt (STOP) et mise en marche (START)
8	Poignée de réglage fréquence (%) du nombre d'injections

	mode 1	mode 2	mode 3
Multiflow A	8 l/h - 10 bar	5 l/h - 12 bar	2 l/h - 16 bar
Multiflow B	50 l/h - 0 bar	40 l/h - 1 bar	30 l/h - 3 bar
Multiflow C	20 l/h - 2 bar	10 l/h - 5 bar	8 l/h - 7 bar

Description des commandes et des signalisations



- m) INTERRUPTEUR START/STOP (7), commande la mise en marche et l'arrêt de la pompe. Dans des conditions de veille (STOP), la LED (6) clignote en vert avec de longs intervalles : dans cette condition, en appuyant sur le bouton de sélection de fonction (5), il est possible de sélectionner le mode de fonctionnement souhaité.
- n) LED (6) Indique les injections de la pompe doseuse, clignotement rouge lorsque la pompe est en marche.
- o) RÉGULATION DU DÉBIT, POIGNÉE (8) règle le nombre d'injections/minute de la pompe jusqu'à 100 % du débit maximal.
- p) CHANGEMENT DE LA VALEUR PLEINE ÉCHELLE, avec la pompe en veille, appuyer sur le BOUTON (5) pour sélectionner le mode de fonctionnement.
- q) CONTRÔLE DE NIVEAU : la pompe doseuse est conçue pour le contrôle de niveau (voir paragraphe « Alarme de niveau ») ; en alarme de niveau, la pompe cesse de doser et la LED (6) se place sur le ROUGE fixe.
- r) FONCTION PRIMING : afin de faciliter l'amorçage, la pompe est dotée d'une fonction **PRIMING**. Pendant les opérations d'amorçage, il est recommandé d'ouvrir le by-pass de purge sur les corps de pompe (pour les équipements hydrauliques qui en sont dotés). Le raccord de purge de l'air **doit toujours être raccordé** au tube correspondant avec retour dans le réservoir d'aspiration.

Cette fonction est activée comme suit :

- pour sélectionner la fonction PRIMING, appuyer sur le bouton (5) jusqu'à ce que la LED verte (4) s'allume ;
- appuyer sur le bouton **START/STOP** ;
- la pompe commence à libérer des injections à la fréquence de PRIMING (80 impulsions/minute) tant que l'opérateur

n'appuie pas sur le bouton **START/STOP**.

Alarme de niveau

Un connecteur mâle pour le branchement en entrée d'un interrupteur de niveau est installé sur la pompe doseuse (fourni sur demande). Pour brancher cet accessoire, utiliser un tournevis plat ou cruciforme de type Philips sur la vis (1) puis retirer le bouchon (2) ou le connecteur (3), selon la version, en le tirant dans le sens de la ligne rouge, en le découplant du connecteur mâle présent sur la pompe doseuse (Fig. 9). Le corps du connecteur (3) doit être extrait de son logement et tourné de manière à ce que sa clé (4) se trouve comme indiqué (Fig. 10) pour un couplage correct avec le connecteur mâle correspondant monté sur le boîtier. Pour retirer le corps du connecteur (3), retirer la vis (1) et, à l'aide d'un tournevis plat, agir sur les deux languettes présentes sur le logement où se trouvait la vis (1) et extraire la pièce. Connecter les 2 fils de la sonde de niveau l'un sur la BROCHE 3 et l'autre sur la BROCHE 4, sans distinction, puis remonter le connecteur (3). Insérer le connecteur (3) sur le connecteur mâle correspondant du boîtier et serrer la vis (1).

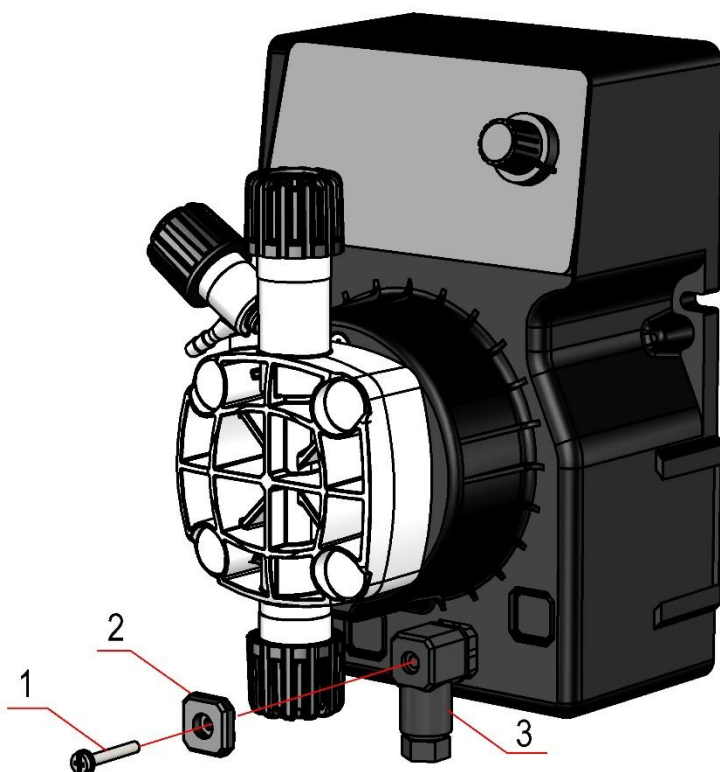
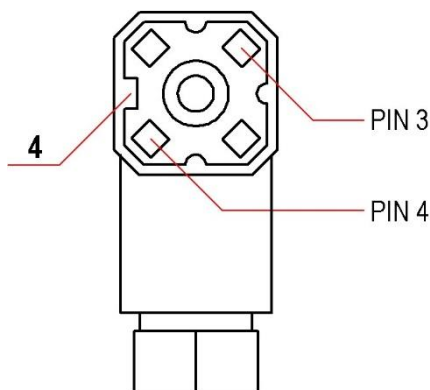


Fig. 9 - Connexion de la sonde de niveau



Connexion de la sonde de niveau : connecter les câbles de la sonde aux BROCHES 3 et 4 du connecteur (3) et suivre les instructions ci-dessus dans ce paragraphe. Lorsque la hauteur à l'intérieur du réservoir du produit à doser descend en dessous du niveau minimum préétabli, le contact se ferme et après 3 secondes, la pompe doseuse cesse de doser en signalant l'alarme au moyen de la LED (8) qui reste en rouge. Le retard dans l'arrêt de la pompe doseuse sert à éviter que d'éventuelles perturbations du niveau du liquide dans le réservoir d'aspiration ne génèrent de fausses alarmes. Dès que le contact s'ouvre à nouveau, la pompe reprend son fonctionnement dans le mode qui était actif avant son arrêt.

Fig. 10 – Positionnement correct du connecteur pour la sonde de niveau.

ENTRETIEN COURANT



Un entretien courant et précis, ainsi qu'un contrôle programmé, garantissent la conservation et le bon fonctionnement des installations au fil du temps.

Il est donc conseillé de suivre nos conseils d'entretien ordinaire et de stipuler un contrat de service et assistance programmé avec un Centre d'Assistance technique de votre confiance.

Contrôler au moins tous les 6 mois le fonctionnement de la pompe. En cas d'utilisation intensive de la pompe doseuse, il est conseillé d'augmenter la fréquence des contrôles.

Contrôler qu'aucun dépôt ne se soit formé dans les culasses, si c'est le cas, ils peuvent être retirés en démontant la pièce et en la lavant minutieusement à l'eau. Pour les dépôts difficiles à éliminer, il est conseillé de plonger la culasse dans une solution aqueuse d'acide chlorhydrique, en rinçant ensuite la pièce minutieusement à l'eau.

Contrôler régulièrement les joints d'étanchéité des clapets de retenue, la membrane et tous les joints, puisqu'en tant que pièces soumises à l'usure, elles peuvent se détériorer avec le temps.

Pour le remplacement de la membrane, dévisser les 4 vis, dévisser la membrane, la remplacer en même temps que le joint torique, remonter le tout en prenant soin de serrer les vis de manière équilibrée (visser alternativement en croix en respectant la consigne du couple de serrage (voir Annexe 1))

Contrôler régulièrement le joint d'étanchéité de la vanne d'injection, en le remplaçant si nécessaire, car il pourrait être soumis à quelques détériorations dues à l'usure et exerçant une fonction de retenue, il peut provoquer un retour dans la pompe du produit dosé.



Attention : En retirant la pompe doseuse de l'installation, agir avec précaution lors du retrait du tuyau du raccord de refoulement, car l'additif résiduel contenu dans le tuyau pourrait s'écouler. Dans ce cas aussi, si la caisse entre en contact avec l'additif, elle doit être nettoyée.

Attention : lorsque l'alimentation électrique est coupée, la pompe pourrait émettre une ou plusieurs impulsions, par conséquent avant de débrancher les tuyaux, s'assurer que la pompe soit complètement éteinte.

Les délais d'entretien reportés ci-dessous sont purement théoriques, leur variabilité dépend de plusieurs facteurs : type d'installation, type de produit dosé, milieu où la pompe est installée, etc.

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

- 1) Vérifier qu'elle est débranchée du réseau électrique (les deux polarités) en retirant les conducteurs des points de contact du réseau et en éloignant les contacts d'au moins 3 mm.
- 2) Éliminer de la façon la plus adaptée (en faisant très attention), la pression présente dans la tête de la pompe et dans le tuyau de refoulement.

En cas de fuites du système hydraulique de la pompe (rupture d'une vanne ou d'un tuyau), arrêter son fonctionnement, dépressuriser le tuyau de refoulement en adoptant les précautions nécessaires (gants, lunettes, vêtements de protection).



TABLEAU D'ENTRETIEN ORDINAIRE

	Intervalle de temps						
	2 semaines	1 mois	2 mois	3 mois	4 mois	6 mois	12 mois
Fonctionnement de la pompe				✓			
Nettoyage du corps de pompe et des vannes		✓					
Nettoyage de la Vanne d'injection		✓					
Nettoyage du Filtre de Fond		✓					
Contrôle des tuyaux d'aspiration et refoulement pour identifier des occlusions et/ou percages			✓				

RÉSOLUTION DES PROBLÈMES



Vu la solidité du produit, les pannes mécaniques à proprement parler ne se produisent pas. Il se peut qu'il y ait des fuites occasionnelles de liquide des raccords ou des bagues de fixation des tuyaux pas bien serrées, ou plus simplement dues à la rupture du tuyau de refoulement. Rarement d'éventuelles fuites pourraient être déterminées par la rupture de la membrane ou par l'usure du joint d'étanchéité de la membrane. Dans ce cas, ces composants doivent être remplacés en démontant les quatre vis du corps de pompe, en remontant ces vis, il faut les serrer de manière uniforme avec le bon couple de serrage. Après avoir éliminé la fuite, nettoyer la pompe doseuse en retirant les éventuels résidus d'additif qui en stagnant pourraient aggraver chimiquement la caisse de la pompe.



Toute intervention ou réparation à l'intérieur de l'équipement doit être effectuée par un personnel qualifié et autorisé.

En cas d'entretien et/ou d'intervention technique, s'assurer toujours que la pompe soit débranchée du réseau électrique et que les vêtements et les équipements de protection soient portés (gants et lunettes de sécurité).

ANOMALIE	SOLUTION
La pompe ne dose pas	- Clapet de retenue mal monté ou détérioré : le monter correctement ou le remplacer en suivant les conseils d'entretien courant ; - Membrane détériorée : la remplacer ; - Fusible de l'aimant grillé : le remplacer (contrôler la résistance de l'aimant) ; - Électroaimant grillé : le remplacer.
La partie électronique ne transmet pas les impulsions à l'aimant	Carte électronique grillée à cause d'une surintensité, absence de mise à la terre, etc. : remplacer la carte.
Aucune LED allumée	Contrôler que la pompe est correctement alimentée (prise de courant et fiche) : si la pompe reste inactive, contacter l'un de nos Centres d'Assistance.
LED allumée, la pompe ne produit aucun battement.	Appuyer sur le bouton START/STOP ; si le problème persiste, vérifier que l'arrêt externe ne soit pas activé ou que la pompe soit en mode veille suite à une intervention de la sonde de niveau.
La pompe produit des battements de façon irrégulière	Contrôler que la valeur de la tension d'alimentation soit dans les limites indiquées.
Il y a une infiltration	e) À travers le joint de culasse Dévisser les quatre vis de la culasse et s'assurer que le joint torique du corps de pompe soit en bon état et que le diaphragme soit correctement vissé, sinon les remplacer. Vérifier également que l'infiltration n'ait pas endommagé la carte ou l'aimant. f) À travers le tableau de commande Observer la carte et contrôler l'état de conservation des composants électriques et des pistes du circuit imprimé. Vérifier la résistance électrique de l'électroaimant. Si l'un des deux composants est endommagé, procéder à son remplacement. S'assurer que tous les composants qui serrent le tuyau de refoulement soient montés correctement ou qu'ils ne soient pas endommagés. Remplacer également la sérigraphie qui a permis l'infiltration.
La pompe fonctionne mais n'aspire pas le liquide	Démonter les vannes d'aspiration et refoulement, les nettoyer et les remonter dans la même position. Vérifier l'état de colmatage du filtre et de la vanne d'injection.

GARANTIE



2 ans (sont exclues les pièces soumises à l'usure normale, c'est-à-dire les vannes, raccords, colliers de fixation pour tuyaux, joints d'étanchéité, filtre et vanne d'injection). L'utilisation incorrecte de l'appareil fait déchoir cette garantie. La garantie est franco usine ou distributeurs agréés.

NORMAS DE SEGURIDAD	49
Símbolos utilizados en el manual	49
Advertencias y riesgos	49
Dosificación de líquidos nocivos y/o tóxicos	50
Uso previsto de la bomba	50
Envío a la fábrica para reparación y/o mantenimiento	50
Montaje y desmontaje	50
BOMBAS DOSIFICADORAS ANALÓGICAS SERIE MULTIFLOW MA	51
Principio de funcionamiento	51
Características técnicas	51
Normas de referencia	51
Funciones operativas:	51
Dimensiones totales	52
Materiales en contacto con el aditivo	53
INSTALACIÓN	53
Premisa	53
Montaje de la bomba	53
Conexión eléctrica	53
Conexión hidráulica	54
Esquema de instalación típica	54
Suministro	54
ADVERTENCIAS ESPECIALES PARA LA DOSIFICACIÓN DE ÁCIDO SULFÚRICO (MÁX. 50 %)	55
INSTRUCCIONES OPERATIVAS	55
Bomba manual	55
Panel de mandos	55
Descripción de los mandos y señalizaciones	56
Alarma de nivel	56
MANTENIMIENTO ORDINARIO	57
RESOLUCIÓN DE LOS PROBLEMAS	58
GARANTÍA	59
ANEXO 1 – DIBUJOS DE LA BOMBA	90
ANEXO 2 – VISTA DESPIEZADA PBM	90
ANEXO 3 – VISTA DESPIEZADA PMF	91
VÁLVULA DE INYECCIÓN 3/8" – 1/2"	92
Vista global	92
Dimensiones y características	93
Componentes	94
Elección del nivel de contrapresión con orificio de salida de diámetro 7 mm	95
Elección de la longitud del inyector	95
Elección de la conexión de tubos 10x14	96
Kit de fijación de tubos 6x8 y 10x14	96

Ejemplos de instalación	97
FILTRO DE LA VÁLVULA DE FONDO 3/8" – 1/2"	97
Vista global	97
Componentes	98
Vista despiezada	99
Elección de la conexión de tubos 10x14	99
Ejemplos de instalación	100

Símbolos utilizados en el manual

		
PROHIBIDO Precede a una información inherente a la seguridad. Evidencia una operación que no se debe realizar.	ATENCIÓN Precede a una nota de texto muy importante para la protección de la salud de las personas expuestas o para la propia máquina.	NOTA INFORMATIVA Precede a una información inherente al uso del equipo.

Advertencias y riesgos

Lea atentamente las advertencias que se enumeran a continuación, ya que proporcionan indicaciones importantes relativas a la seguridad de instalación, uso y mantenimiento. Conserve con cuidado este manual para cada consulta ulterior.

Después de quitar el embalaje, verifique la integridad de la bomba; en caso de dudas, no utilice la bomba y póngase en contacto con personal cualificado. Los elementos del embalaje (como bolsas de plástico, poliestireno, etc.) no deben quedar al alcance de los niños, ya que son potencialmente peligrosos.

Antes de conectar la bomba, asegúrese de que los datos de la placa correspondan con los de la red de distribución eléctrica. Los datos de la placa están expuestos en la etiqueta adhesiva aplicada en la bomba.

IMPORTANTE:



- El aparato ha sido fabricado conforme a las prácticas más correctas. Su durabilidad, fiabilidad eléctrica y mecánica, serán mayores si se utiliza correctamente y se realiza un mantenimiento regular.
- El equipo se suministra con la puesta a tierra presente en el cable de alimentación. Se recomienda conectarlo siempre a una instalación de puesta a tierra conforme con las leyes vigentes, provisto de interruptor de seguridad.

La ejecución de la instalación eléctrica debe ser conforme con las normas que definen la realización correcta en el país donde se realiza. El uso de cualquier aparato eléctrico requiere el respeto de algunas reglas basílicas. En particular:

- no toque el aparato con las manos o los pies mojados o húmedos;
- no manibre la bomba si está descalzo (situación típica: aparatos utilizados en piscinas);
- no deje el aparato expuesto a los agentes atmosféricos (lluvia, sol, etc.);
- no permita que la bomba sea utilizada, mantenida o limpiada por niños o personas sin una formación adecuada, sin vigilancia.

ATENCIÓN:



- Cualquier intervención o reparación en el aparato debe llevarse a cabo por personal cualificado y autorizado. Se declina cualquier responsabilidad por el incumplimiento de esta regla.
- Este equipo NO debe ser utilizado por: niños, personas con problemas físicos, reducidas capacidades sensoriales o mentales, personal inexperto, a no ser que estén controlados o sean instruidos en el uso apropiado del equipo, por una persona responsable de su seguridad.
- En caso de avería y/o funcionamiento incorrecto de la bomba, apáguela y no intente manipularla. Para cualquier reparación, póngase en contacto con nuestros centros de asistencia y solicite el uso de repuestos originales. El incumplimiento de lo anterior puede poner en peligro la seguridad de la bomba.
- Si decide no utilizar más una bomba instalada, se recomienda desactivarla desconectándola de la red de alimentación y vaciando el cuerpo de la bomba.
- En caso de pérdidas en el sistema hidráulico de la bomba (rotura de la junta tórica de retención, de las válvulas, de los tubos), hay que detener el funcionamiento de la bomba, despresurizando la tubería de impulsión y proceder con las operaciones de mantenimiento tomando las medidas de seguridad apropiadas (guantes, gafas, monos, etc.).

- En caso de avería y/o funcionamiento incorrecto de la bomba, apáguela y no intente repararla. Para cualquier reparación, póngase en contacto con nuestros centros de asistencia posventa y solicite el uso de repuestos originales. El incumplimiento de estas condiciones puede comprometer el funcionamiento correcto de la bomba.
- Si se daña el cable de alimentación de la bomba, solicite la sustitución a nuestros centros de asistencia o a personal cualificado, para evitar riesgos a las personas que la utilizan.

RIESGO DE EXPLOSIÓN:

- Este equipo no es a prueba de explosión. NO lo instale y NO lo utilice en un ambiente explosivo o potencialmente explosivo.



Dosificación de líquidos nocivos y/o tóxicos

Para evitar daños a personas o cosas por el contacto con líquidos nocivos o por la aspiración de vapores tóxicos, además de respetar las instrucciones contenidas en este manual hay que tener bien presentes las siguientes normas:

- Lleve siempre ropa de protección, incluidos guantes y gafas de seguridad, y trabaje como le recomienda el fabricante del líquido (aditivo) que se debe utilizar (riesgo de posible explosión, quemaduras, incendios, lesiones o daños personales).
- Controle que la parte hidráulica de la bomba no tenga desperfectos o roturas y use esta solo en caso de que esté en perfecto estado.
- Utilizar tubos adecuados para el líquido y para las condiciones operativas de la instalación, introduciéndolos, si es necesario, dentro de tubos de protección de PVC.
- Antes de desactivar la bomba dosificadora, debe despresurizar el sistema y debe neutralizar la parte hidráulica con el reactivo más adecuado.
- Cuando se conecta una bomba dosificadora o se conecta a la red pública de distribución de agua, debe cumplir con las normativas vigentes en materia de protección o dictaminadas por el responsable de la red en cuestión. En ambos casos prepare siempre dispositivos de seguridad que impidan el retorno de flujos hacia la fuente como por ejemplo, válvulas de corte, etc.
- ATENCIÓN: Proteja la bomba y los productos químicos de los agentes atmosféricos (hielo, lluvia, sol, etc.).
- Se aconseja instalar la bomba en zonas en las que las pérdidas de líquido (aditivo) no puedan provocar lesiones personales o daños materiales.

Uso previsto de la bomba



La bomba debe destinarse exclusivamente al uso para el que ha sido expresamente fabricada, es decir para la dosificación de líquidos. Cualquier otro uso debe considerarse peligroso. Está prohibido el uso de la bomba para aplicaciones no previstas en la fase de diseño. Para más aclaraciones, el cliente podrá dirigirse a nuestros departamentos donde recibirá informaciones sobre el tipo de bomba que posee y su uso correcto. El fabricante no puede considerarse responsable por los daños causados por un uso impropio, erróneo o irracional.

Envío a la fábrica para reparación y/o mantenimiento

El material que se envíe a la fábrica para el mantenimiento, deberá desmontarse y embalsarse con cuidado; todas las partes en contacto con el producto químico deberán vaciarse y enjuagarse para garantizar la seguridad de los operadores durante el transporte y la manipulación del material en laboratorio. En caso de incumplimiento de las instrucciones indicadas, nos reservamos el derecho de no aceptar el material y de restituirlo a cargo del cliente; los daños causados al material por el producto químico, se incluirán en el precio de la reparación.

Montaje y desmontaje

Todas las bombas dosificadoras fabricadas por Etatron D.S., normalmente se suministran completamente montadas. Para una mayor claridad de exposición, se puede consultar el anexo al final de este manual, donde se detallan los dibujos de despiece de las bombas y todos los detalles con su nomenclatura, para que pueda tener un cuadro completo de los componentes de la bomba. Estos dibujos son indispensables para poder reconocer las piezas defectuosas o que funcionan incorrectamente. En el anexo se detallan también otros dibujos relativos a las partes hidráulicas (cabeza de la bomba y válvulas), con los mismos fines.

Para el eventual desmontaje de la bomba o antes de realizar intervenciones en la misma, es necesario:

- Asegurarse de que la misma esté desactivada eléctricamente (ambas polaridades), desenchufando los conductores de los puntos de contacto de la red, mediante la apertura de un interruptor omnipolar, con una distancia mínima entre los contactos de 3 mm (Fig.3).
- Eliminar de la manera más adecuada (prestando la máxima atención), la presión existente en el cuerpo de la bomba y en el tubo de impulsión.
- Elimine todo el líquido presente del cuerpo de la bomba, desmontando y volviendo a montar el cuerpo de la bomba, desenroscando y enroscando los cuatro tornillos de fijación con un par de apriete de 180÷200 N*cm.

Para este último punto hay que prestar una atención especial, por lo que se recomienda consultar los dibujos del anexo 1 y el capítulo «Advertencias y riesgos» antes de iniciar cualquier operación.

BOMBAS DOSIFICADORAS ANALÓGICAS SERIE MULTIFLOW MA

Principio de funcionamiento

El funcionamiento de la bomba dosificadora está garantizado por una membrana de PTFE (teflón®) montada en el pistón de un electroimán. Cuando el pistón del electroimán es atraído, se produce una presión en el cuerpo de la bomba con una expulsión de líquido por la válvula de impulsión. Una vez terminado el impulso eléctrico, un resorte pondrá el pistón en la posición inicial, solicitando líquido mediante la válvula de aspiración. Debido a la simplicidad del funcionamiento, la bomba no requiere lubricación y necesita de poco mantenimiento. Los materiales utilizados para la fabricación de la bomba la hacen idónea para la dosificación de líquidos químicamente agresivos. Las bombas dosificadoras de la serie Multiflow MA están diseñadas para los siguientes caudales:

- de 2 a 8 l/h y presiones de 10 a 16 bar para la Multiflow A MA;
- de 30 a 50 l/h y presiones de 0 a 3 bar para la Multiflow B MA;
- de 8 a 20 l/h y presiones de 2 a 7 bar para la Multiflow C MA.

Características técnicas

- Equipos fabricados en conformidad con la norma CE.
- Envoltura exterior de material plástico resistente a los ácidos y a la temperatura.
- Panel de mandos protegido con película serigrafiada.
- Alimentación multitensión 220 – 240 V 50-60 Hz.
- Grado de protección: IP65.
- Condiciones ambientales: ambiente cerrado, altitud máxima 2000 m, temperatura ambiente de 5 °C a 40 °C, humedad relativa máxima 80 % hasta un máximo de 31 °C (disminuye linealmente hasta reducirse al 50 % a 40 °C).
- Clasificación respecto a la protección contra contactos directos: CLASE I, el equipo está provisto de conductor de protección.

Normas de referencia

La bomba dosificadora es conforme con lo previsto por las directivas siguientes:

- 2014/35/UE: «Baja tensión»
- 2014/30/UE: «Compatibilidad electromagnética»

Funciones operativas

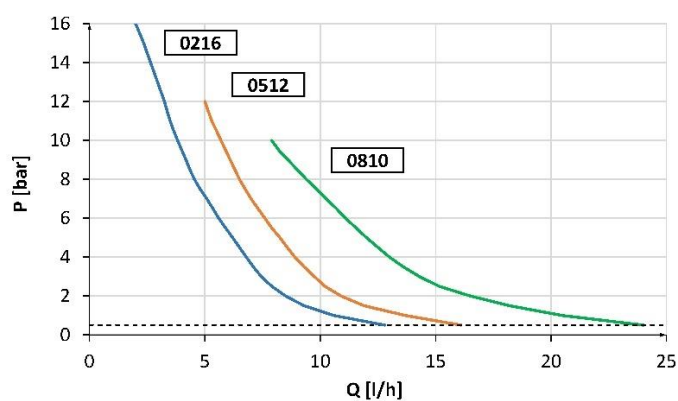
El usuario puede elegir, para cada bomba de la serie Multiflow MA, entre distintos modos de funcionamiento, como se explica con más detalle en los capítulos siguientes. En general, cada bomba ofrece la posibilidad de funcionar como se indica en la tabla correspondiente.

Multiflow A MA - KIT de tubos 4x6	
Modo	Descripción
8 l/h – 10 bar	La bomba dosifica 8 litros de producto cada hora, de forma continua, a 10 bar.
5 l/h – 12 bar	La bomba dosifica 5 litros de producto cada hora, de forma continua, a 12 bar.
2 l/h – 16 bar	La bomba dosifica 2 litros de producto cada hora, de forma continua, a 16 bar.

