

Multiflow MF



 **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



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

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

—

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

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

—

(FR) DIRECTIVE "RAEE" MISE À JOUR DE LA DERNIÈRE ÉDITION CONCERNANT LES REBUTS D'APPAREILLAGES ÉLECTRIQUES ET ÉLECTRONIQUES

Le symbole ci-dessous indique que le produit ne pas être éliminé comme un normal déchet urbain. Les Appareillages Électriques et Électroniques (AEE) peuvent contenir des matériaux nocifs pour l'environnement et la santé et doivent donc faire l'objet de collecte différenciée: éliminés donc auprès de décharges prévues à cet effet ou rendus au distributeur pour l'achat d'un nouveau, de type équivalent ou ayant les mêmes fonctions. La réglementation susmentionnée, à laquelle nous vous renvoyons pour les détails et les approfondissements ultérieurs, prévoit des sanctions pour la mise en décharge abusive desdits rebus.

—

(ES) DIRECTIVA "RAEE" ACTUALIZADO A LA ÚLTIMA EDICIÓN SOBRE RESIDUOS DE APARATOS ELÉCTRICOS Y ELECTRÓNICOS

El símbolo que se muestra abajo indica que el producto no puede eliminarse como un residuo urbano normal. Los Aparatos Eléctricos y Electrónicos (AEE) pueden contener materiales nocivos para el medio ambiente y la salud y por tanto tienen que ser objeto de recogida selectiva: por consiguiente tienen que eliminarse en vertederos apropiados o entregarse al distribuidor cuando se adquiera uno nuevo, del mismo tipo o con las mismas funciones. La normativa mencionada arriba, a la que remitimos para más detalles y profundizaciones, prevé sanciones por la eliminación clandestina de dichos residuos.

—

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

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

—

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

El símbolo que se muestra abajo indica que el producto no puede eliminarse como un residuo urbano normal. Los Aparatos Eléctricos y Electrónicos (AEE) pueden contener materiales nocivos para el medio ambiente y la salud y por tanto tienen que ser objeto de recogida selectiva: por consiguiente tienen que eliminarse en vertederos apropiados o entregarse al distribuidor cuando se adquiera uno nuevo, del mismo tipo o con las mismas funciones. La normativa mencionada arriba, a la que remitimos para más detalles y profundizaciones, prevé sanciones por la eliminación clandestina de dichos residuos.





ETATRON D.S.

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 MULTIFUNZIONE SERIE MULTIFLOW MF	9
Principio di funzionamento	9
Caratteristiche tecniche	9
Norme di riferimento	9
Modalità operative	9
Dimensioni di ingombro	11
Materiali a contatto con l'additivo	13
INSTALLAZIONE	13
Premessa	13
Montaggio della pompa	13
Collegamento elettrico	13
Collegamento idraulico	14
Schema di impianto tipico	15
Corredo	15
AVVERTENZE PARTICOLARI PER IL DOSAGGIO DI ACIDO SOLFORICO (MAX. 50%)	16
ISTRUZIONI OPERATIVE	16
Pannello comandi	16
Cablaggi e funzioni dei connettori uscita	17
Funzioni operative	18
Funzione manuale [MAN]	18
Proporzionale [1xN]	18
Proporzionale [1xN(M)]	19
Proporzionale [1:N]	19
Proporzionale [mlxP]	20
Proporzionale [lxP]	21
Proporzionale [mlxm ³]	21
Proporzionale [PPM]	22
Proporzionale [mA]	23
Funzione [TIMER]	24
IMPOSTAZIONI DISPONIBILI	25
Menù configurazione controllo remoto/livello [SET RMT/LVL]	26
Menù configurazione spurgo [SETTINGS PURGE]	26
Menù configurazione relè [SETTINGS RELAY]	27
Menù configurazione flusso [SETTINGS FLOW]	27
Menù configurazione frequenza [SET FREQ]	28
Menù configurazione allarmi [SET ALARMS]	28

Menù impostazione data e ora [SETTINGS TIME]	31
Menù configurazione password [SETTINGS PWD]	32
Menù modalità operative [SET MODELS]	32
Menù ripristino impostazioni [SETTINGS RESET]	33
MANUTENZIONE ORDINARIA	33
RISOLUZIONE DEI PROBLEMI	34
GARANZIA	35
ALLEGATO 1 – DISEGNI DELLA POMPA	198
ALLEGATO 2 – VISTA ESPLOSA PBM CON REGOLAZIONE CORSA	199
ALLEGATO 3 – VISTA ESPLOSA PBM	200
ALLEGATO 4 – VISTA ESPLOSA PMF	201
VALVOLA INIEZIONE 3/8" – 1/2"	202
Vista complessiva	202
Dimensioni e caratteristiche	203
Componenti	204
Scelta livello di contropressione con foro di uscita diametro 7mm	205
Scelta lunghezza iniettore	205
Scelta attacco tubi 10x14	206
Kit fissaggio tubi 6x8 e 10x14	206
Esempi di installazione	207
FILTRO VALVOLA DI FONDO 3/8" – 1/2"	207
Vista complessiva	207
Componenti	208
Vista esplosa	209
Scelta attacco tubi 10x14	209
Esempi di installazione	210

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 omnipolare con distanza minima tra i contatti di mm 3 (Fig.4).
- 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.

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 MF sono studiate per le seguenti portate:

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

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"

Modalità operative

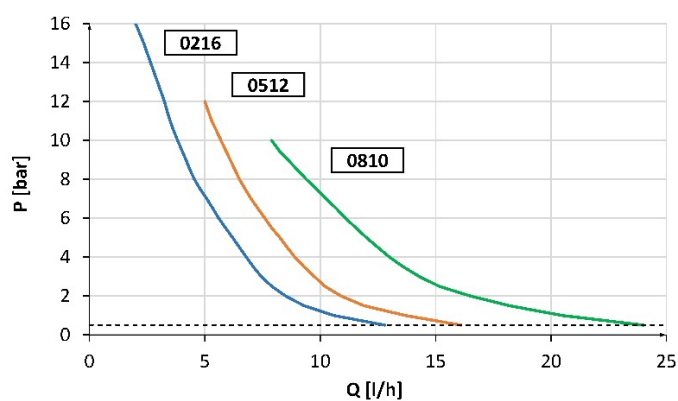
L'utente può scegliere, per ciascun modello di pompa della serie Multiflow MF (A, B, C), tra 3 differenti modalità operative di funzionamento come meglio illustrato nei capitoli seguenti. In linea generale ciascuna pompa offre la possibilità di operare secondo le modalità riportate nella rispettiva tabella.

Multiflow A MF – 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.

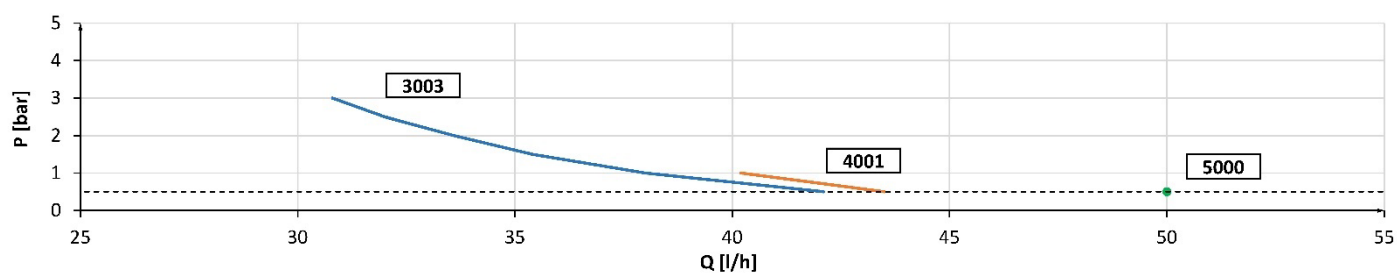
Multiflow B MF – KIT tubi 6x8	
Modalità	Descrizione
50 l/h – 0 bar	La pompa dosa 50 litri di prodotto ogni ora, in maniera continua, a 0 bar.
40 l/h – 2 bar	La pompa dosa 40 litri di prodotto ogni ora, in maniera continua, a 2 bar.
30 l/h – 3 bar	La pompa dosa 30 litri di prodotto ogni ora, in maniera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

Multiflow C MF – 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.

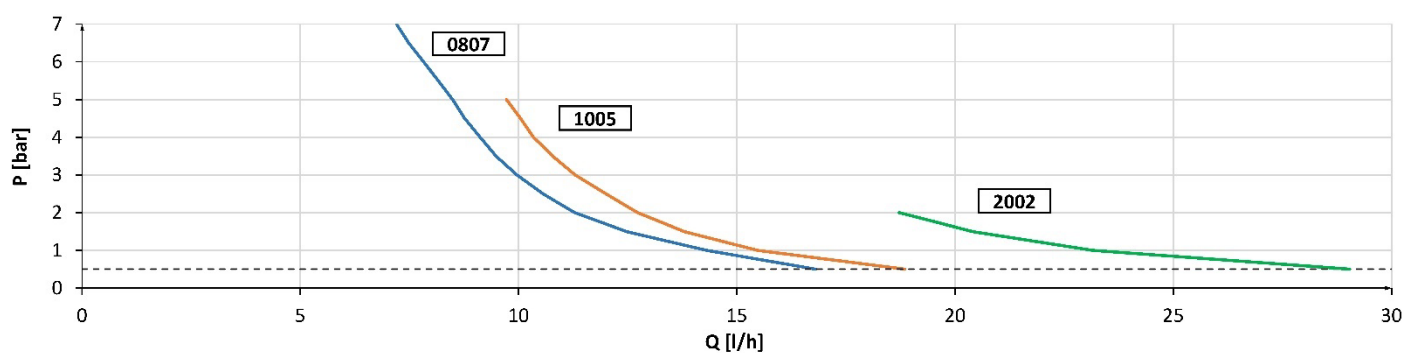
Nel seguito sono riportate le curve di portata:



Multiflow A MF



Multiflow B MF



Multiflow C MF

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.

Dimensioni di ingombro

La serie Multiflow MF prevede tre tipologie di pompe: basamento con regolazione corsa, basamento e parete.

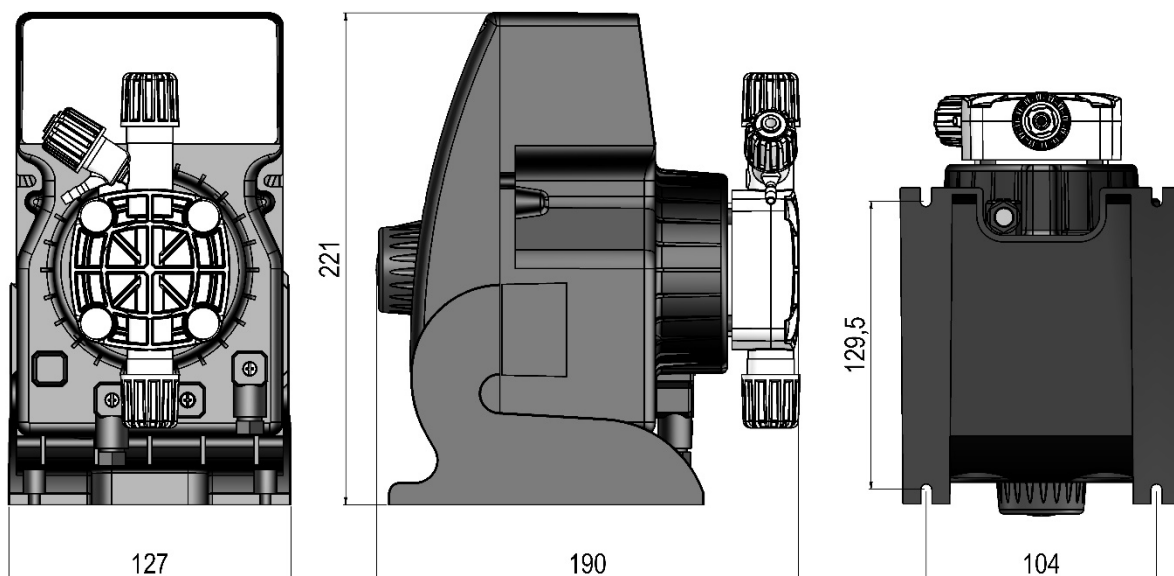


Fig. 1a – Pompa PBM, a basamento con regolazione corsa (dimensioni indicate in mm).

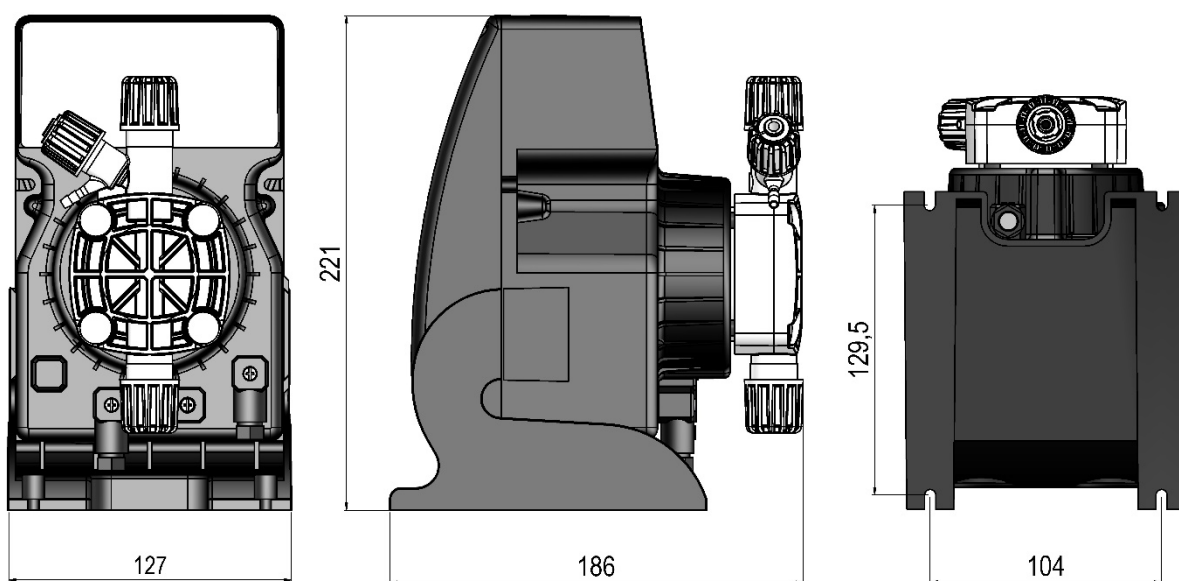


Fig. 1b – Pompa PBM, a basamento (dimensioni indicate in mm).

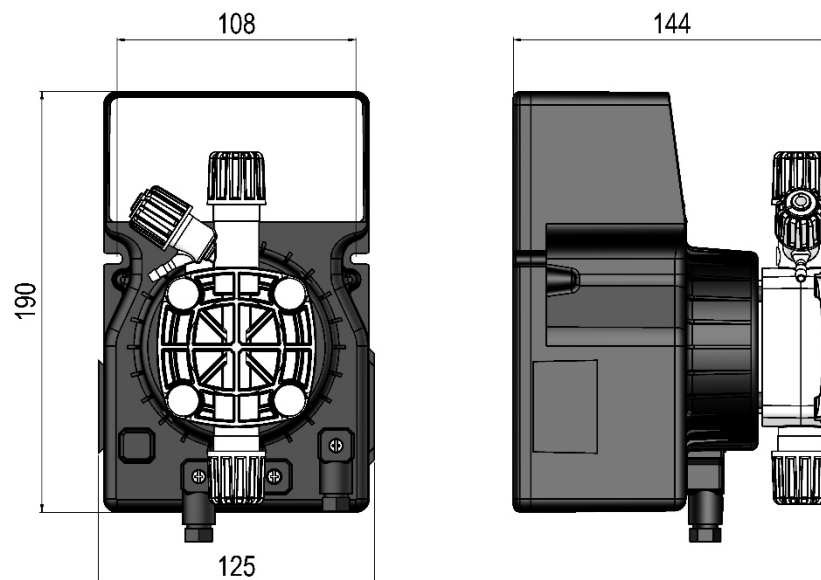


Fig. 1c – Pompa PMF, fissaggio a parete (dimensioni indicate in mm).

Per effettuare la regolazione della corsa: premere la manopola (1) e girarla, mantenendola premuta, fino a raggiungere la percentuale di corsa desiderata.

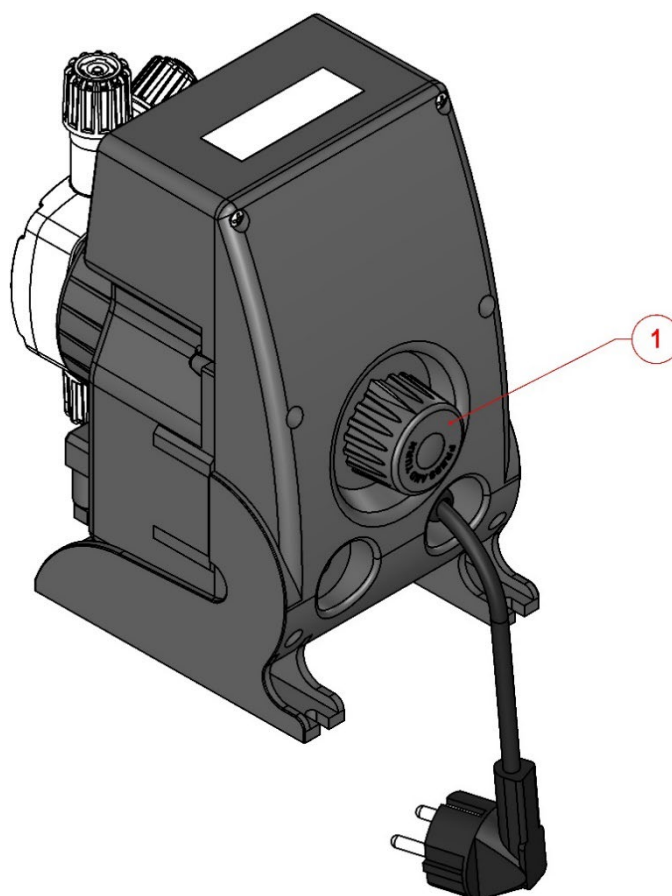


Fig. 2 – Pompa PBM, dettaglio manopola regolazione corsa.



Materiali a contatto con l'additivo

Nella configurazione standard le pompe della serie Multiflow MF 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

INSTALLAZIONE



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. 3a). 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. 3b), 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. 3b.



Fig. 3a

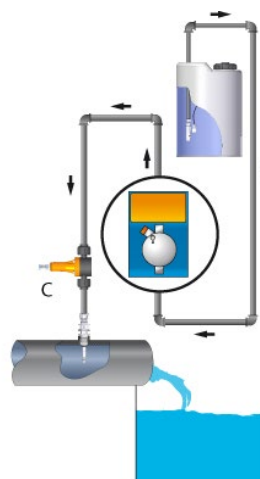


Fig. 3b

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 omnipolare



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

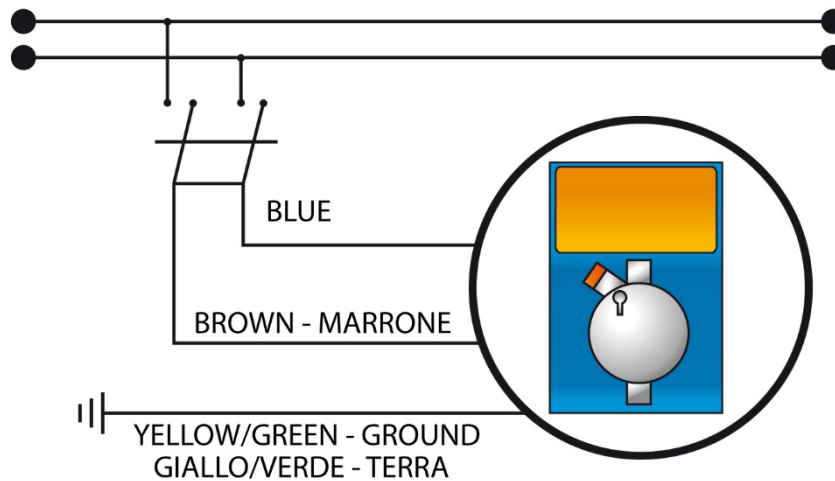


Fig.4 – Collegamento elettrico

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)

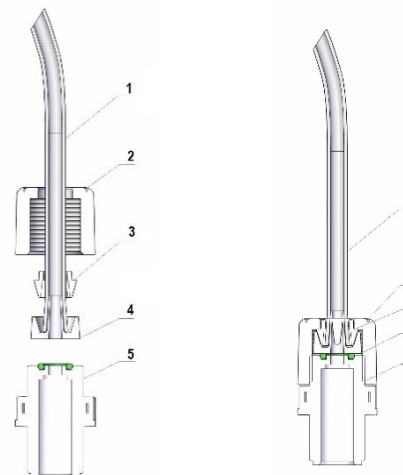


Fig.5 – Collegamento idraulico

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. 6:

- collegare il raccordo di spurgo presente sul corpo pompa ad un tubo 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.

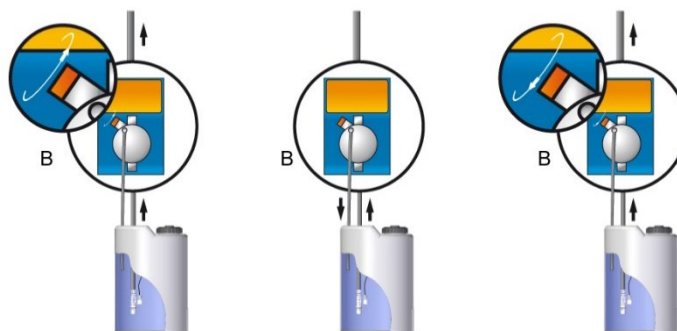


Fig. 6 – Azionamento spurgo per adescamento

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

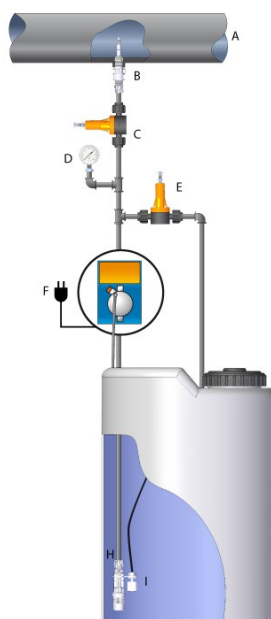


Fig. 7 – Impianto tipico



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

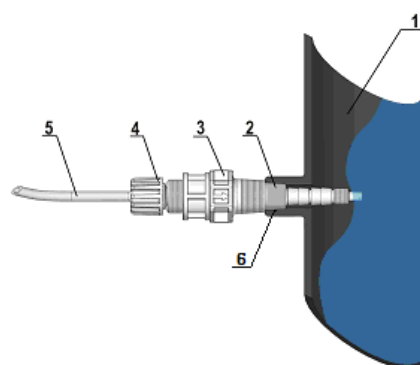


Fig. 8 - Montaggio Raccordo



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 MF 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 MF.

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



Pannello comandi

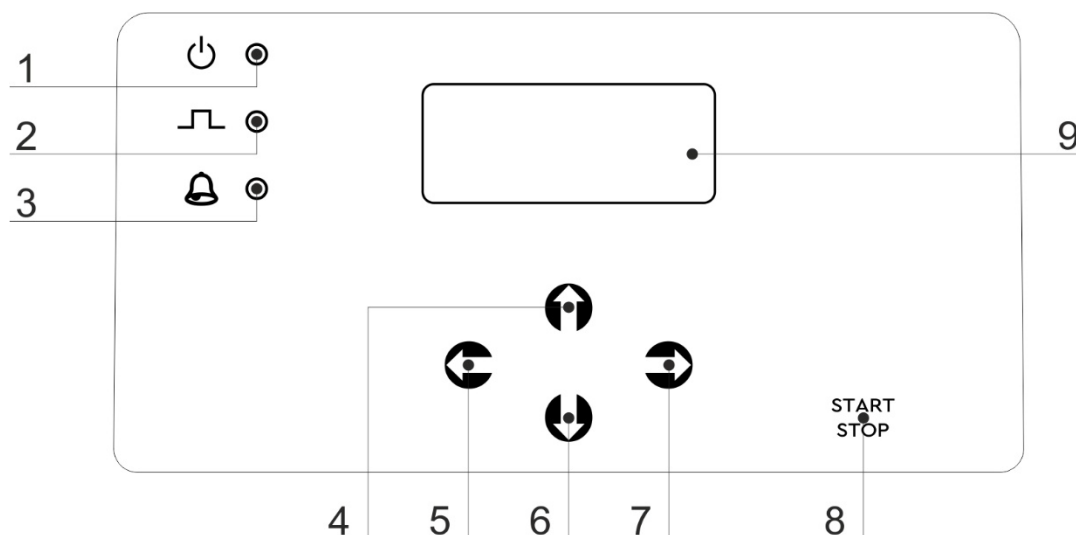


Fig. 8 - Pannello comandi e segnalazione

1	LED BICOLORE verde fisso pompa alimentata/ rosso lampeggiante pompa in stand-by.
2	LED ROSSO si accende in corrispondenza dell'impulso erogato dalla pompa
3	LED GIALLO si accende quando la pompa segnala uno stato di allarme
4	Pulsante "programma precedente"
5	Pulsante riduzione valori - spostamento nel menu di programmazione
6	Pulsante "programma successivo" o "enter" nel menù selezionato

7	Pulsante incremento valori - spostamento nel menu di programmazione
8	Pulsante START/STOP per attivazione/disattivazione dosaggio
9	Display LCD

Cablaggi e funzioni dei connettori uscita



Con riferimento alla Figura 9, sulla pompa sono presenti a destra il connettore maschio per l'uscita servizi relè, al centro il connettore maschio per sonda di livello (su richiesta), a sinistra il connettore maschio per contatore lancia impulsi – ingresso mA. Per collegare il connettore femmina (1) occorre agire con un giravite a punta piatta o a croce di tipo Phillips sulla sua vite, va quindi tirato nella direzione indicata in figura e disaccoppiato dal connettore maschio presente sulla pompa dosatrice. Per i collegamenti elettrici fare riferimento alla Tabella 1 seguente quindi procedere a ritroso per il fissaggio del connettore sulla pompa. Procedere in modo analogo per il connettore (3). Il tappo (2) può, su richiesta, essere sostituito da un connettore femmina per permettere il collegamento in ingresso di un interruttore di livello (fornito a richiesta).

Cablaggio del connettore femmina	Informazioni tecniche e funzioni
	Connessione all'uscita servizi relè (valida a pompa alimentata). Configurazione utilizzata: PIN 1 = Normalmente aperto PIN 2 = Normalmente chiuso PIN 3 = Comune PIN 1 con simbolo di terra = Non collegato Posizione 1 in Fig.9.
	Connessione della sonda di livello (controllo remoto) Configurazione utilizzata: PIN 3 = Filo sonda di livello (controllo remoto) PIN 4 = Filo sonda di livello (controllo remoto) Opzionale, per forniture standard è presente il tappo di posizione 2 in Fig.9.
	Connessione per contatore lancia impulsi – ingresso mA Configurazione utilizzata: PIN 1 = Filo (+) segnale in mA PIN 2 = Filo (-) segnale in mA PIN 3 = Filo comando attivazione contatore PIN 4 = Filo comando attivazione contatore Posizione 3 in Fig.9.

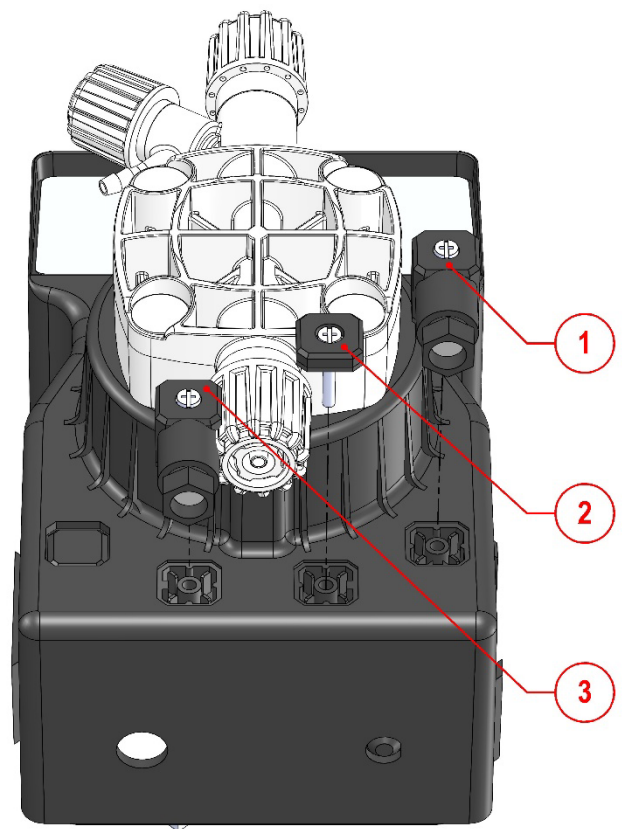


Fig. 9 – Connettori in uscita

Tab. 1 - Cablaggi connettori femmina

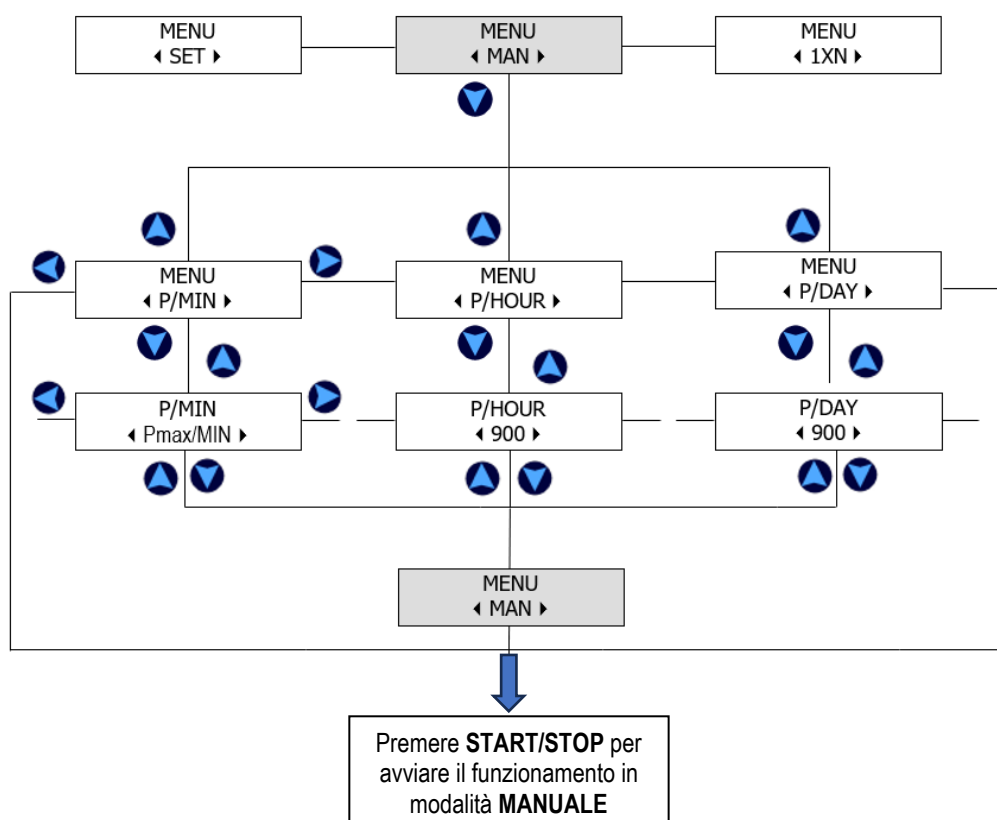
MAN	1xN	1xN(M)	1:N	mlxP	lxP	mlxm3	PPM	mA	TIMER
-----	-----	--------	-----	------	-----	-------	-----	----	-------



Funzione manuale [MAN]

In questa modalità la pompa opera in maniera autonoma ed effettua un dosaggio continuo. Ogni modello di pompa della serie Multiflow MF (A, B, C) ha tre modalità operative, selezionabili tramite menù "SETTING MODELS" illustrato in seguito, ciascuna caratterizzata da uno specifico valore massimo di impulsi al minuto P_{max}/MIN . È dunque possibile impostare la frequenza degli impulsi su tre diverse scale:

- **[P/MIN]** impulsi/minuto con valore compreso nell'intervallo $[1 \div P_{max}/MIN]$;
- **[P/HOUR]** impulsi/ora con valore compreso nell'intervallo $[1 \div 900]$;
- **[P/DAY]** impulsi/giorno con valore compreso nell'intervallo $[1 \div 900]$.

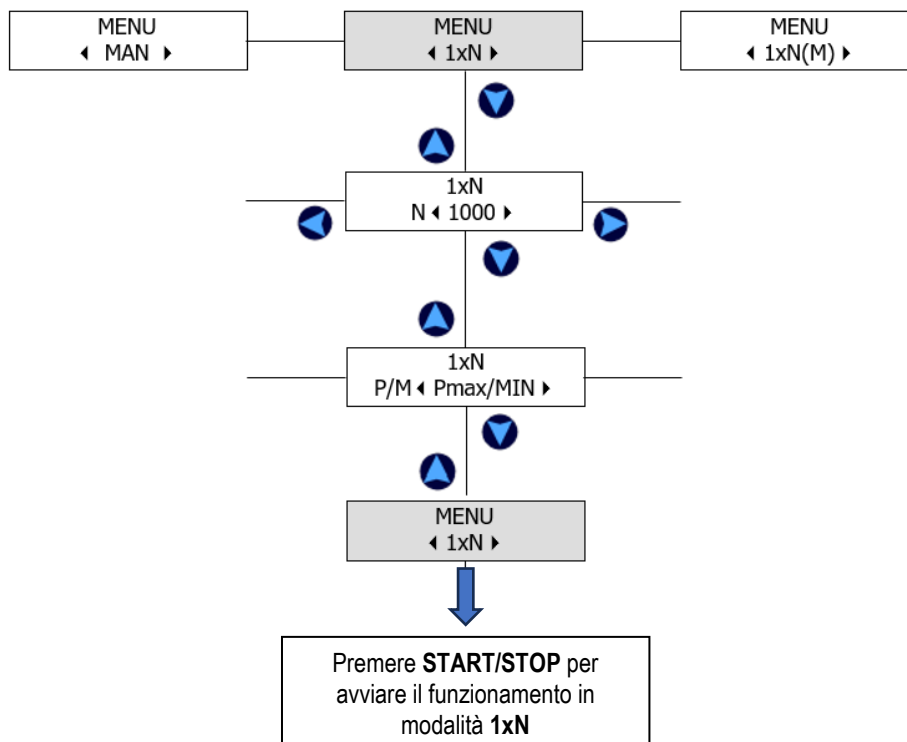


Proporzionale [1xN]

La pompa è provvista di un connettore per il collegamento ad un contatore d'acqua esterno in grado di fornire una serie di contatti, proporzionali alla quantità di liquido che deve essere trattato. Per ogni contatto ricevuto, la pompa eroga una serie di iniezioni pari al valore N impostato dall'operatore. In questa modalità l'utente può anche decidere la frequenza delle iniezioni. Eventuali contatti che sopraggiungano alla pompa mentre sta già erogando una serie N di iniezioni vengono ignorati.

Il parametro che occorre definire è:

- **[N]** numero di iniezioni erogate per ogni contatto del contatore con valore compreso nell'intervallo $[1 \div 1000]$.

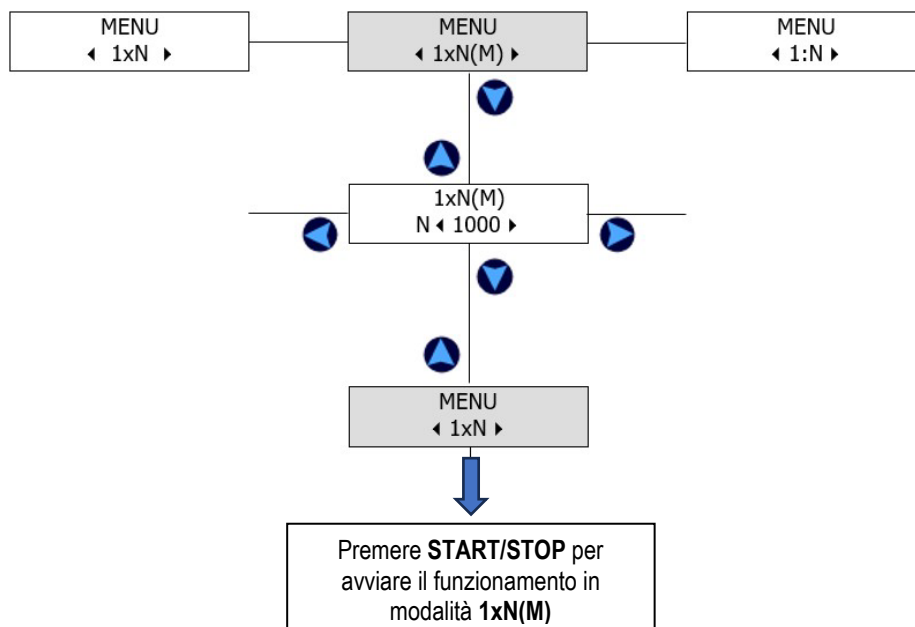


Proporzionale [1xN(M)]

A differenza della precedente in questa modalità di funzionamento la pompa è in grado di mantenere in memoria i contatti ricevuti dal contatore cui è collegata, anche quando quest'ultima sta già erogando iniezioni. Le iniezioni vengono inoltre erogate con frequenza variabile in modo da distribuire le stesse nell'arco di tempo intercorso tra un contatto e l'altro.

Il parametro che occorre definire è:

- **[N]** numero di iniezioni erogate per ogni contatto del contatore con valore compreso nell'intervallo [1÷1000].

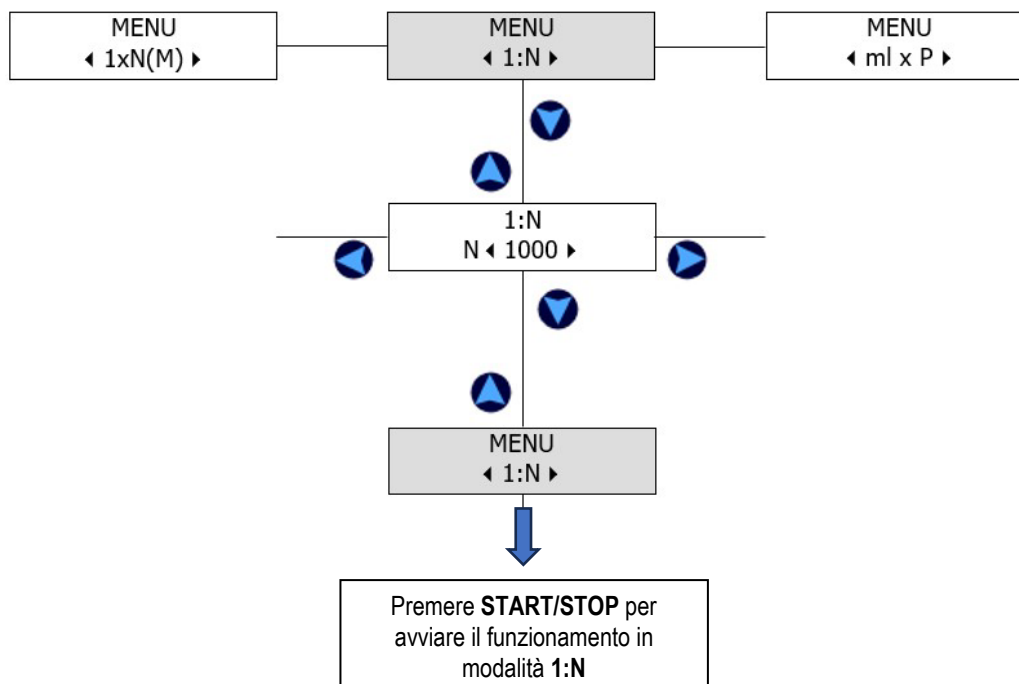


Proporzionale [1:N]

La pompa è provvista di un connettore per il collegamento ad un contatore d'acqua esterno in grado di generare una serie di contatti proporzionali alla quantità di liquido che deve essere trattato: ogni N contatti, corrispondenti al valore impostato dall'utente, la pompa fornisce un'iniezione di prodotto.

Il parametro che occorre definire è:

- **[N]** numero di contatti del contatore dopo i quali la pompa eroga un'iniezione di prodotto, con valore compreso nell'intervallo $[1 \div 1000]$.

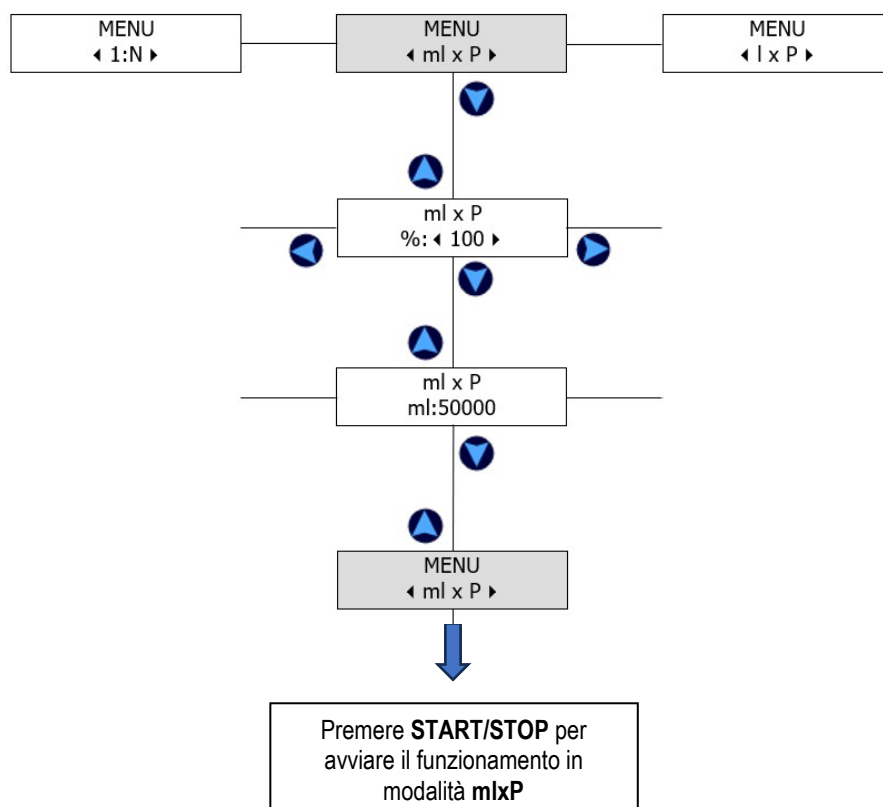


Proporzionale [mlxP]

La pompa è provvista di un connettore per il collegamento ad un contatore d'acqua esterno in grado di fornire una serie di contatti proporzionali alla quantità di liquido che deve essere trattato. Ad ogni contatto, ricevuto dal contatore, la pompa eroga un numero d'iniezioni direttamente proporzionali al valore in millilitri impostato e richiesto dall'utente. Il display visualizza in maniera dinamica la quantità in millilitri dosata.

I parametri che occorre definire sono i seguenti:

- **[%]** percentuale di principio attivo presente nella soluzione con valore compreso nell'intervallo $[1 \div 100]$;
- **[ml/P]** millilitri di principio attivo che devono essere erogati dalla pompa per ogni impulso del contatore con valore compreso nell'intervallo $[0,9 \div 50000]$.



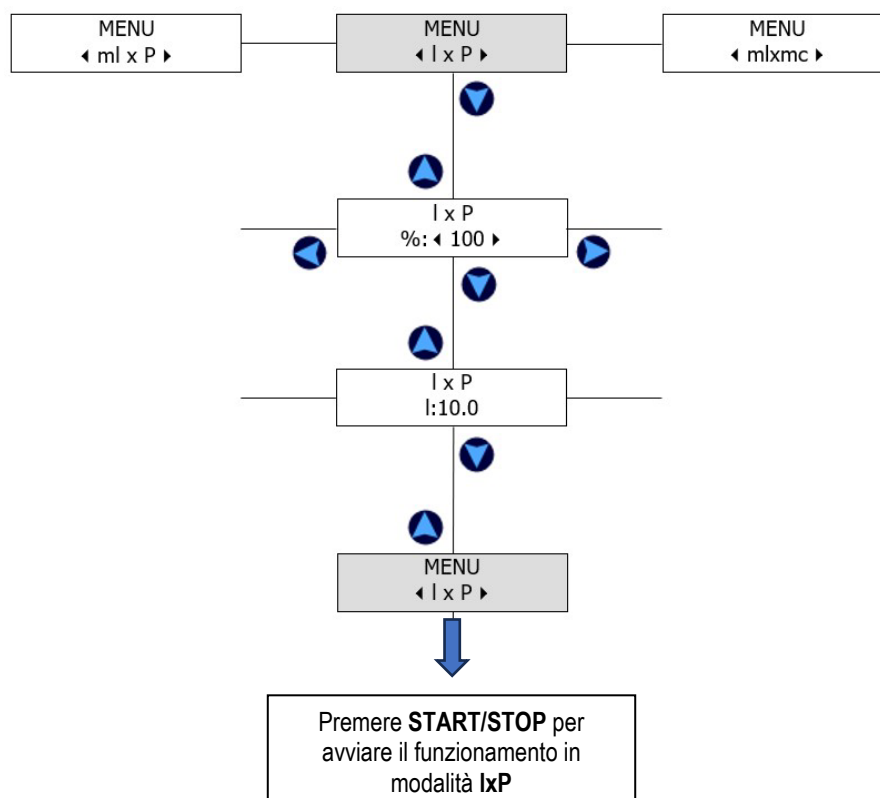


Proporzionale [I x P]

La pompa è provvista di un connettore per il collegamento ad un contatore d'acqua esterno in grado di fornire una serie di contatti proporzionali alla quantità di liquido che deve essere trattato. Ad ogni contatto, ricevuto dal contatore, la pompa eroga un numero d'iniezioni direttamente proporzionali al valore in millilitri impostato e richiesto dall'utente. Il display visualizza in maniera dinamica la quantità in millilitri dosata.

I parametri che occorre definire sono i seguenti:

- [%] percentuale di principio attivo presente nella soluzione con valore compreso nell'intervallo $[1 \div 100]$;
- [I/P] litri di principio attivo che devono essere erogati dalla pompa per ogni impulso del contatore con valore compreso nell'intervallo $[0,1 \div 10]$.

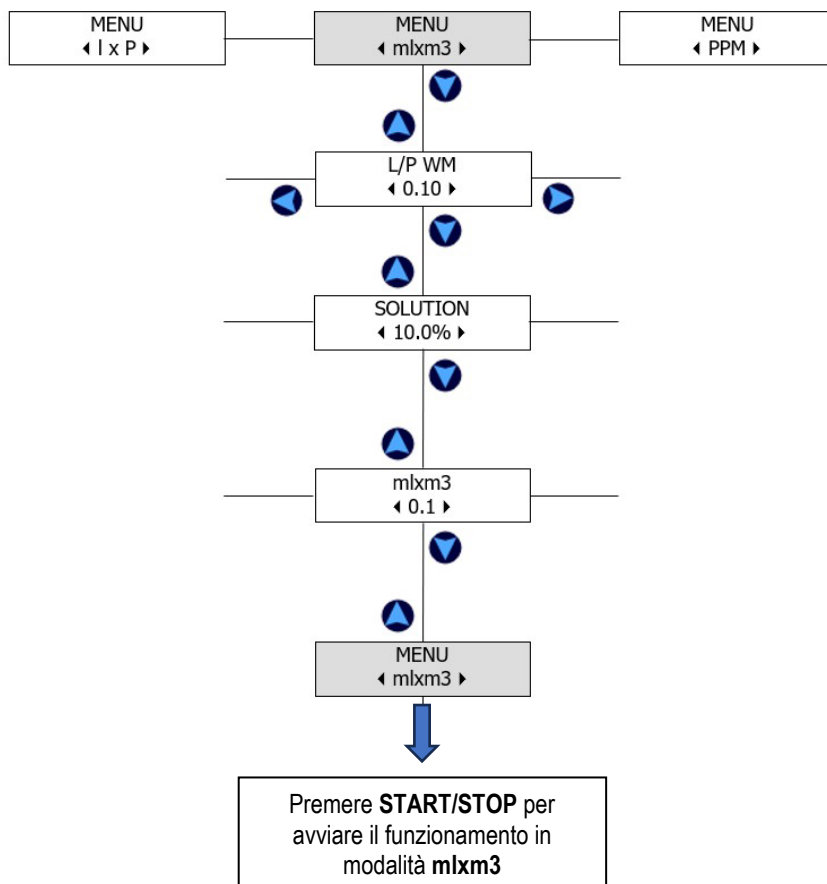


Proporzionale [mlxm³]

La pompa è provvista di un connettore per il collegamento ad un contatore d'acqua esterno in grado di fornire una serie di contatti proporzionali alla quantità di liquido che deve essere trattato. Attraverso l'impostazione dei parametri richiesti nel menù di programmazione, il sistema elettronico svolge i calcoli necessari e stabilisce il tipo d'intervento che deve effettuare la pompa per ottenere un dosaggio in millilitri per metro cubo.

I parametri che occorre definire sono i seguenti:

- [I/P] litri per impulso del contatore con valore compreso nell'intervallo $[0,10 \div 1000]$;
- [%] percentuale di principio attivo presente nella soluzione con valore compreso nell'intervallo $[0,1 \div 100]$;
- [mlxm³] millilitri di principio attivo che devono essere erogati dalla pompa per metro cubo, con valore compreso nell'intervallo $[0,1 \div 50000]$, in cui solo da 0,1 a 20 [ml] è possibile specificare la prima cifra decimale.

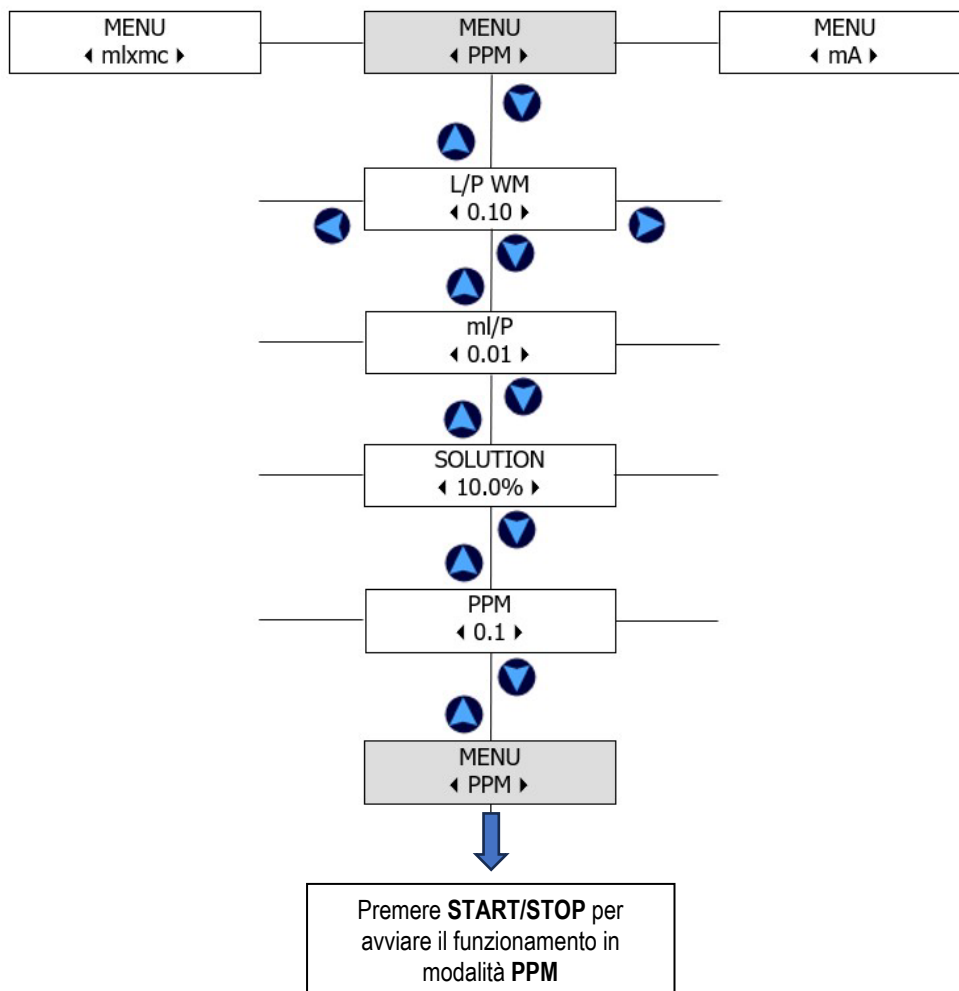


Proporzionale [PPM]

La pompa è provvista di un connettore per il collegamento ad un contatore d'acqua esterno in grado di fornire una serie di contatti proporzionali alla quantità di liquido che deve essere trattato. Attraverso l'impostazione dei parametri richiesti nell'apposito menù di programmazione, il sistema elettronico svolge i calcoli necessari e stabilisce il tipo d'intervento che deve effettuare la pompa per ottenere un dosaggio in Parti Per Milione (PPM).

I parametri che occorre definire sono i seguenti:

- **[I/P]** litri per impulso del contatore, con valore compreso nell'intervallo $[0,10 \div 1000]$, in cui:
 - da 0,1 a 0,95 è possibile avanzare a step di 0,05;
 - da 1,0 a 10 è possibile avanzare a step di 0,5;
 - da 10 a 100 è possibile avanzare a step di 5;
 - da 100 a 1000 è possibile avanzare a step di 50;
- **[ml/P]** millilitri erogati dalla pompa per ogni iniezione, con valore compreso nell'intervallo $[0,01 \div 20]$. Per ottenere tale valore bisogna porre un cilindro con un'opportuna scala graduata sull'aspirazione della pompa e attivare il dosaggio per un numero d'impulsi pari ad N, verificare sulla scala graduata quanto additivo è stato effettivamente dosato, dividere tale valore per N (Impulsi erogati) e impostare il numero ricavato sul display della pompa;
- **[%]** percentuale di principio attivo presente nella soluzione con valore compreso nell'intervallo $[0,1 \div 100]$;
- **[PPM]** valore di PPM che si deve garantire nell'impianto compreso nell'intervallo $[0,1 \div 20000]$.



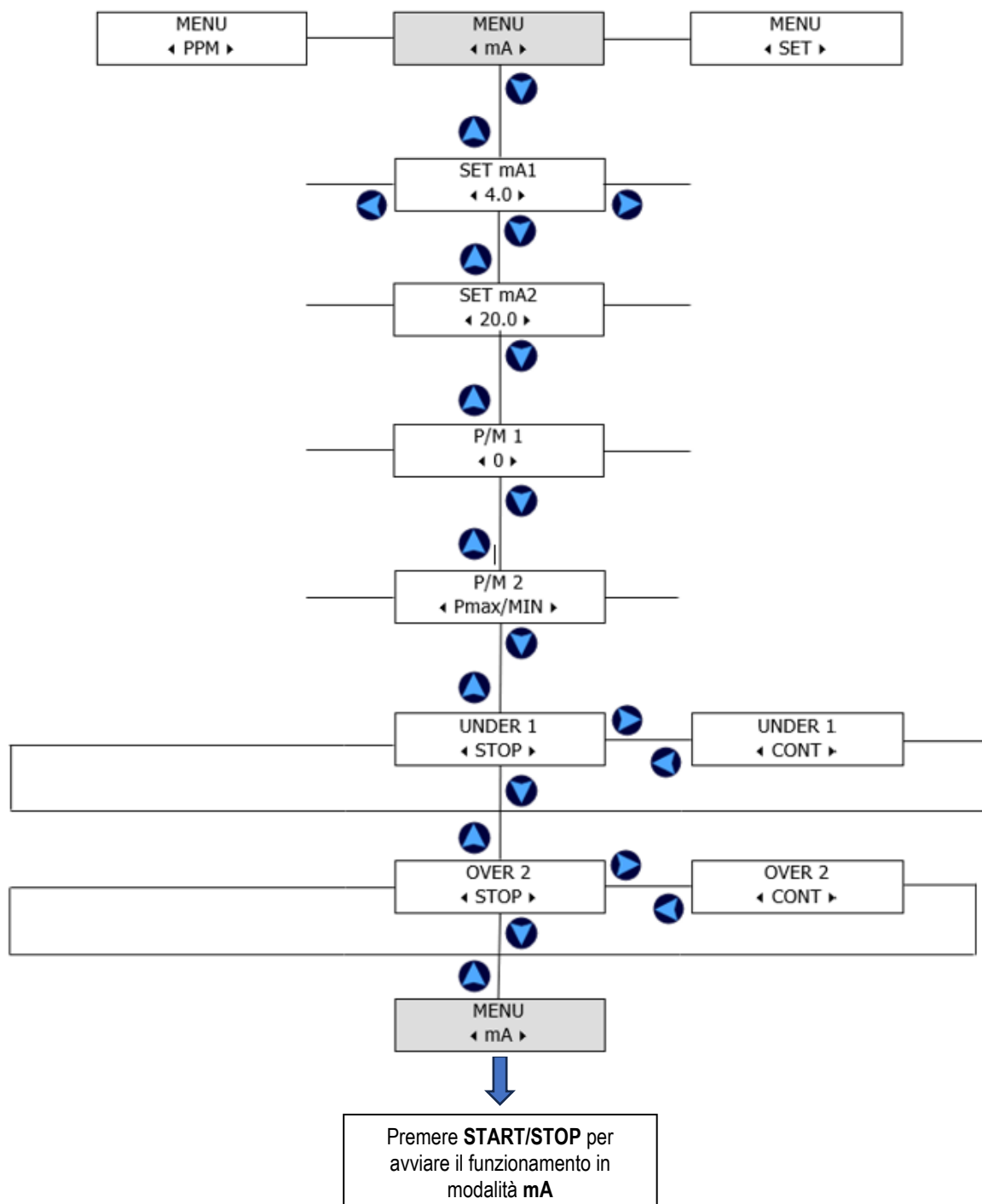
Proporzionale [mA]

La pompa è provvista di un connettore al quale è possibile collegare un segnale in corrente compreso tra 0,0 e 20,0 mA. Attraverso l'impostazione dei parametri richiesti nell'apposito menù di programmazione si può stabilire il funzionamento della pompa in relazione al valore in corrente misurato.

I parametri che occorre definire sono i seguenti:

- **[SET mA 1]** valore del set point 1 dal quale si vuole che inizi il dosaggio con valore compreso nell'intervallo [0,0÷25]. Valore di default 4,0 mA;
- **[SET mA 2]** valore del set point 2 al quale si vuole che termini il dosaggio con valore compreso nell'intervallo [0,0÷25]. Valore di default 20,0 mA;
- **[P/M 1]** impulsi/minuto in presenza di un valore di corrente in ingresso pari [SET mA 1] con valore compreso nell'intervallo [0÷Pmax/MIN]. Valore di default 0 impulsi/minuto;
- **[P/M 2]** impulsi/minuto in presenza di un valore di corrente in ingresso pari [SET mA 2] con valore compreso nell'intervallo [P/M 1÷Pmax/MIN]. Valore di default Pmax/MIN impulsi/minuto. Corrisponde alla frequenza massima che si vuole impostare per il dosaggio, il valore deve essere superiore a quello impostato per [P/M 1] e non può essere superiore a [Pmax/MIN];
- **[UNDER 1]** definisce se la pompa continua [CONT] o arresta [STOP] il dosaggio in presenza di un valore di corrente in ingresso al di sotto del valore [SET mA 1];
- **[OVER 2]** definisce se la pompa continua [CONT] o arresta [STOP] il dosaggio in presenza di un valore di corrente in ingresso al di sopra del valore [SET mA 2].

La pompa varia automaticamente, in modo lineare, la frequenza delle iniezioni tra i due set point precedentemente impostati, con valori della stessa compresi tra i rispettivi valori [P/M 1] e [P/M 2], in funzione del valore di corrente in ingresso.

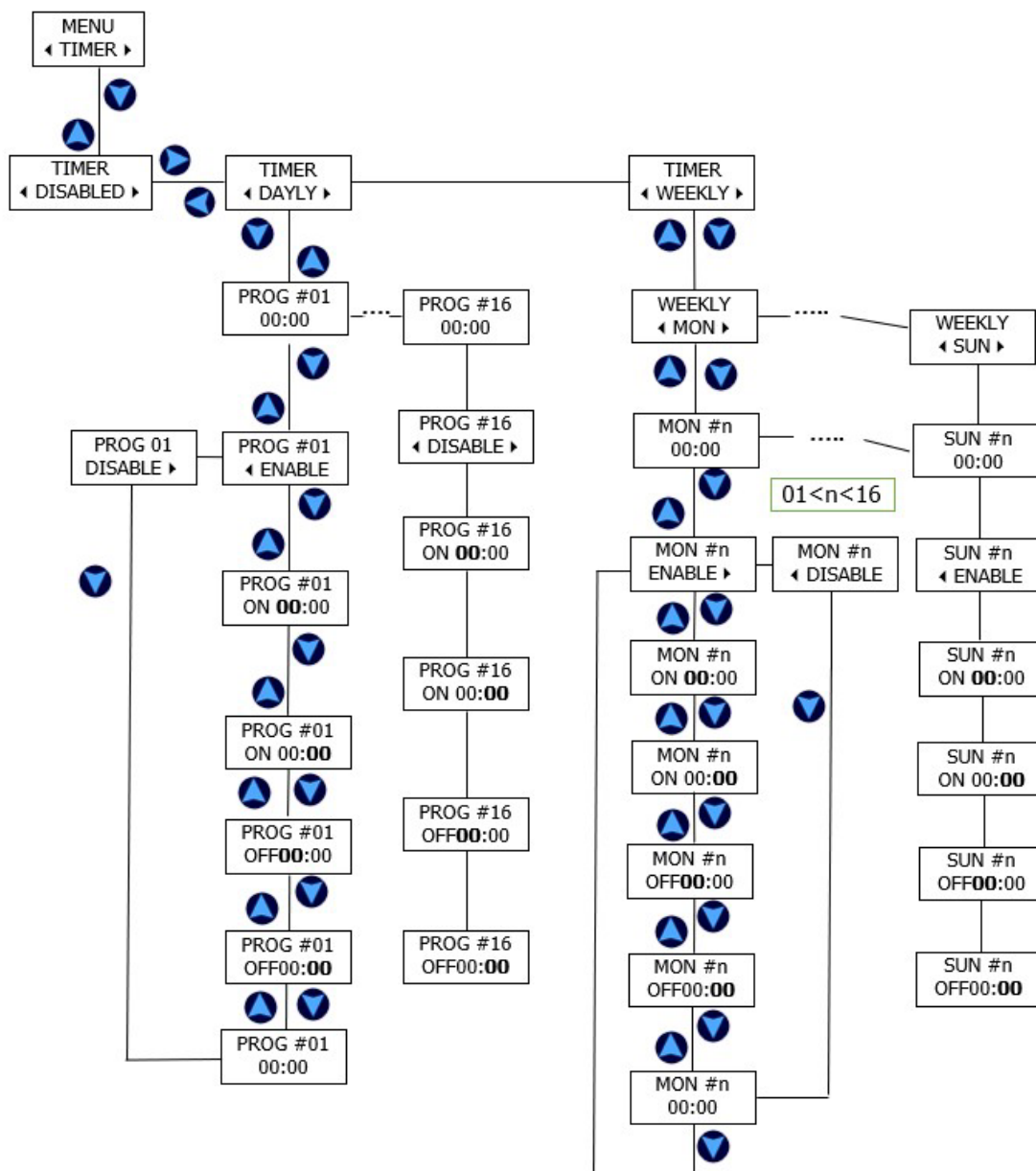


Funzione [TIMER]

Il menù Timer provvede a gestire lo stato operativo della pompa dosatrice ed è strutturato in modo tale che si possano avere fino a 16 cicli di start (pompa attiva) e stop (pompa in stand-by) giornalieri. È richiesta l'impostazione preliminare dell'orologio e la selezione di una modalità operativa.

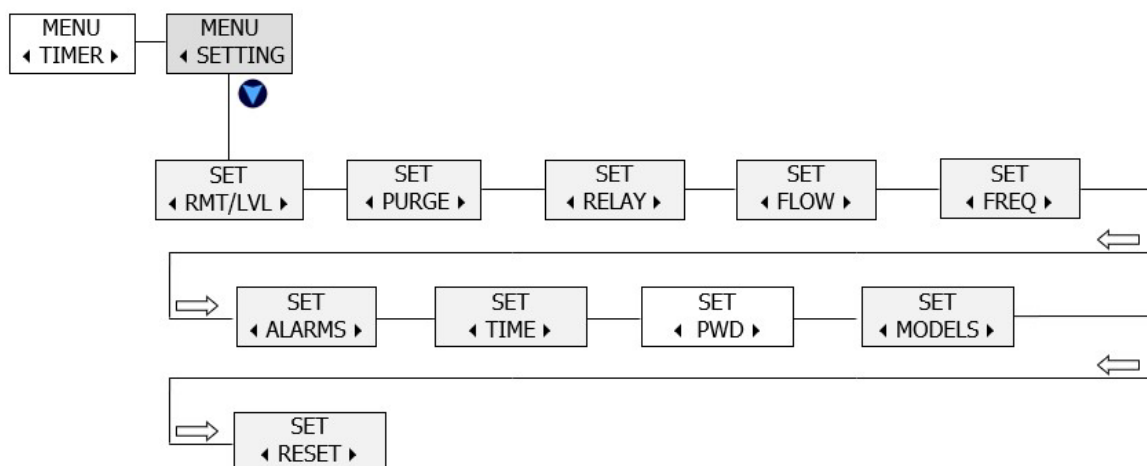
Nell'ambito di questo menù, è possibile effettuare le seguenti selezioni:

- **[OFF]** con questa selezione il timer è disattivato e la pompa dosatrice funziona nella modalità desiderata dall'utente;
- **[DAILY]** timer giornaliero mediante il quale l'utente può definire fino a 16 cicli di start e stop nell'arco della giornata, uguali per tutti i giorni della settimana;
- **[WEEKLY]** timer settimanale mediante il quale l'utente può definire fino a 16 cicli di start e stop nell'arco di ogni singolo giorno della settimana, anche differenti tra un giorno e l'altro.



IMPOSTAZIONI DISPONIBILI

Nel menù SETTINGS vengono impostati dei parametri di funzionamento della pompa in tutte le sue modalità operative. Al suo interno sono presenti altri menù che consentiranno all'operatore di configurare opportunamente la pompa, in relazione alle reali esigenze dell'impianto.





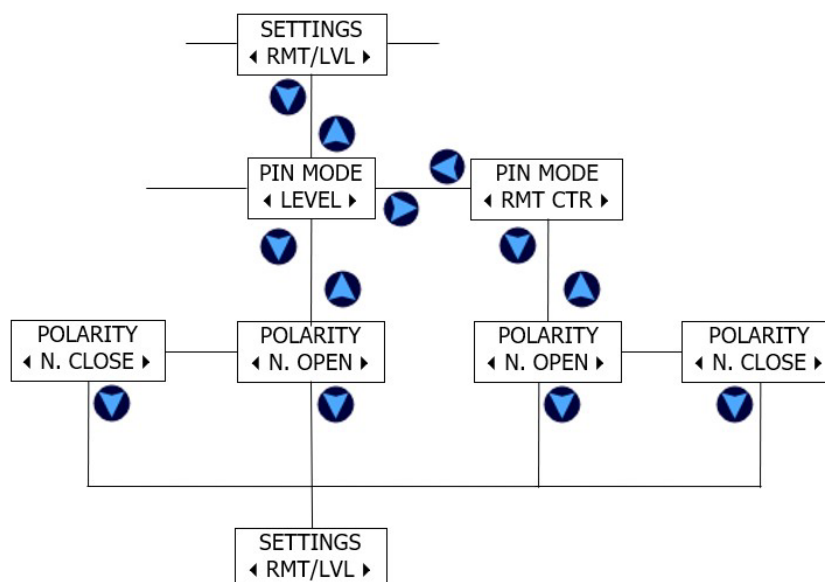
Menù configurazione controllo remoto/livello [SET RMT/LVL]

Questa funzione consente di specificare la modalità di funzionamento dell'ingresso controllo remoto/livello.

- **[LVL]** livello, la pompa è collegata ad una sonda a galleggiante che verifica il livello dell'additivo dosato; quando il contatto cambia di stato, il circuito blocca la pompa e segnala l'allarme;
- **[RMT]** controllo remoto, permette di controllare la pompa in maniera remota mediante un cavo, nel nostro caso bipolare: ciò significa che attraverso il cambio di stato di un contatto, posto ad una distanza massima di 100 metri, è possibile abilitare o disabilitare la pompa.

In ciascuna delle due modalità di funzionamento è possibile definire lo stato operativo del dispositivo collegato (livello o controllo remoto) che può essere:

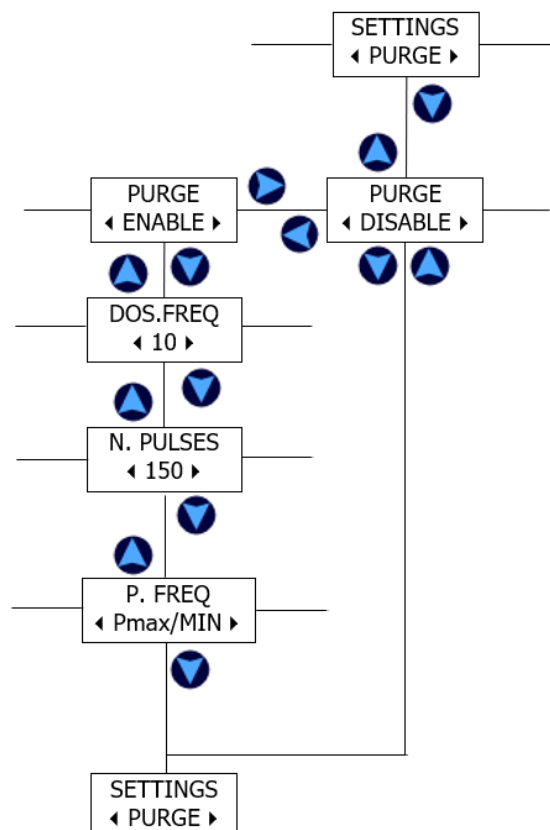
- **[N.OPEN]** normalmente aperto pompa funzionante, alla chiusura del contatto la pompa va in standby;
- **[N.CLOSE]** normalmente chiuso pompa funzionante, all'apertura la pompa va in standby.



Menù configurazione spurgo [SETTINGS PURGE]

La funzione è quella di permettere lo spurgo del corpo pompa da eventuali sostanze gassose presenti al suo interno e quindi l'adescamento della pompa. I parametri che occorre definire sono i seguenti:

- **[DOS. FREQ.]** intervallo temporale di inattività della pompa, in minuti, oltre il quale si desidera che venga effettuato lo spurgo, con valore compreso nell'intervallo [1÷1440];
- **[N. PULSES]** numero di impulsi che si intende far erogare alla pompa durante lo spurgo [1÷1000];
- **[P. FREQ.]** frequenza con cui verranno erogati gli impulsi, con valore compreso nell'intervallo [1÷Pmax/MIN].

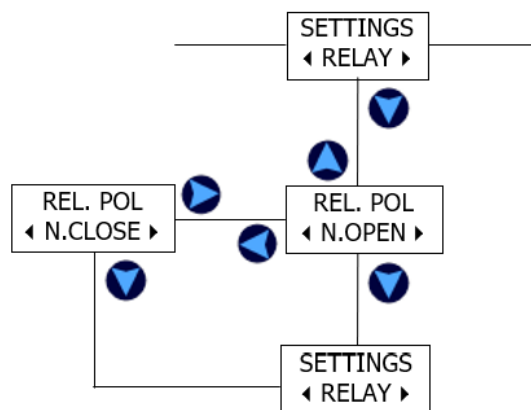




Menù configurazione relè [SETTINGS RELAY]

Questa funzione consente di specificare la modalità di funzionamento dell'uscita relè quindi lo stato operativo del relè in condizioni normali e può essere:

- **[N.OPEN]** normalmente aperto;
- **[N.CLOSE]** normalmente chiuso.



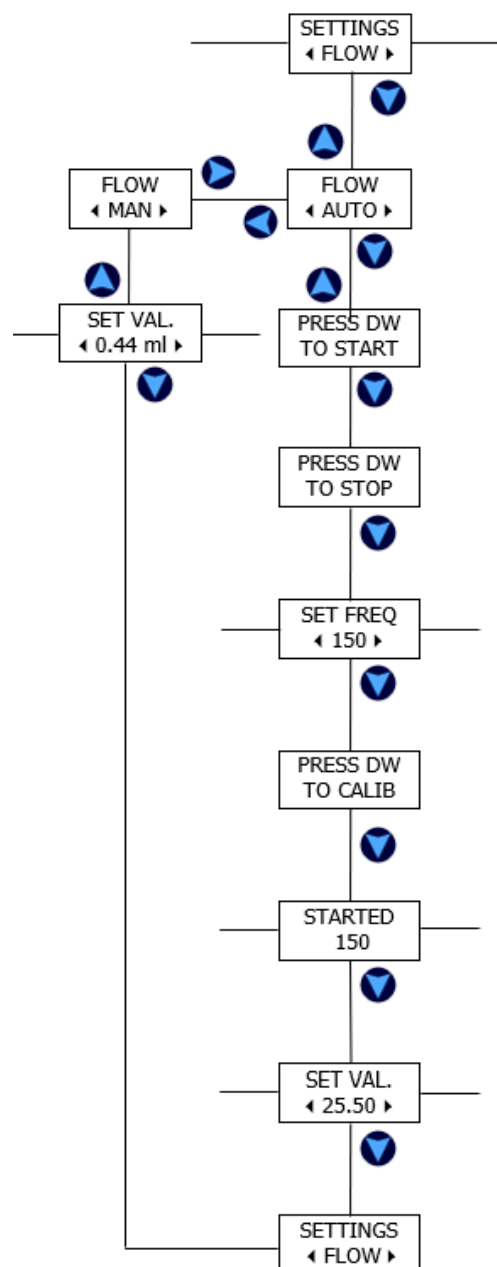
Menù configurazione flusso [SETTINGS FLOW]

È possibile impostare l'esatto valore di portata per ogni singola iniezione erogata dalla pompa. L' impostazione può essere eseguita in due modalità: automatica e manuale.

- **[FLOW AUTO]** impostazione automatica della portata. Attraverso il presente menù sarà possibile stabilire con esattezza la reale portata della pompa in relazione alle condizioni dell'impianto: viscosità dell'additivo, contropressione sulla mandata, eventuali perdite di carico generate da problemi d'istallazione, ecc. Il menù è presente nel diagramma successivo. Le indicazioni seguenti hanno lo scopo di guidare l'operatore nella procedura di determinazione della portata:

1. Riempire un cilindro graduato con l'additivo che deve essere dosato dalla pompa dosatrice elettronica ed immergere, all'interno del liquido, il tubetto di aspirazione, rispettando le prescrizioni sulla sicurezza relative al tipo di additivo in uso;
2. Collegare il tubo di mandata della pompa dosatrice all'impianto che deve essere trattato;
3. Premere il pulsante freccia verso il basso (6) per procedere all'adescamento della pompa dosatrice che inizierà ad erogare iniezioni fino al riempimento del corpo pompa e dei due tubi di aspirazione e mandata ad esso connessi;
4. Riempito il corpo pompa ed i tubi di aspirazione e mandata premere nuovamente il tasto freccia verso il basso (6) per interrompere la fase di adescamento; occorrerà dunque scegliere la frequenza per la fase di calibrazione, in questo esempio 150 impulsi al minuto, in seguito comparirà la scritta "PRESS DW TO CALIB", premendo la freccia verso il basso (6) verrà avviata la calibrazione;
5. Terminate le 150 iniezioni, dopo un minuto, la pompa dosatrice avrà aspirato un determinato quantitativo di additivo, la cui quantità nota sarà rilevabile attraverso l'indicazione della scala, presente sul cilindro graduato;
6. La quantità di liquido aspirato, ad esempio 25,50ml, deve essere impostata sul display dall'operatore, che premendo successivamente il tasto START/STOP, darà conferma del valore selezionato.

- **[FLOW MAN]** Impostazione manuale della portata. Qualora l'operatore fosse impossibilitato ad effettuare un'esatta calibrazione dell'impianto è possibile impostare manualmente il valore della portata per ogni iniezione.