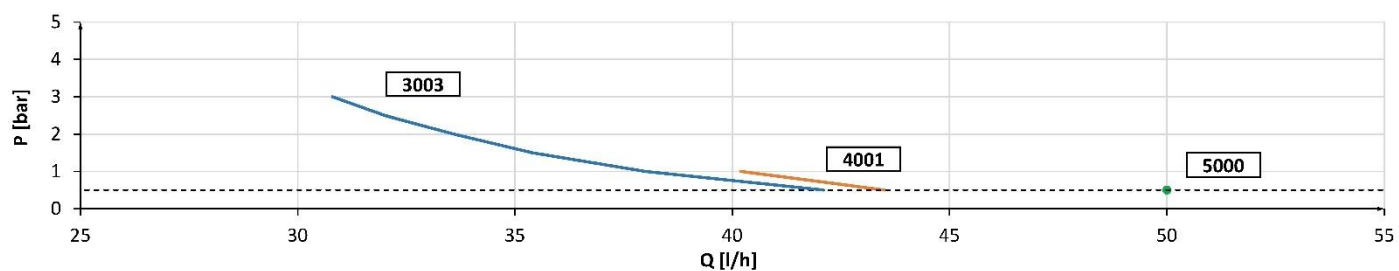
Multiflow B MA – KIT de tubos 6x8	
Modo	Descripción
50 l/h – 0 bar	La bomba dosifica 50 litros de producto cada hora, de forma continua, a 0 bar.
40 l/h – 2 bar	La bomba dosifica 40 litros de producto cada hora, de forma continua, a 2 bar.
30 l/h – 3 bar	La bomba dosifica 30 litros de producto cada hora, de forma continua, a 3 bar.

Multiflow C MA – KIT de tubos 4x6	
Modo	Descripción
20 l/h – 2 bar	La bomba dosifica 20 litros de producto cada hora, de forma continua, a 2 bar.
10 l/h – 5 bar	La bomba dosifica 10 litros de producto cada hora, de forma continua, a 5 bar.
8 l/h – 7 bar	La bomba dosifica 8 litros de producto cada hora, de forma continua, a 7 bar.

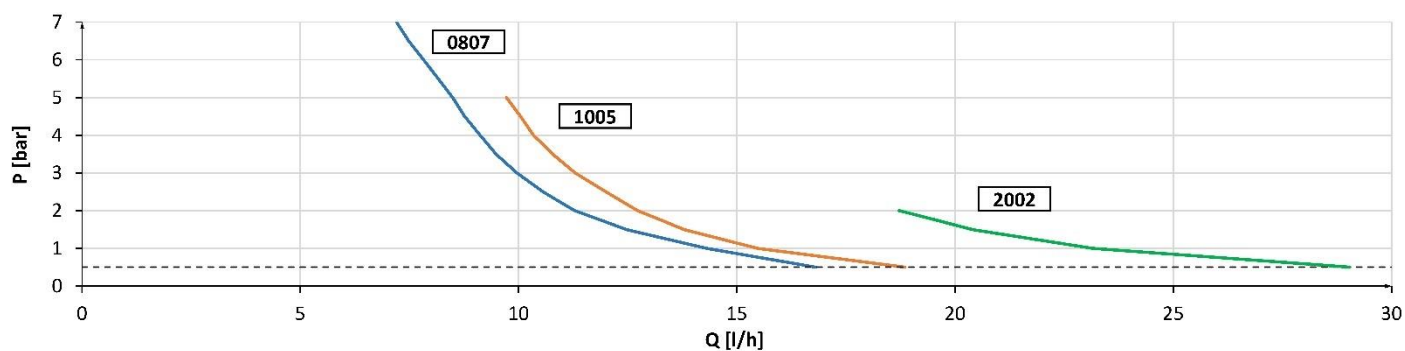
A continuación se incluyen las curvas de caudal:



Multiflow A MA



Multiflow B MA



Multiflow C MA

Los valores indicados deben entenderse con una tolerancia del $\pm 10\%$ y se refieren a una serie de test efectuados en equipos análogos con agua a la temperatura de 20 °C.

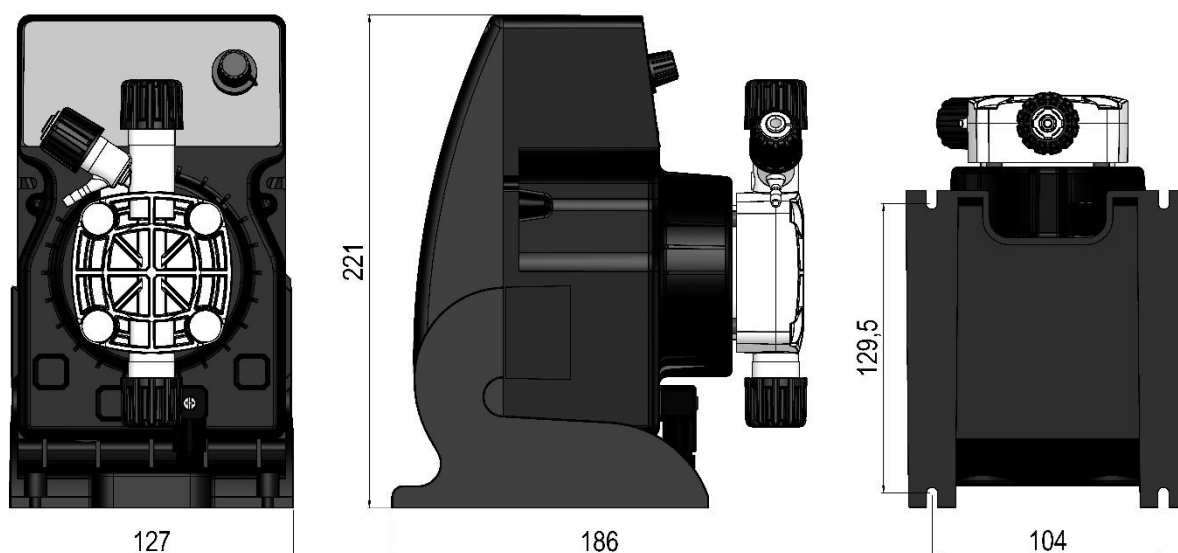


Fig. 1a – Bomba PBM, con base de soporte (dimensiones indicadas en mm).

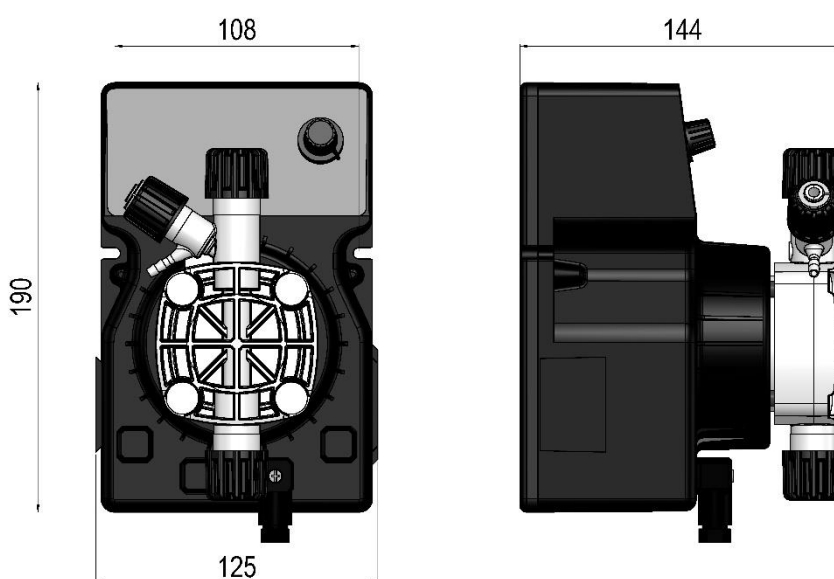


Fig. 1b – Bomba PMF, con fijación de pared (dimensiones indicadas en mm).



Materiales en contacto con el aditivo

En la configuración estándar, las bombas de la serie MultiFlow se suministran con los materiales siguientes:

Cuerpo de la bomba	Membrana	Juntas	Válvulas	Racores	Tubos	Caja
PVDF/PP	PTFE	FPM/EPDM	CERÁMICA	PVDF/PP	PE / PVC	PP



Premisa

Esta sección describe las operaciones que hay que llevar a cabo para instalar la bomba, los tubos y para el cableado eléctrico. Lea atentamente estas instrucciones antes de iniciar cualquier actividad.

Aténgase a las indicaciones siguientes durante la instalación de la bomba:

- Asegúrese de que la bomba esté apagada y que lo estén todos los aparatos relativos, antes de iniciar el trabajo.
- Si se producen hechos anómalos o señales de peligro, deténgase inmediatamente. Reanude el trabajo solamente cuando esté completamente seguro de haber eliminado la causa del problema.
- No instale la bomba en lugares peligrosos o en ambientes con riesgo de incendio o explosión.
- Evite los riesgos de tipo eléctrico y de pérdidas de líquido. No utilice nunca una bomba dañada o defectuosa.

Montaje de la bomba

Instale la bomba lejos de fuentes de calor y en un lugar seco a una temperatura ambiente máxima de 40 °C. La temperatura mínima, nunca inferior a los 0 °C, depende del tipo de producto que hay que dosificar, que siempre debe permanecer en estado líquido. Para fijar la bomba, utilice los tacos suministrados o los más adecuados al tipo de soporte elegido.

La bomba puede instalarse tanto por encima como por debajo del nivel del líquido contenido en el depósito. En el caso más frecuente de montaje de la bomba por encima del depósito, limite la altura de la aspiración a 1,5 metros del nivel del líquido (véase la Fig. 2a). Para líquidos que emanan exhalaciones agresivas, no instale la bomba en contacto directo con los humos y adopte las precauciones necesarias para evitar un deterioro precoz del equipo.

En el caso de una instalación por debajo de la cabeza, es decir, con la bomba situada por debajo del nivel de líquido del depósito, (Fig. 2b), podría producirse el fenómeno del sifonamiento. **Controle periódicamente la funcionalidad de la válvula de inyección, ya que un desgaste excesivo puede producir la introducción de aditivo en la instalación por caída, incluso con la bomba apagada.** Si el problema persiste, introduzca una válvula de contrapresión C oportunamente calibrada entre la bomba dosificadora y el punto de inyección, como se muestra en la Fig. 2b.



Fig. 2a

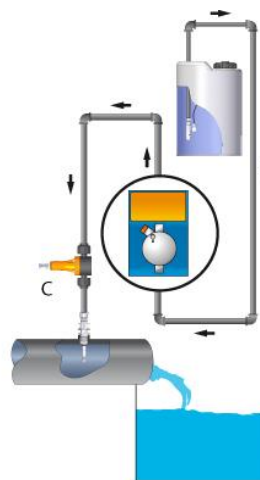


Fig. 2b

Conexión eléctrica

Respete las normas en vigor en los distintos países relativas a la instalación eléctrica. Si el cable de alimentación no posee una clavija eléctrica, el equipo debe conectarse a la red de alimentación mediante un interruptor onipolar seccionador con una distancia mínima entre los contactos de 3 mm. **Antes de acceder a los dispositivos de conexión, todos los circuitos de alimentación deben interrumpirse (Fig. 3).**



100 - 250 VAC 50/60 HZ

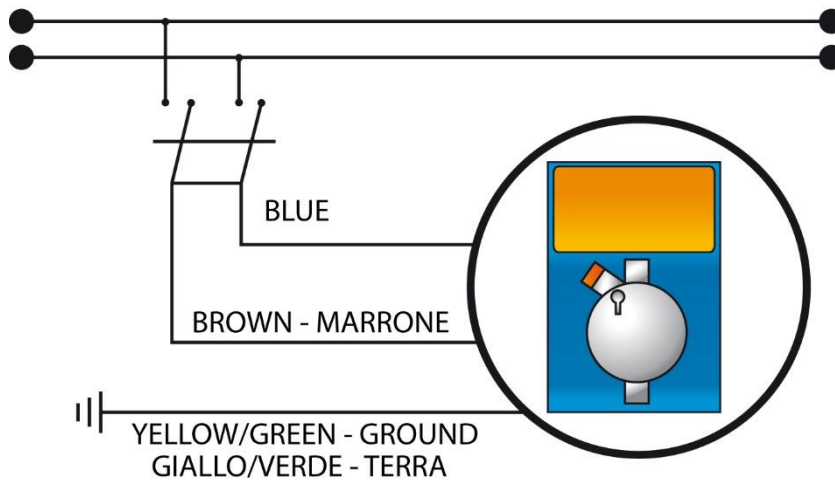


Fig.3 – Conexión eléctrica



Conexión hidráulica

El racor de impulsión permanecerá siempre en la parte superior de la bomba de la que partirá el tubo que va a la instalación que hay que tratar. El racor de aspiración por consiguiente, se encontrará siempre en la parte inferior de la bomba, donde se montará el tubo con el filtro que va al recipiente del líquido que hay que dosificar.

1. Quite el sello de la virola (2)
2. Introduzca el tubo (1) a través de la virola (2) y el casquillo (3)
3. Empuje el extremo del tubo (1) por la boquilla cónica de la tobera (4) comprobando que el tubo llegue hasta el extremo de la parte cónica de la boquilla
4. Acerque la tobera (4) al racor (5)
5. Apriete la virola (2) en el racor (5)

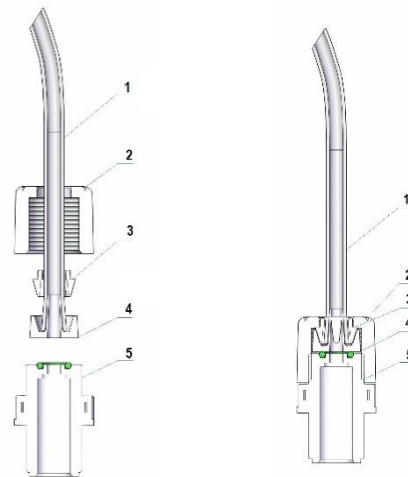


Fig.4 – Conexión hidráulica

Así mismo retire del cuerpo de la bomba el tapón precortado que hay en el lado de impulsión (aspiración), quitando preventivamente la virola (2), el casquillo (3) y la boquilla (4). Luego siga los pasos 2 y 3 descritos anteriormente. Por último acerque la boquilla al lado de impulsión (aspiración) del cuerpo y apriete la virola (2).

Para efectuar el cebado de la bomba, hay que conectar el tubo de impulsión y seguir la secuencia mostrada en la Fig. 5:

- conecte el racor de purga que hay en el cuerpo de la bomba, a un tubo con retorno en el depósito de aspiración, luego desenrosque el pomo de purga activando la bomba en modo PRIMING (cebado, véase el Capítulo «INSTRUCCIONES OPERATIVAS»);
- mantenga abierta la válvula de purga B hasta que salga todo el aire contenido en el tubo y en el cuerpo de la bomba;
- cierre el grifo de purga.

Si aparecen problemas para cebar la bomba, aspire el aditivo desde el racor de purga con una jeringa, disminuyendo la cantidad de presiones distribuidas por el dispositivo y siguiendo las indicaciones de seguridad del producto que se dispone a utilizar.

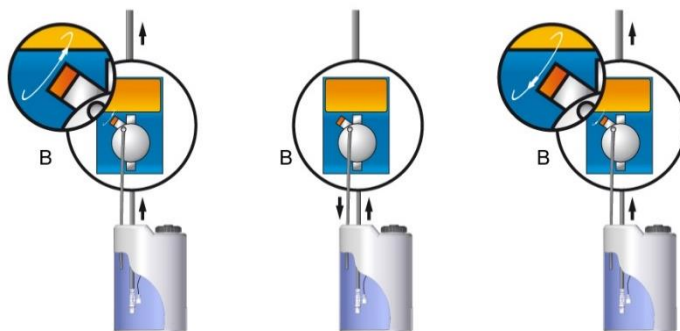


Fig.5 – Accionamiento de la purga para el cebado

Esquema de instalación típica

- A Racor de inyección
- B Válvula de inyección
- C Válvula de contrapresión
- D Manómetro
- E Válvula de evacuación
- F Toma para alimentación eléctrica
- G Depósito de aditivo
- H Filtro de fondo
- I Sonda de nivel

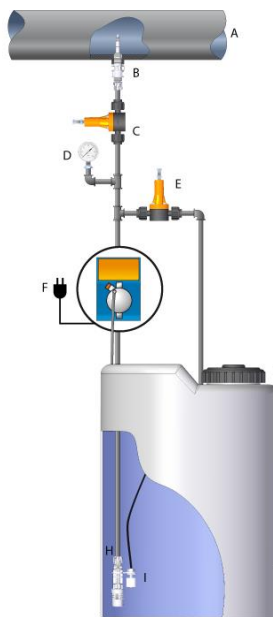


Fig. 6 – Instalación típica



Tanto en el tubo de impulsión como en el de aspiración, evite curvas excesivas con el fin de evitar estrangulamientos en el tubo. Aplique en el conducto de la instalación que hay que tratar, en el punto más idóneo para efectuar la inyección del producto que hay que dosificar, un racor de 3/8" o 1/2" gas hembra. Este racor no se incluye en el suministro. Enrosque la válvula de inyección en el «racor de junta» utilizando cinta de PTFE, véase la Fig. 7. Conecte el tubo (5) en la conexión cónica de la válvula de inyección (3) y bloquéelo con la virola correspondiente (4). La válvula de inyección (3) también es una válvula de no retorno.

1. instalación que hay que tratar
2. conexión cónica 3/8" – 1/2"
3. válvula de inyección
4. virola para la conexión del tubo
5. tubo de impulsión de la bomba
6. Cinta de PTFE

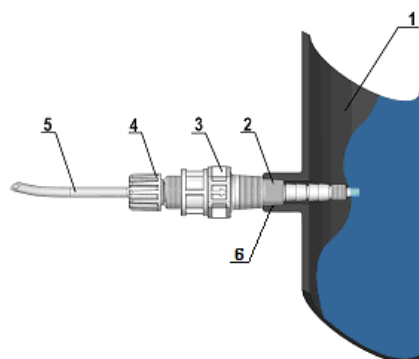


Fig. 7 - Montaje del racor



Suministro

Cada bomba se suministra con:

- 4 m de tubo de aspiración de PVC flexible transparente 4x6*

- 2 m de tubo de impulsión de polietileno semirrígido opaco 4x6**
- 1 válvula de inyección 3/8" - 1/2" BSP para tubo 4x6**
- 1 filtro de fondo para tubo 4x6**
- 1 set de instrucciones

* Para la versión Multiflow B MA hay 2 m de tubo de aspiración de PVC transparente flexible de 4x6 y 2 m de tubo de aspiración de PVC transparente flexible de 6x8.

** 6x8 para la versión Multiflow B MA.

ADVERTENCIAS ESPECIALES PARA LA DOSIFICACIÓN DE ÁCIDO SULFÚRICO (MÁX. 50 %)

En este caso, es indispensable tener siempre en cuenta lo siguiente:



- sustituya el tubo PVC transparente flexible de aspiración con un tubo de polietileno semi-rígido de impulsión.
- saque previamente del cuerpo de la bomba todo el agua que tenga, ya que si ésta se mezcla con el ácido sulfúrico generará una fuerte concentración de gas con el consiguiente sobrecalentamiento de la zona implicada, causando daños en las válvulas y en el cuerpo de la bomba.

Para efectuar esta operación, si el equipo no está fijado a la instalación, se puede activar el bombeo unos pocos segundos (15-30) poniéndola boca abajo y sin los tubos conectados a los racores; si esto no es posible, desmonte y vuelva a montar el cuerpo de la bomba (Anexo 1), interviniendo en los cuatro tornillos de fijación.

INSTRUCCIONES OPERATIVAS

Bomba manual

Caudal regulable manualmente mediante un potenciómetro que interviene en la frecuencia de las inyecciones.

Panel de mandos

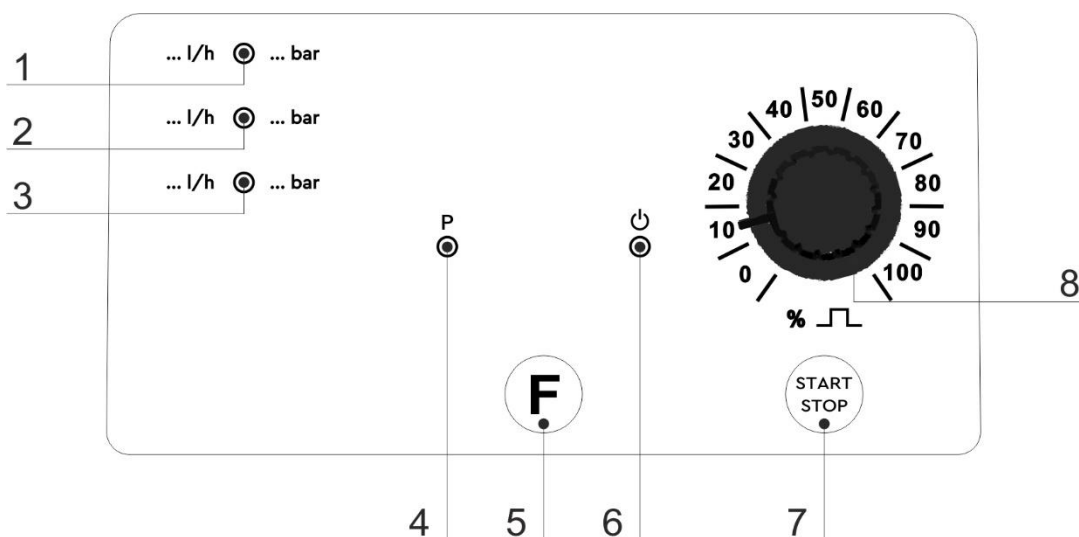


Fig. 8 - Panel de mandos y señalización

1	LED VERDE de señalización de funcionamiento en modo 1
2	LED VERDE de señalización de funcionamiento en modo 2
3	LED VERDE de señalización de funcionamiento en modo 3
4	LED VERDE de señalización del funcionamiento PRIMING (cebado)
5	Pulsador de selección de función: PRIMING / modo 3 / modo 2 / modo 1

6	LED DE DOS COLORES bomba conectada o en stand by
7	Pulsador de parada (STOP) y puesta en marcha (START)
8	Perilla de regulación de la frecuencia (%) del número de inyecciones

	modo 1	modo 2	modo 3
Multiflow A	8 l/h - 10 bar	5 l/h - 12 bar	2 l/h - 16 bar
Multiflow B	50 l/h - 0 bar	40 l/h - 1 bar	30 l/h - 3 bar
Multiflow C	20 l/h - 2 bar	10 l/h - 5 bar	8 l/h - 7 bar

Descripción de los mandos y señalizaciones



- s) INTERRUPTOR START/STOP (7), controla la puesta en marcha y la parada de la bomba. En caso de stand-by (STOP) el LED (6) parpadea en verde con intermitencia durante un tiempo prolongado: en ese caso pulsando el botón selección función (5) se puede seleccionar el modo de funcionamiento que desea.
- t) LED (6) Indica las inyecciones de la bomba dosificadora, parpadeo rojo con la bomba en marcha.
- u) REGULACIÓN DEL CAUDAL, PERILLA (8), regula el número de inyecciones/minuto de la bomba hasta el 100 % del caudal máximo.
- v) CAMBIO FONDO ESCALA, con bomba en stand by presione el PULSADOR (5) para seleccionar el modo de funcionamiento.
- w) CONTROL DE NIVEL: la bomba dosificadora está predispuesta para el control del nivel (véase apartado «Alarma de nivel») en alarma de nivel, la bomba deja de dosificar y el LED (6) se pone de color ROJO fijo.
- x) FUNCIÓN PRIMING: para facilitar el cebado, la bomba cuenta con la función **PRIMING**. Se aconseja abrir el by-pass de purga en el cuerpo de la bomba (para las hidráulicas que lo llevan) durante las operaciones de priming. El racor de purga del aire **siempre debe estar conectado** al tubo correspondiente con retorno en el depósito de aspiración.

Esta función se activa de la manera siguiente:

- para seleccionar la función PRIMING, presione el pulsador (5) hasta que el led (4) se encienda de color verde;
- presione el pulsador **START/STOP**;
- la bomba empieza a distribuir inyecciones con la frecuencia de PRIMING (80 impulsos por minuto) hasta que el operador

no presione de nuevo el pulsador **START/STOP**.

Alarma de nivel

La bomba dosificadora lleva un conector macho para conectar un interruptor de nivel en entrada (suministrado bajo pedido). Para conectar este accesorio, utilice un destornillador plano o Phillips en el tornillo (1) y, a continuación, retire el tapón (2) o el conector (3), según la versión, tirando de él en la dirección de la línea roja, desacoplándolo del conector macho de la bomba dosificadora (Fig. 9). El terminal del conector (3) debe sacarse de su lugar girando para que su llave (4) quede colocada como se indica en (Fig. 10) para su correcto acoplamiento con el correspondiente conector macho montado en la caja. Para retirar el terminal del conector (3) saque el tornillo (1) usando un destornillador plano y abra las dos lengüetas que hay en el alojamiento donde se encuentra el tornillo (1) sacando la pieza. Conecte los 2 cables de la sonda de nivel uno al PIN 3 y el otro al PIN 4, indistintamente y luego vuelva a montar el conector (3). Introduzca el conector (3) en el conector macho correspondiente que se encuentra en la caja y apriete el tornillo (1).

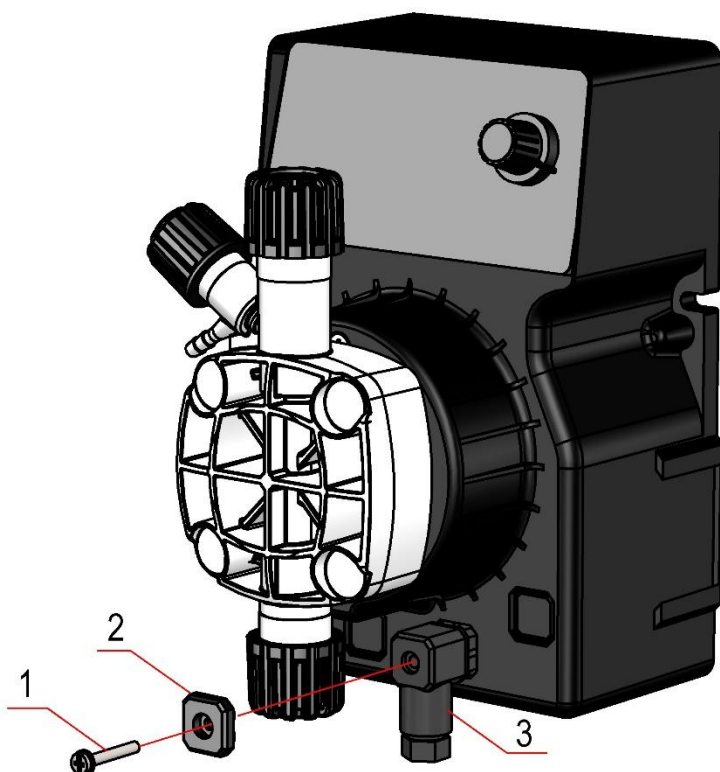
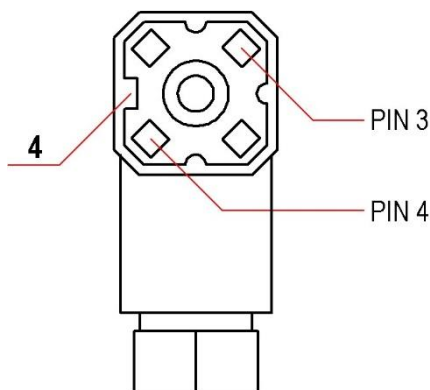


Fig. 9 - Conexión de la sonda de nivel



Conexión de la sonda de nivel: conecte los cables de la sonda a los PIN 3 y 4 del conector (3) y siga las instrucciones anteriores, descritas en este apartado. Cuando la altura en el interior del depósito del producto que hay que dosificar desciende por debajo del nivel mínimo preestablecido, el contacto se cierra y, pasados unos 3 segundos, la bomba dosificadora deja de dosificar señalizando la alarma con el LED (8), que permanece de color rojo. El retraso de la parada de la bomba dosificadora sirve para evitar que posibles perturbaciones del nivel del líquido en el depósito de aspiración, generen falsas alarmas. En cuanto se abre de nuevo el contacto, la bomba vuelve a funcionar en modo activo antes de pararse.

Fig. 10 – Colocación correcta conector para sonda de nivel.

MANTENIMIENTO ORDINARIO



Un mantenimiento ordinario y preciso, junto a un control programado, garantizan en el tiempo la conservación y el funcionamiento correcto de las instalaciones.

Por tanto, se recomienda seguir nuestros consejos de mantenimiento ordinario y estipular un contrato de servicio y asistencia programada con un Centro de asistencia técnica de confianza.

Controle al menos cada 6 meses, el funcionamiento de la bomba. En caso de un uso intensivo de la bomba dosificadora, se recomienda aumentar la frecuencia de los controles.

Controle que no se hayan formado depósitos en los cabezales; si así fuera, pueden eliminarse desmontando la pieza y lavando bien con agua. Para los depósitos difíciles de eliminar, se recomienda sumergir el cabezal en una solución acuosa de ácido clorhídrico, enjuagando bien después con agua.

Controle regularmente las juntas de las válvulas de retención, la membrana y todas las guarniciones, ya que como elementos de un desgaste normal, pueden deteriorarse a lo largo del tiempo.

Para la sustitución de la membrana, destornille los 4 tornillos, destornille la membrana, sustitúyala junto a la junta tórica, vuelva a montarlo todo teniendo la precaución de apretar los tornillos de manera equilibrada (atornille alternativamente en cruz, respetando la indicación de par de apriete (consulte el anexo 1)

Controle regularmente la junta correcta de la válvula de inyección, cambiándola si es necesario, porque puede estar sujeta a deterioro por desgaste y al desempeñar la función de retén puede provocar un retorno a la bomba del producto dosificado.



Atención: Cuando quite la bomba dosificadora de la instalación, actúe con cautela al extraer el tubo del racor de impulsión, ya que puede derramarse el aditivo residual contenido en el tubo. También en este caso, si la caja entra en contacto con el aditivo debe estar limpia.

Atención: cuando se corta la alimentación eléctrica, la bomba puede emitir uno o más impulsos por tanto, antes de quitar los tubos asegúrese de que la bomba esté completamente apagada.

Los tiempos de mantenimiento detallados a continuación, deben considerarse con una finalidad teórica, ya que su variabilidad dependerá de diferentes factores: tipo de instalación, tipo de producto dosificado, ambiente donde está instalada la bomba, etc.

Antes de efectuar cualquier operación de mantenimiento o de limpieza en la bomba dosificadora, hay que:

1) Comprobar que esté conectada a la red eléctrica (ambas polaridades), extrayendo los conductores de los puntos de contacto de la red y distanciando los contactos mínimo 3 mm.

2) Eliminar de la manera más adecuada (prestando la máxima atención), la presión existente en el cabezal de la bomba y en el tubo de impulsión.

En caso de pérdidas del sistema hidráulico de la bomba (rotura de una válvula o de un tubo), hay que detener su funcionamiento y despresurizar las tuberías de impulsión tomando las precauciones necesarias (guantes, gafas, indumentarios de protección).



TABLA DE MANTENIMIENTO ORDINARIO

	Intervalo de tiempo						
	2 semanas	1 mes	2 meses	3 meses	4 meses	6 meses	12 meses
Funcionamiento de la bomba				✓			
Limpieza del cuerpo de la bomba y válvulas		✓					
Limpieza de la válvula de inyección		✓					
Limpieza del filtro de fondo		✓					
Control de los tubos de aspiración e impulsión para identificar oclusiones y/o perforaciones			✓				

RESOLUCIÓN DE LOS PROBLEMAS



Dada la robustez del producto, no se producen verdaderas averías mecánicas. A veces pueden producirse pérdidas de líquido por algún racor o cuellos de tubería aflojados, o más simplemente por la rotura del tubo de impulsión. Es muy raro que las pérdidas puedan estar provocadas por la rotura de la membrana o por el desgaste de la guarnición de retención de la membrana. En tal caso, estos componentes deben sustituirse desmontando los cuatro tornillos del cuerpo de la bomba; al montar de nuevo estos tornillos, apriételos de manera uniforme con el apriete correcto. Una vez eliminada la pérdida, hay que limpiar la bomba dosificadora de los residuos de aditivo que, al estancarse, pueden agredir químicamente la caja de la bomba.



Cualquier intervención o reparación en el interior del equipo, debe llevarse a cabo por personal cualificado y autorizado.

En caso de mantenimiento y/o intervención técnica, asegúrese siempre de que la bomba esté desconectada de la red eléctrica, y de que se hayan puesto los indumentos y los equipos de protección (guantes y gafas de seguridad).

ANOMALÍA	SOLUCIÓN
La bomba no dosifica	- Válvula de retención montada incorrectamente o deteriorada: móntela correctamente o sustitúyala siguiendo los consejos de mantenimiento ordinario; - Membrana deteriorada, sustitúyala; - Fusible del imán quemado, sustitúyalo (controle la resistencia del imán); - Electroimán quemado, sustitúyalo.
La parte electrónica no transmite los impulsos al imán	Tarjeta electrónica quemada a causa de sobretensión, ausencia de puesta a tierra, etc.: sustituya la tarjeta.
Ningún led encendido	Controle que la bomba esté alimentada correctamente (toma de corriente y clavija): si la bomba sigue inactiva, diríjase a nuestros Centros de asistencia.
Led encendido, la bomba no funciona.	Presione el pulsador START/STOP; si el problema persiste, compruebe que no se haya activado el stop externo o que la bomba esté en stand-by por intervención de la sonda de nivel.
La bomba funciona de manera irregular	Controle que el valor de la tensión de alimentación se encuentre en los límites indicados.
Hay una infiltración	g) A través de la guarnición del cabezal Destornille los cuatro tornillos del cabezal y asegúrese de que la junta tórica del cuerpo de la bomba se encuentre en buen estado y que el diafragma esté enroscado correctamente; de lo contrario, sustitúyalos. Asegúrese también de que la infiltración no haya dañado la tarjeta o el imán. h) A través del panel de mando Observe la tarjeta y controle el estado de conservación de los componentes eléctricos y de las pistas del circuito estampado. Compruebe la resistencia eléctrica del electroimán. En caso de que uno de los dos componentes esté dañado, sustitúyalo. Asegúrese de que todos los componentes que aprieten el tubo de impulsión estén montados correctamente o no estén dañados. Sustituya también la serigrafía que ha permitido la infiltración.
La bomba funciona pero no aspira el líquido	Desmonte las válvulas de aspiración e impulsión, límpielas y móntelas de nuevo en la misma posición. Compruebe el estado de obstrucción del filtro y de la válvula de inyección.

GARANTÍA



2 años (excepto las piezas sujetas al desgaste normal, es decir: válvulas, racores, cuellos de tubería, tubos, juntas, filtro y válvula de inyección). El uso incorrecto del equipo anulará esta garantía. La garantía se entiende en la fábrica o en los distribuidores autorizados.

NORMAS DE SEGURANÇA 63	
Simbologia adotada no manual	63
Advertências e Riscos	63
Dosagem de líquidos nocivos e/ou tóxicos	64
Uso previsto da bomba	64
Expedição à fábrica para reparação e/ou manutenção	64
Montagem e desmontagem	64
BOMBAS DOSADORAS ANALÓGICAS DA SÉRIE MULTIFLOW MA.....	65
Princípio de funcionamento	65
Características técnicas	65
Normas de referência	65
Funções operacionais:	65
Dimensões totais	66
Materiais em contacto com o aditivo	67
INSTALAÇÃO	67
Premissa.....	67
Montagem da bomba	67
Ligação elétrica	67
Ligação hidráulica.....	68
Esquema de sistema típico	69
Suprimento	69
ADVERTÊNCIAS PARTICULARES PARA A DOSAGEM DE ÁCIDO SULFÚRICO (MÁX. 50%)	70
INSTRUÇÕES OPERATIVAS	70
Bomba manual.....	70
Painel de comandos	70
Descrição de comandos e sinalizações	71
Alarme de nível	71
MANUTENÇÃO ORDINÁRIA 72	
RESOLUÇÃO DOS PROBLEMAS	73
GARANTIA	74
ANEXO 1 – DESENHOS DA BOMBA	90
ANEXO 2 – VISUALIZAÇÃO DETALHADA PBM.....	90
ANEXO 3 – VISUALIZAÇÃO DETALHADA PMF	91
VÁLVULA DE INJEÇÃO 3/8” – 1/2”	92
Visualização total.....	92
Dimensões e características	93
Componentes	94
Escolha do nível de contrapressão com furo de saída de 7mm de diâmetro	95
Escolha do comprimento do injetor	95
Escolha da conexão tubos 10x14	96
Kit fixação tubos 6x8 e 10x14	96

Exemplos de instalação	97
FILTRO VÁLVULA DE FUNDO 3/8" – 1/2"	97
Visualização total.....	97
Componentes	98
Visualização detalhada	99
Escolha da conexão tubos 10x14	99
Exemplos de instalação	100

Simbologia adotada no manual

		
PROIBIÇÃO Precede uma informação inerente à segurança. Sinaliza uma operação que não deve ser realizada.	ATENÇÃO Precede uma observação muito importante para a proteção da saúde das pessoas expostas ou para a própria máquina.	NOTA INFORMATIVA Precede uma informação inerente ao uso do equipamento.

Advertências e Riscos

Ler atentamente as advertências apresentadas abaixo porque fornecem indicações importantes referentes à segurança da instalação, ao uso e à manutenção. Conservar com cuidado este manual para poder consultá-lo sempre que for necessário.

Depois de retirar a embalagem, verificar a integridade da bomba e, se houver dúvidas, não utilizar a bomba e contatar o pessoal qualificado. Os materiais de embalagem (como sacos de plástico, poliestireno, etc.) não devem ser deixados ao alcance de crianças pois são fontes potenciais de perigo.

Antes de conectar a bomba, verificar se os dados de placa correspondem aos da rede de distribuição elétrica. Os dados de placa estão expostos na etiqueta adesiva colocada na bomba.

IMPORTANTE:



- O equipamento foi produzido de acordo com as normas técnicas. A sua duração, confiabilidade elétrica e mecânica aumentam se o equipamento for utilizado corretamente e se for respeitada a manutenção regular.
- O equipamento é fornecido com o aterramento presente no cabo de alimentação. Recomenda-se sempre conectá-lo a um sistema de aterramento regular, dotado de disjuntor.

A execução do sistema elétrico deve ser conforme com as normas técnicas específicas do país no qual é realizado. O uso de qualquer aparelho elétrico requer o cumprimento de algumas regras fundamentais. Em especial:

- não tocar o aparelho com as mãos ou com os pés molhados ou úmidos;
- não manusear a bomba com pés descalços (situação típica: aparelhos utilizados em piscinas)
- não deixar o aparelho exposto aos agentes atmosféricos (chuva, sol, etc.);
- não permitir que a bomba seja utilizada, mantida ou limpa por crianças ou por pessoas desprovidas de formação adequada sem supervisão.

ATENÇÃO:



- Qualquer intervenção ou reparação realizada no interior do equipamento deve ser efetuada por pessoal qualificado e autorizado. O fabricante não se responsabiliza por negligência a esta regra.
- Este equipamento NÃO deve ser utilizado por: crianças, pessoas com problemas físicos, deficiências sensoriais ou mentais e funcionários inexperientes, exceto quando forem supervisionados ou receberem a devida instrução para o uso de uma pessoa responsável pela sua segurança.
- Em caso de avaria e/ou mau funcionamento da bomba, desligá-la e não adulterá-la. Para eventuais reparações, entre em contato com nossos centros de assistência e solicite peças de reposição originais. O incumprimento dessas indicações pode comprometer a segurança da bomba.
- A partir do momento em que se decide não utilizar mais uma bomba, é recomendável torná-la inoperante desconectando-a da rede de alimentação e esvaziando o corpo da bomba.
- Em caso de eventuais vazamentos no aparelho hidráulico da bomba (ruptura do OR de vedação, das válvulas, dos tubos), é necessário parar o funcionamento da bomba, despressurizar a tubulação de ida e fazer as operações de manutenção adotando medidas adequadas de segurança (luvas, óculos, vestimentas de trabalho, etc.).

- Em caso de avaria e/ou funcionamento anormal da bomba, desligá-la e não tentar repará-la. Para eventuais reparações, contactar os nossos centros de assistência pós-venda e solicitar a utilização de peças de reposição originais. O incumprimento dessas condições pode comprometer o correto funcionamento da bomba.
- Se o cabo de alimentação da bomba for danificado, solicitar a substituição aos nossos centros de assistência ou aos funcionários qualificados, a fim de evitar riscos às pessoas que a utilizam.

RISCO DE EXPLOÇÃO:

- Este equipamento não é à prova de explosão. NÃO instalar e NÃO utilizar num ambiente explosivo ou potencialmente explosivo.



Dosagem de líquidos nocivos e/ou tóxicos

Para evitar danos a pessoas ou objetos decorrentes do contato com líquidos nocivos ou com aspiração de vapores tóxicos, além da observância das instruções contidas neste manual, é necessário ter em mente as seguintes normas:

- Usar sempre roupas de proteção, incluídas as luvas e óculos de segurança, agindo de acordo com as recomendações do fabricante do líquido (aditivo) a ser utilizado (risco de potenciais explosões, queimaduras, incêndios, lesões ou danos pessoais).
- Verificar se a parte hidráulica da bomba não apresenta danos ou rupturas e utilizar a bomba somente se em perfeitas condições.
- Utilizar tubos apropriados ao líquido e às condições operacionais do sistema inserindo-os, eventualmente, no interior dos tubos de proteção em PVC.
- Antes de desativar a bomba dosadora, é necessário despressurizar o sistema e neutralizar a parte hidráulica com um oportuno reagente.
- Quando se faz a conexão da bomba dosadora com a rede hídrica pública ou à própria fonte de água, é necessário respeitar as normas em vigor em matéria de proteção ou estabelecidas especificamente pelo gestor da rede. Em ambos os casos, preparar sempre os dispositivos de segurança que impeçam o retorno dos fluxos em direção à fonte como, por exemplo, válvulas de não retorno, etc.
- **ATENÇÃO:** Proteger a bomba e produtos químicos dos agentes atmosféricos (geada, chuva, sol, etc.).
- Recomenda-se a instalação da bomba em locais nos quais o vazamento de produto líquido (aditivo) não provoque lesões pessoais ou danos materiais.

Uso previsto da bomba



A bomba deve ser destinada exclusivamente ao uso para o qual foi expressamente produzida, ou seja, para a dosagem de líquidos. Qualquer outra utilização deve ser considerada perigosa. A utilização da bomba para aplicações não previstas na fase de concepção é proibida. Para obter mais esclarecimentos, o cliente poderá contactar os nossos escritórios que fornecerão informações sobre o tipo de bomba adquirida e sobre a sua correta utilização. O fabricante não é responsável por eventuais danos causados por uso impróprio, errado ou irracional.

Expedição à fábrica para reparação e/ou manutenção

O material a ser expedido à fábrica para manutenção deverá ser desmontado e embalado com cuidado; todas as partes que entram em contato com o produto químico deverão ser esvaziadas e enxaguadas para garantir a segurança dos operadores durante o transporte e a manipulação do material em laboratório. Em caso de inobservância das instruções fornecidas, reservamo-nos o direito de não retirar o material e devolvê-lo com as despesas a cargo do cliente; os danos causados ao material pelo produto químico serão incluídos no orçamento de reparação.

Montagem e desmontagem

Todas as bombas dosadoras produzidas pela Etatron D.S. normalmente são fornecidas já montadas. Para obter mais esclarecimentos, consultar o anexo na parte final do manual no qual estão apresentados os desenhos detalhados das bombas e todas as peças com a respectiva nomenclatura, para ter um quadro completo dos componentes da bomba. Estes desenhos são também indispensáveis se for necessário identificar peças com mau funcionamento ou defeito. Outros desenhos relacionados às partes hidráulicas (cabeça da bomba e válvulas) estão disponíveis no anexo para cumprir a mesma finalidade.

Para a eventual desmontagem da bomba ou, de qualquer modo, antes de submetê-la a qualquer intervenção:

- Certificar-se de que a central esteja desligada da alimentação elétrica (ambas as polaridades), desconectando os condutores dos pontos de contato da rede através da abertura de um interruptor onipolar com distância mínima de 3 mm entre os contatos (Fig.3).
- Eliminar no modo mais adequado (prestando a máxima atenção) a pressão existente no corpo da bomba e no tubo de envio.
- Eliminar do corpo da bomba todo o líquido presente, proceder desmontando e montando novamente o corpo da bomba e utilizando os quatro parafusos de fixação (torque de aperto 180÷200 N*cm).

Para este último ponto deve-se prestar muita atenção, por isso aconselhamos consultar os desenhos do anexo 1 e o capítulo “**Advertências e Riscos**” antes de iniciar qualquer operação.

BOMBAS DOSADORAS ANALÓGICAS DA SÉRIE MULTIFLOW MA

Princípio de funcionamento

O funcionamento da bomba dosadora é garantido por uma membrana de PTFE (teflon®) montada sobre o pistão de um eletroímã. Quando o pistão do eletroímã é atraído, é produzida uma pressão no corpo da bomba com uma expulsão de líquido pela válvula de envio. Quando termina o impulso elétrico, uma mola recoloca o pistão na posição inicial com uma passagem de líquido através da válvula de aspiração. Devido à simplicidade de funcionamento, a bomba não precisa de lubrificação e requer pouca manutenção. Os materiais para a fabricação da bomba tornam-na adequada para a dosagem de líquidos quimicamente agressivos. As bombas dosadoras da série Multiflow MA são projetadas para as seguintes vazões:

- 2 a 8 l/h e pressões de 10 a 16 bar para o Multiflow A MA;
- 30 a 50 l/h e pressões de 0 a 3 bar para o Multiflow B MA;
- 8 a 20 l/h e pressões de 2 a 7 bar para o Multiflow C MA;

Características técnicas

- Equipamentos produzidos de acordo com a norma CE.
- Invólucro externo de material plástico resistente aos ácidos e à temperatura.
- Pannel de comandos com película serigrafada.
- Alimentação multitenções 220 – 240 Volts 50-60 Hz.
- Grau de proteção: IP65.
- Condições ambientais: ambiente fechado, altitude máxima de 2000 m, temperatura ambiente de 5°C até 40°C, umidade relativa máxima de 80% até um máximo de 31°C (diminui de forma linear até diminuir para 50% a 40°C).
- Classificação referente à proteção contra contatos diretos: CLASSE I, o equipamento é dotado de condutor de proteção.

Normas de referência

A bomba dosadora é conforme com as disposições das seguintes diretivas:

- 2014/35/UE: "Baixa tensão"
- 2014/30/UE: "Compatibilidade eletromagnética"

Funções operacionais

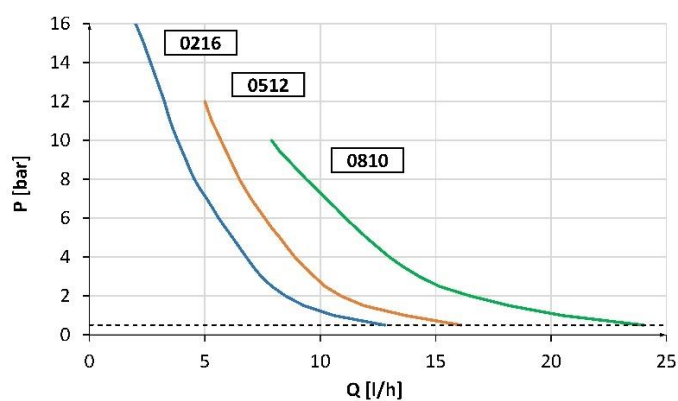
O usuário pode escolher, para cada bomba da série Multiflow, entre diferentes modalidades operacionais de funcionamento como será melhor ilustrado nos capítulos a seguir. Em linha geral, cada bomba oferece a possibilidade de funcionar segundo as modalidades indicadas na respectiva tabela.

Multiflow A MA - kit de tubos 4x6	
Modalidade	Descrição
8 l/h – 10 bar	A bomba dosa 8 litros de produto por hora, de maneira contínua, a 10 bar.
5 l/h – 12 bar	A bomba dosa 5 litros de produto por hora, de maneira contínua, a 12 bar.
2 l/h – 16 bar	A bomba dosa 2 litros de produto por hora, de maneira contínua, a 16 bar.

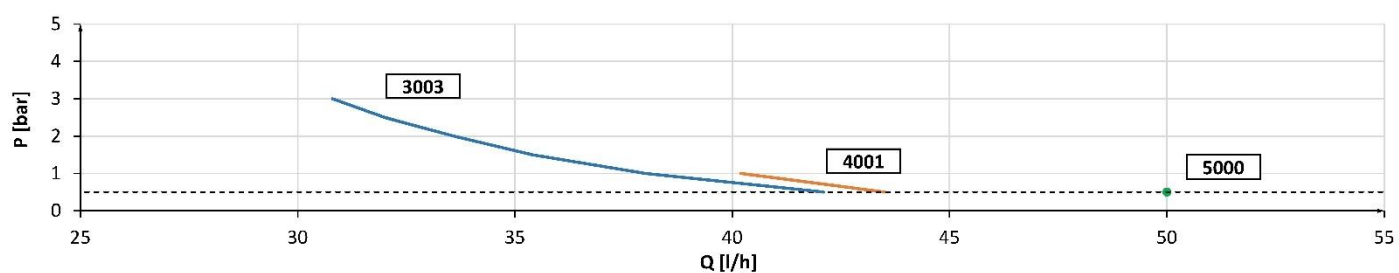
Multiflow B MA - kit de tubos 6x8	
Modalidade	Descrição
50 l/h – 0 bar	A bomba dosa 50 litros de produto por hora, de maneira contínua, a 0 bar.
40 l/h – 2 bar	A bomba dosa 40 litros de produto por hora, de maneira contínua, a 2 bar.
30 l/h – 3 bar	A bomba dosa 30 litros de produto por hora, de maneira contínua, a 3 bar.

Multiflow C MA - kit de tubos 4x6	
Modalidade	Descrição
20 l/h – 2 bar	A bomba dosa 20 litros de produto por hora, de maneira contínua, a 2 bar.
10 l/h – 5 bar	A bomba dosa 10 litros de produto por hora, de maneira contínua, a 5 bar.
8 l/h – 7 bar	A bomba dosa 8 litros de produto por hora, de maneira contínua, a 7 bar.

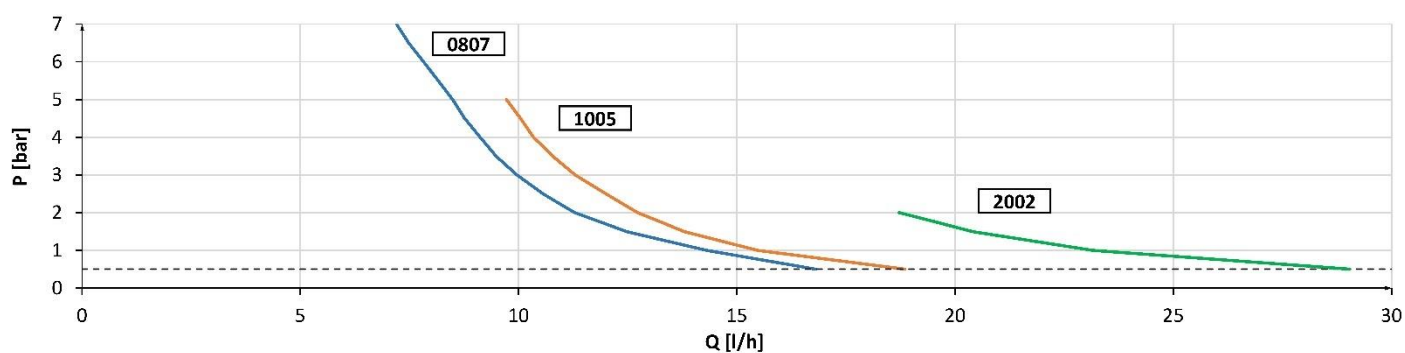
A seguir, são indicadas as curvas de vazão:



Multiflow A MA



Multiflow B MA



Multiflow C MA

Os valores indicados devem ser considerados com uma tolerância de +/- 10% e são relativos a uma série de testes efetuados em equipamentos análogos com água, na temperatura de 20°C.

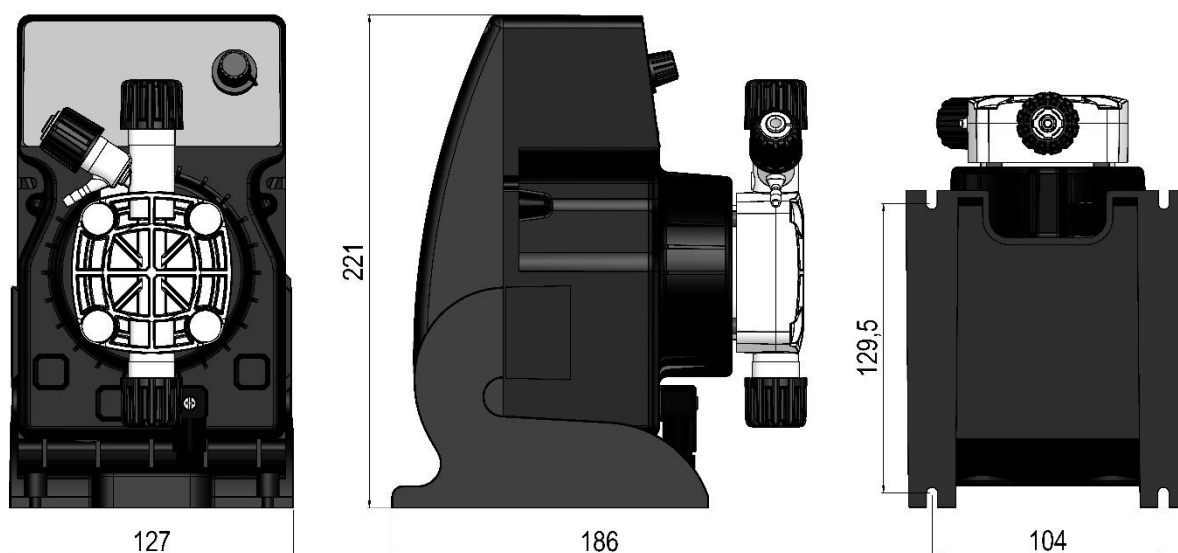


Fig. 1a – Bomba PBM, na base (dimensões indicadas em mm.).