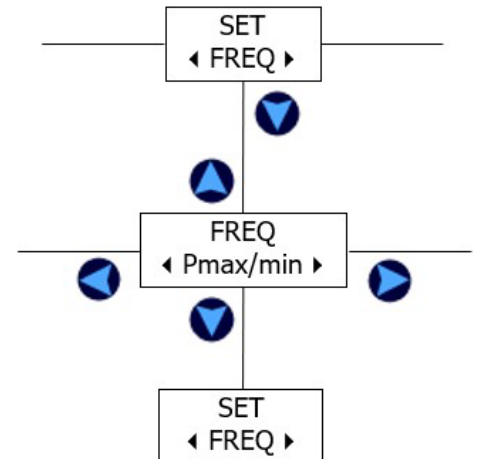
I presupposti sono i seguenti:

1. Deve essere noto il valore di contropressione presente nell'impianto;
2. Sulla curva di portata relativa al modello di Multiflow MF da calibrare (A, B, C) occorre selezionare la curva relativa alla modalità operativa in uso e, sulla curva scelta, verificare il valore di portata che si ha ad una pressione pari a quella presente nell'impianto. Una volta ricavato il valore in l/h sarà sufficiente moltiplicare il valore ottenuto per il fattore 1000/60 per convertirlo in ml/min (equivalentemente cc/min) ed in seguito dividere il risultato per il numero di battiti al minuto per la modalità operativa scelta. Il valore ottenuto corrisponde al valore in cc/iniezione da inserire sulla pompa.



Menù configurazione frequenza [SET FREQ]

Ciascun modello di pompa dosatrice della serie Multiflow MF (A, B, C) ha tre differenti modalità operative, ognuna con una propria frequenza massima. Con la funzione frequenza si limita ulteriormente il range di funzionamento al valore impostato.



Menù configurazione allarmi [SET ALARMS]

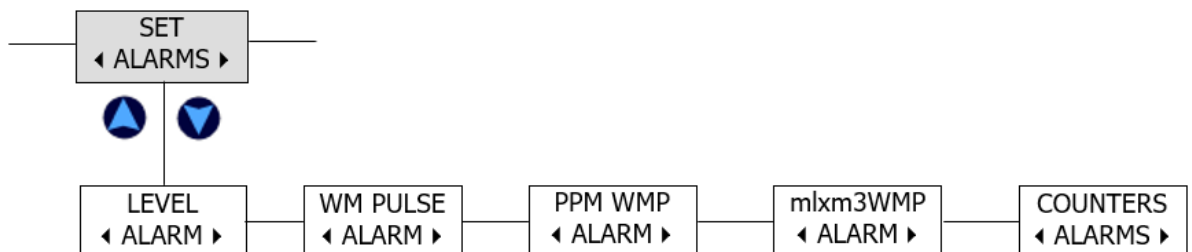
La pompa dosatrice attraverso dei feedback provenienti dai sensori ad essa collegati, effettua un controllo costante sul corretto funzionamento del sistema.

Nel caso in cui, in relazione alle impostazioni eseguite durante la fase di programmazione ed ai segnali di riscontro provenienti dai sensori, si manifestino dei cattivi funzionamenti, la pompa si blocca e commuta l'uscita del relè.

A fronte di qualsiasi evento di allarme, la pompa dosatrice blocca le iniezioni se previsto, ne segnala il tipo tramite un messaggio a display e accende il LED giallo di allarme (3).

A fronte di un allarme è indispensabile l'intervento dell'operatore per ripristinare le corrette condizioni operative e, terminata tale fase, servirà premere il tasto START/STOP per permettere alla pompa dosatrice di riprendere a funzionare nello stato operativo precedente lo stato dall'allarme.

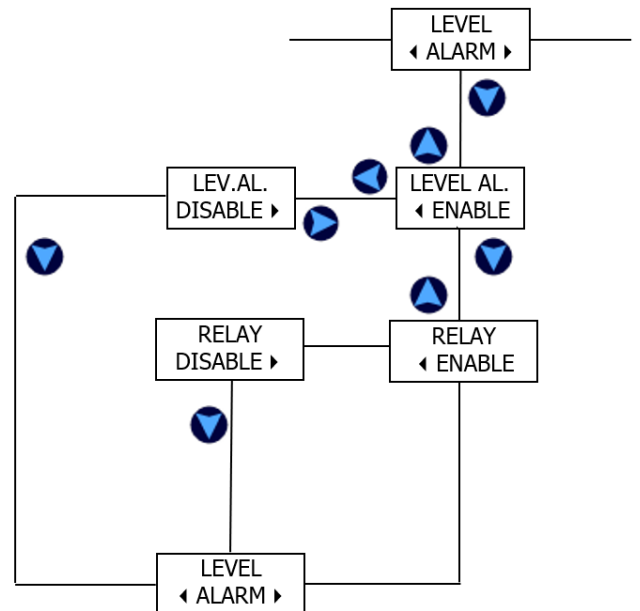
Nello specifico, gli allarmi che possono essere rilevati sono indicati nel diagramma seguente e verranno dettagliati nel seguito.



- **[LEVEL ALARM]** menù allarme livello. Il circuito elettronico, attraverso un apposito connettore connesso ad una sonda a galleggiante, munita di contatto reed, rileva l'istante in cui il contatto si chiude a causa della mancanza di additivo da dosare. A questo punto il circuito non genera impulsi per l'elettromagnete, accende il LED giallo di allarme (3) e commuta lo stato del relativo relè.

In caso si verifichi il presente stato di allarme sul display appare il seguente messaggio:

mA 15,0
LEV. AL.



- **[WM PULSE ALARM], [PPM WMP ALARM], [mlxm3WMP]** menù allarmi impulsi contatore acqua. Questi allarmi si attivano quando il numero degli impulsi generati dal contatore è tale da richiedere alla pompa di funzionare ad una frequenza superiore a quella massima. Ciò può essere generato da una errata programmazione o un'errata scelta del contatore o della pompa dosatrice in relazione all'impianto da trattare. L'utente nel menù di programmazione può scegliere se abilitare o meno questi tipi di allarme.

L'allarme si attiva nel caso in cui il numero delle iniezioni memorizzate e non erogate supera il valore $4 \cdot N$ dove N è il numero di iniezioni che la pompa deve erogare per ogni impulso del contatore. La scelta del fattore 4 rappresenta un metodo semplice per evitare che eventuali fenomeni transitori possano generare falsi allarmi.

È consigliabile comunque mantenere attivo l'allarme relativo alla funzione in uso per una migliore garanzia di corretto dosaggio e di verifica del dimensionamento. È inoltre possibile decidere, sempre all'interno del rispettivo menù di programmazione:

- **[PUMP ENABLE]** si mantiene attivo il dosaggio in presenza di allarme;
- **[PUMP DISABLE]** si interrompe il dosaggio in presenza di allarme;
- **[RELAYS ENABLE]** si attiva l'uscita relè in presenza di allarme;
- **[RELAYS DISABLE]** non si attiva l'uscita relè in presenza di allarme.

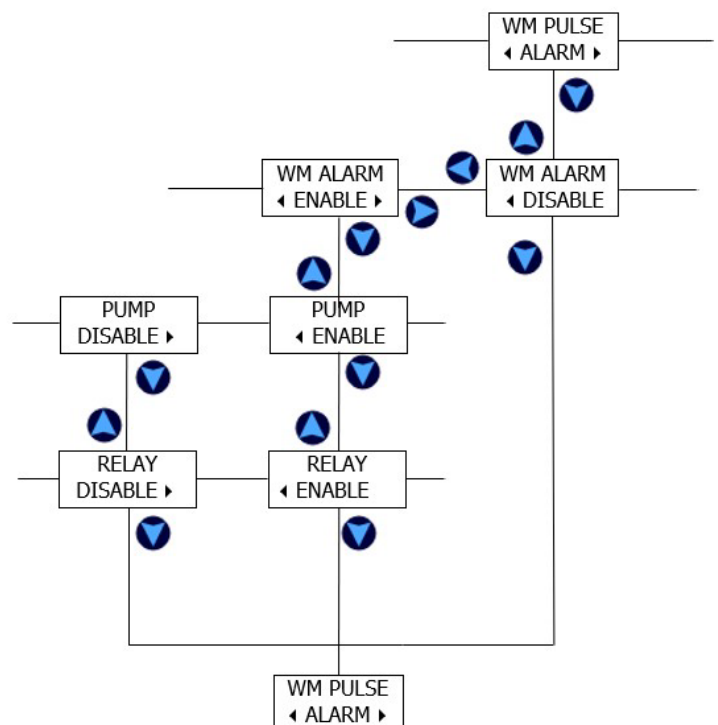
Al verificarsi di uno degli allarmi indicati si accende il LED giallo di allarme (3).

Qualora sia frequente l'attivazione di uno di questi allarmi è consigliato l'intervento dell'operatore per la verifica delle condizioni di funzionamento dell'impianto.

- **[WM PULSE ALARM]**

In caso si verifichi questo stato di allarme sul display viene visualizzato il seguente messaggio:

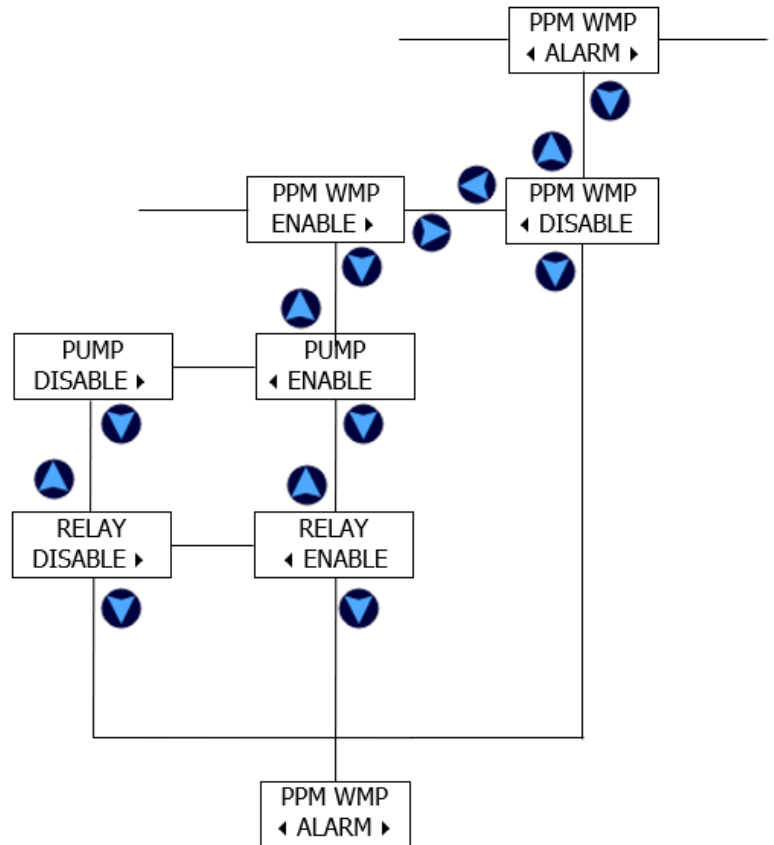
mA 15,0
WM ALARM



- **[PPM WMP ALARM]**

In caso si verifichi questo stato di allarme sul display viene visualizzato il seguente messaggio:

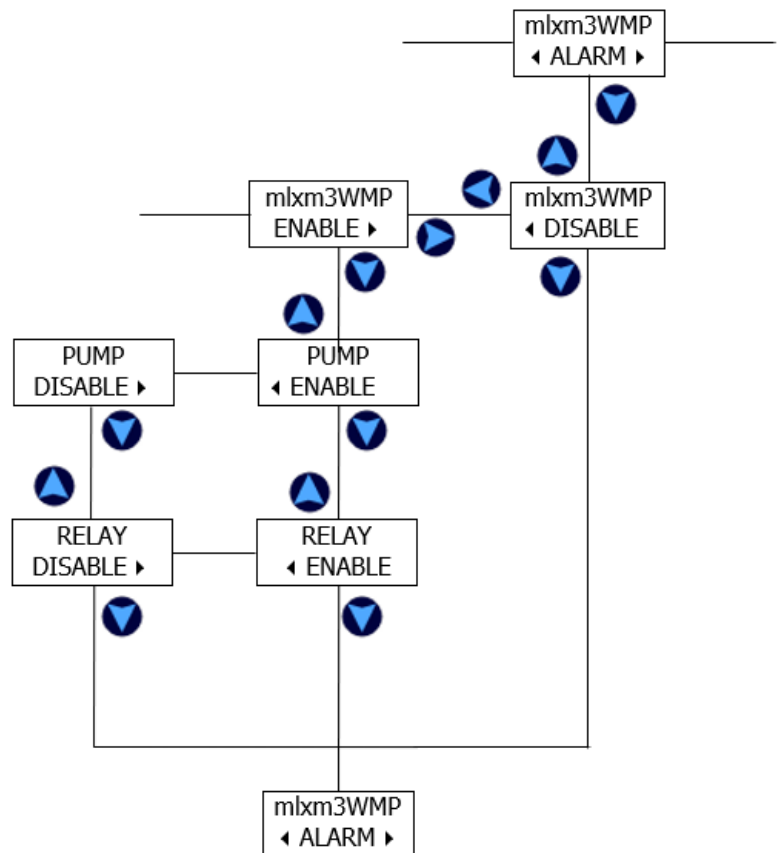
mA 15,0
PPM ALM



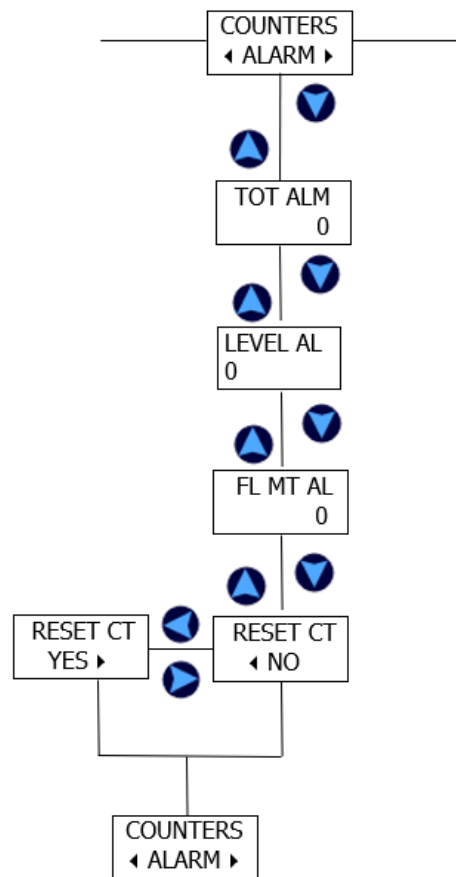
- **[mlxm3WMP]**

In caso si verifichi questo stato di allarme sul display viene visualizzato il seguente messaggio:

mA 15,0
mlxm3ALM

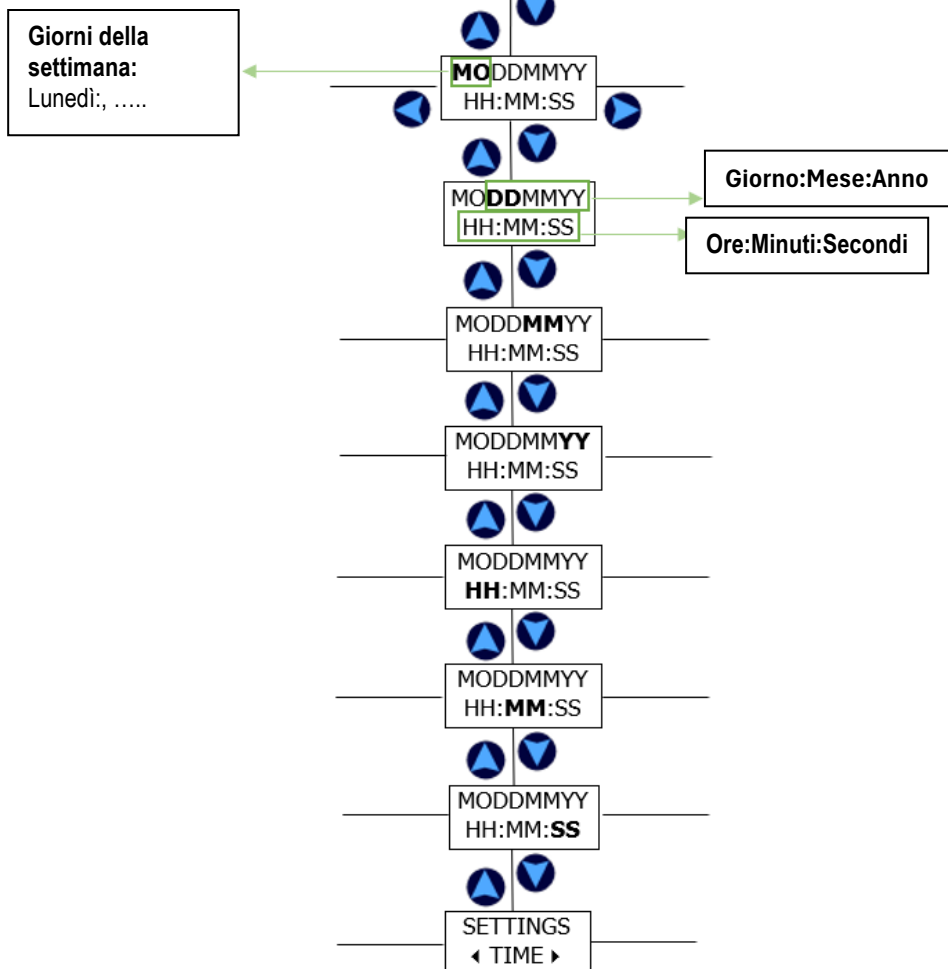


- **[COUNTERS ALARM]** menù contatore allarmi. Questo menù tiene il conto degli eventi di allarme che hanno interessato l'apparato. È possibile fare un reset degli stessi.



Menù impostazione data e ora [SETTINGS TIME]

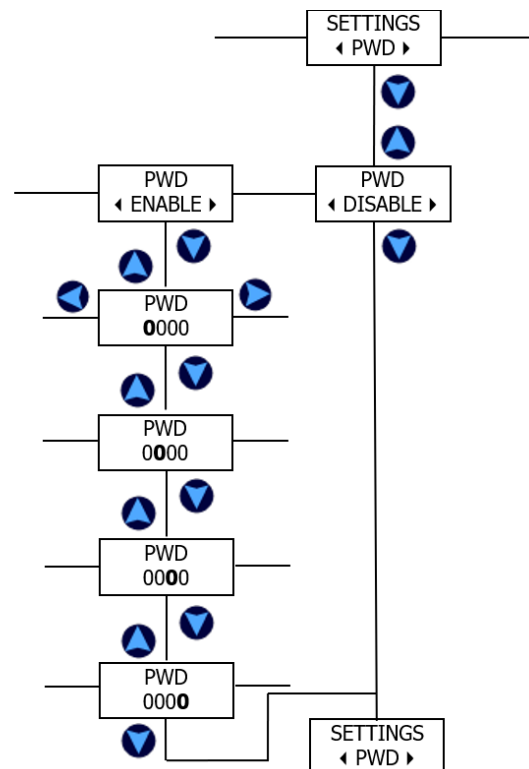
Questo menù permette di impostare il giorno della settimana, data e orario.





Menù configurazione password [SETTINGS PWD]

È possibile scegliere se attivare o non attivare la password che impedirà l'accesso ai menù di configurazione e programmazione alle persone non addette allo svolgimento di tale attività. La password deve essere numerica e composta da 4 digit. Quando la password è attivata viene richiesta la sua digitazione all'accensione della pompa ed ogni qual volta si tenti di entrare nei menù di programmazione e configurazione. Quando, invece, la password non è attivata, non verrà richiesta alcuna digitazione e sarà possibile effettuare qualunque tipo di impostazione.



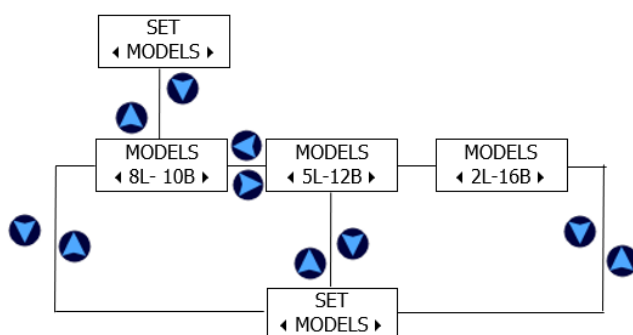
Menù modalità operative [SET MODELS]

La serie Multiflow MF prevede tre modelli A, B, C. Ogni modello dispone di tre modalità operative, ciascuna associata ad una curva di portata presente in questo manuale. Attraverso questo menù sarà possibile selezionare la modalità operativa prescelta.

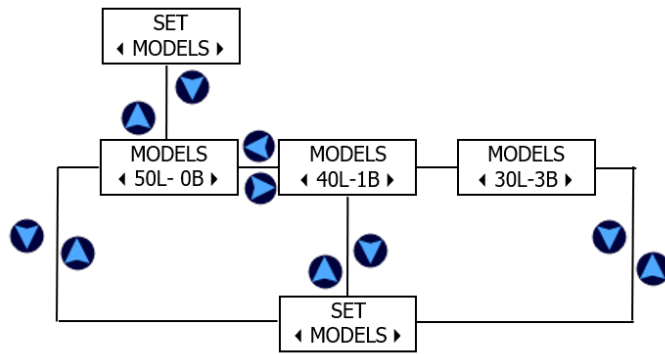
	modalità 1	modalità 2	modalità 3
Multiflow A	8 l/h - 10 bar	5 l/h - 12 bar	2 l/h - 16 bar
Multiflow B	50 l/h - 0 bar	40 l/h - 1 bar	30 l/h - 3 bar
Multiflow C	20 l/h - 2 bar	10 l/h - 5 bar	8 l/h - 7 bar

Tab. 2 – Modalità operative della serie Multiflow MF

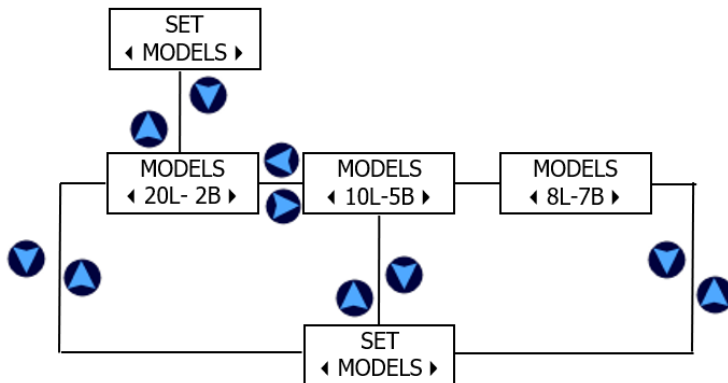
• [Multiflow A MF]



• **[Multiflow B MF]**



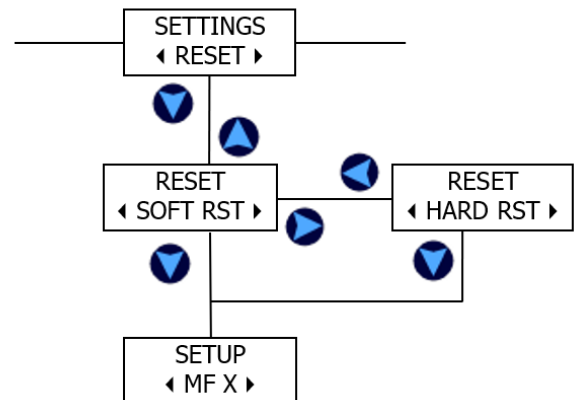
• **[Multiflow C MF]**



Menù ripristino impostazioni [SETTINGS RESET]

Il dispositivo prevede due procedure di reset:

- **[SOFT RESET]** reset parziale tramite il quale vengono eliminati tutti i parametri impostati dall'utente in fase d'installazione ad eccezione della calibrazione utente.
- **[HARD RESET]** reset totale tramite il quale vengono eliminati tutti i parametri impostati dall'utente in fase d'installazione senza alcuna eccezione. La pompa dosatrice viene riportata alla configurazione con la quale è uscita dalla fabbrica.



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.

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				✓				

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).



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.
Display spento, 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.
Display acceso, la pompa non dà battute	Controllare la regolarità della programmazione, o premere il pulsante START/STOP; se il problema persiste verificare che non sia attivato lo stop esterno o che la pompa sia in standby 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.
In assenza di additivo la pompa non va in allarme	Controllare il collegamento tra la sonda di livello ed il relativo connettore
La pompa non dà battute nelle funzioni 1xN, 1xN(M), 1:N, ppm, mL/imp., L/imp., mL/m3 (con contatore)	Controllare il collegamento tra l'uscita del contatore ed il corrispondente connettore sulla pompa, verificare che sul display arrivi l'impulso da contatore (raffigurato con l'accensione di un pallino sulla sinistra del display)
La pompa non dà battute nella funzione mA	Controllare il collegamento tra l'uscita dello strumento con l'uscita in mA e l'ingresso della pompa. Verificare l'esatta polarità.
La pompa va in allarme nel funzionamento con flussostato	• Controllare il collegamento tra l'uscita del flussostato e il corrispondente connettore sulla pompa; • Assicurarsi che la pompa stia iniettando effettivamente del liquido, e non aria.
La pompa appena accesa batte due o tre volte e poi si blocca	Verificare le impostazioni del menù Livello e Sensore Flusso (se presenti nel menù della pompa)
C'è un'infiltrazione	a) Attraverso la guarnizione della testata Svitare le quattro viti della testata e assicurarsi che l'or 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 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.
Ripristino parametri di fabbrica	Qual ora non si riescano a risolvere determinate problematiche, si può tentare di effettuare un reset della pompa, per ripristinare tutti i parametri di fabbrica (vedere capitolo RESET)

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.....	39
Symbols used in the manual	39
Warnings and Risks	39
Dispensing harmful and/or toxic liquids	40
Intended use of the pump	40
Shipping to the factory for repairs and/or maintenance	40
Assembly and Disassembly	40
MULTIFLOW MF SERIES MULTIPURPOSE DOSING PUMPS.....	41
Principle of operation.....	41
Technical specifications.....	41
Reference standards	41
Operating modes	41
Overall dimensions.....	43
Materials in contact with the additive	45
INSTALLATION.....	45
Premise	45
Assembling the pump	45
Electrical connection.....	45
Hydraulic connection	46
Typical system diagram	47
Supply.....	47
SPECIAL WARNINGS FOR THE DISPENSING OF SULPHURIC ACID (MAX. 50%)	48
OPERATING INSTRUCTIONS	48
Control panel	48
Wiring and functions of output connectors.....	49
Operating functions.....	50
Manual function [MAN]	50
Proportional [1xN]	50
Proportional [1xN(M)]	51
Proportional [1:N].....	51
Proportional [mlxP]	52
Proportional [lxP]	53
Proportional [mlxm ³]	53
Proportional [PPM]	54
Proportional [mA]	55
[TIMER] function	56
AVAILABLE SETTINGS	57
Remote control/level configuration menu [SET RMT/LVL].....	58
Purge Configuration Menu [SETTINGS PURGE]	58
Relay configuration menu [SETTINGS RELAY]	59
Flow configuration menu [SETTINGS FLOW]	59
Frequency configuration menu [SET FREQ]	60
Alarm configuration menu [SET ALARMS]	60

Date and time setting menu [SETTINGS TIME].....	63
Password configuration menu [SETTINGS PWD]	64
Operating modes menu [SET MODELS]	64
Settings reset menu [SETTINGS RESET]	65
ROUTINE MAINTENANCE	65
TROUBLESHOOTING.....	E
ERRORE. IL SEGNA LIBRO NON È DEFINITO.	
WARRANTY.....	E
ERRORE. IL SEGNA LIBRO NON È DEFINITO.	
APPENDIX 1 – PUMP DRAWINGS	198
APPENDIX 2 - ENLARGED VIEW PBM WITH STROKE ADJUSTMENT.....	199
APPENDIX 3 - ENLARGED VIEW PBM.....	200
APPENDIX 4 - ENLARGED VIEW PMF	201
INJECTION VALVE 3/8" – 1/2"	202
Overall view	202
Dimensions and characteristics.....	203
Components	204
Selection of back pressure level with 7mm diameter outlet hole	205
Injector length selection.....	205
Pipe coupling selection 10x14	206
Pipe fastening kit 6x8 and 10x14	206
Installation examples	207
FOOT VALVE FILTER 3/8" – 1/2"	207
Overall view	207
Components	208
Exploded view	209
Pipe coupling selection 10x14	209
Installation examples	

SAFETY STANDARDS

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 delivery 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 dosing pump, the system must be depressurised and the hydraulic part must be neutralised via the appropriate reagent.
- When connecting a dosing 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 dosing 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.4).
- 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.

MULTIFLOW MF SERIES MULTIPURPOSE DOSING PUMPS

Principle of operation

The dosing 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 delivery 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 MF series are designed for the following flow rates:

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

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 dosing pump complies with that set forth in the following directives:

- 2014/35/EU: “Low voltage”
- 2014/30/EU: “Electromagnetic compatibility”

Operating modes

The user can choose, for each pump model in the Multiflow MF series (A, B, C), between 3 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.

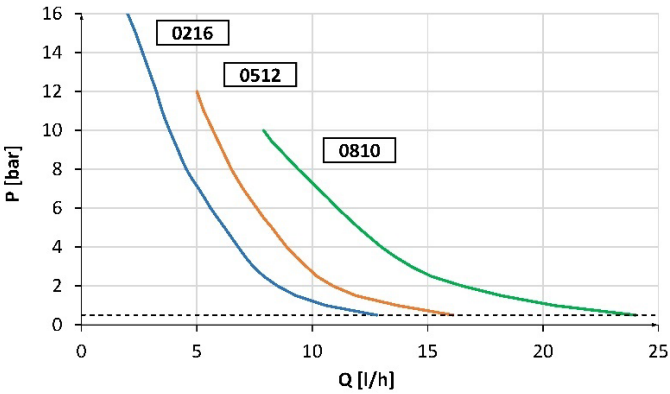
Multiflow A MF - hose kit 4x6	
Mode	Description
8 l/h – 10 bar	The pump dispenses 8 litres of product every hour, continuously, at 10 bar.
5 L/h – 12 bar	The pump dispenses 5 litres of product every hour, continuously, at 12 bar.
2 L/h – 16 bar	The pump dispenses 2 litres of product every hour, continuously,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

Multiflow B MF - 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.

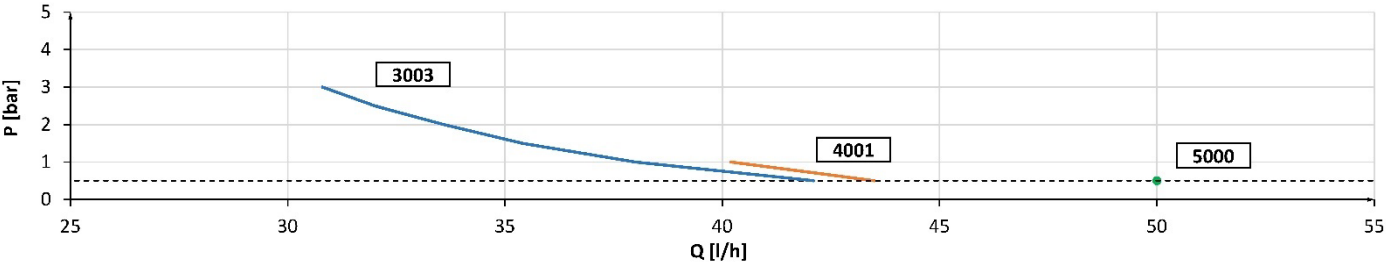
30 L/h – 3 bar	The pump dispenses 30 litres of product every hour, continuously, at 3 bar.
-----------------------	---

Multiflow C MF - 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.

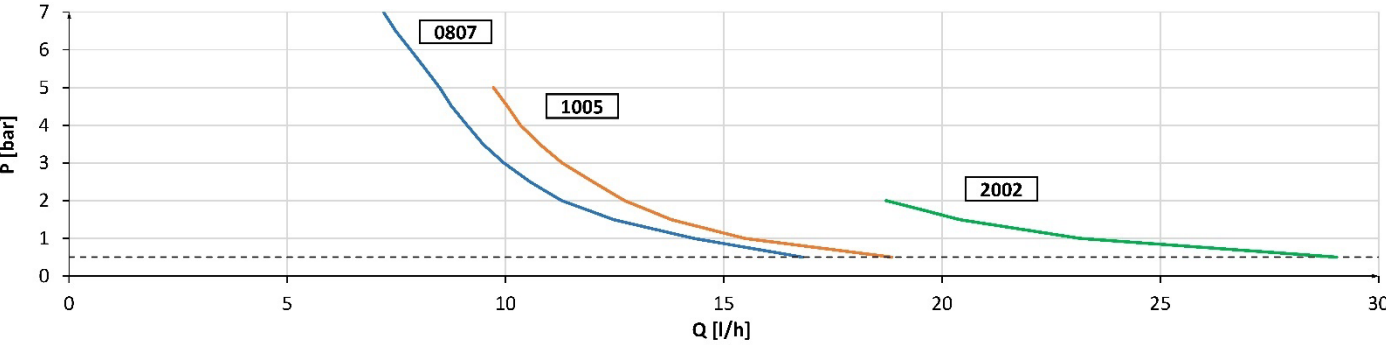
The flow rate curves are provided below:



Multiflow A MF



Multiflow B MF



Multiflow C MF

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.

Overall dimensions

The Multiflow MF series has three types of pumps: base with stroke adjustment, base and wall.

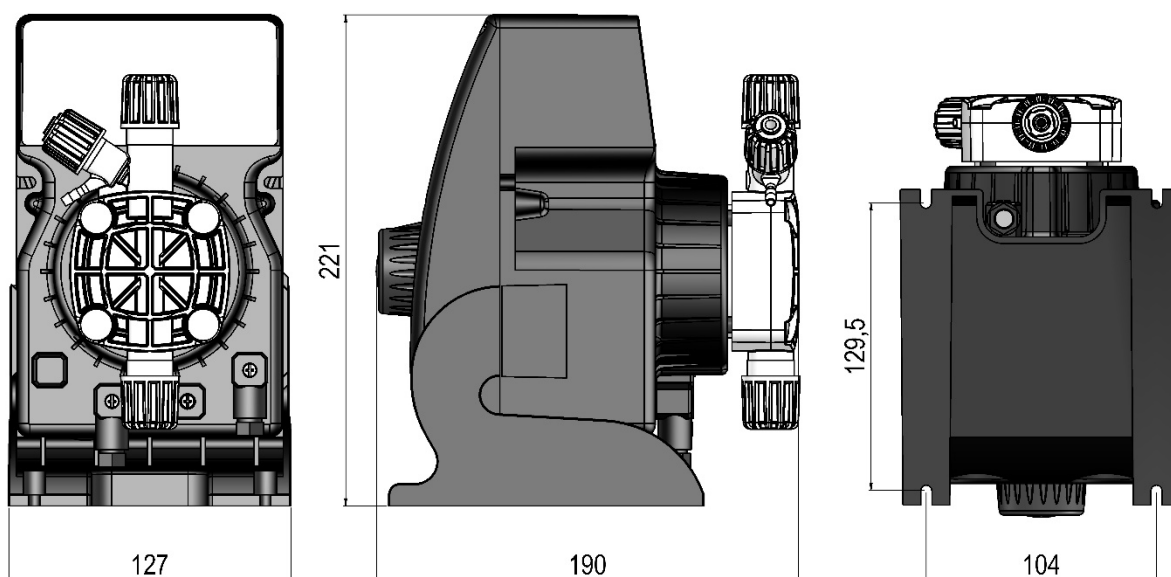


Fig. 1a - PBM pump, base-mounted with stroke adjustment (dimensions given in mm).

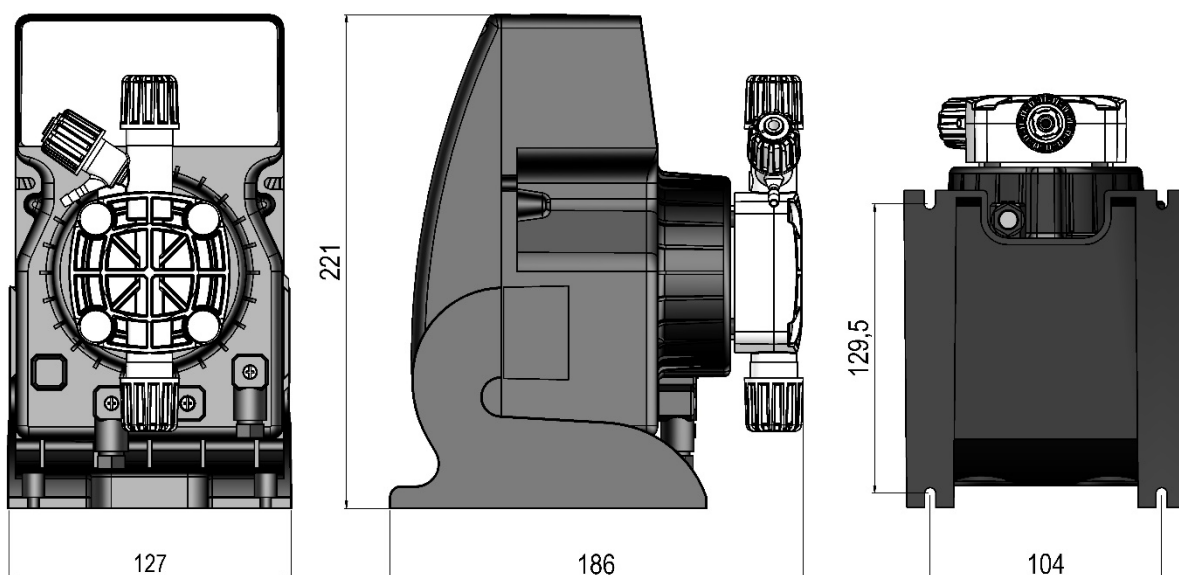


Fig. 1b – PBM pump, base-mounted (dimensions indicated in mm.).

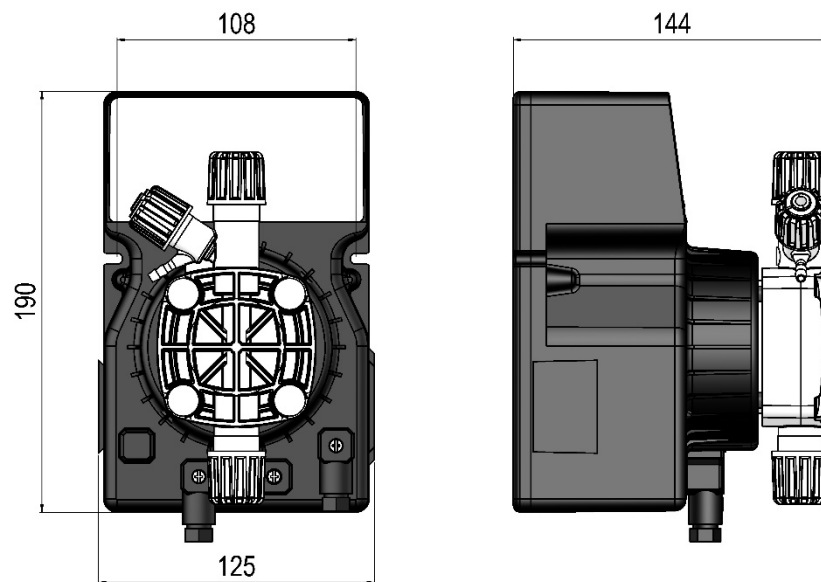


Fig. 1c – PMF pump, wall fixing (dimensions indicated in mm.).

To make the stroke adjustment: press the knob (1) and turn it, keeping it pressed, until the desired stroke percentage is reached.

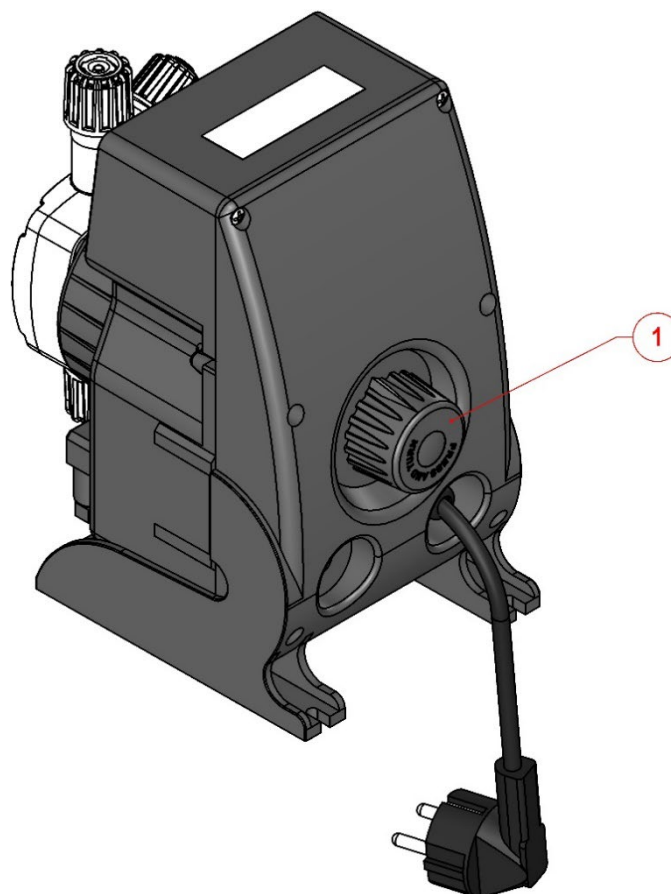


Fig. 2 - PBM pump, detail of stroke adjustment knob.



Materials in contact with the additive

In the standard configuration, Multiflow MF 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

INSTALLATION



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. 3a). 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. 3b), 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 dosing pump and the injection point as shown in Fig. 3b.



Fig. 3a

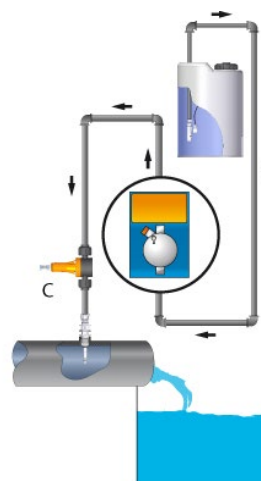


Fig. 3b

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

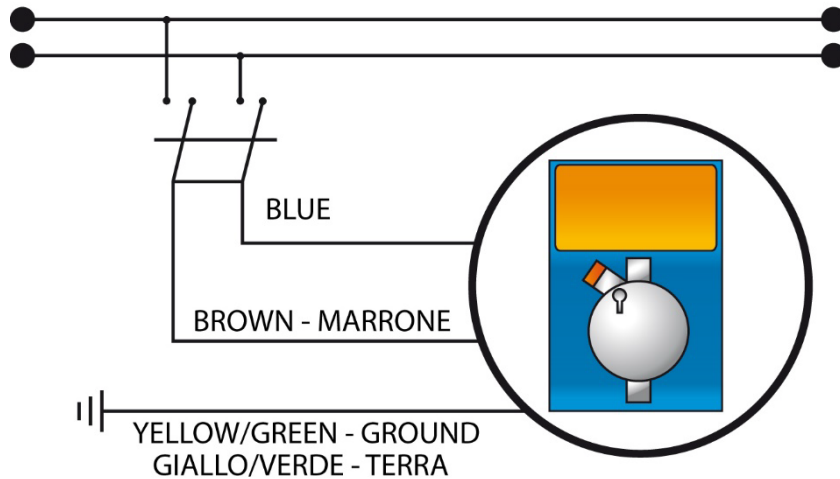


Fig.4 – Electrical connection

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)

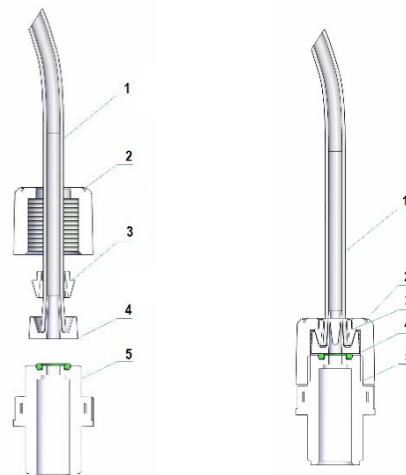


Fig.5 - Hydraulic connection

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. 6:

- 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.

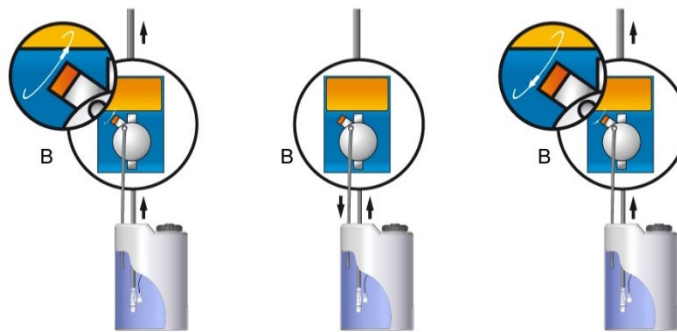


Fig.6 – Purge activation for priming

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

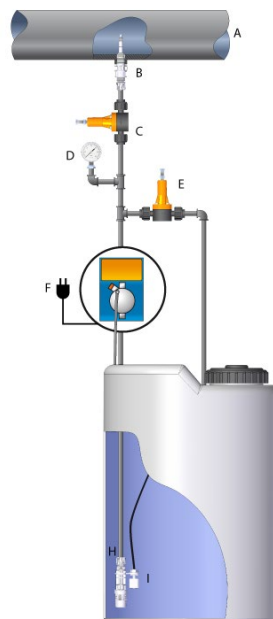


Fig. 7 – Typical system



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

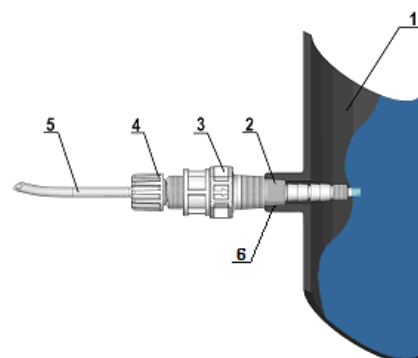


Fig. 8 - Fitting Assembly



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 MF version there is 2m of 4x6 flexible transparent PVC suction hose and 2m of 6x8 flexible transparent PVC suction hose.

** 6x8 for Multiflow B MF 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



Control panel

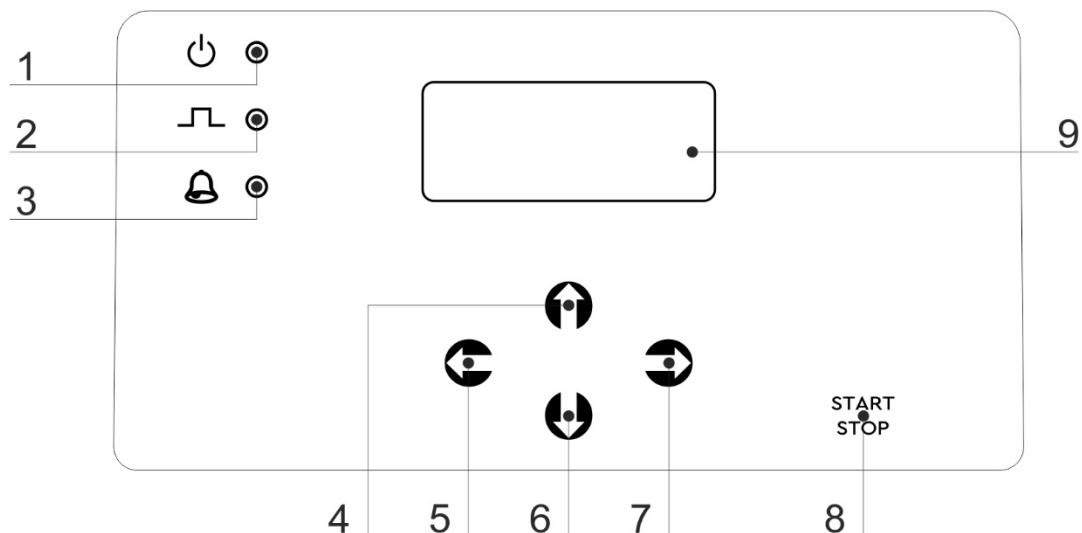


Fig. 8 - Control and warning panel

1	TWO-COLOUR LED steady green pump powered/ flashing red pump on stand-by.
2	RED LED lights up with the pulse delivered by the pump
3	YELLOW LED lights up when the pump signals an alarm status
4	'Previous programme' button
5	Reduction values button - move to programming menu
6	'Next programme' or 'enter' button in selected menu

7	Increase values button - move to programming menu
8	START/STOP button for dosing activation/deactivation
9	LCD Display

Wiring and functions of output connectors



With reference to Figure 9, the pump is fitted with a male connector on the right for relay service output, in the centre the male connector for level probe (on demand), on the left the male connector for pulse counter - mA input. To connect the female connector (1), use a Phillips or flathead screwdriver on its screw, then pull it in the direction shown in the figure and uncouple it from the male connector on the dosing pump. Refer to Table 1 below for electrical connections, then proceed backwards to attach the connector to the pump. Proceed in the same way for connector (3). The cap (2) can, on demand, be replaced by a female connector to allow the input connection of a level switch (supplied on demand).

Wiring the female connector	Technical information and functions
	Connection to relay service output (valid when pump is powered). Configuration used: PIN 1 = Normally open PIN 2 = Normally closed PIN 3 = Common PIN 1 with ground symbol = Not connected Position 1 in Fig.9.
	Connection of level probe (remote control) Configuration used: PIN 3 = Level probe wire (remote control) PIN 4 = Level probe wire (remote control) Optional, for standard supplies there is the position cap 2 in Fig.9.
	Connection for pulse counter - mA input Configuration used: PIN 1 = Wire (+) mA signal PIN 2 = Wire (-) mA signal PIN 3 = Counter activation command wire. PIN 4 = Counter activation command wire. Position 3 in Fig.9.

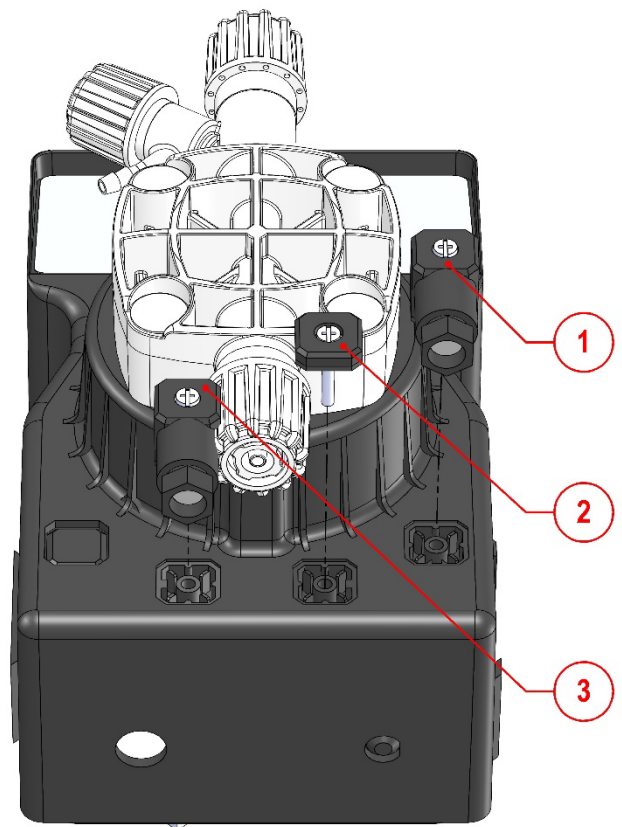


Fig. 9 - Output connectors

Tab. 1 - Female Connector Wiring

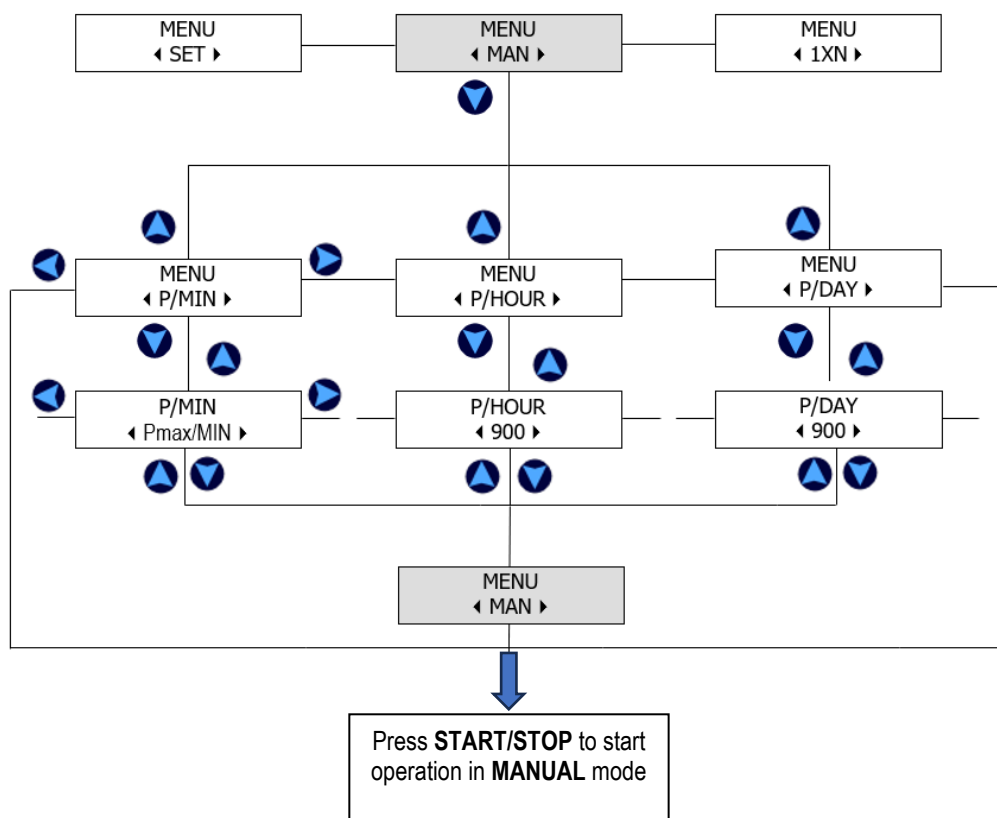
MAN	1xN	1xN(M)	1:N	mlxP	lxP	mlxm3	PPM	mA	TIMER
-----	-----	--------	-----	------	-----	-------	-----	----	-------



Manual function [MAN]

In this mode, the pump operates autonomously and performs continuous dosing. Each pump model in the Multiflow MF series (A, B, C) has three operating modes, which can be selected via the 'SETTING MODELS' menu shown below, each characterised by a specific maximum value of pulses per minute Pmax/MIN. It is therefore possible to set the pulse frequency on three different scales:

- **[P/MIN]** pulses/minute with value in the range [1-Pmax/MIN];
- **[P/HOUR]** pulses/hour with value in the range [1-900];
- **[P/DAY]** pulses/day with value in the range [1-900].

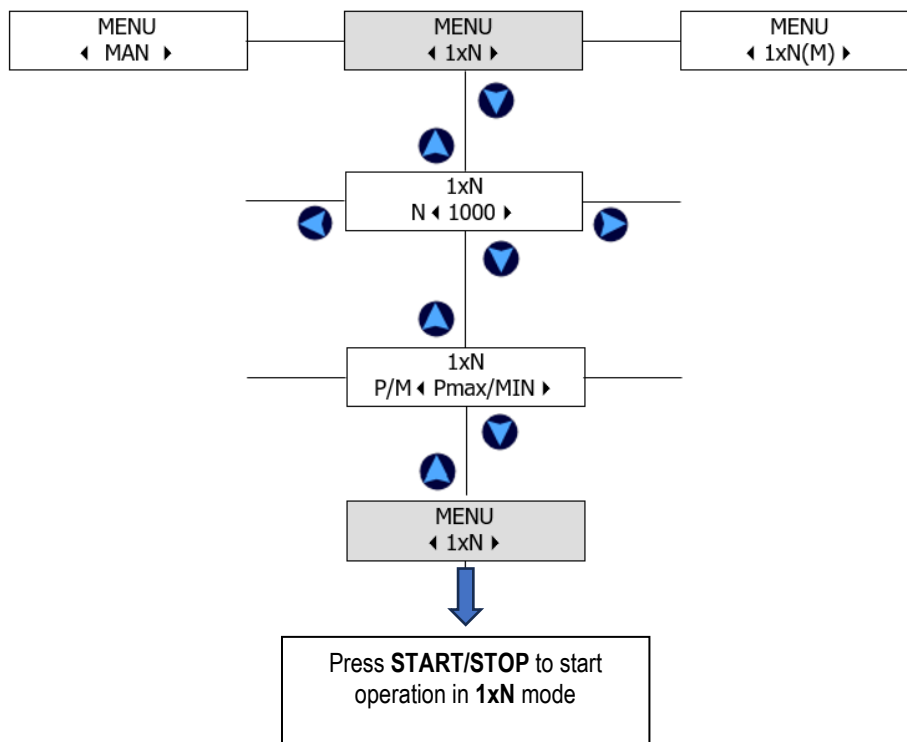


Proportional [1xN]

The pump is equipped with a connector for connection to an external water meter that can provide a series of contacts, proportional to the amount of liquid to be treated. For each contact received, the pump delivers a series of injections equal to the N value set by the operator. In this mode, the user can also decide the frequency of injections. Any contacts that reach the pump while it is already delivering a series N of injections are ignored.

The parameter that needs to be defined is:

- **[N]** number of injections delivered per counter contact with value in the range [1-1000].

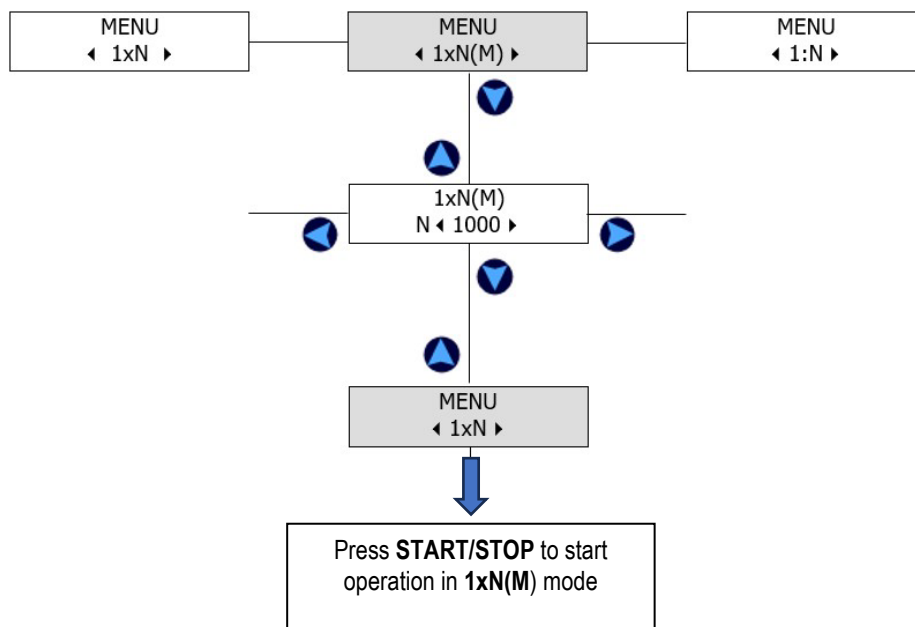


Proportional [1xN(M)]

Unlike the previous one, in this operating mode the pump is able to keep in memory the contacts received from the meter to which it is connected, even when the latter is already delivering injections. Injections are also delivered with variable frequency in order to spread them over the time between contacts.

The parameter that needs to be defined is:

- [N] number of injections delivered per counter contact with value in the range [1-1000].

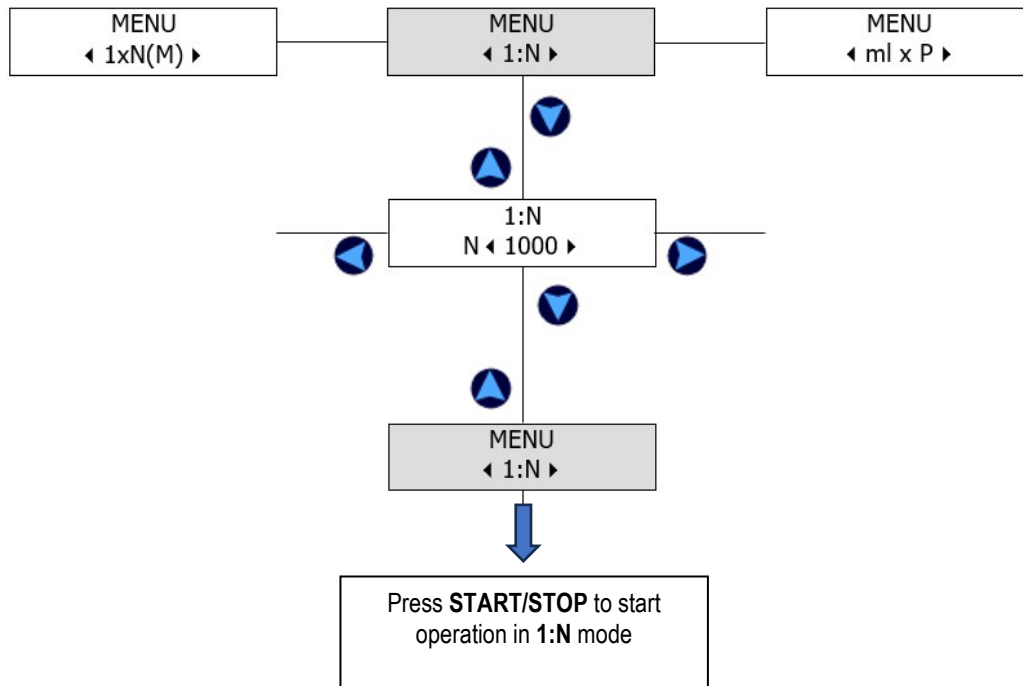


Proportional [1:N]

The pump is equipped with a connector for connection to an external water meter capable of generating a series of contacts proportional to the amount of liquid to be treated: every N contacts, corresponding to the value set by the user, the pump delivers a product injection.

The parameter that needs to be defined is:

- **[N]** number of counter contacts after which the pump delivers a product injection, with a value in the range [1-1000].

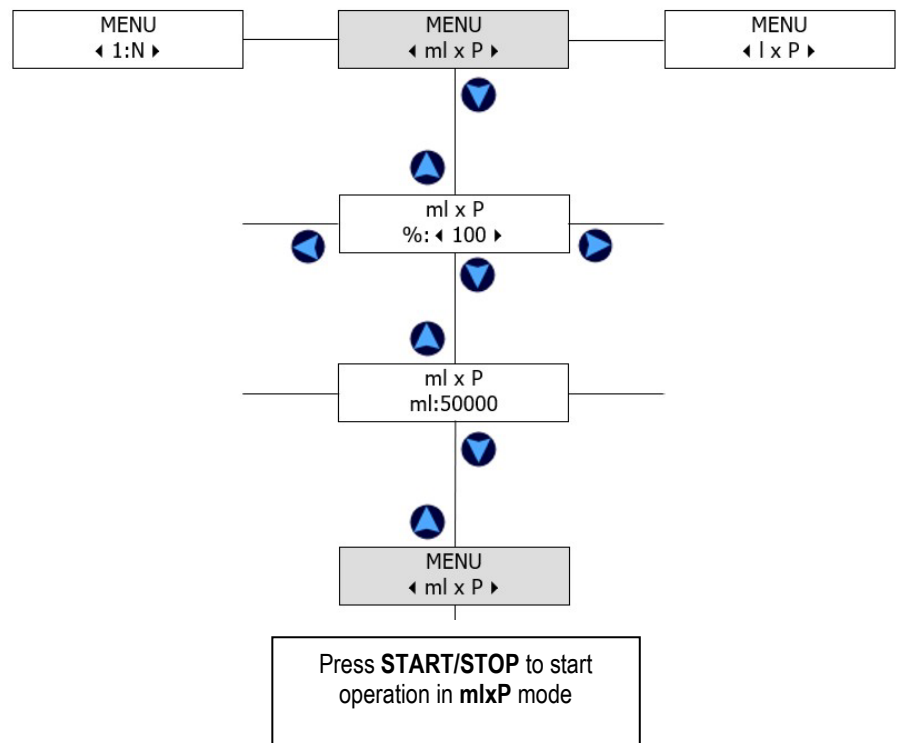


Proportional [mlxP]

The pump is equipped with a connector for connection to an external water meter that can provide a series of contacts, proportional to the amount of liquid to be treated. At each contact, received from the meter, the pump delivers a number of injections directly proportional to the millilitre value set and requested by the user. The display dynamically shows the quantity in millilitres dosed.

The parameters that need to be defined are as follows:

- **[%]** percentage of active ingredient present in the solution with a value in the range [1-100];
- **[ml/P]** millilitres of active ingredient to be delivered by the pump for each counter pulse with a value in the range [0.9-50000].



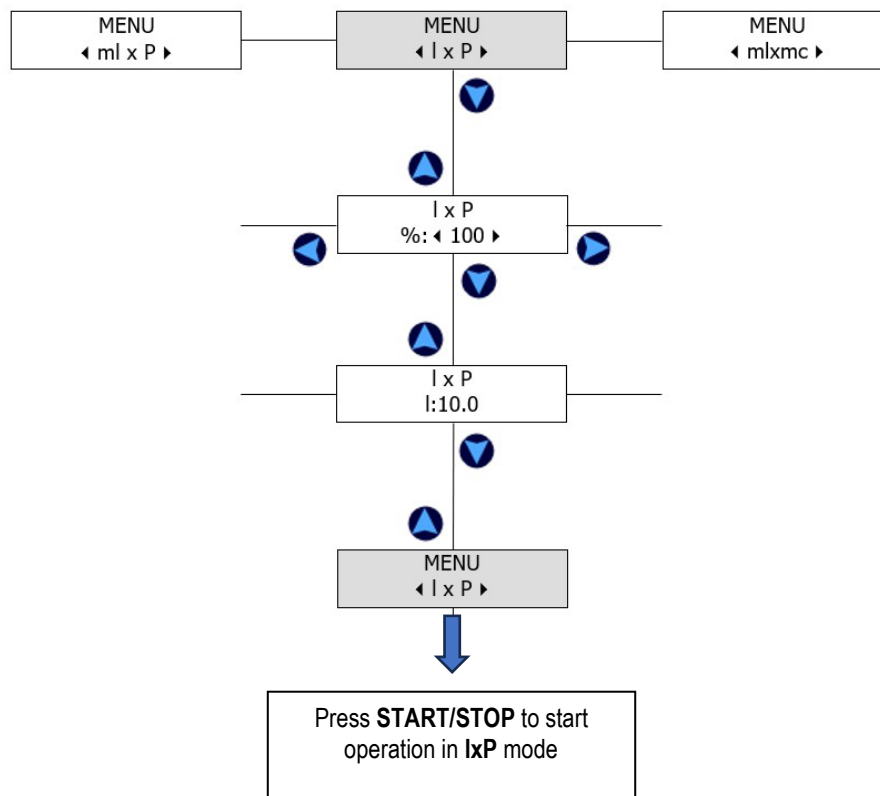


Proportional [I x P]

The pump is equipped with a connector for connection to an external water meter that can provide a series of contacts, proportional to the amount of liquid to be treated. At each contact, received from the meter, the pump delivers a number of injections directly proportional to the millilitre value set and requested by the user. The display dynamically shows the quantity in millilitres dosed.

The parameters that need to be defined are as follows:

- [%] percentage of active ingredient present in the solution with a value in the range [1-100];
- [I/P] litres of active ingredient to be delivered by the pump for each meter pulse with a value in the range [0.1-10].

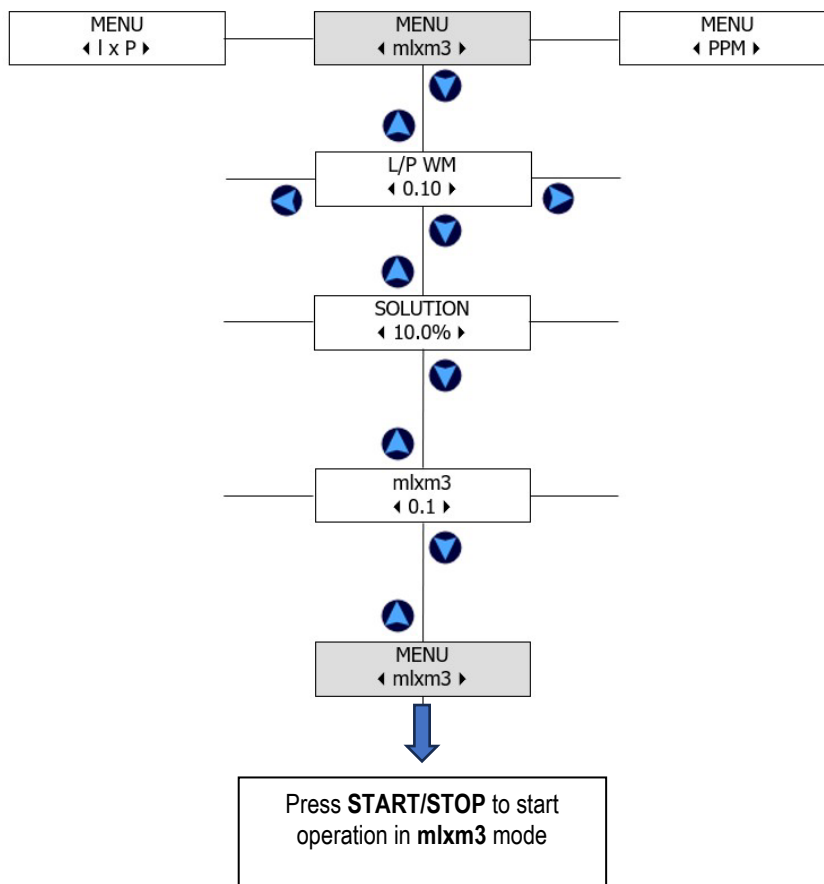


Proportional [mlxm³]

The pump is equipped with a connector for connection to an external water meter that can provide a series of contacts, proportional to the amount of liquid to be treated. By setting the required parameters in the programming menu, the electronic system performs the necessary calculations and determines the type of intervention that the pump must perform in order to obtain a dosage in millilitres per cubic metre.

The parameters that need to be defined are as follows:

- [I/P] litres per counter pulse with value in the range [0,10-1000];
- [%] percentage of active ingredient present in the solution with a value in the range [0,1-100];
- [mlxm³] millilitres of active ingredient to be delivered by the pump per cubic metre, with a value in the range [0.1-50000], where only from 0.1 to 20 [ml] can the first decimal place be specified.

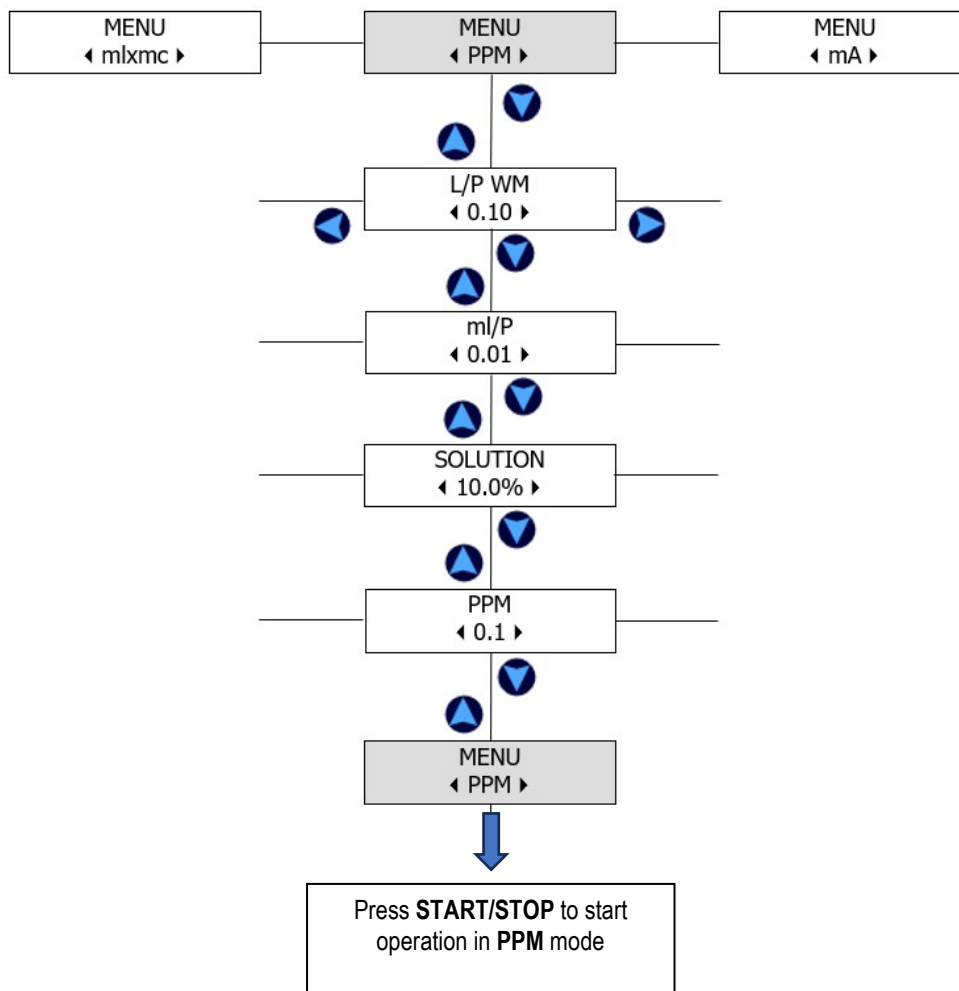


Proportional [PPM]

The pump is equipped with a connector for connection to an external water meter that can provide a series of contacts, proportional to the amount of liquid to be treated. By setting the required parameters in the programming menu, the electronic system performs the necessary calculations and determines the type of intervention that the pump must perform in order to achieve a dosage in Parts Per Million (PPM).

The parameters that need to be defined are as follows:

- **[I/P]** litres per counter pulse, with a value in the range [0,10-1000], where:
 - from 0.1 to 0.95 can be advanced in steps of 0.05;
 - from 1.0 to 10 it is possible to advance in steps of 0.5;
 - from 10 to 100 it is possible to advance in steps of 5;
 - from 100 to 1000 it is possible to advance in steps of 50;
- **[ml/P]** millilitres delivered by the pump per injection, with a value in the range [0,01-20]. To obtain this value, place a cylinder with an appropriate graduated scale on the pump suction and activate dosing for a number of pulses equal to N, check on the graduated scale how much additive has actually been dosed, divide this value by N (pulses dispensed) and set the number obtained on the pump display;
- **[%]** percentage of active ingredient present in the solution with a value in the range [0,1-100];
- **[PPM]** PPM value to be guaranteed in the system in the range [0,1-20000].



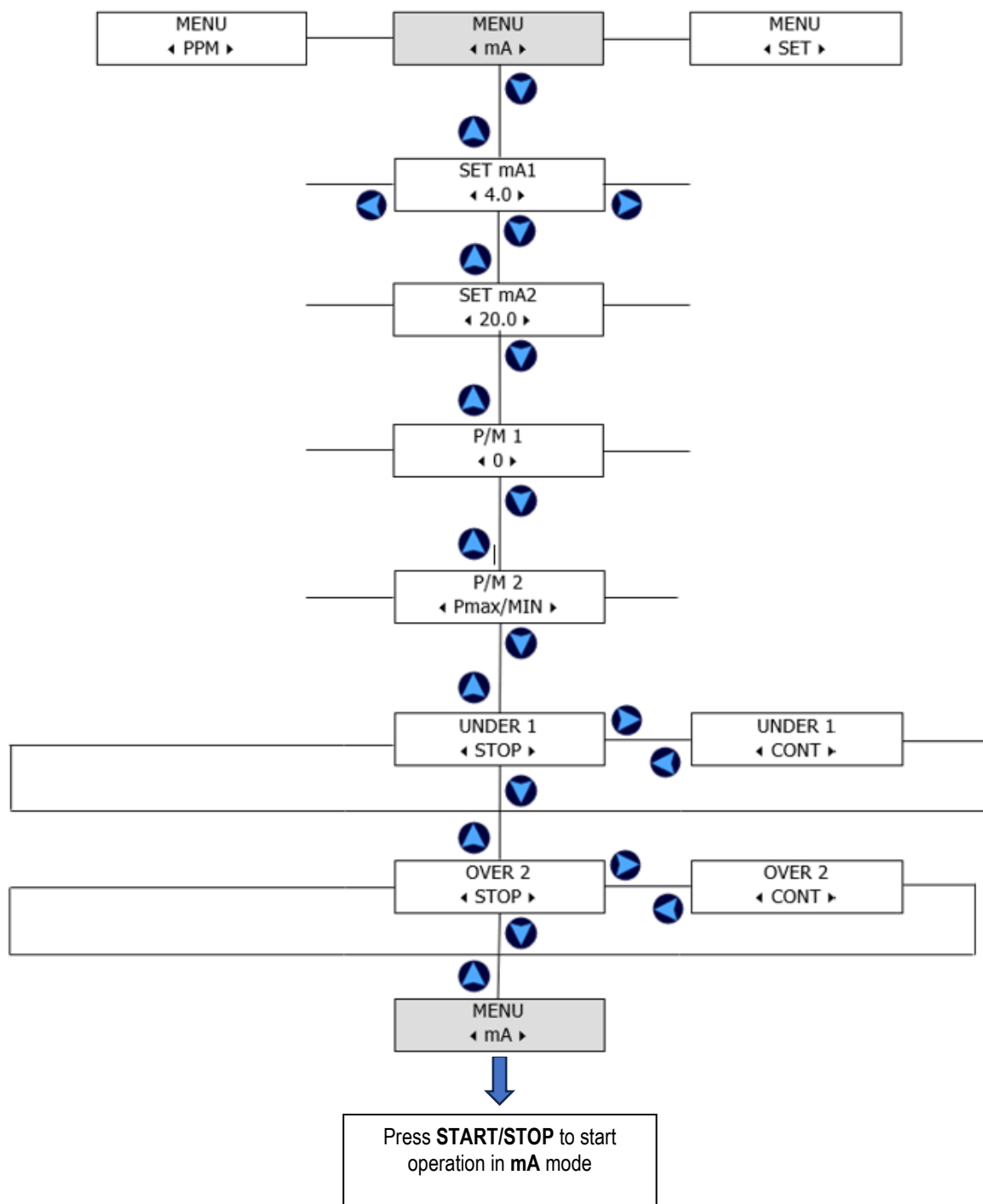
Proportional [mA]

The pump has a connector to which a current signal between 0.0 and 20.0 mA can be connected. By setting the required parameters in the programming menu, the pump operation can be determined in relation to the measured current value.

The parameters that need to be defined are as follows:

- **[SET mA 1]** value of set point 1 from which you want dosing to start with a value in the range [0,0-25]. Default value 4.0 mA;
- **[SET mA 2]** value of set point 2 at which you want the dosing to end with a value in the range [0,0-25]. Default value 20.0 mA;
- **[P/M 1]** pulses/minute at an input current value of [SET mA 1] with a value in the range [0-Pmax/MIN]. Default value 0 pulses/minute;
- **[P/M 2]** pulses/minute at an input current value of [SET mA 2] with a value in the range [P/M 1-Pmax/MIN]. Default value Pmax/MIN pulses/minute. Corresponds to the maximum frequency you want to set for dosing, the value must be higher than that set for [P/M 1] and cannot be higher than [Pmax/MIN];
- **[UNDER 1]** defines whether the pump continues [CONT] or stops [STOP] dosing when the input current is below the value [SET mA 1];
- **[OVER 2]** defines whether the pump continues [CONT] or stops [STOP] dosing when the input current is above the value [SET mA 2].

The pump automatically varies the frequency of injections between the two previously set setpoint values [P/M 1] and [P/M 2] in a linear manner, depending on the input current value.

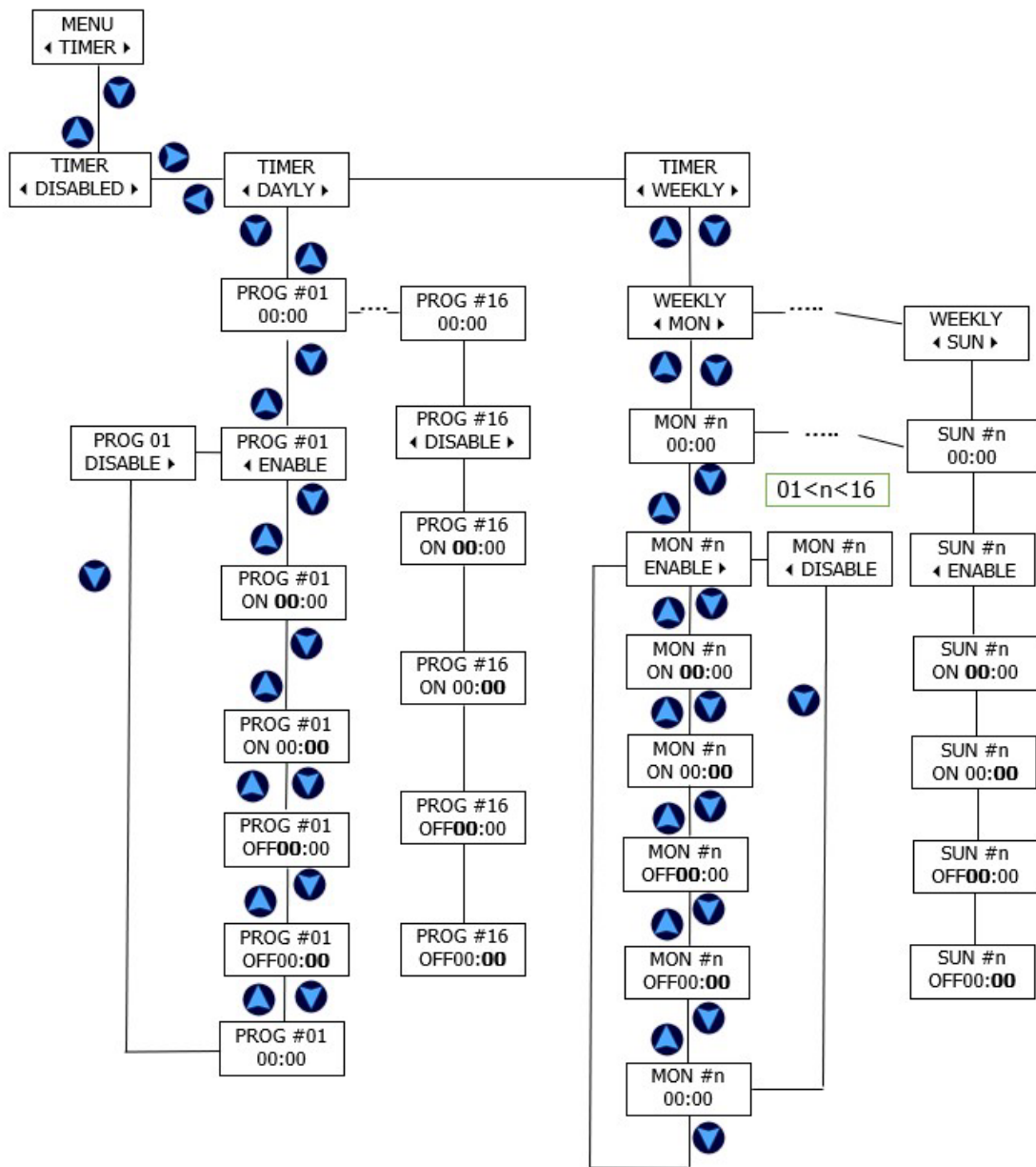


[TIMER] function

The Timer menu manages the operational status of the dosing pump and is structured in such a way that up to 16 start (pump active) and stop (pump in stand-by) cycles per day are possible. Pre-setting of the clock and selection of an operating mode are required.

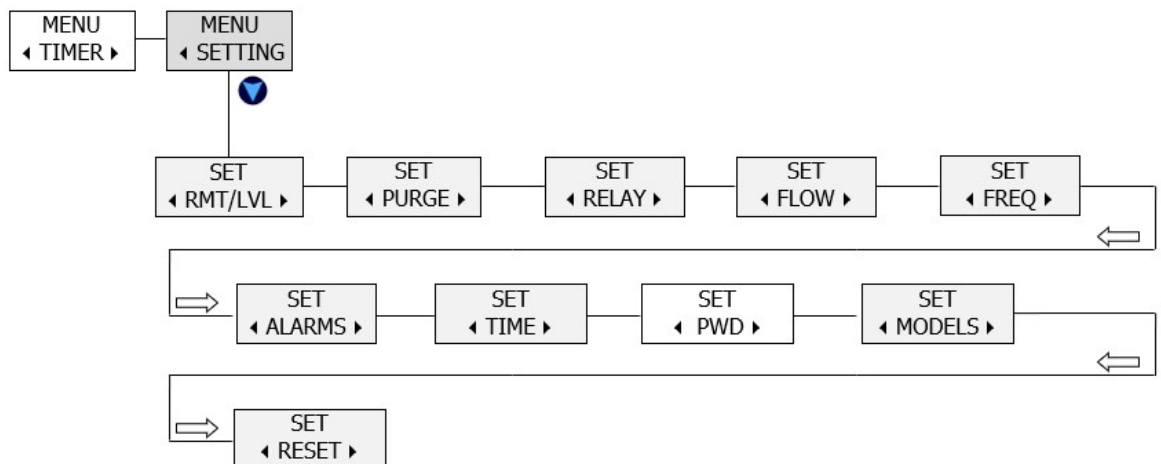
Within this menu, the following selections can be made:

- **[OFF]** with this selection the timer is switched off and the dosing pump runs in the mode desired by the user;
- **[DAILY]** daily timer by which the user can define up to 16 start and stop cycles within the day, likewise for all days of the week;
- **[WEEKLY]** weekly timer by means of which the user can define up to 16 start and stop cycles within each day of the week, even different from one day to the next.



AVAILABLE SETTINGS

In the SETTINGS menu, operating parameters are set for the pump in all its operating modes. Inside, there are other menus that will allow the operator to appropriately configure the pump in relation to the actual needs of the system.





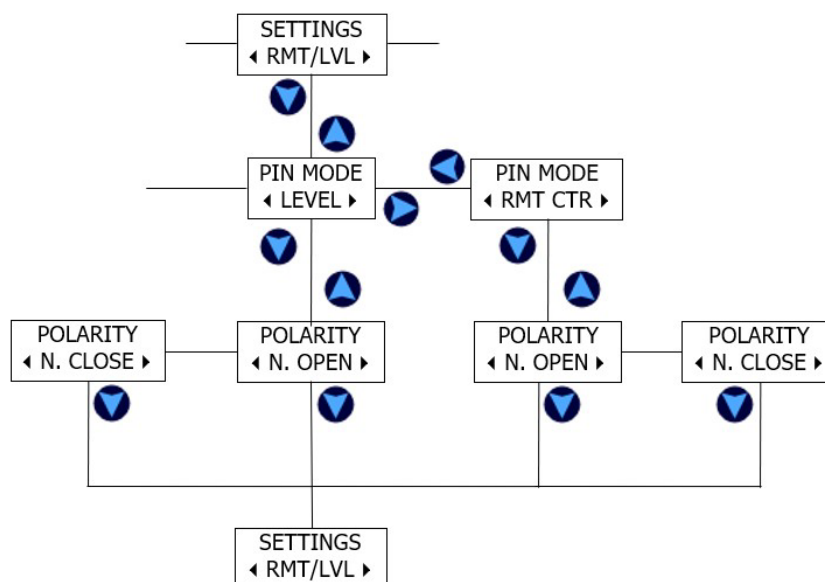
Remote control/level configuration menu [SET RMT/LVL]

This function allows the operating mode of the remote control input/level to be specified.

- **[LVL]** level, the pump is connected to a float probe that checks the level of the dosed additive; when the contact changes state, the circuit stops the pump and signals an alarm;
- **[RMT]** remote control, allows the pump to be controlled remotely via a cable, in our case two-core: this means that through the change of state of a contact, placed at a maximum distance of 100 metres, the pump can be enabled or disabled.

In each of the two operating modes, it is possible to define the operational status of the connected device (level or remote control), which can be:

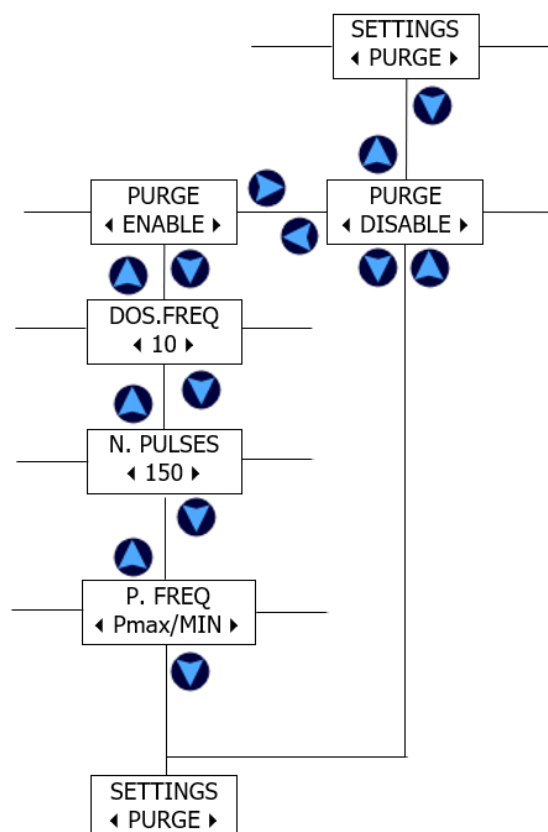
- **[N.OPEN]** normally open pump running, when contact is closed the pump goes into standby;
- **[N.CLOSE]** normally closed pump running, on opening the pump goes into standby.



Purge Configuration Menu [SETTINGS PURGE]

Its function is to allow the pump body to be purged of any gaseous substances present within it and thus to prime the pump. The parameters that need to be defined are as follows:

- **[DOS. FREQ.]** time interval of pump inactivity, in minutes, beyond which a purge is desired, with a value in the range [1-1440];
- **[N. PULSES]** number of pulses intended to be delivered to the pump during purging [1-1000];
- **[P. FREQ.]** frequency at which pulses will be delivered, with a value in the range [1-Pmax/MIN].

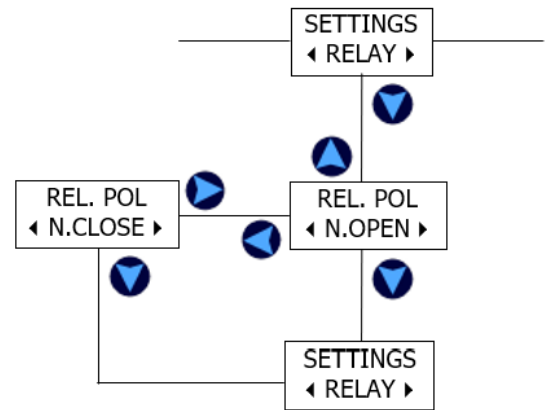




Relay configuration menu [SETTINGS RELAY]

This function allows the operating mode of the relay output to be specified, i.e. the operating state of the relay under normal conditions, and can be:

- **[N.OPEN]** normally open;
- **[N.CLOSE]** normally closed.

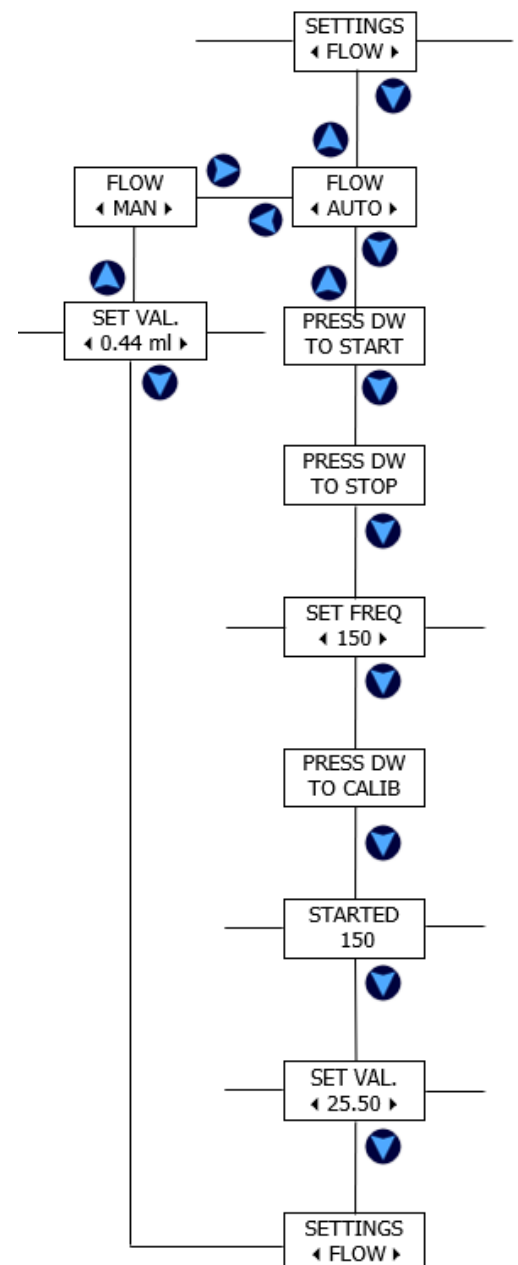


Flow configuration menu [SETTINGS FLOW]

The exact flow rate value can be set for each individual injection delivered by the pump. The setting can be done in two modes: automatic and manual.

- **[FLOW AUTO]** automatic flow setting. Using this menu, it will be possible to determine the actual pump flow rate in relation to the system conditions: viscosity of the additive, back pressure on the delivery side, any pressure drops caused by installation problems, etc. The menu is shown in the diagram below. The following indications are intended to guide the operator in the flow rate determination procedure:

1. Fill a graduated cylinder with the additive to be dosed by the electronic dosing pump and immerse the suction tube into the liquid, observing the safety instructions for the type of additive in use;
2. Connect the delivery pipe of the dosing pump to the system to be treated;
3. Press the down-arrow button (6) to prime the dosing pump, which will start dispensing injections until the pump body and the two suction and delivery pipes connected to it are filled;
4. After filling the pump body and the suction and delivery pipes, press the down arrow key (6) again to interrupt the priming phase; the frequency for the calibration phase must then be selected, in this example 150 pulses per minute, then the message "PRESS DW TO CALIB" will appear, pressing the down arrow key (6) will start the calibration;
5. When the 150 injections have been completed, after one minute, the dosing pump will have sucked in a certain amount of additive, the known quantity of which can be seen by the scale on the graduated cylinder;
6. The amount of liquid sucked in, e.g. 25.50ml, must be set on the display by the operator, who then presses the START/STOP button to confirm the selected value.



- **[FLOW MAN]** Manual setting of flow rate. If the operator is unable to calibrate the system exactly, the flow rate value for each injection can be set manually.

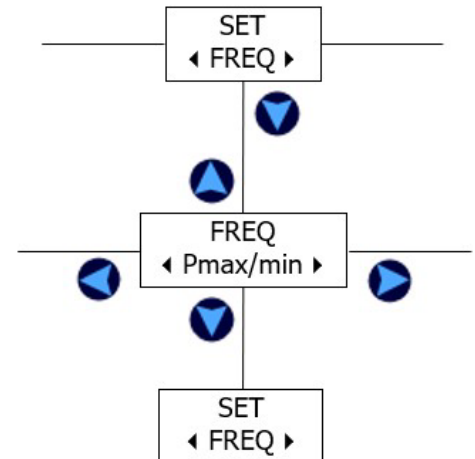
The assumptions are as follows:

1. The back pressure value in the system must be known;
2. On the flow rate curve for the Multiflow MF model to be calibrated (A, B, C), the curve for the operating mode in use must be selected and, on the chosen curve, the flow rate value which is at a pressure equal to that present in the system must be checked. Once the value in l/h has been obtained, simply multiply the value obtained by the factor 1000/60 to convert it to ml/min (equivalently cc/min) and then divide the result by the number of beats per minute for the chosen operating mode. The value obtained corresponds to the value in cc/injection to be entered on the pump.



Frequency configuration menu [SET FREQ]

Each dosing pump model in the Multiflow MF series (A, B, C) has three different operating modes, each with its own maximum frequency. The frequency function further limits the operating range to the set value.



Alarm configuration menu [SET ALARMS]

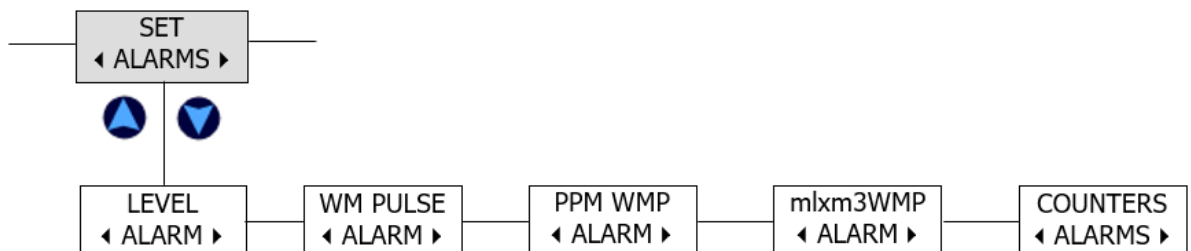
The dosing pump, through feedback from the sensors connected to it, constantly monitors the correct functioning of the system.

If, in relation to the settings made during the programming phase and feedback signals from the sensors, malfunctions occur, the pump stops and switches the relay output.

In the event of any alarm event, the dosing pump will stop injections if foreseen, indicate the type by a display message and switch on the yellow alarm LED (3).

In the event of an alarm, operator intervention is required to restore correct operating conditions and, once this is complete, the START/STOP button must be pressed to allow the dosing pump to resume operation in its pre-alarm state.

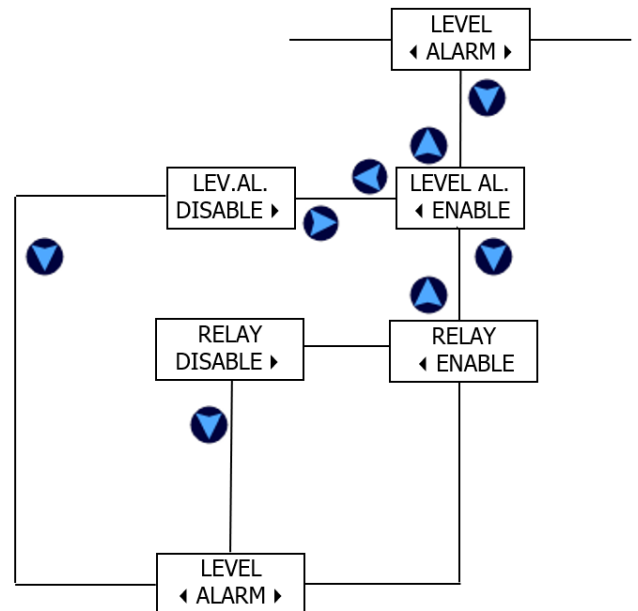
Specifically, the alarms that can be detected are shown in the following diagram and will be detailed below.



- **[LEVEL ALARM]** level alarm menu. The electronic circuit, through a special connector connected to a float probe equipped with a reed contact, detects the instant when the contact closes due to the lack of additive to be dosed. At this point, the circuit does not generate any pulses for the solenoid, switches on the yellow alarm LED (3) and switches the status of the relevant relay.

If this alarm status occurs, the following message appears on the display:

mA 15,0
LEV. AL.



- **[WM PULSE ALARM]**, **[PPM WMP ALARM]**, **[mlxm3WMP]** water meter pulse alarm menu. These alarms are triggered when the number of pulses generated by the counter is such that the pump is required to run at a higher frequency than the maximum. This can be generated by incorrect programming or wrong choice of meter or dosing pump in relation to the system to be treated. The user in the programming menu can choose whether or not to enable these types of alarms.

The alarm is triggered if the number of stored and undelivered injections exceeds the value $4 \cdot N$ where N is the number of injections the pump must deliver per counter pulse. The choice of factor 4 is a simple method to prevent any transient phenomena from generating false alarms.

However, it is advisable to keep the alarm for the function in use active for a better guarantee of correct dosing and sizing. It is also possible to decide, again within the respective programming menu:

- **[PUMP ENABLE]** keeps dosing active in the presence of an alarm;
- **[PUMP DISABLE]** stops dosing in the presence of an alarm;
- **[RELAYS ENABLE]** activates the relay output in the presence of an alarm;
- **[RELAYS DISABLE]** does not activate the relay output in the presence of an alarm.

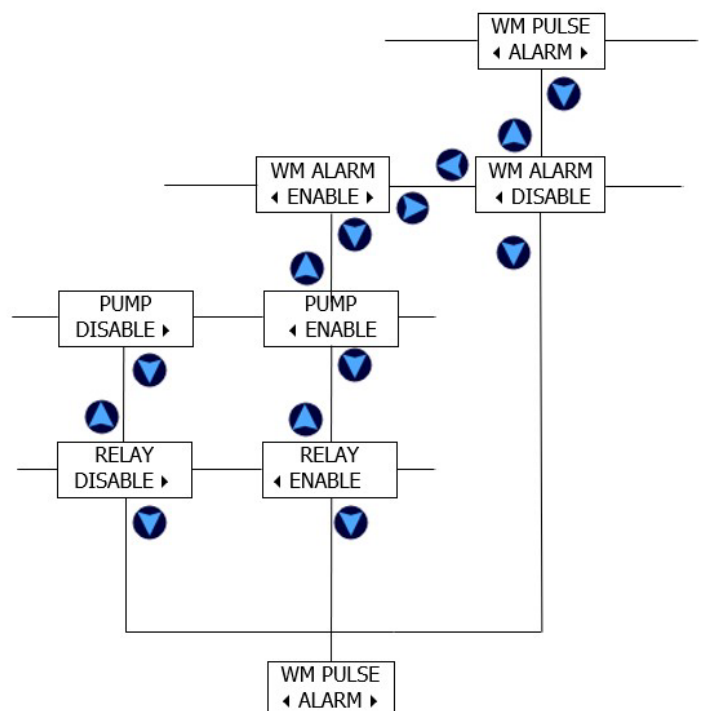
When one of the indicated alarms triggers, the yellow alarm LED (3) lights up.

If one of these alarms is frequently triggered, it is recommended that the operator intervene to check the operating conditions of the system.

- **[WM PULSE ALARM]**

If this alarm status occurs, the following message appears on the display:

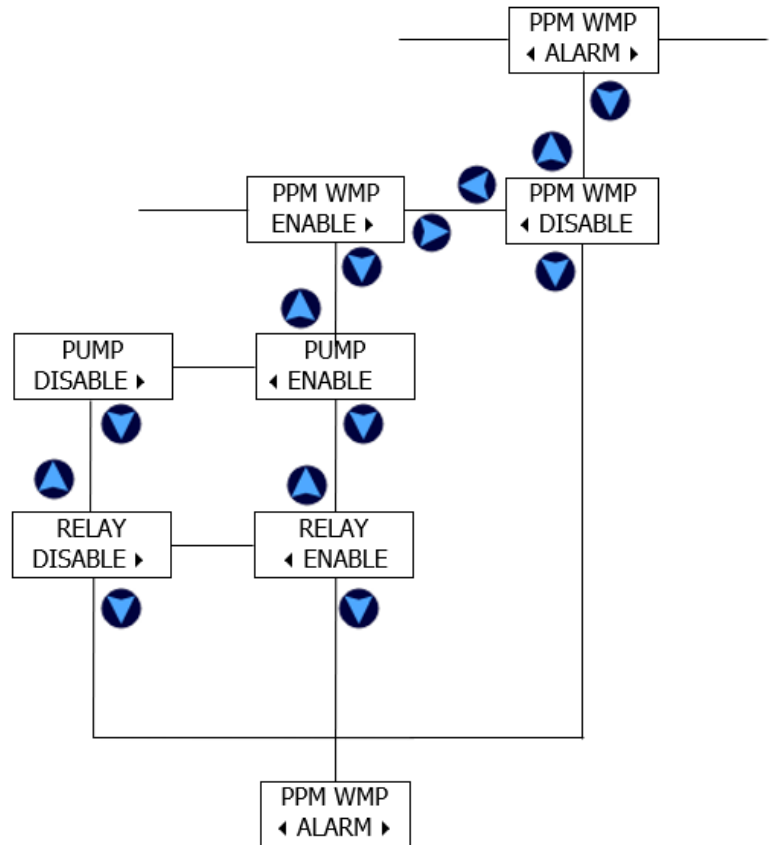
mA 15,0
WM ALARM



- **[PPM WMP ALARM]**

If this alarm status occurs, the following message appears on the display:

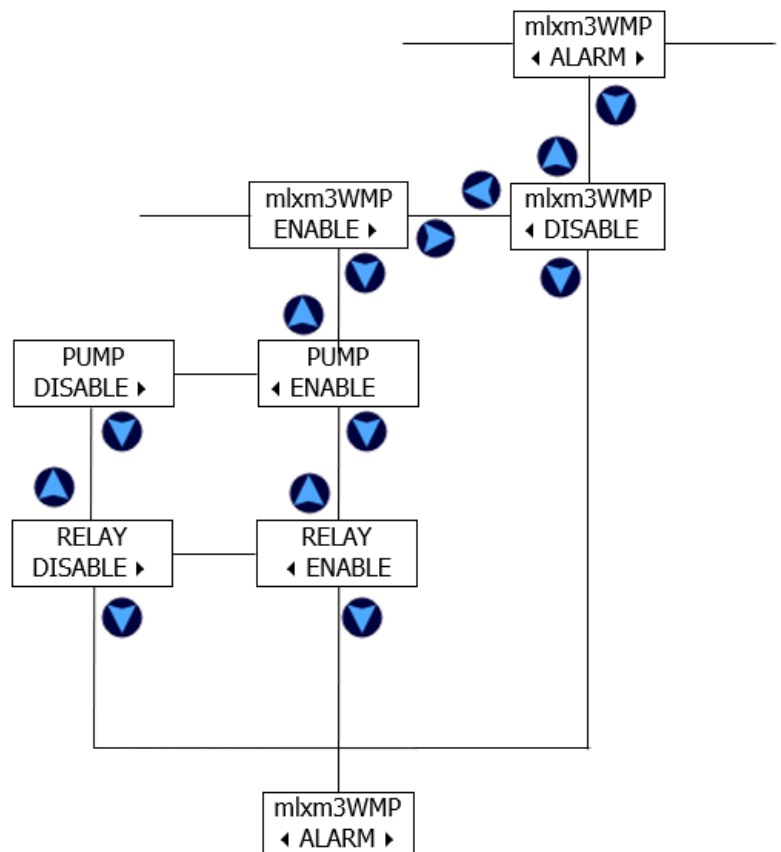
mA 15,0
PPM ALM



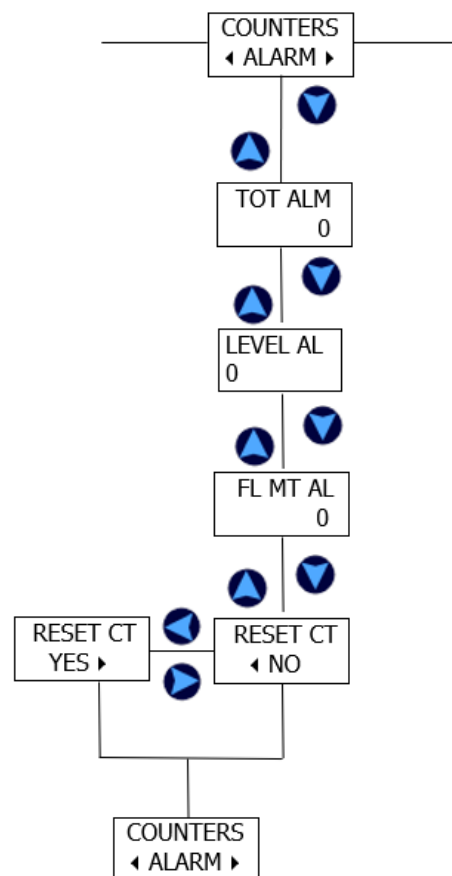
- **[mlxm3WMP]**

If this alarm status occurs, the following message appears on the display:

mA 15,0
mlxm3ALM

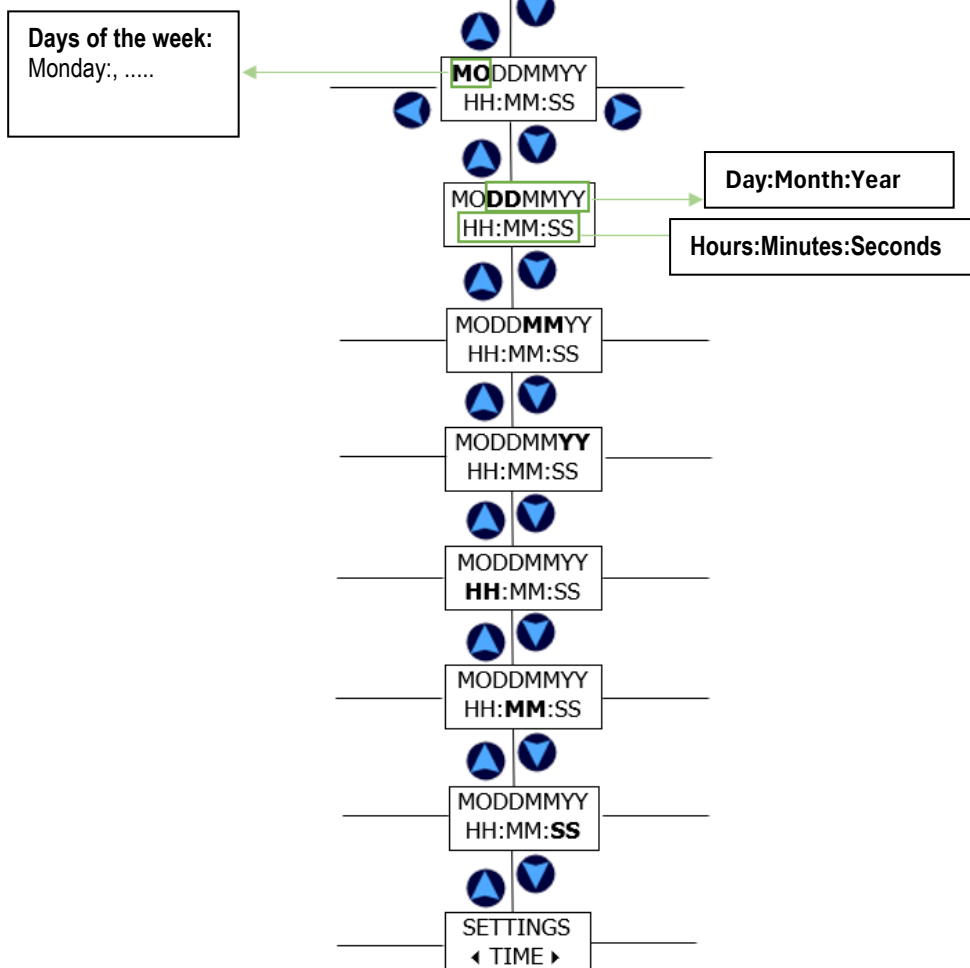


- **[COUNTERS ALARM]** alarm counter menu. This menu keeps track of alarm events that have affected the device. It is possible to reset them.



Date and time setting menu **[SETTINGS TIME]**

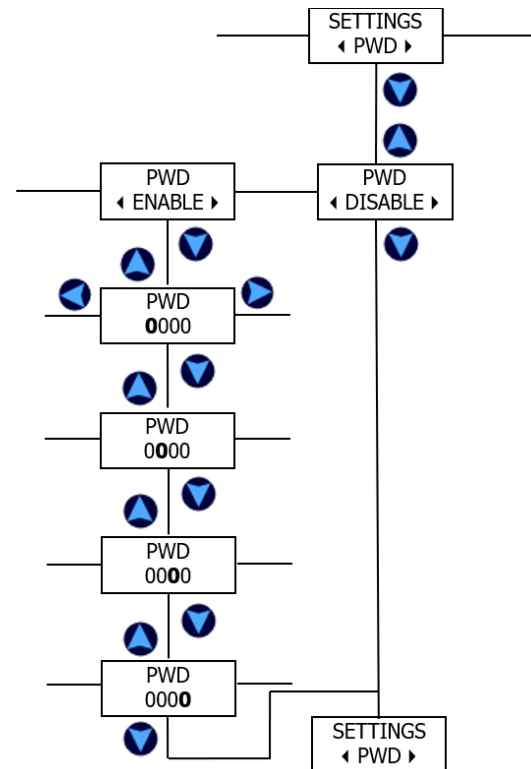
This menu allows you to set the day of the week, date and time.





Password configuration menu [SETTINGS PWD]

It is possible to choose whether or not to activate the password, which will prevent access to the configuration and programming menus by persons not authorised to do so. The password must be numeric and consist of 4 digits. When the password is activated, you are prompted to enter it when the pump is switched on and whenever an attempt is made to enter the programming and configuration menus. When, on the other hand, the password is not activated, you will not be prompted to enter anything and you can make any kind of setting.



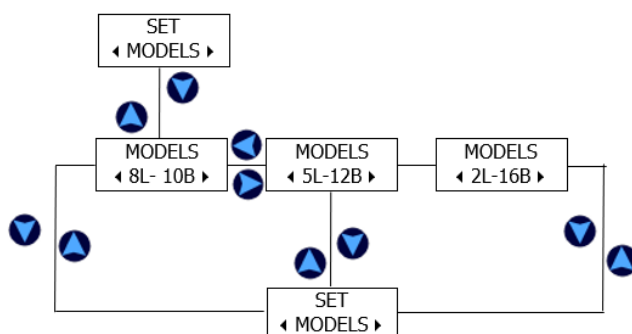
Operating modes menu [SET MODELS]

The Multiflow MF series comprises three models A, B, C. Each model has three operating modes, each paired with a flow rate curve in this manual. Through this menu it will be possible to select the desired operating mode.

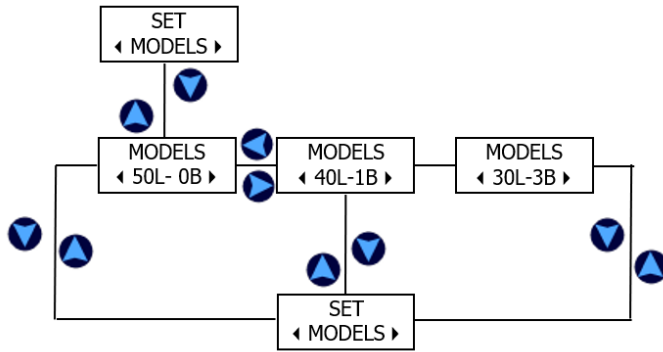
	mode 1	mode 2	mode 3
Multiflow A	8 l/h - 10 bar	5 l/h - 12 bar	2 l/h - 16 bar
Multiflow B	50 l/h - 0 bar	40 l/h - 1 bar	30 l/h - 3 bar
Multiflow C	20 l/h - 2 bar	10 l/h - 5 bar	8 l/h - 7 bar

Tab. 2 - Operating modes of the Multiflow MF series

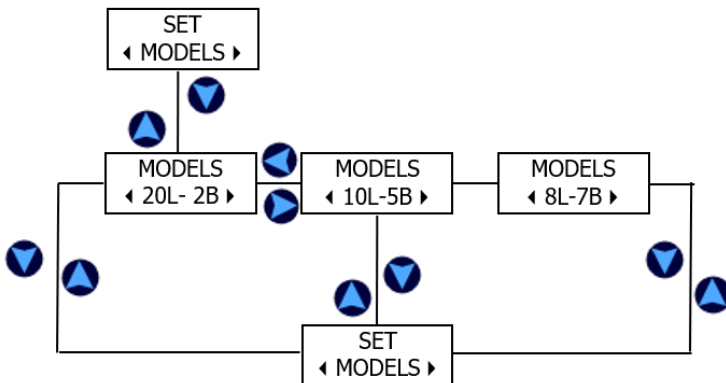
• [Multiflow A MF]



- **[Multiflow B MF]**



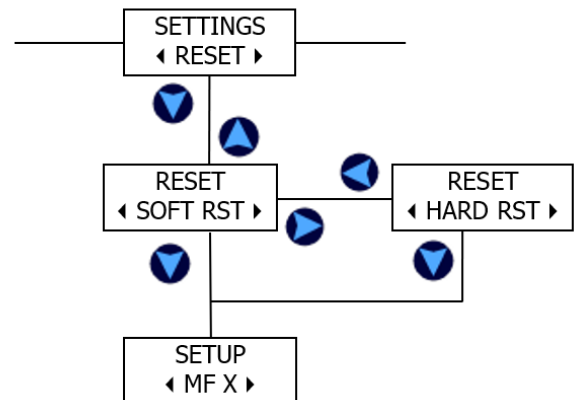
- **[Multiflow C MF]**



Settings reset menu [SETTINGS RESET]

The device has two reset procedures:

- **[SOFT RESET]** partial reset by which all parameters set by the user during installation except user calibration are deleted.
- **[HARD RESET]** total reset by which all parameters set by the user during installation are deleted without exception. The dosing pump is reset to the configuration with which it left the factory.



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 dosing pump, it is recommended to increase the frequency of the checks.

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				✓				

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 dosing 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 dosing 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).



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 dosing 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.
Display off, no LED on	Check that the pump is correctly powered (socket and plug): if the pump remains inactive, contact our Service Centres.
Display on, no strokes in the pump	Check the regularity of the programming, or 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.
In the absence of additive the pump does not go into alarm	Check the connection between the level probe and its connector
The pump does not give strokes in functions 1xN, 1xN(M), 1:N, ppm, mL/imp., L/imp., mL/m3 (with counter)	Check the connection between the counter output and the corresponding connector on the pump, check that the counter pulse reaches the display (depicted by the illumination of a dot on the left of the display)
The pump gives no strokes in the mA function	Check the connection between the instrument's mA output and the pump input. Check the exact polarity.
Pump goes into alarm in flow switch operation	• Check the connection between the flow switch output and the corresponding connector on the pump; • Make sure that the pump is actually injecting liquid, and not air.
The pump just switched on gives two or three strokes and then stops	Check the Level and Flow Sensor menu settings (if present in the pump menu)
Infiltration detected	a) Through 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. b) Via 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.
Resetting factory parameters	If certain problems cannot be resolved, a reset of the pump can be attempted, to restore all factory parameters (see chapter RESET)

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.....	71
Symboles adoptés dans le manuel	71
Mises en garde et Risques	71
Dosage de liquides nocifs et/ou toxiques	72
Utilisation prévue de la pompe	72
Expédition à l'usine pour réparation et/ou entretien	72
Montage et Démontage	72
POMPES DOSEUSES MULTIFONCTIONNELLES SÉRIE MULTIFLOW MF	73
Principe de fonctionnement	73
Caractéristiques techniques	73
Normes de référence	73
Modes de fonctionnement	73
Dimensions d'encombrement	75
Matériaux en contact avec l'additif	77
INSTALLATION.....	77
Avant-propos	77
Montage de la pompe	77
Raccordement électrique	77
Raccordement hydraulique	78
Schéma d'installation typique	79
Fourniture	79
MISES EN GARDE PARTICULIÈRES POUR LE DOSAGE D'ACIDE SULFURIQUE (MAX 50 %).....	80
INSTRUCTIONS OPÉRATIONNELLES	80
Panneau de commande	80
Câblages et fonctions des connecteurs de sortie	81
Fonctions opérationnelles	82
Fonction manuelle [MAN]	82
Proportionnel [1xN]	82
Proportionnel [1xN(M)]	83
Proportionnel [1:N]	83
Proportionnel [mlxP]	84
Proportionnel [lxP]	85
Proportionnel [mlxm ³]	85
Proportionnel [PPM]	86
Proportionnel [mA]	87
Fonction [TIMER]	88
CONFIGURATIONS DISPONIBLES	89
Menu de configuration du contrôle à distance/du niveau [SET RMT/LVL]	90
Menu de configuration de la purge [SETTINGS PURGE]	90
Menu de configuration des relais [SETTINGS RELAY]	91
Menu de configuration du débit [SETTINGS FLOW]	91
Menu de configuration de la fréquence [SET FREQ]	92
Menu de configuration des alarmes [SET ALARMS]	92

Menu de réglage de la date et de l'heure [SETTINGS TIME]	95
Menu de configuration du mot de passe [SETTINGS PWD]	96
<u>Menu du mode de fonctionnement [SET MODELS]</u>	<u>96</u>
<u>Menu de réinitialisation des configurations [SETTINGS RESET].....</u>	<u>97</u>
ENTRETIEN COURANT.....	97
RÉSOLUTION DES PROBLÈMES.....	98
GARANTIE.....	99
ANNEXE 1 – DESSINS DE LA POMPE.....	198
ANNEXE 2 – VUE ÉCLATÉE PBM AVEC RÉGLAGE DE LA COURSE	199
ANNEXE 3 – VUE ÉCLATÉE PBM	200
ANNEXE 4 – VUE ÉCLATÉE PMF.....	201
VANNE D'INJECTION 3/8" – 1/2"	202
Vue d'ensemble	202
Dimensions et caractéristiques	203
Composants	204
Choix du niveau de contre-pression avec orifice de sortie diamètre 7 mm	205
Choix de la longueur de l'injecteur	205
Choix du raccord de tuyaux 10x14.....	206
Kit de fixation des tuyaux 6x8 et 10x14.....	206
Exemples d'installation	207
FILTRE DE VANNE DE FOND 3/8" – 1/2"	207
Vue d'ensemble	207
Composants	208
Vue éclatée	209
Choix du raccord de tuyaux 10x14.....	209
Exemples d'installation	210

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. 4).
- 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).

POMPES DOSEUSES MULTIFONCTIONNELLES SERIE MULTIFLOW MF

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 MF sont conçues pour les débits suivants :

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



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 »

Modes de fonctionnement

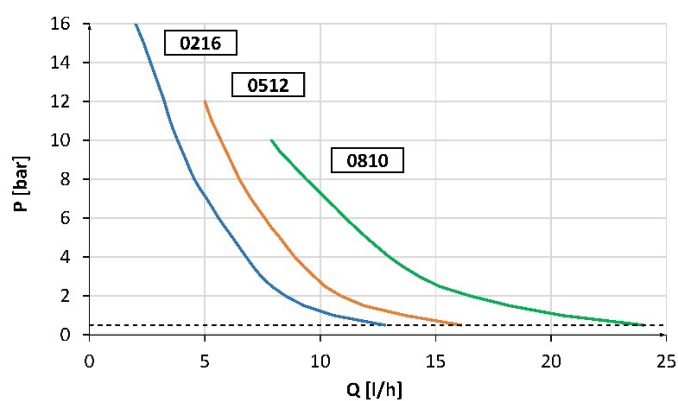
L'utilisateur peut choisir, pour chaque modèle de pompe de la série Multiflow MF (A, B, C), parmi 3 différents modes de fonctionnement, mieux illustrés dans les chapitres suivants. En général chaque pompe peut fonctionner selon les modes indiqués dans le tableau respectif.

Multiflow A MF – 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.

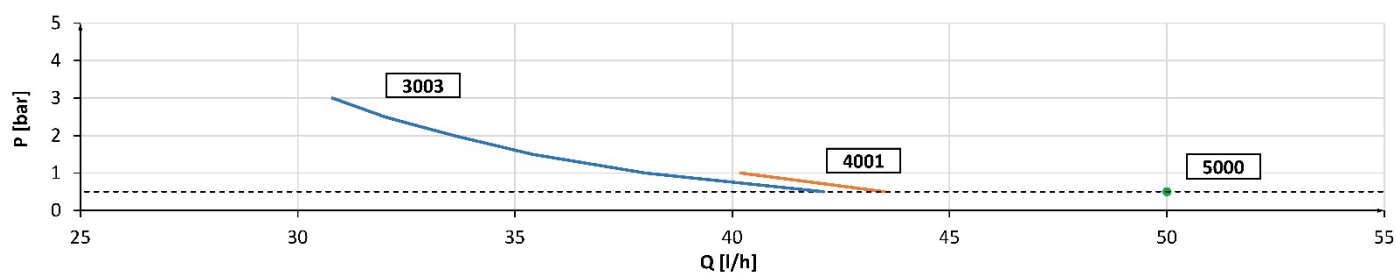
Multiflow B MF – KIT de tuyaux 6x8	
Mode	Description
50 l/h – 0 bar	La pompa dose 50 litres de produit toutes les heures, en continu, à 0 bar.
40 l/h – 2 bar	La pompa dose 40 litres de produit toutes les heures, en continu, à 2 bar.
30 l/h – 3 bar	La pompa dose 30 litres de produit toutes les heures,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

Multiflow C MF – 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.

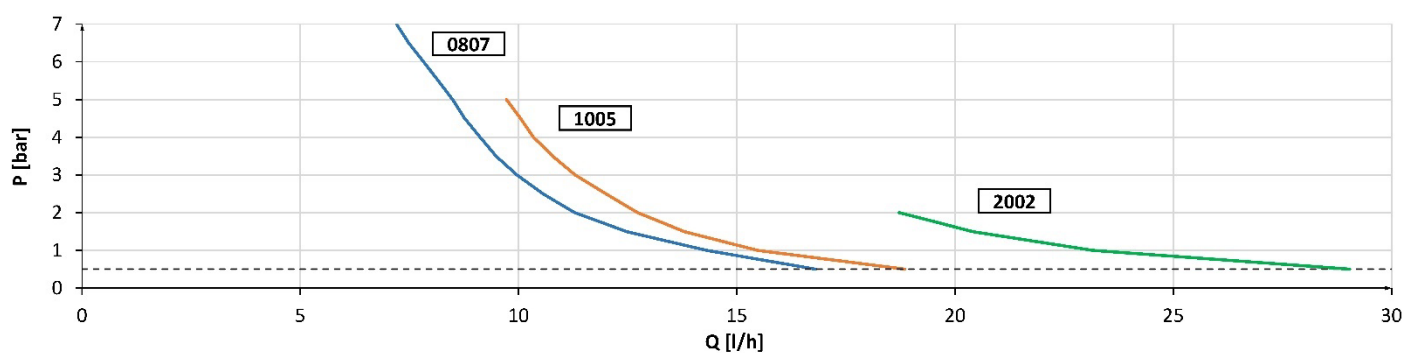
Les courbes de débit sont présentées ci-dessous :



Multiflow A MF



Multiflow B MF



Multiflow C MF

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.

Dimensions d'encombrement

La série Multiflow MF comprend trois types de pompes : à socle avec réglage de la course, à socle et mural.

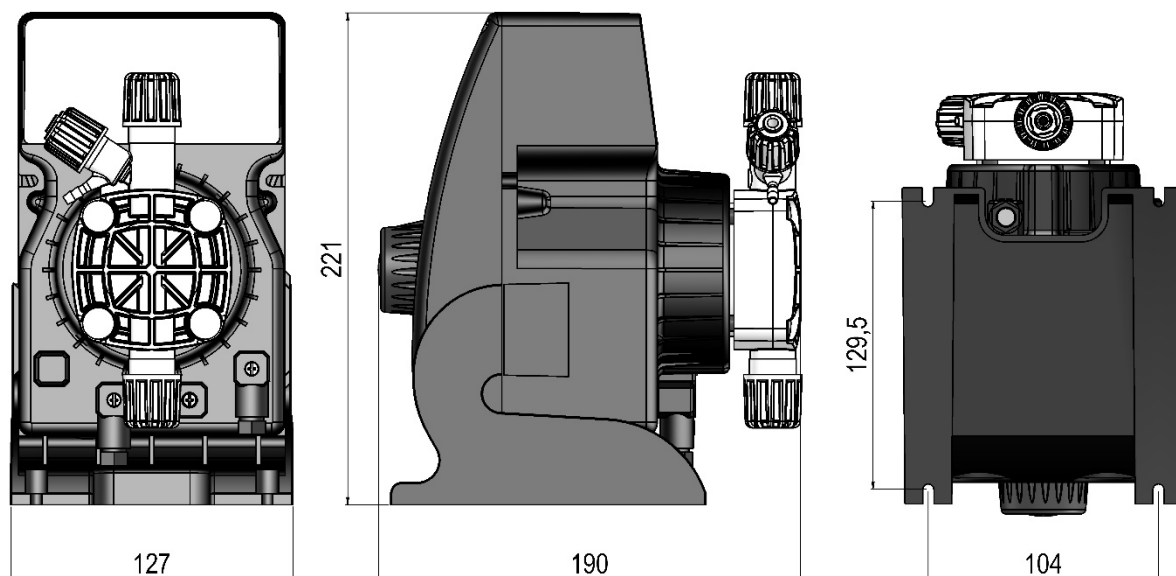


Fig. 1a - Pompe PBM, à socle avec réglage de la course (dimensions données en mm).

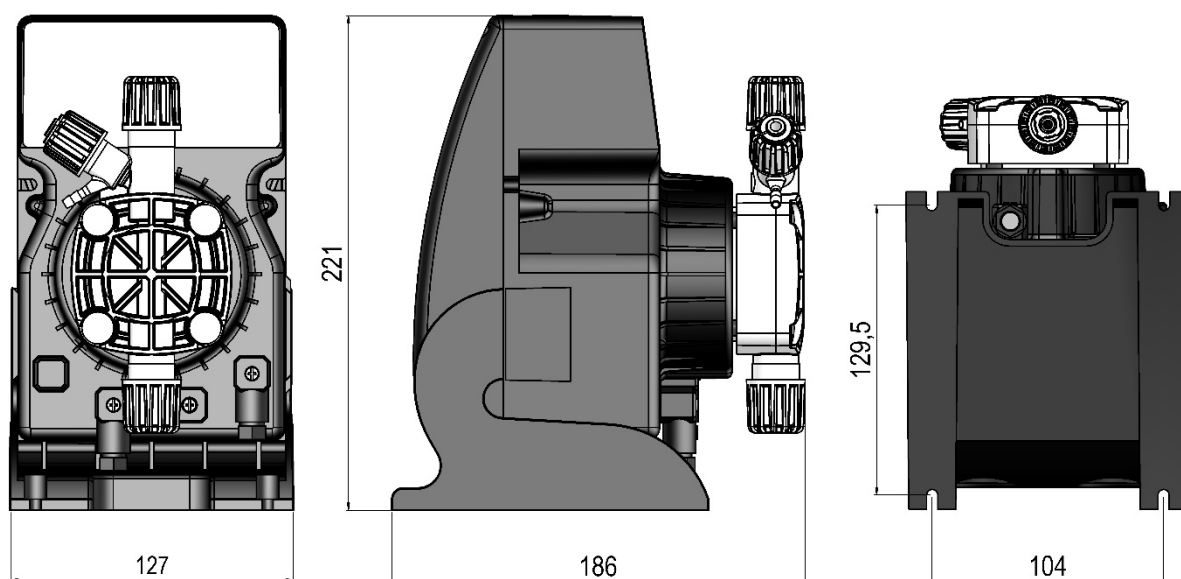


Fig. 1b – Pompe PBM, à socle (dimensions données en mm).

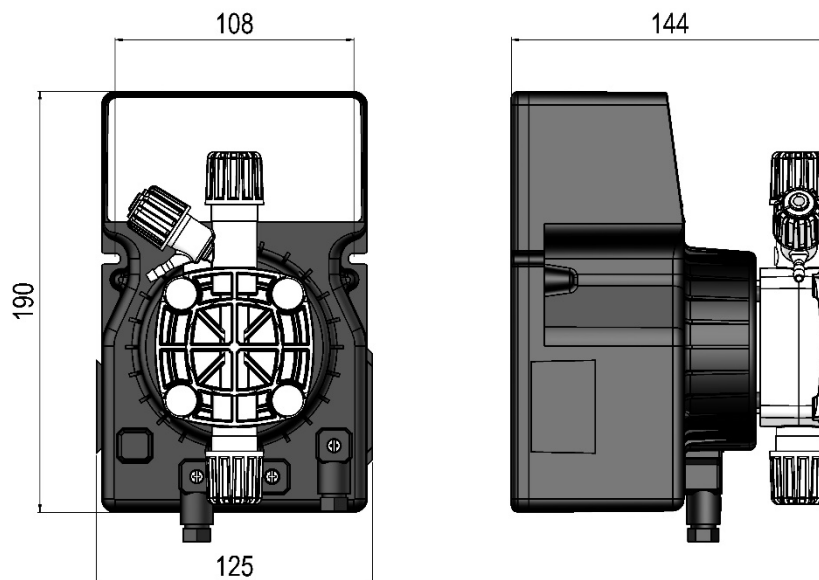


Fig. 1c – Pompe PMF, fixation murale (dimensions données en mm).

Pour effectuer le réglage de la course : appuyer sur le bouton (1) et le tourner, en le maintenant enfoncé, jusqu'à ce que le pourcentage de course souhaité soit atteint.

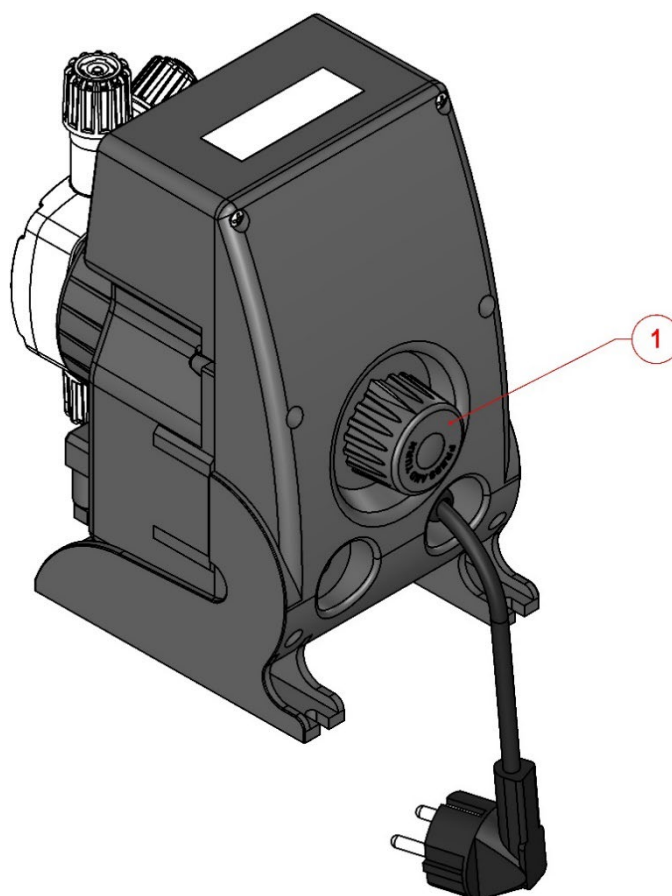


Fig. 2 - Pompe PBM, détail du bouton de réglage de la course.



Matériaux en contact avec l'additif

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

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

INSTALLATION



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. 3a). 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. 3b), 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. 3b.



Fig. 3a

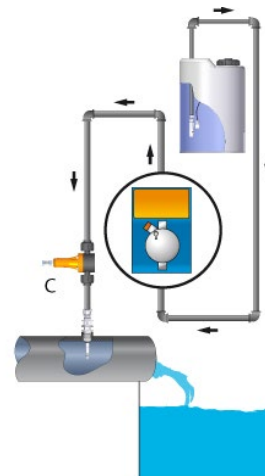


Fig. 3b

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

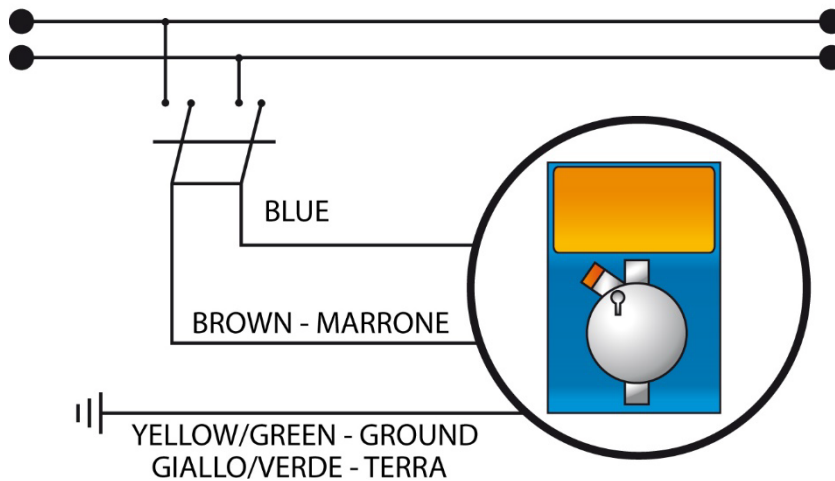


Fig.4 – Raccordement électrique

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)

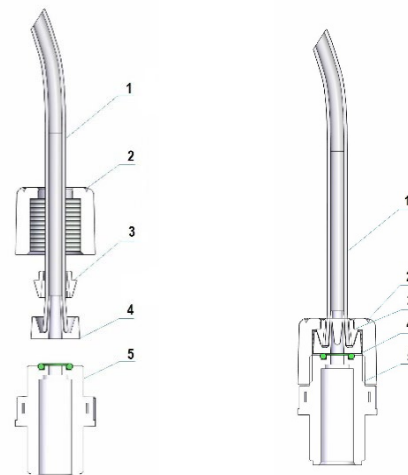


Fig.5 – Raccordement hydraulique

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. 6 :

- 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.

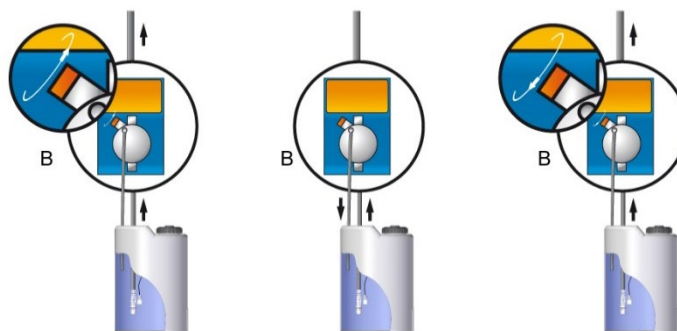


Fig.6 – Actionnement de la vidange par amorçage

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

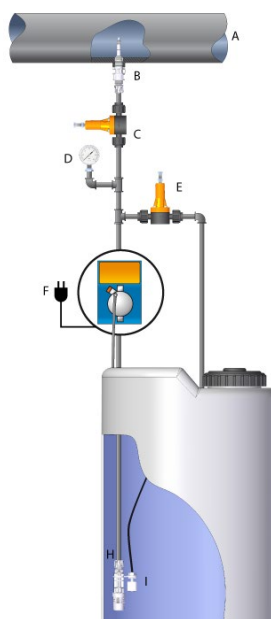


Fig. 7 – Installation typique



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

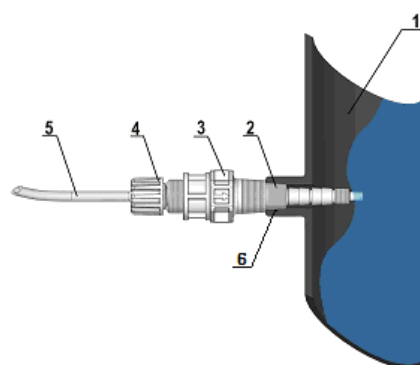


Fig. 8 - Montage du Raccord



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 MF, il y a 2 m de tuyau d'aspiration flexible en PVC transparent flexible 4x6 et 2 m de tuyau d'aspiration en PVC transparent flexible 6x8.

** 6x8 pour la version Multiflow B MF.

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



Panneau de commande

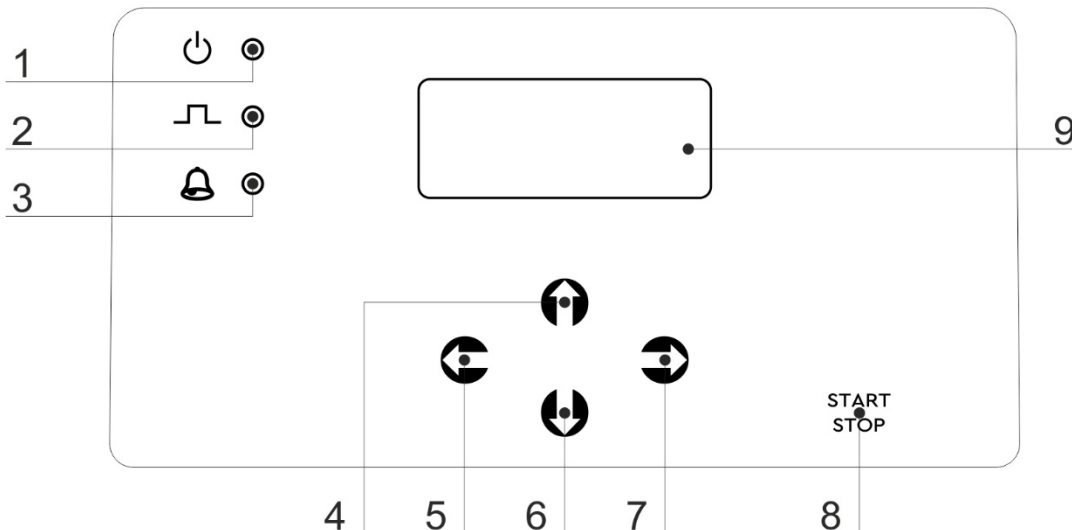


Fig. Fig.8 - Panneau de commande et de signalisation

1	LED BICOLORE vert fixe pompe alimentée/ rouge clignotant pompe en veille.
2	La LED ROUGE s'allume en fonction de l'impulsion délivrée par la pompe
3	La LED JAUNE s'allume lorsque la pompe signale un état d'alarme
4	Bouton « programme précédent »
5	Bouton de réduction des valeurs - passage au menu de programmation
6	Touche « programme suivant » ou « entrée » dans le menu sélectionné

7	Bouton d'augmentation des valeurs - passage au menu de programmation
8	Bouton START/STOP pour l'activation/désactivation du dosage
9	Écran LCD

Câblages et fonctions des connecteurs de sortie



En référence à la Figure 9, sur la pompe se trouve à droite le connecteur mâle pour la sortie de service du relais, au centre le connecteur mâle pour la sonde de niveau (sur demande), à gauche le connecteur mâle pour l'entrée du compteur d'impulsions - entrée mA. Pour raccorder le connecteur femelle (1), utiliser un tournevis à pointe plate ou cruciforme de type Phillips, puis le tirer dans le sens indiqué sur la figure et le désolidariser du connecteur mâle de la pompe doseuse. Se référer au Tableau 1 ci-dessous pour les raccordements électriques, puis procéder en sens inverse pour fixer le connecteur à la pompe. Procéder de la même manière pour le connecteur (3). Le bouchon (2) peut, sur demande, être remplacé par un connecteur femelle pour permettre le raccordement en entrée d'un interrupteur de niveau (fourni sur demande).

Câblage du connecteur femelle	Informations techniques et fonctions
	Connexion à la sortie de service du relais (valable lorsque la pompe est alimentée). Configuration utilisée : PIN 1 = Normalement ouvert PIN 2 = Normalement fermé PIN 3 = Commun PIN $\perp$ = Non connecté Position 1 sur la Figure 9.
	Raccordement de la sonde de niveau (contrôle à distance) Configuration utilisée : PIN 3 = Fil de la sonde de niveau (contrôle à distance) PIN 4 = Fil de la sonde de niveau (contrôle à distance) En option, pour les fournitures standards, il y a le bouchon de position 2 sur la Fig.9.
	Connexion pour compteur d'impulsions - entrée mA Configuration utilisée : PIN 1 = Fil (+) signal en mA PIN 2 = Fil (-) signal en mA PIN 3 = Fil de commande d'activation compteur PIN 4 = Fil de commande d'activation compteur Position 3 sur la Figure 9.

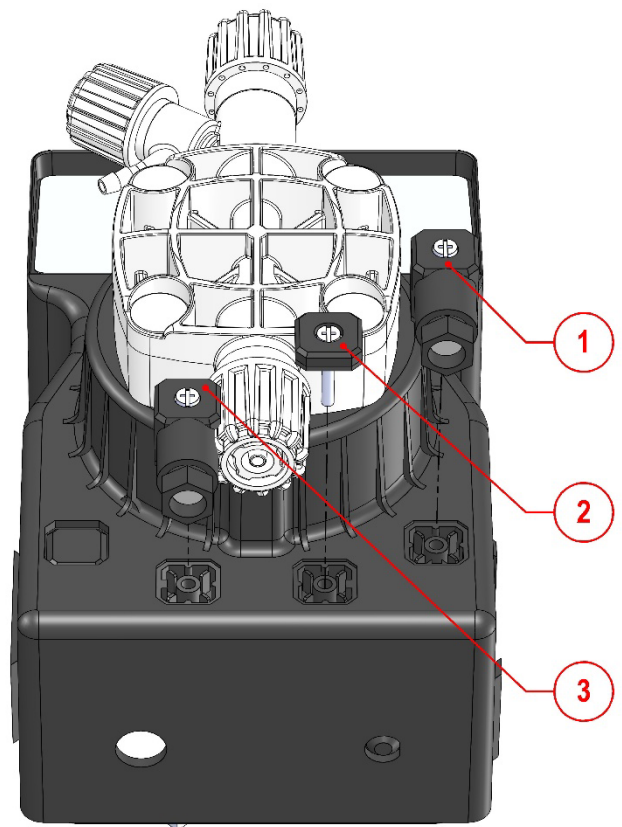


Fig. 9 - Connecteurs en sortie

Tableau 1 - Câblages connecteurs femelles

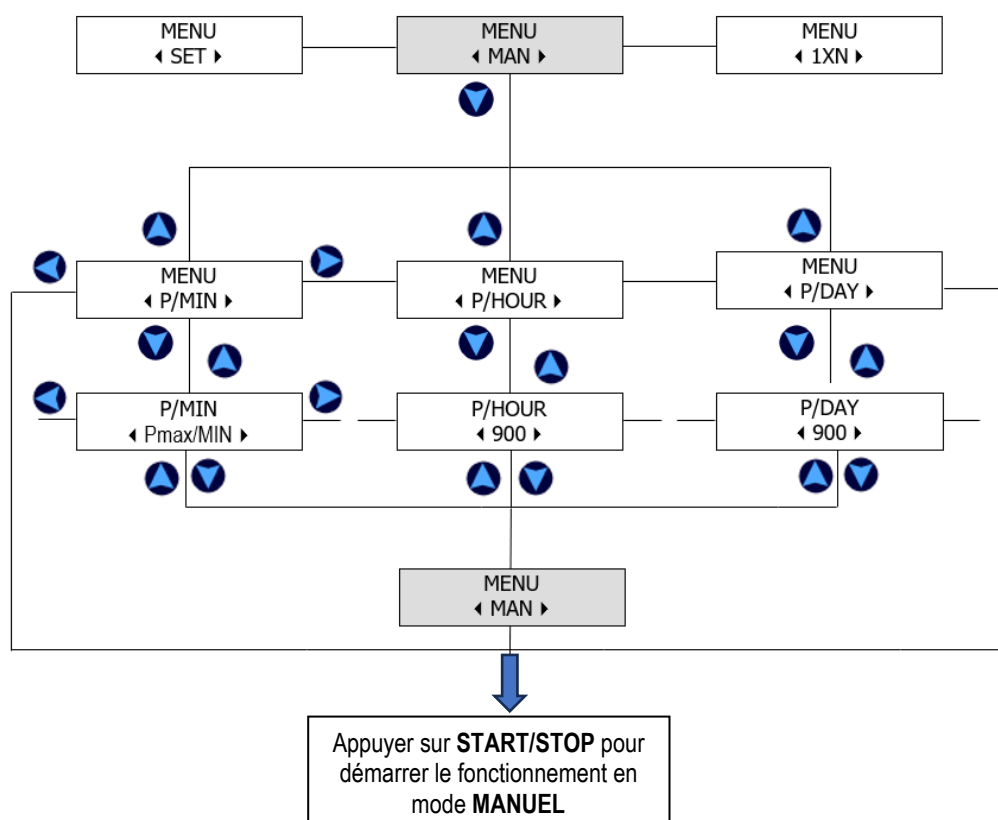
MAN	1xN	1xN(M)	1:N	mlxP	lxP	mlxm3	PPM	mA	TIMER
-----	-----	--------	-----	------	-----	-------	-----	----	-------



Fonction manuelle [MAN]

Dans ce mode, la pompe fonctionne de manière autonome et effectue un dosage continu. Chaque modèle de pompe de la série Multiflow MF (A, B, C) dispose de trois modes de fonctionnement, qui peuvent être sélectionnés via le menu « RÉGLAGE DES MODÈLES » illustré ci-dessous, chacun caractérisé par une valeur maximale spécifique d'impulsions par minute P_{max}/MIN . Il est donc possible de régler la fréquence des impulsions sur trois échelles différentes :

- [P/MIN] impulsions/minute avec une valeur comprise dans la plage $[1 \div P_{max}/MIN]$;
- [P/HOUR] impulsions/heure avec une valeur comprise dans la plage $[1 \div 900]$;
- [P/DAY] impulsions/jour avec une valeur comprise dans la plage $[1 \div 900]$.

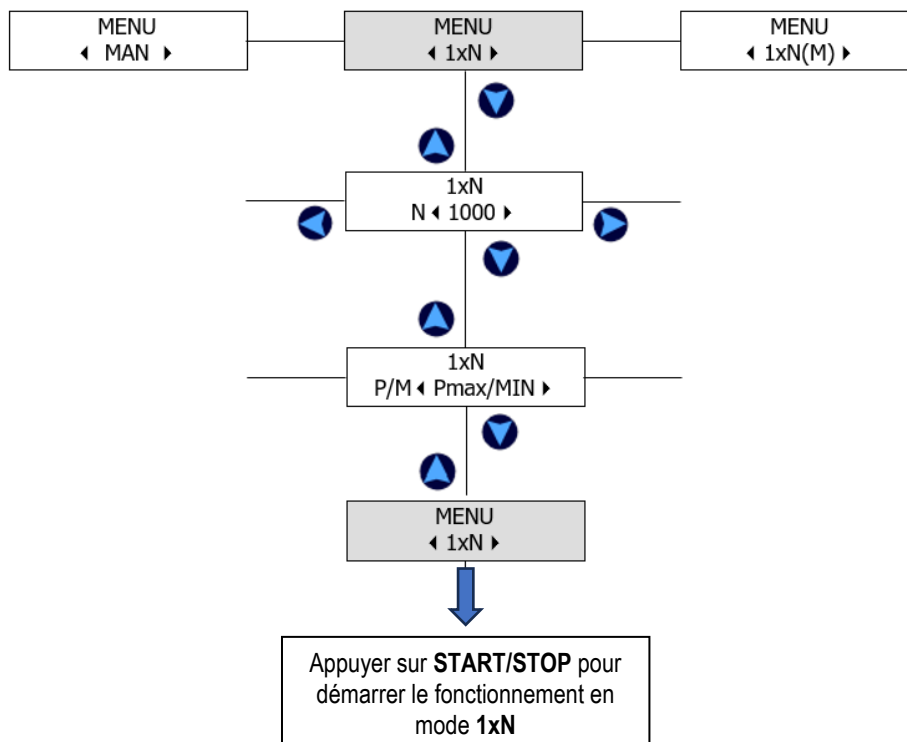


Proportionnel [1xN]

La pompe est équipée d'un connecteur pour le raccordement à un compteur d'eau externe qui peut fournir une série de contacts, proportionnels à la quantité de liquide à traiter. Pour chaque contact reçu, la pompe délivre une série d'injections égale à la valeur N fixée par l'opérateur. Dans ce mode, l'utilisateur peut également décider de la fréquence des injections. Tout contact avec la pompe alors qu'elle délivre déjà une série N d'injections est ignoré.

Le paramètre à définir est le suivant :

- [N] nombre d'injections délivrées par contact du compteur avec une valeur comprise dans la plage $[1 \div 1000]$.