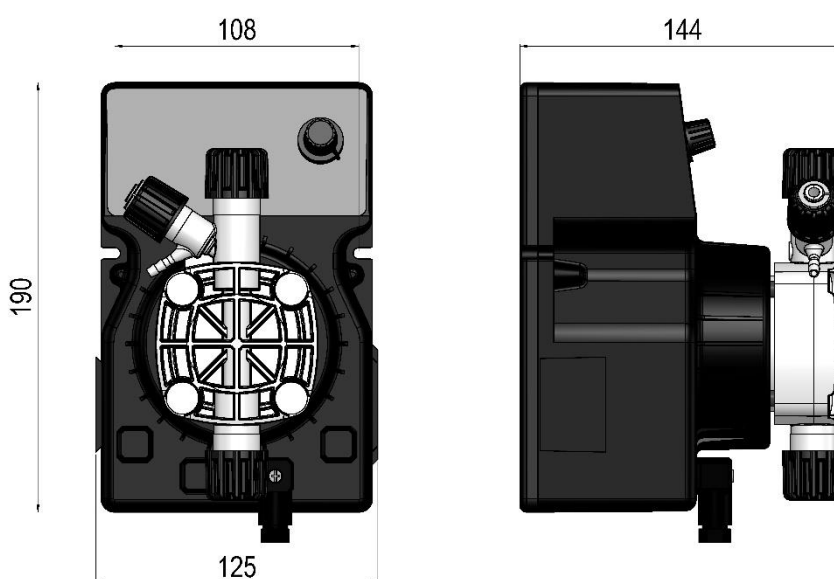


Fig. 1b - Bomba PMF, para a fixação na parede (dimensões indicadas em mm.).



Materiais em contato com o aditivo

Na configuração padrão, as bombas da série Multiflow são fornecidas com os seguintes materiais:

Corpo da bomba	Membrana	Vedações	Válvulas	Conexões	Tubos	Caixa
PVDF/PP	PTFE	FPM/EPDM	CERÂMICA	PVDF/PP	PE / PVC	PP



Premissa

Esta seção descreve as operações que devem ser realizadas para instalar a bomba, os tubos e para a cablagem elétrica. Ler atentamente estas instruções antes de iniciar qualquer atividade.

Seguir as seguintes indicações durante a instalação da bomba:

- Verificar se a bomba está desligada e também todos os respectivos aparelhos antes de iniciar o trabalho.
- Se ocorrerem fatos anormais ou sinais de perigo, interromper imediatamente as atividades. Reiniciar o trabalho só quando tiver certeza de ter eliminado a causa do problema.
- Não instalar a bomba em locais perigosos ou em ambientes com risco de incêndio ou explosão.
- Evitar riscos de tipo elétrico e de vazamentos de líquido. Nunca utilizar uma bomba danificada ou defeituosa.

Montagem da bomba

Instalar a bomba longe de fontes de calor e num local seco com temperatura ambiente máxima de 40°C. A temperatura mínima, de qualquer modo não inferior a 0°C, depende do tipo de líquido a ser dosado que deve permanecer sempre no estado líquido. Para fixar a bomba, utilizar as buchas fornecidas com o equipamento ou outras mais adequadas ao tipo de suporte escolhido.

A bomba pode ser instalada tanto acima como abaixo do nível do líquido contido no reservatório. No caso mais frequente de montagem da bomba acima do nível do reservatório, limitar a altura de aspiração até 1,5 m acima no nível do líquido (cfr. fig. 2a). Para líquidos que emitem exalações agressivas, não instalar a bomba em contacto direto com os fumos e adotar as precauções necessárias para evitar uma deterioração precoce do equipamento.

Em caso de instalação abaixo da superfície do líquido, ou seja, com a bomba posicionada abaixo do nível do líquido do reservatório (Fig. 2b), pode ocorrer o fenômeno da sifonagem. **Controlar periodicamente a funcionalidade da válvula de injeção, pois o seu desgaste excessivo pode levar à introdução do aditivo no sistema por gravidade mesmo com a bomba desligada.** Se o problema persistir, inserir uma válvula de contrapressão **C** devidamente calibrada entre a bomba doadora e o ponto de injeção, conforme mostrado na Fig. 2b.



Fig. 2a

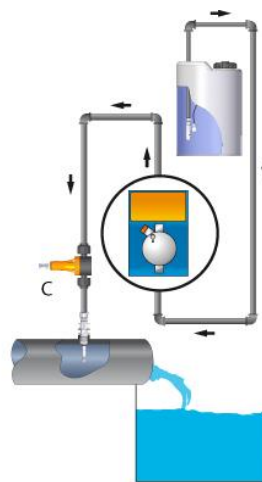


Fig. 2b

Ligação elétrica

Respeitar as normas em vigor nos diferentes países no que diz respeito à instalação elétrica. Se o cabo de alimentação não for dotado de plugue elétrico, o equipamento deverá ser conectado a uma rede de alimentação através de um interruptor omnipolar seccionador com uma distância mínima entre os contatos de 3 mm. **Antes de acessar os dispositivos de conexão, todos os circuitos de alimentação devem ser interrompidos (Fig. 3).**



100 - 250 VAC 50/60 HZ

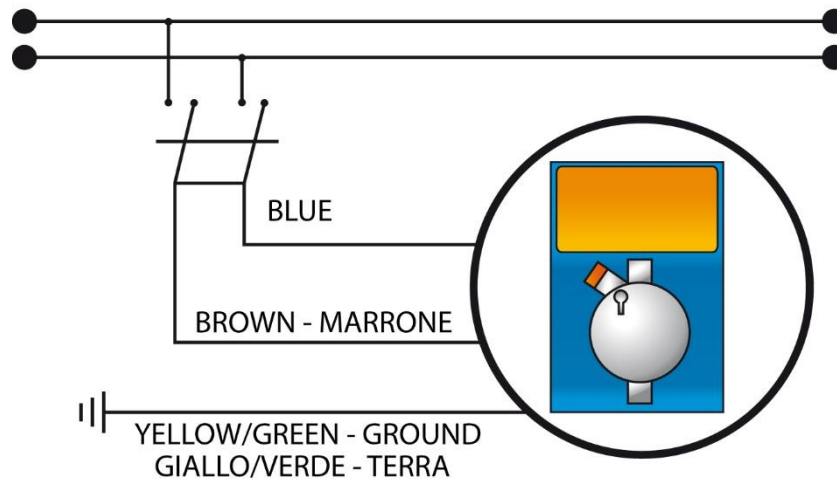


Fig.3 – Ligação elétrica

Ligação hidráulica



A conexão de envio permanecerá sempre na parte superior da bomba da qual partirá o tubo que vai até o sistema a ser tratado. A conexão de aspiração, por consequência, estará sempre na parte inferior da bomba, onde será montado o tubo com o filtro que vai até o recipiente do líquido a ser dosado.

1. Remover o lacre da virola (2)
2. Inserir o tubo (1) através da coroa (2) e da bucha (3)
3. Empurrar a extremidade do tubo (1) na entrada cônica do bico (4) **certificando-se para que o tubo chegue até a parte final da extremidade da parte cônica do bico**
4. Acomodar o bico (4) na conexão (5)
5. Apertar a virola (2) na conexão (5)

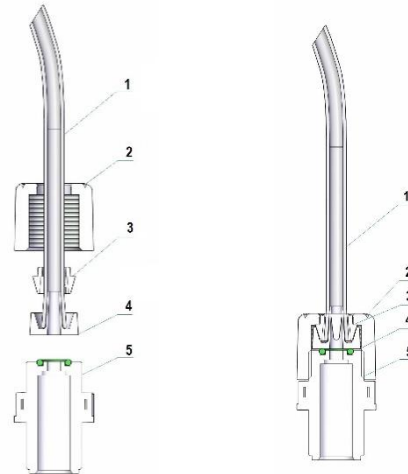


Fig.4 – Ligação hidráulica

De maneira análoga, remover do corpo da bomba a tampa pré-cortada presente no lado de envio (aspiração), removendo previamente a coroa (2), a bucha (3) e o bico (4). Proceder, então, seguindo os passos 2 e 3 anteriores. Enfim, deslocar o bico no lado envio (aspiração) do corpo da bomba e apertar a coroa (2).

Para fazer a escorva da bomba, é necessário conectar o tubo de envio e seguir a sequência mostrada na Fig. 5:

- ligar a conexão de purga presente no corpo da bomba a um tubo com retorno no reservatório de aspiração, então desparafusar o manípulo de purga, acionando a bomba na modalidade PRIMING (escova, ver Capítulo “INSTRUÇÕES OPERACIONAIS”);
- manter aberta a válvula de purga B até quando sair todo o ar contido no tubo e no corpo da bomba;
- fechar a torneira de purga.

Caso se verifique alguma dificuldade no escorva da bomba, aspirar o aditivo com uma seringa da conexão de purga, diminuindo o número das pulsações fornecidas pelo dispositivo e respeitando as recomendações sobre a segurança relativas ao produto a ser dosado.

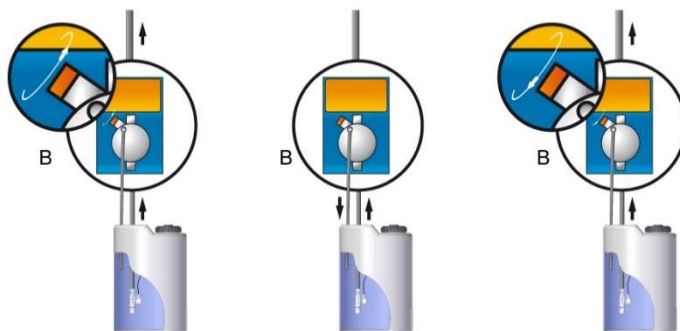


Fig.5 – Acionamento da purga por escorvamento

Esquema de sistema típico

- A Conexão de injeção
- B Válvula de Injeção
- C Válvula de contrapressão
- D Manômetro
- E Válvula Antitransbordamento
- F Tomada para alimentação elétrica
- G Reservatório aditivo
- H Filtro de Fundo
- I Sonda de nível

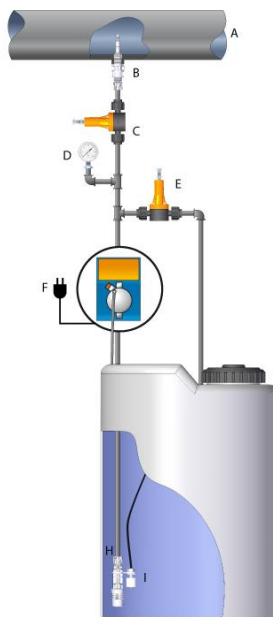


Fig. 6 – Sistema típico



Tanto no tubo de ida quanto no de aspiração, evitar curvas excessivas a fim de evitar estrangulamentos no tubo. Aplicar na conduta do sistema a ser tratado, no ponto mais adequado para fazer a injeção do produto a ser dosado, uma conexão de 3/8" ou 1/2" para gás fêmea. Essa conexão é excluída do fornecimento. Parafusar a válvula de injeção na "conexão guarnição" utilizando fita de PTFE, ver a Fig. 7. Conectar o tubo (5) à conexão cônica da válvula de injeção (3) e bloqueá-lo com a respectiva coroa (4). A válvula de injeção (3) também é válvula de não retorno.

1. sistema a tratar
2. conexão cônica 3/8" – 1/2"
3. válvula de injeção
4. virola para conexão do tubo
5. tubo de ida da bomba
6. Fita de PTFE

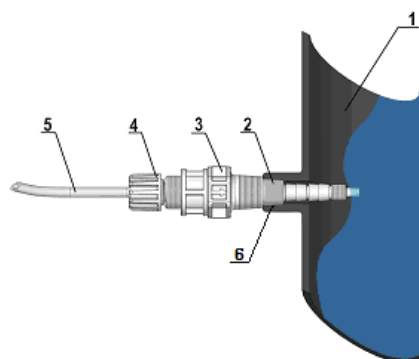


Fig. 7 - Montagem da Conexão



Suprimento

Cada bomba é fornecida com:

- 4 m de tubo de aspiração de PVC transparente flexível 4x6*

- 2 m de tubo de ida de polietileno semirrígido opaco 4x6**
- 1 válvula de injeção 3/8" - 1/2" BSP para tubo 4x6**
- 1 filtro inferior para tubo 4x6**
- 1 set de instruções

* Para a versão Multiflow B MA, há 2 m de mangueira de sucção de PVC flexível transparente 4x6 e 2 m de mangueira de sucção de PVC flexível transparente 6x8.

** 6x8 para a versão Multiflow B MA.

ADVERTÊNCIAS PARTICULARES PARA A DOSAGEM DE ÁCIDO SULFÚRICO (MÁX. 50%)

Nesse caso é indispensável considerar o seguinte:



- substituir o tubo de PVC transparente flexível de aspiração por um tubo de polietileno semirrígido de ida.
- remover previamente do corpo da bomba toda a água presente, pois se ela se misturar com o ácido sulfúrico vai gerar uma forte concentração de gás com consequente sobreaquecimento da zona atingida, causando danos às válvulas e ao corpo da bomba.

Para efetuar esta operação, se o equipamento não estiver fixado no sistema, é possível ativar o bombeamento por alguns segundos (15-30) mantendo-o em posição invertida e sem tubos conectados às conexões; se isso não for possível, desmontar e montar novamente o corpo da bomba (Anexo 1), atuando nos quatro parafusos de fixação.

INSTRUÇÕES OPERATIVAS

Bomba manual

Vazão regulável manualmente através de um potenciômetro que intervém na frequência das injeções.

Painel de comandos

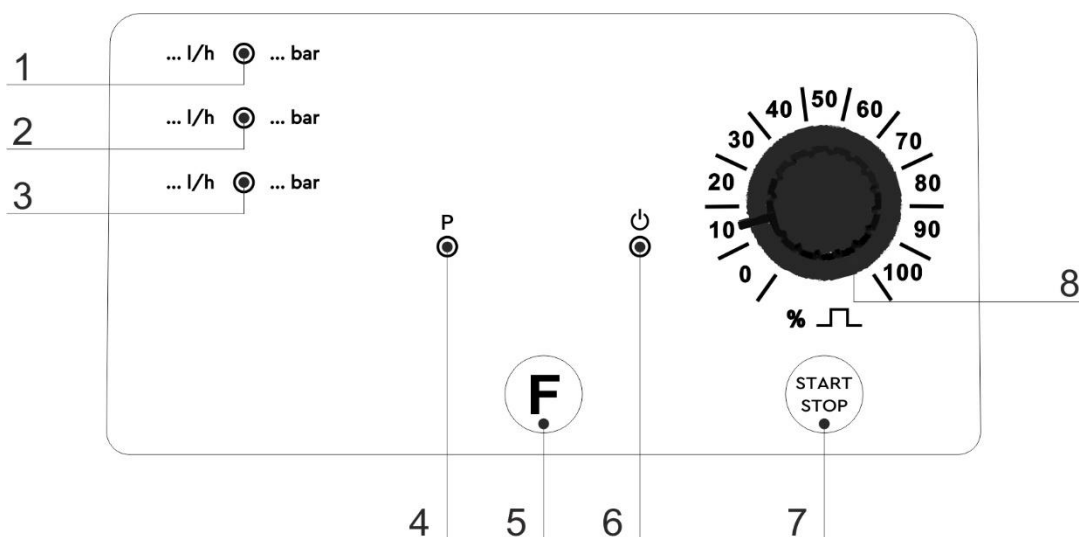


Fig. 8 - Painel de comandos e sinalização

1	LED VERDE sinalização funcionamento modalidade 1
2	LED VERDE sinalização funcionamento modalidade 2
3	LED VERDE sinalização funcionamento modalidade 3
4	LED VERDE sinalização funcionamento PRIMING (escorva)
5	Botão de seleção da função: PRIMING / modalidade 3 / modalidade 2 / modalidade 1

6	LED BICOLOR bomba alimentada/stand by
7	Botão de parada (STOP) e colocação em marcha (START)
8	Manípulo de regulação da frequência (%) do número de injeções

	modalidade 1	modalidade 2	modalidade 3
Multiflow A	8 l/h - 10 bar	5 l/h - 12 bar	2 l/h - 16 bar
Multiflow B	50 l/h - 0 bar	40 l/h - 1 bar	30 l/h - 3 bar
Multiflow C	20 l/h - 2 bar	10 l/h - 5 bar	8 l/h - 7 bar

Descrição de comandos e sinalizações



- y) INTERRUPTOR ATIVAÇÃO/PARADA (7), comanda a colocação em marcha e a parada da bomba. Em condições de stand-by (PARADA), o LED (6) pisca em verde em intervalos longos; nesta condição, pressionando o botão de seleção da função (5), é possível selecionar a modalidade de funcionamento desejada.
- z) LED (6) Indica as injeções da bomba dosadora, com intermitência vermelha com a bomba em marcha.
- aa) REGULAGEM DA VAZÃO, MANÍPULO (8) regula o número de injeções/minuto da bomba até 100% da vazão máxima.
- bb) MUDANÇA DO FUNDO DE ESCALA, com a bomba em stand by, pressionar o BOTÃO (5) para selecionar a modalidade operacional.
- cc) CONTROLE DE NÍVEL: a bomba dosadora é preparada para o controle de nível (ver o parágrafo "Alarme de nível"); em alarme a nível, a bomba para de dosar e o LED (6) torna-se VERMELHO fixo.
- dd) FUNÇÃO PRIMING: para facilitar a escorva, a bomba é dotada de uma função **PRIMING**. Recomenda-se abrir o by-pass de purga no corpo da bomba (para as hidráulicas que possuem uma) durante as operações de priming. A conexão de purga de ar **deve ser sempre conectada** ao respectivo tubo com retorno no reservatório de aspiração.

A ativação de tal função ocorre da seguinte maneira:

- para selecionar a função PRIMING, pressionar o botão (5) até quando acender o led (4) na cor verde;
- pressionar o botão **ATIVAÇÃO/PARADA**;
- a bomba começa a distribuir injeções na frequência de PRIMING (80 impulsos/minuto) até quando o operador

pressionar novamente a tecla **ATIVAÇÃO/PARADA**.

Alarme de nível

Na bomba dosadora há um conector macho para a conexão na entrada de um interruptor de nível (fornecido mediante solicitação). Para conectar esse acessório, agir com uma chave de fenda de ponta plana ou uma chave Phillips no parafuso (1) então remover a tampa (2) ou o conector (3), dependendo da versão, puxando-o na direção da linha vermelha, desacoplando-o do conector macho presente na bomba dosadora (Fig. 9). O plugue do conector (3) deve ser retirado do seu recipiente e girado para que a sua chave (4) fique posicionada como indicado (Fig. 10) para o acoplamento correto com o conector macho correspondente montado na caixa. Para retirar o plugue do conector (3), retirar o parafuso (1) com o auxílio de uma chave de fenda, agir nas duas linguetas presentes no local onde estava presente o parafuso (1) e retirar a peça. Conectar os 2 fios da sonda de nível um ao PIN 3 e o outro ao PIN 4, indiscriminadamente, então remontar o conector (3). Inserir o conector (3) no conector macho correspondente presente na caixa e apertar o parafuso (1).

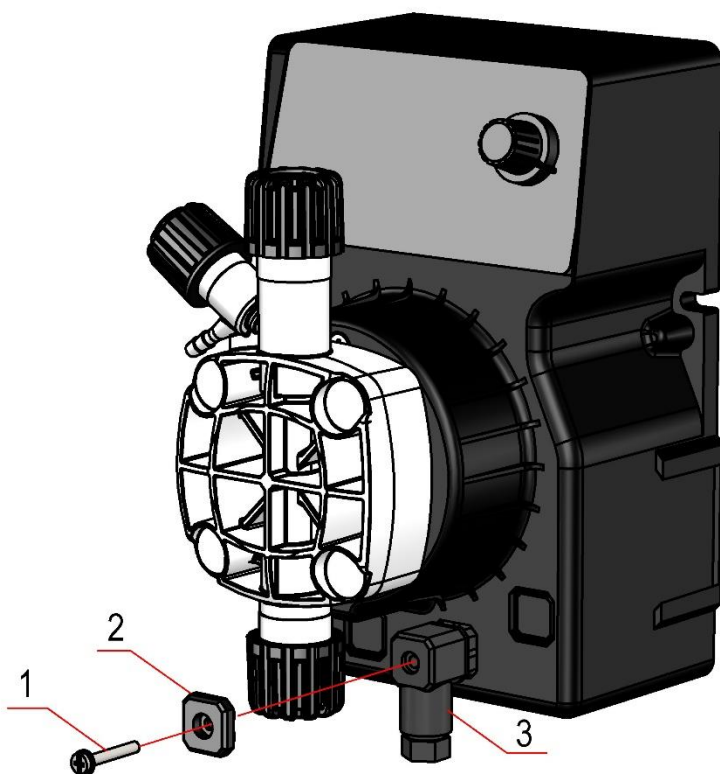


Fig. 9 - Conexão sonda de nível

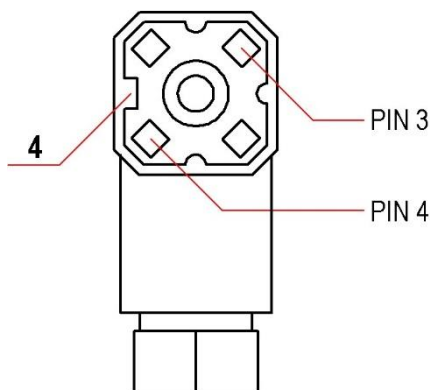


Fig. 10 – Posicionamento correto do conector para sonda de nível.

Conexão da sonda de nível: conectar os cabos da sonda nos PIN 3 e 4 do conector (3) e seguir as instruções acima contidas neste parágrafo. Quando a altura dentro do reservatório do produto a ser dosado ficar abaixo do nível mínimo preestabelecido, o contato fecha e, após 3 segundos, a bomba dosadora para de dosar sinalizando o alarme através do LED (8) que permanece na cor vermelho. O atraso na parada da bomba dosadora serve para evitar que eventuais perturbações do nível do líquido no reservatório de aspiração gerem falsos alarmes. Assim que o contato abrir, a bomba retoma o funcionamento na modalidade ativa antes da parada.

MANUTENÇÃO ORDINÁRIA



Uma manutenção ordinária e acurada, juntamente com um controle programado, garantem ao longo do tempo a conservação e o bom funcionamento dos sistemas.

Por isso, aconselhamos seguir os nossos conselhos de manutenção ordinária e estipular um contrato de serviço e assistência programada com um Centro de Assistência técnica de Sua confiança.

Controlar pelo menos a cada 6 meses o funcionamento da bomba. No caso de uso intensivo da bomba dosadora, é aconselhável aumentar a frequência dos controles.

Controlar se nas cabeças não se formam depósitos e se houver, poderão ser removidos através da desmontagem e da lavagem acurada da peça com água. Para os depósitos difíceis de serem removidos, é aconselhável mergulhar a cabeça em uma solução aquosa de ácido clorídrico e, em seguida, enxaguar atentamente a peça com água.

Controlar regularmente as vedações das válvulas de retenção, pois, como partes de desgaste normal, podem sofrer deteriorações ao longo do tempo.

Para a substituição da membrana, desparafusar os 4 parafusos, desparafusar a membrana, substituí-la juntamente com o O-Ring, montar tudo novamente com o cuidado de apertar os parafusos de modo equilibrado (parafusar alternadamente em cruz, respeitando a recomendação do torque de aperto (ver o Anexo 1).

Controlar regularmente a vedação da válvula de injeção, substituindo-a quando necessário, pois pode estar sujeita a deterioração por desgaste e ao desempenhar a função de retenção pode provocar um retorno à bomba do produto dosado.

Atenção: Ao remover a bomba dosadora do sistema, agir com cuidado ao extrair o tubo da conexão de ida, pois pode vazar o aditivo residual contido no tubo. Mesmo nesse caso, se a caixa entrar em contato com o aditivo, deverá ser limpa.

Atenção: quando é cortada a alimentação elétrica, a bomba pode emitir um ou mais impulsos, então, antes de desconectar os tubos, verificar se a bomba está completamente desligada.



Os prazos de manutenção apresentados abaixo só devem ser considerados como referência teórica, a sua variabilidade dependerá de diversos fatores: tipo de sistema, tipo de produto dosado, ambiente no qual a bomba está instalada, etc.

Antes de efetuar qualquer operação de manutenção ou de limpeza na bomba dosadora, é necessário:

1) Verificar se está desconectada da rede elétrica (ambas as polaridades) mediante a extração dos condutores dos pontos de contato da rede e afastar os contatos em no mínimo 3 mm.

2) Eliminar da maneira mais adequada (prestando a máxima atenção) a pressão presente na cabeça da bomba e no tubo de ida.

Em caso de vazamentos do sistema hidráulico da bomba (ruptura de uma válvula ou de um tubo), é necessário parar o funcionamento, despressurizar a tubulação de ida adotando as devidas precauções (luvas, óculos, vestimentas de proteção).



TABELA DE MANUTENÇÃO ORDINÁRIA

	Intervalo de tempo						
	2 semanas	1 mês	2 meses	3 meses	4 meses	6 meses	12 meses
Funcionamento da bomba				✓			
Limpeza do corpo da bomba e válvulas		✓					
Limpeza da Válvula de injeção		✓					
Limpeza do Filtro de Fundo		✓					
Controle dos tubos de aspiração e ida para identificar oclusões e/ou furações			✓				

RESOLUÇÃO DOS PROBLEMAS



Devido à robustez do produto, não ocorrem falhas mecânicas propriamente ditas. Às vezes podem ocorrer vazamentos de líquido em alguma conexão ou coroa de fixação do tubo não apertada adequadamente, ou, simplesmente, em caso de ruptura do tubo de envio. Raramente eventuais vazamentos podem ser determinados pela ruptura da membrana ou pelo desgaste da guarnição de vedação da membrana. Esses componentes, nesse caso, devem ser substituídos mediante a desmontagem dos quatro parafusos do corpo da bomba; ao montar novamente tais parafusos, apertá-los de modo uniforme com o torque de aperto correto. Após eliminar o vazamento, é necessário limpar a bomba dosadora para remover eventuais resíduos de aditivos que ao se depositarem podem agredir quimicamente a caixa da bomba.