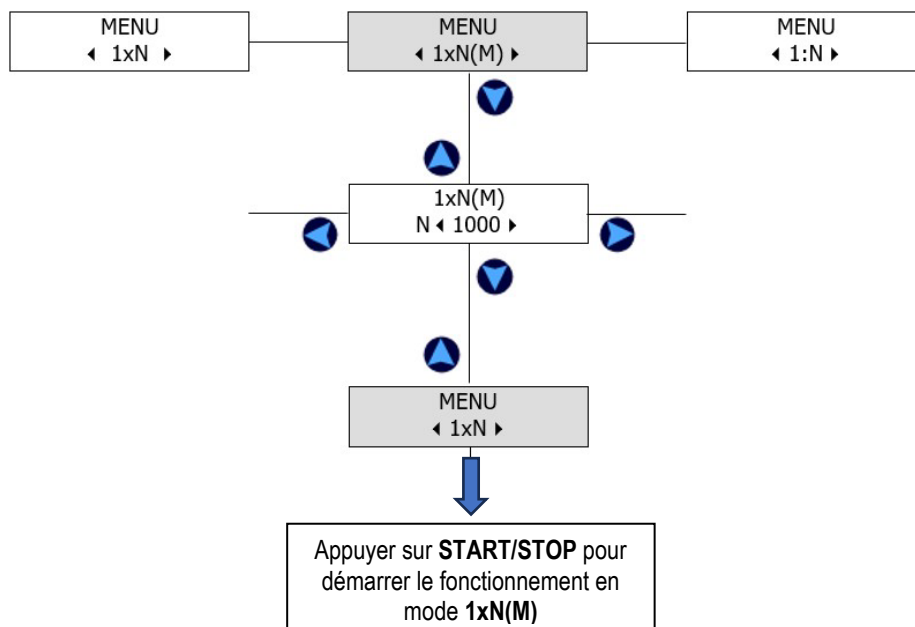


Proportionnel [1xN(M)]

Contrairement au précédent, dans ce mode de fonctionnement, la pompe est capable de garder en mémoire les contacts reçus du compteur auquel elle est connectée, même si ce dernier est déjà en train d'effectuer des injections. Les injections sont également administrées à une fréquence variable afin de les répartir dans le temps entre les contacts.

Le paramètre à définir est le suivant :

- **[N]** nombre d'injections délivrées par contact du compteur avec une valeur comprise dans la plage [1÷1000].

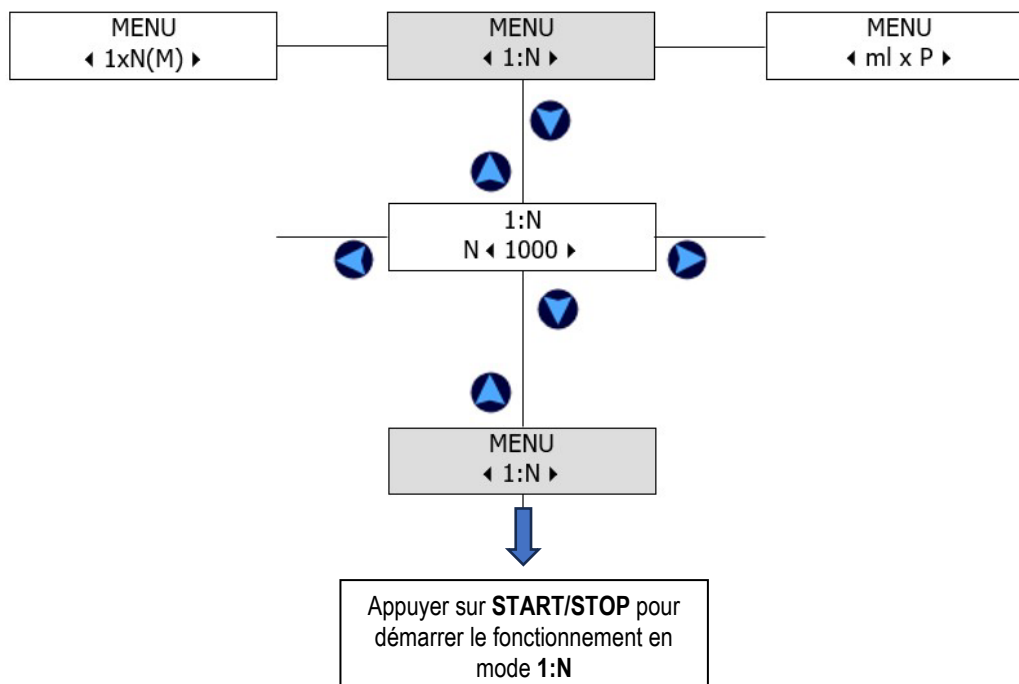


Proportionnel [1:N]

La pompe est équipée d'un connecteur pour le raccordement à un compteur d'eau externe capable de générer une série de contacts proportionnels à la quantité de liquide à traiter : tous les N contacts, correspondant à la valeur fixée par l'utilisateur, la pompe fournit une injection de produit.

Le paramètre à définir est le suivant :

- **[N]** nombre de contacts du compteur après lesquels la pompe effectue une injection de produit, avec une valeur comprise dans la plage [1÷1000].

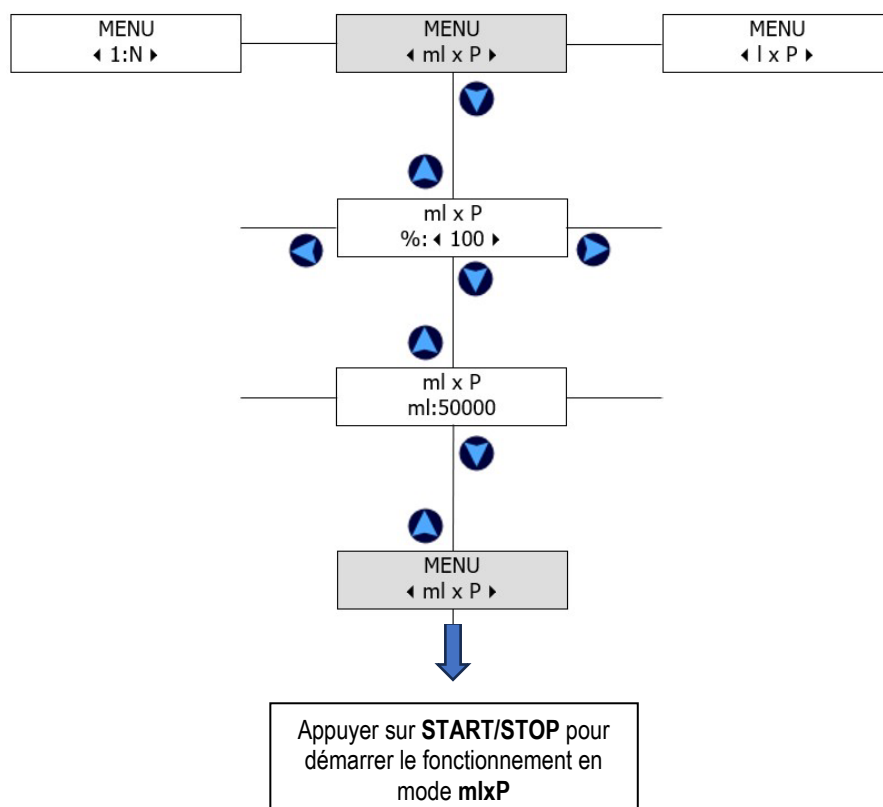


Proportionnel [mlxP]

La pompe est équipée d'un connecteur pour le raccordement à un compteur d'eau externe qui peut fournir une série de contacts, proportionnels à la quantité de liquide à traiter. Lors de chaque contact, reçu du compteur, la pompe délivre un nombre d'injections directement proportionnel à la valeur en millilitres fixée et demandée par l'utilisateur. L'écran affiche dynamiquement la quantité en millilitres dosée.

Les paramètres à définir sont les suivants :

- **[%]** pourcentage de principe actif présent dans la solution avec une valeur comprise dans la plage [1÷100] ;
- **[ml/P]** millilitres de principe actif à délivrer par la pompe pour chaque impulsion du compteur avec une valeur dans la plage [0,9÷50 000].



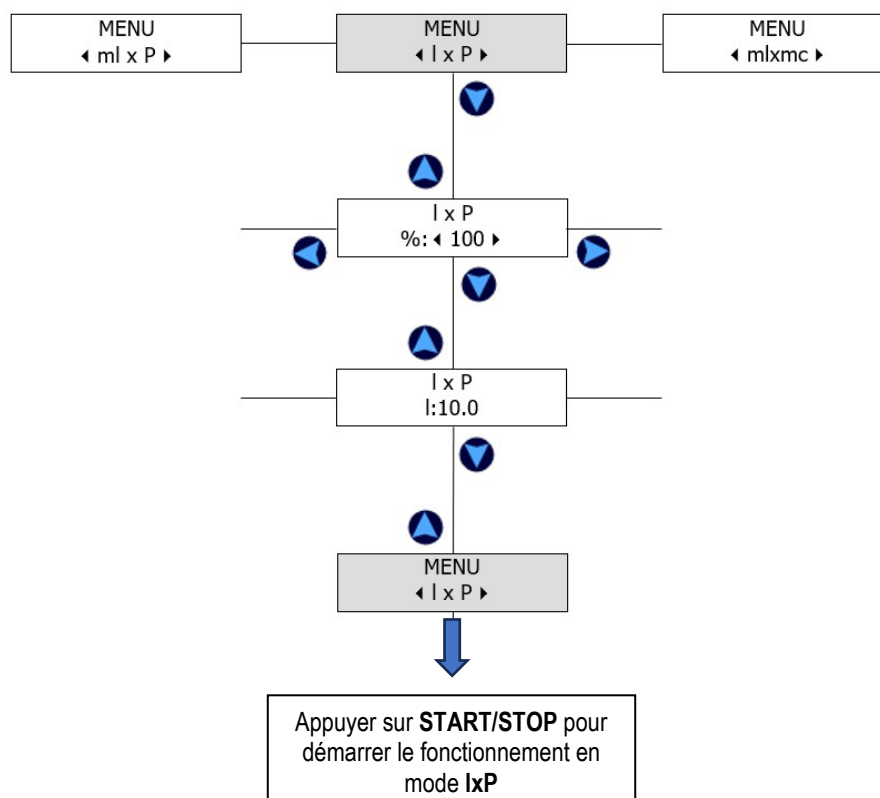


Proportionnel [I x P]

La pompe est équipée d'un connecteur pour le raccordement à un compteur d'eau externe qui peut fournir une série de contacts, proportionnels à la quantité de liquide à traiter. Lors de chaque contact, reçu du compteur, la pompe délivre un nombre d'injections directement proportionnel à la valeur en millilitres fixée et demandée par l'utilisateur. L'écran affiche dynamiquement la quantité en millilitres dosée.

Les paramètres à définir sont les suivants :

- **[%]** pourcentage de principe actif présent dans la solution avec une valeur comprise dans la plage [0,0÷100] ;
- **[I/P]** litres de principe actif à délivrer par la pompe pour chaque impulsion du compteur avec une valeur dans la plage [0,1÷10].

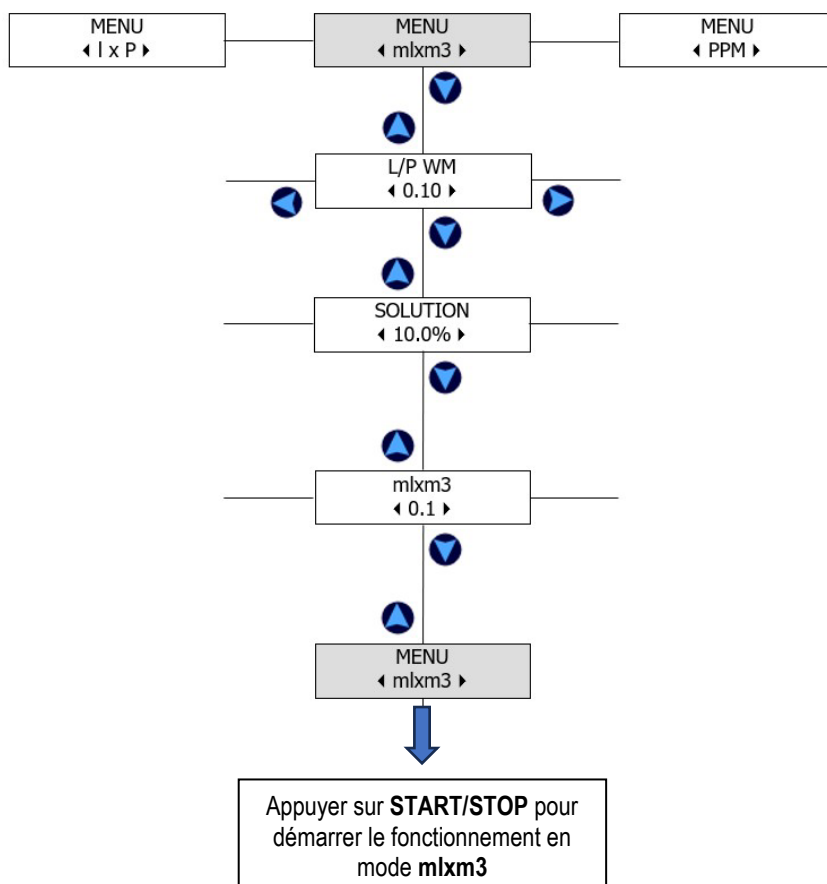


Proportionnel [mlxm³]

La pompe est équipée d'un connecteur pour le raccordement à un compteur d'eau externe qui peut fournir une série de contacts, proportionnels à la quantité de liquide à traiter. En réglant les paramètres requis dans le menu de programmation, le système électronique effectue les calculs nécessaires et détermine le type d'intervention que la pompe doit effectuer pour obtenir un dosage en millilitres par mètre cube.

Les paramètres à définir sont les suivants :

- **[I/P]** litres par impulsion du compteur avec une valeur comprise dans la plage [0,10÷1000] ;
- **[%]** pourcentage de principe actif présent dans la solution avec une valeur comprise dans la plage [0,1÷100] ;
- **[mlxm³]** millilitres de principe actif à délivrer par la pompe par mètre cube, avec une valeur comprise dans la plage [0,1÷50 000], la première décimale ne pouvant être spécifiée que de 0,1 à 20 [ml].

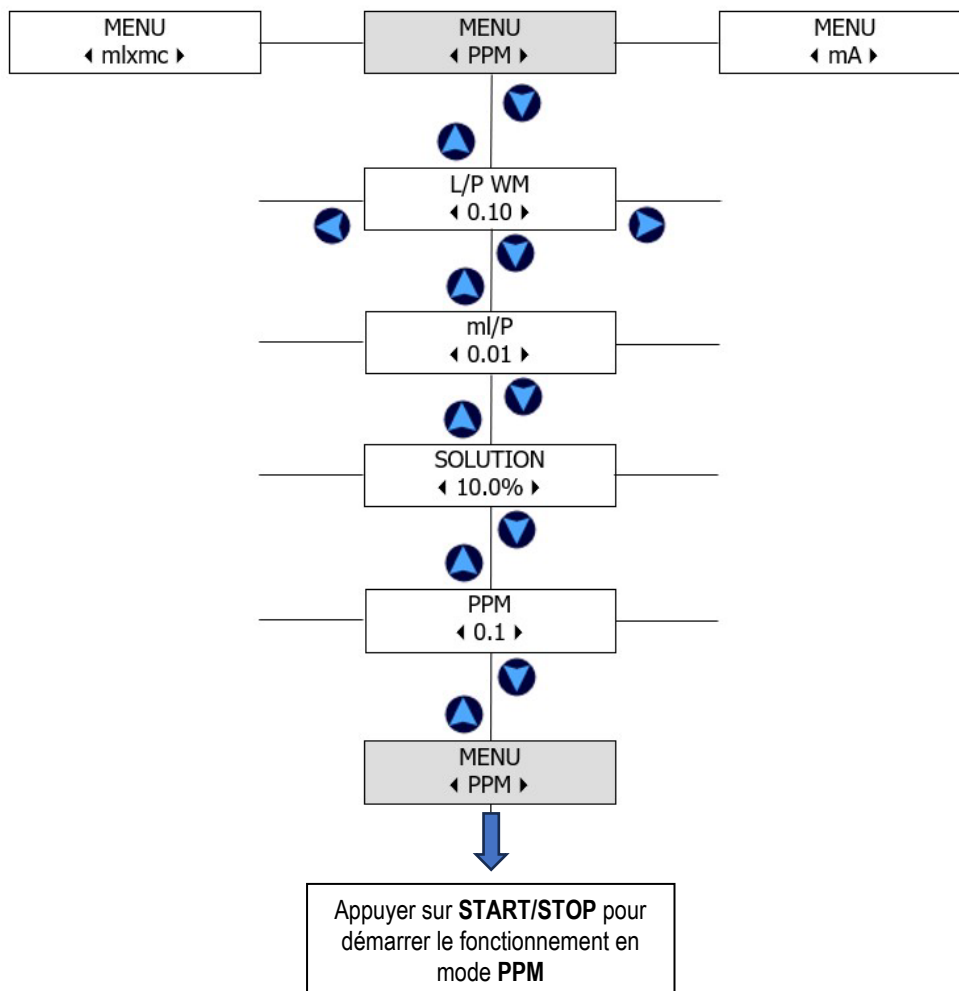


Proportionnel [PPM]

La pompe est équipée d'un connecteur pour le raccordement à un compteur d'eau externe qui peut fournir une série de contacts, proportionnels à la quantité de liquide à traiter. En réglant les paramètres requis dans le menu de programmation, le système électronique effectue les calculs nécessaires et détermine le type d'intervention que la pompe doit effectuer pour obtenir un dosage en parties par million (PPM).

Les paramètres à définir sont les suivants :

- **[I/P]** litres par impulsion du compteur, avec une valeur dans la plage [0,10÷1000], où :
 - de 0,1 à 0,95 peut être avancé par pas de 0,05 ;
 - de 1,0 à 10 peut être avancé par pas de 0,5 ;
 - de 10 à 100 peut être avancé par pas de 5 ;
 - de 100 à 1000 peut être avancé par pas de 50 ;
- **[ml/P]** millilitres délivrés par la pompe par injection, avec une valeur comprise dans la plage [0,01÷20,00]. Pour obtenir cette valeur, placer un cylindre avec une échelle graduée appropriée sur l'aspiration de la pompe et activer le dosage pour un nombre d'impulsions égal à N, vérifier sur l'échelle graduée la quantité d'additif effectivement dosée, diviser cette valeur par N (impulsions distribuées) et régler le nombre obtenu sur l'écran de la pompe ;
- **[%]** pourcentage de principe actif présent dans la solution avec une valeur comprise dans la plage [0,1÷100] ;
- **[PPM]** valeur de PPM à garantir dans le système dans la plage [0,1÷20000].



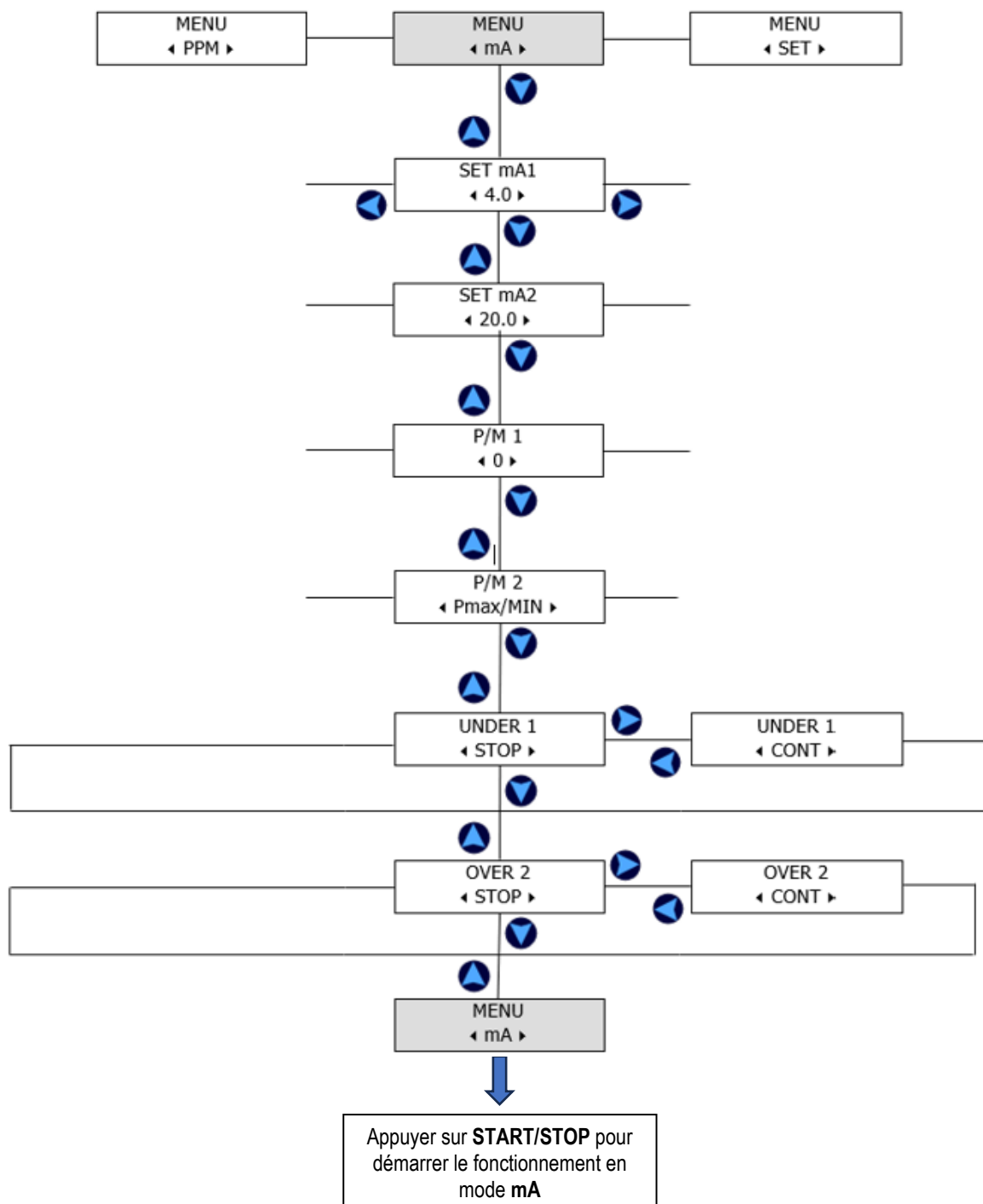
Proportionnel [mA]

La pompe est équipée d'un connecteur auquel un signal de courant entre 0,0 et 20,0 mA peut être connecté. En réglant les paramètres requis dans le menu de programmation, le fonctionnement de la pompe peut être déterminé en fonction de la valeur de courant mesurée.

Les paramètres à définir sont les suivants :

- **[SET mA 1]** valeur du point de consigne 1 à partir duquel vous souhaitez que le dosage commence avec une valeur comprise dans la plage [0,0÷25]. Valeur par défaut : 4,0 mA ;
- **[SET mA 2]** valeur du point de consigne 2 à partir duquel vous souhaitez que le dosage se termine avec une valeur comprise dans la plage [0,0 ÷ 25]. Valeur par défaut 20,0 mA ;
- **[P/M 1]** impulsions/minute en présence d'une valeur de courant d'entrée de [SET mA 1] avec une valeur dans la plage [0÷Pmax/MIN]. Valeur par défaut : 0 impulsion/minute ;
- **[P/M 2]** impulsions/minute en présence d'une valeur de courant d'entrée de [SET mA 2] avec une valeur dans la plage [P/M 1÷Pmax/MIN]. Valeur par défaut Pmax/MIN impulsions/minute. Correspond à la fréquence maximale que vous souhaitez définir pour le dosage, la valeur doit être supérieure à celle définie pour [P/M 1] et ne peut pas être supérieure à [Pmax/MIN] ;
- **[UNDER 1]** définit si la pompe continue [CONT] ou arrête [STOP] le dosage lorsque le courant d'entrée est inférieur à la valeur [SET mA 1] ;
- **[OVER 2]** définit si la pompe continue [CONT] ou arrête [STOP] le dosage lorsque le courant d'entrée est supérieur à la valeur [SET mA 2].

La pompe varie automatiquement la fréquence des injections entre les deux valeurs de point de consigne précédemment définies [P/M 1] et [P/M 2] de manière linéaire, en fonction de la valeur du courant d'entrée.

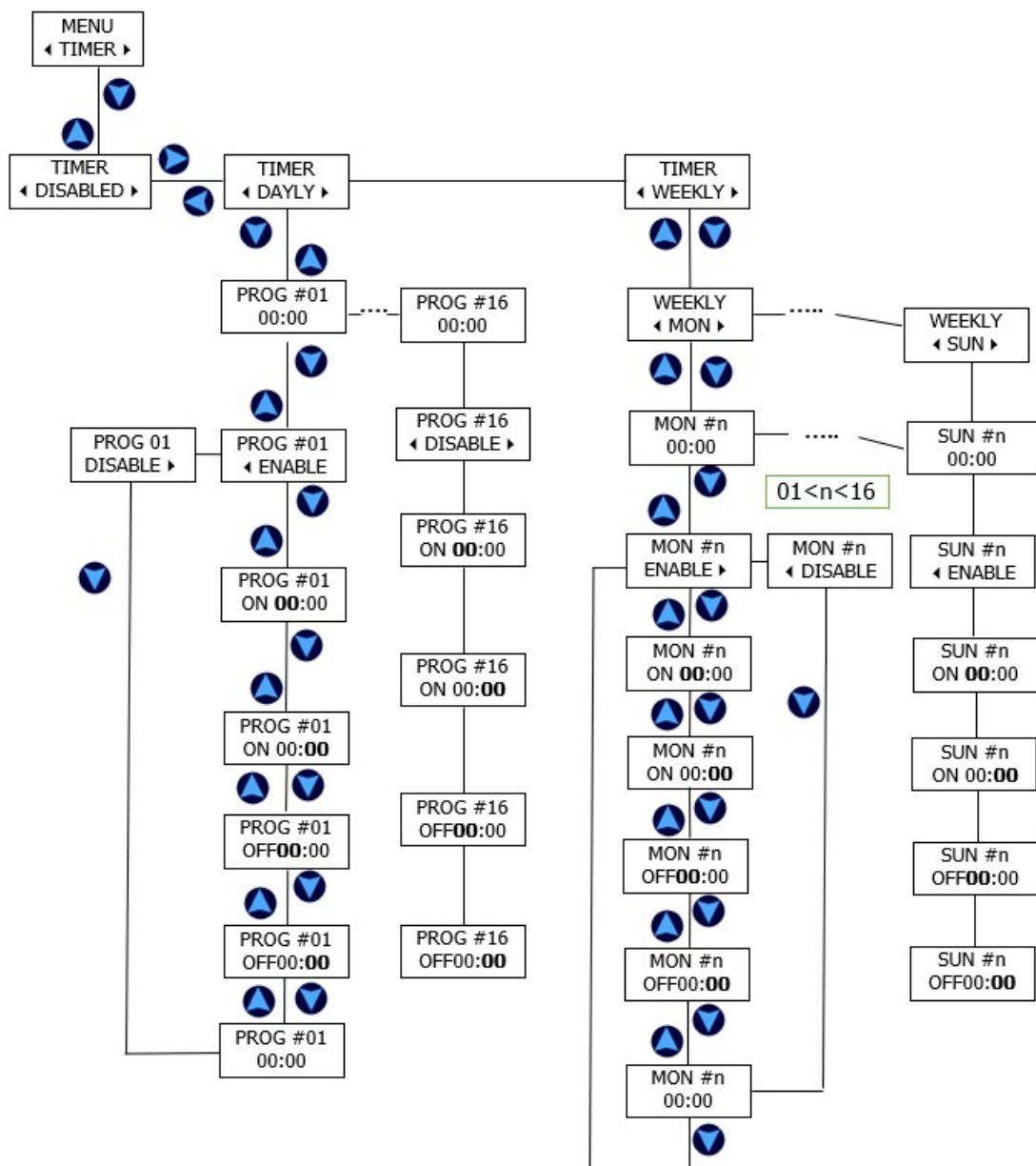


Fonction [TIMER]

Le menu Timer gère l'état de fonctionnement de la pompe doseuse et est structuré de manière à permettre jusqu'à 16 cycles de démarrage (pompe active) et d'arrêt (pompe en veille) par jour. Un pré-réglage de l'horloge et la sélection d'un mode de fonctionnement sont nécessaires.

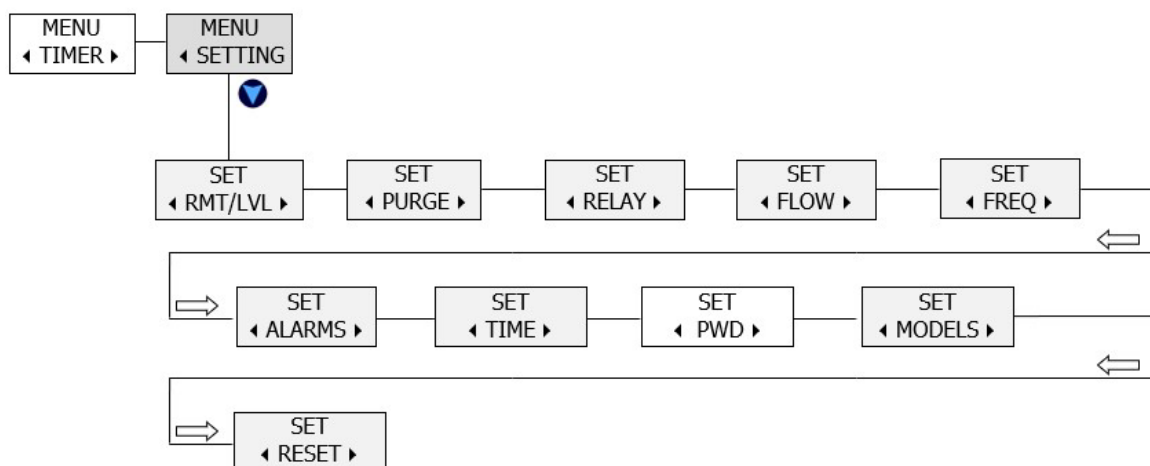
Ce menu permet d'effectuer les sélections suivantes :

- **[OFF]** avec cette sélection, la minuterie est désactivée et la pompe doseuse fonctionne dans le mode souhaité par l'utilisateur ;
- **[DAILY]** minuterie journalière permettant à l'utilisateur de définir jusqu'à 16 cycles de démarrage et d'arrêt dans la journée, identiques pour tous les jours de la semaine ;
- **[WEEKLY]** minuterie hebdomadaire permettant à l'utilisateur de définir jusqu'à 16 cycles de démarrage et d'arrêt pour chaque jour de la semaine, même s'ils sont différents d'un jour à l'autre.



CONFIGURATIONS DISPONIBLES

Le menu SETTINGS permet de définir les paramètres de fonctionnement de la pompe dans tous ses modes de fonctionnement. Dedans, d'autres menus sont présents, des menus qui permettent à l'opérateur de configurer la pompe en fonction des besoins réels du système.





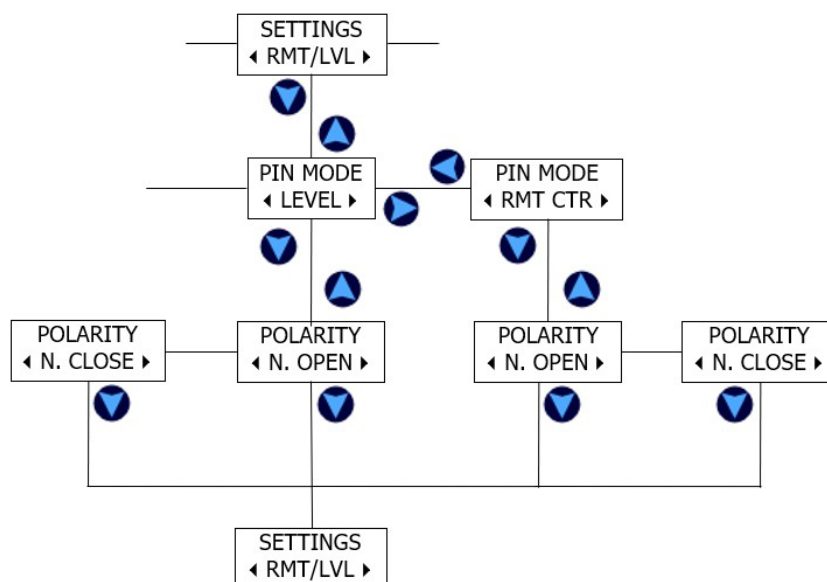
Menu de configuration du contrôle à distance/du niveau [SET RMT/LVL]

Cette fonction permet de spécifier le mode de fonctionnement de l'entrée contrôle à distance/niveau.

- **[LVL]** niveau, la pompe est reliée à une sonde à flotteur qui vérifie le niveau de l'additif dosé ; lorsque le contact change d'état, le circuit arrête la pompe et émet un signal d'alarme ;
- **[RMT]** contrôle à distance, permet de contrôler la pompe à distance par l'intermédiaire d'un câble, dans notre cas bipolaire : cela signifie que le changement d'état d'un contact, placé à une distance maximale de 100 mètres, permet d'activer ou de désactiver la pompe.

Dans chacun des deux modes de fonctionnement, il est possible de définir l'état de fonctionnement du dispositif connecté (niveau ou contrôle à distance), qui peut être :

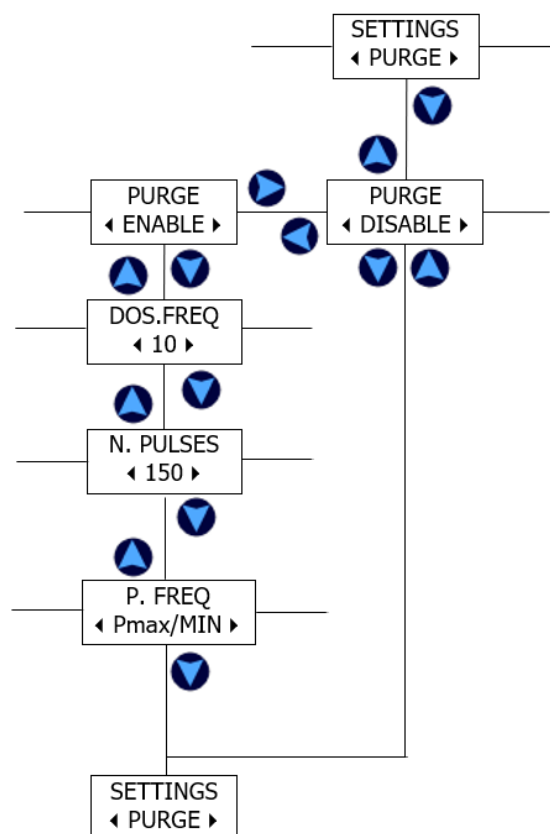
- **[N.OPEN]** normalement ouvert, pompe qui fonctionne, lorsque le contact est fermé, la pompe se met en veille ;
- **[N.CLOSE]** normalement fermé, pompe qui fonctionne, à l'ouverture la pompe se met en veille.



Menu de configuration de la purge [SETTINGS PURGE]

Sa fonction est de permettre au corps de pompe d'être purgé de toutes les substances gazeuses qu'il contient et donc d'amorcer la pompe. Les paramètres à définir sont les suivants:

- **[DOS. FREQ.]** intervalle de temps d'inactivité de la pompe, en minutes, au-delà duquel une purge est souhaitée, avec une valeur comprise dans la plage [1÷1440] ;
- **[N. PULSES]** nombre d'impulsions à délivrer à la pompe pendant la purge [1÷1000] ;
- **[P. FREQ.]** fréquence à laquelle les impulsions seront délivrées, avec une valeur comprise dans la plage [1÷Pmax/MIN].

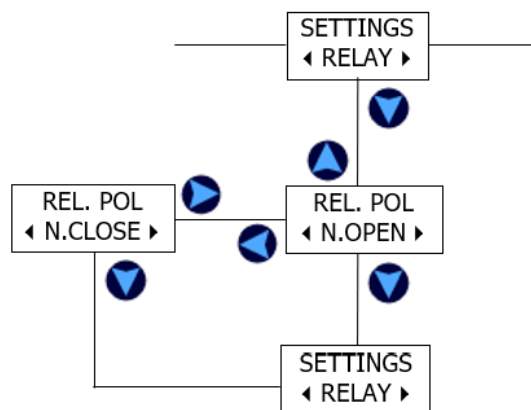




Menu de configuration des relais [SETTINGS RELAY]

Cette fonction permet de spécifier le mode de fonctionnement de la sortie du relais, c'est-à-dire l'état de fonctionnement du relais dans des conditions normales, et peut être :

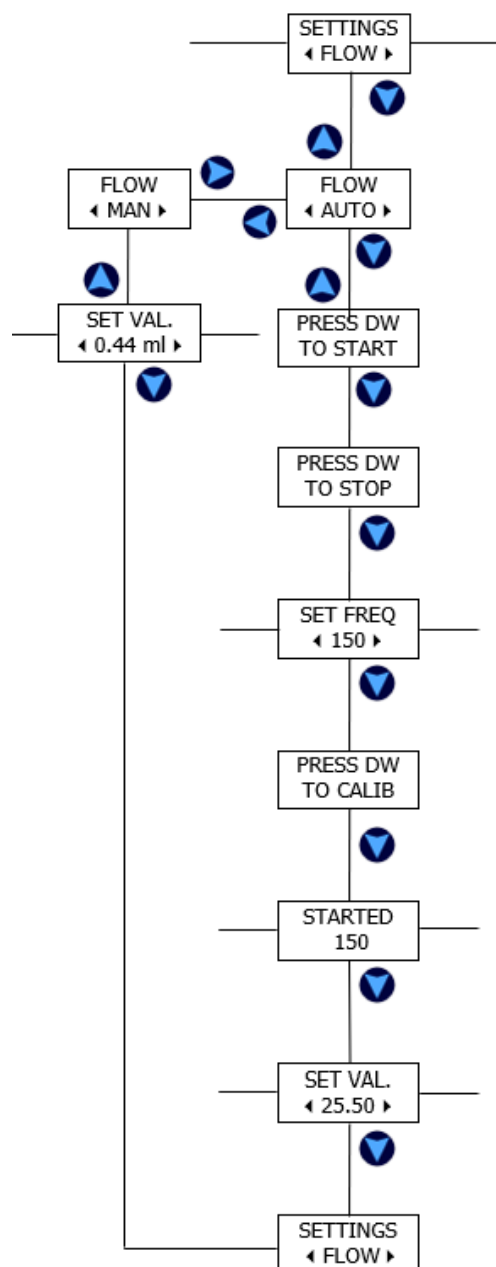
- **[N.OPEN]** normalement ouvert ;
- **[N.CLOSE]** normalement fermé.



Menu de configuration du débit [SETTINGS FLOW]

La valeur exacte du débit peut être réglée pour chaque injection individuelle effectuée par la pompe. Le réglage peut se faire selon deux modes : automatique et manuel.

- **[FLOW AUTO]** réglage automatique du débit. Ce menu permet de déterminer le débit réel de la pompe en fonction des conditions du système : viscosité de l'additif, contre-pression au refoulement, éventuelles pertes de charge générées par des problèmes d'installation, etc. Le menu est illustré dans le schéma ci-dessous. Les indications suivantes ont pour but de guider l'opérateur dans la procédure de détermination du débit :
1. Remplir une éprouvette graduée avec l'additif à doser par la pompe doseuse électronique et immerger le tube d'aspiration dans le liquide, en respectant les consignes de sécurité relatives au type d'additif utilisé ;
 2. Raccorder le tuyau de refoulement de la pompe doseuse au système à traiter ;
 3. Appuyer sur la touche flèche vers le bas (6) pour amorcer la pompe doseuse, qui commencera à distribuer des injections jusqu'à ce que le corps de la pompe et les deux tuyaux d'aspiration et de refoulement qui lui sont raccordés soient remplis ;
 4. Après avoir rempli le corps de la pompe et les tuyaux d'aspiration et de refoulement, appuyer de nouveau sur la touche flèche vers le bas (6) pour interrompre la phase d'amorçage ; il faut ensuite sélectionner la fréquence de la phase d'étalonnage, dans cet exemple 150 impulsions par minute, puis le message « PRESS DW TO CALIB » apparaît, appuyer sur la touche flèche vers le bas (6) pour commencer l'étalonnage ;
 5. Lorsque les 150 injections ont été effectuées, au bout d'une minute, la pompe doseuse aura aspiré une certaine quantité d'additif, dont la quantité connue est visible sur l'échelle de l'éprouvette graduée ;
 6. La quantité de liquide aspiré, par exemple 25,50 ml, doit être réglée sur l'écran par l'opérateur, qui doit ensuite appuyer sur la touche START/STOP pour confirmer la valeur sélectionnée.
- **[FLOW MAN]** Réglage manuel du débit. Si l'opérateur n'est pas en mesure de calibrer exactement le système, la valeur du débit pour chaque injection peut être réglée manuellement.



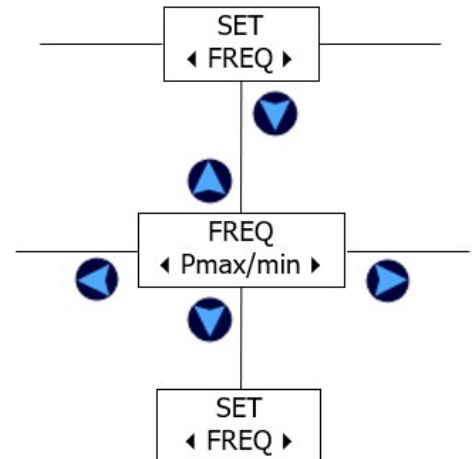
Les conditions sont les suivantes :

1. La valeur de la contre-pression dans le système doit être connue ;
2. Sur la courbe de débit du modèle Multiflow MF à calibrer (A, B, C), il faut sélectionner la courbe du mode de fonctionnement utilisé et, sur la courbe choisie, il faut vérifier la valeur de débit qui est à une pression égale à celle présente dans l'installation. Une fois la valeur en l/h obtenue, il suffit de multiplier la valeur obtenue par le facteur 1000/60 pour la convertir en ml/min (équivalent cc/min) et de diviser le résultat par le nombre de battements par minute pour le mode de fonctionnement choisi. La valeur obtenue correspond à la valeur en cc/injection à introduire sur la pompe.



Menu de configuration de la fréquence [SET FREQ]

Chaque modèle de pompe doseuse de la série Multiflow MF (A, B, C) possède trois modes de fonctionnement différents, chacun ayant sa propre fréquence maximale. La fonction de fréquence limite encore la plage de fonctionnement à la valeur réglée.



Menu de configuration des alarmes [SET ALARMS]

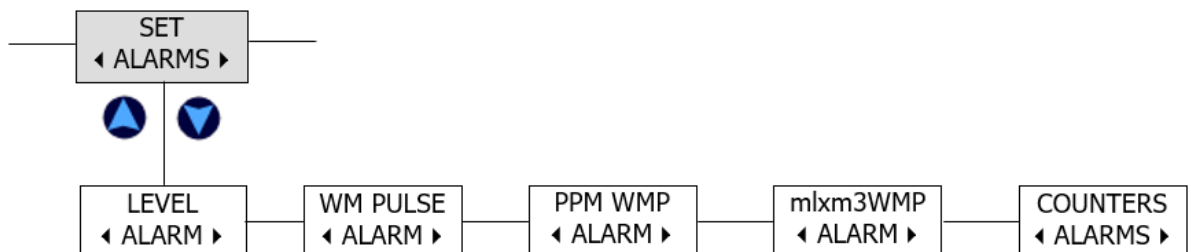
La pompe doseuse, grâce au retour d'information des capteurs qui lui sont connectés, surveille en permanence le bon fonctionnement du système.

Si, en fonction des réglages effectués pendant la phase de programmation et des signaux de retour des capteurs, des dysfonctionnements se produisent, la pompe s'arrête et commute la sortie du relais.

En cas d'alarme, la pompe doseuse arrête les injections si elles sont prévues, indique le type par un message sur l'écran et allume la LED jaune d'alarme (3).

En cas d'alarme, l'intervention de l'opérateur est nécessaire pour rétablir les conditions de fonctionnement correctes et, une fois cette opération terminée, la touche START/STOP doit être appuyée pour permettre à la pompe doseuse de reprendre son fonctionnement dans l'état où elle se trouvait avant l'alarme.

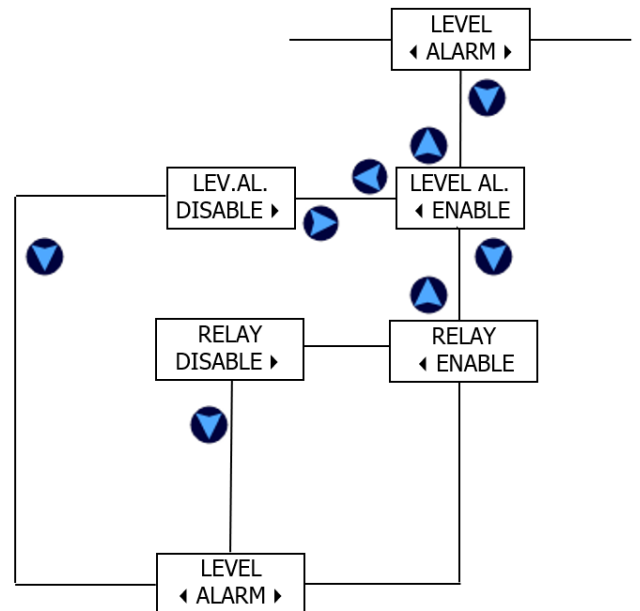
Plus précisément, les alarmes qui peuvent être détectées sont illustrées dans le diagramme suivant et seront détaillées ci-dessous.



- **[LEVEL ALARM]** menu d'alarme de niveau. Le circuit électronique, par l'intermédiaire d'un connecteur spécial relié à une sonde à flotteur équipée d'un contact Reed, détecte l'instant où le contact se ferme en raison du manque d'additif à doser. À ce stade, le circuit ne génère aucune impulsion pour l'électroaimant, allume la LED jaune d'alarme (3) et commute l'état du relais concerné.

Si cet état d'alarme se produit, le message suivant apparaît sur l'écran :

mA 15,0
LEV. AL.



- **[WM PULSE ALARM]**, **[PPM WMP ALARM]**, **[mlxm3WMP]** menu d'alarme d'impulsion du compteur d'eau. Ces alarmes sont déclenchées lorsque le nombre d'impulsions générées par le compteur est tel que la pompe doit fonctionner à une fréquence supérieure à la fréquence maximale. Cela peut être dû à une mauvaise programmation ou à un mauvais choix du compteur ou de la pompe doseuse par rapport au système à traiter. Dans le menu de programmation, l'utilisateur peut choisir d'activer ou non ces types d'alarmes.

L'alarme est déclenchée si le nombre d'injections stockées et non délivrées dépasse la valeur $4 \times N$ où N est le nombre d'injections que la pompe doit délivrer par impulsion du compteur. Le choix du facteur 4 est une méthode simple pour éviter que des phénomènes transitoires ne génèrent de fausses alarmes.

Toutefois, il est conseillé de maintenir active l'alarme de la fonction utilisée pour une meilleure garantie d'un dosage et d'une vérification du dimensionnement corrects. Il est également possible de décider, toujours dans le menu de programmation correspondant :

- **[PUMP ENABLE]** maintient le dosage actif en présence d'une alarme ;
- **[PUMP DISABLE]** arrête le dosage en présence d'une alarme ;
- **[RELAYS ENABLE]** active la sortie relais en présence d'une alarme ;
- **[RELAYS DISABLE]** n'active pas la sortie relais en présence d'une alarme.

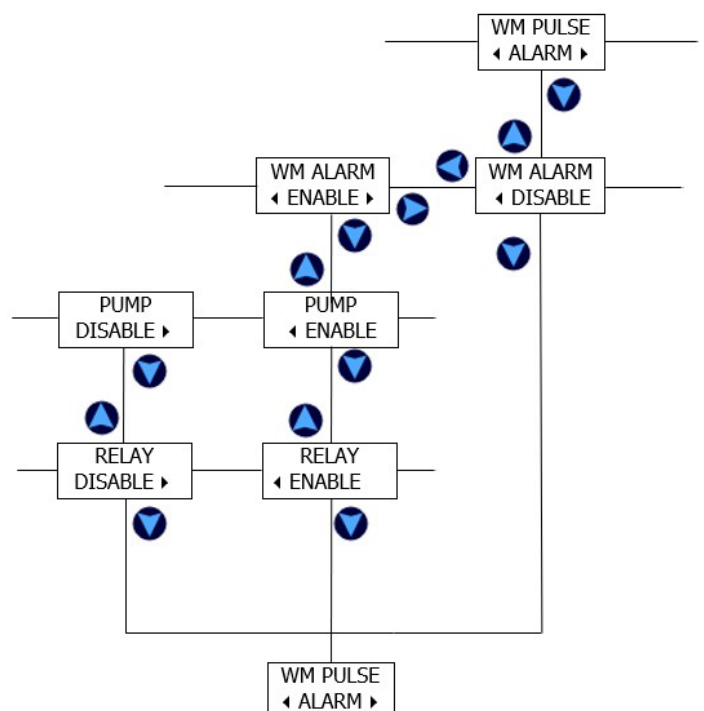
Lorsque l'une des alarmes indiquées se produit, la LED jaune d'alarme (3) s'allume.

Si l'une de ces alarmes se déclenche fréquemment, il est recommandé que l'opérateur intervienne pour vérifier les conditions de fonctionnement du système.

- **[WM PULSE ALARM]**

Si cet état d'alarme se produit, le message suivant apparaît sur l'écran :

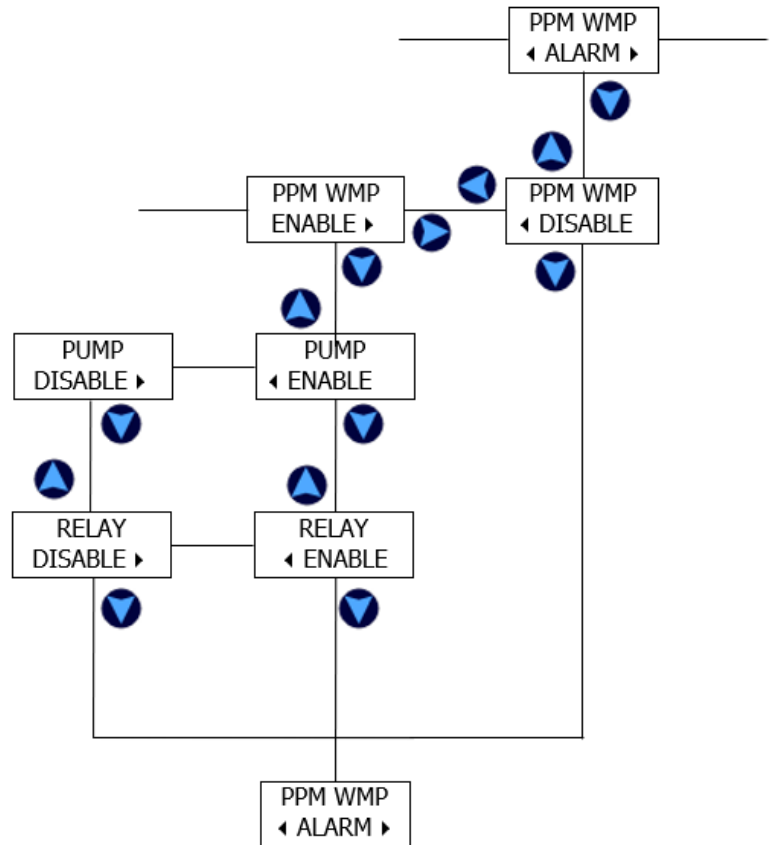
mA 15,0
WM ALARM



- [PPM WMP ALARM]

Si cet état d'alarme se produit, le message suivant apparaît sur l'écran :

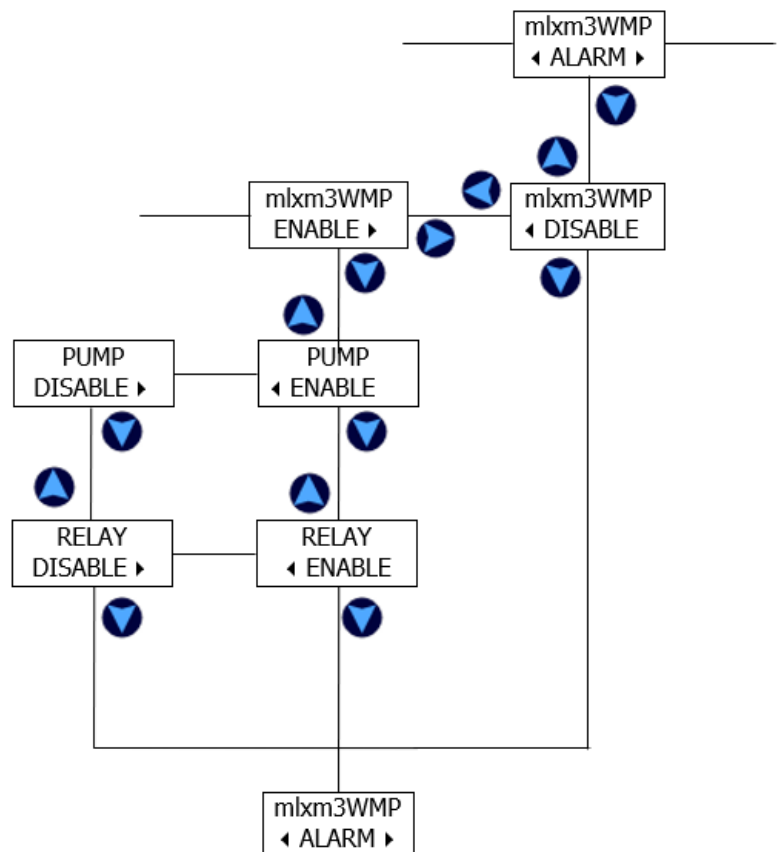
mA 15,0
PPM ALM



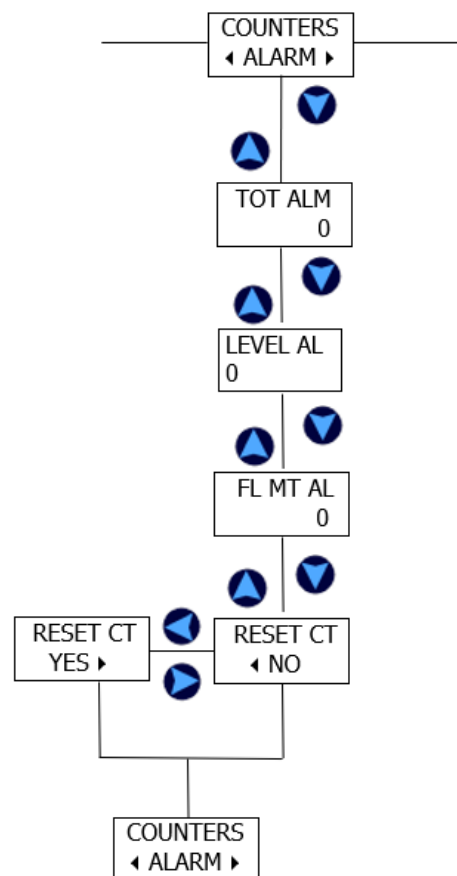
- [mlxm3WMP]

Si cet état d'alarme se produit, le message suivant apparaît sur l'écran :

mA 15,0
mlxm3ALM

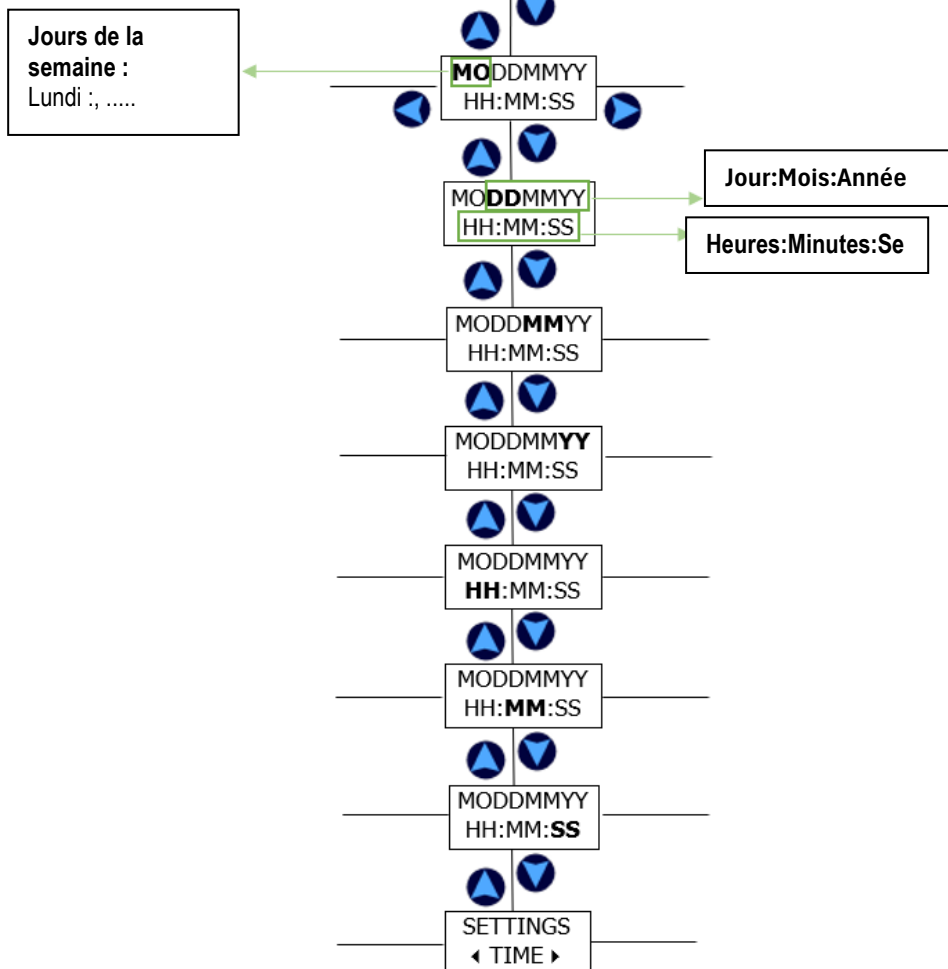


- **[COUNTERS ALARM]** menu du compteur d'alarmes. Ce menu permet de suivre les événements d'alarme qui ont affecté l'appareil. Il est possible de les réinitialiser.



Menu de réglage de la date et de l'heure [SETTINGS TIME]

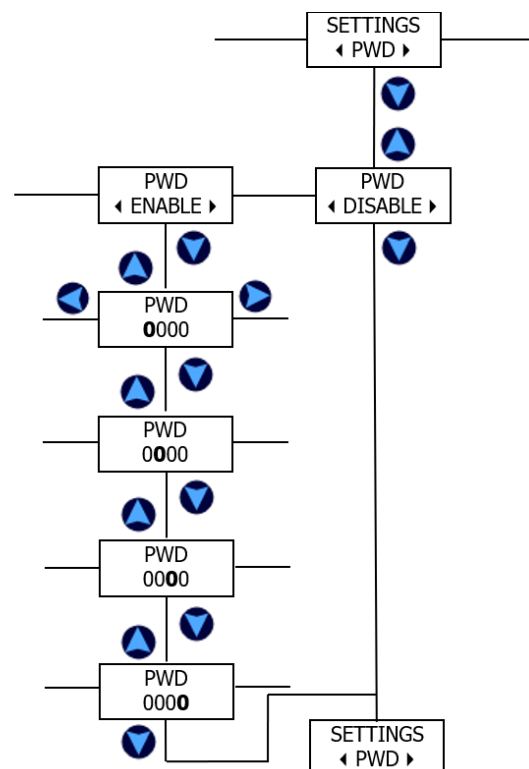
Ce menu vous permet de régler le jour de la semaine, la date et l'heure.





Menu de configuration du mot de passe [SETTINGS PWD]

Il est possible de choisir d'activer ou non le mot de passe, qui empêchera l'accès aux menus de configuration et de programmation par des personnes non autorisées. Le mot de passe doit être numérique et composé de 4 chiffres. Lorsque le mot de passe est activé, il doit être saisi lors de la mise en marche de la pompe et à chaque tentative d'accès aux menus de programmation et de configuration. En revanche, si le mot de passe n'est pas activé, il ne vous sera pas demandé d'entrer quoi que ce soit et vous pourrez effectuer n'importe quel réglage.



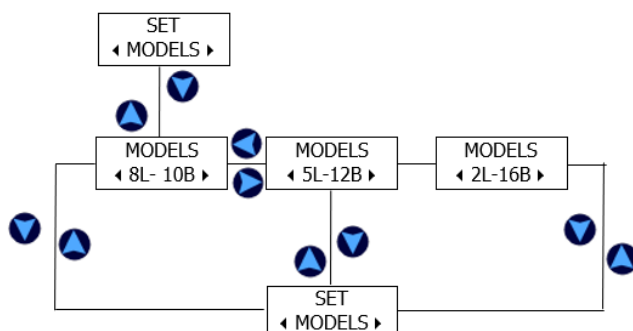
Menu du mode de fonctionnement [SET MODELS]

La série Multiflow MF comprend trois modèles : A, B, C. Chaque modèle a trois modes de fonctionnement, chacun associé à une courbe de débit dans ce manuel. Ce menu permet de sélectionner le mode de fonctionnement souhaité.

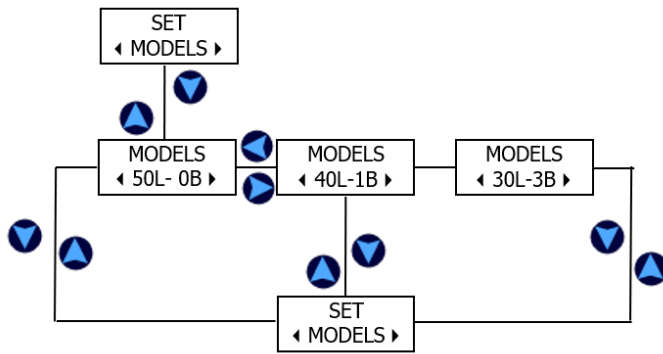
	mode 1	mode 2	mode 3
Multiflow A	8 l/h - 10 bar	5 l/h - 12 bar	2 l/h - 16 bar
Multiflow B	50 l/h - 0 bar	40 l/h - 1 bar	30 l/h - 3 bar
Multiflow C	20 l/h - 2 bar	10 l/h - 5 bar	8 l/h - 7 bar

Tableau 2 - Modes de fonctionnement de la série Multiflow MF

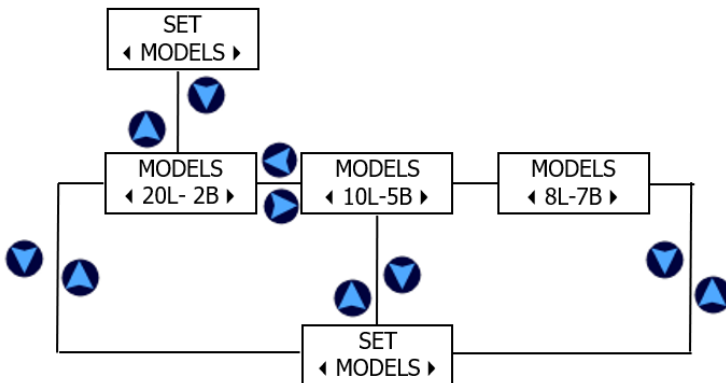
• [Multiflow A MF]



• [Multiflow B MF]



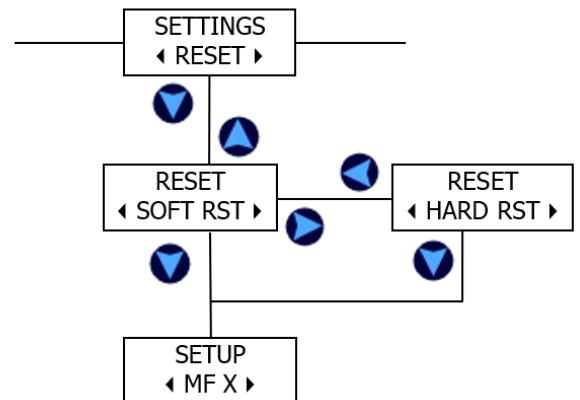
• [Multiflow C MF]



Menu de réinitialisation des configurations [SETTINGS RESET]

Le dispositif dispose de deux procédures de réinitialisation :

- **[SOFT RESET]** réinitialisation partielle par laquelle tous les paramètres définis par l'utilisateur lors de l'installation, à l'exception de l'étalonnage de l'utilisateur, sont supprimés.
- **[HARD RESET]** réinitialisation totale par laquelle tous les paramètres définis par l'utilisateur lors de l'installation sont supprimés sans exception. La pompe doseuse est remise dans la configuration avec laquelle elle a quitté l'usine.



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.

TABLEAU D'ENTRETIEN ORDINAIRE

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			✓				

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).



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.
Écran éteint, pas de 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.
Écran allumé, la pompe ne produit aucun battement	Contrôler la régularité de la programmation ou 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.
En l'absence d'additif, la pompe ne se met pas en alarme	Vérifier la connexion entre la sonde de niveau et son connecteur
La pompe ne produit aucun battement dans les fonctions 1xN, 1xN(M), 1:N, ppm, mL/imp., L/imp. mL/m3 (avec compteur)	Vérifier la connexion entre la sortie du compteur et le connecteur correspondant sur la pompe, vérifier que l'impulsion du compteur arrive sur l'écran (représentée par l'allumage d'un point à gauche de l'écran)
La pompe ne produit aucun battement dans la fonction mA	Vérifier la connexion entre la sortie de l'instrument, avec sortie en mA, et la sortie de la pompe. Vérifier la polarité exacte.
La pompe passe en alarme en cas de fonctionnement avec fluxostat	• Contrôler le branchement entre la sortie du fluxostat et le connecteur correspondant sur la pompe ; • S'assurer que la pompe injecte bien du liquide et non de l'air.
La pompe nouvellement mise en marche émet des battements deux ou trois fois, puis s'arrête	Vérifier les paramètres du menu Niveau et Capteur Flux (si présents dans le menu de la pompe)
Il y a une infiltration	a) 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. b) 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 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.
Réinitialisation des paramètres d'usine	Si certains problèmes ne peuvent être résolus, une réinitialisation de la pompe peut être tentée, afin de restaurer tous les paramètres d'usine (voir le chapitre RESET)

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.....	103
Símbolos utilizados en el manual	103
Advertencias y riesgos	103
Dosificación de líquidos nocivos y/o tóxicos	104
Uso previsto de la bomba	104
Envío a la fábrica para reparación y/o mantenimiento	104
Montaje y desmontaje	104
BOMBAS DOSIFICADORAS MULTIFUNCIÓN DE LA SERIE MULTIFLOW MF	105
Principio de funcionamiento	105
Características técnicas	105
Normas de referencia	105
Modos de funcionamiento	105
Dimensiones totales	107
Materiales en contacto con el aditivo	109
INSTALACIÓN.....	109
Premisa	109
Montaje de la bomba	109
Conexión eléctrica	109
Conexión hidráulica	110
Esquema de instalación típica	111
Suministro	111
ADVERTENCIAS ESPECIALES PARA LA DOSIFICACIÓN DE ÁCIDO SULFÚRICO.	112
INSTRUCCIONES OPERATIVAS.....	112
Panel de mandos	112
Cableado y funciones de los conectores de salida.....	113
Funciones operativas	114
Función manual [MAN].....	114
Proporcional [1xN]	114
Proporcional [1xN(M)]	115
Proporcional [1:N]	115
Proporcional [mlxP].....	116
Proporcional [lxP]	117
Proporcional [mlxm ³].....	117
Proporcional [PPM]	118
Proporcional [mA]	119
Función TIMER (temporizador).....	120
CONFIGURACIONES DISPONIBLES	121
Menú de configuración del control remoto/nivel [SET RMT/LVL]	122
Menú de configuración de la purga [SETTINGS PURGE]	122
Menú de configuración del relé [SETTINGS RELAY]	123
Menú de configuración del flujo [SETTINGS FLOW]	123
Menú de configuración de frecuencia [SET FREQ]	124
Menú de configuración de alarmas [SET ALARMS]	124

Menú de ajuste de fecha y hora [SETTINGS TIME]	127
Menú de configuración de la contraseña[SETTINGS PWD].....	128
<u>Menú del modo de funcionamiento [SET MODELS]</u>	<u>128</u>
<u>Menú de restablecimiento de configuraciones [SETTINGS RESET]</u>	<u>129</u>
MANTENIMIENTO ORDINARIO	129
RESOLUCIÓN DE LOS PROBLEMAS.....	130
GARANTÍA.....	131
ANEXO 1 – DIBUJOS DE LA BOMBA.....	198
ANEXO 2 - VISTA DESPIEZADA PBM CON AJUSTE DE LA CARRERA.....	199
ANEXO 3 – VISTA DESPIEZADA PBM	200
ANEXO 4 – VISTA DESPIEZADA PMF	201
VÁLVULA DE INYECCIÓN 3/8” – 1/2”	202
Vista global	202
Dimensiones y características	203
Componentes	204
Elección del nivel de contrapresión con orificio de salida de diámetro 7 mm.....	205
Elección de la longitud del inyector	205
Elección de la conexión de tubos 10x14	206
Kit de fijación de tubos 6x8 y 10x14	206
Ejemplos de instalación	207
FILTRO DE LA VÁLVULA DE FONDO 3/8” – 1/2”	207
Vista global	207
Componentes	208
Vista despiezada	209
Elección de la conexión de tubos 10x14	209
Ejemplos de instalación	210

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 basilares. 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.4).
- 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 MULTIFUNCIÓN DE LA SERIE MULTIFLOW MF

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 MF están diseñadas para los siguientes caudales:

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

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»

Modos de funcionamiento

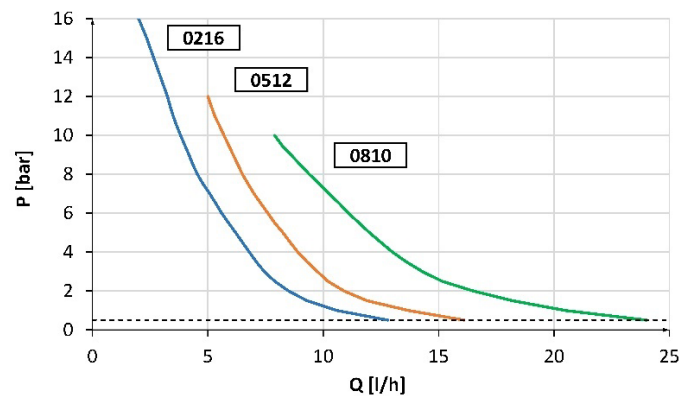
El usuario puede elegir, para cada modelo de bomba de la serie Multiflow MF (A, B, C), entre 3 modos de funcionamiento diferentes, como se explica con más detalle en los capítulos siguientes. En general, cada bomba ofrece la posibilidad de funcionar como se indica en la tabla correspondiente.

Multiflow A MF - 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.

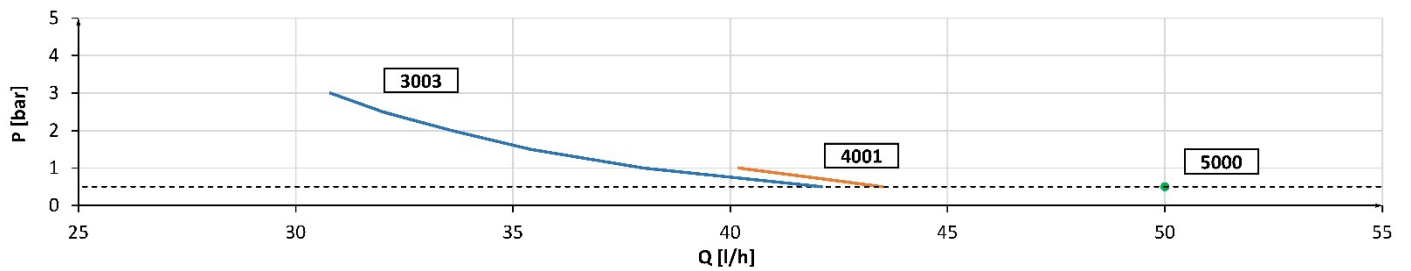
Multiflow B MF – KIT de tubos 6x8	
Modo	Descripción
50 l/h – 0 bar	La bomba dosifica 50 litros de producto cada hora, de forma continua, a 0 bar.
40 l/h – 2 bar	La bomba dosifica 40 litros de producto cada hora, de forma continua, a 2 bar.
30 l/h – 3 bar	La bomba dosifica 30 litros de producto cada hora,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

Multiflow C MF – 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.

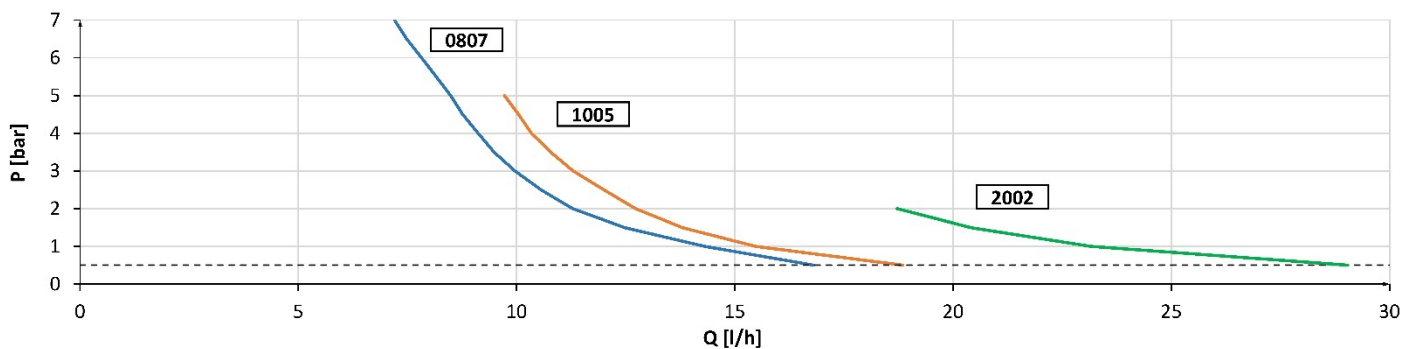
A continuación se incluyen las curvas de caudal:



Multiflow A MF



Multiflow B MF



Multiflow C MF

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.

Dimensiones totales

La serie Multiflow MF dispone de tres tipos de bombas: con base de soporte con ajuste de carrera, base de soporte y pared.

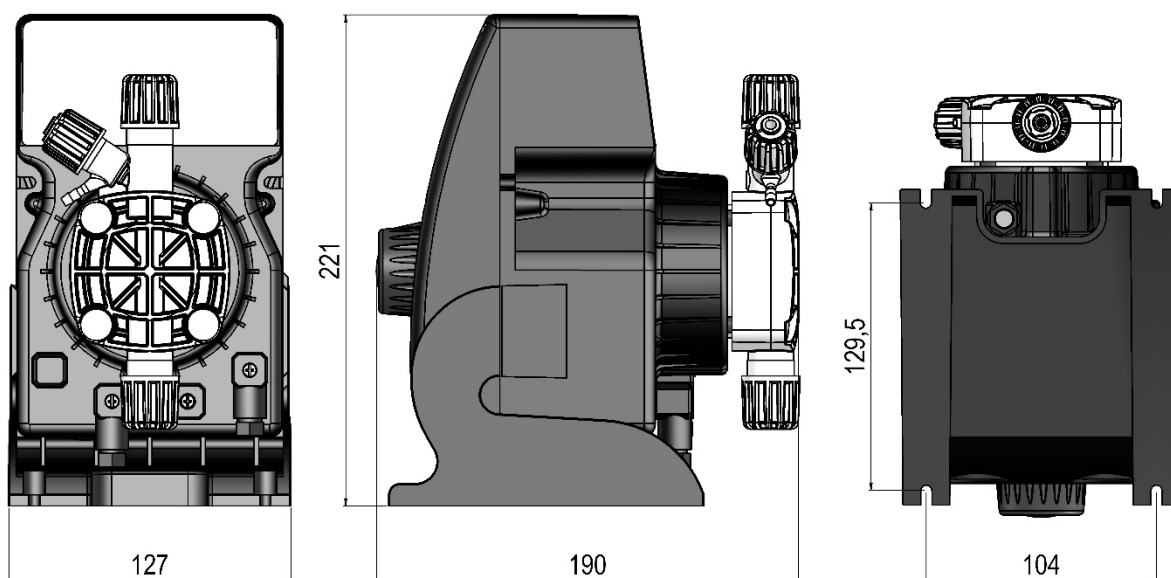


Fig. 1a - Bomba PBM, con base de soporte con ajuste de carrera (dimensiones indicadas en mm).

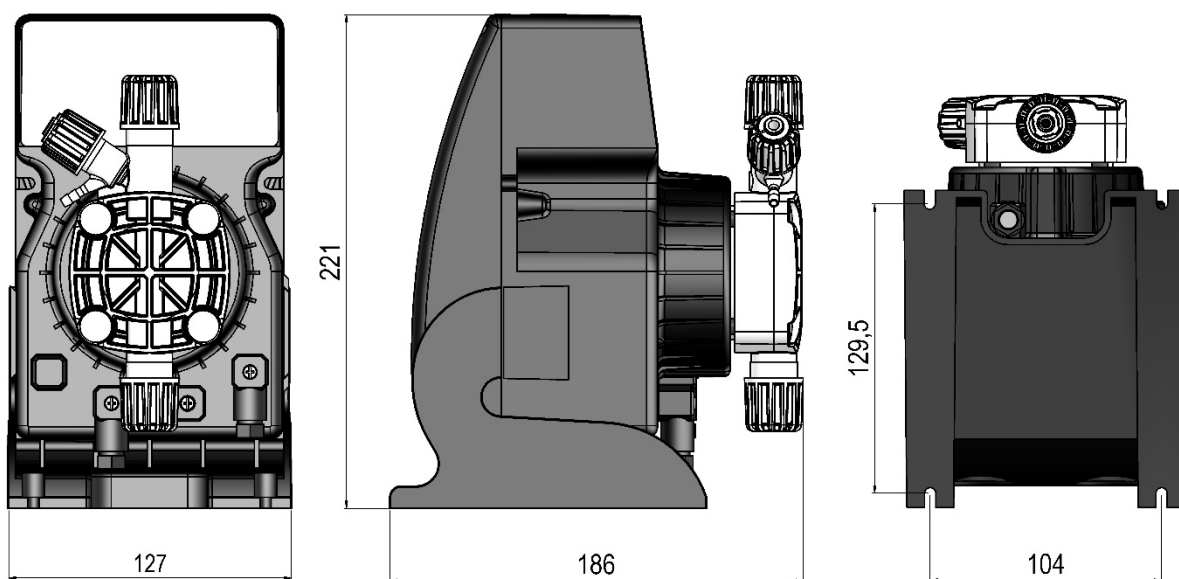


Fig. 1b – Bomba PBM, con base de soporte (dimensiones indicadas en mm).

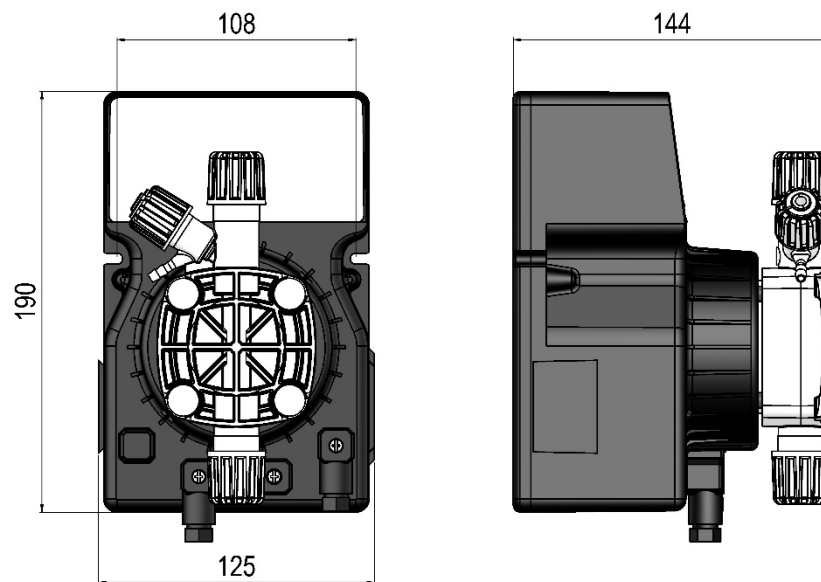


Fig. 1c – Bomba PMF, con fijación de pared (dimensiones indicadas en mm).

Para realizar el ajuste de la carrera: pulse el pomo (1) y gírelo, manteniéndolo pulsado, hasta alcanzar el porcentaje de carrera deseado.

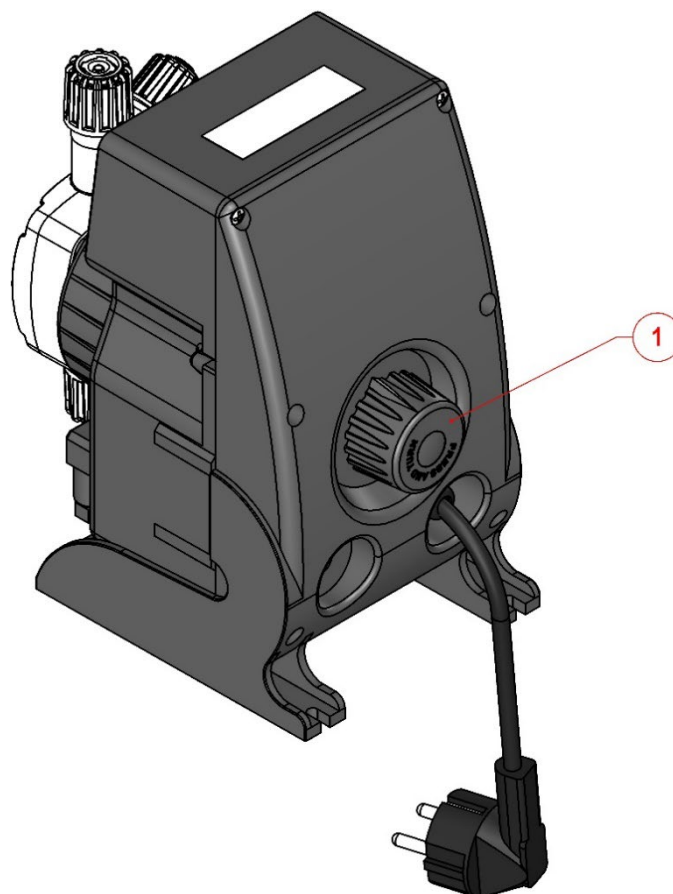


Fig. 2 - Bomba PBM, detalle del pomo de ajuste de la carrera.



Materiales en contacto con el aditivo

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

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

INSTALACIÓN



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. 3a). 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. 3b), 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. 3b.



Fig. 3a

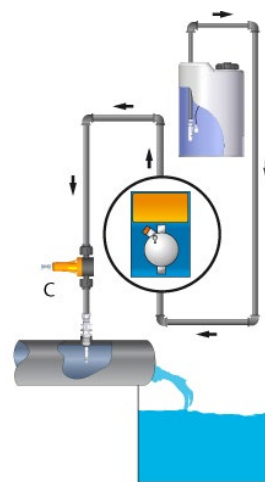


Fig. 3b

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

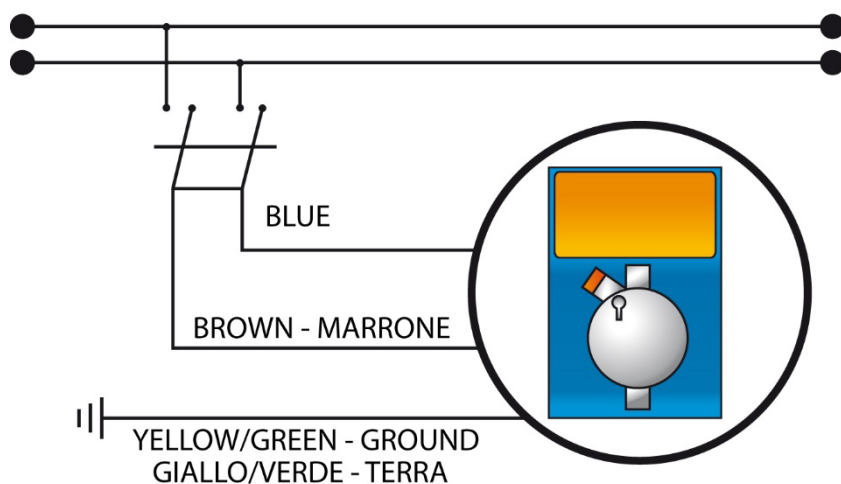


Fig.4 - Conexión eléctrica

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)

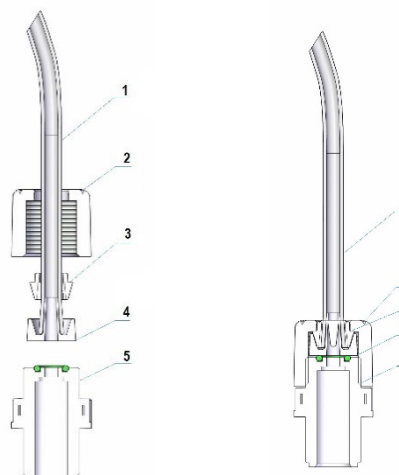


Fig. 5 - Conexión hidráulica

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. 6:

- 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.

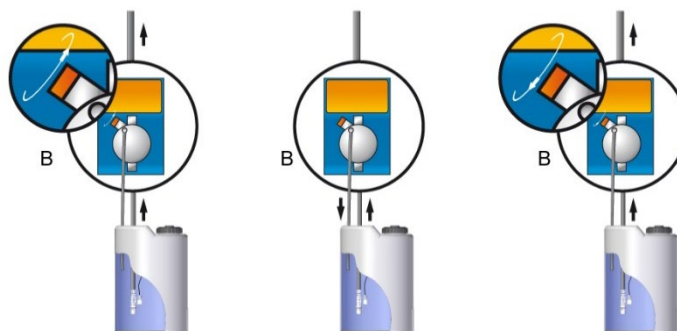


Fig.6 – Accionamiento de la purga para el cebado

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

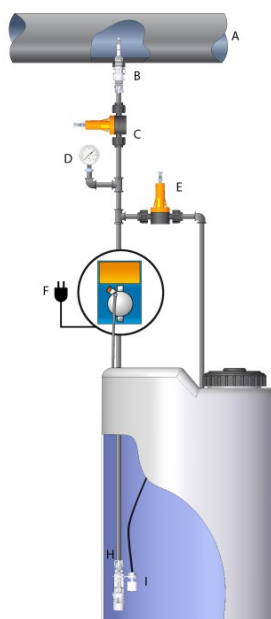


Fig. 7 – Instalación típica



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

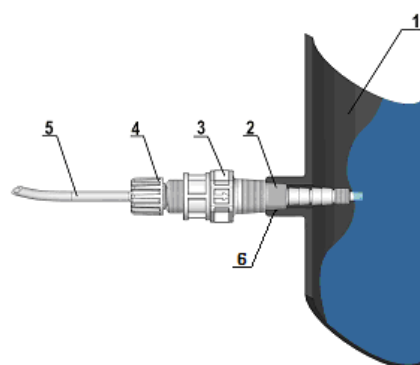


Fig. 8 - Montaje del racor



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 MF 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 MF.

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



Panel de mandos

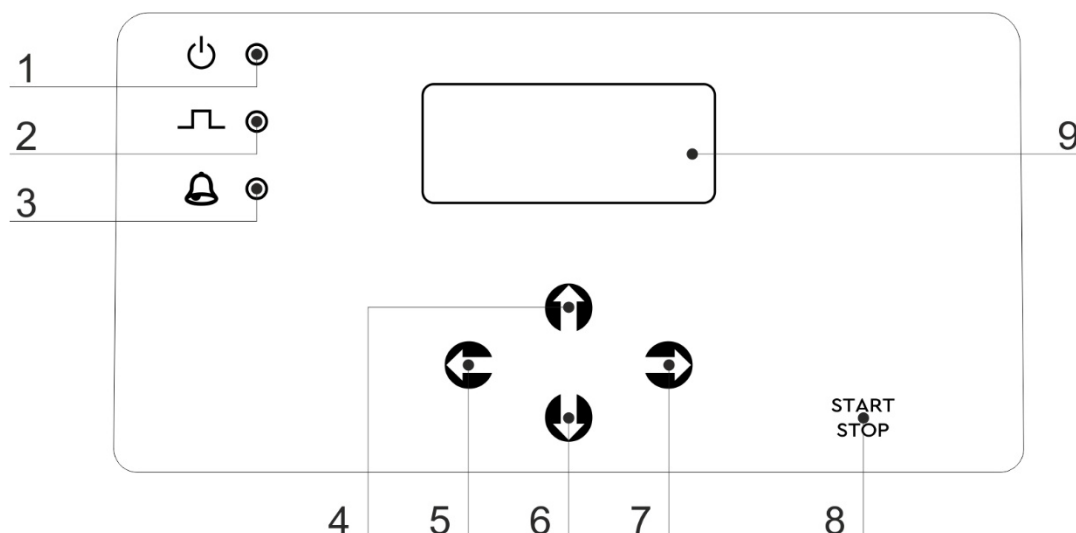


Fig. 8 - Panel de mandos y señalización

1	LED BICOLOR verde fijo bomba alimentada/ rojo intermitente bomba en espera.
2	El LED ROJO se enciende en correspondencia con el impulso suministrado por la bomba
3	El LED AMARILLO se enciende cuando la bomba señala un estado de alarma
4	Botón «programa anterior»
5	Botón de reducción de valores - pasar al menú de programación
6	Botón «programa siguiente» o «intro» en el menú seleccionado

7	Botón de aumento de valores - pasar al menú de programación
8	Botón START/STOP para activar/desactivar la dosificación
9	Pantalla LCD

Cableado y funciones de los conectores de salida



Con referencia a la figura 9, en la bomba se encuentra a la derecha el conector macho para la salida de servicios de relé, en el centro el conector macho para la sonda de nivel (bajo pedido), a la izquierda el conector macho para el contador lanza de impulsos - entrada mA. Para conectar el conector hembra (1), utilice un destornillador de punta plana o de cruz de tipo Phillips en su tornillo y, a continuación, tire de él en la dirección indicada en la figura y desengánchelo del conector macho de la bomba dosificadora. Consulte las conexiones eléctricas en la Tabla 1 siguiente y, a continuación, proceda hacia atrás para conectar el conector a la bomba. Proceda del mismo modo con el conector (3). El tapón (2) puede sustituirse, bajo pedido, por un conector hembra para permitir la conexión de entrada de un interruptor de nivel (suministrado bajo pedido).

Cableado del conector hembra	Información técnica y funciones
	Conexión a la salida de servicios del relé (válida cuando la bomba está activada). Configuración utilizada: PIN 1 = Normalmente abierto PIN 2 = Normalmente cerrado PIN 3 = Común PIN 1 (with ground symbol) = No conectado Posición 1 en la Fig.9.
	Conexión de la sonda de nivel (control remoto) Configuración utilizada: PIN 3 = Cable de sonda de nivel (control remoto) PIN 4 = Cable de sonda de nivel (control remoto) Opcional, para suministros estándar existe el tapón de la posición 2 en la Fig. 9.
	Conexión para contador lanza de impulsos - Entrada mA Configuración utilizada: PIN 1 = Cable (+) señal en mA PIN 2 = Cable (-) señal en mA PIN 3 = Cable de comando de activación contador PIN 4 = Cable de comando de activación contador Posición 3 en la Fig.9.

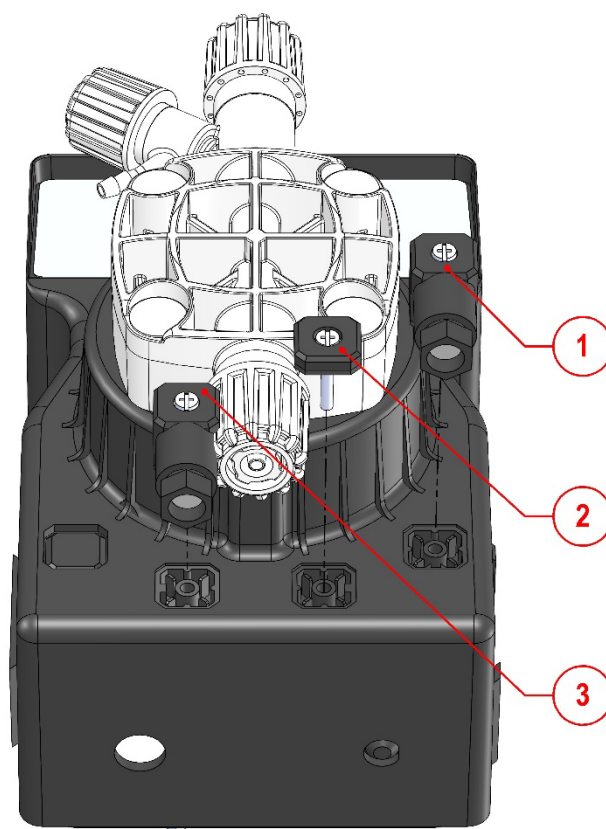


Fig. 9 - Conectores de salida

Tab. 1 - Cableado conectores hembra

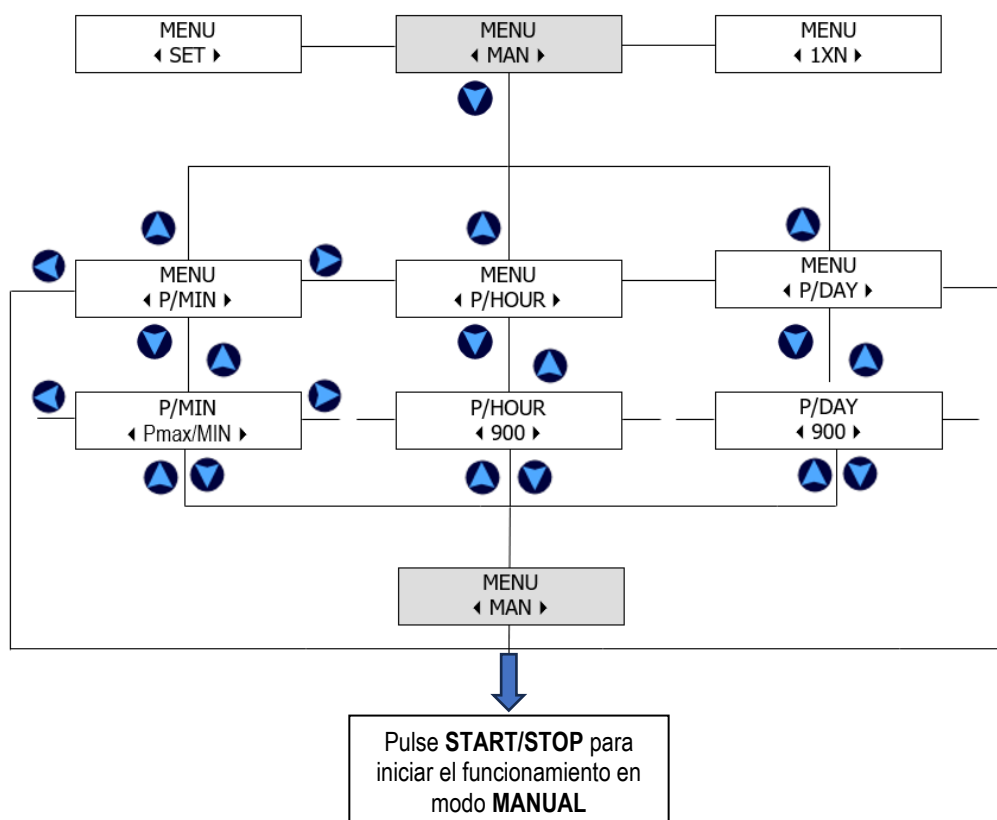
MAN	1xN	1xN(M)	1:N	mlxP	lxP	mlxm3	PPM	mA	TIMER (TEMPORIZADOR)
-----	-----	--------	-----	------	-----	-------	-----	----	-------------------------



Función manual [MAN]

En este modo, la bomba funciona de forma autónoma y realiza una dosificación continua. Cada modelo de bomba de la serie Multiflow MF (A, B, C) tiene tres modos de funcionamiento, que pueden seleccionarse a través del menú «SETTING MODELS» (MODELOS DE AJUSTE) que se muestra a continuación, cada uno caracterizado por un valor máximo específico de impulsos por minuto $P_{\text{máx}}/\text{MÍN}$. Por lo tanto, es posible ajustar la frecuencia de los impulsos en tres escalas diferentes:

- [P/MIN] impulsos/minuto con valor en el intervalo $[1 \div P_{\text{máx}}/\text{MÍN}]$;
- [P/HOUR] impulsos/hora con valor en el intervalo $[1 \div 900]$;
- [P/DAY] impulsos/día con valor en el intervalo $[1 \div 900]$.

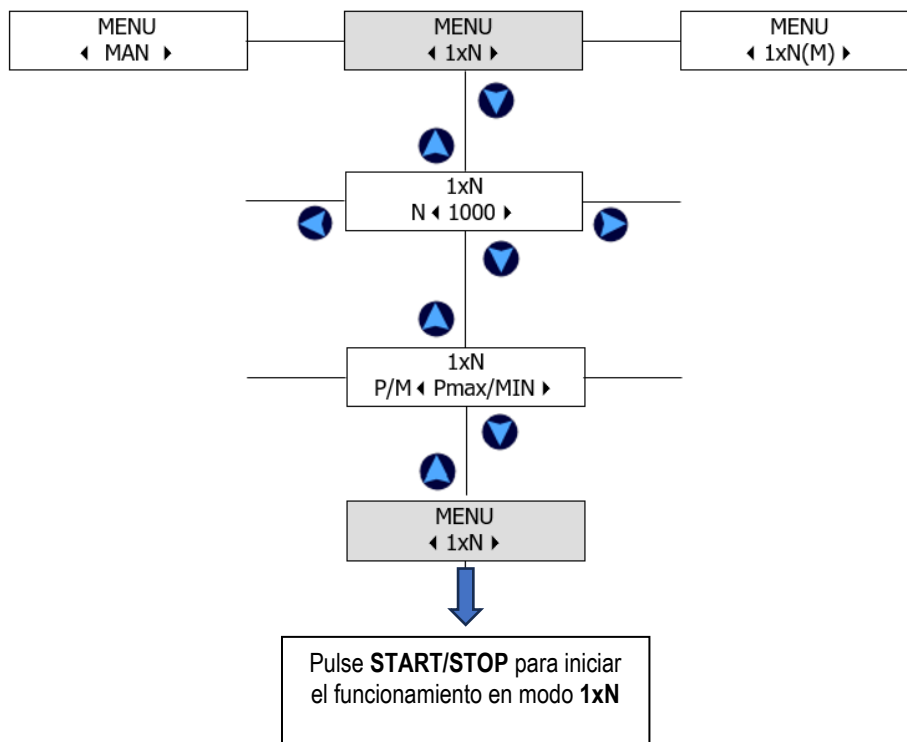


Proporcional [1xN]

La bomba está equipada con un conector para la conexión a un contador de agua externo que puede proporcionar una serie de contactos, proporcionales a la cantidad de líquido para tratar. Para cada contacto recibido, la bomba suministra una serie de inyecciones igual al valor N fijado por el operador. En este modo, el usuario también puede decidir la frecuencia de las inyecciones. No se tiene en cuenta ningún contacto que se establezca con la bomba cuando ya esté administrando una serie N de inyecciones.

El parámetro que hay que definir es:

- [N] número de inyecciones suministradas por contacto del contador con valor en el intervalo $[1 \div 1000]$.

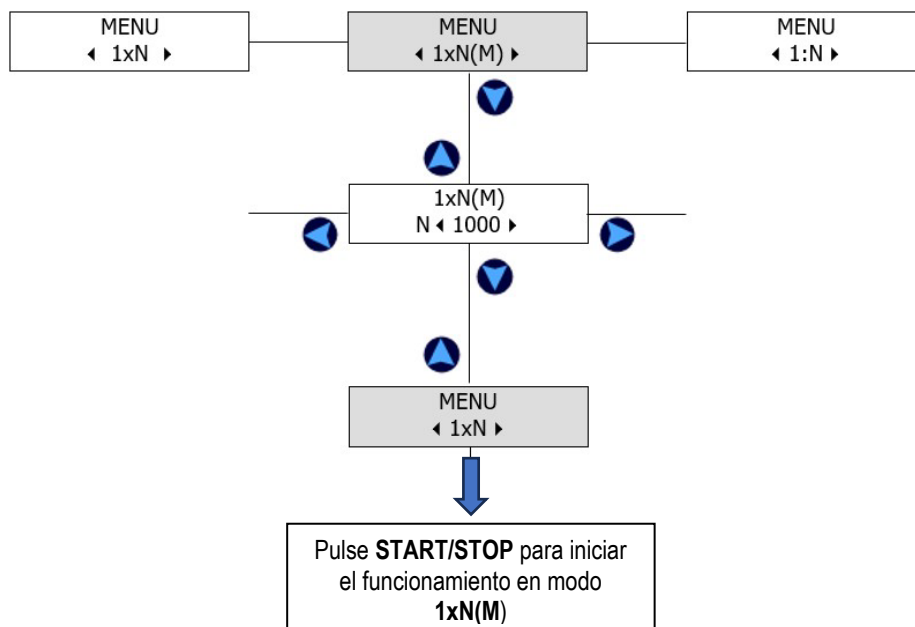


Proporcional [1xN(M)]

A diferencia del anterior, en este modo de funcionamiento la bomba es capaz de mantener en memoria los contactos recibidos del contador al que está conectada, incluso cuando este ya está suministrando inyecciones. Las inyecciones también se suministran con frecuencia variable para repartirlas a lo largo del tiempo entre contactos.

El parámetro que hay que definir es:

- **[N]** número de inyecciones suministradas por contacto del contador con valor en el intervalo [1÷1000].

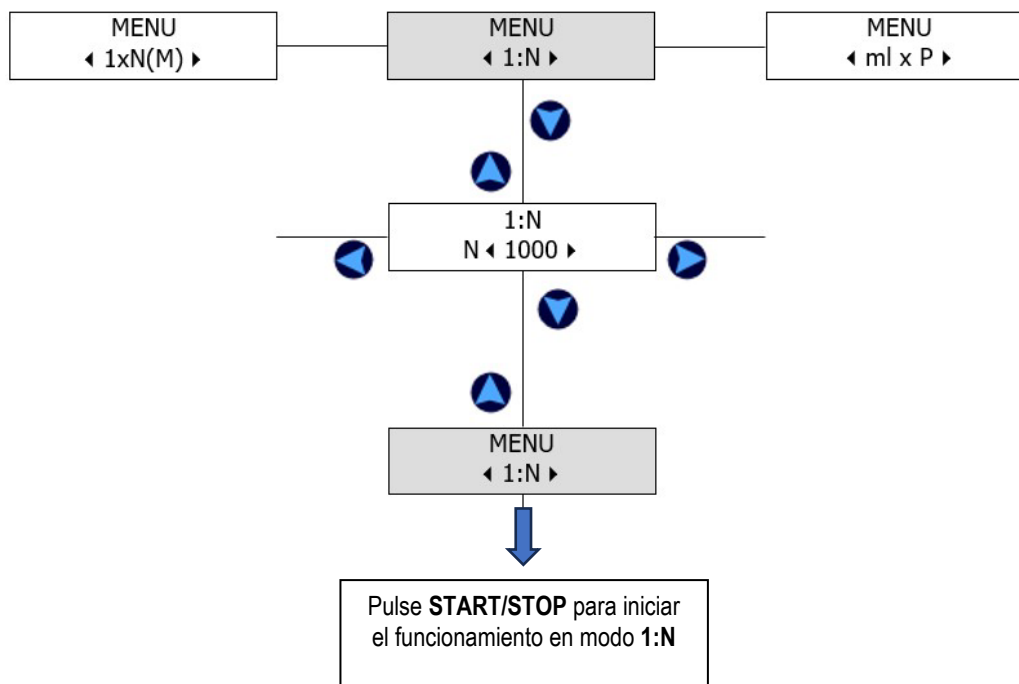


Proporcional [1:N]

La bomba está equipada con un conector para la conexión a un contador de agua externo capaz de generar una serie de contactos proporcionales a la cantidad de líquido para tratar: cada N contactos, correspondientes al valor fijado por el usuario, la bomba proporciona una inyección de producto.

El parámetro que hay que definir es:

- **[N]** número de contactos del contador tras los cuales la bomba suministra una inyección de producto, con un valor en el intervalo [1÷1000].

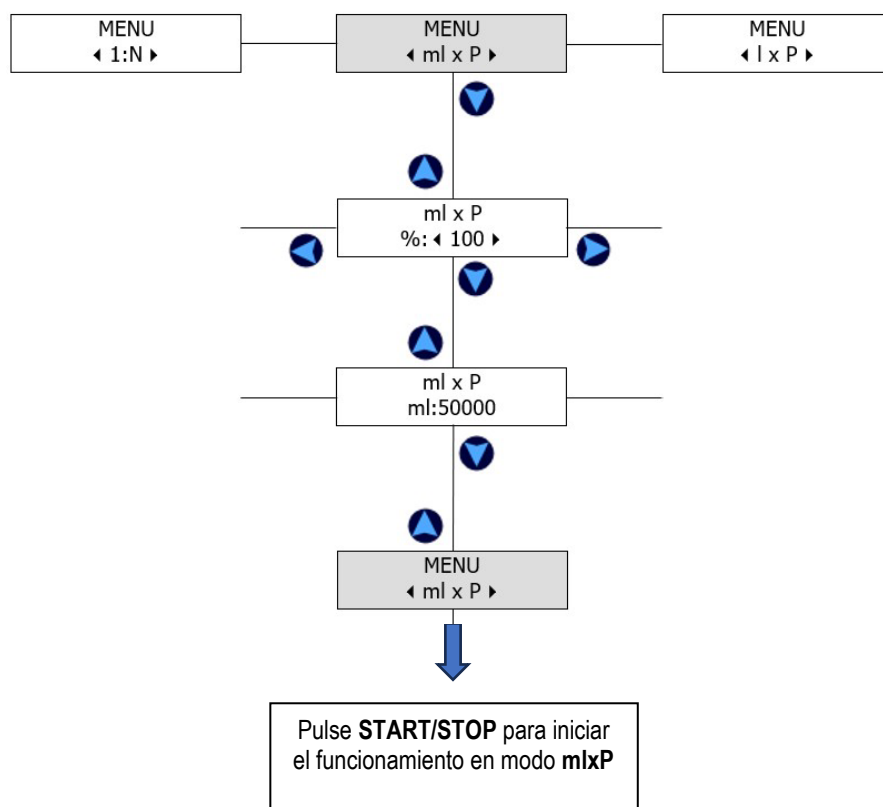


Proporcional [mlxP]

La bomba está equipada con un conector para la conexión a un contador de agua externo que puede proporcionar una serie de contactos proporcionales a la cantidad de líquido para tratar. En cada contacto, recibido del contador, la bomba suministra un número de inyecciones directamente proporcional al valor en mililitros fijado y solicitado por el usuario. La pantalla muestra dinámicamente la cantidad en mililitros dosificada.

Los parámetros que hay que definir son los siguientes:

- **[%]** porcentaje de principio activo presente en la solución con un valor comprendido entre [1÷100];
- **[ml/P]** mililitros de principio activo que debe suministrar la bomba por cada impulso del contador con un valor comprendido entre [0,9÷50000].



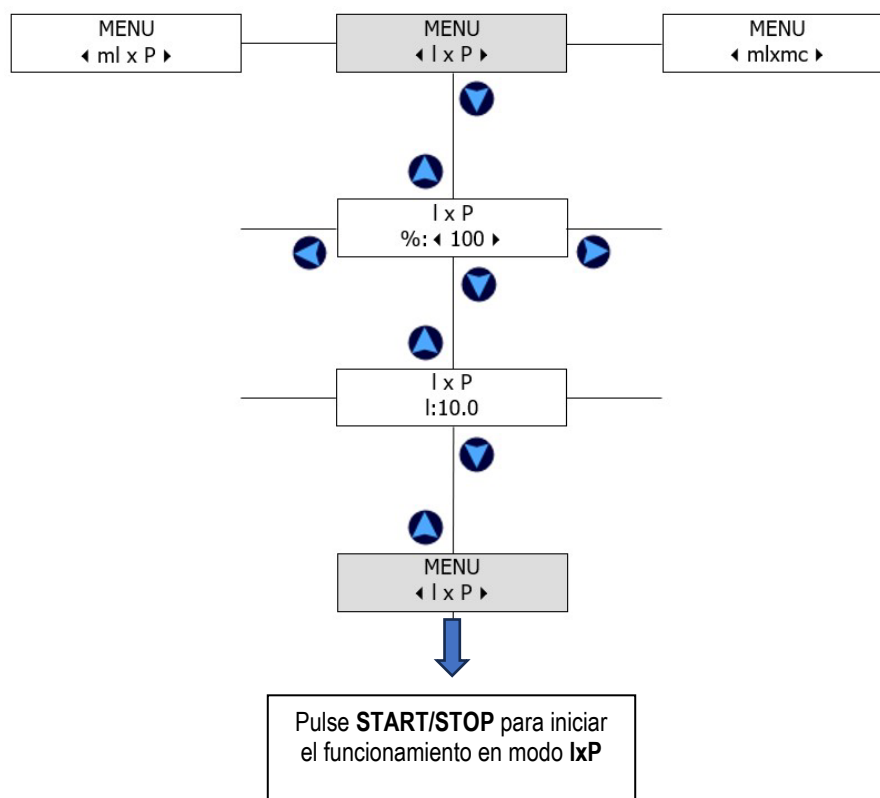


Proporcional [I x P]

La bomba está equipada con un conector para la conexión a un contador de agua externo que puede proporcionar una serie de contactos proporcionales a la cantidad de líquido para tratar. En cada contacto, recibido del contador, la bomba suministra un número de inyecciones directamente proporcional al valor en mililitros fijado y solicitado por el usuario. La pantalla muestra dinámicamente la cantidad en mililitros dosificada.

Los parámetros que hay que definir son los siguientes:

- **[%]** porcentaje de principio activo presente en la solución con un valor comprendido entre $[1 \div 100]$;
- **[I/P]** litros de principio activo que debe suministrar la bomba por cada impulso del contador con un valor comprendido entre $[0,1 \div 10]$.

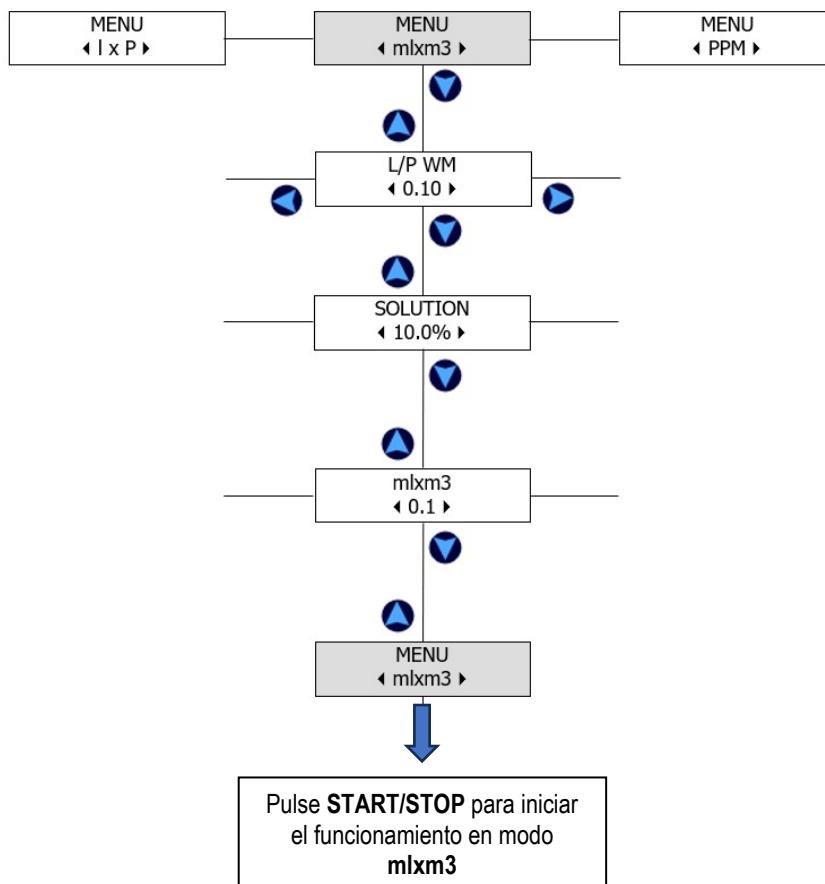


Proporcional [mlxm³]

La bomba está equipada con un conector para la conexión a un contador de agua externo que puede proporcionar una serie de contactos proporcionales a la cantidad de líquido para tratar. Ajustando los parámetros necesarios en el menú de programación, el sistema electrónico realiza los cálculos necesarios y determina el tipo de intervención que debe realizar la bomba para obtener una dosificación en mililitros por metro cúbico.

Los parámetros que hay que definir son los siguientes:

- **[I/P]** litros por impulso del contador con valor comprendido en el intervalo $[0,10 \div 1000]$;
- **[%]** porcentaje de principio activo presente en la solución con un valor comprendido entre $[0,1 \div 100]$;
- **[mlxm³]** mililitros de principio activo que debe suministrar la bomba por metro cúbico, con un valor comprendido entre $[0,1 \div 50000]$, donde solo de 0,1 a 20 [ml] puede especificarse el primer decimal.

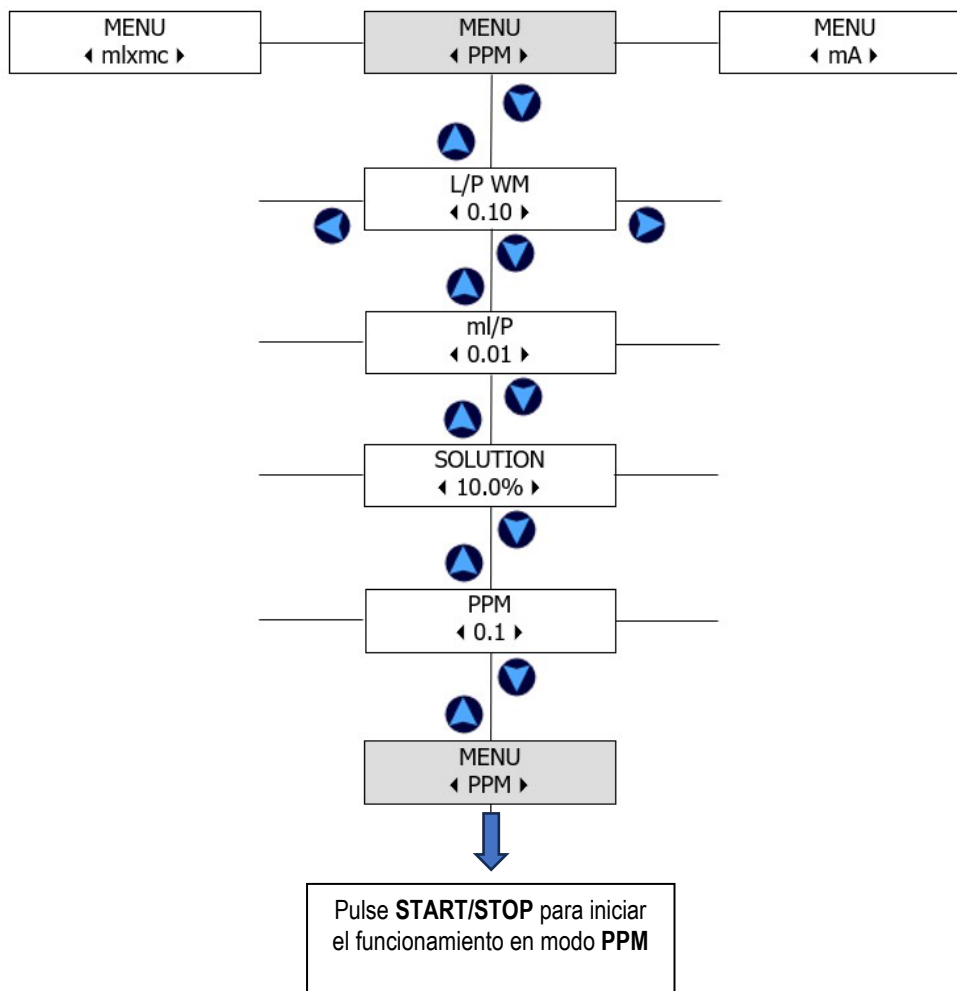


Proporcional [PPM]

La bomba está equipada con un conector para la conexión a un contador de agua externo que puede proporcionar una serie de contactos proporcionales a la cantidad de líquido para tratar. Ajustando los parámetros necesarios en el menú de programación, el sistema electrónico realiza los cálculos necesarios y determina el tipo de intervención que debe realizar la bomba para conseguir una dosificación en Partes Por Millón (PPM).

Los parámetros que hay que definir son los siguientes:

- **[I/P]** litros por impulso del contador, con un valor en el intervalo $[0,10 \div 1000]$, donde:
 - de 0,1 a 0,95 se puede avanzar en pasos de 0,05;
 - de 1,0 a 10 es posible avanzar en pasos de 0,5;
 - de 10 a 100 es posible avanzar en pasos de 5;
 - de 100 a 1000 es posible avanzar en pasos de 50;
- **[ml/P]** mililitros suministrados por la bomba por inyección, con un valor comprendido entre $[0,01 \div 20,00]$. Para obtener este valor, coloque un cilindro con una escala graduada adecuada en la aspiración de la bomba y active la dosificación durante un número de impulsos igual a N, compruebe en la escala graduada cuánto aditivo se ha dosificado realmente, divida este valor por N (impulsos dispensados) y fije el número obtenido en la pantalla de la bomba;
- **[%]** porcentaje de principio activo presente en la solución con un valor comprendido entre $[0,1 \div 100]$;
- **[PPM]** valor de PPM que debe garantizarse en el sistema en el intervalo $[0,1 \div 20000]$.



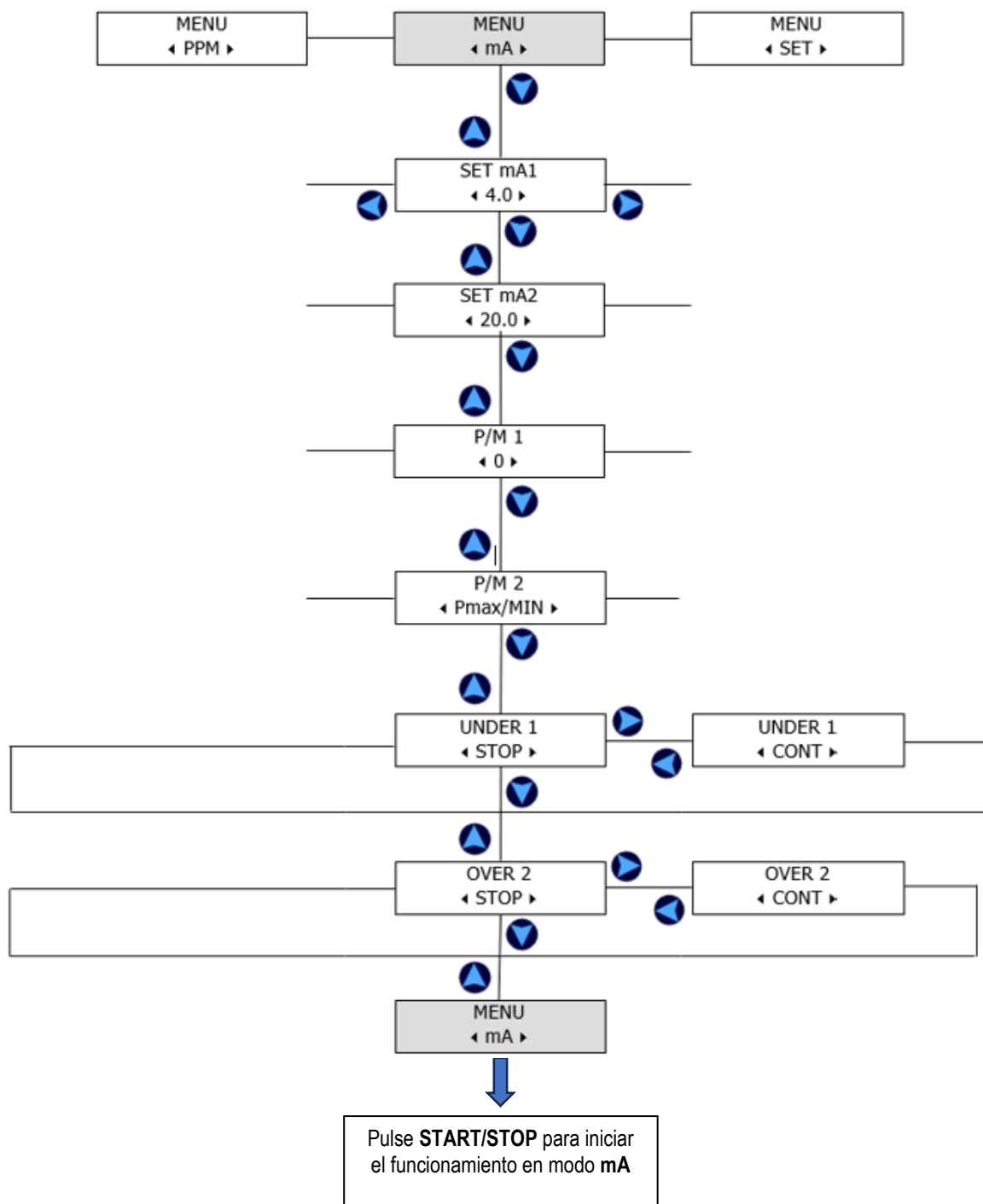
Proporcional [mA]

La bomba está equipada con un conector al que se puede conectar una señal de corriente entre 0,0 y 20,0 mA. Ajustando los parámetros necesarios en el menú de programación, se puede determinar el funcionamiento de la bomba en función del valor de corriente medido.

Los parámetros que hay que definir son los siguientes:

- **[SET mA 1]** valor del punto de consigna 1 a partir del cual desea que comience la dosificación con un valor en el intervalo [0,0÷25]. Valor por defecto 4,0 mA;
- **[SET mA 2]** valor del punto de consigna 2 a partir del cual desea que comience la dosificación con un valor en el intervalo [0,0 ÷ 25]. Valor por defecto 20,0 mA;
- **[P/M 1]** impulsos/minuto en presencia de un valor de corriente de entrada de [SET mA 1] con un valor en el intervalo [0÷Pmáx/MÍN]. Valor por defecto 0 impulsos/minuto;
- **[P/M 2]** impulsos/minuto en presencia de un valor de corriente de entrada de [SET mA 2] con un valor en el intervalo [P/M 1÷Pmáx/MÍN]. Valor por defecto Pmáx/MÍN impulsos/minuto. Corresponde a la frecuencia máxima que desea establecer para la dosificación, el valor debe ser superior al establecido para [P/M 1] y no puede ser superior a [Pmáx/MÍN];
- **[UNDER 1]** define si la bomba continúa [CONT] o detiene [STOP] la dosificación cuando la corriente de entrada está por debajo del valor [SET mA 1];
- **[OVER 2]** define si la bomba continúa [CONT] o detiene [STOP] la dosificación cuando la corriente de entrada está por debajo del valor [SET mA 2];

La bomba varía automáticamente la frecuencia de las inyecciones entre los dos valores de consigna previamente fijados [P/M 1] y [P/M 2] de forma lineal, en función del valor de la corriente de entrada.

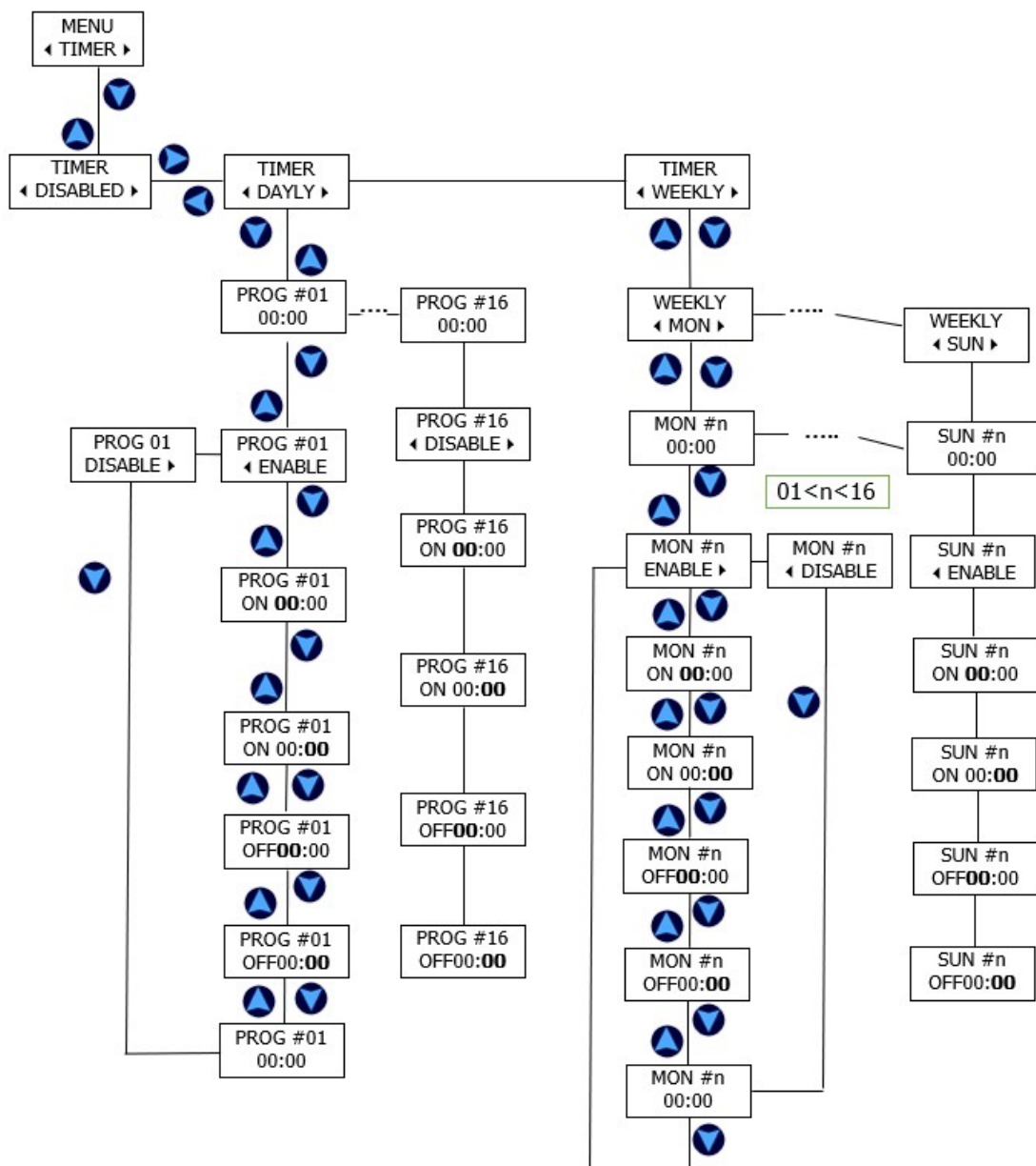


Función TIMER (temporizador)

El menú Timer gestiona el estado operativo de la bomba dosificadora y está estructurado de tal forma que son posibles hasta 16 ciclos de arranque (bomba activa) y parada (bomba en espera) al día. Es necesario preajustar el reloj y seleccionar un modo de funcionamiento.

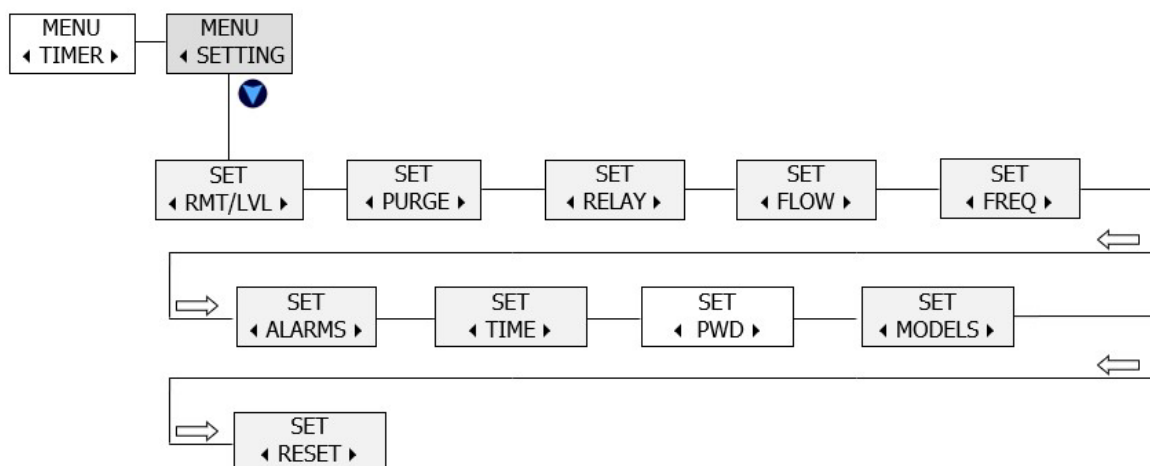
Dentro de este menú, se pueden realizar las siguientes selecciones:

- **[OFF]** con esta selección el temporizador se desconecta y la bomba dosificadora funciona en el modo deseado por el usuario;
- **[DAILY]** temporizador diario mediante el cual el usuario puede definir hasta 16 ciclos de arranque y parada dentro del día, iguales para todos los días de la semana;
- **[WEEKLY]** temporizador semanal mediante el cual el usuario puede definir hasta 16 ciclos de inicio y parada dentro de cada día de la semana, incluso diferentes de un día a otro.



CONFIGURACIONES DISPONIBLES

En el menú SETTINGS se configuran los parámetros de funcionamiento de la bomba en todos sus modos de funcionamiento. En su interior, existen otros menús que permitirán al operador configurar adecuadamente la bomba en función de las necesidades reales del sistema.





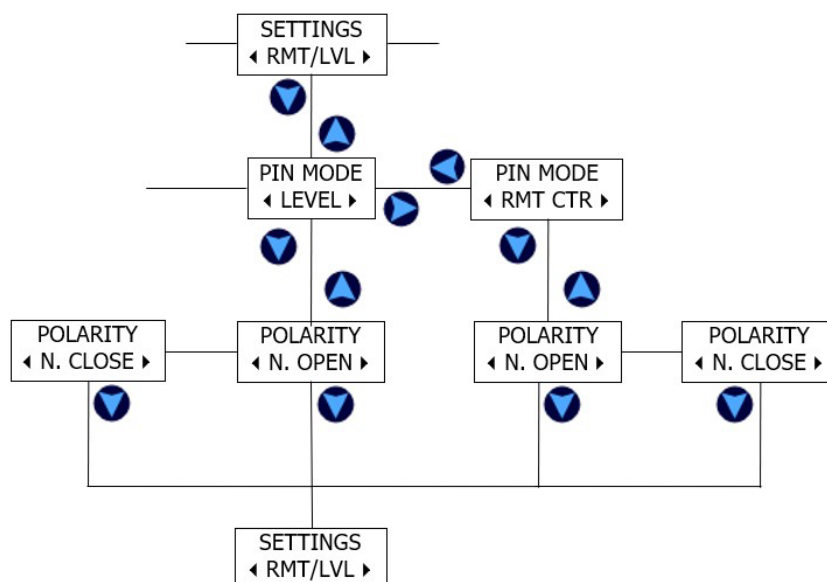
Menú de configuración del control remoto/nivel [SET RMT/LVL]

Esta función permite especificar el modo de funcionamiento de la entrada de control remoto/nivel.

- **[LVL]** nivel, la bomba está conectada a una sonda de flotador que comprueba el nivel del aditivo dosificado; cuando el contacto cambia de estado, el circuito detiene la bomba y señala una alarma;
- **[RMT]** control remoto, permite controlar la bomba a distancia mediante un cable, en nuestro caso bipolar: esto significa que a través del cambio de estado de un contacto, situado a una distancia máxima de 100 metros, se puede activar o desactivar la bomba.

En cada uno de los dos modos de funcionamiento, es posible definir el estado operativo del dispositivo conectado (nivel o mando a distancia), que puede ser:

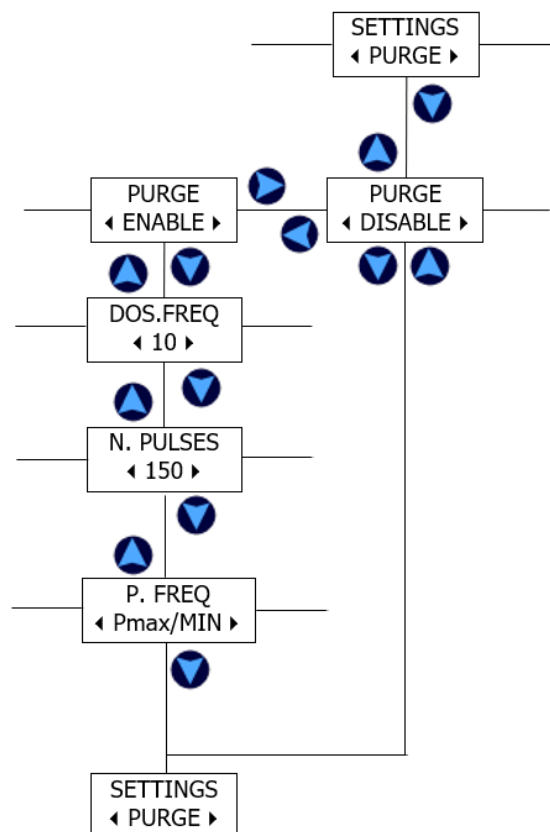
- **[N.OPEN]** bomba normalmente abierta en funcionamiento, cuando se cierra el contacto la bomba entra en reposo;
- **[N.CLOSE]** bomba normalmente cerrada en funcionamiento, al abrir la bomba entra en reposo.



Menú de configuración de la purga [SETTINGS PURGE]

Su función es permitir purgar el cuerpo de la bomba de cualquier sustancia gaseosa presente en su interior y cebar así la bomba. Los parámetros que hay que definir son los siguientes:

- **[DOS. FREQ.]** intervalo de tiempo de inactividad de la bomba, en minutos, más allá del cual se desea realizar una purga, con un valor en el intervalo [1÷1440];
- **[N. PULSES]** número de impulsos que se debe suministrar la bomba durante la purga [1÷1000];
- **[P. FREQ.]** frecuencia a la que se suministrarán los impulsos, con un valor en el intervalo [1÷P_{máx}/MÍN].

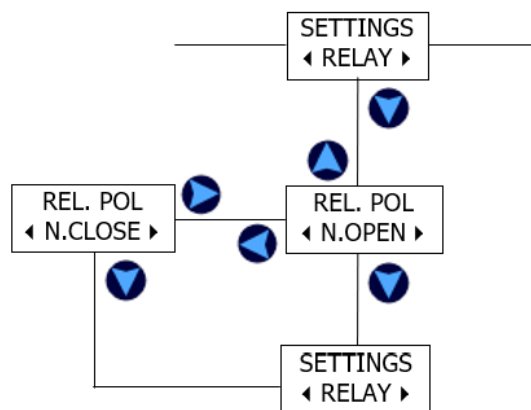




Menú de configuración del relé [SETTINGS RELAY]

Esta función permite especificar el modo de funcionamiento de la salida del relé, es decir, el estado de funcionamiento del relé en condiciones normales, y puede ser:

- **[N.OPEN]** normalmente abierto;
- **[N.CLOSE]** normalmente cerrado.



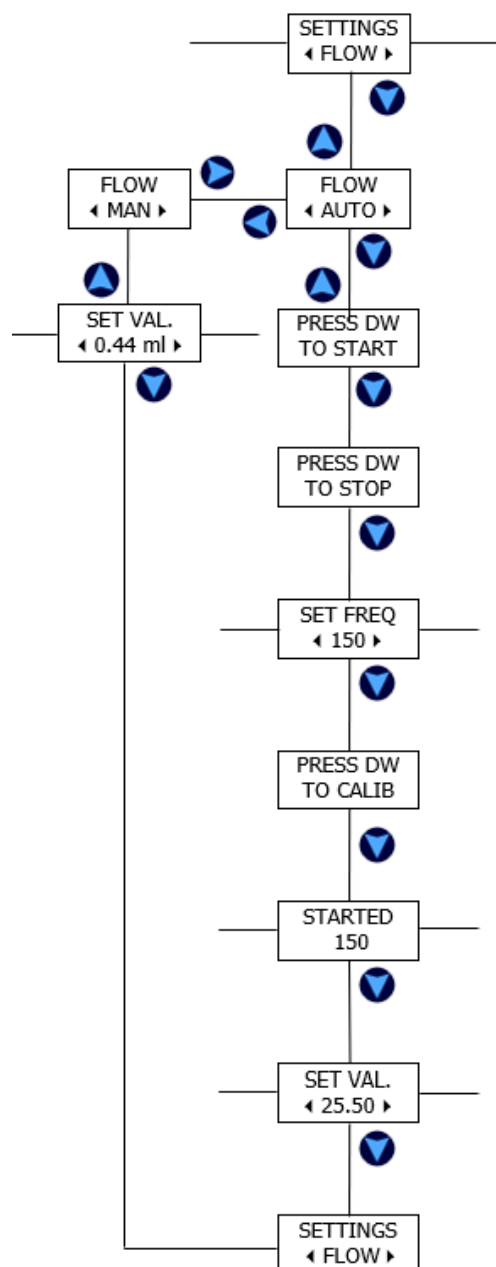
Menú de configuración del flujo [SETTINGS FLOW]

El valor exacto del caudal puede ajustarse para cada inyección individual suministrada por la bomba. El ajuste puede hacerse en dos modos: automático y manual.

- **[FLOW AUTO]** ajuste automático del caudal. Este menú permite determinar el caudal real de la bomba en función de las condiciones del sistema: viscosidad del aditivo, contrapresión en el lado de impulsión, posibles caídas de presión generadas por problemas de instalación, etc. El menú se muestra en el diagrama siguiente. Las siguientes indicaciones tienen por objeto guiar al operador en el procedimiento de determinación del caudal:

1. Llene un cilindro graduado con el aditivo para dosificar por la bomba dosificadora electrónica y sumerja el tubo de aspiración en el líquido, respetando las instrucciones de seguridad del tipo de aditivo utilizado.
2. Conecte el tubo de impulsión de la bomba dosificadora al sistema que se va a tratar.
3. Pulse el botón de la flecha hacia abajo (6) para cebar la bomba dosificadora, que empezará a dispensar inyecciones hasta que se llenen el cuerpo de la bomba y los dos tubos de aspiración e impulsión conectados a él.
4. Después de llenar el cuerpo de la bomba y los tubos de aspiración e impulsión, pulse de nuevo la tecla de flecha abajo (6) para interrumpir la fase de cebado; a continuación, debe seleccionarse la frecuencia para la fase de calibración, en este ejemplo 150 impulsos por minuto, entonces aparecerá el mensaje «PRESS DW TO CALIB», pulsando la tecla de flecha abajo (6) se iniciará la calibración.
5. Cuando se hayan completado las 150 inyecciones, al cabo de un minuto, la bomba dosificadora habrá aspirado una determinada cantidad de aditivo, cuya cantidad conocida puede verse por la escala del cilindro graduado.
6. La cantidad de líquido aspirado, por ejemplo 25,50 ml, debe ser ajustada en la pantalla por el operador, que deberá pulsar la tecla START/STOP para confirmar el valor seleccionado.

- **[FLOW MAN]** Ajuste manual del caudal. Si el operador no puede calibrar el sistema con exactitud, el valor del caudal para cada inyección puede ajustarse manualmente.



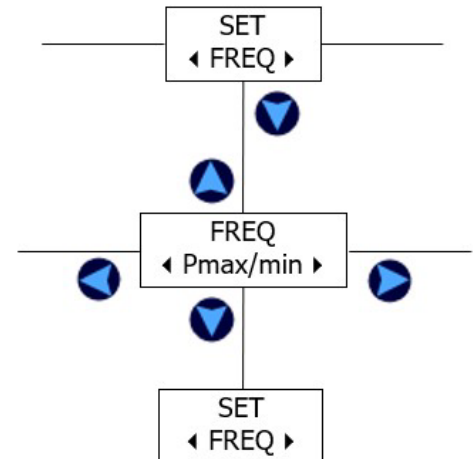
Los supuestos son los siguientes:

1. Debe conocerse el valor de la contrapresión en el sistema.
2. En la curva de caudal del modelo Multiflow MF para calibrar (A, B, C), se debe seleccionar la curva correspondiente al modo de funcionamiento en uso y, en la curva elegida, comprobar el valor de caudal que se encuentra a una presión igual a la presente en la instalación. Una vez obtenido el valor en l/h, basta con multiplicar el valor obtenido por el factor 1000/60 para convertirlo en ml/min (equivalentemente cc/min) y, a continuación, dividir el resultado por el número de pulsaciones por minuto para el modo de funcionamiento elegido. El valor obtenido corresponde al valor en cc/inyección que debe introducirse en la bomba.



Menú de configuración de frecuencia [SET FREQ]

Cada modelo de bomba dosificadora de la serie Multiflow MF (A, B, C) tiene tres modos de funcionamiento diferentes, cada uno con su propia frecuencia máxima. La función de frecuencia limita aún más el rango de funcionamiento al valor ajustado.



Menú de configuración de alarmas [SET ALARMS]

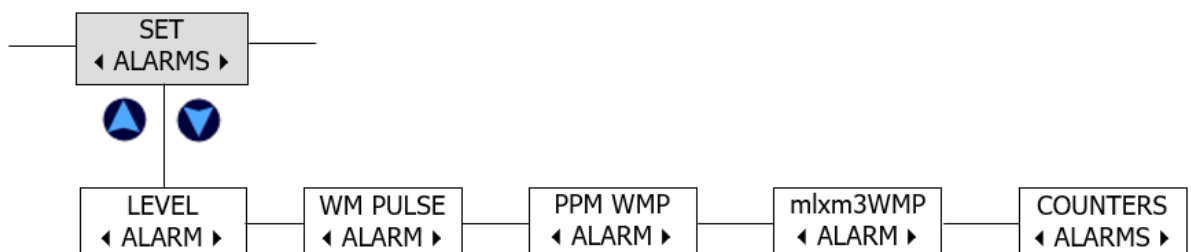
La bomba dosificadora, a través del feedback de los sensores conectados a ella, supervisa constantemente el correcto funcionamiento del sistema.

Si, en relación con los ajustes efectuados durante la fase de programación y las señales de retorno de los sensores, se producen averías, la bomba se detiene y conmuta la salida del relé.

En caso de cualquier evento de alarma, la bomba dosificadora detendrá las inyecciones si están previstas, indicará el tipo mediante un mensaje en la pantalla y encenderá el LED amarillo de alarma (3).

En caso de alarma, es necesaria la intervención del operador para restablecer las condiciones de funcionamiento correctas y, una vez completada esta operación, debe pulsarse la tecla START/STOP para permitir que la bomba dosificadora reanude su funcionamiento en su estado operativo anterior al estado de la alarma.

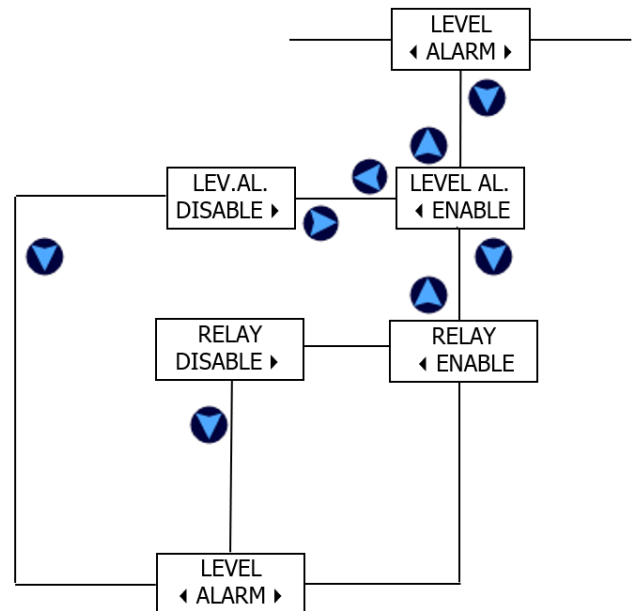
En concreto, las alarmas que se pueden detectar se muestran en el siguiente diagrama y se detallarán a continuación.



- **[LEVEL ALARM]** menú de alarma de nivel. El circuito electrónico, a través de un conector especial conectado a una sonda flotador equipada con un contacto reed, detecta el instante en que el contacto se cierra por falta de aditivo a dosificar. En este punto, el circuito no genera ningún impulso para el electroimán, enciende el LED amarillo de alarma (3) y conmuta el estado del relé correspondiente.

Si se produce este estado de alarma, aparece el siguiente mensaje en la pantalla:

mA 15,0
LEV. AL.



- **[WM PULSE ALARM]**, **[PPM WMP ALARM]**, **[mlxm3WMP]** menú de alarmas de impulsos del contador de agua. Estas alarmas se activan cuando el número de impulsos generados por el contador es tal que la bomba debe funcionar a una frecuencia superior a la máxima. Esto puede generarse por una programación incorrecta o una elección errónea del contador o de la bomba dosificadora en relación con el sistema para tratar. El usuario en el menú de programación puede elegir si habilita o no este tipo de alarmas.

La alarma se dispara si el número de inyecciones almacenadas y no suministradas supera el valor $4 \cdot N$, donde N es el número de inyecciones que la bomba debe suministrar por impulso del contador. La elección del factor 4 es un método sencillo para evitar que cualquier fenómeno transitorio genere falsas alarmas.

No obstante, es aconsejable mantener activa la alarma de la función en uso para una mayor garantía de dosificación y dimensionamiento correctos. También es posible decidir, de nuevo dentro del menú de programación correspondiente:

- **[PUMP ENABLE]** mantiene la dosificación activa en presencia de una alarma;
- **[PUMP DISABLE]** detiene la dosificación en presencia de una alarma;
- **[RELAYS ENABLE]** activa la salida de relé en presencia de una alarma;
- **[RELAYS DISABLE]** no activa la salida de relé en presencia de una alarma.

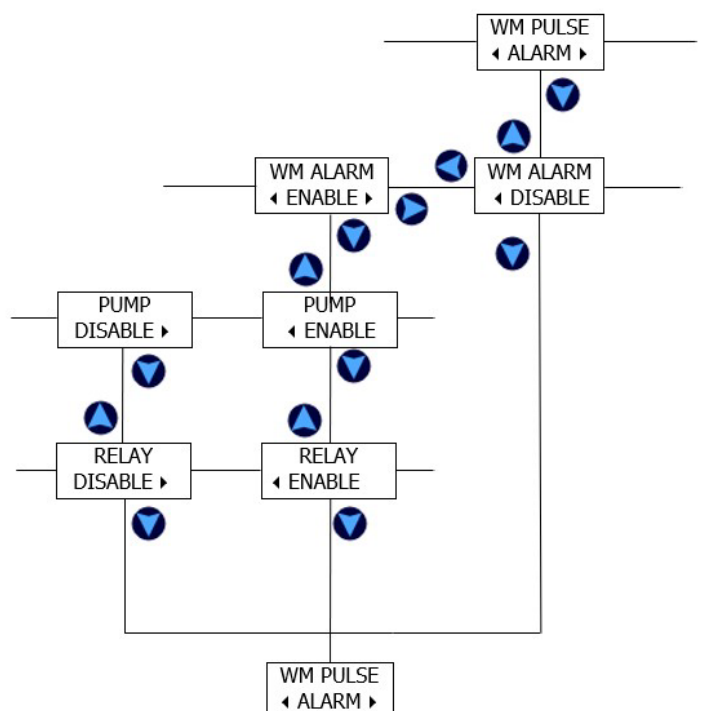
Cuando se produce una de las alarmas indicadas, se enciende el LED amarillo de alarma (3).

Si una de estas alarmas se dispara con frecuencia, se recomienda que el operador intervenga para comprobar las condiciones de funcionamiento del sistema.

- **[WM PULSE ALARM]**

Si se produce este estado de alarma, aparece el siguiente mensaje en la pantalla:

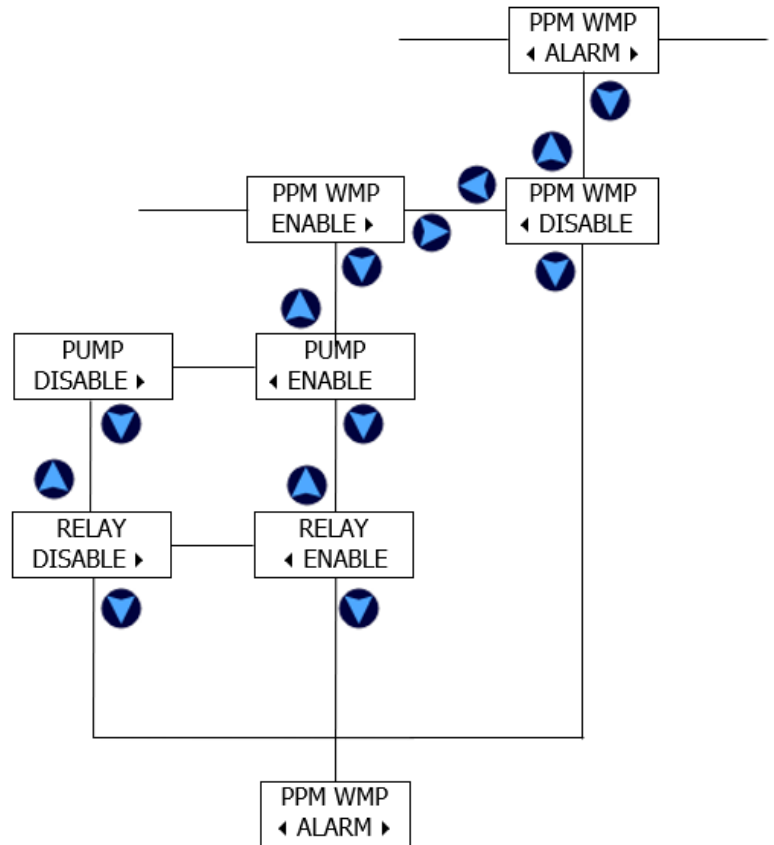
mA 15,0
WM ALARM



- [PPM WMP ALARM]

Si se produce este estado de alarma, aparece el siguiente mensaje en la pantalla:

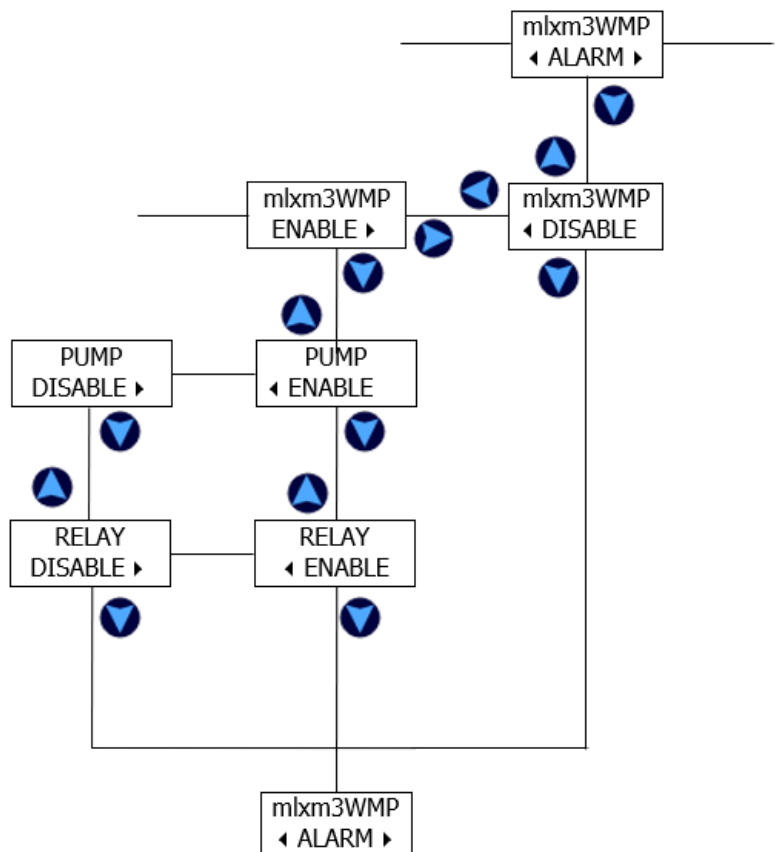
mA 15,0
PPM ALM



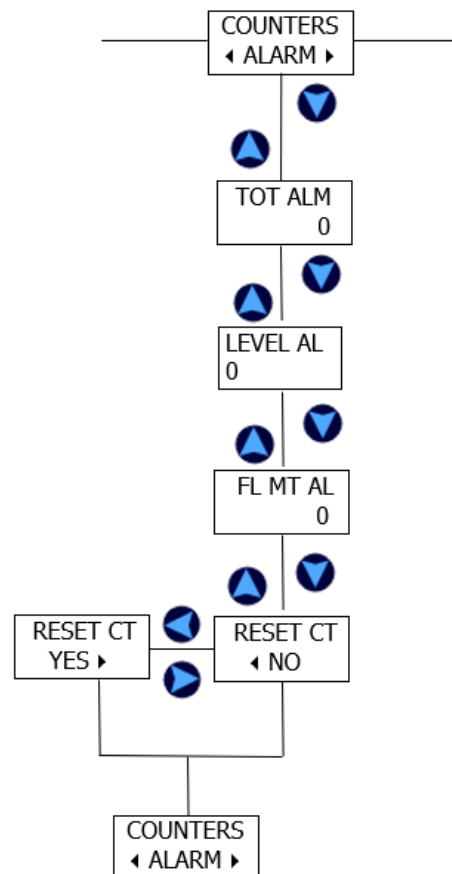
- [mlxm3WMP]

Si se produce este estado de alarma, aparece el siguiente mensaje en la pantalla:

mA 15,0
mlxm3ALM

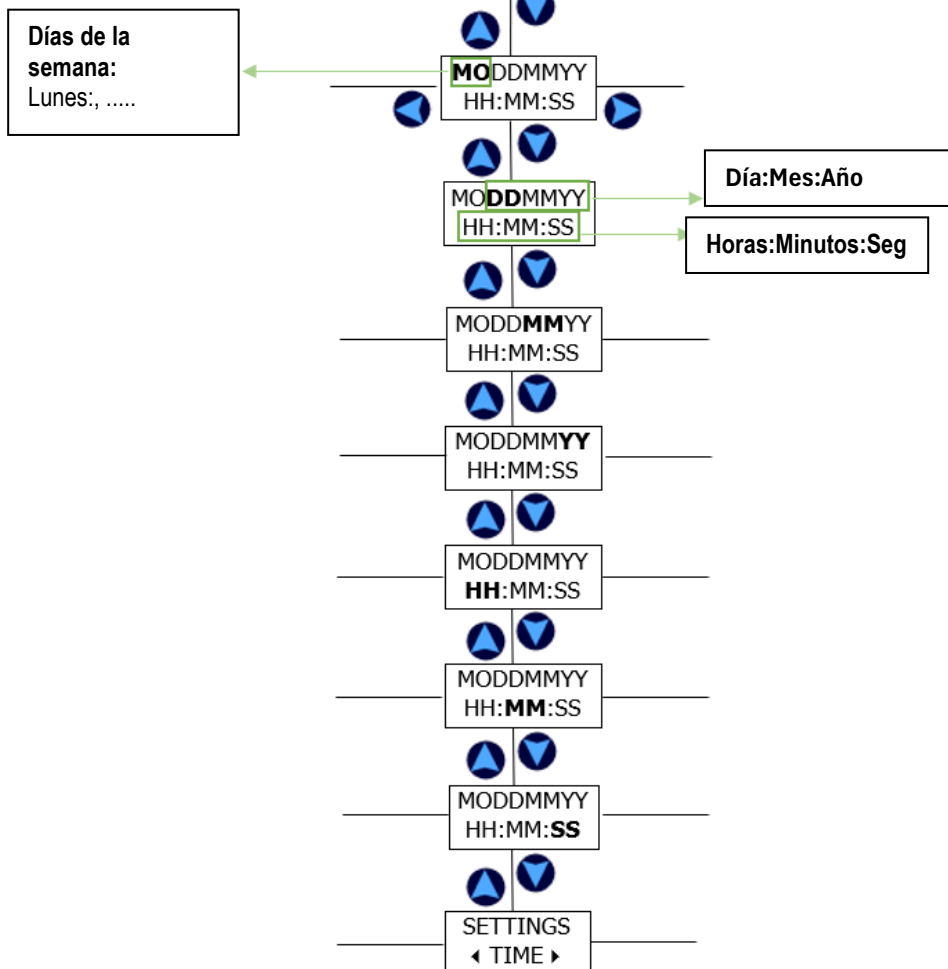


- **[COUNTERS ALARM]** menú del contador de alarmas. Este menú realiza un seguimiento de los eventos de alarma que han afectado al aparato. Es posible restablecerlos.