Qualquer intervenção ou reparação realizada no interior do equipamento deve ser efetuada por pessoal qualificado e autorizado.

Em caso de manutenção e/ou intervenção técnica, verificar sempre se a bomba está desconectada da rede elétrica e se estão sendo utilizadas as vestimentas e os equipamentos de proteção (luvas e óculos de segurança).

ANOMALIA	SOLUÇÃO
A bomba não dosa	- Válvula de retenção montada de modo incorreto ou deteriorada: montá-la corretamente ou substituí-la seguindo os conselhos de manutenção ordinária; - Membrana deteriorada, substituí-la; - Fusível do ímã queimado, substituí-lo (controlar a resistência do ímã); - Eletroímã queimado, substituí-lo.
A parte eletrônica não transmite os impulsos ao ímã	Placa eletrônica queimada por causa de sobretensão, ausência de aterramento, etc.: substituir a placa.
Nenhum led aceso	Controlar se a bomba esta alimentada corretamente (tomada de corrente e plugue): se a bomba permanecer inativa, contatar os nossos Centros de Assistência.
Led aceso, a bomba não dá golpes.	Pressionar o botão START/STOP; se o problema persistir, verificar se não está ativa a parada externa ou se a bomba está em stand-by por intervenção da sonda de nível.
A bomba dá golpes de modo irregular	Controlar se o valor da tensão de alimentação está dentro dos limites indicados.
Há uma infiltração	i) Através da guarnição da cabeça Desparafusar os quatro parafusos da cabeça e verificar se o O-ring do corpo da bomba está em bom estado e se o diafragma está parafusado corretamente, caso contrário, substituí-los. Verificar também se a infiltração não danificou a placa ou o ímã. j) Através do painel de comando Observar a placa e controlar o estado de conservação dos componentes elétricos e das pistas do circuito impresso. Verificar a resistência elétrica do eletroímã. Se um dos dois componentes estiver danificado, fazer a substituição. Verificar se todos os componentes que apertam o tubo de envio estão montados corretamente ou se não estão danificados. Substituir também a serigrafia que permitiu a infiltração.
A bomba funciona, mas não aspira o líquido	Desmontar as válvulas, limpá-las e montá-las novamente na mesma posição. Verificar o estado de obstrução do filtro e da válvula de injeção.

GARANTIA



2 anos (exceto as partes de desgaste normal, ou seja: válvulas, conexões, coroas de fixação do tubo, tubos pequenos, vedações, filtro e válvula de injeção). O uso impróprio do equipamento anulará esta garantia. A garantia prevê que as despesas de transporte de e para o estabelecimento do fabricante ou de distribuidores autorizados é a cargo do cliente.

SICHERHEITS-VORSCHRIFTEN	77
Verwendete Symbole	77
Hinweise und Gefahren	77
Dosierung von gesundheitsschädlichen bzw. giftigen Flüssigkeiten	78
Bestimmungsgemäße Verwendung der Pumpe	78
Versand an das Werk zur Reparatur und/oder Wartung	78
Montage und Demontage	78
ANALOGUE DOSIERPUMPEN DER SERIE MULTIFLOW MA	79
Funktionsprinzip	79
Technische Merkmale	79
Bezugsnorm	79
Einsatzbereiche:	79
Abmessungen	80
Materialien, die mit den Zusätzen in Kontakt kommen	81
INSTALLATION	81
Vorwort	81
Montage der Pumpe	81
Anschluss an die Stromversorgung	81
Hydraulischer Anschluss	82
Plan einer typischen Anlage	83
Ausstattung	83
BESONDERE WARNHINWEISE FÜR DIE DOSIERUNG VON SCHWEFELSÄURE (MAX. 50 %)	84
BEDIENUNGSANLEITUNG	84
Manuelle Pumpe	84
Bedienfeld	84
Beschreibung der Steuerungen und Meldungen	85
Füllstandalarm	85
ORDENTLICHE WARTUNG	86
LÖSUNGEN BEI AUFTRETEN VON PROBLEMEN	87
GARANTIE	88
ANHANG 1 - ZEICHNUNGEN DER PUMPEN	90
ANHANG 2 - EXPLOSIONSZEICHNUNG PBM	90
ANHANG 3 - EXPLOSIONSZEICHNUNG PMF	91
EINSPRITZVENTIL 3/8" - 1/2"	92
Gesamtansicht	92
Abmessungen und Merkmale	93
Komponenten	94
Wahl der Gegendruckhöhe mit Auslassöffnung von 7 mm Durchmesser	95
Auswahl der Länge der Einspritzdüse	95
Auswahl Rohranschluss 10x14	96
Befestigungsbausatz Schläuche 6x8 und 10x14	96

Installationsbeispiele	97
FILTER FUSSVENTIL 3/8" - 1/2"	97
Gesamtansicht	97
Komponenten	98
Explosionszeichnung	99
Auswahl Rohranschluss 10x14	99
Installationsbeispiele	100

Verwendete Symbole

		
VERBOT Dieses Symbol leitet einen Sicherheitshinweis ein. Es kennzeichnet eine Handlung, die auf keinen Fall ausgeführt werden darf.	WARNUNG Dieses Symbol leitet einen Hinweis ein, der für die Sicherheit der Personen bzw. des Gerätes sehr wichtig ist.	HINWEIS Dieses Symbol leitet eine Information zur Bedienung des Gerätes ein.

Hinweise und Gefahren

Die nachfolgenden Hinweise bitte aufmerksam lesen, da sie Informationen enthalten, die für eine sichere Installation, Bedienung und Wartung wichtig sind. Dieses Handbuch muss sorgfältig aufbewahrt werden, damit jederzeit in ihm nachgeschlagen werden kann.

Nachdem die Pumpe aus der Verpackung genommen wurde, überprüfen ob die Pumpe unversehrt ist, sollten Zweifel bestehen, darf die Pumpe nicht verwendet werden. Wenden Sie sich in diesem Fall bitte an Fachpersonal. Die Verpackungsmaterialien (Plastiktüten, Styropor, etc.) dürfen nicht in Reichweite von Kindern zurückgelassen werden, da sie eine potentielle Gefahrenquelle darstellen.

Vor dem Anschließen der Pumpe überprüfen, ob die technischen Angaben mit denen des Stromnetzes übereinstimmen. Die Daten können dem Typenschild, dass an der Pumpe angebracht ist, entnommen werden.

ANMERKUNG:



- Das Gerät entspricht dem derzeitigen Stand der Technik. Ein den Anweisungen entsprechender Einsatz und eine regelmäßige Wartung verlängern die Nutzdauer seiner Elektrik und Mechanik und erhöhen deren Zuverlässigkeit.
- Das Gerät wird mit einer Erdung am Stromkabel geliefert. Es wird immer empfohlen, das Gerät an ein normgerechtes Erdungssystem mit einem FI-Schutzschalter anzuschließen.

Die Elektroanlage muss nach den im Nutzerland geltenden Vorschriften für elektrische Anlagen ausgeführt werden. Bei der Verwendung von Elektrogeräten müssen bestimmte Grundregeln beachtet werden. Hierzu gehören insbesondere Folgende:

- Das Gerät nicht mit nassen oder feuchten Händen bzw. Füßen berühren.
- Die Pumpe nicht barfuß betreiben (typische Situation: Geräte in Swimmingpool)
- Das Gerät vor Witterungseinflüssen schützen (Regen, Sonne etc.);
- Die Pumpe nicht von Kindern oder ungeschulten Personen ohne Aufsicht benutzen, warten oder reinigen lassen.

WARNUNG:



- Alle Eingriffe oder Reparaturen im Inneren des Gerätes dürfen ausschließlich von dazu befugtem Fachpersonal vorgenommen werden. Eine Nichtbeachtung dieser Vorschrift führt zum Verfall jeglicher Haftung.
- Dieses Gerät darf NICHT benutzt werden von: Kindern, Personen mit beeinträchtigten körperlichen, sensorischen oder geistigen Fähigkeiten oder ungeschultem Personal, es sei denn, sie werden von einer für ihre Sicherheit verantwortlichen Person beaufsichtigt oder in der ordnungsgemäßen Benutzung des Geräts unterwiesen.
- Bei einem Ausfall bzw. einer Funktionsstörung der Pumpe ist sie auszuschalten und es dürfen keine Eingriffe an ihr vorgenommen werden. Für eine eventuelle Reparatur wenden Sie sich bitte an eines unserer Kundendienstzentren, und verlangen Sie die Verwendung von Originalersatzteilen. Die Nichtbeachtung der oben genannten Anweisungen kann die Sicherheit der Pumpe beeinträchtigen.
- Wenn die Pumpe nicht weiter genutzt werden soll, muss sie von der Stromversorgung getrennt und ihr Pumpenkörper geleert werden, damit sie nicht mehr eingeschaltet werden kann.
- Sollte aus dem Hydraulikteil der Pumpe Flüssigkeit austreten (defekte OR-Dichtung, defekte Ventile, Schläuche), muss die Pumpe abgeschaltet, der Druck in der Druckleitung abgelassen und die Pumpe unter Verwendung entsprechender persönlicher Schutzausrüstung (Handschuhe, Schutzbrille, Schutzanzug, etc.) gewartet werden.

- Bei einer Störung und/oder einem ungewöhnlichen Betrieb der Pumpe diese ausschalten und nicht versuchen, sie zu reparieren. Für eine eventuelle Reparatur wenden Sie sich bitte an eines unserer Kundendienstzentren, und verlangen Sie die Verwendung von Originalersatzteilen. Die Nichteinhaltung dieser Bedingungen kann die einwandfreie Funktion der Pumpe beeinträchtigen.
- Bei einer Beschädigung des Stromkabels der Pumpe müssen unsere Kundendienstzentren oder qualifiziertes Personal mit dem Austausch beauftragt werden, um eine Gefährdung der Personen, die die Pumpe benutzen, zu vermeiden.

EXPLOSIONSGEFAHR:

- Dieses Gerät ist nicht explosionsgeschützt. NICHT in einer explosiven oder explosionsgefährdeten Umgebung installieren und NICHT in einer solchen verwenden.



Dosierung von gesundheitsschädlichen bzw. giftigen Flüssigkeiten

Um Personen- und Sachschäden durch einen Kontakt mit gesundheitsschädlichen Flüssigkeiten bzw. durch Einatmen von giftigen Dämpfen zu vermeiden, sind außer den in diesem Handbuch aufgeführten Anweisungen folgende Vorschriften zu berücksichtigen:

- Stets Schutzkleidung tragen, einschließlich Handschuhe und Schutzbrille, und gemäß den Empfehlungen des Herstellers der zu verwendenden Flüssigkeit (Zusatzstoff) vorgehen (Gefahr von Explosionen, Verbrennungen, Feuer, Verletzungen oder Personenschäden).
- Den hydraulischen Teil der Pumpe auf Schäden oder Risse überprüfen und die Pumpe nur verwenden, wenn sie in einwandfreiem Zustand ist.
- Schläuche verwenden, die für die Flüssigkeit und die Betriebsbedingungen der Anlage geeignet sind. Eventuell die Schläuche in Schutzrohren aus PVC verlegen.
- Vor dem Abschalten der Dosierpumpe muss die Anlage drucklos geschaltet und der Hydraulikteil mit einem geeigneten Reagenz neutralisiert werden.
- Beim Anschluss einer Dosierpumpe an das öffentliche Wasserversorgungsnetz oder an die eigene Wasserquelle müssen die geltenden oder vom Netzbetreiber ausdrücklich vorgeschriebenen Schutzbestimmungen eingehalten werden. In beiden Fällen sind stets Sicherheitsvorrichtungen vorzusehen, die einen Rückfluss zur Quelle verhindern, z. B. Rückschlagventile usw.
- ACHTUNG: Die Pumpe und die Chemikalien vor Witterungseinflüssen schützen (Frost, Regen, Sonne usw.).
- Es wird empfohlen, die Pumpe in Bereichen zu installieren, in denen das Austreten von flüssigem Produkt (Zusatzstoff) keine Personen- oder Sachschäden verursachen kann.

Bestimmungsgemäße Verwendung der Pumpe



Die Pumpe darf nur für den Zweck verwendet werden, für den sie ausdrücklich konstruiert wurde, d.h. für die Dosierung von Flüssigkeiten. Jede andere Verwendung muss als gefährlich angesehen werden. Die Verwendung der Pumpe für andere als die ursprünglich vorgesehene Anwendungen ist verboten. Weitere Einzelheiten zum Typ der in seinem Besitz befindlichen Pumpe und deren ordnungsgemäßer Verwendung kann der Kunde bei uns anfordern. Der Hersteller kann nicht für Schäden haftbar gemacht werden, die durch unsachgemäßen, falschen oder unvernünftigen Gebrauch entstehen.

Versand an das Werk zur Reparatur und/oder Wartung

Material, das zur Wartung ins Werk geschickt wird, muss sorgfältig zerlegt und verpackt werden; alle Teile, die mit Chemikalien in Berührung kommen, müssen entleert und gespült werden, um die Sicherheit des Personals beim Transport und bei der Handhabung des Materials im Labor zu gewährleisten. Bei Nichteinhaltung der Anweisungen behalten wir uns das Recht vor, das Material nicht anzunehmen und es auf Ihre Kosten zurückzusenden; Schäden am Material, verursacht durch das chemische Produkt, werden im Kostenvoranschlag für die Reparatur berücksichtigt.

Montage und Demontage

Alle von uns hergestellten Dosierpumpen von Etatron D.S. werden in der Regel bereits montiert geliefert. Für weitere Einzelheiten zum Aufbau der Pumpen wird auf die Übersichtszeichnungen am Ende dieses Handbuchs verwiesen. Auf ihnen sind alle Einzelteile mit ihrer jeweiligen Bezeichnung angegeben, sodass Sie sich einen Gesamtüberblick verschaffen können. Die Zeichnungen sind auch für die Suche nach defekten Bauteilen bzw. Bauteilen mit Funktionsstörungen unerlässlich. Weitere Zeichnungen, die sich auf die hydraulischen Teile (Pumpenkopf und Ventile) beziehen, sind zu den gleichen Zwecken im Anhang enthalten.

Beim Abbau der Pumpe und bei allen Arbeiten an ihr muss folgendermaßen vorgegangen werden:

- Sicherstellen, dass die Stromversorgung des Gerätes an beiden Polen unterbrochen ist. Hierzu die Trennschalter mit einem Mindestabstand von 3 mm zwischen den Kontakten öffnen (Abb. 3).
- Den Druck im Pumpengehäuse und in der Druckleitung auf die geeignetste Weise (äußerst vorsichtig) abbauen.

- Die gesamte Flüssigkeit aus dem Pumpenkörper entfernen, den Pumpenkörper durch Lösen und Anziehen der vier Befestigungsschrauben demontieren und wieder montieren (Anzugsmoment 180÷200 N*cm).

Für diesen letzten Punkt ist besondere Sorgfalt erforderlich, daher ist es empfehlenswert, vor Beginn der Arbeiten die Zeichnungen in Anhang 1 und im Absatz „Hinweise und Gefahren“ nachzuschlagen.

ANALOGUE DOSIERPUMPEN DER SERIE MULTIFLOW MA

Funktionsprinzip

Die Dosierpumpe arbeitet in diesem Fall mit einer Membran aus PTFE (Teflon®), die am Kolben eines Elektromagneten montiert ist. Wenn der Kolben des Elektromagneten angezogen wird, wird im Pumpenkörper Druck erzeugt und Flüssigkeit durch ein Abgabeventil abgegeben. Wenn der elektrische Impuls unterbrochen wird, kehrt der Kolben durch einen Federmechanismus in seine ursprüngliche Position zurück und zieht durch das Ansaugventil Flüssigkeit in die Pumpe. Aufgrund dieses einfachen Funktionsmechanismus erfordert die Pumpe keine Schmierung und nur geringen Wartungsbedarf. Die Pumpe wurde aus Materialien gefertigt, die für eine Dosierung von chemisch aggressiven Flüssigkeiten geeignet sind. Die Dosierpumpen der Serie Multiflow MA sind für die folgenden Fördermengen ausgelegt:

- 2 bis 8 l/h und Drücke von 10 bis 16 bar für den Multiflow A MA;
- 30 bis 50 l/h und Drücke von 0 bis 3 bar für Multiflow B MA;
- 8 bis 20 l/h und Drücke von 2 bis 7 bar für Multiflow C MA;

Technische Merkmale



- Die Geräte sind CE-konform
- Außengehäuse aus säure- und temperaturbeständigem Kunststoff
- Bedienfeld mit Siebdruckfolie geschützt
- Mehrspannungs-Versorgung 220-240 Volt 50-60 Hz
- Schutzart: IP65.
- Umgebungsbedingungen: geschlossene Umgebung, maximale Höhe 2000 m, Umgebungstemperatur 5 °C bis 40 °C, maximale relative Luftfeuchtigkeit 80 % bis maximal 31 °C (sinkt linear auf 50 % bei 40 °C).
- Einstufung in Bezug auf den Schutz gegen direktes Berühren: KLASSE I, das Gerät ist mit einem Schutzleiter ausgestattet.

Bezugsnorm

Die Dosierpumpe entspricht den folgenden Richtlinien:

- 2014/35/EU: „Niederspannung“
- 2014/30/EU: „Elektromagnetische Verträglichkeit“

Betriebsfunktionen

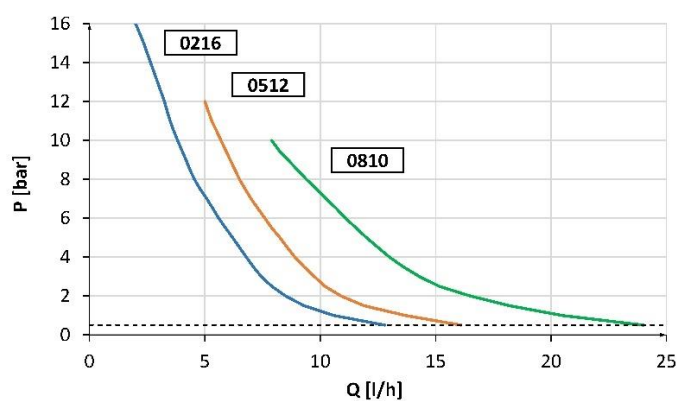
Der Benutzer kann für jede Pumpe der Multiflow MA-Serie zwischen verschiedenen Betriebsmodi wählen, wie in den folgenden Kapiteln näher erläutert wird. Generell bietet jede Pumpe die Möglichkeit, nach den in der jeweiligen Tabelle dargestellten Methoden zu arbeiten.

Multiflow A MA - 4x6-Rohr-SATZ	
Modus	Beschreibung
8 l/h – 10 bar	Die Pumpe dosiert kontinuierlich 8 Liter Produkt pro Stunde bei 10 bar.
5 l/h – 12 bar	Die Pumpe dosiert kontinuierlich 5 Liter Produkt pro Stunde bei 12 bar.
2 l/h – 16 bar	Die Pumpe dosiert kontinuierlich 2 Liter Produkt pro Stunde bei 16 bar.

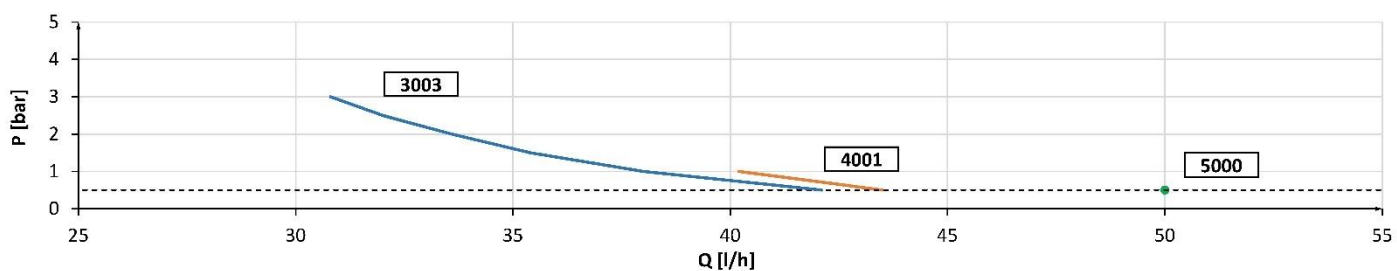
Multiflow B MA - 6x8-Rohr-SATZ	
Modus	Beschreibung
50 l/h – 0 bar	Die Pumpe dosiert kontinuierlich 50 Liter Produkt pro Stunde bei 0 bar.
40 l/h – 2 bar	Die Pumpe dosiert kontinuierlich 40 Liter Produkt pro Stunde bei 2 bar.
30 l/h – 3 bar	Die Pumpe dosiert kontinuierlich 30 Liter Produkt pro Stunde bei 3 bar.

Multiflow C MA - 4x6-Rohr-Satz	
Modus	Beschreibung
20 l/h – 2 bar	Die Pumpe dosiert kontinuierlich 20 Liter Produkt pro Stunde bei 2 bar.
10 l/h – 5 bar	Die Pumpe dosiert kontinuierlich 10 Liter Produkt pro Stunde bei 5 bar.
8 l/h – 7 bar	Die Pumpe dosiert kontinuierlich 8 Liter Produkt pro Stunde bei 7 bar.

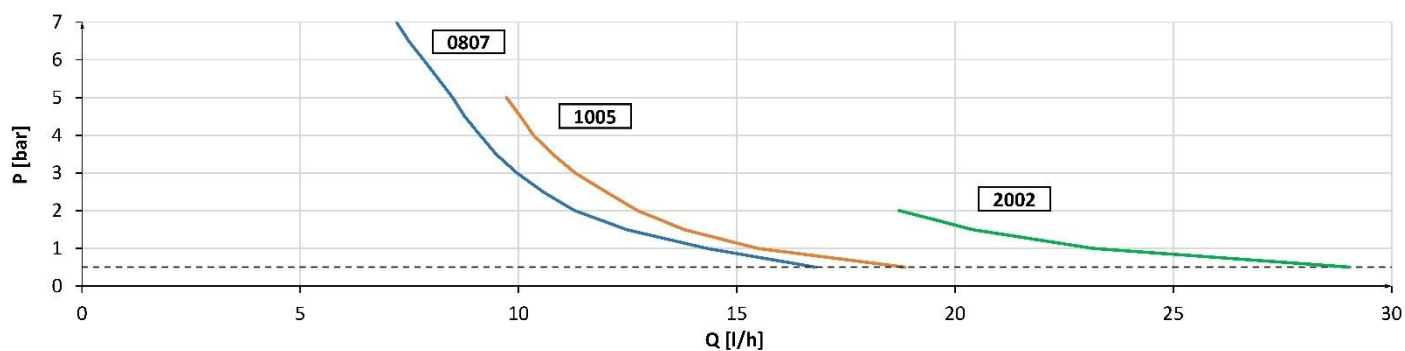
Im Folgenden sind die Kurven der Förderkapazität dargestellt:



Multiflow A MA



Multiflow B MA



Multiflow C MA

Die angegebenen Werte liegen innerhalb einer Toleranz von $\pm 10\%$ und beziehen sich auf eine Reihe von Tests, die an ähnlichen Geräten mit Wasser bei einer Temperatur von 20 °C durchgeführt wurden.

Abmessungen

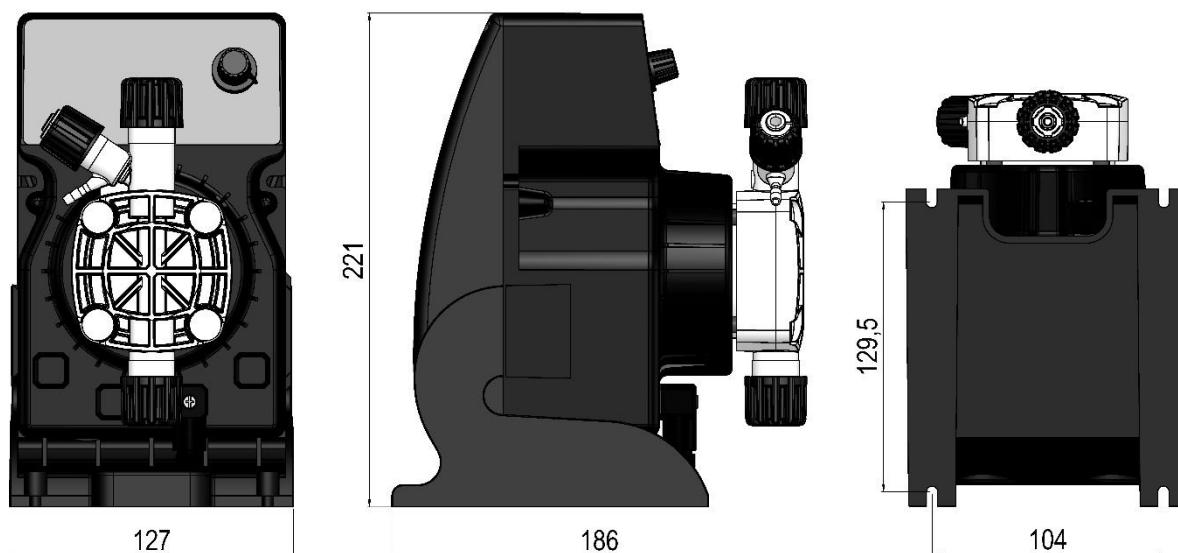


Abb. 1a - Pumpe PBM, auf dem Boden stehend (Abmessungen in mm).

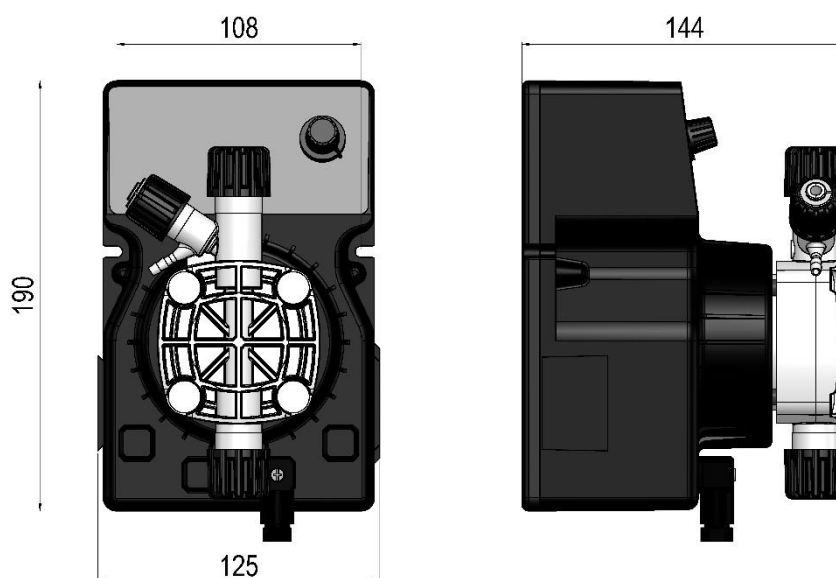


Abb. 1b – Pumpe PMF, Wandmontage (Abmessungen in mm).