Menú de ajuste de fecha y hora [SETTINGS TIME]

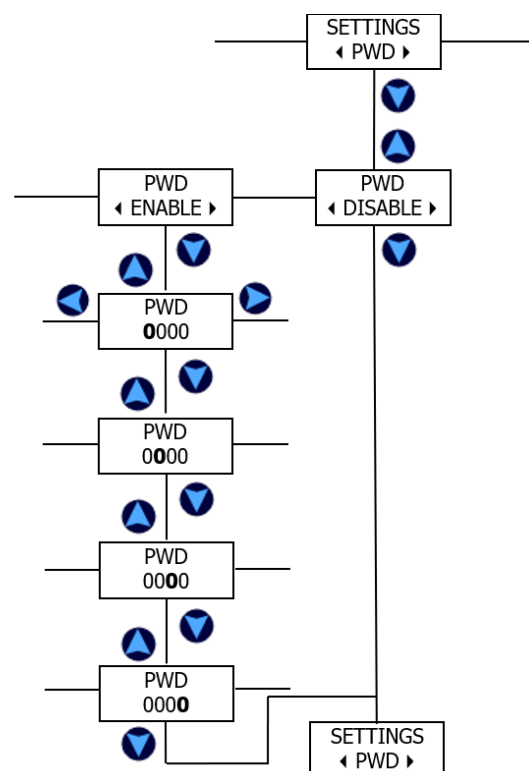
Este menú permite ajustar el día de la semana, la fecha y la hora.





Menú de configuración de la contraseña[SETTINGS PWD]

Es posible elegir si se activa o no la contraseña, que impedirá el acceso a los menús de configuración y programación a personas no autorizadas para ello. La contraseña debe ser numérica y constar de 4 dígitos. Cuando la contraseña está activada, se solicita que se introduzca al encender la bomba y siempre que se intente entrar en los menús de programación y configuración. Cuando, por el contrario, la contraseña no está activada, no se pedirá que se introduzca nada y se podrá realizar cualquier tipo de configuración.



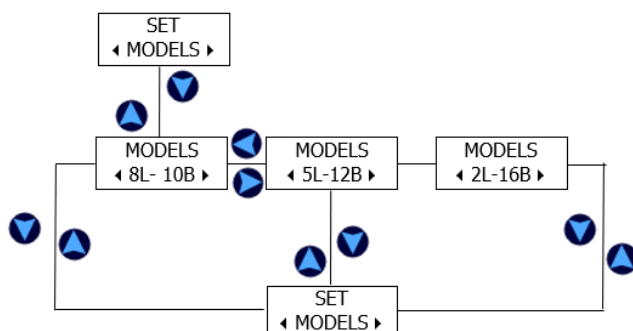
Menú del modo de funcionamiento [SET MODELS]

La serie Multiflow MF se compone de tres modelos A, B, C. Cada modelo tiene tres modos de funcionamiento, cada uno asociado a una curva de caudal en este manual. A través de este menú será posible seleccionar el modo de funcionamiento deseado.

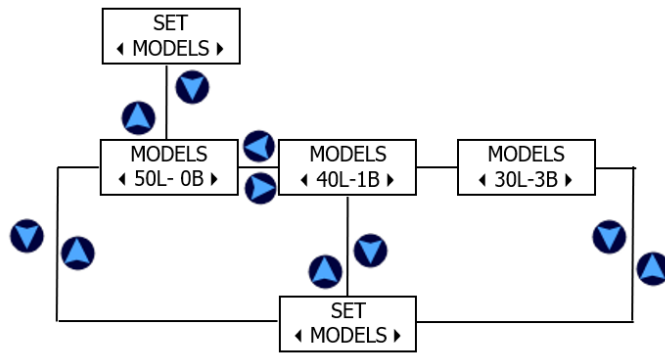
	modo 1	modo 2	modo 3
Multiflow A	8 l/h - 10 bar	5 l/h - 12 bar	2 l/h - 16 bar
Multiflow B	50 l/h - 0 bar	40 l/h - 1 bar	30 l/h - 3 bar
Multiflow C	20 l/h - 2 bar	10 l/h - 5 bar	8 l/h - 7 bar

Tab. 2 - Modos de funcionamiento de la serie Multiflow MF

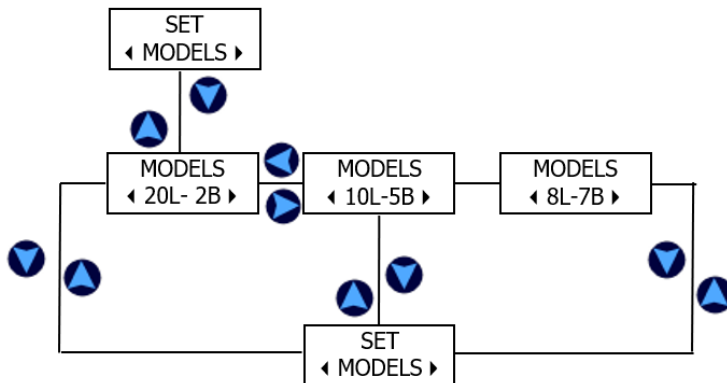
• [Multiflow A MF]



• [Multiflow B MF]



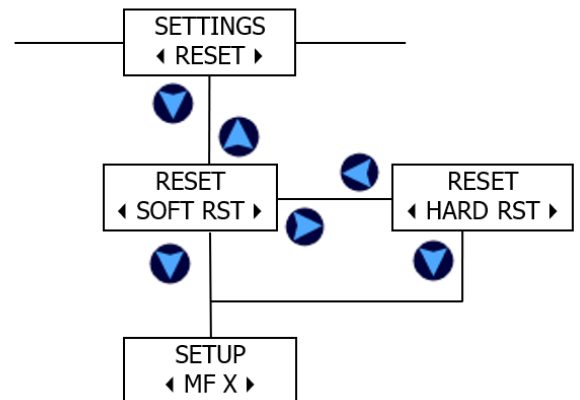
• [Multiflow C MF]



Menú de restablecimiento de configuraciones [SETTINGS RESET]

El dispositivo dispone de dos procedimientos de reset:

- **[SOFT RESET]** reset parcial mediante el cual se borran todos los parámetros configurados por el usuario durante la instalación, excepto la calibración del usuario.
- **[HARD RESET]** reset total mediante el cual se borran todos los parámetros configurados por el usuario durante la instalación sin excepción. La bomba dosificadora se restablece a la configuración con la que salió de fábrica.



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.

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				✓				

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 la 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, indumentos de protección).



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.
Pantalla apagada, 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.
Pantalla encendida, la bomba no funciona	Controle la regularidad de la programación o presione el botón START/STOP; si el problema persiste, compruebe que no se haya activado el stop externo o que la bomba esté en standby 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.
En ausencia de aditivo, la bomba no entra en alarma	Compruebe la conexión entre la sonda de nivel y su conector
La bomba no funciona en las funciones 1xN, 1xN(M), 1:N, ppm, mL/imp., L/imp., mL/m3 (con contador)	Compruebe la conexión entre la salida del contador y el conector correspondiente en la bomba, compruebe que el impulso del contador llega a la pantalla (representado por la iluminación de un punto a la izquierda de la pantalla)
La bomba no funciona en la función mA	Compruebe la conexión entre la salida del instrumento con la salida en mA y la entrada de la bomba. Compruebe la polaridad exacta.
La bomba entra en alarma en el funcionamiento del interruptor de flujo	• Compruebe la conexión entre la salida del interruptor de flujo y el conector correspondiente de la bomba. • Asegúrese de que la bomba inyecta realmente líquido y no aire.
La bomba se acaba de encender late dos o tres veces y luego se detiene	Compruebe las configuraciones del menú Nivel y Sensor de flujo (si están presentes en el menú de la bomba)
Hay una infiltración	a) A través de la junta 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. b) 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. Si alguno de los dos componentes está dañado, proceda con la sustitución. 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.
Restablezca los parámetros de fábrica	Si no se pueden resolver ciertos problemas, se puede intentar un reset de la bomba, para restablecer todos los parámetros de fábrica (véase el capítulo RESET)

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.....	134
Simbologia adotada no manual	135
Advertências e Riscos	135
Dosagem de líquidos nocivos e/ou tóxicos	136
Uso previsto da bomba	136
Expedição à fábrica para reparação e/ou manutenção	136
Montagem e desmontagem	136
BOMBAS DOSEADORAS MULTIFUNCIONAIS MULTIFLOW SÉRIE MF.....	136
Princípio de funcionamento	136
Características técnicas	137
Normas de referência	137
Modos de funcionamento	137
Dimensões totais	138
Materiais em contato com o aditivo	141
INSTALAÇÃO.....	141
Premissa	141
Montagem da bomba	141
Ligação elétrica	141
Ligação hidráulica	142
Esquema de sistema típico	143
Suprimento	143
ADVERTÊNCIAS PARTICULARES PARA A DOSAGEM DE ÁCIDO SULFÚRICO.....	144
INSTRUÇÕES OPERATIVAS.....	144
Painel de comandos	144
Fiação e funções dos conectores de saída	145
Funções operacionais	146
Função manual [MAN]	146
Proporcional [1xN].	146
Proporcional (1xN(M))	147
Proporcional [1:N]	147
Proporcional [mlxP]	148
Proporcional [lxP].	149
Proporcional [mlxm ³]	149
Proporcional [PPM]	150
Proporcional [mA]	151
Função [TIMER]	152
DEFINIÇÕES DISPONÍVEIS.....	153
Menu de configuração do controle remoto/nível [SET RMT/LVL]	154
Menu de configuração da purga [SETTINGS PURGE]	154
Menu de configuração do relé [SETTINGS RELAY]	155
Menu de configuração do caudal [SETTINGS FLOW].	155
Menu de configuração da frequência [SET FREQ]	156
Menu de configuração dos alarmes [SET ALARMS]	156

Menu de configuração de data e hora [SETTINGS TIME]	159
Menu de configuração de senha [SETTINGS PWD]	160
<u>Menu do modo de operação [SET MODELS]</u>	<u>160</u>
<u>Menu Reposição configurações [SETTINGS RESET]</u>	<u>161</u>
MANUTENÇÃO ORDINÁRIA	161
RESOLUÇÃO DOS PROBLEMAS	162
GARANTIA.....	163
ANEXO 1 – DESENHOS DA BOMBA	198
ANEXO 2 - VISTA EXPLOSIVA DO PBM COM REGULAÇÃO DE MARCHA	199
ANEXO 3 – VISUALIZAÇÃO DETALHADA PBM.....	200
ANEXO 4 – VISUALIZAÇÃO DETALHADA PMF	201
VÁLVULA DE INJEÇÃO 3/8” – 1/2”	202
Visualização total	202
Dimensões e características	203
Componentes	204
Escolha do nível de contrapressão com furo de saída de 7mm de diâmetro	205
Escolha do comprimento do injetor	205
Escolha da conexão tubos 10x14	206
Kit fixação tubos 6x8 e 10x14	206
Exemplos de instalação	207
FILTRO VÁLVULA DE FUNDO 3/8” – 1/2”	207
Visualização total	207
Componentes	208
Visualização detalhada	209
Escolha da conexão tubos 10x14	209
Exemplos de instalação	210

NORMAS DE SEGURANÇA

		
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 contactar 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 ruturas 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 contatar 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 respetiva 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 omnipolar com distância mínima de 3 mm entre os contatos (Fig.4).
- 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 (binário 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 DOSEADORAS MULTIFUNCIONAIS MULTIFLOW SÉRIE MF

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 MF são projetadas para as seguintes vazões:

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



Características técnicas

- Equipamentos produzidos de acordo com a norma CE.
- Invólucro externo de material plástico resistente aos ácidos e à temperatura.
- Painel 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"

Modos de funcionamento

O utilizador pode escolher, para cada bomba da série Multiflow MF (A, B, C), entre 3 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 respetiva tabela.

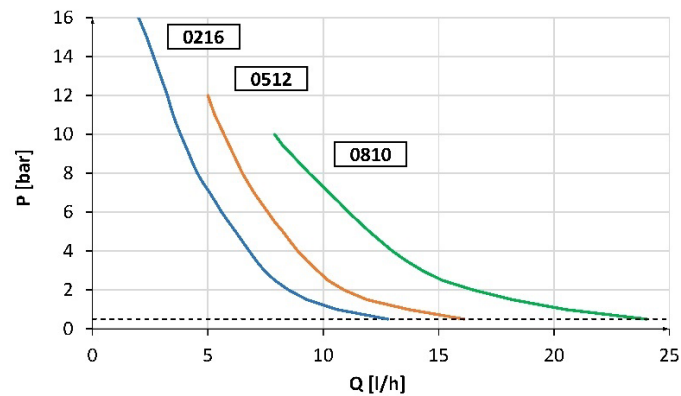
Multiflow A MF - kit de tubos 4x6	
Modalidade	Descrição
8 l/h – 10 bar	A bomba dosa 8 litros de produto por hora, de maneira contínua, a 10 bar.
5 l/h – 12 bar	A bomba dosa 5 litros de produto por hora, de maneira contínua, a 12 bar.
2 l/h – 16 bar	A bomba dosa 2 litros de produto por hora, de maneira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

Multiflow B MF - 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.

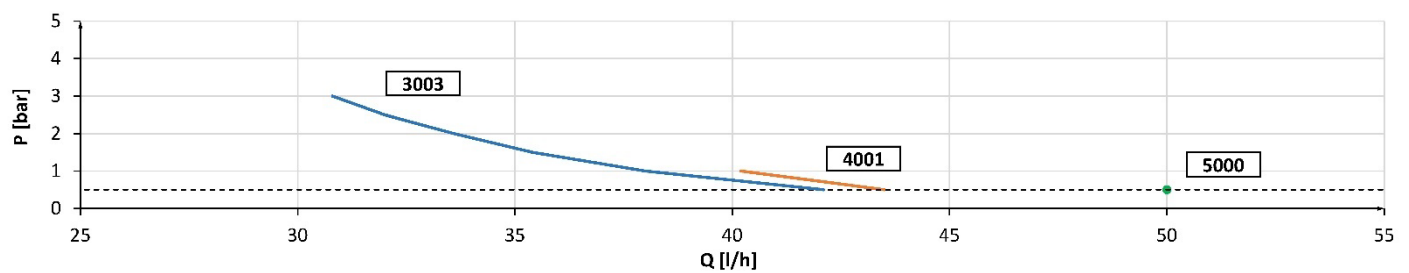
Multiflow C MF - kit de tubos 4x6	
Modalidade	Descrição

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.

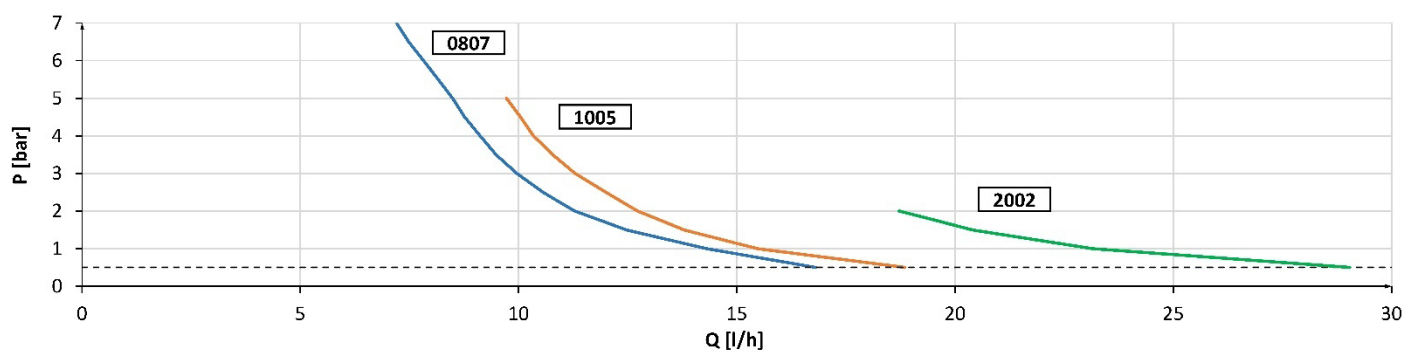
A seguir, são indicadas as curvas de vazão:



Multiflow A MF



Multiflow B MF



Multiflow C MF

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.

Dimensões totais

A série Multiflow MF tem três tipos de bombas: placa de base com regulação do curso, placa de base e parede.

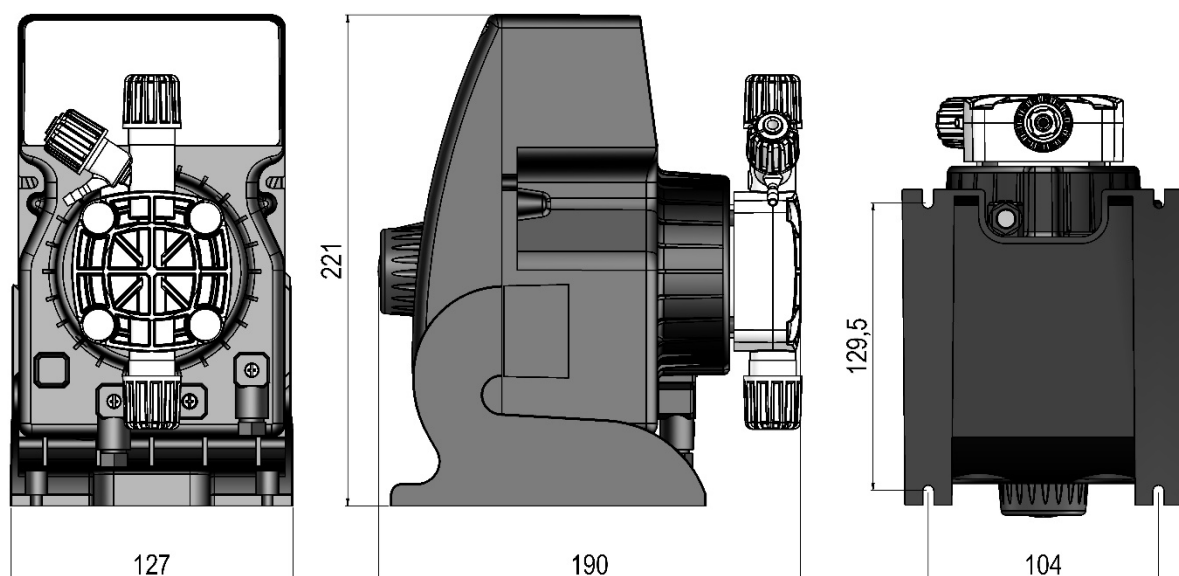


Fig. 1a - Bomba PBM, montada na base com regulação do curso (dimensões em mm).

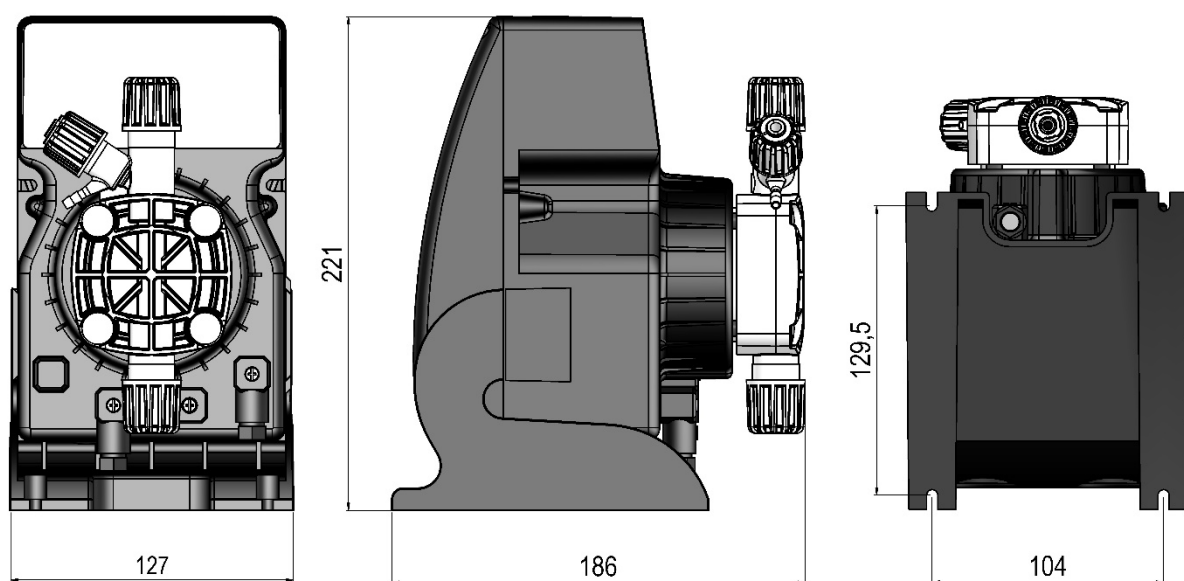


Fig. 1b – Bomba PBM, na base (dimensões indicadas em mm.).

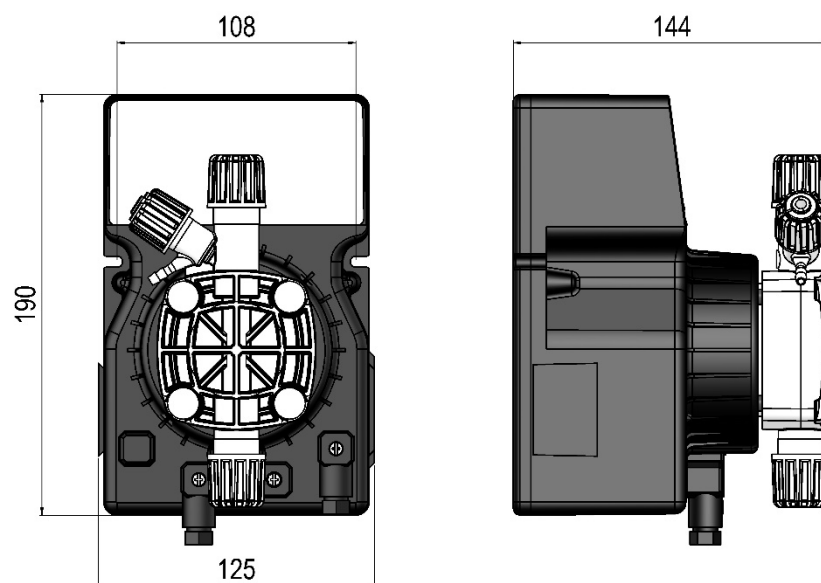


Fig. 1c - Bomba PMF, para a fixação na parede (dimensões indicadas em mm.).

Para efetuar a regulação do curso: pressione o botão (1) e rode-o, mantendo-o premido, até atingir a percentagem de curso pretendida.

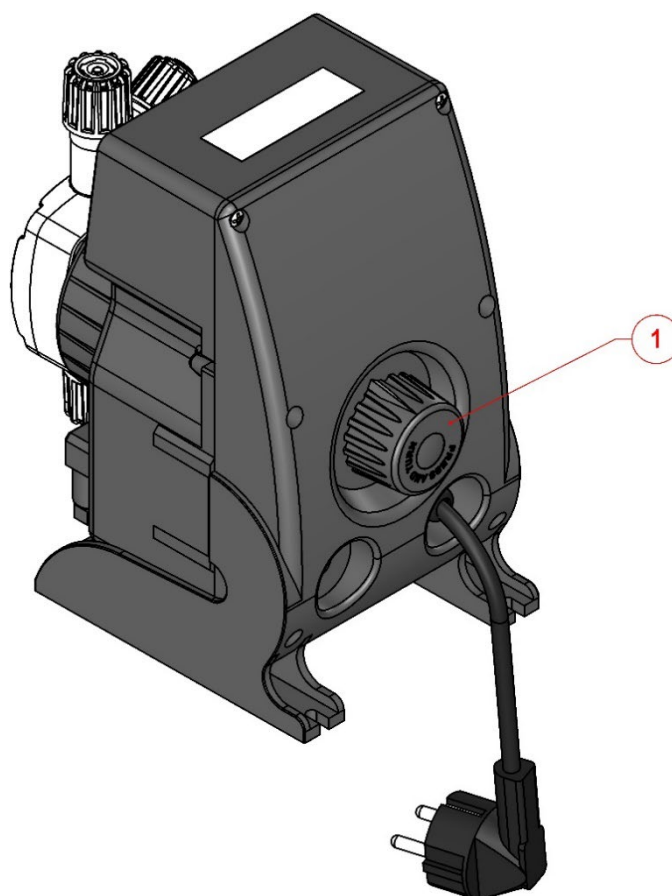


Fig. 2 - Bomba PBM, pormenor do botão de regulação do curso.



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

INSTALAÇÃO



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. 3a). 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. 3b), pode ocorrer o fenómeno 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. 3b.



Fig. 3a

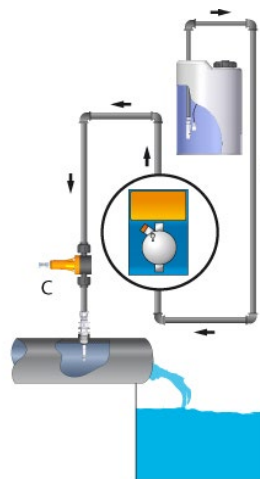


Fig. 3b

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 tomada elétrica, 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

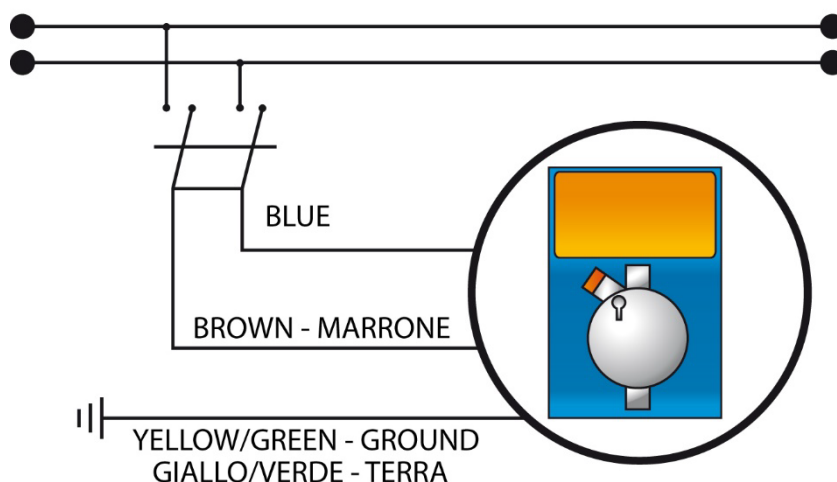


Fig.4 – Conexão elétrica



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)

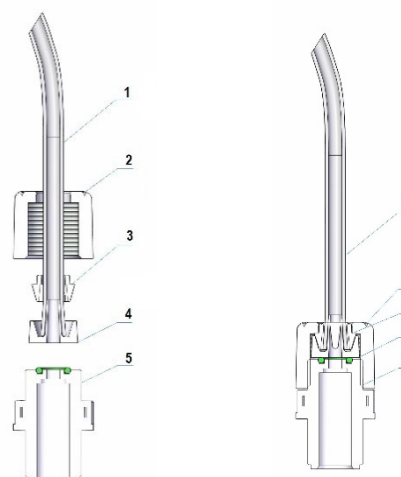


Fig.5 – Conexão hidráulica

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. 6:

- 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.

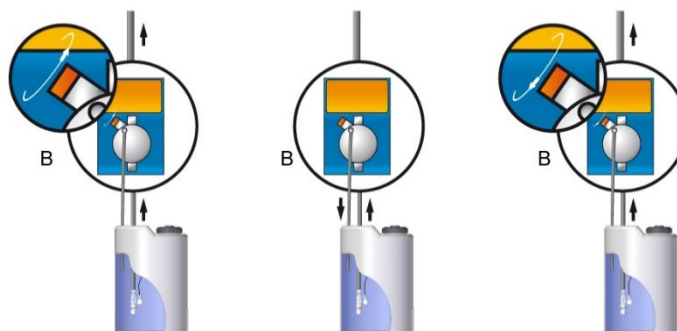


Fig.6 – Acionamento da purga por escurvamento

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

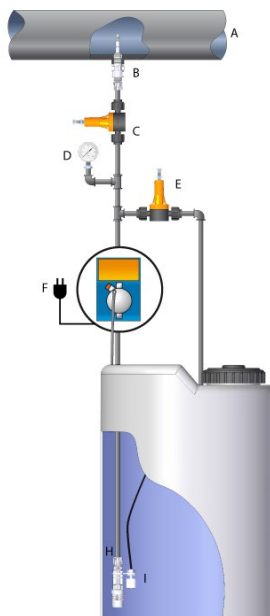


Fig. 7 – Sistema típico



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

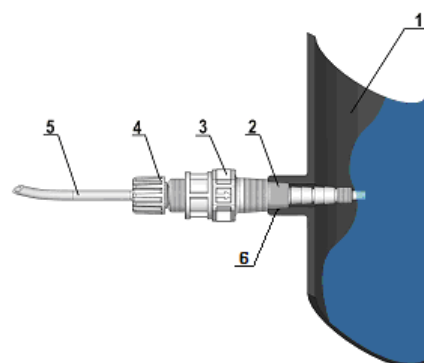


Fig. 8 - Montagem da conexão



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 MF, 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 MF.

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 realizar esta operação, se o equipamento não estiver fixado no sistema, o bombeamento pode ser ativado por alguns segundos (15-30) segurando-o de cabeça para baixo e sem tubos conectados às conexões; se isso não for possível, desmontar e montar novamente o corpo da bomba (Anexo 1), usando os quatro parafusos de fixação.

INSTRUÇÕES OPERATIVAS



Painel de comandos

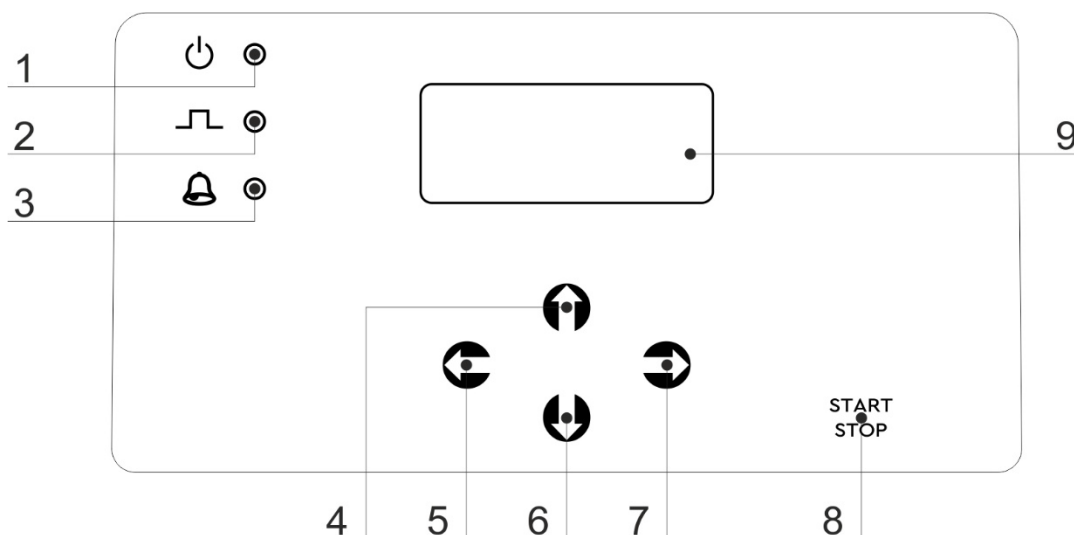


Fig. 8 - Painel de comandos e sinalização

1	LED BICOLOR verde fixo bomba ligada/ vermelho intermitente bomba em stand-by.
2	O LED VERMELHO acende-se em correspondência com o impulso fornecido pela bomba
3	O LED AMARELO acende-se quando a bomba assinala um estado de alarme
4	Botão "Programa anterior"
5	Botão reduzir valores - passa para o menu de programação
6	Botão "Programa seguinte" ou "entrar" no menu selecionado

7	Botão de incremento de valores - passa para o menu de programação
8	Botão START/STOP para ativação/desativação da dosagem
9	Ecrã LCD

Fiação e funções dos conectores de saída



Com referência à Figura 9, na bomba há, à direita, o conector macho para a saída de serviço do relé, no centro, o conector macho para a sonda de nível (a pedido), à esquerda, o conector macho para a entrada do contador de pulsos - mA. Para ligar o conector fêmea (1), utilize uma chave de fendas Phillips ou de cabeça chata no seu parafuso, puxe-o na direção indicada na figura e desacoplando-o do conector macho da bomba doseadora. Consulte a Tabela 1 abaixo para obter as ligações elétricas e, em seguida, proceda ao contrário para fixar o conector à bomba. Proceder da mesma forma para o conector (3). O plugue (2) pode, a pedido, ser substituída por um conector fêmea para permitir a ligação de entrada de um interruptor de nível (fornecido mediante solicitação).

Conectar o conector fêmea	Informações técnicas e funções
	Conexão à saída de serviço do relé (válida quando a bomba está energizada). Configuração utilizada: PINO 1 = Normalmente aberto PINO 2 = Normalmente fechado PINO 3 = Comum PINO 1 = Não conectado Posição 1 na Fig.9.
	Ligação da sonda de nível (controlo remoto) Configuração utilizada: PINO 3 = Fio da sonda de nível (controlo remoto) PINO 4 = Fio da sonda de nível (controlo remoto) Opcionalmente, para os fornecimentos standard, existe o tampão de posição 2 na Fig.9.
	Conexão para contador de pulsos - entrada mA Configuração utilizada: PINO 1 = Fio (+) sinal mA PINO 2 = Fio (+) sinal mA PINO 3 = Fio de comando de ativação contador PINO 4 = Fio de comando de ativação contador Posição 3 na Fig.9.

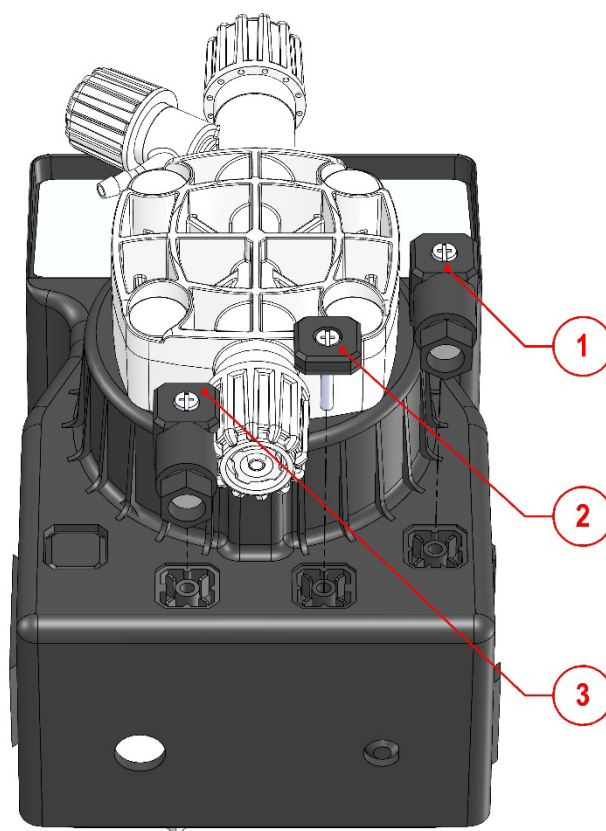


Fig. 9 - Conectores de saída

Tab. 1 - Cablagem do conector fêmea

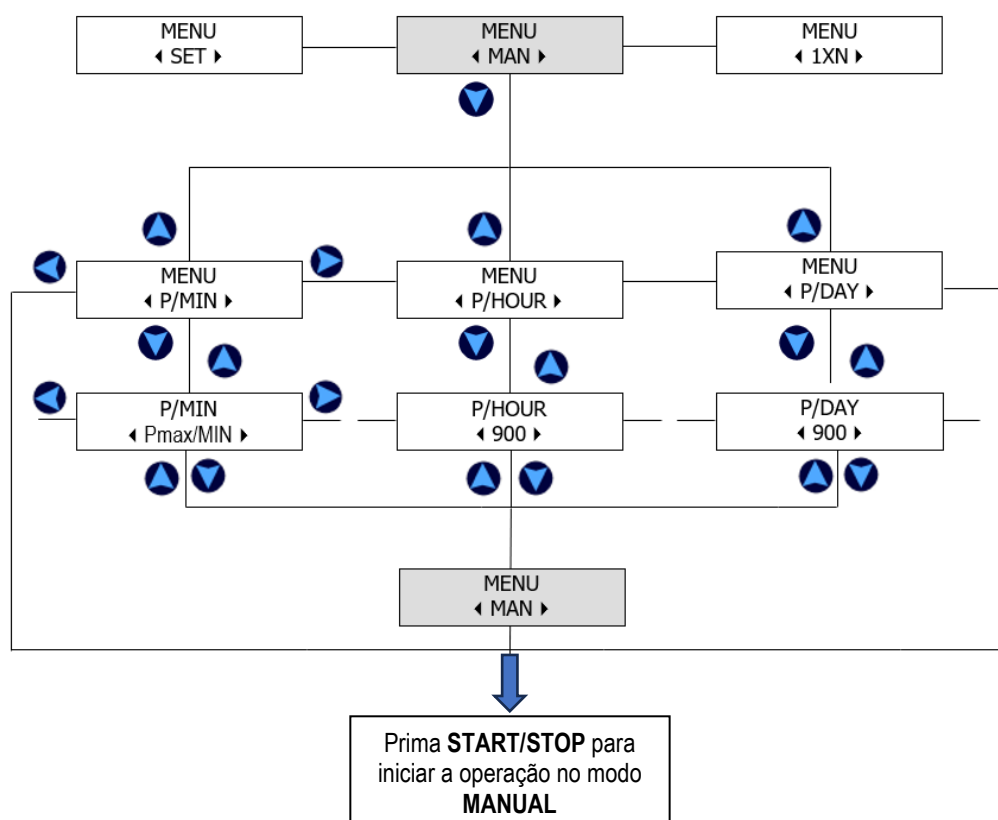
MAN	1xN	1xN(M)	1:N	mlxP	lxP	mlxm3	PPM	mA	TEMPORIZADOR
-----	-----	--------	-----	------	-----	-------	-----	----	--------------



Função manual [MAN]

Neste modo, a bomba funciona de forma autónoma e doseia continuamente. Cada modelo de bomba da série Multiflow MF (A, B, C) tem três modos de operação, que podem ser selecionados por meio do menu "SETTING MODELS" (MODELOS DE CONFIGURAÇÃO) mostrado abaixo, cada um caracterizado por um valor máximo específico de pulsos por minuto Pmax/MIN. Por conseguinte, é possível definir a frequência de pulsos em três escalas diferentes:

- **[P/MIN]** pulsos/minuto com valor no intervalo $[1 \div P_{\text{max}}/\text{MIN}]$;
- **[P/HOUR]** pulsos/hora com valor no intervalo $[1 \div 900]$;
- **[P/DAY]** pulsos/dia com valor no intervalo $[1 \div 900]$.

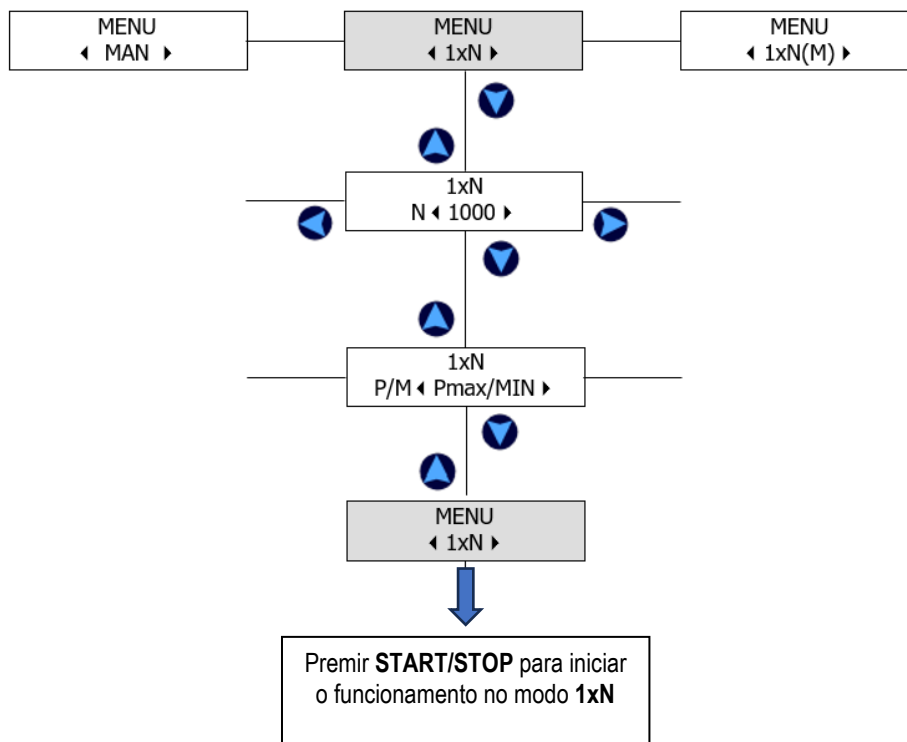


Proporcional [1xN].

A bomba é equipada com um conector para conexão a um medidor de água externo que pode fornecer uma série de contatos, proporcional à quantidade de líquido a ser tratado. Para cada contacto recebido, a bomba aplica uma série de injeções iguais ao valor N definido pelo operador. Neste modo, o utilizador pode também decidir a frequência das injeções. Quaisquer contatos feitos com a bomba enquanto esta já estiver a administrar uma série N de injeções são ignorados.

O parâmetro que tem de ser definido é:

- **[N]** número de injeções administradas por contacto do contador com valor no intervalo $[1 \div 1000]$.

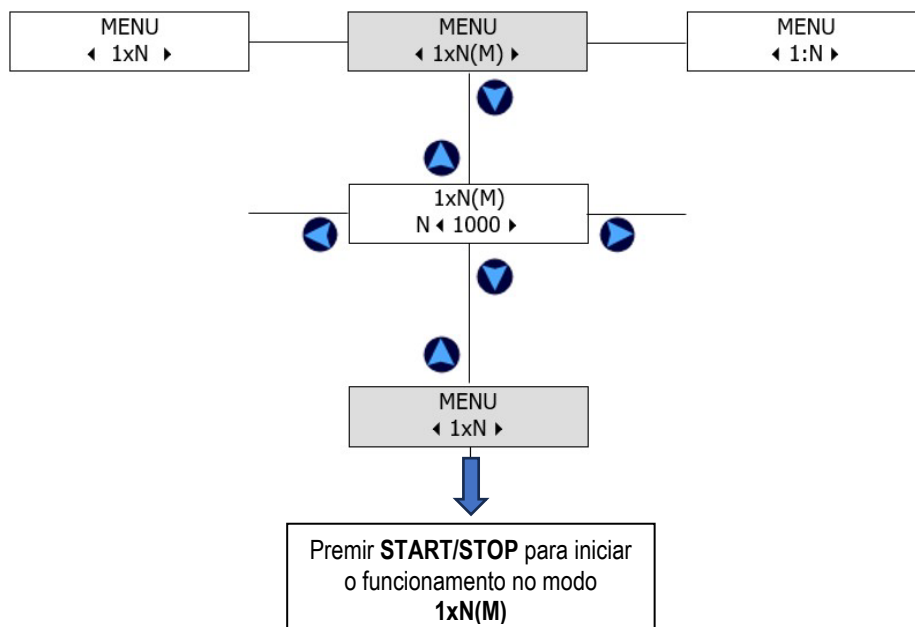


Proporcional (1xN(M))

Ao contrário do anterior, neste modo de funcionamento a bomba é capaz de guardar na memória os contatos recebidos do contador ao qual está ligada, mesmo quando este já está a administrar injeções. As injeções são também administradas com uma frequência variável, a fim de as distribuir ao longo do tempo entre os contatos.

O parâmetro que tem de ser definido é:

- **[N]** número de injeções administradas por contacto do contador com valor no intervalo [1÷1000].

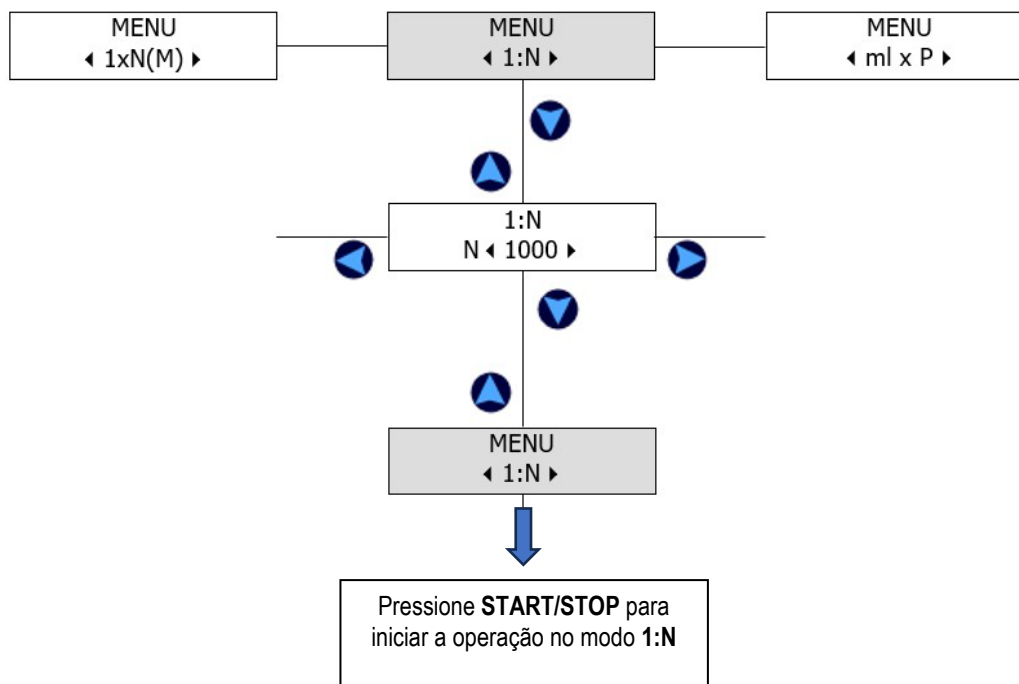


Proporcional [1:N]

A bomba é equipada com um conector para conexão a um medidor de água externo capaz de gerar uma série de contatos proporcionais à quantidade de líquido a ser tratado: a cada N contatos, correspondentes ao valor definido pelo usuário, a bomba fornece uma injeção de produto.

O parâmetro que tem de ser definido é:

- **[N]** número de contatos do contador após os quais a bomba aplica uma injeção de produto, com um valor no intervalo [1÷1000].

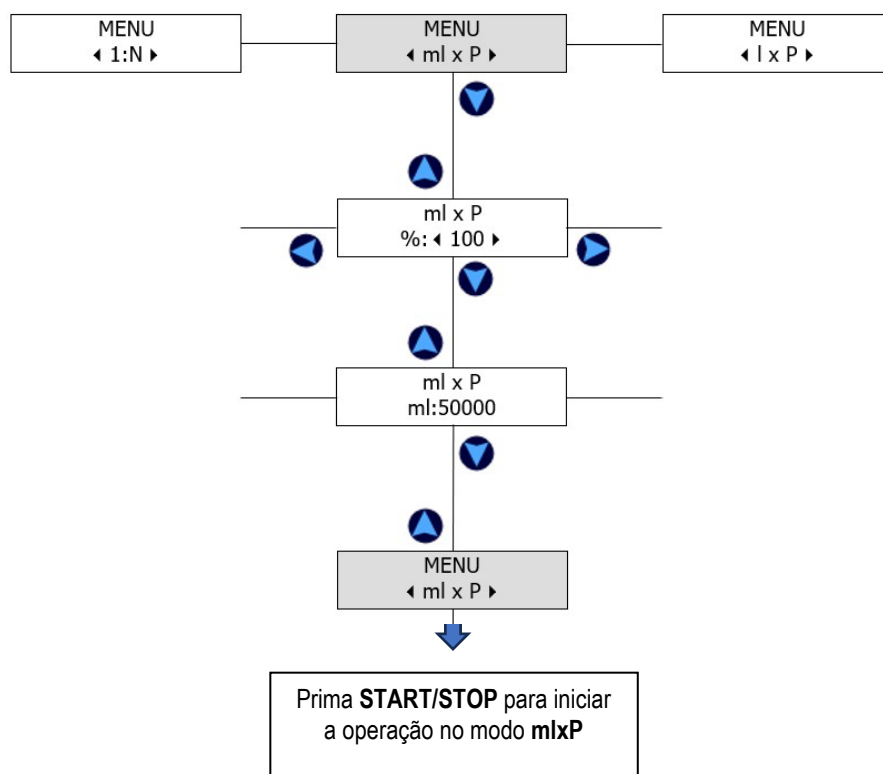


Proporcional [mlxP].

A bomba é equipada com um conector para conexão a um medidor de água externo que pode fornecer uma série de contatos proporcionais à quantidade de líquido a ser tratado. A cada contacto, recebido do contador, a bomba fornece um número de injeções diretamente proporcional ao valor em mililitros definido e solicitado pelo utilizador. O visor mostra dinamicamente a quantidade em mililitros doseados.

Os parâmetros que devem ser definidos são os seguintes:

- **[%]** percentagem do ingrediente ativo presente na solução com um valor no intervalo [1÷100];
- **[ml/P]** mililitros de ingrediente ativo a ser fornecido pela bomba para cada pulso do contador com um valor na faixa [0,9÷50000].



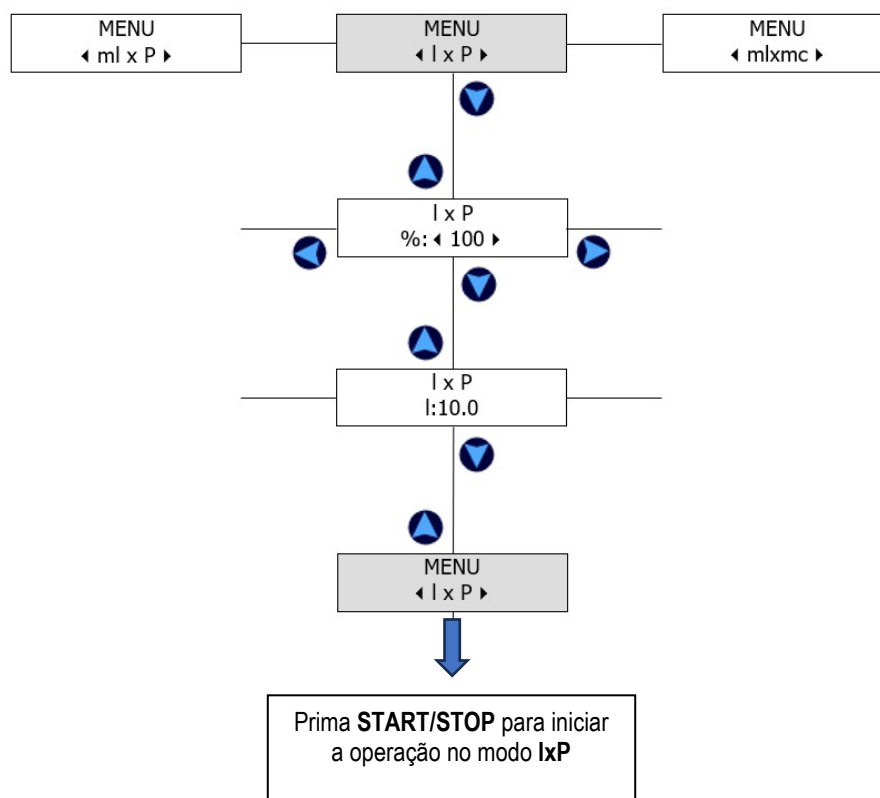


Proporcional [I x P].

A bomba é equipada com um conector para conexão a um medidor de água externo que pode fornecer uma série de contatos proporcionais à quantidade de líquido a ser tratado. A cada contacto, recebido do contador, a bomba fornece um número de injeções diretamente proporcional ao valor em mililitros definido e solicitado pelo utilizador. O visor mostra dinamicamente a quantidade em mililitros doseados.

Os parâmetros que devem ser definidos são os seguintes:

- [%] percentagem do ingrediente ativo presente na solução com um valor no intervalo [1÷100];
- [I/P] litros de ingrediente ativo a serem fornecidos pela bomba para cada pulso do contador com um valor no intervalo [0,1÷10].

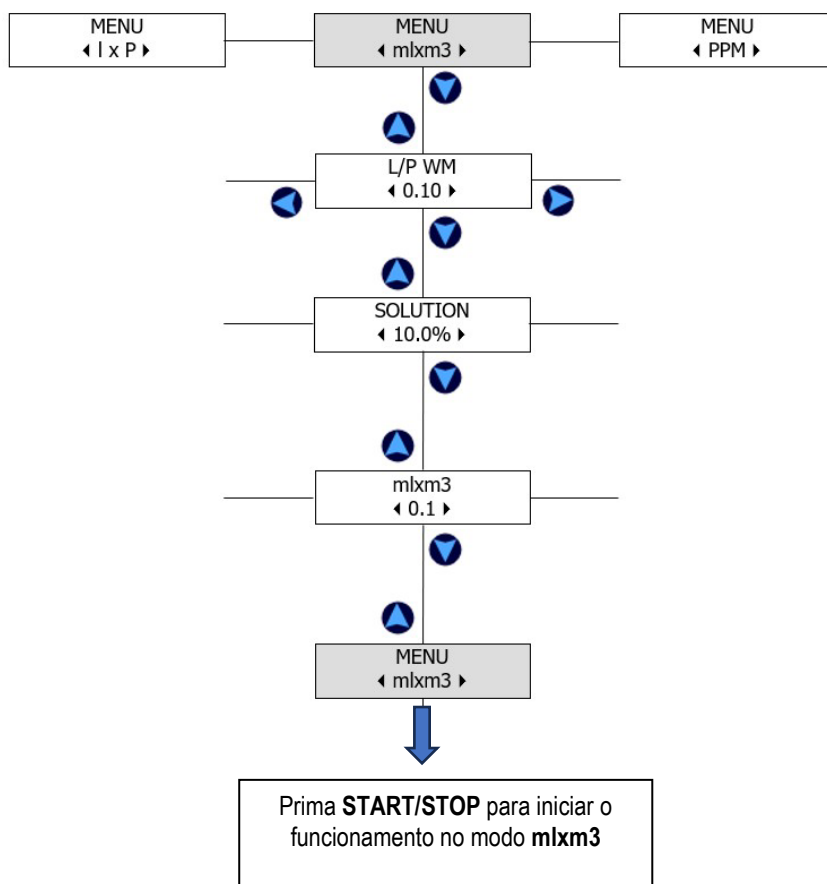


Proporcional [mlxm³]

A bomba está equipada com um conector para ligação a um contador de água externo que pode fornecer uma série de contactos proporcionais à quantidade de líquido a tratar. Ao definir os parâmetros necessários no menu de programação, o sistema eletrónico efetua os cálculos necessários e determina o tipo de intervenção que a bomba deve efetuar para obter uma dosagem em mililitros por metro cúbico.

Os parâmetros que devem ser definidos são os seguintes:

- [I/P] litros por impulso do contador com valor no intervalo [0,10÷1000];
- [%] percentagem do ingrediente ativo presente na solução com um valor no intervalo [0,1÷100];
- [mlxm³] mililitros de ingrediente ativo a ser fornecido pela bomba por metro cúbico, com um valor no intervalo [0,1÷50000], sendo que somente de 0,1 a 20 [ml] a primeira casa decimal pode ser especificada.

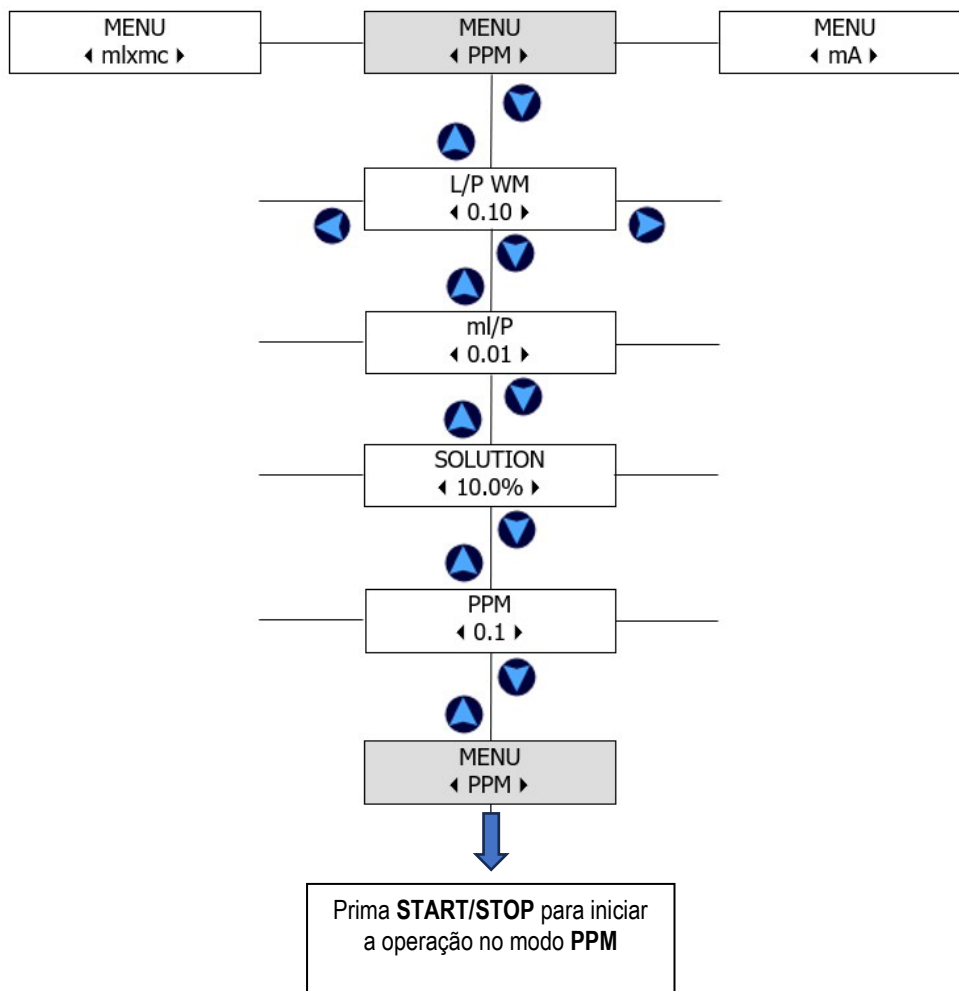


Proporcional [PPM]

A bomba é equipada com um conector para conexão a um medidor de água externo que pode fornecer uma série de contatos proporcionais à quantidade de líquido a ser tratado. Ao definir os parâmetros necessários no menu de programação, o sistema eletrônico realiza os cálculos necessários e determina o tipo de intervenção que a bomba deve realizar para obter a dosagem em partes por milhão (PPM).

Os parâmetros que devem ser definidos são os seguintes:

- **[I/P]** litros por impulso do contador, com um valor no intervalo [0,10÷1000], em que:
 - de 0,1 a 0,95 pode ser avançado em passos de 0,05;
 - de 1,0 a 10, é possível avançar em passos de 0,5;
 - de 10 a 100, é possível avançar em passos de 5;
 - de 100 a 1000, é possível avançar em passos de 50;
- **[ml/P]** mililitros fornecidos pela bomba por injeção, com um valor no intervalo [0,01÷20,00]. Para obter esse valor, coloque um cilindro com uma escala graduada apropriada na sucção da bomba e ative a dosagem para um número de pulsos igual a N, verifique na escala graduada a quantidade de aditivo que foi realmente dosada, divida esse valor por N (pulsos dispensados) e defina o número obtido no visor da bomba;
- **[%]** porcentagem do ingrediente ativo presente na solução com um valor no intervalo [0,1÷100];
- **[PPM]** Valor PPM a ser garantido no sistema no intervalo [0,1÷20000].



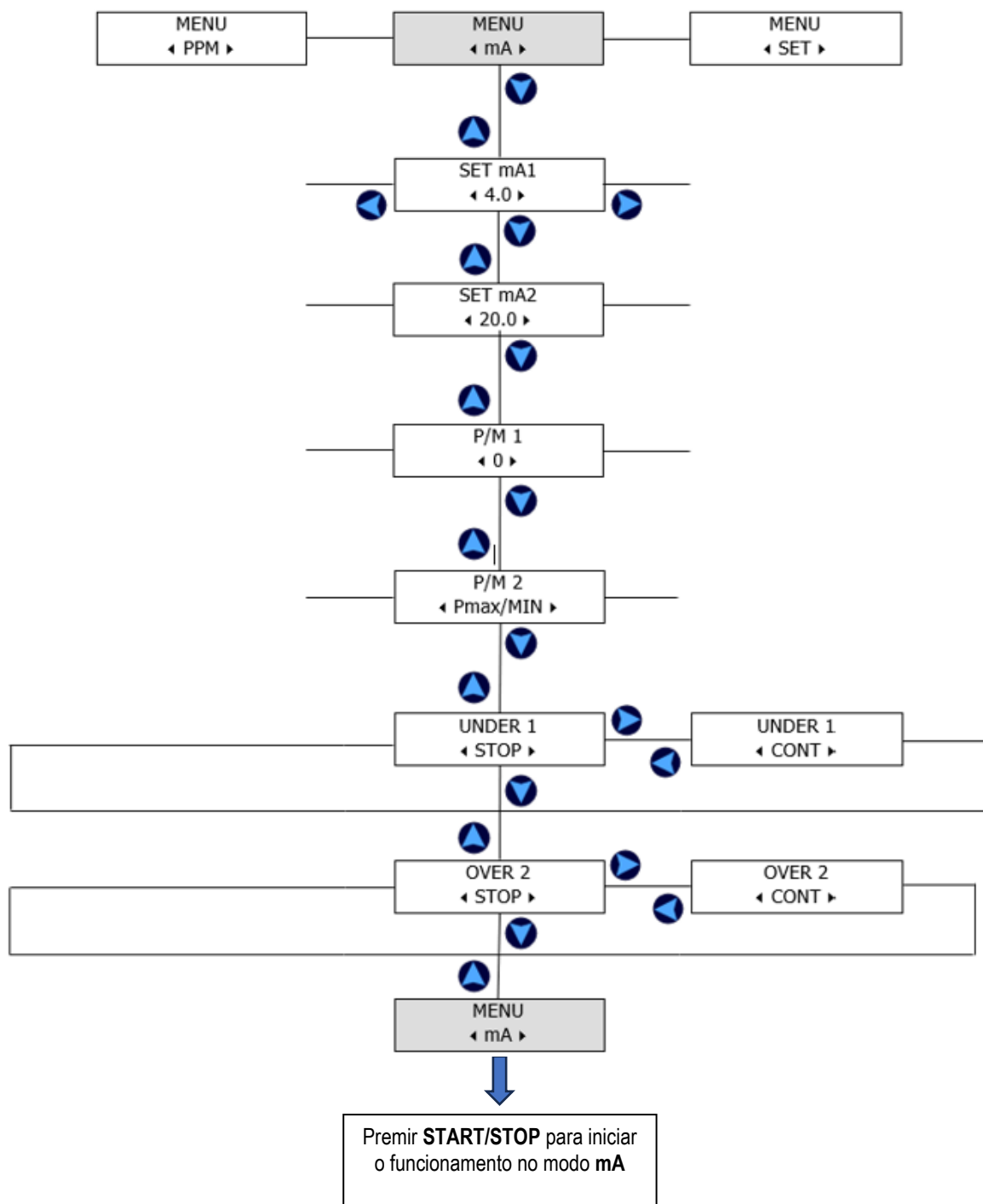
Proporcional [mA]

A bomba tem um conector ao qual pode ser ligado um sinal de corrente entre 0,0 e 20,0 mA. Ao definir os parâmetros necessários no menu de programação, é possível determinar o funcionamento da bomba em relação ao valor de corrente medido.

Os parâmetros que devem ser definidos são os seguintes:

- **[SET mA 1]** valor do ponto de ajuste 1 a partir do qual o senhor deseja que a dosagem comece com um valor no intervalo [0,0÷25]. Valor por defeito 4,0 mA;
- **[SET mA 2]** valor do ponto de ajuste 2 no qual o senhor deseja que a dosagem termine com um valor no intervalo [0,0÷25]. Valor por defeito 20,0 mA;
- **[P/M 1]** pulsos/minuto na presença de um valor de corrente de entrada de [SET mA 1] no intervalo [0÷Pmax/MIN]. Valor por defeito 0 pulsos/minuto;
- **[P/M 2]** pulsos/minuto em um valor de corrente de entrada de [SET mA 2] com um valor no intervalo [P/M 1÷Pmax/MIN]. Valor por defeito Pmax/MIN pulsos/minuto. Corresponde à frequência máxima que pretende definir para a dosagem, o valor tem de ser superior ao definido para [P/M 1] e não pode ser superior a [Pmax/MIN];
- **[UNDER 1]** define se a bomba continua [CONT] ou pára [STOP] a dosagem quando a corrente de entrada é inferior ao valor [SET mA 1];
- **[OVER 2]** define se a bomba continua [CONT] ou pára [STOP] a dosagem quando a corrente de entrada é superior ao valor [SET mA 2].

A bomba varia automaticamente a frequência das injeções entre os dois valores de ponto de regulação previamente definidos [P/M 1] e [P/M 2] de forma linear, em função do valor da corrente de entrada.

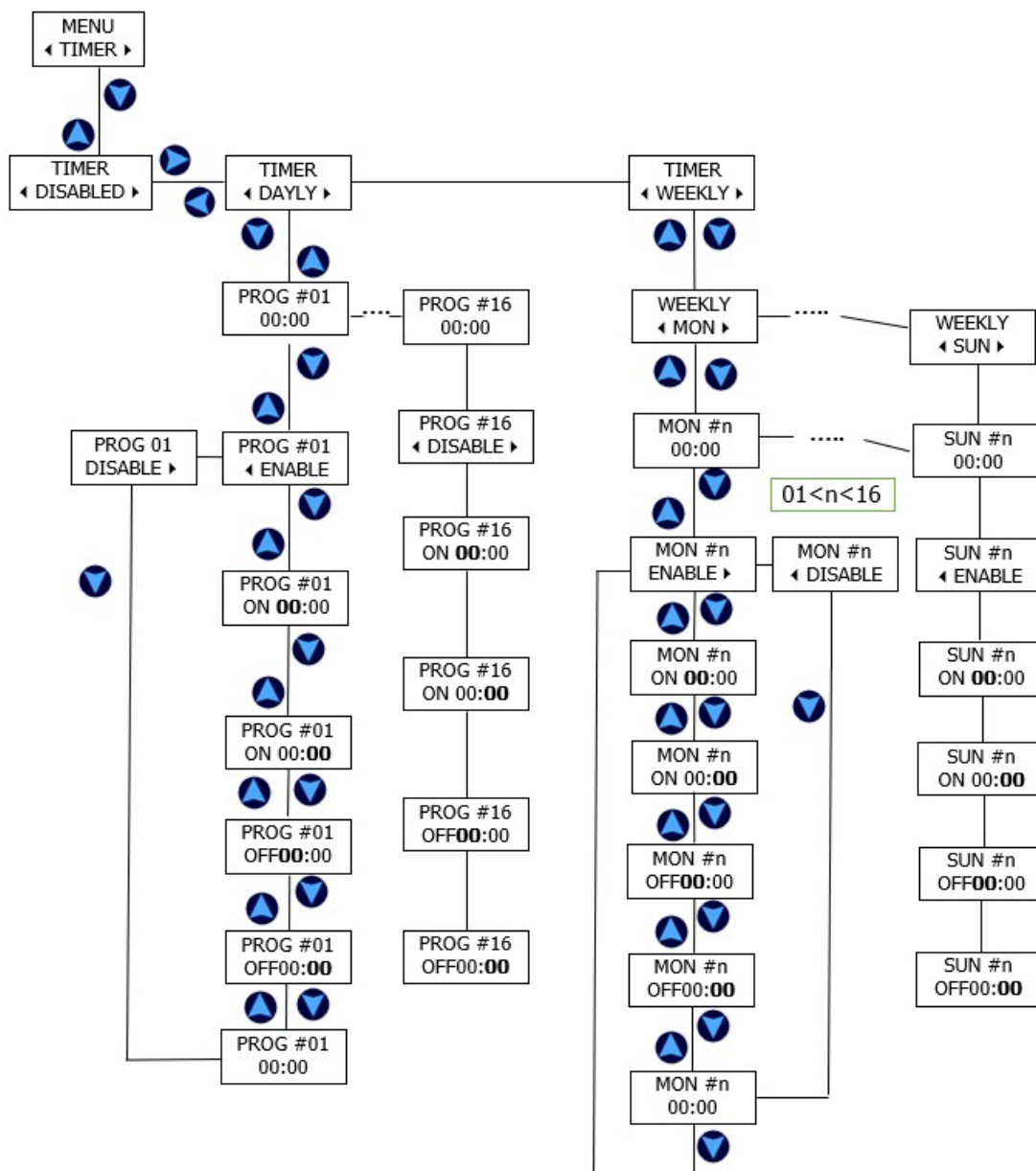


Função [TIMER]

O menu do Temporizador, ou Timer, gere o estado operacional da bomba doseadora e está estruturado de forma a permitir até 16 ciclos de arranque (bomba ativa) e paragem (bomba em stand-by) por dia. É necessário pré-ajustar o relógio e selecionar um modo de funcionamento.

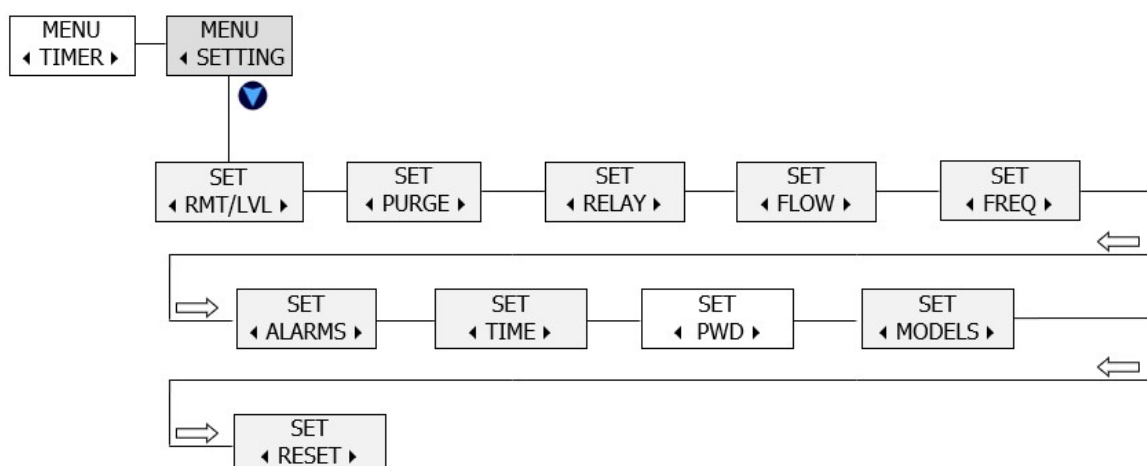
Neste menu, podem ser feitas as seguintes seleções:

- **[OFF]** Com essa seleção, o temporizador é desligado e a bomba dosadora funciona no modo desejado pelo usuário;
- **[DAILY]** temporizador diário através do qual o utilizador pode definir até 16 ciclos de arranque e paragem durante o dia, iguais para todos os dias da semana;
- **[WEEKLY]** temporizador semanal por meio do qual o usuário pode definir até 16 ciclos de início e parada em cada dia da semana, inclusive diferentes de um dia para o outro.



DEFINIÇÕES DISPONÍVEIS

No menu SETTINGS, os parâmetros de funcionamento são definidos para a bomba em todos os seus modos de funcionamento. No interior, existem outros menus que permitirão ao operador configurar adequadamente a bomba em relação às necessidades reais do sistema.





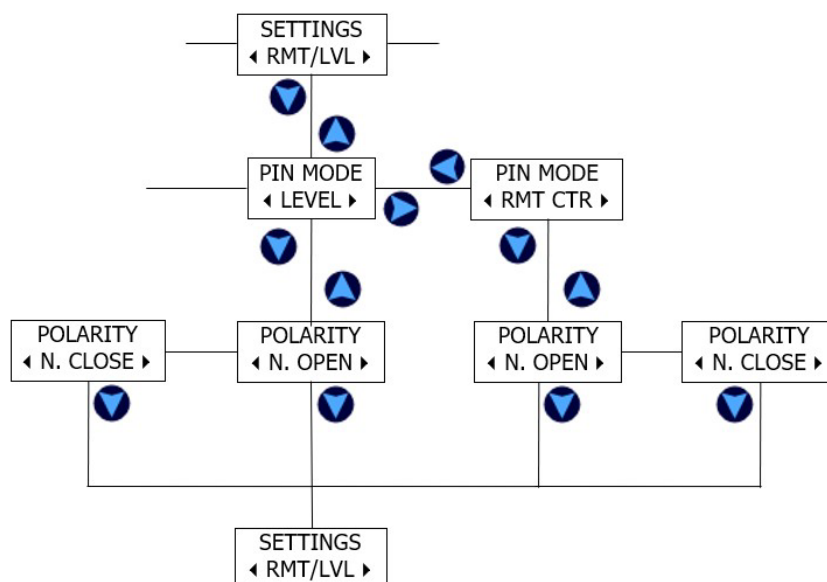
Menu de configuração do controle remoto/nível [SET RMT/LVL]

Esta função permite especificar o modo de funcionamento da entrada/nível do controlo remoto.