Materialien, die mit den Zusätzen in Kontakt kommen

In der Standardkonfiguration werden die Pumpen der MultiFlow-Serie mit den folgenden Materialien geliefert:

Pumpenkörper	Membran	Dichtungen	Ventile	Anschlüsse	Rohre	Gehäuse
PVDF/PP	PTFE	FPM/EPDM	KERAMIK	PVDF/PP	PE/PVC	PP



Vorwort

In diesem Abschnitt werden die Schritte beschrieben, die für die Installation der Pumpe, der Rohre und die elektrische Verkabelung erforderlich sind. Diese Anleitung ist sorgfältig durchzulesen, bevor mit einer Tätigkeit begonnen wird.

Bei der Installation der Pumpe die folgenden Hinweise beachten:

- Vor dem Anschließen der Pumpe sicherstellen, dass das Gerät selbst und alle zugehörigen Geräte ausgeschaltet sind.
- Bei unnormalen Ereignissen oder Auftreten von Gefahrensignalen sofort aufhören. Die Arbeit erst wieder aufnehmen, wenn sichergestellt ist, dass die Ursache des Problems beseitigt ist.
- Die Pumpe nicht an gefährlichen Orten oder in feuer- oder explosionsgefährdeten Umgebungen installieren.
- Elektrische Risiken und Flüssigkeitsleckagen vermeiden. Niemals beschädigte oder defekte Pumpen verwenden.

Montage der Pumpe

Die Pumpe weit entfernt von Wärmequellen und an einem trockenen Ort bei einer maximalen Umgebungstemperatur von 40 °C installieren. Die Mindesttemperatur, die in keinem Fall unter 0 °C liegen darf, hängt von der Art des zu dosierenden Produkts ab, das immer in flüssigem Zustand bleiben muss. Zur Befestigung der Pumpe die mitgelieferten Dübel oder die für die gewählte Art der Befestigung am besten geeigneten Dübel verwenden.

Die Pumpe kann entweder oberhalb oder unterhalb des Flüssigkeitsspiegels im Behälter installiert werden. In dem am häufigsten vorkommenden Fall, dass die Pumpe oberhalb des Behälters montiert wird, sollte die Ansaughöhe nicht mehr als 1,5 m über dem Flüssigkeitsfüllstand liegen. (siehe Abb. 2a). Bei Flüssigkeiten, die aggressive Dämpfe freisetzen, darf die Pumpe nicht in direktem Kontakt mit den Dämpfen installiert werden, und es sind die erforderlichen Vorkehrungen zu treffen, um eine vorzeitige Beschädigung des Geräts zu vermeiden.

Bei einer Installation unter dem Flüssigkeitsfüllstand, d. h. wenn die Pumpe unterhalb des Flüssigkeitsspiegels des Behälters angeordnet ist (Abb. 2b), kann es zum Phänomen des Hochsteigens von Wasser vom Schachtgrund kommen. **Regelmäßig die Funktion des Einspritzventils überprüfen, da übermäßiger Verschleiß dazu führen kann, dass durch die Schwerkraft auch bei ausgeschalteter Pumpe Zusatzstoff in die Anlage gelangt.** Wenn das Problem weiterhin bestehen sollte, ist ein entsprechend kalibriertes Gegendruckventil C zwischen der Dosierpumpe und der Einspritzstelle einzusetzen, wie in Abb. 2b gezeigt.



Abb. 2a

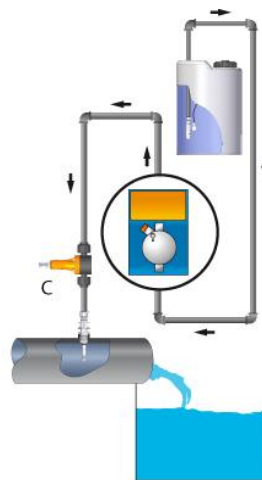


Abb. 2b

Anschluss an die Stromversorgung

Es sind die in den verschiedenen Ländern geltenden Vorschriften für die Elektroinstallation zu beachten. Wenn das Netzkabel nicht eingesteckt ist, muss das Gerät über einen allpoligen Trennschalter mit einem Mindestkontaktabstand von 3 mm an die Stromversorgung angeschlossen werden. **Vor dem Zugriff auf die Anschlussgeräte müssen alle Stromkreise unterbrochen werden (Abb. 3).**



100 - 250 VAC 50/60 HZ

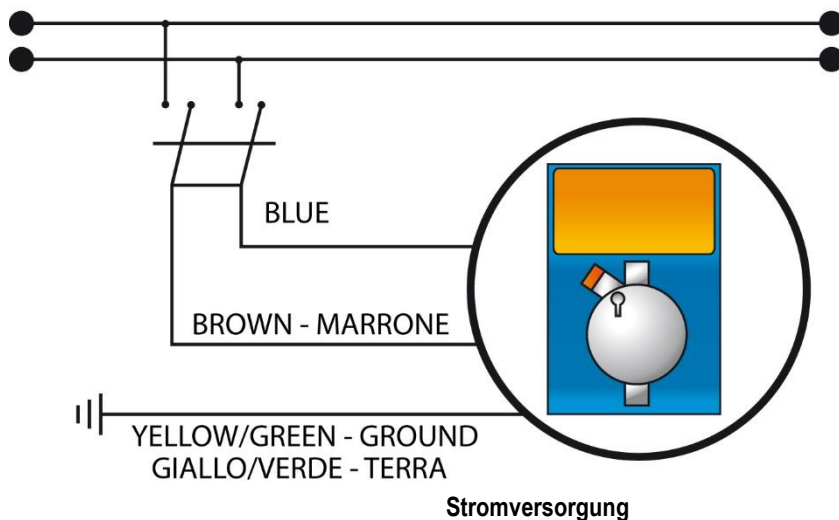


Abb. 3 – Anschluss an die

Stromversorgung

Hydraulischer Anschluss



Der Anschluss der Druckleitung befindet sich immer im oberen Teil der Pumpe, von wo aus der Schlauch in die zu behandelnde Anlage geführt wird. Der Ansauganschluss befindet sich daher immer unten an der Pumpe, wo auch der Schlauch mit dem Filter, der in den Behälter mit der zu dosierenden Flüssigkeit führt, montiert wird.

1. Das Siegel am Ring (2) entfernen
2. Den Schlauch (1) durch den Ring (2) und die Buchse (3) einführen
3. Das Ende des Schlauchs (1) auf den konischen Düsenstutzen (4) schieben **und darauf achten, dass der Schlauch bis zum Ende des konischen Teils der Düse selbst reicht.**
4. Die Düse (4) auf dem Anschlussstück (5) nähern
5. Den Ring (2) auf dem Anschlussstück (5) festziehen

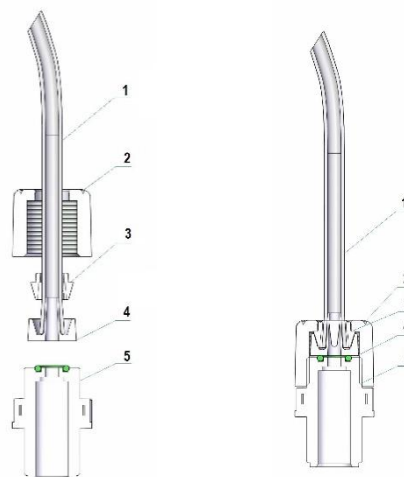


Abb.4 - Hydraulischer Anschluss

In gleicher Weise den vorgeschrittenen Stopfen auf der Druckleitung (Saugseite) aus dem Pumpenkörper entfernen, wobei zuvor die Ringmutter (2), die Buchse (3) und die Düse (4) entfernt werden. Dann mit den vorhergehenden Schritten 2 und 3 fortfahren. Schließlich die Düse auf der Druckseite (Saugseite) des Pumpenkörpers nähern und den Ring (2) festziehen.

Um die Ansaugung der Pumpe durchzuführen, die Druckleitung anschließen und in der in Abb. 5 gezeigten Reihenfolge vorgehen:

- Den Entlüftungsanschluss am Pumpenkörper an eine Leitung mit Rücklauf zum Ansaugbehälter anschließen und dann den Entlüftungsknopf abschrauben, wobei die Pumpe im PRIMING-Modus betrieben wird (Ansaugung, siehe Kapitel „BEDIENUNGSANLEITUNG“);
- Das Entlüftungsventil B so lange geöffnet halten, bis die gesamte Luft im Schlauch und im Pumpenkörper entwichen ist;
- den Entlüftungshahn schließen.

Sollten Schwierigkeiten beim Ansaugen der Pumpe auftreten, den Zusatzstoff mit einer Spritze aus dem Entlüftungsanschluss ansaugen, die Anzahl der vom Gerät abgegebenen Pulsationen reduzieren und die Sicherheitshinweise für das zu dosierende Produkt beachten.

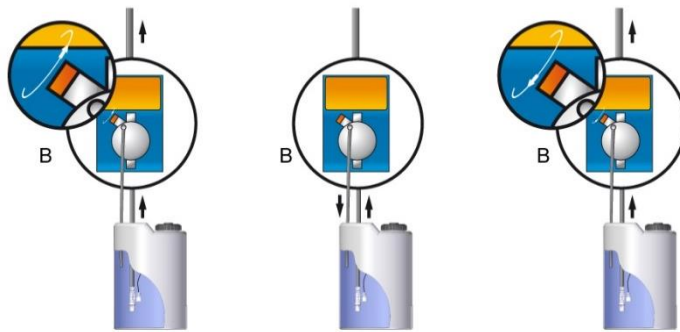


Abb.5 - Betätigung der Entlüftung zum Ansaugen

Plan einer typischen Anlage

- A Einspritzanschluss
- B Einspritzventil
- C Gegendruckventil
- D Manometer
- E Überlaufventil
- F Steckdose für die elektrische Versorgung
- G Behälter Zusatzstoff
- H Bodenfilter:
- I Füllstandsonde

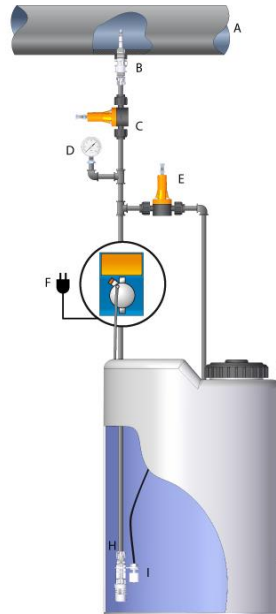


Abb. 6 – Typische Anlage



Sowohl bei der Druck- als auch bei der Saugleitung sind übermäßige Biegungen zu vermeiden, um Engpässe in der Leitung selbst zu verhindern. An der Leitung der zu behandelnden Anlage an einer für die Einspritzung des Produktes geeigneten Stelle einen 3/8"- oder 1/2"-Gasanschluss mit Innengewinde montieren. Dieser Anschluss ist nicht im Lieferumfang begriffen. Das Einspritzventil mit PTFE-Band in den „Dichtungsanschluss“ schrauben, siehe Abb. 7. Den Schlauch (5) am konischen Anschluss des Einspritzventils (3) anschließen und mit dem zugehörigen Ring (4) fixieren. Das Einspritzventil (3) hat auch die Funktion eines Rückschlagventils.

1. Zu behandelnde Anlage
2. Konischer Anschluss 3/8" – 1/2"
3. Einspritzventil
4. Schlauchanschlussring
5. Druckleitung Pumpe
6. PTFE-Band

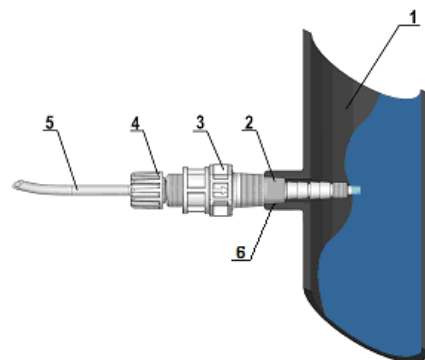


Abb. 7 - Montage Verbindungsstück



Ausstattung

Jede Pumpe wird geliefert mit:

- 4 m transparenter, flexibler PVC-Saugschlauch 4x6*

- 2 m Druckleitung aus halbsteifem mattem Polyethylen 4x6**
- 1 Einspritzventil 3/8" - 1/2" BSP für Rohr 4x6**
- 1 Bodenfilter für Rohr 4x6**
- 1 Satz Anleitungen

* Für die Version Multiflow B MA gibt es 2 m flexiblen transparenten PVC-Saugschlauch 4x6 und 2 m flexiblen transparenten PVC-Saugschlauch 6x8.

** 6x8 für die Version Multiflow B MA.

BESONDERE WARNHINWEISE FÜR DIE DOSIERUNG VON SCHWEFELSÄURE (MAX. 50 %)

In diesem Fall ist es wichtig, Folgendes zu beachten:



- Den flexiblen, transparenten PVC-Saugschlauch durch eine halbstarre Polyethylen-Druckleitung ersetzen.
- Zuvor das gesamte Wasser aus dem Pumpenkörper entfernen, denn wenn es sich mit der Schwefelsäure vermischt, entsteht eine hohe Gaskonzentration, die zu einer Überhitzung des betreffenden Bereichs führt und die Ventile und den Pumpenkörper beschädigt.

Um diesen Vorgang durchzuführen, kann der Pumpvorgang, wenn das Gerät nicht an der Anlage befestigt ist, für einige Sekunden (15-30) aktiviert werden, indem das Gerät auf den Kopf gestellt wird, ohne dass Rohre an die Anschlüsse angeschlossen sind; wenn dies nicht möglich ist, muss der Pumpenkörper (Anhang 1) mit Hilfe der vier Befestigungsschrauben demontiert und wieder montiert werden.

BEDIENUNGSANLEITUNG

Manuelle Pumpe

Manuell einstellbare Förderkapazität mittels eines Potentiometers, das in die Häufigkeit der Einspritzungen eingreift.

Bedienfeld

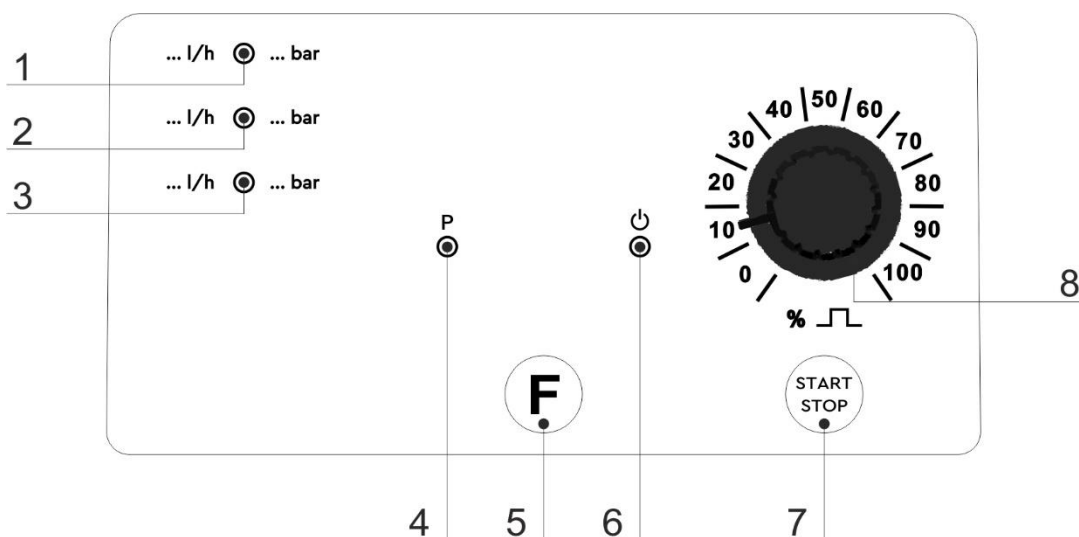


Abb. 8 - Bedien- und Anzeigefeld

1	GRÜNE LED Betriebssignal Modus 1
2	GRÜNE LED Betriebssignal Modus 2
3	GRÜNE LED Betriebssignal Modus 3
4	GRÜNE LED signalisiert PRIMING-Betrieb (Ansaugung)
5	Taste zur Funktionsauswahl: PRIMING / Modus 3 / Modus 2 / Modus 1

6	ZWEIFARBIGE LED Pumpe versorgt/Stand-by
7	Stopptaste (STOP) und Starttaste (START)
8	Einstellknopf für die Frequenz (%) der Anzahl der Einspritzungen

	Modus 1	Modus 2	Modus 3
Multiflow A	8 l/h – 10 bar	5 l/h – 12 bar	2 l/h – 16 bar
Multiflow B	50 l/h – 0 bar	40 l/h – 1 bar	30 l/h – 3 bar
Multiflow C	20 l/h – 2 bar	10 l/h – 5 bar	8 l/h – 7 bar

Beschreibung der Steuerungen und Meldungen



- ee) START/STOPP-SCHALTER (7), steuert die Inbetriebnahme und das Anhalten der Pumpe. Im Stand-by-Zustand (STOP) blinkt die LED (6) in langen Abständen grün: In diesem Zustand kann durch Drücken der Funktionswahltaste (7) die gewünschte Betriebsart gewählt werden.
- ff) LED (6), zeigt die Einspritzungen der Dosierpumpe an, blinkt rot, wenn die Pumpe in Betrieb ist.
- gg) EINSTELLUNG DER FÖRDERKAPAZITÄT, KNOPF (8), regelt die Anzahl der Einspritzungen/Minute der Pumpe bis zu 100 % der maximalen Durchflussrate.
- hh) ÄNDERN DES SKALENENDWERTS, im Standby-Modus der Pumpe die TASTE (5) drücken, um die Betriebsart zu wählen.
- ii) FÜLLSTANDKONTROLLE: Die Dosierpumpe ist für die Füllstandregulierung eingerichtet (siehe Abschnitt „Füllstandalarm“); wenn der Füllstandalarm auftritt, stoppt die Pumpe die Dosierung und die LED (6) leuchtet durchgehend ROT.
- jj) PRIMING-FUNKTION: Unterstützt und erleichtert den Ansaugvorgang, ist mit einer **PRIMING**-Funktion ausgestattet. Während des Primings muss der Entlüftungs-Bypass auf dem Pumpenkörper geöffnet werden (bei den hydraulischen, die damit ausgestattet sind). Der Entlüftungsanschluss **muss immer** an den Schlauch mit Rückführung zum Ansaugbehälter **angeschlossen sein**.

Diese Funktion wird wie folgt aktiviert:

- Um die Funktion PRIMING auszuwählen, die Taste (5) drücken, bis die LED (4) grün leuchtet;
- Die Taste **START/STOP** drücken;
- Die Pumpe beginnt mit der Abgabe von Einspritzungen mit der PRIMING-Frequenz (80 Impulse/Minute), bis der Bediener die Taste **START/STOP** erneut drückt.

Füllstandalarm

In der Dosierpumpe befindet sich ein Stecker für den Anschluss eines Füllstandsensors (auf Anfrage erhältlich). Um dieses Zubehör anzuschließen, einen Philips-Kreuzschlitzschraubendreher an der Schraube (1) verwenden und dann je nach Ausführung die Kappe (2) oder den Stecker (3) entfernen, indem er in Richtung der roten Linie gewogen wird und so vom Stecker an der Dosierpumpe abgekoppelt wird (Abb. 9). Der Einsatz des Verbinders (3) muss aus seinem Gehäuse entfernt und so gedreht werden, dass sein Schlüssel (4) wie gezeigt (Abb. 10) für die korrekte Kopplung mit dem entsprechenden, am Gehäuse montierten Steckverbinder positioniert ist. Um den Einsatz des Verbinders (3) zu entfernen, die Schraube (1) herausziehen und mit Hilfe eines Schlitzschraubendrehers auf die beiden Passfedern am Sitz drücken, wo sich die Schraube (1) befand, und das Teil entfernen. Die beiden Drähte der Füllstandsonde an PIN 3 und PIN 4 anschließen, ohne sie zu unterscheiden, und dann den Steckverbinder (3) wieder zusammenbauen. Den Steckverbinder (3) auf den entsprechenden Stecker am Gehäuse einstecken und die Schraube (1) festziehen.

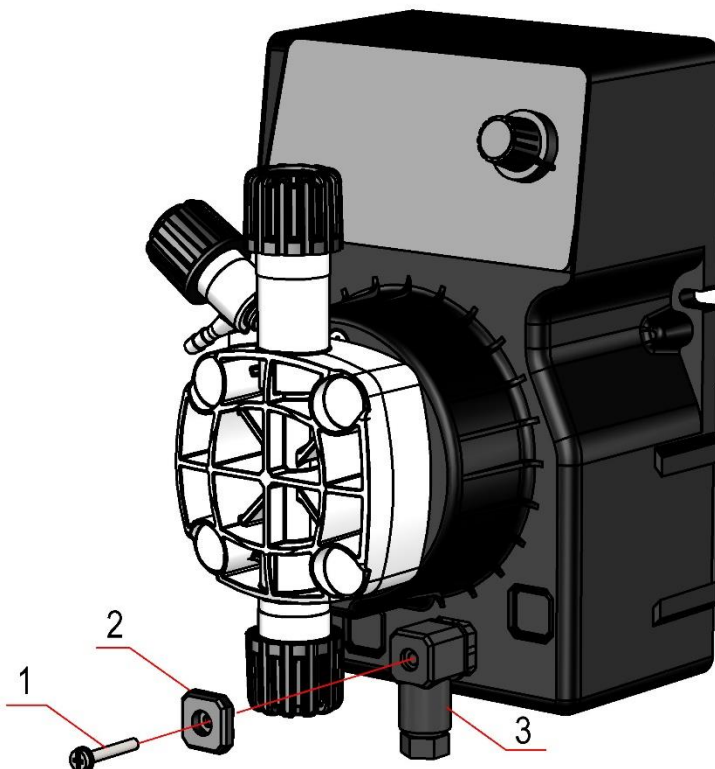


Abb. 9 - Anschluss der Füllstandsonde

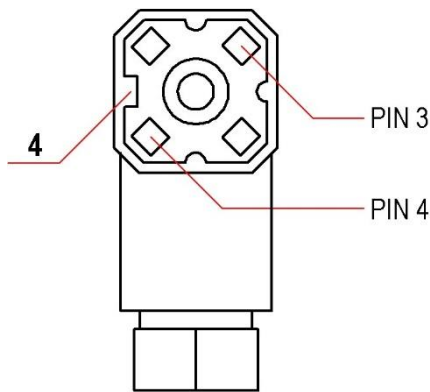


Abb. 10 - Korrekte Positionierung des Verbinders für Füllstandssonde.

Anschluss der Füllstandssonde: Die Sondenkabel an PIN 3 und 4 des Steckverbinders (3) anschließen und die Anweisungen in diesem Abschnitt befolgen. Wenn die Höhe des zu dosierenden Produkts im Behälter unter den voreingestellten Mindestfüllstand fällt, schließt der Kontakt und nach ca. 3 Sekunden, die Dosierpumpe stoppt die Dosierung und signalisiert den Alarm über die LED (8), die rot bleibt. Die Abschaltverzögerung der Dosierpumpe dient dazu, zu verhindern, dass eine Störung des Flüssigkeitsfüllstandes im Ansaugbehälter Fehlalarme auslöst. Sobald der Kontakt wieder öffnet, nimmt die Pumpe den Betrieb im aktiven Modus vor dem Stopp wieder auf.

ORDENTLICHE WARTUNG



Eine ordentliche, routinemäßige Wartung und eine planmäßige Überprüfung gewährleisten den Erhalt und das ordnungsgemäße Funktionieren der Anlage über einen langen Zeitraum.

Wir raten daher, unsere Empfehlungen zur ordentlichen Wartung zu befolgen und einen Service- und Wartungsvertrag mit einem vertrauenswürdigen Service-Center abzuschließen.

Die Funktionstüchtigkeit der Pumpe sollte mindestens alle 6 Monate überprüft werden. Bei intensiver Nutzung der Dosierpumpe empfiehlt es sich, die Kontrollintervalle zu erhöhen.

Die Köpfe auf Ablagerungen überprüfen. In diesem Fall können sie entfernt werden, indem das Teil ausgebaut und gründlich mit Wasser gereinigt wird. Bei schwer zu entfernenden Ablagerungen empfehlen wir, den Kopf in eine wässrige Salzsäurelösung zu tauchen und anschließend gründlich mit Wasser abzuspülen.

Die Dichtungen des Rückschlagventils, die Membran und alle Dichtungen regelmäßig prüfen, da sich normale Verschleißteile mit der Zeit abnutzen können.

Zum Auswechseln der Membran die 4 Schrauben lösen, die Membran abschrauben, sie zusammen mit dem O-Ring auswechseln und alles wieder zusammenbauen, wobei darauf zu achten ist, dass die Schrauben gleichmäßig angezogen werden (abwechselnd über Kreuz entsprechend dem erforderlichen Drehmoment (siehe Anhang 1))

Die Dichtheit des Einspritzventils regelmäßig prüfen und es gegebenenfalls austauschen, da es durch Verschleiß beschädigt werden kann und als Rückschlagventil dazu führen kann, dass das dosierte Produkt in die Pumpe zurückfließt.



Achtung: Beim Ausbau der Dosierpumpe aus der Anlage den Abgabeschlauch vorsichtig von dem Anschluss der Druckleitung abziehen, da die noch in dem Schlauch vorhandene Flüssigkeit austreten könnte. Auch hier gilt: Wenn das Gehäuse mit dem Zusatzstoff in Berührung kommt, muss es gereinigt werden.

Achtung: Wenn die Stromversorgung ausgeschaltet wird, kann die Pumpe einen oder mehrere Impulse abgeben. Stellen Sie daher sicher, dass die Pumpe vollständig ausgeschaltet ist, bevor Sie die Leitungen trennen.

Die nachstehenden Wartungspläne sind nur theoretischer Natur; ihre Veränderlichkeit hängt von verschiedenen Faktoren ab: Art der Anlage, Art des dosierten Produkts, Umgebung, in der die Pumpe installiert ist, usw.

Bevor Wartungs- oder Reinigungsarbeiten an der Dosierpumpe durchgeführt werden, ist Folgendes notwendig:

1) Prüfen, ob das Gerät vom Netz getrennt ist (beide Pole), indem die Leiter von den Netzkontakten abgezogen und ein Abstand von mindestens 3 mm zwischen den Kontakten eingehalten wird.

2) Den Druck im Kopfteil der Pumpe und in der Druckleitung auf die geeignetste Weise (äußerst vorsichtig) abbauen.

Im Falle einer Leckage im Hydrauliksystem der Pumpe (Bruch eines Ventils oder einer Leitung) ist der Betrieb einzustellen, die Druckleitung drucklos zu machen und es sind entsprechende Vorsichtsmaßnahmen zu treffen (Handschuhe, Schutzbrille, Schutzkleidung).