- **[LVL]** nível, a bomba é conectada a uma sonda de flutuação que verifica o nível do aditivo dosado; quando o contato muda de estado, o circuito para a bomba e sinaliza um alarme;
- O controle remoto **[RMT]** permite que a bomba seja controlada remotamente por meio de um cabo, no nosso caso de dois polos: isso significa que, por meio da mudança de estado de um contato, colocado a uma distância máxima de 100 metros, a bomba pode ser ativada ou desativada.

Em cada um dos dois modos de funcionamento, é possível definir o estado operacional do dispositivo ligado (nível ou controlo remoto), que pode ser:

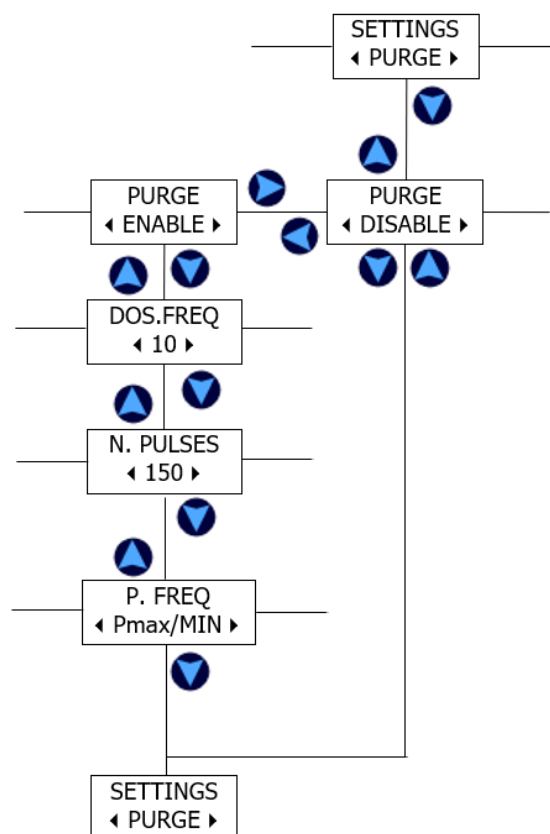
- **[N.OPEN]** bomba normalmente aberta em funcionamento; quando o contato é fechado, a bomba entra em standby;
- **[N.CLOSE]** bomba normalmente fechada em funcionamento; ao abrir, a bomba entra em modo de espera.



Menu de configuração da purga [SETTINGS PURGE]

Sua função é permitir que a carcaça da bomba seja purgada de quaisquer substâncias gasosas presentes em seu interior e, assim, escorvar a bomba. Os parâmetros que devem ser definidos são os seguintes:

- **[DOS. FREQ.]** intervalo de tempo de inatividade da bomba, em minutos, além do qual se deseja fazer uma purga, com um valor no intervalo [1÷1440];
- **[N. PULSES]** número de pulsos que se pretende fornecer à bomba durante a purga [1÷1000];
- **[P. FREQ.]** frequência na qual os pulsos serão entregues, com um valor no intervalo [1÷Pmax/MIN].

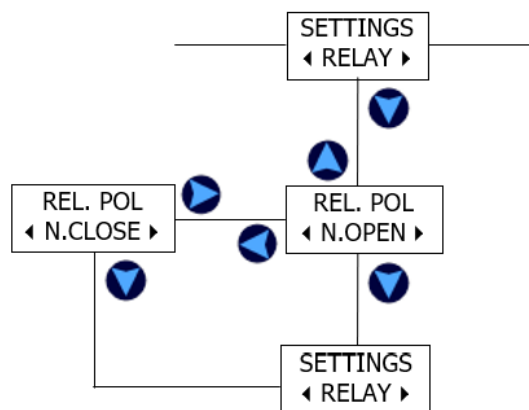




Menu de configuração do relé [SETTINGS RELAY]

Essa função permite que o modo de operação da saída do relé seja especificado, ou seja, o estado de operação do relé em condições normais, e pode ser

- **[N.OPEN]** normalmente aberto;
- **[N.CLOSE]** normalmente fechado.



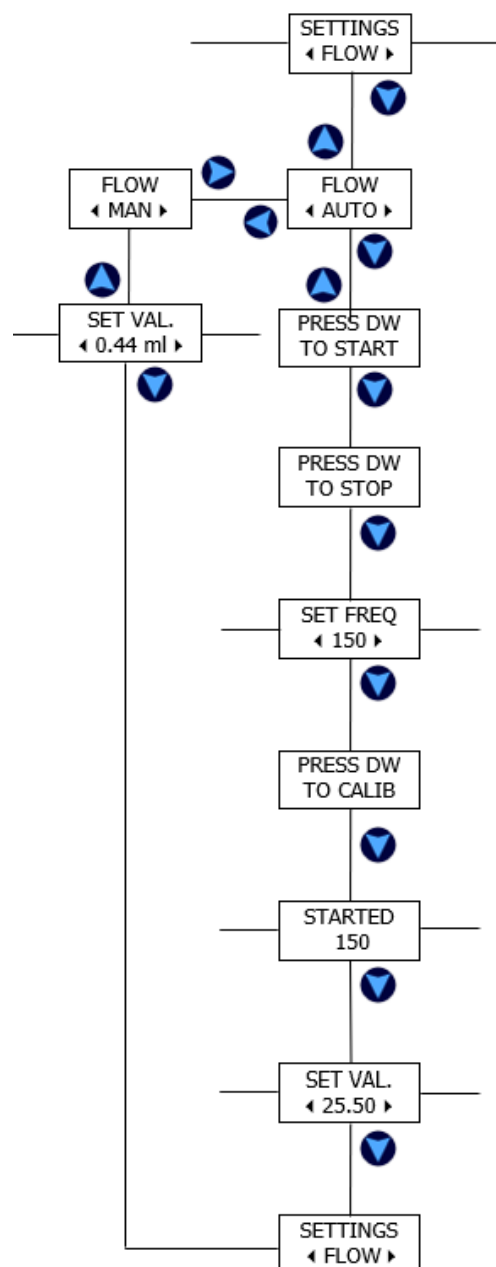
Menu de configuração do caudal [SETTINGS FLOW].

O valor exato do caudal pode ser definido para cada injeção individual fornecida pela bomba. A regulação pode ser efetuada em dois modos: automático e manual.

- **[FLOW AUTO]** definição automática do caudal. Utilizando este menu, será possível determinar o caudal real da bomba em relação às condições do sistema: viscosidade do aditivo, contrapressão no lado da descarga, quaisquer quedas de pressão causadas por problemas de instalação, etc. O menu é apresentado no diagrama abaixo. As indicações seguintes destinam-se a orientar o operador no processo de determinação do caudal:

1. Encher uma proveta graduada com o aditivo a dosear pela bomba doseadora eletrônica e mergulhar o tubo de aspiração no líquido, respeitando as instruções de segurança para o tipo de aditivo utilizado;
2. Ligar o tubo de distribuição da bomba doseadora ao sistema a tratar;
3. Premir o botão de seta para baixo (6) para preparar a bomba doseadora, que começará a distribuir injeções até que o corpo da bomba e os dois tubos de sucção e de descarga a ela ligados estejam cheios;
4. Depois de encher o corpo da bomba e as tubagens de aspiração e de pressão, premir novamente a tecla de seta para baixo (6) para interromper a fase de escorvamento; a frequência para a fase de calibração deve então ser selecionada, neste exemplo 150 pulsos por minuto, e a mensagem "PRESS DW TO CALIB" aparecerá, e premir a tecla de seta para baixo (6) dará início à calibração;
5. Quando as 150 injeções tiverem sido completadas, após um minuto, a bomba doseadora terá aspirado uma certa quantidade de aditivo, cuja quantidade conhecida pode ser vista na escala da proveta graduada;
6. A quantidade de líquido aspirado, por exemplo, 25,50 ml, deve ser definida no visor pelo operador, que, em seguida, pressiona o botão START/STOP para confirmar o valor selecionado.

- **[FLOW MAN]** Configuração manual da taxa de fluxo. Se o operador não conseguir calibrar exatamente o sistema, o valor do caudal para cada injeção pode ser definido manualmente.



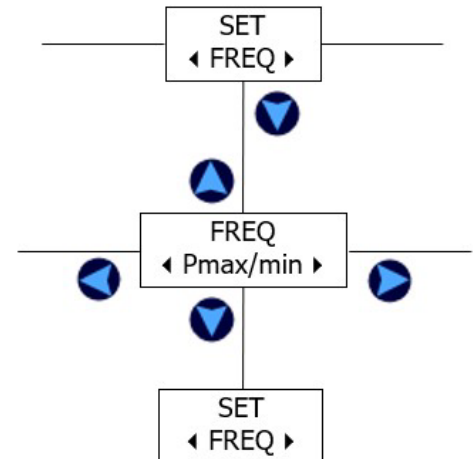
Os pressupostos são os seguintes:

1. O valor da contrapressão no sistema deve ser conhecido;
2. Na curva de caudal do modelo Multiflow MF a calibrar (A, B, C), selecciona-se a curva do modo de funcionamento em uso e, na curva escolhida, verifica-se o valor do caudal a uma pressão igual à existente no sistema. Uma vez obtido o valor em l/h, basta multiplicar o valor obtido pelo fator 1000/60 para o converter em ml/min (equivalente a cc/min) e depois dividir o resultado pelo número de batimentos por minuto para o modo de funcionamento escolhido. O valor obtido corresponde ao valor em cc/injeção a introduzir na bomba.



Menu de configuração da frequência [SET FREQ]

Cada modelo de bomba dosadora da série Multiflow MF (A, B, C) tem três modos de operação diferentes, cada um com sua própria frequência máxima. A função de frequência limita ainda mais a gama de funcionamento ao valor definido.



Menu de configuração dos alarmes [SET ALARMS]

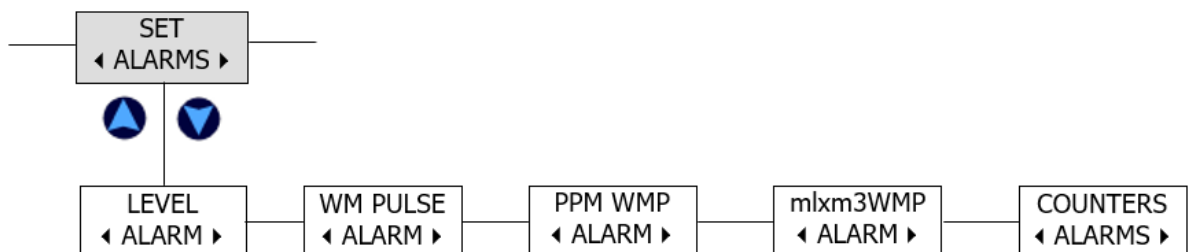
A bomba doseadora, através do feedback dos sensores a ela ligados, monitoriza constantemente o funcionamento correto do sistema.

Se, em relação aos ajustes efetuados durante a fase de programação e aos sinais de feedback dos sensores, ocorrerem avarias, a bomba pára e comuta a saída do relé.

Em caso de alarme, a bomba doseadora interrompe as injeções, se tal estiver previsto, indica o tipo através de uma mensagem no visor e acende o LED amarelo de alarme (3).

Em caso de alarme, é necessária a intervenção do operador para restabelecer as condições de funcionamento corretas e, uma vez concluído este processo, o botão START/STOP tem de ser premido para permitir que a bomba doseadora retome o funcionamento no seu estado anterior ao alarme.

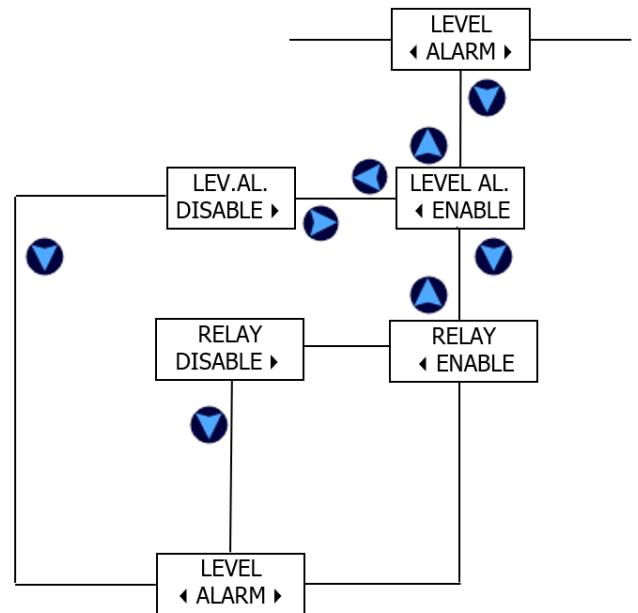
Especificamente, os alarmes que podem ser detectados são mostrados no diagrama a seguir e serão detalhados mais adiante.



- **[LEVEL ALARM]** menu de alarme de nível. O circuito eletrônico, através de um conector especial ligado a uma sonda de flutuação equipada com um contacto reed, deteta o momento em que o contacto se fecha devido à falta de aditivo a dosear. Nesta altura, o circuito não gera quaisquer pulsos para o solenoide, acende o LED de alarme amarelo (3) e muda o estado do relé relevante.

Se este estado de alarme ocorrer, aparece a seguinte mensagem no ecrã:

mA 15,0
LEV. AL.



- Menu de alarme de pulsos do contador de água **[WM PULSE ALARM]**, **[PPM WMP ALARM]**, **[mIxm3WMP]**. Estes alarmes são accionados quando o número de pulsos gerados pelo contador é tal que a bomba é obrigada a funcionar a uma frequência superior à máxima. Isto pode ser causado por uma programação incorreta ou por uma escolha errada do contador ou da bomba doseadora em relação ao sistema a tratar. No menu de programação, o utilizador pode optar por ativar ou não este tipo de alarmes.

O alarme é acionado se o número de injeções armazenadas e não fornecidas exceder o valor $4*N$, em que N é o número de injeções que a bomba tem de fornecer por impulso do contador. A escolha do fator 4 é um método simples para evitar que eventuais fenómenos transitórios gerem falsos alarmes.

No entanto, é aconselhável manter ativo o alarme para a função em uso para uma melhor garantia de dosagem e calibragem corretas. Também é possível decidir, novamente no respetivo menu de programação:

- **[PUMP ENABLE]** mantém a dosagem ativa na presença de um alarme;
- **[PUMP DISABLE]** interrompe a dosagem na presença de um alarme;
- **[RELAYS ENABLE]** ativa a saída de relé na presença de um alarme;
- **[RELAYS DISABLE]** não ativa a saída de relé na presença de um alarme.

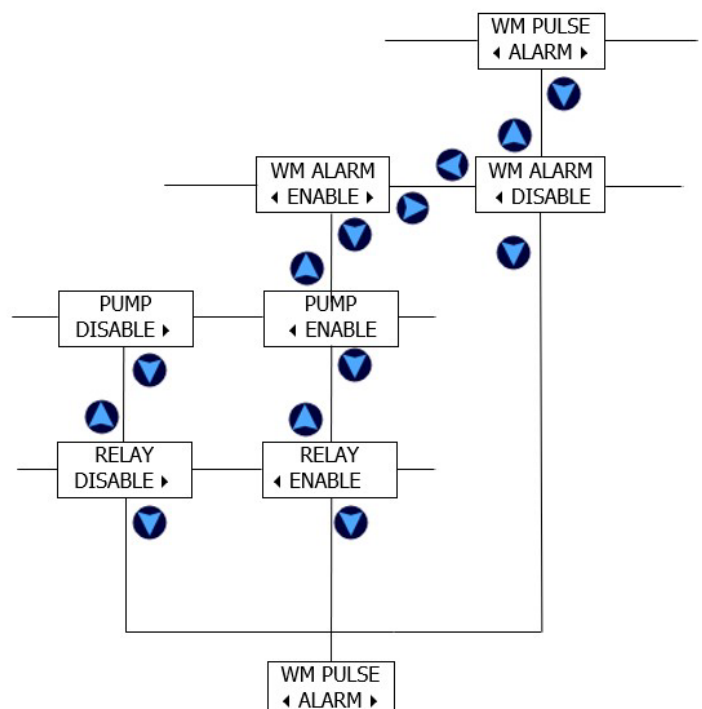
Quando um dos alarmes indicados ocorre, o LED amarelo de alarme (3) se acende.

Se um destes alarmes for acionado frequentemente, recomenda-se que o operador intervenha para verificar as condições de funcionamento do sistema.

- **[WM PULSE ALARM]**

Se este estado de alarme ocorrer, aparece a seguinte mensagem no ecrã:

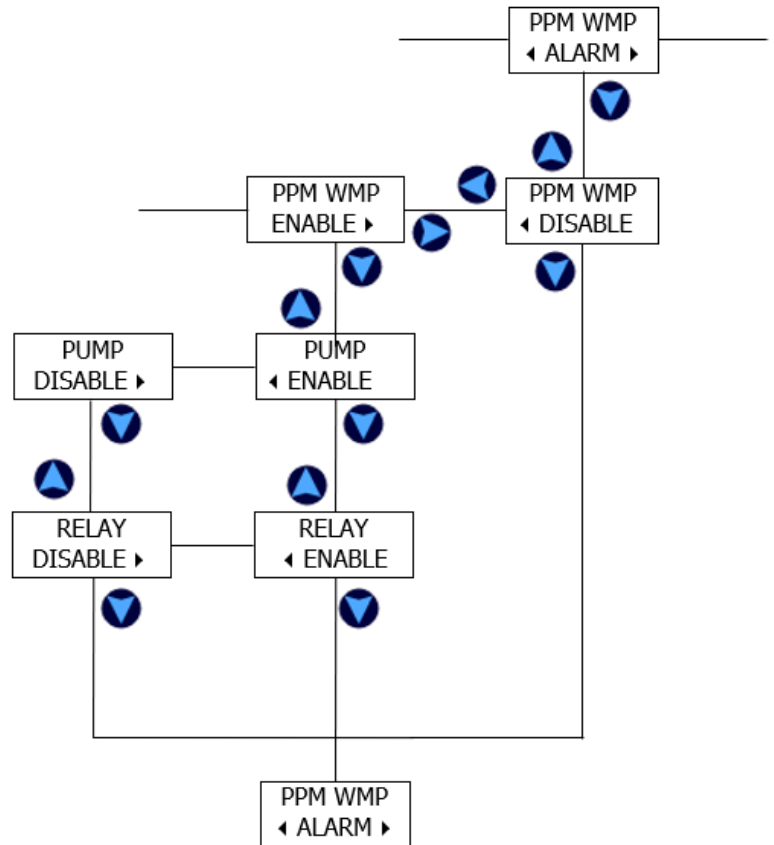
mA 15,0
WM ALARM



- [PPM WMP ALARM]

Se este estado de alarme ocorrer, aparece a seguinte mensagem no ecrã:

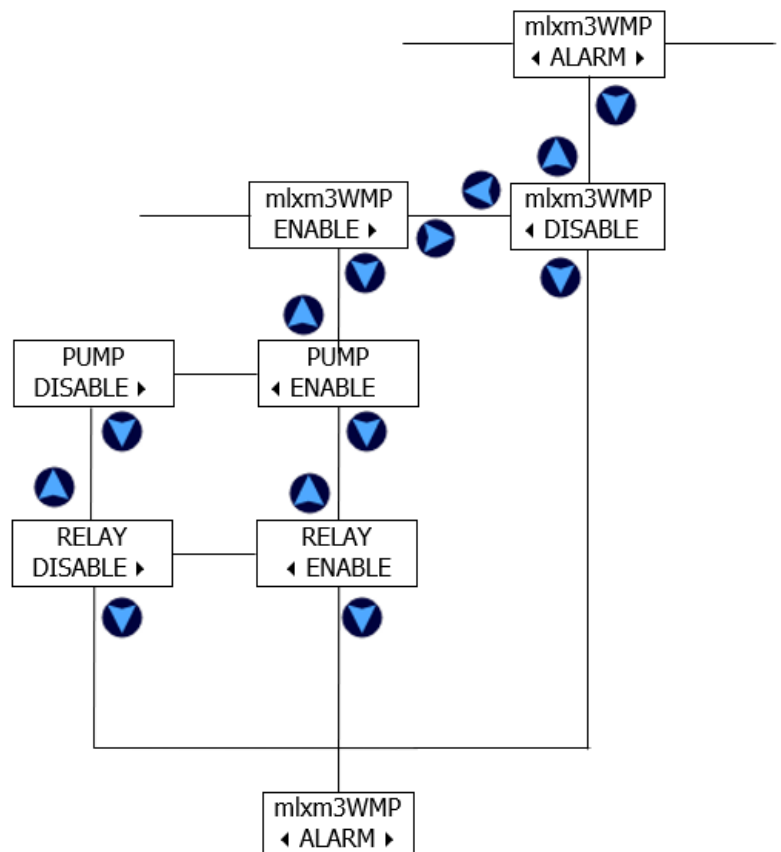
mA 15,0
PPM ALM



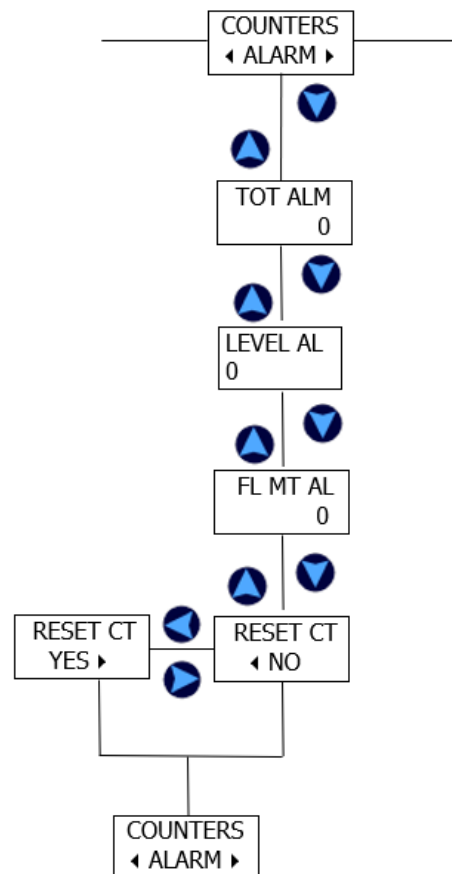
- [mlxm3WMP]

Se este estado de alarme ocorrer, aparece a seguinte mensagem no ecrã:

mA 15,0
mlxm3ALM



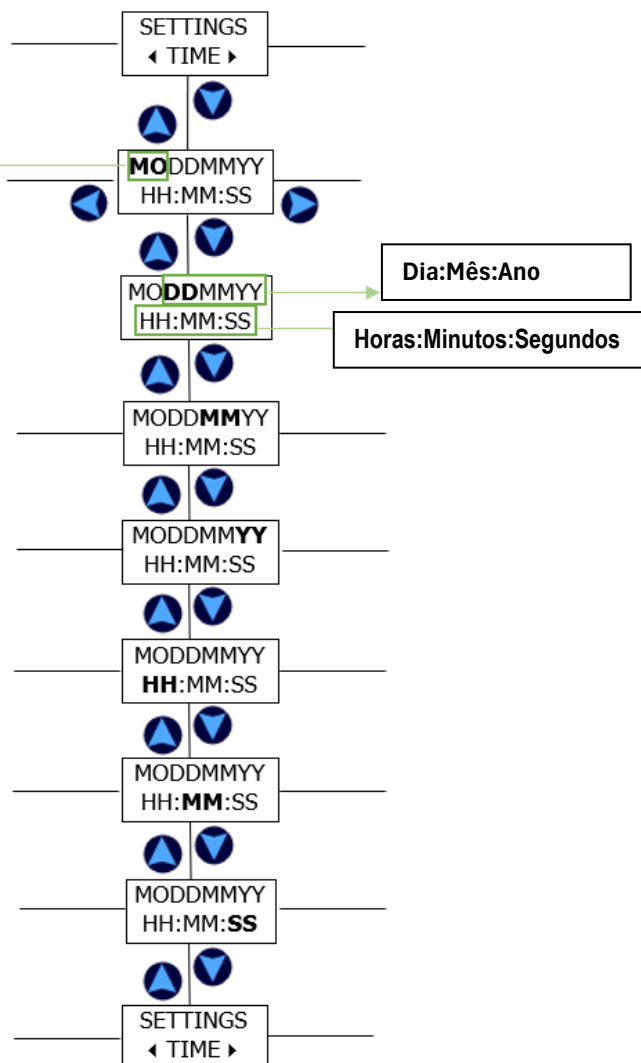
- **[COUNTERS ALARM]** Menu do contador de alarmes. Este menu mantém um registo dos eventos de alarme que afetaram o dispositivo. É possível reiniciá-los.



Menu de configuração de data e hora [SETTINGS TIME]

Este menu permite-lhe definir o dia da semana, data e hora.

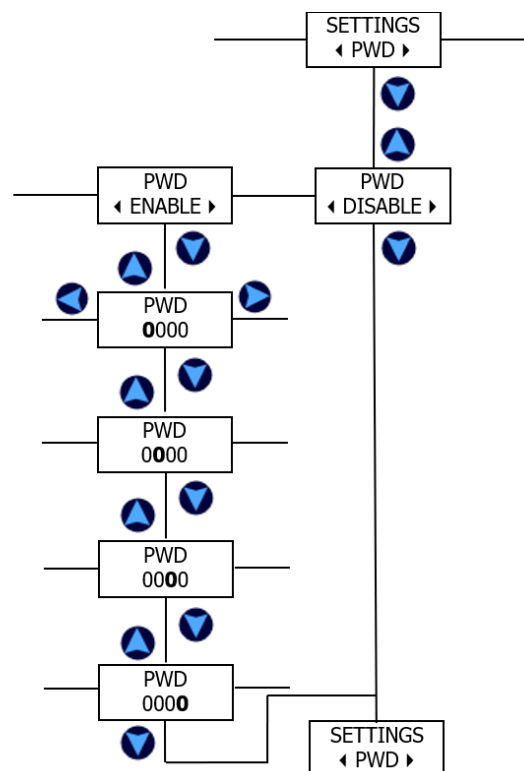
Dias da semana:
Segunda-feira,





Menu de configuração de senha [SETTINGS PWD]

É possível optar por ativar ou não a senha, o que impedirá o acesso aos menus de configuração e programação por pessoas não autorizadas. A senha deve ser numérica e composta por 4 dígitos. Quando a senha é ativada, é solicitada a sua introdução quando a bomba é ligada e sempre que se tenta entrar nos menus de programação e configuração. Quando, por outro lado, a senha não está ativada, não lhe será pedido que introduza nada e pode fazer qualquer tipo de configuração.



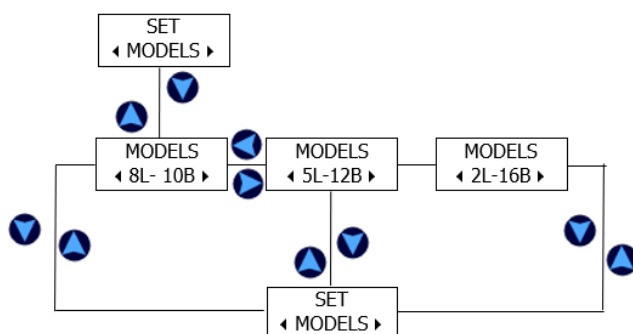
Menu do modo de operação [SET MODELS]

A série Multiflow MF é composta por três modelos A, B e C. Cada modelo tem três modos de funcionamento, cada um associado a uma curva de caudal neste manual. Através deste menu, é possível seleccionar o modo de funcionamento pretendido.

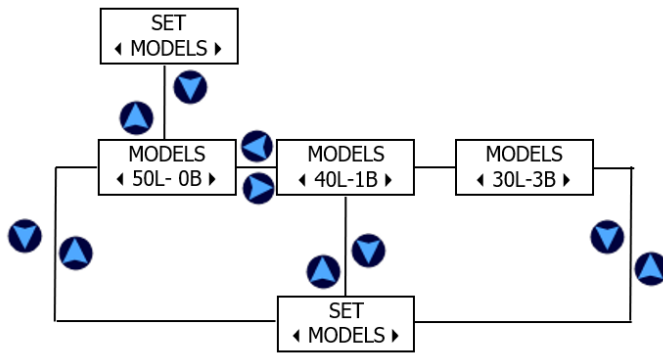
	modalidade 1	modalidade 2	modalidade 3
Multiflow A	8 l/h - 10 bar	5 l/h - 12 bar	2 l/h - 16 bar
Multiflow B	50 l/h - 0 bar	40 l/h - 1 bar	30 l/h - 3 bar
Multiflow C	20 l/h - 2 bar	10 l/h - 5 bar	8 l/h - 7 bar

Tab. 2 - Modos de funcionamento da série Multiflow MF

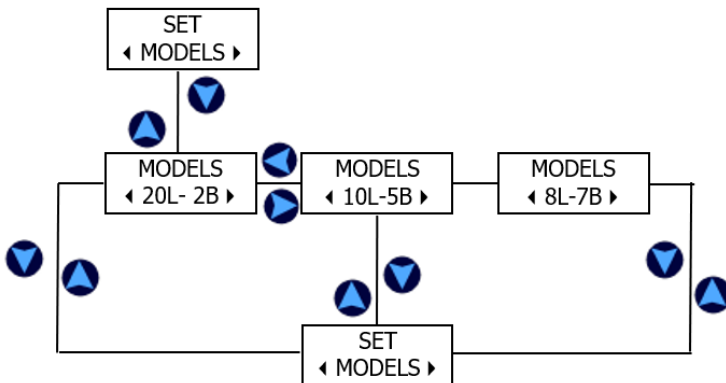
• [Multiflow A MF]



• [Multiflow B MF]



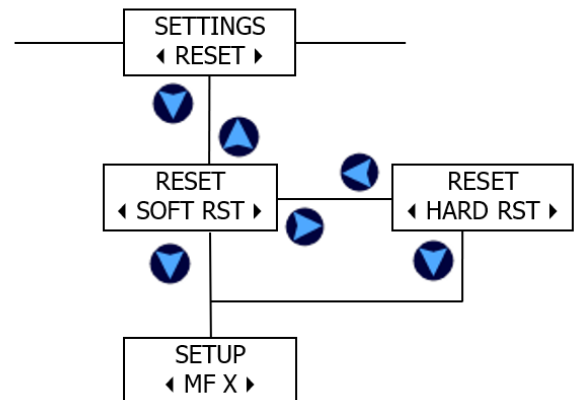
• [Multiflow C MF]



Menu Reposição configurações [SETTINGS RESET]

O dispositivo tem dois procedimentos de reinicialização:

- **[SOFT RESET]** redefinição parcial pela qual todos os parâmetros definidos pelo usuário durante a instalação, exceto a calibração do usuário, são excluídos.
- **[HARD RESET]** reinicialização total pela qual todos os parâmetros definidos pelo usuário durante a instalação são excluídos, sem exceção. A bomba doseadora é reposta na configuração com que saiu da fábrica.



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.

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				✓				

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 vaziar 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 pulsos, 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).



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, substitui-la; • Fusível do ímã queimado, substitui-lo (controlar a resistência do ímã); • Eletroímã queimado, substitui-lo.
A parte eletrônica não transmite os pulsos ao ímã	Placa eletrônica queimada por causa de sobretensão, ausência de aterramento, etc.: substituir a placa.
Ecrã desligado, nenhum LED aceso	Controlar se a bomba esta alimentada corretamente (tomada de corrente e ficha): se a bomba permanecer inativa, contactar 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.
Na ausência de aditivo, a bomba não entra em alarme	Verificar a ligação entre a sonda de nível e o seu conector
A bomba não bate nas funções 1xN, 1xN(M), 1:N, ppm, mL/imp., L/imp., mL/m3 (com contador)	Verifique a ligação entre a saída do contador e o conector correspondente na bomba, verifique se o impulso do contador chega ao visor (representado pela iluminação de um ponto à esquerda do visor)
A bomba não bate na função mA	Verificar a ligação entre a saída mA do instrumento e a entrada da bomba. Verificar a polaridade exata.
A bomba entra em alarme no funcionamento do fluxostato	• Verifique a ligação entre a saída do fluxostato e o conector correspondente na bomba; • Certifique-se de que a bomba está realmente a injetar líquido e não ar.
A bomba recém-ligada bate duas ou três vezes e depois desliga	Verifique as definições do menu do sensor de nível e de caudal (se existirem no menu da bomba)
Há uma infiltração	a) 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, substitui-los. Verificar também se a infiltração não danificou a placa ou o ímã. b) 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, proceder à 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.
Reposição dos parâmetros de fábrica	Se não for possível resolver determinados problemas, pode tentar-se reiniciar a bomba, para repor todos os parâmetros de fábrica (ver capítulo RESET)

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.....	166
Verwendete Symbole	167
Hinweise und Gefahren.....	167
Dosierung von gesundheitsschädlichen bzw. giftigen Flüssigkeiten	168
Bestimmungsgemäße Verwendung der Pumpe.....	168
Versand an das Werk zur Reparatur und/oder Wartung	168
Montage und Demontage	168
MULTIFUNKTIONS-DOSIERPUMPEN DER SERIE MULTIFLOW MF.....	169
Funktionsprinzip	169
Technische Merkmale	169
Bezugsnorm	169
Betriebsarten	169
Abmessungen.....	171
Materialien, die mit den Zusätzen in Kontakt kommen.....	173
INSTALLATION.....	173
Vorwort	173
Montage der Pumpe	173
Anschluss an die Stromversorgung	173
Hydraulischer Anschluss.....	174
Plan einer typischen Anlage	175
Ausstattung.....	175
BESONDERE WARNHINWEISE FÜR DIE DOSIERUNG VON SCHWEFELSÄURE.....	176
BEDIENUNGSANLEITUNG.....	176
Bedienfeld.....	176
Verdrahtung und Funktionen der Ausgangsanschlüsse.....	177
Betriebsfunktionen	178
Manuelle Funktion [MAN].....	178
Proportional [1xN]	178
Proportional (1xN(M))	179
Proportional [1:N].....	179
Proportional [mlxP]	180
Proportional [lxP]	181
Proportional [mlxm ³]	181
Proportional [PPM]	182
Proportional [mA].....	183
[TIMER]-Funktion	184
VERFÜGBARE EINSTELLUNGEN	185
Menü zur Konfiguration der Fernbedienung/Ebene [SET RMT/LVL].....	186
Konfigurationsmenü für die Spülung [SETTINGS PURGE]	186
Menü zur Konfiguration des Relais [SETTINGS RELAY].....	187
Menü Durchflusskonfiguration [SETTINGS FLOW]	187
Menü zur Konfiguration der Frequenz [SET FREQ]	188
Menü für die Alarmkonfiguration [SET ALARMS].....	188

Menü zur Einstellung von Datum und Uhrzeit [SETTINGS TIME]	191
Menü zur Konfiguration des Passworts [SETTINGS PWD]	192
<u>Menü der Betriebsart [SET MODELS]</u>	<u>192</u>
<u>Menü zur Wiederherstellung der Einstellungen [SETTINGS RESET]</u>	<u>193</u>
ORDENTLICHE WARTUNG	193
LÖSUNGEN BEI AUFTRETEN VON PROBLEMEN	194
GARANTIE.....	195
ANHANG 1 - ZEICHNUNGEN DER PUMPEN.....	198
ANHANG 2 - EXPLOSIONSZEICHNUNG PBM MIT LAUFENDER EINSTELLUNG.....	199
ANHANG 3 - EXPLOSIONSZEICHNUNG PBM	200
ANHANG 4 - EXPLOSIONSZEICHNUNG PMF.....	201
EINSPRITZVENTIL 3/8" - 1/2"	202
Gesamtansicht	202
Abmessungen und Merkmale	203
Komponenten	204
Wahl der Gegendruckhöhe mit Auslassöffnung von 7 mm Durchmesser	205
Auswahl der Länge der Einspritzdüse.....	205
Auswahl Rohranschluss 10x14	206
Befestigungsbausatz Schläuche 6x8 und 10x14	206
Installationsbeispiele	207
FILTER FUSSVENTIL 3/8" - 1/2"	207
Gesamtansicht	207
Komponenten	208
Explosionszeichnung	209
Auswahl Rohranschluss 10x14	209
Installationsbeispiele	210

SICHERHEITS-VORSCHRIFTEN

		
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. 4).
- 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.

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 MF sind für die folgenden Fördermengen ausgelegt:

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



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“

Betriebsarten

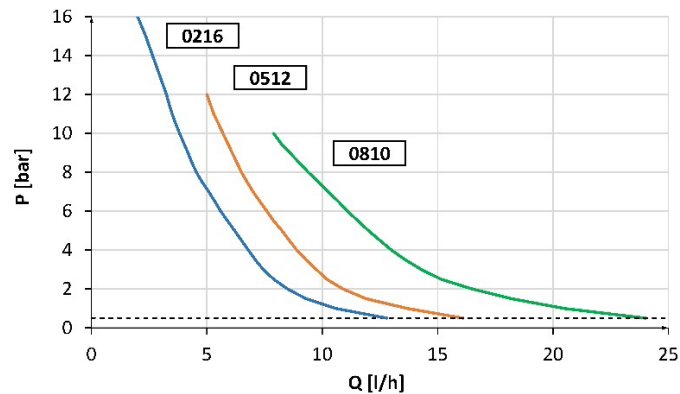
Der Benutzer kann für jedes Pumpenmodell der Multiflow MF-Serie (A, B, C) zwischen 3 verschiedenen Betriebsmodi wählen, wie in den folgenden Kapiteln näher erläutert wird. Generell bietet jede Pumpe die Möglichkeit, nach den in der jeweiligen Tabelle dargestellten Methoden zu arbeiten.

Multiflow A MF - 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.

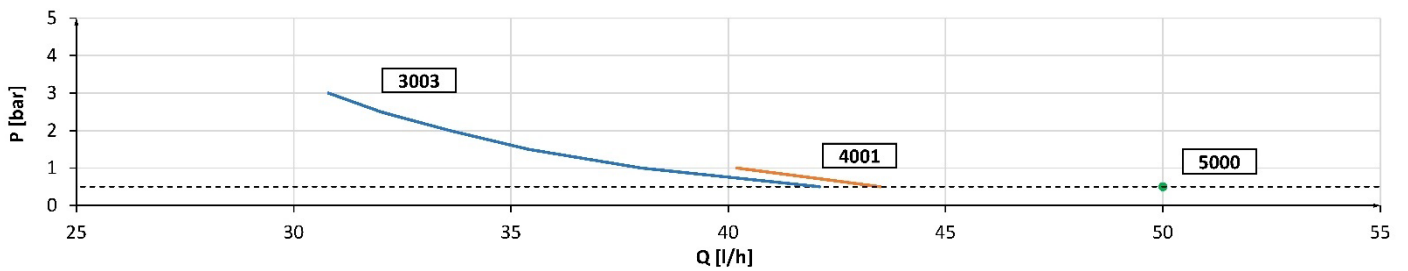
Multiflow B MF - 6x8-Rohr-SATZ	
Modus	Beschreibung
50 l/h – 0 bar	Die Pumpe dosiert kontinuierlich 50 Liter Produkt pro Stunde bei 0 bar.
40 l/h – 2 bar	Die Pumpe dosiert kontinuierlich 40 Liter Produkt pro Stunde bei 2 bar.
30 l/h – 3 bar	Die Pumpe dosiert kontinuierlich 30 Liter Produkt pro Stunde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

Multiflow C MF - 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.

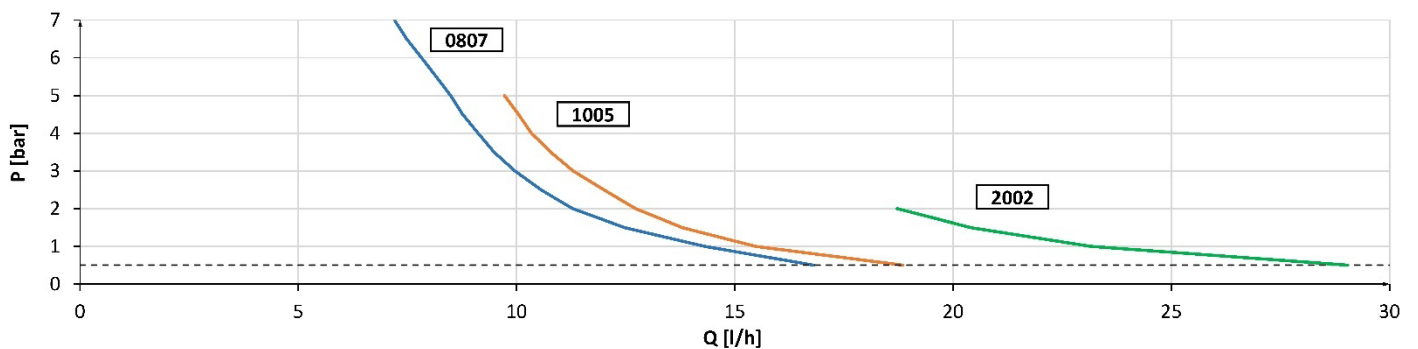
Im Folgenden sind die Kurven der Förderkapazität dargestellt:



Multiflow A MF



Multiflow B MF



Multiflow C MF

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

Die Serie Multiflow MF umfasst drei Pumpentypen: Sockel mit Hubeinstellung, Sockel und Wand.

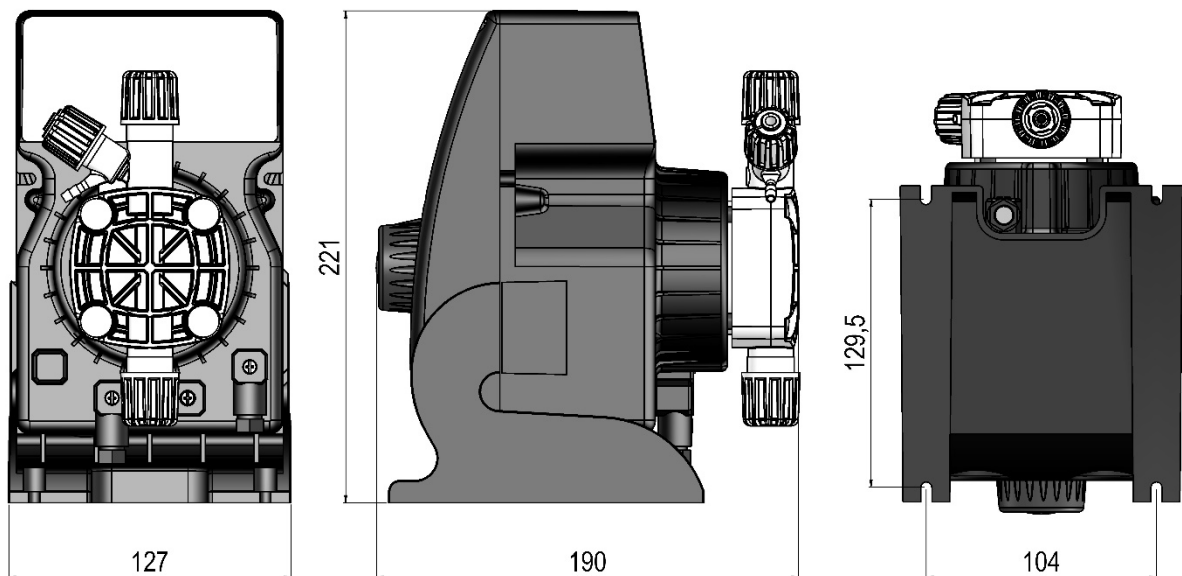


Abb. 1a - PBM-Pumpe, Sockelmontage mit Hubeinstellung (Abmessungen in mm).

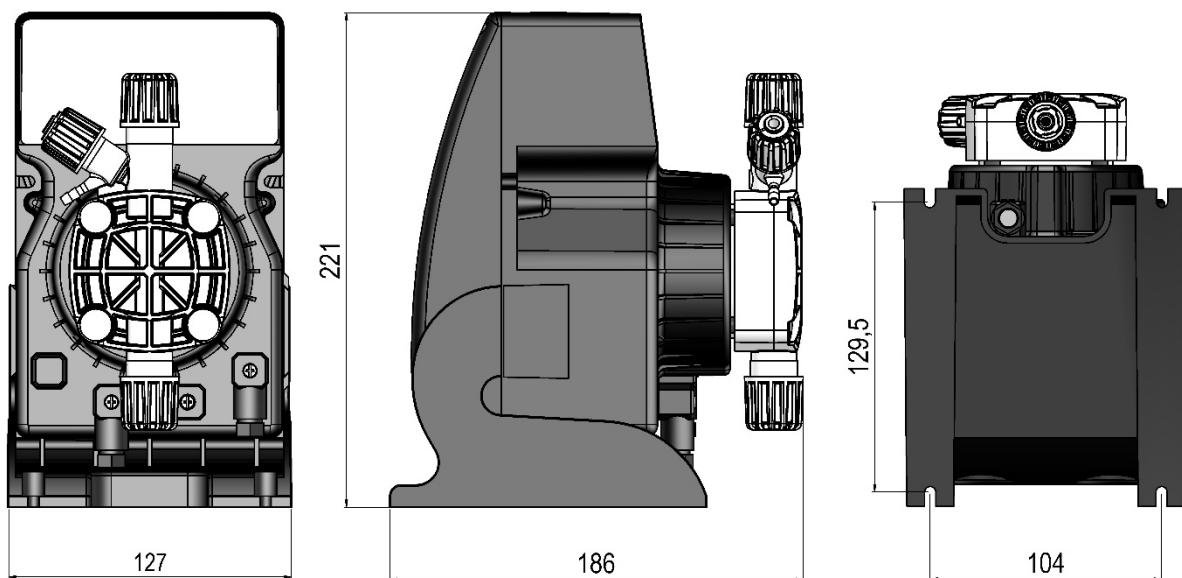


Abb. 1b - Pumpe PBM, auf dem Boden stehend (Abmessungen in mm).

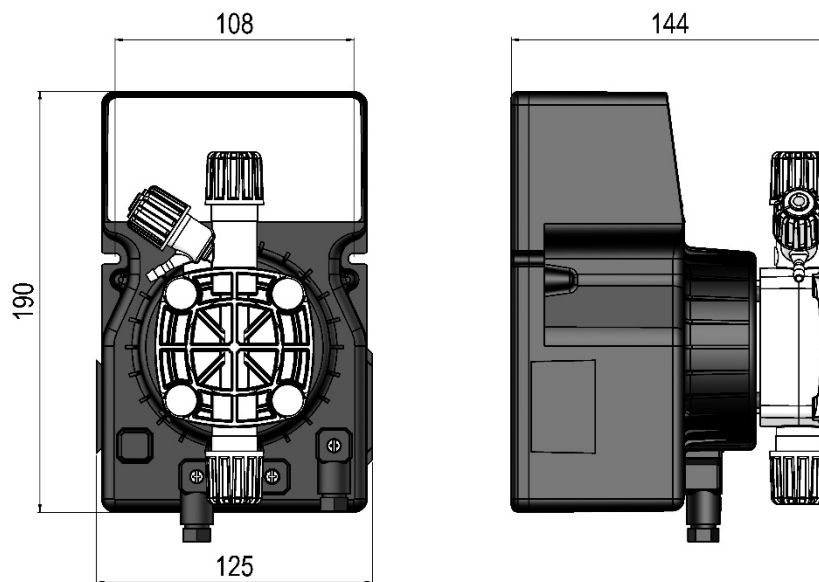


Abb. 1c – Pumpe PMF, Wandmontage (Abmessungen in mm).

Um den Hub einzustellen: den Knopf (1) drücken und ihn drehen, während er gedrückt gehalten wird, bis der gewünschte Hubanteil erreicht ist.

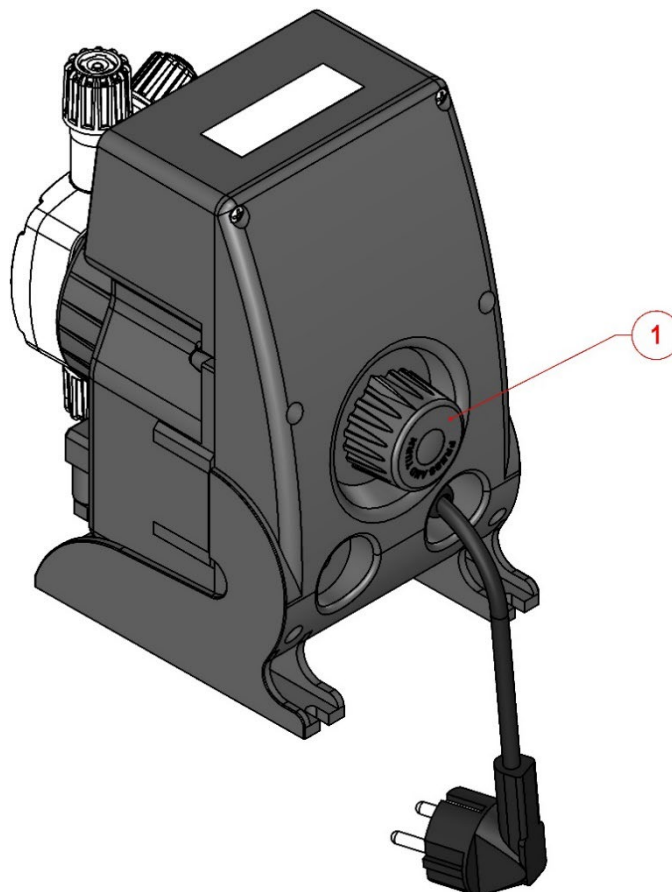


Abb. 2 - PBM-Pumpe, Einzelheiten zum Hubeinstellknopf.



Materialien, die mit den Zusätzen in Kontakt kommen

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

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

INSTALLATION



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. 3a). 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. 3b), 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. 3b gezeigt.



Abb. 3a

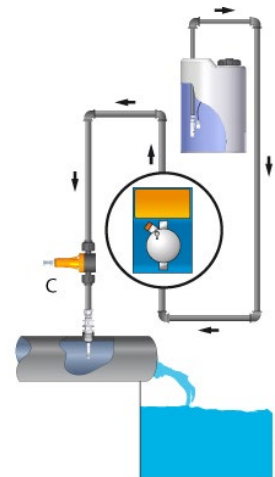


Abb. 3b

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

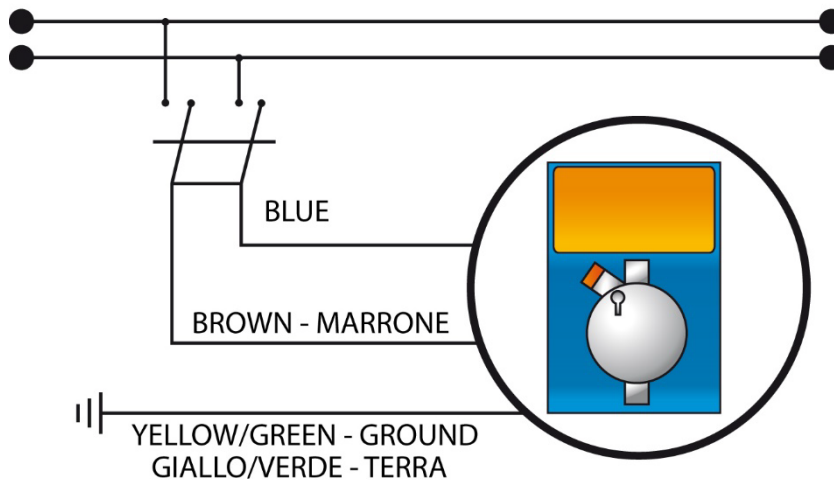


Abb. 4 – Anschluss an die Stromversorgung



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

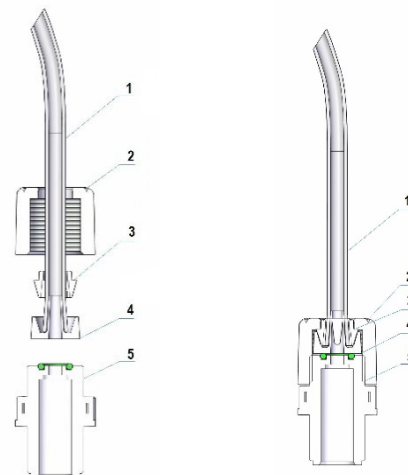


Abb. 5 - Hydraulischer Anschluss

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. 6 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.

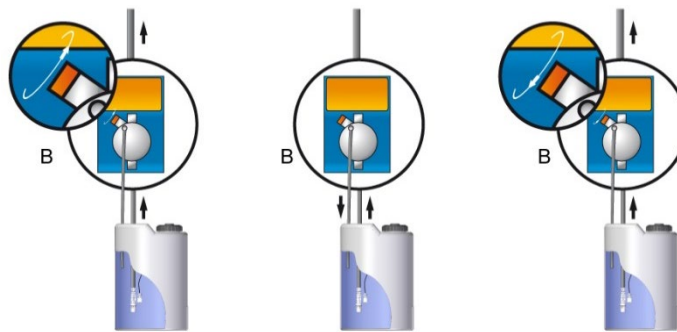


Abb. 6 - Betätigung der Entlüftung zum Ansaugen

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

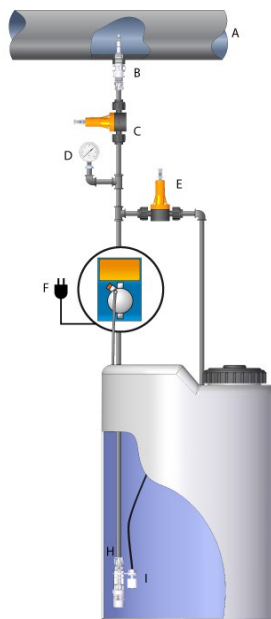


Abb. 7 – Typische Anlage



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 inbegriffen. 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

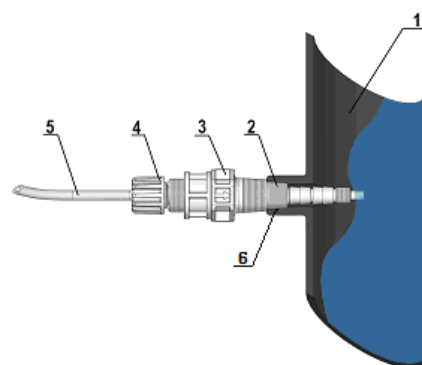


Abb. 8 - Montage Verbindungsstück



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 MF gibt es 2 m flexiblen transparenten PVC-Saugschlauch 4x6 und 2 m flexiblen transparenten PVC-Saugschlauch 6x8.

** 6x8 für die Version Multiflow B MF.

BESONDERE WARNHINWEISE FÜR DIE DOSIERUNG VON SCHWEFELSAURE (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



Bedienfeld

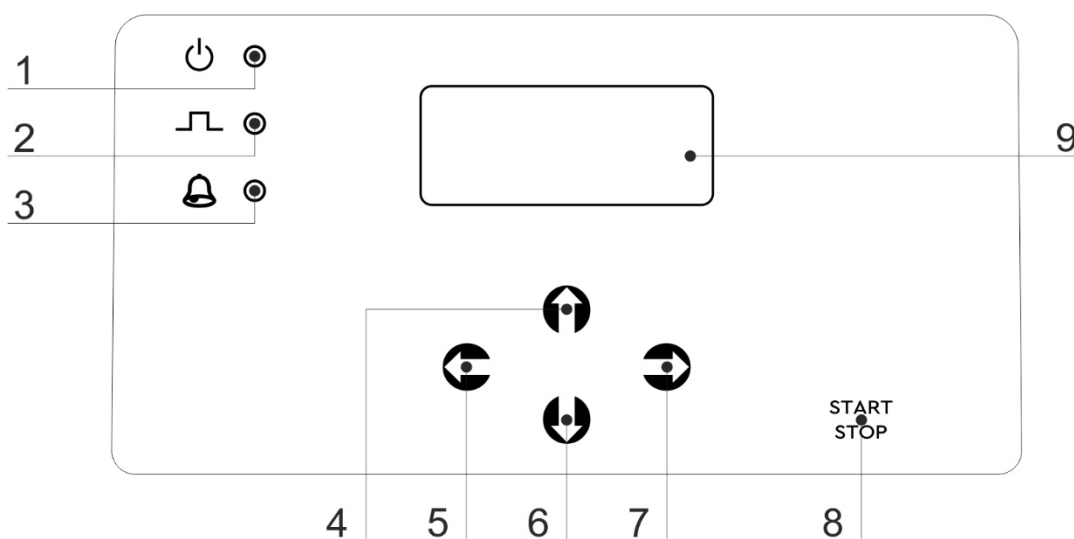


Abb. 8 - Bedien- und Anzeigefeld

1	Die BICOLOUR-LED leuchtet grün, wenn die Pumpe eingeschaltet ist, und blinkt rot, wenn die Pumpe im Standby-Modus ist.
2	Die ROTE LED leuchtet entsprechend dem von der Pumpe abgegebenen Impuls
3	GELBE LED leuchtet, wenn die Pumpe einen Alarmzustand meldet
4	Taste „Vorheriges Programm“
5	Taste „Werte verringern“ - Wechsel zum Programmiermenü
6	Taste „nächstes Programm“ oder „Eingabe“ im ausgewählten Menü

7	Taste „Werte erhöhen“ - Wechsel zum Programmiermenü
8	START/STOP-Taste zum Aktivieren/Deaktivieren der Dosierung
9	LCD-Display

Verdrahtung und Funktionen der Ausgangsanschlüsse



Wie in Abbildung 9 dargestellt, befindet sich an der Pumpe rechts der Stecker für den Relais-Serviceausgang, in der Mitte der Stecker für die Füllstandssonde (auf Anfrage) und links der Stecker für den Impulszähler - mA-Eingang. Um die Buchse (1) anzuschließen, die Schraube mit einem Kreuz- oder Schlitzschraubendreher aufdrehen, sie in die in der Abbildung gezeigte Richtung ziehen und sie vom Stecker der Dosierpumpe abkoppeln. Die elektrischen Anschlüsse sind in Tabelle 1 unten zu finden; anschließend umgekehrt vorgehen, um den Stecker an der Pumpe zu befestigen. In gleicher Weise mit dem Stecker (3) Verfahren. Der Stopfen (2) kann auf Wunsch durch eine Buchse ersetzt werden, um den Anschluss eines Niveauschalters zu ermöglichen (auf Anfrage erhältlich).

Verdrahtung der Buchse	Technische Informationen und Funktionen
	Anschluss an den Serviceausgang des Relais (gültig, sofern die Pumpe gespeist ist). Verwendete Konfiguration: PIN 1 = Gewöhnlich offen PIN 2 = Gewöhnlich geschlossen PIN 3 = Gleich PIN $\perp$ = Nicht angeschlossen Position 1 in Abb.9.
	Anschluss der Füllstandssonde (Fernsteuerung) Verwendete Konfiguration: PIN 3 = Leitung der Füllstandssonde (Fernbedienung) PIN 4 = Leitung der Füllstandssonde (Fernbedienung) Optional gibt es in der Standardlieferung den Deckel aus Position 2 in Abb. 9.
	Anschluss für Impulszähler - mA-Eingang Verwendete Konfiguration: PIN 1 = Leitung (+) mA-Signal PIN 2 = Leitung (-) mA-Signal PIN 3 = Leitung für Aktivierungsbefehl Zähler PIN 4 = Leitung für Aktivierungsbefehl Zähler Position 3 in Abb.9.

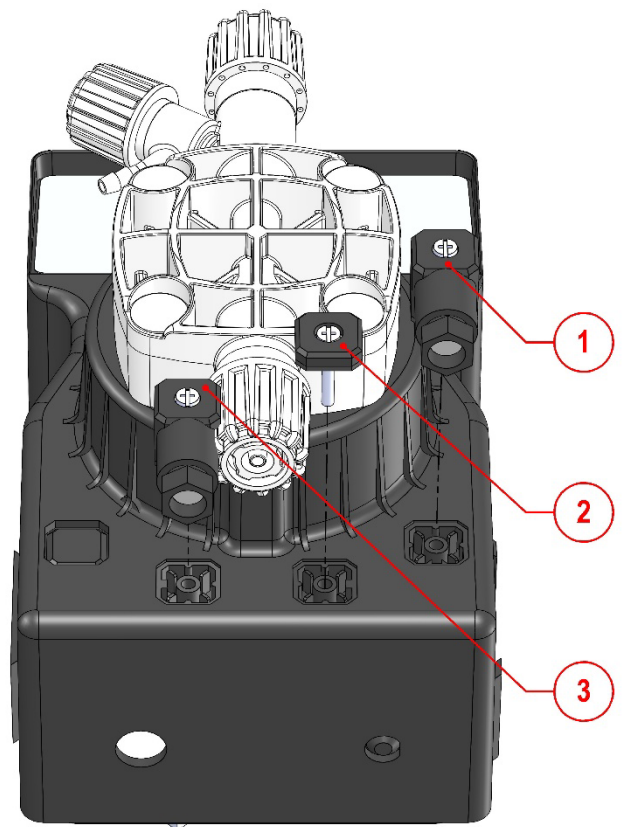


Abb. 9 - Ausgangsanschlüsse

Tab. 1 - Verdrahtung der Buchsen

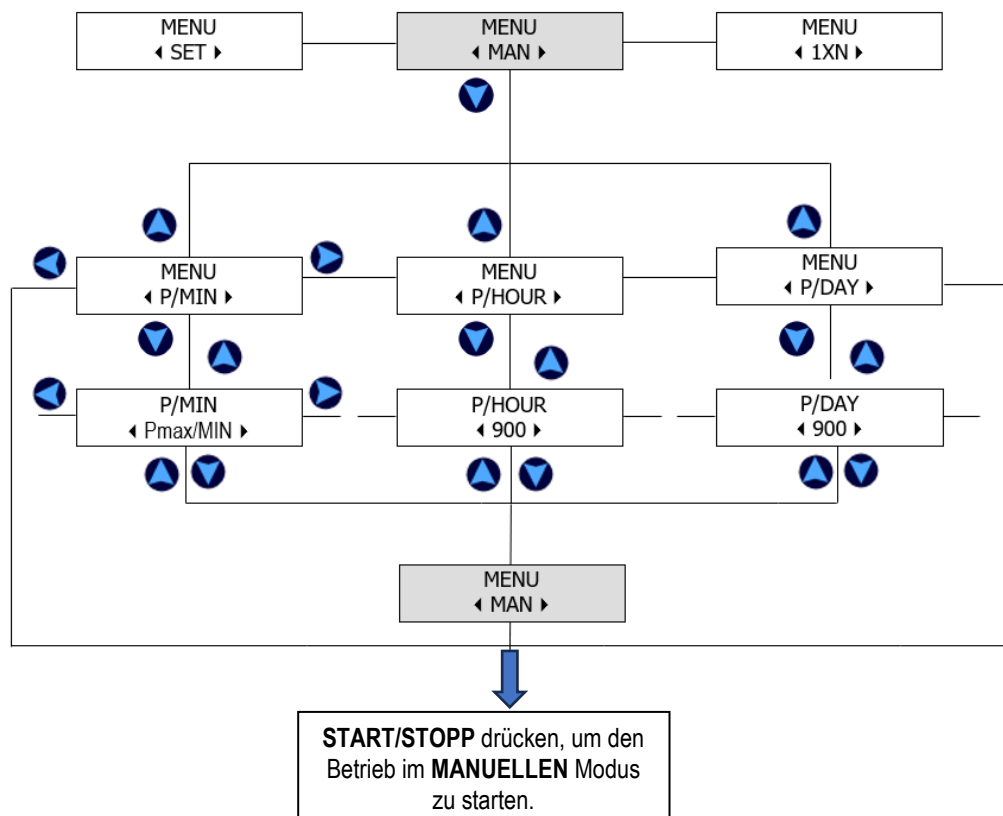
MAN	1xN	1xN(M)	1:N	mlxP	lxP	mlxm3	PPM	mA	TIMER
-----	-----	--------	-----	------	-----	-------	-----	----	-------



Manuelle Funktion [MAN]

In diesem Modus arbeitet die Pumpe autonom und führt eine kontinuierliche Dosierung durch. Jedes Pumpenmodell der Serie Multiflow MF (A, B, C) verfügt über drei Betriebsarten, die über das unten dargestellte Menü „EINSTELLUNGSMODELLE“ ausgewählt werden können und jeweils durch einen bestimmten Höchstwert der Impulse pro Minute Pmax/MIN gekennzeichnet sind. Es ist also möglich, die Pulsfrequenz auf drei verschiedenen Skalen einzustellen:

- **[P/MIN]** Impulse/Minute mit einem Wert im Bereich $[1 \div P_{\max}/\text{MIN}]$;
- **[P/HOUR]** Impulse/Stunde mit einem Wert im Bereich von $[1 \div 900]$;
- **[P/DAY]** Impulse/Tag mit einem Wert im Bereich von $[1 \div 900]$.

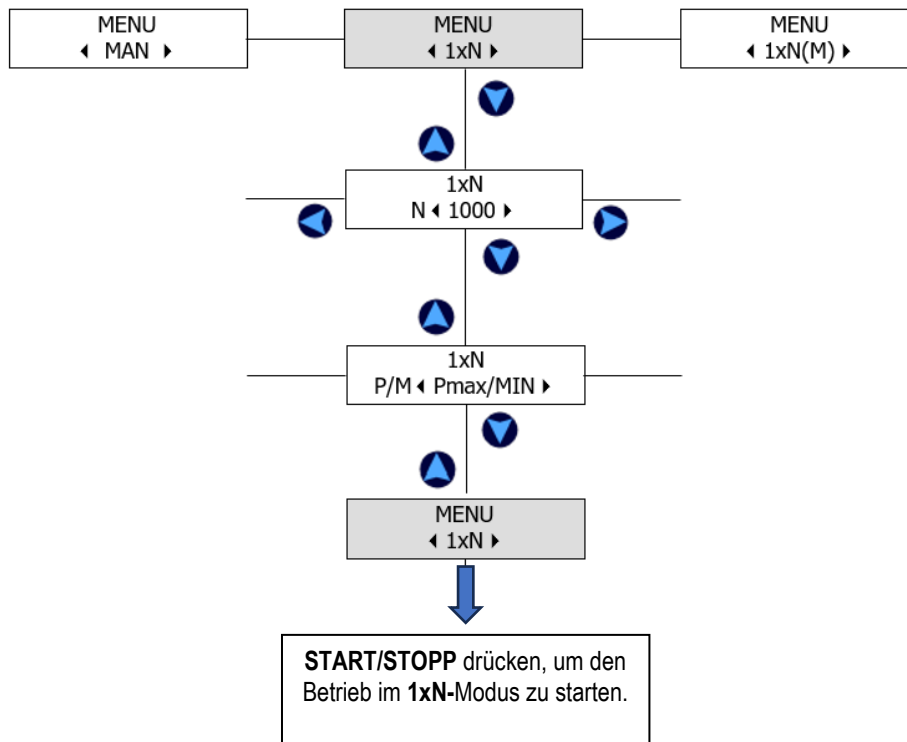


Proportional [1xN]

Die Pumpe ist mit einem Anschluss für einen externen Wasserzähler ausgestattet, der eine Reihe von Kontakten, proportional zur zu behandelnden Flüssigkeitsmenge, liefern kann. Für jeden empfangenen Kontakt gibt die Pumpe eine Reihe von Injektionen ab, die dem vom Bediener eingestellten N-Wert entsprechen. In diesem Modus kann der Benutzer auch die Häufigkeit der Injektionen bestimmen. Alle Kontakte mit der Pumpe, während sie bereits eine Serie N von Injektionen abgibt, werden nicht berücksichtigt.

Der zu definierende Parameter ist:

- **[N]** Anzahl der pro Zählerkontakt abgegebenen Injektionen mit Wert im Bereich $[1 \div 1000]$.

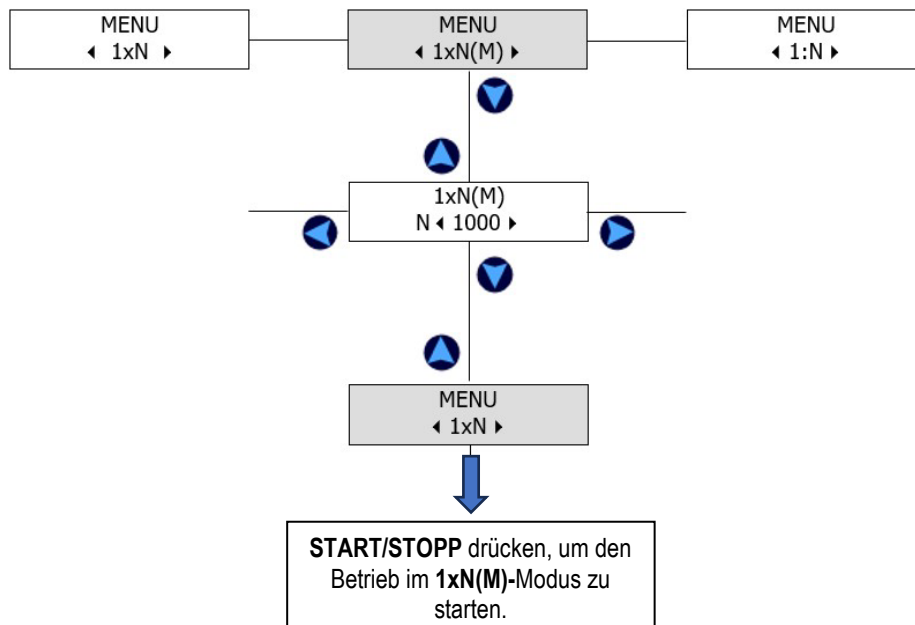


Proportional (1xN(M))

Im Gegensatz zur vorherigen Betriebsart ist die Pumpe in dieser Betriebsart in der Lage, die vom angeschlossenen Zähler empfangenen Kontakte zu speichern, auch wenn diese bereits Injektionen abgibt. Die Injektionen werden auch mit variabler Frequenz durchgeführt, um sie über die Zeit zwischen den Kontakten zu verteilen.

Der zu definierende Parameter ist:

- **[N]** Anzahl der pro Zählerkontakt abgegebenen Injektionen mit Wert im Bereich [1÷1000].

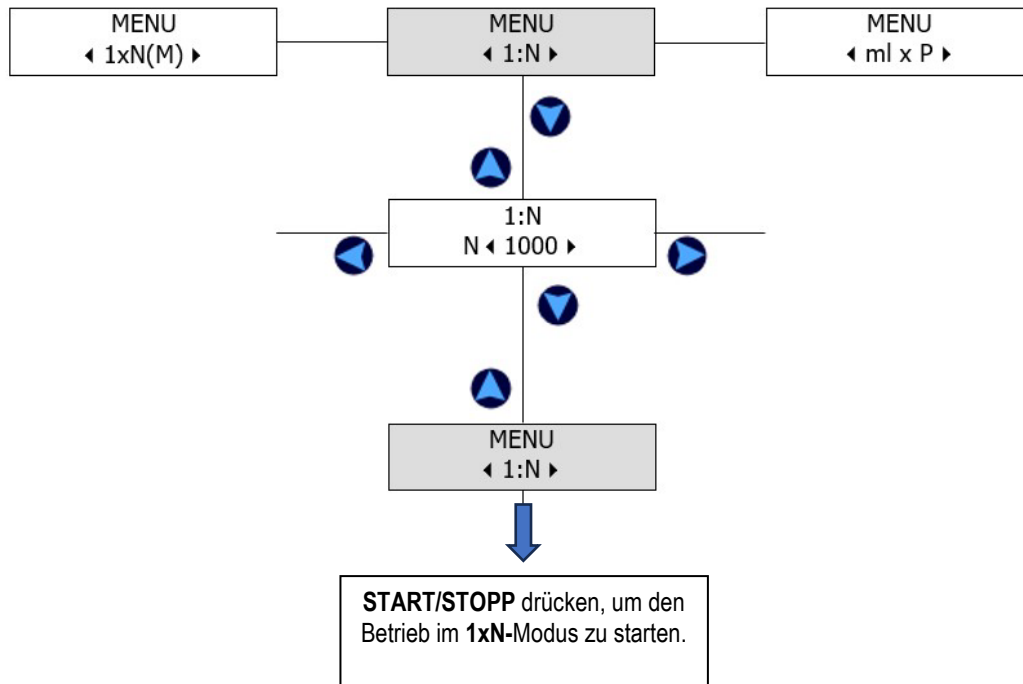


Proportional [1:N]

Die Pumpe ist mit einem Anschluss für einen externen Wasserzähler ausgestattet, der in der Lage ist, eine Reihe von Kontakten zu erzeugen, die proportional zu der zu behandelnden Flüssigkeitsmenge sind: alle N Kontakte, die dem vom Benutzer eingestellten Wert entsprechen, gibt die Pumpe eine Injektion des Produkts ab.

Der zu definierende Parameter ist:

- **[N]** Anzahl der Zählerkontakte, nach denen die Pumpe eine Produkteinspritzung vornimmt, mit einem Wert im Bereich [1÷1000].

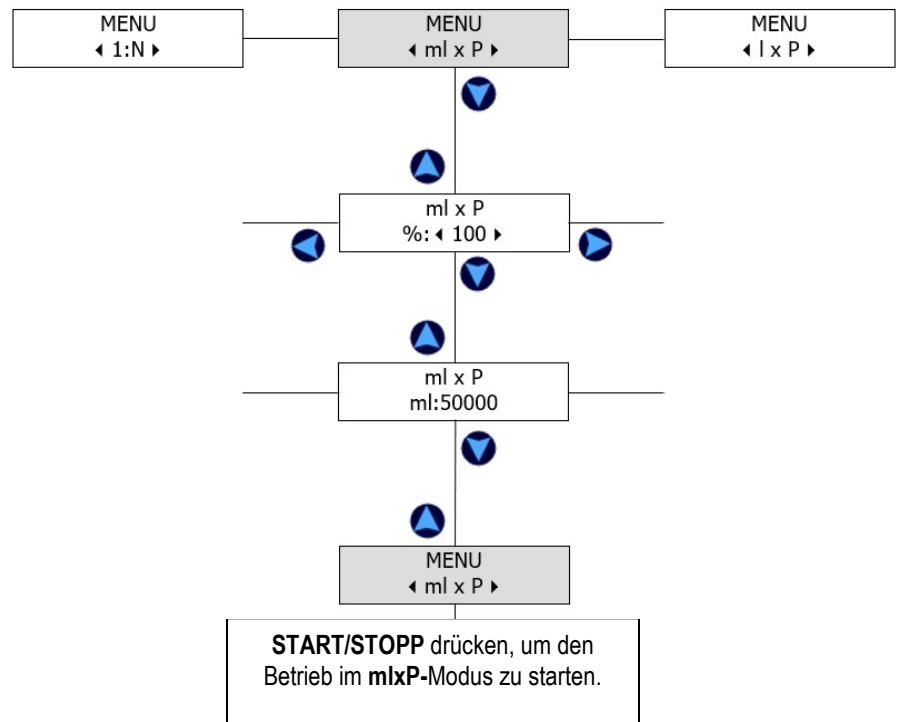


Proportional [mlxP]

Die Pumpe ist mit einem Anschluss für einen externen Wasserzähler ausgestattet, der eine Reihe von Kontakten, proportional zur zu behandelnden Flüssigkeitsmenge, liefern kann. Bei jedem vom Zähler empfangenen Kontakt gibt die Pumpe eine Anzahl von Injektionen ab, die direkt proportional zu dem vom Benutzer eingestellten und angeforderten Milliliterwert ist. Das Display zeigt dynamisch die dosierte Menge in Millilitern an.

Es müssen die folgenden Parameter definiert werden:

- **[%]** Prozentsatz des in der Lösung vorhandenen Wirkstoffs mit einem Wert im Bereich [1÷100];
- **[ml/P]** Milliliter des von der Pumpe pro Zählimpuls zu fördernden Wirkstoffs mit einem Wert im Bereich [0,9÷50-000].