TABELLE FÜR DIE ORDENTLICHE WARTUNG

	Zeitintervall						
	2 Wochen	1 Monat	2 Monate	3 Monate	4 Monate	6 Monate	12 Monate
Betriebsweise der Pumpe				✓			
Reinigung von Pumpenkörper und Ventilen		✓					
Reinigung der Einspritzventile		✓					
Reinigung des Bodenfilters		✓					
Ansaug- und Druckrohrsteuerung zur Erkennung von Verstopfungen und/oder Einstichen			✓				

LÖSUNGEN BEI AUFTRETEN VON PROBLEMEN



Da das Produkt sehr stabil ist, kommen echte mechanisch bedingte Störungen in der Regel nicht vor. Es können jedoch undichte Anschlüsse, nicht angemessen festgezogene Schlauchverschraubungen, oder einfach ein Riss in der Druckleitung auftreten. In seltenen Fällen kann eine Leckage durch eine gerissene Membran oder durch Verschleiß der Membrandichtung verursacht werden. Zum Auswechseln dieser Teile müssen die vier Schrauben am Pumpengehäuse entfernt und gleichmäßig mit dem richtigen Drehmoment angezogen werden. Sobald die undichte Stelle beseitigt wurde, muss die Dosierpumpe von evtl. vorhandenen Rückständen des Zusatzes gereinigt werden, da sie das Gehäuse der Pumpe beschädigen könnten.



Jeder Eingriff oder jede Reparatur im Inneren des Gerätes muss von qualifiziertem und autorisiertem Personal durchgeführt werden.

Bei Wartungsarbeiten und/oder technischen Eingriffen ist stets darauf zu achten, dass die Pumpe von der Stromversorgung getrennt ist und dass Schutzkleidung und -ausrüstung (Handschuhe und Schutzbrille) getragen werden.

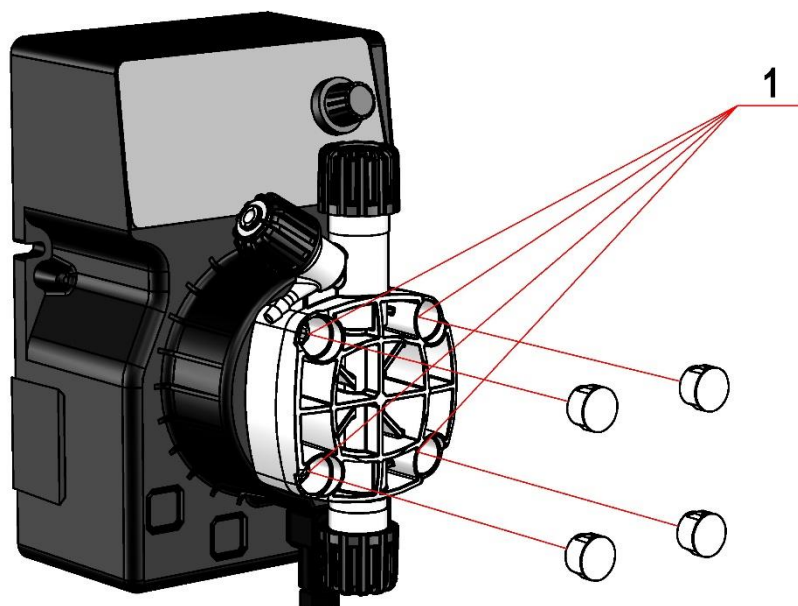
ANOMALIE	LÖSUNG
Die Pumpe dosiert nicht	• Schlecht montiertes oder beschädigtes Rückschlagventil: Richtig montieren oder austauschen, wobei den Ratschlägen zur routinemäßigen Wartung gefolgt werden muss; • Wenn die Membran verschlissen ist, muss sie ausgewechselt werden. • Wenn die Sicherung des Magneten durchgebrannt ist, muss sie ausgewechselt werden (den Widerstand des Magneten überprüfen). • Wenn der Elektromagnet durchgebrannt ist, muss er ausgewechselt werden.
Der elektronische Teil überträgt keine Impulse an den Magneten	Durchgebrannte Platine aufgrund von Überspannung, mangelnder Erdung usw.: Platine austauschen.
Keine LED leuchtet	Prüfen, ob die Pumpe korrekt mit Strom versorgt wird (Steckdose und Stecker): Sollte die Pumpe nicht funktionieren, wenden Sie sich bitte an unsere Servicezentren.
Led eingeschaltet, Pumpe führt keine Anschläge durch.	Die Taste START/STOP drücken; wenn das Problem weiterhin besteht, prüfen, ob der externe Stopp aktiviert ist oder ob die Pumpe aufgrund des Eingriffs der Füllstandsonde auf Stand-by steht.
Die Pumpe führt unregelmäßige Anschläge durch	Prüfen, ob der Wert der Versorgungsspannung innerhalb der angegebenen Grenzen liegt.
Es besteht eine Infiltration	k) Über die Kopfdichtung Die vier Schrauben des Kopfteils lösen und sicherstellen, dass der O-Ring am Pumpenkörper in gutem Zustand ist und dass die Membran richtig eingeschraubt ist, andernfalls ist sie zu ersetzen Ebenfalls sicherstellen, dass die Platine oder der Magnet nicht durch das Eindringen von Wasser beschädigt wurden. l) Über das Bedienfeld Die Platine beobachten und den Zustand der elektrischen Komponenten und der Leiterbahnen der Platine überprüfen. Den elektrischen Widerstand des Elektromagneten prüfen. Wenn eine der beiden Komponenten beschädigt ist, muss sie ausgetauscht werden. Sicherstellen, dass alle Teile, die den Druckschlauch einklemmen, korrekt montiert oder nicht beschädigt sind. Die Serigraphie, die die Infiltration ermöglicht hat, ebenfalls ersetzen.
Die Pumpe funktioniert, saugt aber die Flüssigkeit nicht an	Die Ansaug- und Abgabeventile demontieren, sie reinigen und in derselben Position wieder einbauen. Überprüfen, ob der Filter und das Einspritzventil verstopft sind.

GARANTIE



2 Jahre (von der Garantie ausgeschlossen sind alle Verschleißteile, d.h.: Ventile, Anschlüsse, Gewinderinge für die Befestigung von Schläuchen, Schläuche, Dichtungen, Filter und Einspritzventil). Der unsachgemäße Gebrauch des Gerätes führt zum Verlust der Garantieansprüche. Die Garantie versteht sich ab Werk bzw. ab Vertragshändler.

DISEGNI
DRAWING
DESSINS
DIBUJOS
DESENHO
ZEICHNUNGEN



1. viti corpo pompa / pump head screws
/ vis du corps de pompe / tornillos
del cuerpo de la bomba /
parafusos do corpo da bomba /
Schrauben Pumpenkörper

IT - Serrare con coppia di serraggio pari a 180 – 200 N*cm con una chiave esagonale da 2,5 mm

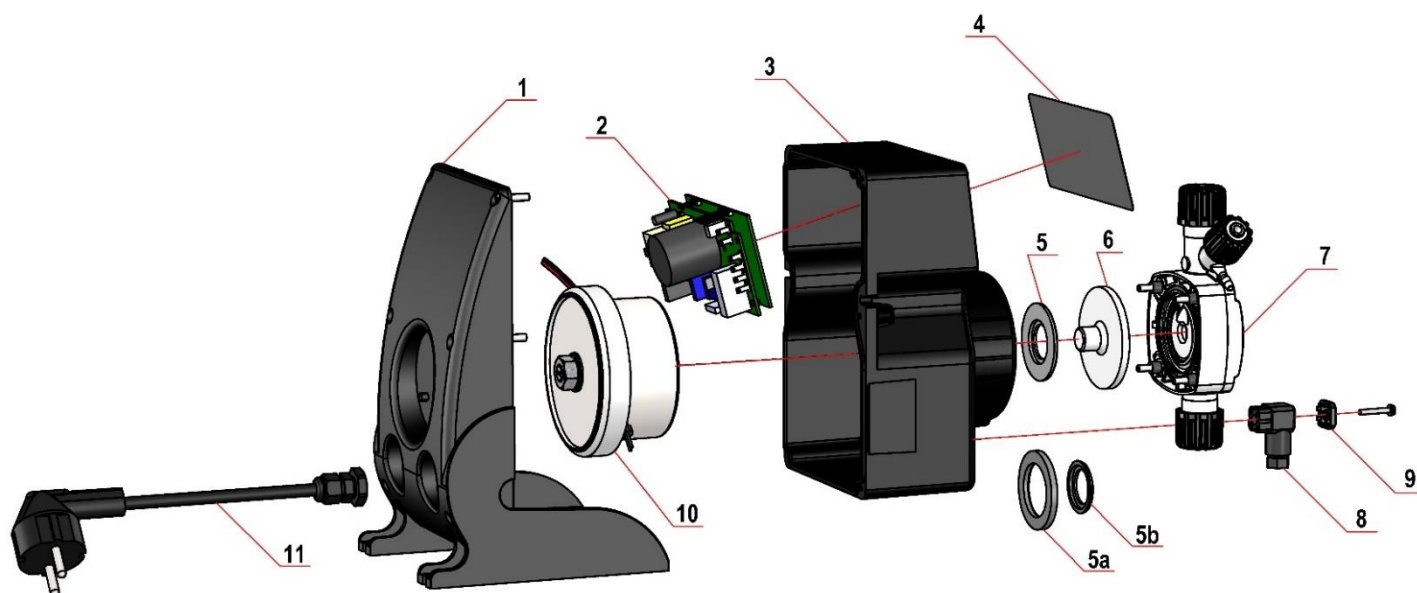
EN - To tighten the four screws use a dynamometer screwdriver set to a tightening torque of 180÷200 N*cm using a hexagonal insert of 2,5 mm

FR - serrer avec un couple de serrage de 180 – 200 N*cm avec une clé six pans de 2,5 mm

ES - apriete con un par de apriete de 180 – 200 N*cm con una llave hexagonal de 2,5 mm

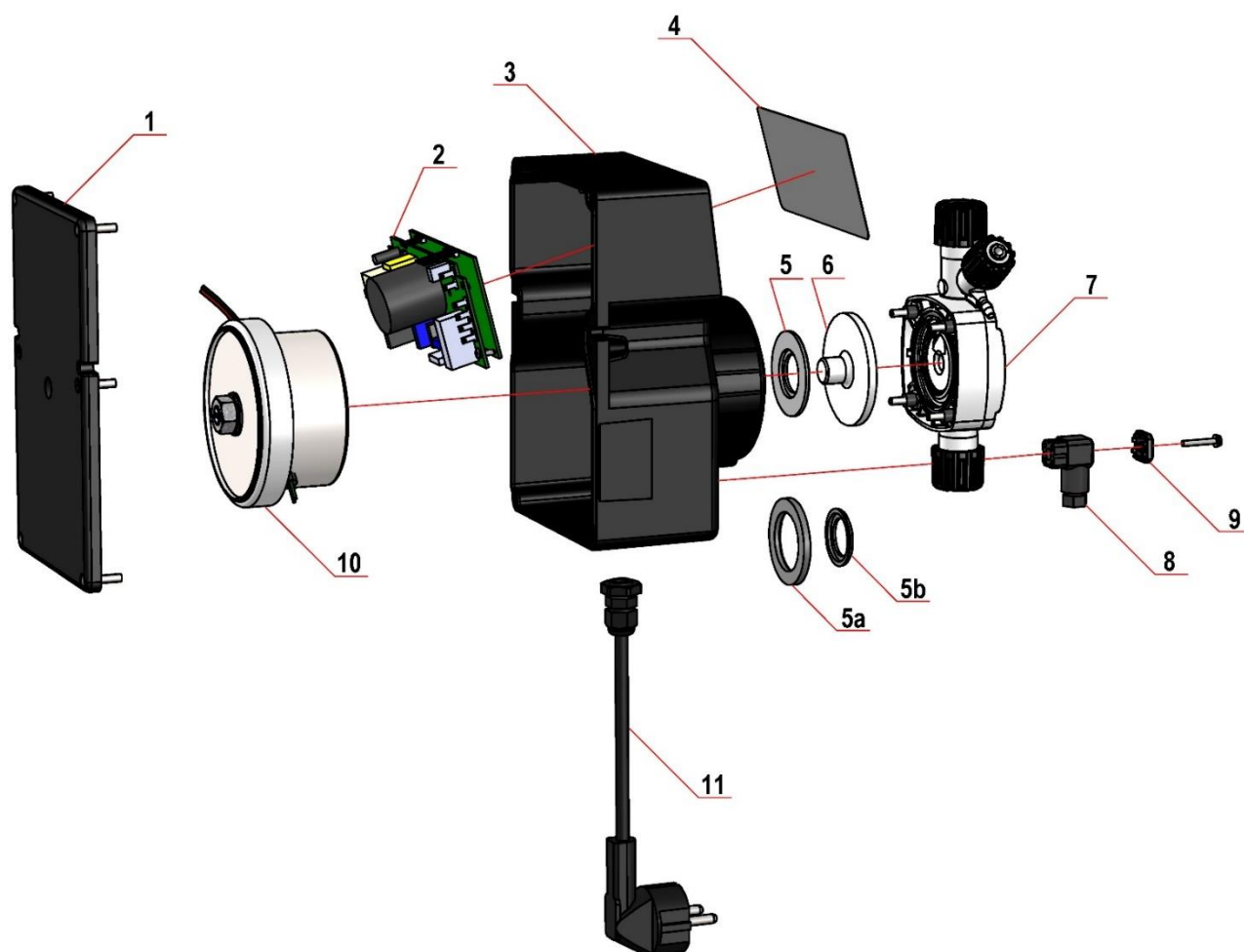
PT - apertar com torque de aperto de 180 – 200 N*cm com uma chave hexagonal de 2,5mm

DE – Spannen mit Anzugsmoment 180 – 200 N*cm mit Sechskantschlüssel Größe 2,5mm



1. Coperchio in plastica / Plasting cover / Couvercle en plastique / Tapa de plástico / Tampa de plástico / Kunststoffdeckel
2. Scheda comandi / PC board / Carte des commandes / Tarjeta de mandos / Placa de comandos / Steuerkarte
3. Cassa in plastica / Plasting casing / Caisse en plastique / Caja de plástico / Caixa de plástico / Kunststoffgehäuse
4. Serigrafia / Serigraphy / Sérigraphie / Serigrafia / Serigrafia / Siebdruck
5. Flangia* / Seal knob* / Joint poignée* / Guarnición perilla* / Guarnição do manípulo* / Dichtung Knopf*
6. Diaframma / Adjustment knob / Poignée de réglage / Perilla de regulación / Manípulo de regulagem / Knopf zum Einstellen
7. Corpo pompa / Pump head / Corps de pompe / Cuerpo de la bomba / Corpo da bomba / Pumpenkörper
8. Connettore femmina sensore livello / Level sensor female connector / Connecteur femelle du capteur de niveau / Conector hembra del sensor de nivel / Conector fêmea do sensor de nível / Buchse des Niveausensors
9. Tappo / cap / bouchon / tapa / tampa / Schutzstopfen
10. Elettromagnete / Magnet / Électroaimant / Electroimán / Eletroímã / Elektromagnet
11. Cavo di alimentazione / Power cord / Câble d'alimentation / Cable de alimentación / Cabo de alimentação / Versorgungskabel

* Flange 5a e 5b presenti solo per la versione Multiflow A MA al posto della flangia 5 / * Flanges 5a and 5b only available for Multiflow A MA version instead of flange 5 / * Les brides 5a et 5b ne sont disponibles que pour la version Multiflow A MA à la place de la bride 5 / * Las bridas 5a y 5b sólo están disponibles para la versión Multiflow A MA en lugar de la brida 5 / * As flanges 5a e 5b só estão disponíveis para a versão Multiflow A MA em vez da flange 5 / * Dichtung Knopf 5a und 5b nur für Multiflow A MA Version anstelle von Dichtung Knopf 5 erhältlich

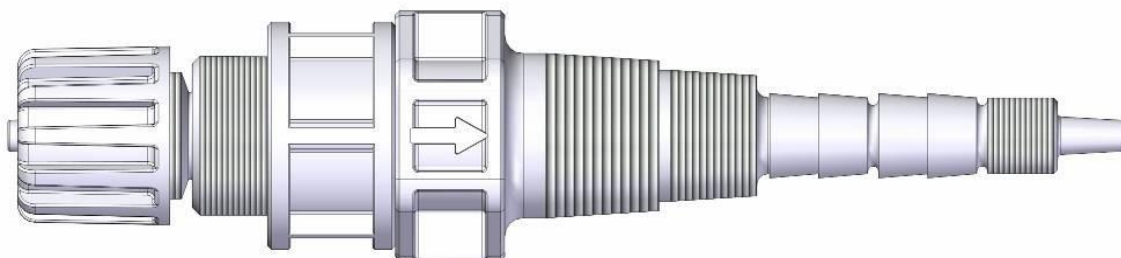


1. Coperchio in plastica / Plasting cover / Couvercle en plastiqu / Tapa de plástico / Tampa de plástico / Kunststoffdeckel
2. Scheda comandi / PC board / Carte des commandes / Tarjeta de mandos / Placa de comandos / Steuerkarte
3. Cassa in plastica / Plasting casing / Caisse en plastique / Caja de plástico / Caixa de plástico / Kunststoffgehäuse
4. Serigrafia / Serigraphy / Sérigraphie / Serigrafía / Serigrafia / Siebdruck
5. Flangia* / Seal knob* / Joint poignée* / Guarnición perilla* / Guarnição do manípulo* / Dichtung Knopf*
6. Diaframma / Adjustment knob / Poignée de réglage / Perilla de regulación / Manípulo de regulagem / Knopf zum Einstellen
7. Corpo pompa / Pump head / Corps de pompe / Cuerpo de la bomba / Corpo da bomba / Pumpenkörper
8. Connettore femmina sensore livello / Level sensor female connector / Connecteur femelle du capteur de niveau / Conector hembra del sensor de nivel / Conector fêmea do sensor de nível / Buchse des Niveausensors
9. Tappo / cap / bouchon / tapa / tampa / Schutzstopfen
10. Elettromagnete / Magnet / Électroaimant / Electroimán / Eletroímã / Elektromagnet
11. Cavo di alimentazione / Power cord / Câble d'alimentation / Cable de alimentación / Cabo de alimentação / Versorgungskabel

* Flange 5a e 5b presenti solo per la versione Multiflow A MA al posto della flangia 5 / * Flanges 5a and 5b only available for Multiflow A MA version instead of flange 5 / * Les brides 5a et 5b ne sont disponibles que pour la version Multiflow A MA à la place de la bride 5 / * Las bridas 5a y 5b sólo están disponibles para la versión Multiflow A MA en lugar de la brida 5 / * As flanges 5a e 5b só estão disponíveis para a versão Multiflow A MA em vez da flange 5 / * Dichtung Knopf 5a und 5b nur für Multiflow A MA Version anstelle von Dichtung Knopf 5 erhältlich

(IT) VALVOLA INIEZIONE 3/8" – 1/2" / 3/8" (EN) 3/8" – 1/2" INJECTION VALVE
(FR) VANNE D'INJECTION 3 /8" – 1/2" (ES) VÁLVULA DE INYECCIÓN 3/8" –
1/2" (PT) VÁLVULA DE INJEÇÃO 3/8" – 1/2" (DE) 3/8" – 1/2" EINSPRITZVENTIL

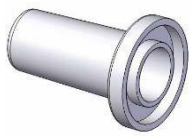
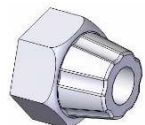
**Vista complessiva / Comprehensive view and features / Vue d'ensemble / Vista
global / Vista total / Übersichten und Merkmale**



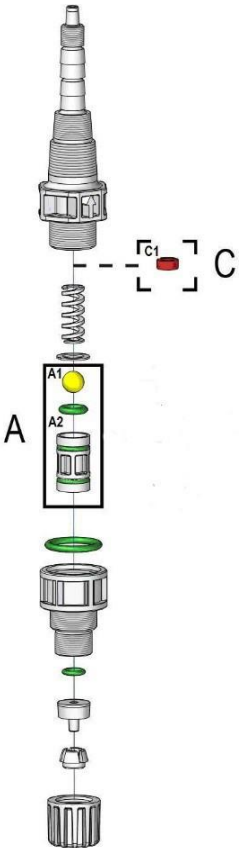
CONFIGURAZIONE STANDARD / STANDARD CONFIGURATION / CONFIGURATION STANDARD /
CONFIGURACIÓN ESTÁNDAR

The drawing shows a side view of a pump connection assembly. It consists of a central body with a pump connection on the left, a central valve or switch, and a long extension on the right. The extension has a pre-cut section and a threaded end. Dimensions are indicated: 53 for the total length, 20,5 for the central body, 13 for the pre-cut section, and 48,5 for the threaded extension.	1	attacco pompa 3/8" 3/8" pump connection raccord pompe 3/8" conexión de la bomba 3/8" conexão bomba 3/8" Pumpenanschluss 3/8"
	2	attacco pompa 1/2" 1/2" pump connection raccord pompe 1/2" conexión de la bomba 1/2" conexão bomba 1/2" Pumpenanschluss 1/2"
	3	attacco su impianto 1/2"gc 1/2" pipeline connection raccord sur installation 1/2"gc conexión en instalación 1/2"gc conexão no sistema 1/2"gc Anschluss an der Anlage 1/2"gc
	4	attacco su impianto 3/8"gc 3/8" pipeline connection raccord sur installation 3/8"gc conexión en instalación 3/8"gc conexão no sistema 3/8"gc Anschluss an der Anlage 3/8"gc
	5	prolunga ad intagli pre-cut extension rallonge à fentes extensión con hendiduras extensão com entalhes Verlängerung mit Voreinschnitten
	6	attacco M10x1 M10x1 threaded connection raccord M10x1 conexión M10x1 conexão M10x1 Anschluss M10x1

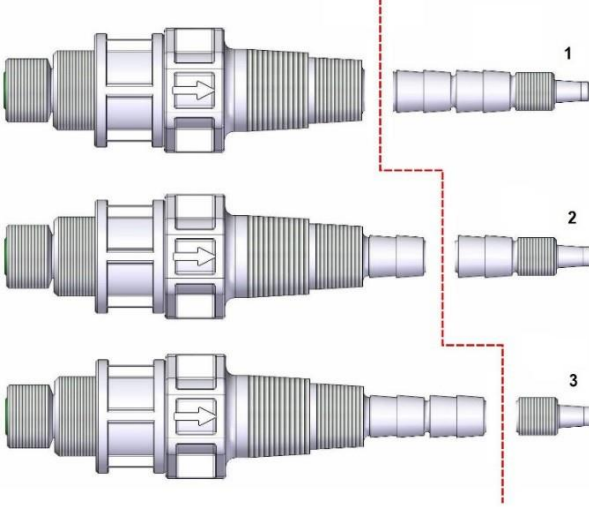
Componenti / Kit contents / Composants / Componentes / Componentes / Inhalt des Bausatzes

Componenti / Kit contents / Composants / Componentes / Componentes / Inhalt des Bausatzes		
FIG. / REF.	DESCRIZIONE / DESCRIPTION / DESCRIPTION / DESCRIPCIÓN / DESCRIÇÃO / BESCHREIBUNG	Q.TA' / Q.TY / Q.TÉ / CANT. / QUANT. / MENGE
	VALVOLA DI INIEZIONE INJECTION VALVE VANNE D'INJECTION VÁLVULA DE INYECCIÓN VÁLVULA DE INJEÇÃO EINSPRITZVENTIL	1
	BOCCOLA PER TUBI 6x8 TUBE BUSH 6x8 DOUILLE POUR TUYAUX 6x8 CASQUILLO PARA TUBOS 6x8 BUCHA PARA TUBOS 6x8 BÜCHSE FÜR SCHLÄUCHE 6x8	1
	UGELLO PER TUBI 6x8 TUBE NOZZLE 6x8 BUSE POUR TUYAUX 6x8 TOBERA PARA TUBOS 6x8 BICO PARA TUBOS 6x8 DÜSE FÜR SCHLÄUCHE 6x8	1
	GHIERA 1/2" NIPPLE 1/2" BAGUE 1/2" VIROLA 1/2" VIROLA 1/2" GEWINDERING 1/2"	1
	BOCCOLA PER TUBI 10x14 TUBE BUSH 10x14 DOUILLE POUR TUYAUX 10x14 CASQUILLO PARA TUBOS 10x14 BUCHA PARA TUBOS 10x14 BÜCHSE FÜR SCHLÄUCHE 10x14	1
	UGELLO PER TUBI 10x14 TUBE NOZZLE 10x14 BUSE POUR TUYAUX 10x14 TOBERA PARA TUBOS 10x14 BICO PARA TUBOS 10x14 DÜSE FÜR SCHLÄUCHE 10x14	1
	O-RING PER UGELLO 10X14 NOZZLE O-RING 10x14 JOINT TORIQUE POUR BUSE 10X14 JUNTA TÓRICA PARA TOBERA 10X14 O-RING PARA BICO 10X14 O-RING FÜR DÜSE 10X14	1
	DISTANZIALE PER MOLLA SPACER SPRING ENTRETOISE POUR RESSORT DISTANCIADOR PARA RESORTE ESPAÇADOR PARA MOLA ABSTANDHALTER FÜR FEDER	1
	GHIERA M10x1 M10x1 TUBE NUT BAGUE M10x1 VIROLA M10x1 VIROLA M10x1 GEWINDERING M10x1	1
	TUBO FLESSIBILE 4X6 FLEXIBLE HOSE 4X6 TUYAU FLEXIBLE 4X6 TUBO FLEXIBLE 4X6 TUBO FLEXÍVEL 4X6 SCHLAUCH 4X6	NON FORNITO NOT SUPPLIED NON FOURNI NO SUMINISTRADO NÃO FORNECIDO NICHT MITGELIEFERT

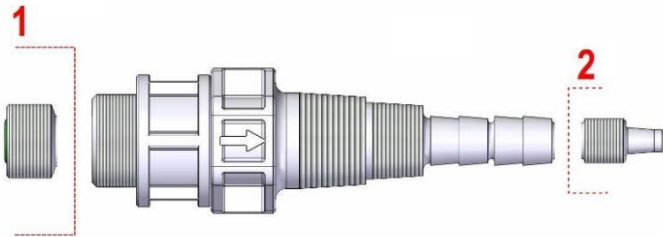
Sce lta livello di contropressione con foro di uscita diametro 7mm / 7 mm Output diameter injector lenght option / Choix du niveau de contrepression avec orifice de sortie diamètre 7mm / Elección del nivel de contrapresión con orificio de salida de diámetro 7mm / Escolha do nível de contrapressão com furo de saída de 7mm de diâmetro / Option 7 mm Auslassöffnung variable Injektorlänge

 Vista esplosa / Exploded view / Vue éclatée / Vista despiezada / Vista explodida / Explosionszeichnung	CONFIGURAZIONE / CONFIGURATION / CONFIGURATION / CONFIGURACIÓN / CONFIGURAÇÃO / KONFIGURATION			
	A (STANDARD)	A + C	A (STANDARD)	A + C
	Molla / spring / ressort /muelle / mola / Frühling (PVDF)	Molla / spring / ressort /muelle / mola / Frühling (PVDF)	Molla / spring / ressort /muelle / mola / Frühling (HASTELLOY)	Molla / spring / ressort /muelle / mola / Frühling (HASTELLOY)
Sfera/ball/bille/e sfera/kugel D9,5	Sfera/ball/bille/esf era/kugel D9,5 + Distanziale/space r/entretoise/ distanciador/ espaçador/ Abstandhalter	Sfera/ball/bille/e sfera/kugel D9,5 + Distanziale/space r/entretoise/ distanciador/ espaçador/ Abstandhalter	Sfera/ball/bille/e sfera/kugel D9,5	Sfera/ball/bille/e sfera/kugel D9,5 + Distanziale/spa cer/entretoise/ distanciador/ espaçador/ Abstandhalter
CONTROPRESSIONE / COUNTERPRESSURE / CONTREPRESSION / CONTRAPRESIÓN / CONTRAPRESSÃO / GEGENDRUCK				
	0,4 bar	1,0 bar	1,5 bar	1,7 bar

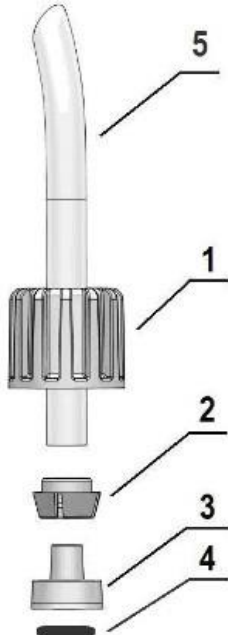
Sce lta lunghezza iniettore / Counterpressure level option / Choix longueur injecteur / Elección de la longitud del inyector / Escolha do comprimento do injetor

	CORTO / SHORT / COURT / CORTO / KURZ Lunghezza minima / Minimal length / Longueur minimale / Longitud mínima / Comprimento mínimo / Mindestlänge
	MEDIO / MEDIUM / MOYEN / MEDIO / MÉDIO / MITTELANG
	LUNGO / LONG / LONG / LARGO / LONGO / LANG
Iniettore con lunghezze prestabilite / Preset lengths injector / Injecteur avec longueurs préétablies / Inyector con longitudes preestablecidas / Injetor com comprimentos preestabelecidos / Einspritzvorrichtung mit vorbestimmten Längen	
Da tagliare in base alle necessità / Cut according to requirements / À couper selon les besoins / Para cortar según la necesidad / A serem cortados com base nas necessidades / Kann je nach den Anforderungen abgeschnitten werden	

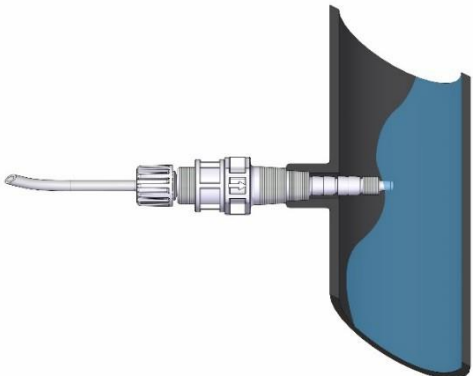
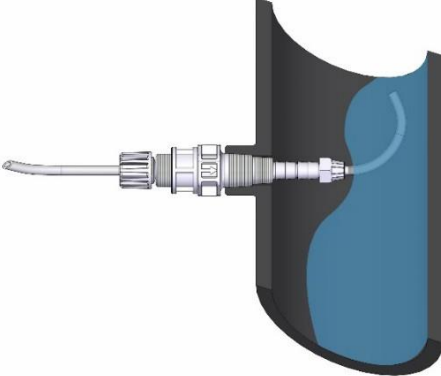
Scelta attacco tubi 10x 14 / Connection for 10x 14 hose option / Choix raccord tuyaux 10x14 / Elección de la conexión de tubos 10x14 / Escolha da conexão tubos 10x14 / Option Anschluss für 10 x 14 Schlauch

	
Taglio attacco 3/8" (1) e taglio beccuccio D3 (2) 3/8" connection cutting (1) and D3 nozzle cutting (2) Découpe raccord 3/8" (1) et découpe bec D3 (2) Corte conexión 3/8" (1) y corte boquilla D3 (2) Corte da conexão 3/8" (1) e corte da entrada D3 (2) Schnitt Anschluss 3/8" (1) und Schnitt Tülle D3 (2)	Compressivo valvola per tubi 10x14 Valve overall view for tube 10x14 Ensemble vanne pour tuyaux 10x14 Global válvula para tubos 10x14 Total da válvula para tubos 10x14 Gesamtansicht Ventil für Schläuche 10x14

Kit fissaggio tubi 6x8 e 10x14 / Fixation kit for tube 6x8 and 10x 14 / Kit de fixation des tuyaux 6x8 et 10x 14 / Kit de fijación de tubos 6x8 y 10x14 / Kit fixação tubos 6x8 e 10x14 / Fixation kit for tube 6x8 and 10x14 / Befestigungsbausatz für 6 x 8 und 10 x 14 Schlauch

		1.Ghiera / Nut / Bague / Virola / Virola / Gewinding 2.Boccola / Bush / Douille / Casquillo / Bucha / Büchse 3.Ugello / Nozzle / Buse / Tobera / Bico / Ugello 4.O-ring / Joint torique / Junta tórica / O-Ring 5.Tubo / Hose / Tuyau / Tubo / Schlauch
Kit fissaggio tubi 6 x 8 6 x 8 hose fixing kit Kit de fixation des tuyaux 6 x 8 Kit de fijación de tubos 6 x 8 Kit fixação tubos 6 x 8 Befestigungsbausatz Schläuche 6 x 8	Kit fissaggio tubi 10 x 14 10 x 14 hose fixing kit Kit de fixation des tuyaux 10 x 14 Kit de fijación de tubos 10 x 14 Kit fixação tubos 10 x 14 Befestigungsbausatz Schläuche 10 x 14	

Esempi di installazione / Fixation kit for tube 6x8 and 10x14 / Exemples d'installation / Ejemplos de instalación / Exemplos de instalação / Montagebeispiele

	
INSTALLAZIONE SU ATTACCO 3/8" INSTALLATION SU ATTACCO 3/8" INSTALLATION SUR RACCORD 3/8" INSTALACIÓN EN CONEXIÓN 3/8" INSTALAÇÃO NA CONEXÃO 3/8" INSTALLATION AN ANSCHLUSS 3/8"	INSTALLAZIONE SU ATTACCO 1/2" CON PROLUNGA FLESSIBILE 4x6 ANTI INCROSTAZIONI INSTALLATION ON 1/2" CONNECTION WITH ANTIFOAM 4x6 FLEXIBLE EXTENSION INSTALLATION SUR RACCORD 1/2" AVEC RALLONGE FLEXIBLE 4x6 ANTI-INCRUSTATIONS INSTALACIÓN EN CONEXIÓN 1/2" CON EXTENSIÓN FLEXIBLE 4x6 ANTI-INCRUSTACIONES INSTALAÇÃO NA CONEXÃO 1/2" COM EXTENSÃO FLEXÍVEL 4x6 ANTI-INCRUSTAÇÕES INSTALLATION AN ANSCHLUSS 1/2" MIT SCHLAUCHVERLÄNGERUNG 4x6, VERKRUSTUNGSABWEISEND

(IT) FILTRO VALVOLA DI FONDO 3/8" – 1/2" (EN) 3/8" – 1/2" FOOT VALVE FILTER
(FR) FILTRE VANNE DE FOND 3/8" – 1/2" (ES) FILTRO VÁLVULA DE FONDO 3/8" – 1/2" (PT)
FILTRO VÁLVULA DE FUNDO 3/8" – 1/2" (DE) 3/8" – 1/2" FUSSVENTILFILTER

Vista complessiva / Comprehensive view and features / Vue d'ensemble / Vista global / Vista total / Übersichten und Merkmale

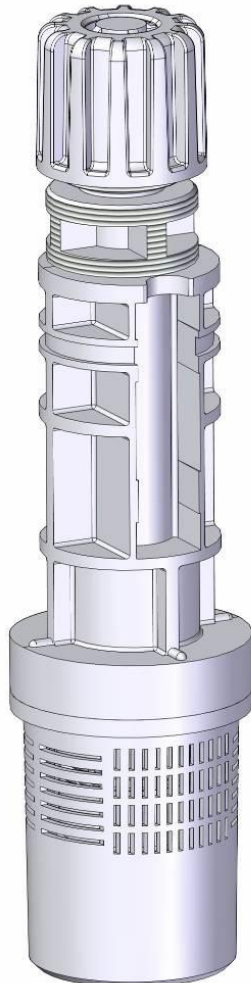
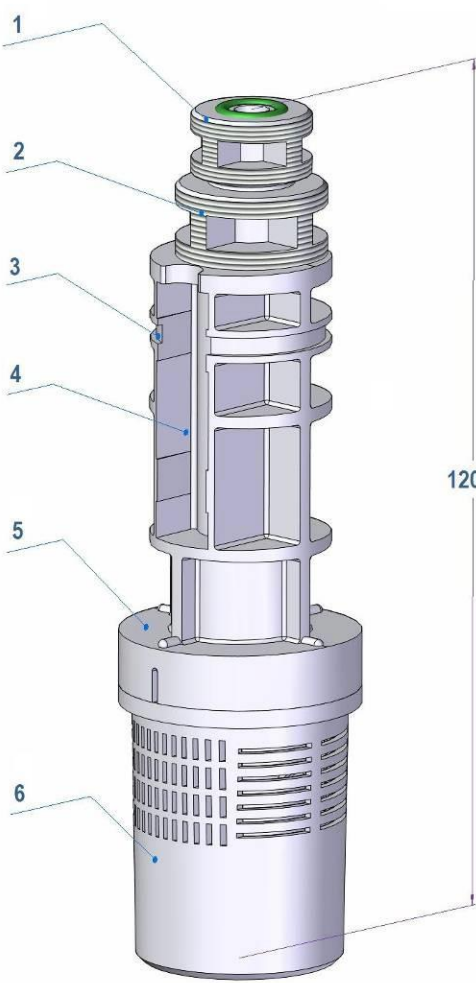
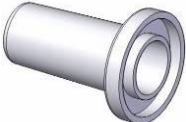
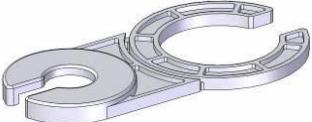
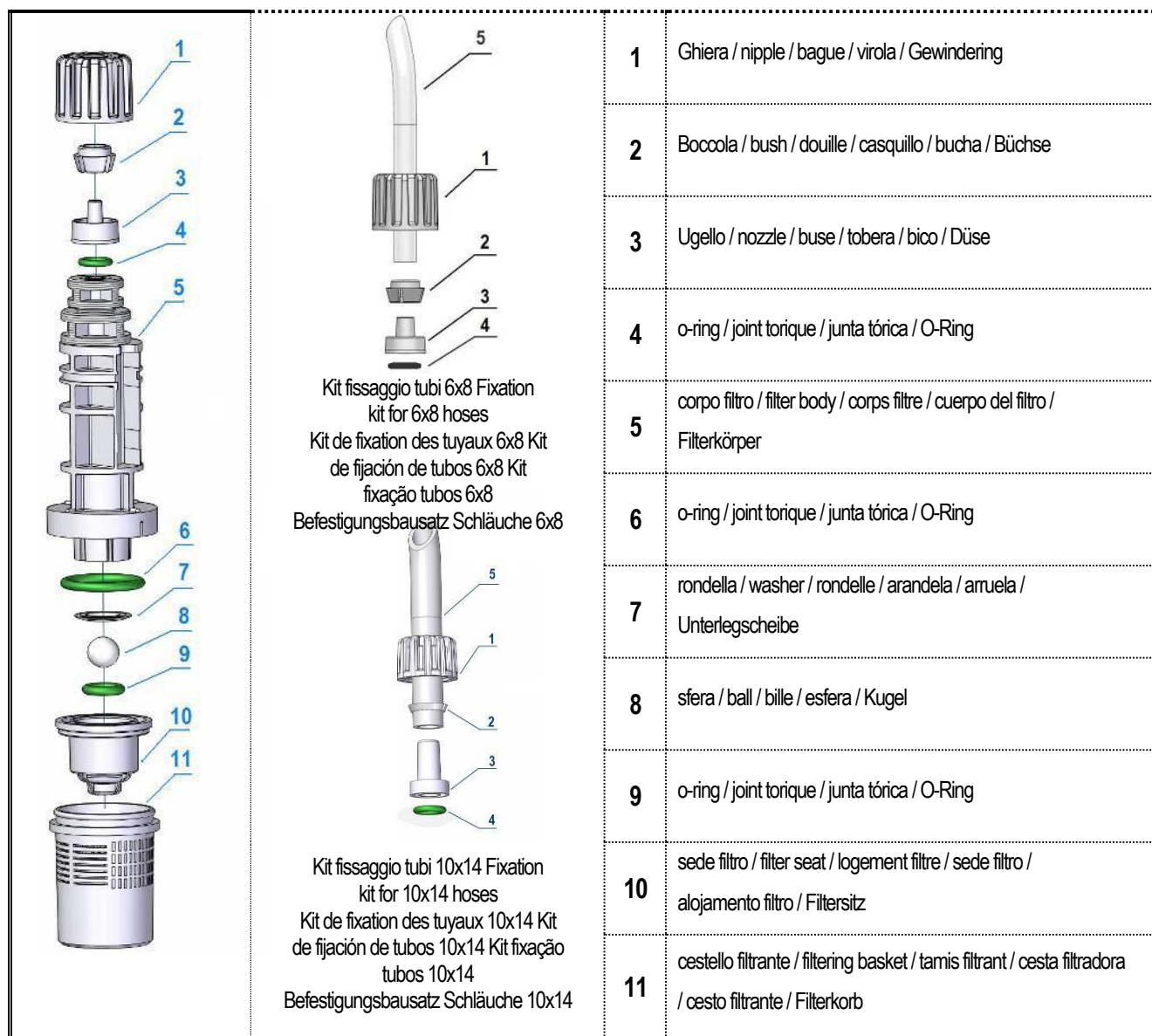
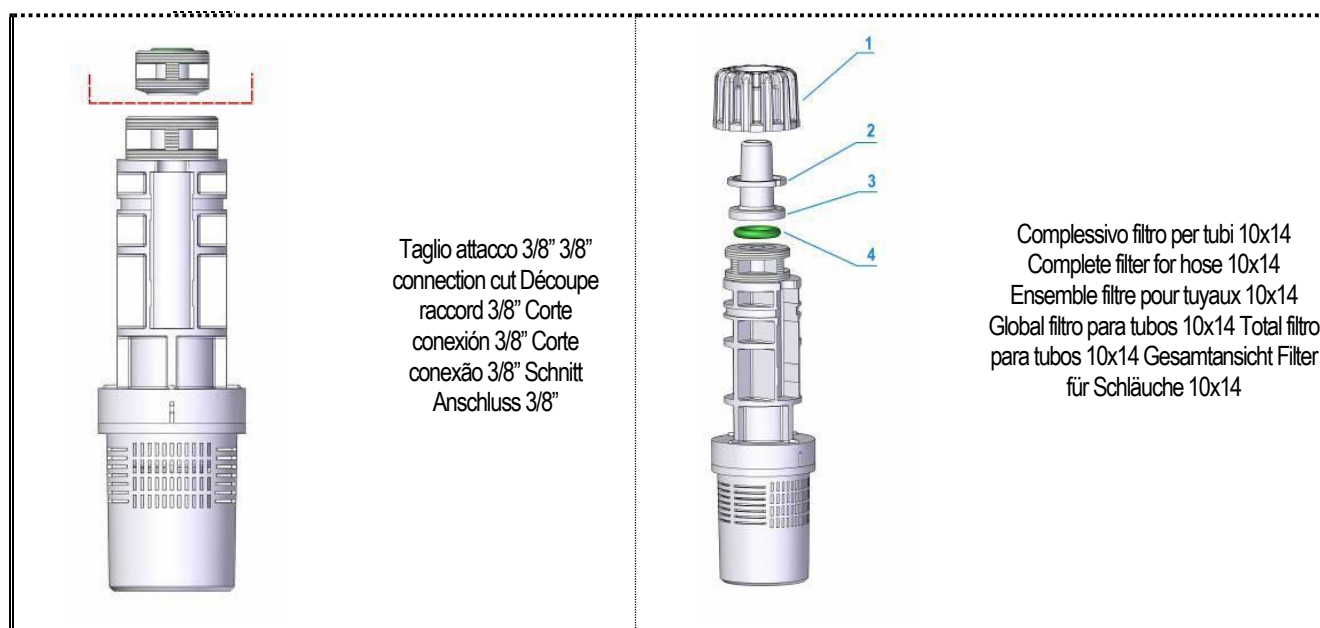
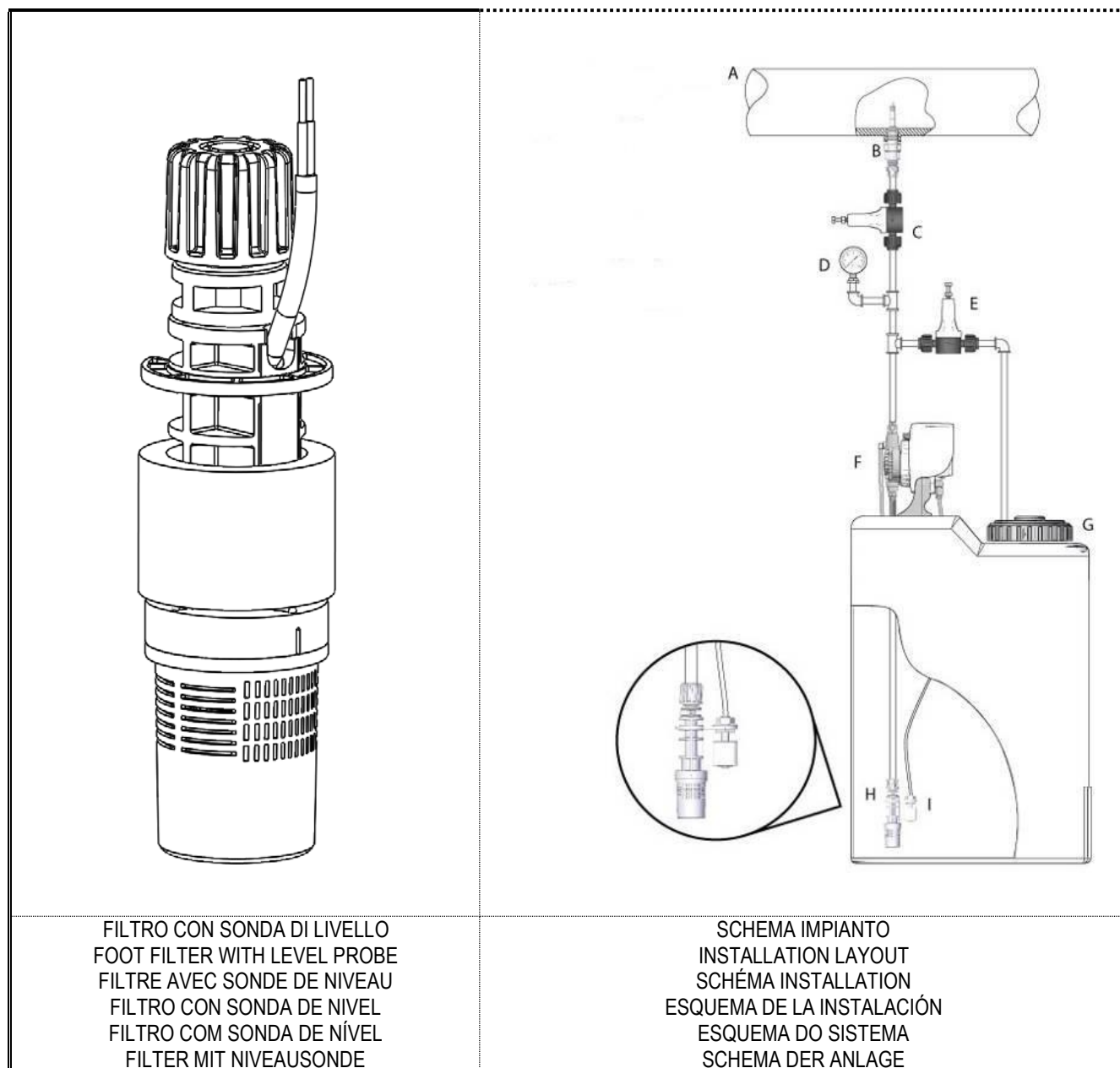
		
		attacco pompa 3/8" 3/8" pump connection raccord pompe 3/8" conexión de la bomba 3/8" conexão bomba 3/8" Pumpenanschluss 3/8"
		attacco pompa 1/2" 1/2" pump connection raccord pompe 1/2" conexión de la bomba 1/2" conexão bomba 1/2" Pumpenanschluss 1/2"
		sede staffa sonda di livello level probe support seat logement étrier sonde de niveau alojamiento abrazadera sonda de nivel alojamento armação sonda de nível Sitz Bügel Niveausonde
		sede sensore livello (opz.) level probe seat (opt.) logement capteur de niveau (opt.) alojamiento sensor de nivel (opc.) alojamento sensor de nível (opc.) Sitz Niveausensor (optional)
		corpo filtro filter body corps filtre cuerpo del filtro corpo filtro Filterkörper
		cestello filtrante filtering basket tamis filtrant cesta filtradora cesto filtrante Filterkorb

FIG. / REF.	DESCRIZIONE / DESCRIPTION / DESCRIPTION / DESCRIPCIÓN / DESCRIÇÃO / BESCHREIBUNG	Q.TA' / Q.TY / Q.TÉ / CANT. / QUANT. / MENGE
	FILTRO FILTER FILTRE FILTER	1
	BOCCOLA PER TUBI 6x8 TUBE BUSH 6x8 DOUILLE POUR TUYAUX 6x8 CASQUILLO PARA TUBOS 6x8 BUCHA PARA TUBOS 6x8 BÜCHSE FÜR SCHLÄUCHE 6x8	1
	UGELLO PER TUBI 6x8 TUBE NOZZLE 6x8 BUSE POUR TUYAUX 6x8 TOBERA PARA TUBOS 6x8 BICO PARA TUBOS 6x8 DÜSE FÜR SCHLÄUCHE 6x8	1
	GHIERA 1/2" NIPPLE 1/2" BAGUE 1/2" VIROLA 1/2" GEWINDERING 1/2"	1
	BOCCOLA PER TUBI 10x14 TUBE BUSH 10x14 DOUILLE POUR TUYAUX 10x14 CASQUILLO PARA TUBOS 10x14 BUCHA PARA TUBOS 10x14 BÜCHSE FÜR SCHLÄUCHE 10x14	1
	UGELLO PER TUBI 10x14 TUBE NOZZLE 10x14 BUSE POUR TUYAUX 10x14 TOBERA PARA TUBOS 10x14 BICO PARA TUBOS 10x14 DÜSE FÜR SCHLÄUCHE 10x14	1
	O-RING PER UGELLO 10x14 NOZZLE O-RING 10x14 JOINT TORIQUE POUR BUSE 10x14 JUNTA TÓRICA PARA TOBERA 10x14 O-RING PARA BICO 10x14 O-RING FÜR DÜSE 10x14	1
	STAFFA SONDA DI LIVELLO LEVEL PROBE SUPPORT ÉTRIER SONDE DE NIVEAU ABRAZADERA SONDA DE NIVEL ARMAÇÃO SONDA DE NÍVEL BÜGEL NIVEAUSONDE	1



Scelta attacco tubi 10x 14 / Connection for 10x 14 hose option / Choix raccord tuyaux 10x14 / Elección de la conexión de tubos 10x 14 / Escolha da conexão tubos 10x 14 / Option Anschluss für 10 x 14 Schlauch





	IT	EN	FR	ES	PT	DE
A	Conduttura	Pipeline	Conduite	Tubería	Tubulação	Leitung
B	Valvola di Iniezione	Injection valve	Vanne d'Injection	Válvula de inyección	Válvula de injeção	Einspritzventil
C	Valvola di Contropressione	Counterpressure valve	Vanne de Contrepression	Válvula de contrapresión	Válvula de Contra Pressão	Gegendruckventil
D	Manometro	Gauge	Manomètre	Manómetro	Manômetro	Manometer
E	Valvola di Sfiato	Relief valve	Vanne de Désaération	Válvula de evacuación	Válvula de evacuação	Überlaufventil
F	Pompa Dosatrice	Dosing pump	Pompe Doseuse	Bomba dosificadora	Bomba Doseadora	Dosierpumpe
G	Serbatoio	Tank	Réservoir	Depósito	Reservatório	Behälter
H	Filtro di Fondo	Foot valve	Filtre de Fond	Filtro de fondo	Filtro de Fundo	Bodenfilter
I	Sonda di Livello	Level probe	Sonde de Niveau	Sonda de nivel	Sonda de Nível	Niveausonde



ETATRON

HEAD OFFICE - ITALY

Via dei Ranuncoli, 53 - 00134 ROMA - ITALY

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

email: info@etatronds.com - web: www.etatronds.com

ITALY (BRANCH OFFICE) ETATRON

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

AMERICA DILUTION SOLUTIONS Inc

2090 Sunnysdale Blvd
Clearwater FL 33765
Phone: 727-451-1198
Fax: 727-451-1197

ASIA ETATRON PTE Ltd

(Asia-Pacific)
Oxley Business Hub, #04-46
Singapore 408729
Phone +65 67 02 70 46
Fax +65 67 43 03 97

BRASIL ETATRON do Brasil

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

ESPAÑA ETATRON IBERICA

CALLE CASAS I AMIGO N.36
CERDANYOLA DEL VALLES
08290-SPAGNA
filiali Spagna@etatronds.it
Phone +34 692 193 358

FRANCE ETATRON FRANCE

16 RUE DU COMPAS B10
SAINT OZEN L'AUMONE
95310 FRANCE
Phone: +33 (0)1 34 48 77 15

UNITED KINGDOM ETATRON GB

Newlin Business Park
Exchange Road
Lincoln, LN6 3AB UK
Phone +44 (0) 1522 85 23 97

ROMANIA ETATRON ROMANIA

STR.TAUTULUI NR.46
BL.B. ET.1 AP 6
407280 LO. FLORESTI ROMANIA
TEL +40 264 57 11 88
Fax +40 364 80 82 97

RUSSIAN FEDERATION DOSING SYSTEMS

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

UKRAINE ETATRON - UKRAINE ltd.

Soborna Street, 446 Rivne,
33024 Rivne Region UKRAINE
Phone +38 0362-671771
+38 067-3608522
+38 050-3045380

PAKISTAN Chemical kinetics

376 G III JOHAR TOWN
53400 LAHORE -PAKISTAN
Phone +92 (42)3529-0556 - 58

EGYPT HY_TECH AQUA DESIGN

10 DR AHMAD MOHAMED
EBRAHIM ST
ABBAS EL AKKAD. NASR
CAIRO-EGITTO
Phone +20 22 27 32 714