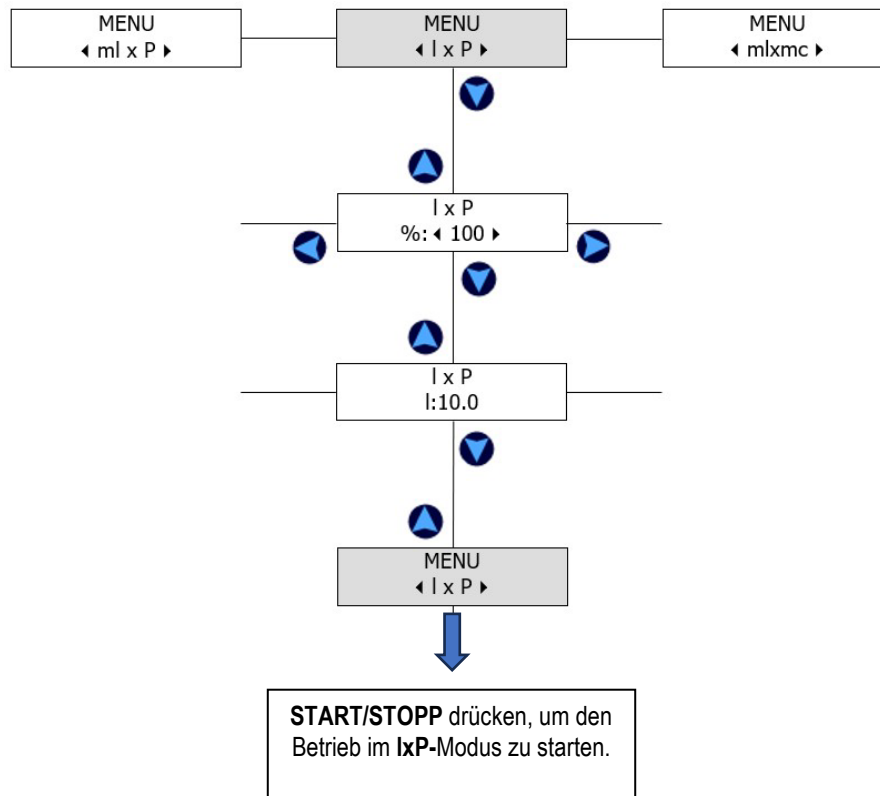


Proportional [I x P]

Die Pumpe ist mit einem Anschluss für einen externen Wasserzähler ausgestattet, der eine Reihe von Kontakten, proportional zur zu behandelnden Flüssigkeitsmenge, liefern kann. Bei jedem vom Zähler empfangenen Kontakt gibt die Pumpe eine Anzahl von Injektionen ab, die direkt proportional zu dem vom Benutzer eingestellten und angeforderten Milliliterwert ist. Das Display zeigt dynamisch die dosierte Menge in Millilitern an.

Es müssen die folgenden Parameter definiert werden:

- **[%]** Prozentsatz des in der Lösung vorhandenen Wirkstoffs mit einem Wert im Bereich [1÷100];
- **[ml/P]** Liter des von der Pumpe pro Zählimpuls zu fördernden Wirkstoffs mit einem Wert im Bereich [0,1÷10].

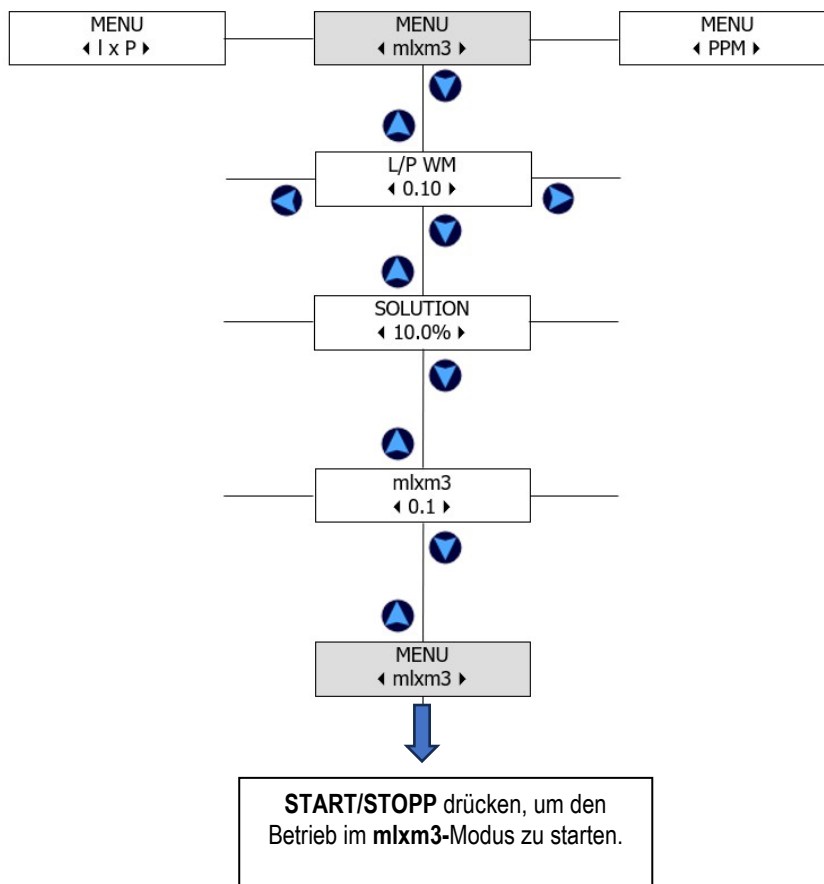


Proportional [mlxm³]

Die Pumpe ist mit einem Anschluss für einen externen Wasserzähler ausgestattet, der eine Reihe von Kontakten, proportional zur zu behandelnden Flüssigkeitsmenge, liefern kann. Durch die Einstellung der erforderlichen Parameter im Programmiermenü führt das elektronische System die notwendigen Berechnungen durch und bestimmt die Art des Eingriffs, den die Pumpe durchführen muss, um eine Dosierung in Milliliter pro Kubikmeter zu erhalten.

Es müssen die folgenden Parameter definiert werden:

- **[I/P]** Liter pro Zählimpuls mit Wert im Bereich [0,10÷1000];
- **[%]** Prozentsatz des in der Lösung vorhandenen Wirkstoffs mit einem Wert im Bereich [0,1÷100];
- **[mlxm³]** Milliliter des von der Pumpe zu fördernden Wirkstoffs pro Kubikmeter, mit einem Wert im Bereich [0,1÷50000], wobei nur von 0,1 bis 20 [ml] die erste Dezimalstelle angegeben werden kann.

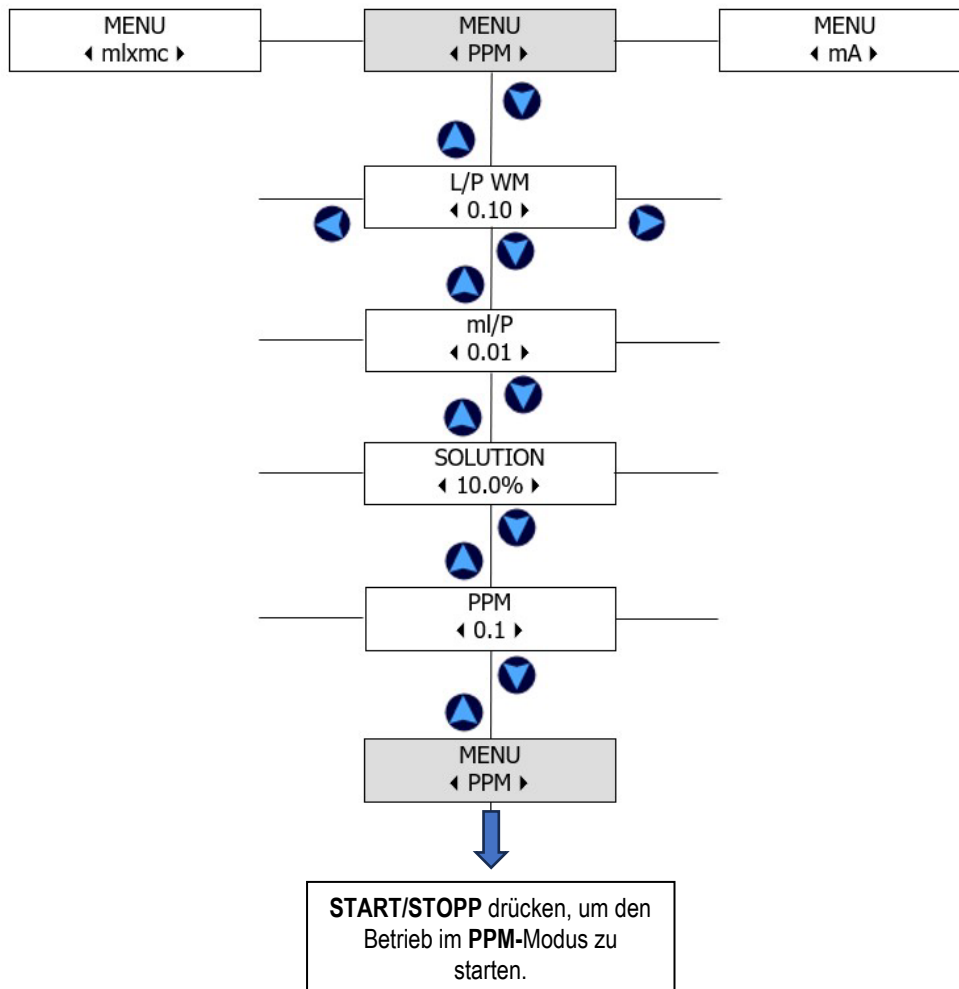


Proportional [PPM]

Die Pumpe ist mit einem Anschluss für einen externen Wasserzähler ausgestattet, der eine Reihe von Kontakten, proportional zur zu behandelnden Flüssigkeitsmenge, liefern kann. Durch Einstellung der erforderlichen Parameter im Programmiermenü führt das elektronische System die notwendigen Berechnungen durch und bestimmt die Art des Eingriffs, den die Pumpe durchführen muss, um eine Dosierung in Teilen pro Million (PPM) zu erreichen.

Es müssen die folgenden Parameter definiert werden:

- **[I/P]** Liter pro Zählimpuls, mit einem Wert im Bereich $[0,10 \div 1000]$, wobei:
 - von 0,1 bis 0,95 kann in Schritten von 0,05 vorgerückt werden;
 - von 1,0 bis 10 kann in Schritten von 0,5 vorgerückt werden;
 - von 10 bis 100 kann in Schritten von 5 vorgerückt werden;
 - von 100 bis 1000 kann in Schritten von 50 vorgerückt werden;
- **[ml/P]** Milliliter, die von der Pumpe pro Injektion gefördert werden, mit einem Wert im Bereich $[0,01 \div 20,00]$. Um diesen Wert zu erhalten, einen Zylinder mit einer entsprechenden Skala auf die Pumpenansaugung stellen und die Dosierung für eine Anzahl von Impulsen aktivieren, die N entspricht, auf der Skala prüfen, wie viel Zusatzstoff tatsächlich dosiert wurde, diesen Wert durch N (ausgegebene Impulse) teilen und die erhaltene Zahl auf dem Pumpendisplay einstellen;
- **[%]** Prozentsatz des in der Lösung vorhandenen Wirkstoffs mit einem Wert im Bereich $[0,1 \div 100]$;
- **[PPM]** PPM-Wert, der in der Anlage im Bereich von $[0,1 \div 20.000]$ gewährleistet werden soll.



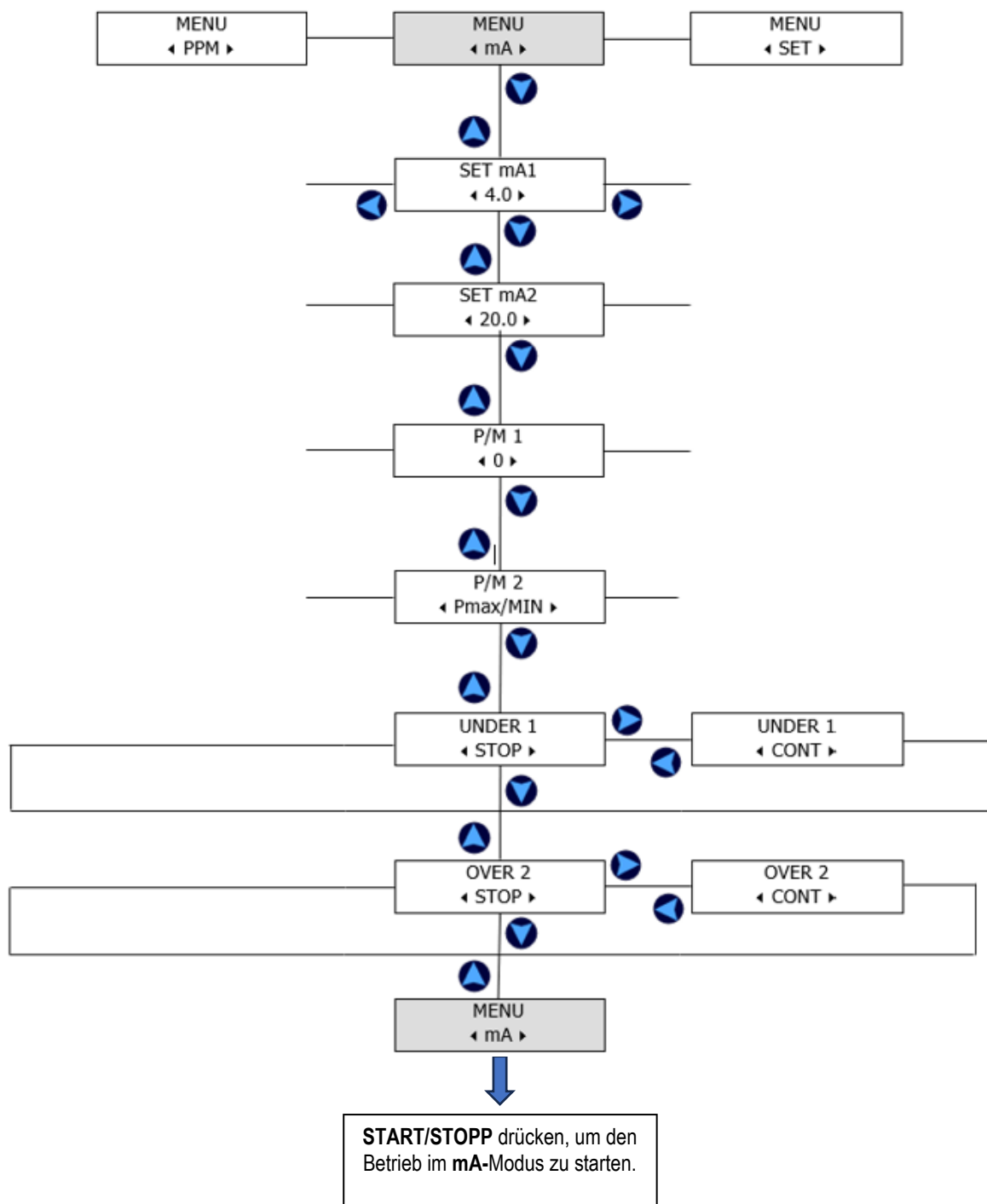
Proportional [mA]

Die Pumpe ist mit einem Anschluss ausgestattet, an den ein Stromsignal zwischen 0,0 und 20,0 mA angeschlossen werden kann. Durch Einstellung der erforderlichen Parameter im Programmiermenü kann der Pumpenbetrieb entsprechend dem gemessenen Stromwert bestimmt werden.

Es müssen die folgenden Parameter definiert werden:

- **[SET mA 1]** Wert des Sollwerts 1, ab dem die Dosierung beginnen soll, mit einem Wert im Bereich [0,0÷25]. Standardwert 4,0 mA;
- **[SET mA 2]** Wert des Sollwerts 2, bei dem die Dosierung stoppen soll, mit einem Wert im Bereich [0,0÷25]. Standardwert 20,0 mA;
- **[P/M 1]** Impulse/Minute bei einem Eingangsstromwert von [SET mA 1] mit einem Wert im Bereich [0÷Pmax/MIN]. Standardwert 0 Impulse/Minute;
- **[P/M 2]** Impulse/Minute bei einem Eingangsstromwert von [SET mA 2] mit einem Wert im Bereich [P/M 1÷Pmax/MIN]. Standardwert Pmax/MIN Impulse/Minute. Entspricht der maximalen Häufigkeit, die für die Dosierung eingestellt werden soll. Der Wert muss höher sein als der für [P/M 1] eingestellte und kann nicht höher sein als [Pmax/MIN];
- **[UNDER 1]** legt fest, ob die Pumpe die Dosierung fortsetzt [CONT] oder stoppt [STOP], wenn der Eingangsstrom unter dem Wert [SET mA 1] liegt;
- **[OVER 1]** legt fest, ob die Pumpe die Dosierung fortsetzt [CONT] oder stoppt [STOP], wenn der Eingangsstrom über dem Wert [SET mA 2] liegt;

Die Pumpe variiert automatisch die Häufigkeit der Einspritzungen zwischen den beiden zuvor eingestellten Sollwerten [P/M 1] und [P/M 2] auf lineare Weise, entsprechend dem Eingangsstromwert.

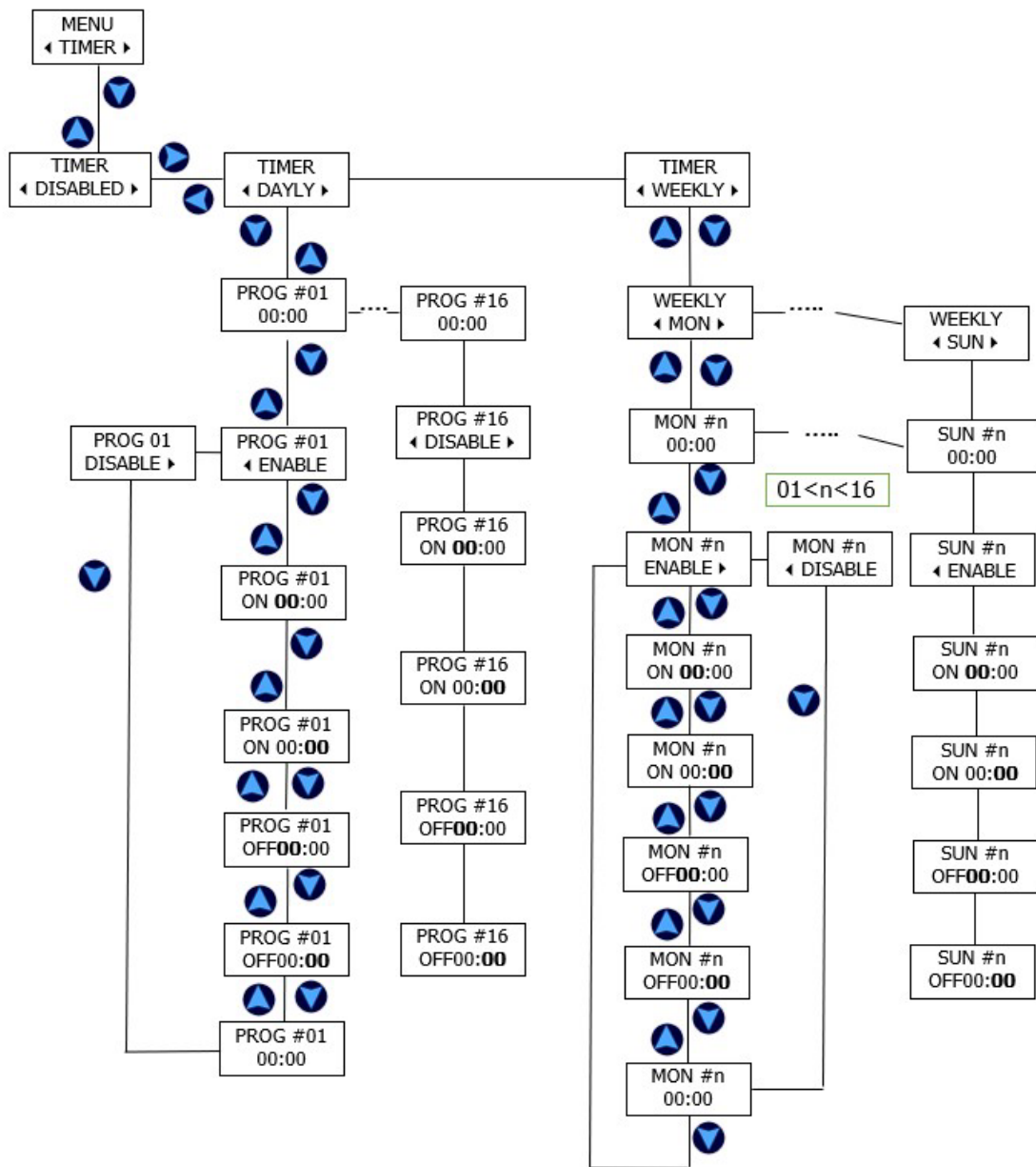


[TIMER]-Funktion

Das Timer-Menü steuert den Betriebszustand der Dosierpumpe und ist so aufgebaut, dass bis zu 16 Start- (Pumpe aktiv) und Stopp-Zyklen (Pumpe im Standby) pro Tag möglich sind. Es sind die Voreinstellung der Uhr und die Wahl einer Betriebsart erforderlich.

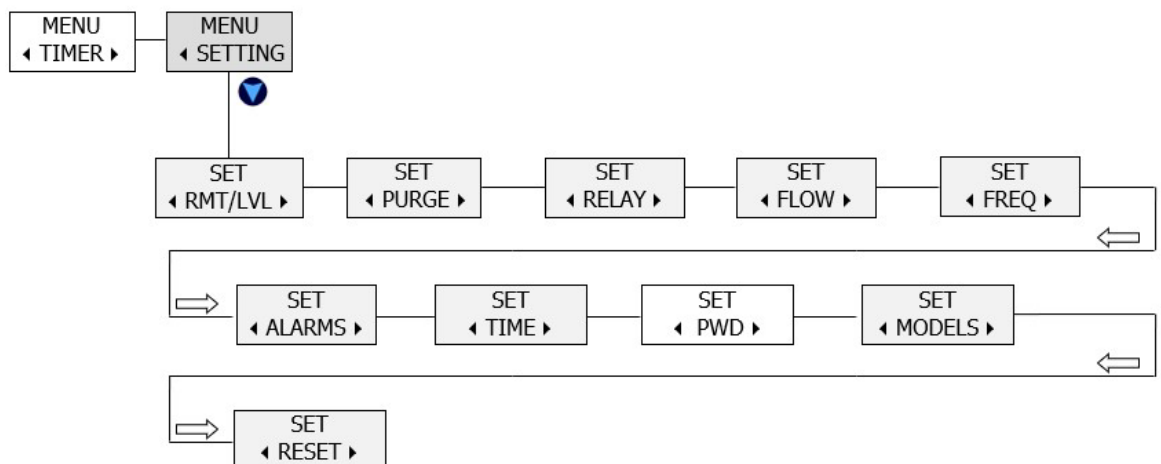
In diesem Menü können die folgenden Einstellungen vorgenommen werden:

- **[OFF]** Mit dieser Auswahl wird der Timer ausgeschaltet und die Dosierpumpe läuft in dem vom Benutzer gewünschten Modus;
- **[DAILY]** Tageszeitschaltuhr, mit der der Benutzer bis zu 16 Start- und Stoppzyklen innerhalb eines Tages definieren kann, die für alle Wochentage gleich sind;
- **[WEEKLY]** Wochentimer, mit dem der Benutzer bis zu 16 Start- und Stopp-Zyklen für jeden Wochentag definieren kann, die sich sogar von Tag zu Tag unterscheiden.



VERFÜGBARE EINSTELLUNGEN

Im Menü SETTINGS werden die Betriebsparameter für die Pumpe in allen Betriebsarten eingestellt. Im Inneren befinden sich weitere Menüs, die es dem Bediener ermöglichen, die Pumpe entsprechend den tatsächlichen Anforderungen des Systems zu konfigurieren.





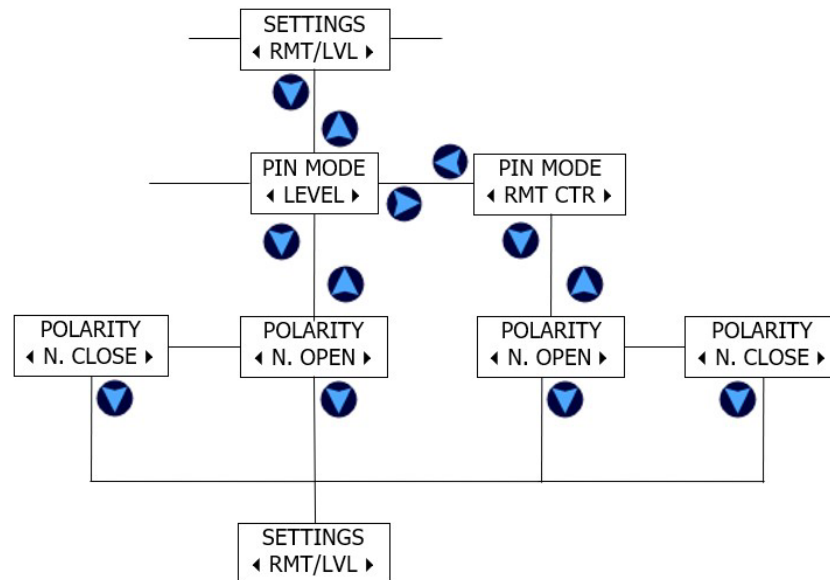
Menü zur Konfiguration der Fernbedienung/Ebene [SET RMT/LVL].

Mit dieser Funktion kann die Betriebsart des Eingangs zur Fernbedienung/Ebene festgelegt werden.

- **[LVL]** Die Pumpe ist mit einer **Schwimmsonde** verbunden, die den Füllstand des dosierten Zusatzstoffs überprüft; wenn der Kontakt seinen Zustand ändert, stoppt der Schaltkreis die Pumpe und gibt einen Alarm aus;
- Die Fernbedienung **[RMT]** ermöglicht die Steuerung der Pumpe aus der Ferne, in unserem Fall über ein zweipoliges Kabel: Das bedeutet, dass die Pumpe durch die Änderung des Zustands eines Kontakts, der sich in einer Entfernung von maximal 100 Metern befindet, aktiviert oder deaktiviert werden kann.

In jeder der beiden Betriebsarten kann der Betriebszustand des angeschlossenen Gerätes (Ebene oder Fernbedienung) wie folgt definiert werden:

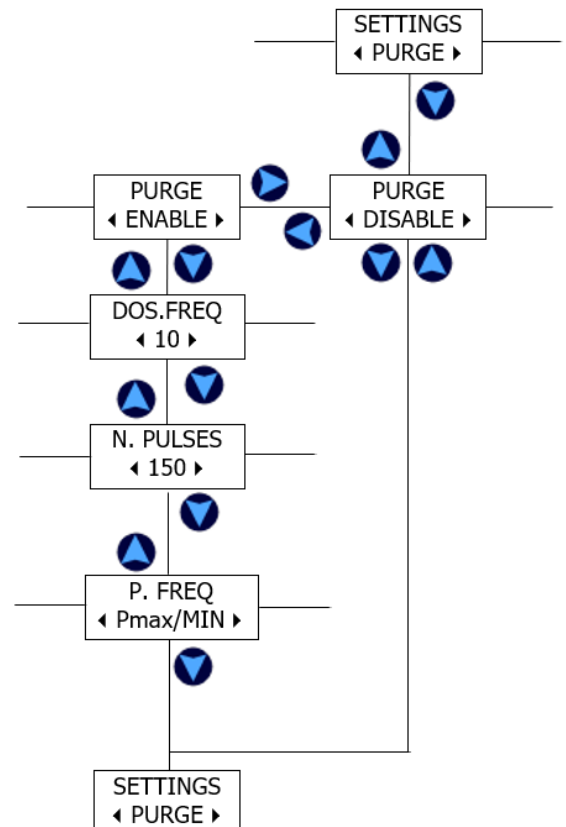
- **[N.OPEN]** normal geöffnet, funktionierende Pumpe, beim Schließen des Kontakts, schaltet die Pumpe auf Standby;
- **[N.CLOSE]** normal geschlossen, funktionierende Pumpe, beim Öffnen schaltet die Pumpe auf Standby;



Konfigurationsmenü für die Spülung [SETTINGS PURGE]

Sie hat die Aufgabe, das Pumpengehäuse von den darin befindlichen gasförmigen Stoffen zu befreien und schließlich die Pumpe zu entlüften. Es müssen die folgenden Parameter definiert werden:

- **[DOS. FREQ.]** Zeitintervall der Pumpeninaktivität in Minuten, nach dem eine Spülung angefordert wird, mit einem Wert im Bereich [1÷1440];
- **[No. PULSES]** Anzahl der Impulse, die während der Spülung an die Pumpe abgegeben werden sollen [1÷1000];
- **[P. FREQ.]** Frequenz, mit der die Impulse abgegeben werden, mit einem Wert im Bereich [1÷Pmax/MIN].

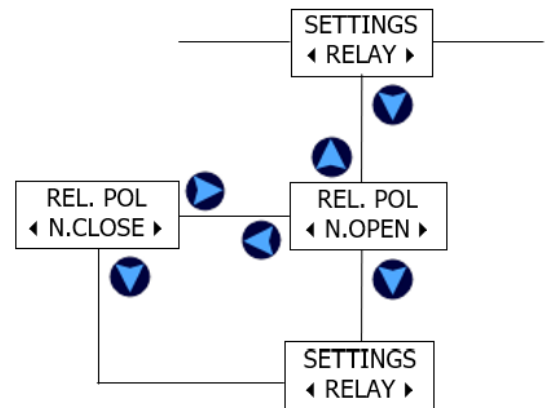




Menü zur Konfiguration des Relais [SETTINGS RELAY]

Mit dieser Funktion kann die Betriebsart des Relaisausgangs, d.h. der Betriebszustand des Relais unter normalen Bedingungen, wie folgt festgelegt werden:

- **[N.OPEN]** normal geöffnet;
- **[N.CLOSE]** normal geschlossen.

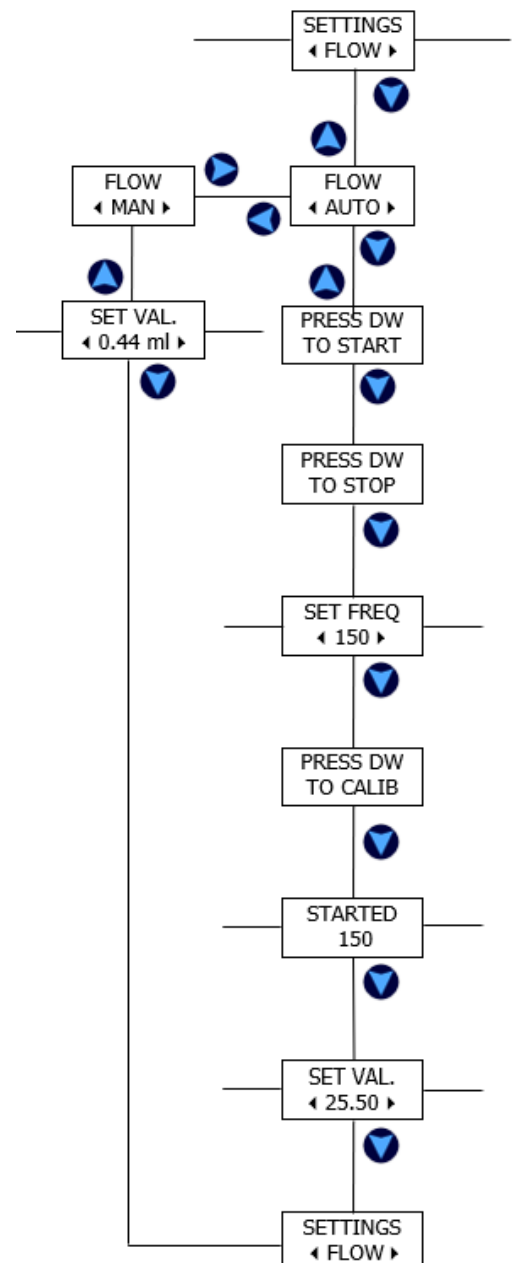


Menü Durchflusskonfiguration [SETTINGS FLOW]

Der genaue Wert der Durchflussmenge kann für jede einzelne von der Pumpe abgegebene Injektion eingestellt werden. Die Einstellung kann in zwei Modi vorgenommen werden: automatisch und manuell.

- **[FLOW AUTO]** automatische Durchflusseinstellung. Mit Hilfe dieses Menüs kann die tatsächliche Fördermenge der Pumpe entsprechend den Systembedingungen bestimmt werden: Viskosität des Zusatzstoffs, Gegendruck auf der Druckseite, eventuelle Druckabfälle aufgrund von Installationsproblemen usw. Das Menü ist in der nachstehenden Abbildung dargestellt. Die folgenden Hinweise sollen dem Bediener bei der Bestimmung des Durchflusses als Orientierung dienen:

1. Einen Messzylinder mit dem von der elektronischen Dosierpumpe zu dosierenden Zusatzstoff füllen und das Ansaugrohr in die Flüssigkeit eintauchen, wobei die Sicherheitshinweise für den verwendeten Zusatzstofftyp zu beachten sind;
 2. Die Druckleitung der Dosierpumpe an das zu behandelnde System anschließen;
 3. Die Pfeil-nach-unten-Taste (6) drücken, um die Dosierpumpe zu entlüften. Sie beginnt mit der Abgabe von Injektionen, bis der Pumpenkörper und die beiden daran angeschlossenen Saug- und Druckleitungen gefüllt sind;
 4. Nach dem Füllen des Pumpengehäuses und der Saug- und Druckleitungen erneut die Pfeiltaste nach unten (6) drücken, um die Ansaugphase zu unterbrechen; anschließend muss die Frequenz für die Kalibrierungsphase gewählt werden, in diesem Beispiel 150 Impulse pro Minute, dann erscheint die Meldung "PRESS DW TO CALIB", durch Drücken der Pfeiltaste nach unten (6) wird die Kalibrierung gestartet;
 5. Wenn die 150 Einspritzungen abgeschlossen sind, hat die Dosierpumpe nach einer Minute eine bestimmte Menge an Zusatzstoff angesaugt, deren Menge auf der Skala des Messzylinders abgelesen werden kann;
 6. Die angesaugte Flüssigkeitsmenge, z.B. 25,50 ml, muss vom Bediener auf dem Display eingestellt werden, der dann zur Bestätigung des gewählten Wertes die START/STOPP-Taste drückt.
- **[FLOW MAN]** Manuelle Einstellung der Durchflussmenge. Wenn der Bediener nicht in der Lage ist, das System genau zu kalibrieren, kann der Wert der Durchflussmenge für jede Injektion manuell eingestellt werden.



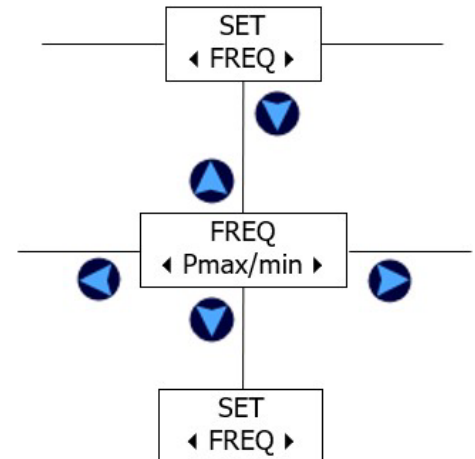
Die Voraussetzungen lauten wie folgt:

1. Der Gegendruckwert im System muss bekannt sein;
2. Auf der Durchflusskurve des zu kalibrierenden Multiflow-MF-Modells (A, B, C) ist die Kurve für die verwendete Betriebsart auszuwählen, und auf der gewählten Kurve ist der Durchflusswert bei einem Druck zu überprüfen, der dem im System herrschenden entspricht. Sobald der Wert in l/h ermittelt wurde, den erhaltenen Wert einfach mit dem Faktor 1000/60 multiplizieren, um ihn in ml/min (äquivalent zu cc/min) umzurechnen, und das Ergebnis dann durch die Anzahl der Schläge pro Minute für die gewählte Betriebsart teilen. Der erhaltene Wert entspricht dem an der Pumpe einzugebenden Wert in cc/Injektion.



Menü zur Konfiguration der Frequenz [SET FREQ]

Jedes Dosierpumpenmodell der Serie Multiflow MF (A, B, C) verfügt über drei verschiedene Betriebsmodi, jeder mit seiner eigenen maximalen Frequenz. Die Frequenzfunktion begrenzt den Betriebsbereich zusätzlich auf den eingestellten Wert.



Menü für die Alarmkonfiguration [SET ALARMS]

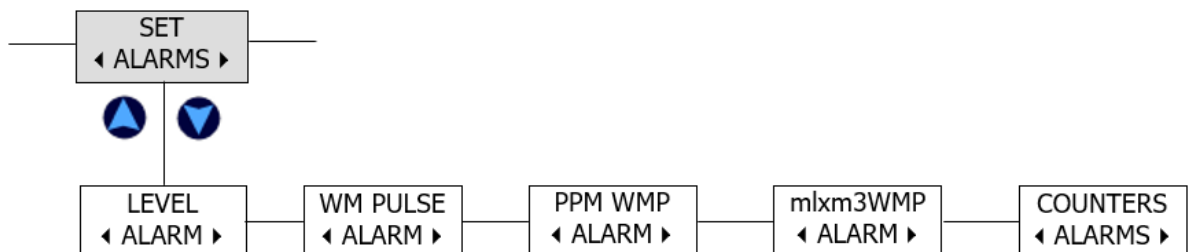
Die Dosierpumpe überwacht durch die Rückmeldung der angeschlossenen Sensoren ständig das korrekte Funktionieren des Systems.

Treten in Verbindung mit den in der Programmierphase vorgenommenen Einstellungen und den Rückmeldungen der Sensoren Störungen auf, stoppt die Pumpe und schaltet den Ausgang des Relais.

Bei einem Alarmereignis stoppt die Dosierpumpe die Injektionen, falls vorgesehen, zeigt den Typ durch eine Displaymeldung an und schaltet die gelbe Alarm-LED (3) ein.

Im Falle eines Alarms ist ein Bedienereingriff erforderlich, um die korrekten Betriebsbedingungen wiederherzustellen. Sobald dies geschehen ist, muss die START/STOPP-Taste gedrückt werden, damit die Dosierpumpe ihren Betrieb im Zustand vor dem Alarm wieder aufnehmen kann.

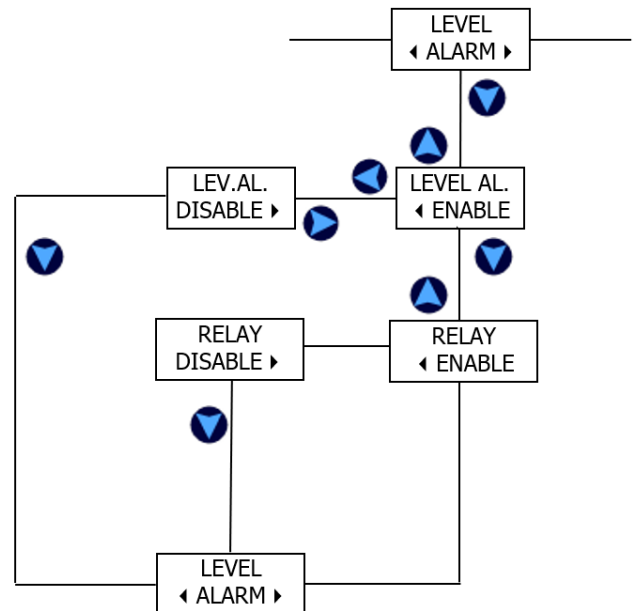
In der folgenden Abbildung sind die einzelnen Alarme dargestellt, die erkannt werden können, und werden im Folgenden näher erläutert.



- **[LEVEL ALARM]** Menü Füllstandsalarm. Der elektronische Schaltkreis, der über einen speziellen Anschluss mit einer Schwimmsonde mit Reed-Kontakt verbunden ist, erkennt den Moment, in dem sich der Kontakt aufgrund des Mangels an zu dosierendem Zusatzstoff schließt. An dieser Stelle erzeugt die Schaltung keine Impulse für den Magneten, schaltet die gelbe Alarm-LED (3) ein und tauscht den Zustand des entsprechenden Relais aus.

Wenn dieser Alarmzustand eintritt, erscheint auf dem Display folgende Meldung:

mA 15,0
LEV. AL.



- **[WM PULSE ALARM], [PPM WMP ALARM], [mlxm3WMP]** Menü Alarme Wasserzähler-Impulse. Diese Alarme werden ausgelöst, wenn die Anzahl der vom Zähler erzeugten Impulse so hoch ist, dass die Pumpe mit einer höheren als der maximalen Frequenz laufen muss. Dies kann durch eine falsche Programmierung oder eine falsche Wahl des Zählers oder der Dosierpumpe in Bezug auf das zu behandelnde System verursacht werden. Der Benutzer kann im Programmiermenü wählen, ob er diese Arten von Alarmen aktivieren möchte oder nicht.

Der Alarm wird ausgelöst, wenn die Anzahl der gespeicherten und nicht abgegebenen Injektionen den Wert $4 \cdot N$ überschreitet, wobei N die Anzahl der Injektionen ist, die die Pumpe pro Zählimpuls abgeben muss. Die Wahl des Faktors 4 ist eine einfache Methode, um zu verhindern, dass vorübergehende Phänomene Fehlalarme auslösen.

Es ist jedoch ratsam, den Alarm für die verwendete Funktion aktiv zu halten, um besser eine korrekte Dosierung und Größenbestimmung zu gewährleisten. Es ist auch möglich, stets im jeweiligen Programmiermenü Folgendes zu entscheiden:

- **[PUMP ENABLE]** Es bleibt die Dosierung bei Vorliegen eines Alarms aktiv;
- **[PUMP DISABLE]** Die Dosierung stoppt bei Vorliegen eines Alarms;
- **[RELAYS ENABLE]** Es aktiviert den Relaisausgang bei Vorliegen eines Alarms;
- **[RELAYS DISABLE]** Der Relaisausgang wird bei Vorliegen eines Alarms nicht aktiviert.

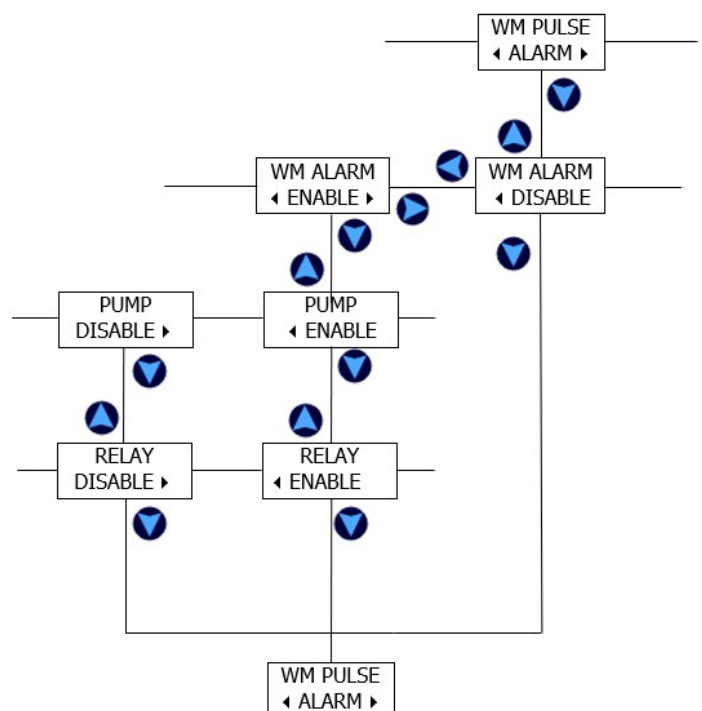
Wenn einer der angezeigten Alarme auftritt, leuchtet die gelbe Alarm-LED (3) auf.

Wird einer dieser Alarme häufig ausgelöst, empfiehlt es sich, dass der Betreiber eingreift und die Betriebsbedingungen der Anlage überprüft.

- **[WM PULSE ALARM]**

Tritt dieser Alarmzustand ein, erscheint auf dem Display die folgende Meldung:

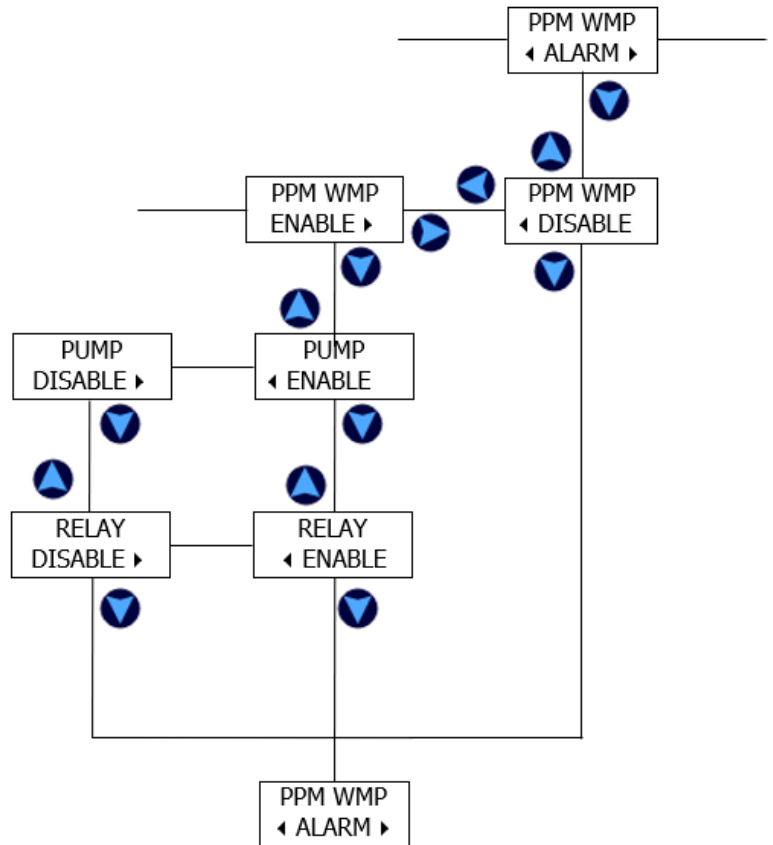
mA 15,0
WM ALARM



- **[PPM WMP ALARM]**

Tritt dieser Alarmzustand ein, erscheint auf dem Display die folgende Meldung:

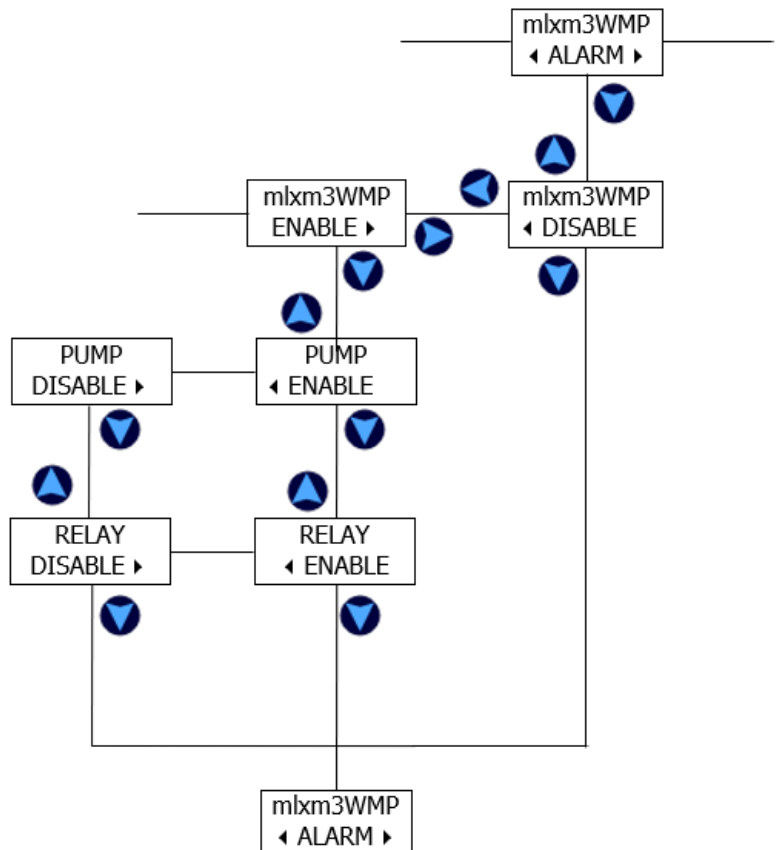
mA 15,0
PPM ALM



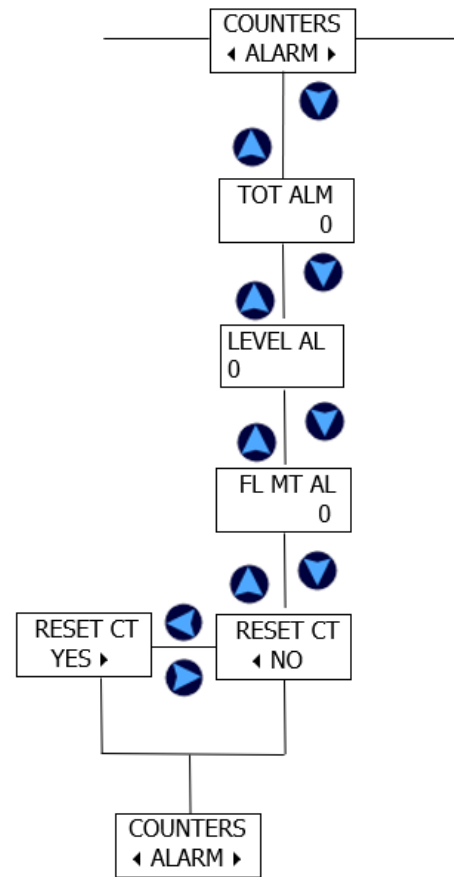
- **[mlxm3WMP]**

Tritt dieser Alarmzustand ein, erscheint auf dem Display die folgende Meldung:

mA 15,0
mlxm3ALM

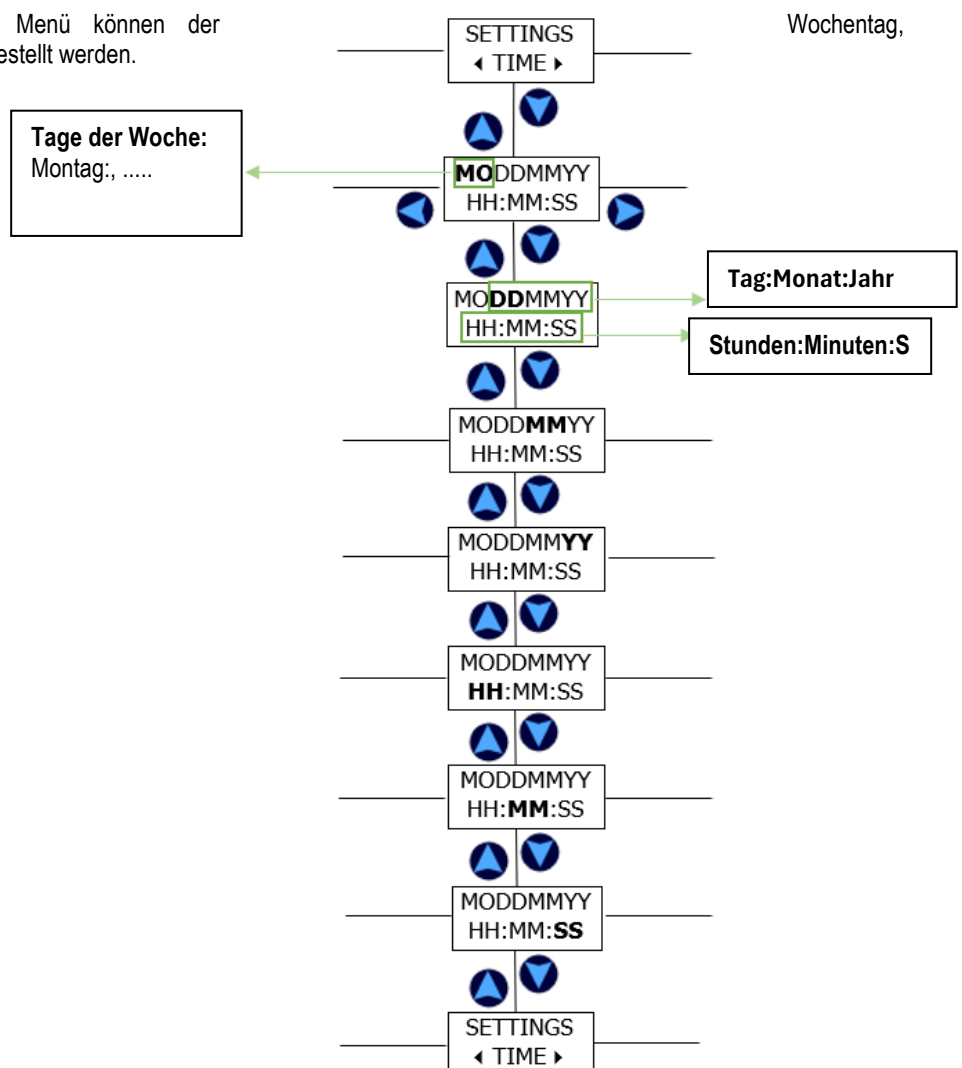


- **[COUNTERS ALARM]** Menü Alarmzähler. In diesem Menü werden die Alarmereignisse erfasst, die das Gerät betroffen haben. Es ist möglich, sie zurückzusetzen.



Menü zur Einstellung von Datum und Uhrzeit [SETTINGS TIME]

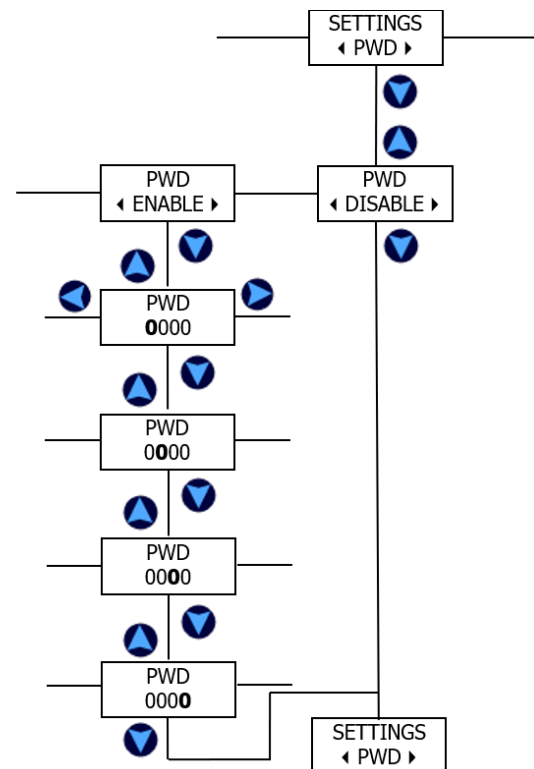
In diesem Menü können der das Datum und die Uhrzeit eingestellt werden.





Menü zur Konfiguration des Passworts [SETTINGS PWD]

Es kann gewählt werden, ob das Passwort aktiviert werden soll oder nicht, um den Zugriff auf die Konfigurations- und Programmiermenüs durch nicht autorisierte Personen zu verhindern. Das Passwort muss numerisch sein und aus 4 Ziffern bestehen. Wenn das Passwort aktiviert ist, wird es beim Einschalten der Pumpe und bei jedem Versuch, in die Programmier- und Konfigurationsmenüs zu gelangen, zur Eingabe aufgefordert. Ist das Passwort hingegen nicht aktiviert, wird keine Eingabe aufgefordert und es kann jede beliebige Einstellung vorgenommen werden.



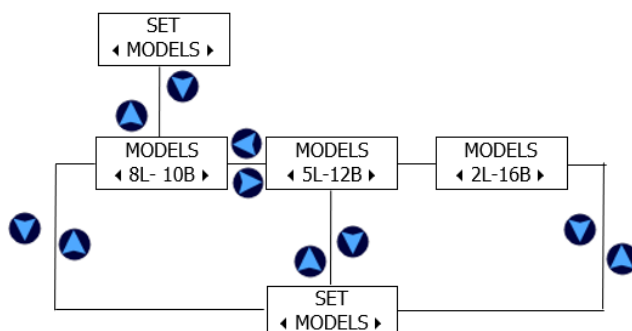
Menü der Betriebsart [SET MODELS]

Die Serie Multiflow MF umfasst drei Modelle A, B und C. Jedes Modell hat drei Betriebsarten, die jeweils mit einer Durchflusskurve in diesem Handbuch verbunden sind. Über dieses Menü kann die gewünschte Betriebsart ausgewählt werden.

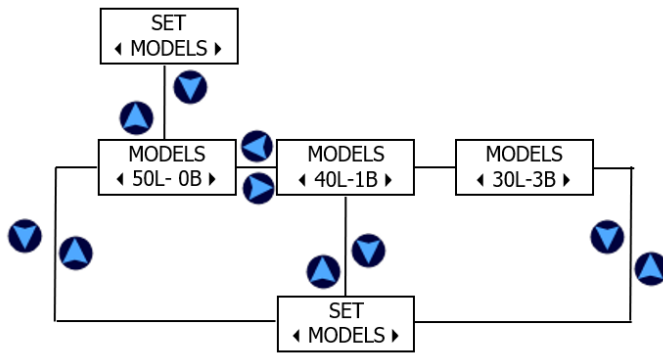
	Modus 1	Modus 2	Modus 3
Multiflow A	8 l/h – 10 bar	5 l/h – 12 bar	2 l/h – 16 bar
Multiflow B	50 l/h – 0 bar	40 l/h – 1 bar	30 l/h – 3 bar
Multiflow C	20 l/h – 2 bar	10 l/h – 5 bar	8 l/h – 7 bar

Tab. 2 - Betriebsarten der Serie Multiflow MF

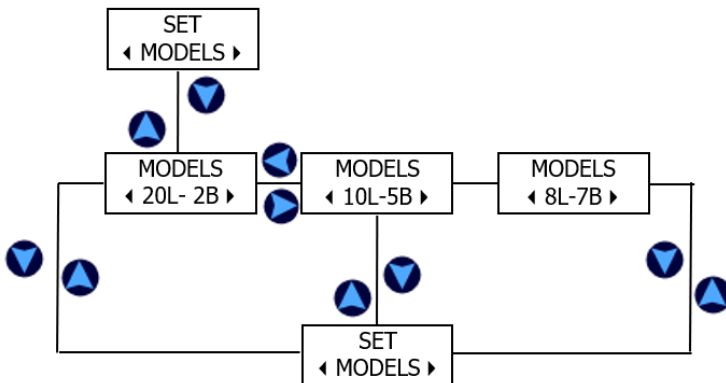
• [Multiflow A MF]



- **[Multiflow B MF]**



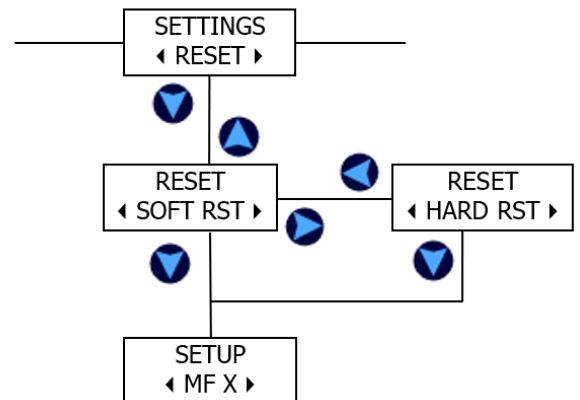
- **[Multiflow C MF]**



Menü zur Wiederherstellung der Einstellungen [SETTINGS RESET]

Das Gerät verfügt über zwei Rücksetzverfahren:

- **[SOFT RESET]** Teilweiser Reset, bei dem alle vom Benutzer bei der Installation eingestellten Parameter mit Ausnahme der Benutzerkalibrierung gelöscht werden.
- **[HARD RESET]** Vollständiger Reset, bei dem alle vom Benutzer bei der Installation eingestellten Parameter ausnahmslos gelöscht werden. Die Dosierpumpe wird auf die Konfiguration zurückgesetzt, mit der sie das Werk verlassen hat.



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.

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				✓				

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).



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.

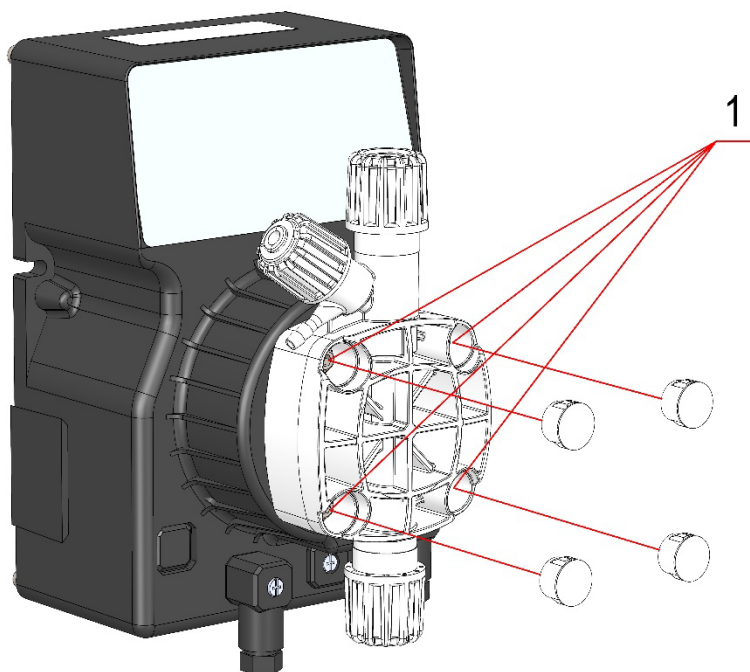
ANOMALIE	LÖSUNG
Die Pumpe dosiert nicht	• Schlecht montiertes oder beschädigtes Rückschlagventil: Richtig montieren oder austauschen, wobei den Ratschlägen zur routinemäßigen Wartung gefolgt werden muss; • Wenn die Membran verschlissen ist, muss sie ausgewechselt werden. • Wenn die Sicherung des Magneten 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.
Display aus, keine LED eingeschaltet	Prüfen, ob die Pumpe korrekt mit Strom versorgt wird (Steckdose und Stecker): Sollte die Pumpe nicht funktionieren, wenden Sie sich bitte an unsere Servicezentren.
Display eingeschaltet, Pumpe führt keine Schläge durch	Die Ordnungsmäßigkeit der Programmierung kontrollieren, oder die Taste START/STOPP 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.
Wenn kein Zusatzstoff vorhanden ist, löst die Pumpe keinen Alarm aus	Den Anschluss zwischen der Füllstandsonde und ihrem Anschluss prüfen
Die Pumpe gibt keine Schläge in den Funktionen 1xN, 1xN(M), 1:N, ppm, mL/imp., L/imp., mL/m3 (mit Zähler)	Die Verbindung zwischen dem Zählerausgang und dem entsprechenden Anschluss an der Pumpe prüfen; prüfen, ob der Zählerimpuls auf dem Display ankommt (dargestellt durch das Aufleuchten eines Punktes links auf dem Display)
Die Pumpe schlägt nicht in der mA-Funktion	Die Verbindung zwischen dem mA-Ausgang des Geräts und dem Pumpeneingang prüfen. Die genaue Polarität prüfen.
Die Pumpe geht bei Betrieb mit Durchflusswächter in den Alarmzustand	• Die Verbindung zwischen dem Ausgang des Durchflusswächter und dem entsprechenden Anschluss an der Pumpe prüfen; • Sicherstellen, dass die Pumpe tatsächlich Flüssigkeit und nicht Luft einspritzt.
Die eingeschaltete Pumpe schlägt zwei oder drei Mal und bleibt dann stehen	Die Einstellungen im Menü Füllstands- und Durchflusssensor prüfen (falls im Pumpenmenü vorhanden)
Es besteht eine Infiltration	a) 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. b) 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.
Zurücksetzen der Werkparameter	Wenn bestimmte Probleme nicht behoben werden können, kann ein Reset der Pumpe versucht werden, um alle Werkparameter wiederherzustellen (siehe Kapitel RESET)

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
esagonaleda 2,5 mm

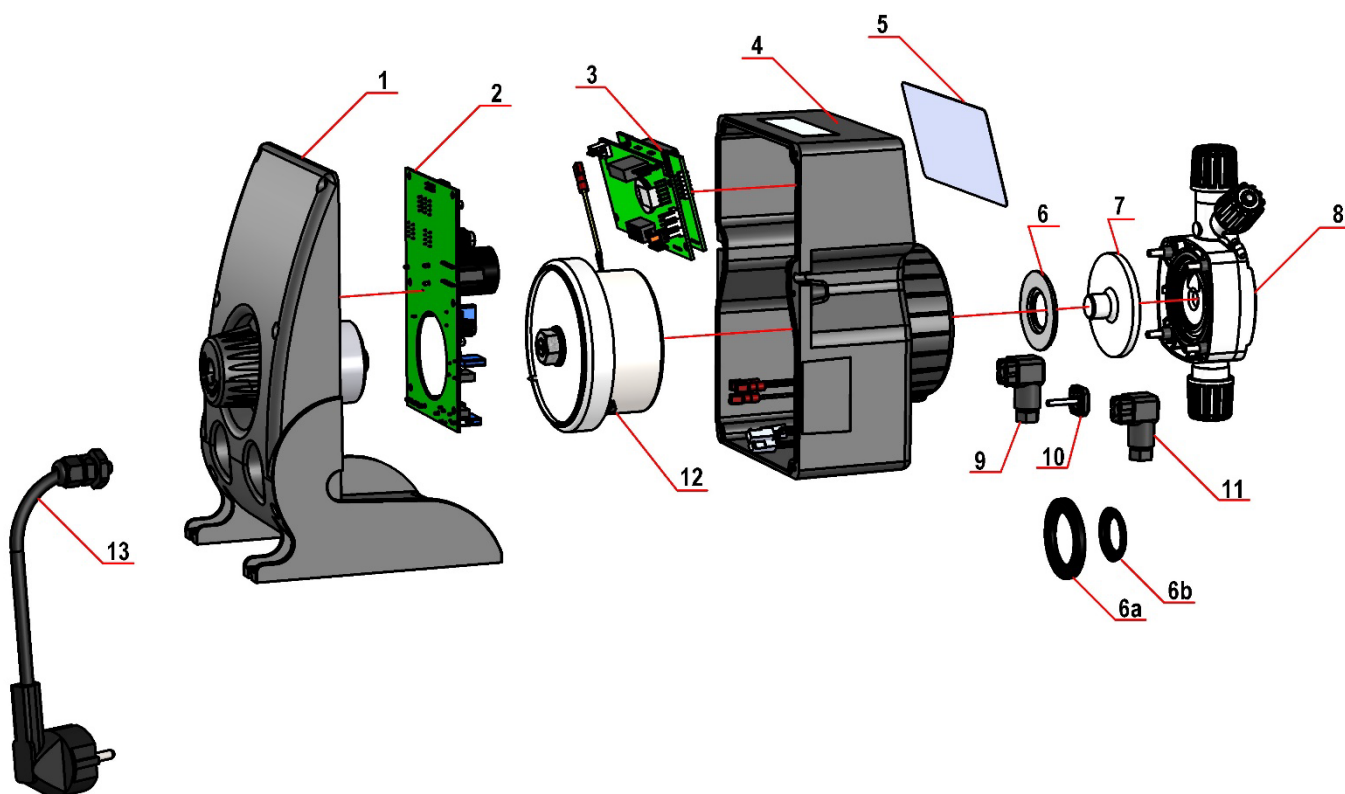
EN - To tighten the four screws use a
dynamometer screwdriver set to a tightening
torque of 180÷200 Nxcm using a hexagonal
insert of 2,5 mm

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

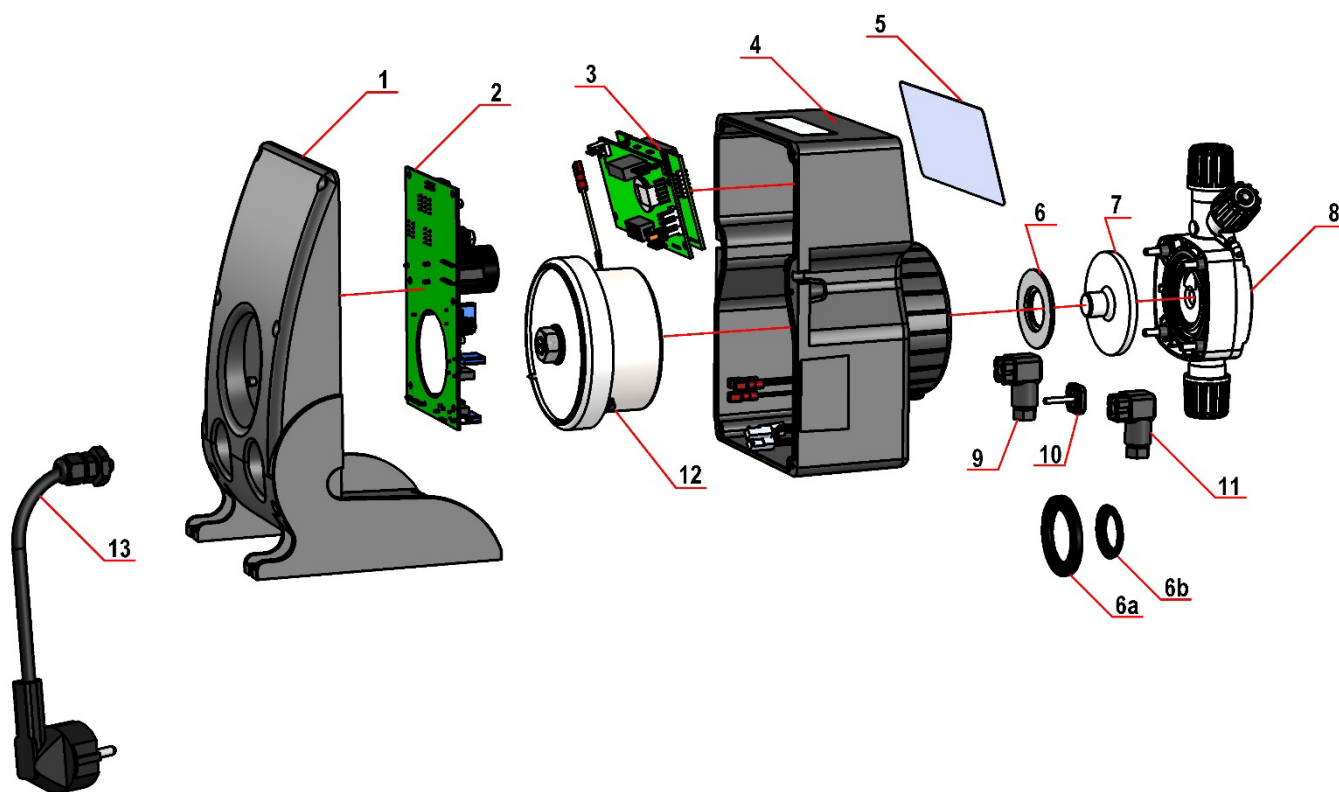
PT - apertar com torque de aperto de
180 – 200 N*cm com uma chave hexagonal
de 2,5mm

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



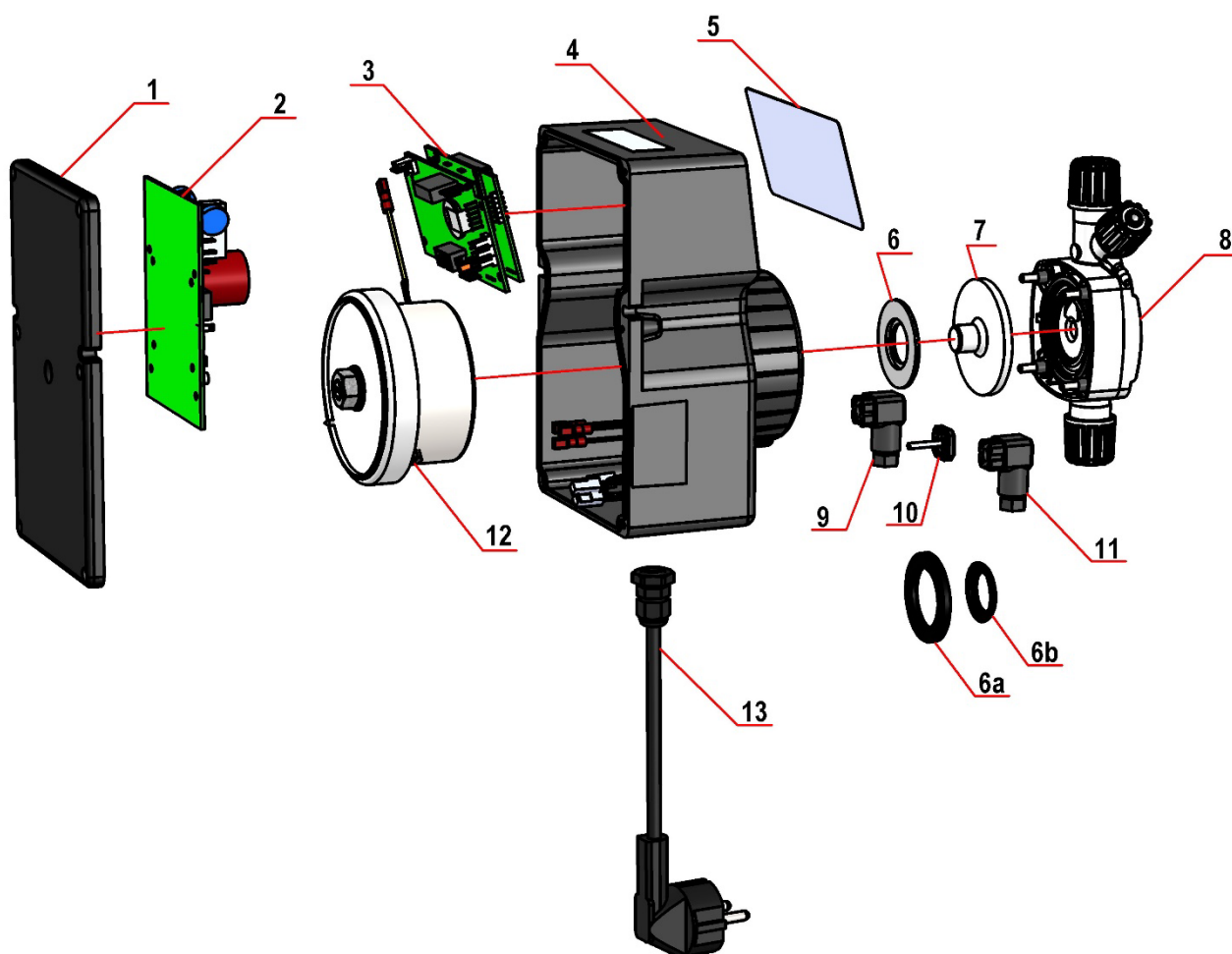
1. Coperchio in plastica con regolazione corsa / Plastic cover with stroke adjustment / Couvercle en plastique avec réglage de la course / Tapa de plástico con regulación de carrera/ Tampa plástica com ajuste de curso / Kunststoffabdeckung mit Hubeinstellung
2. Scheda alimentazione / Power board / Carte d'alimentation / Tarjeta de alimentación / Esquema de alimentação / Stromversorgungsplatine
3. Scheda logica / Logic board / Carte logique / Tarjeta lógica / Esquema lógico / Logik-Platine
4. Cassa in plastica / Plasting casing / Caisse en plastique / Caja de plástico / Caixa de plástico / Kunststoffgehäuse
5. Serigrafia / Serigraphy / Sérigraphie / Serigrafia / Serigrafia / Siebdruck
6. Flangia* / Seal knob* / Joint poignée* / Guarnición perilla* / Guarnição do manípulo* / Dichtung Knopf*
7. Diaframma / Adjustment knob / Poignée de réglage / Perilla de regulación / Manípulo de regulagem / Knopf zum Einstellen
8. Corpo pompa / Pump head / Corps de pompe / Cuerpo de la bomba / Corpo da bomba / Pumpenkörper
9. Connettore femmina uscita servizi relè / Relay services output female connector/ Connecteur femelle sortie des services de relais/ Conector hembra de salida de servicios de relé/ Conector fêmea de saída de serviços de relé/ Relais Buchse Ausgangsdienste
10. Tappo / cap / bouchon / tapa / tampa / Schutzstopfen
11. Connettore femmina per contatore lancia impulsi – ingresso mA / Pulse counter female connector - mA input/ Connecteur femelle pour compteur d'impulsions - entrée mA/ Conector hembra para contador lanza de impulsos - entrada mA/ Conector fêmea do contador de pulsos - entrada mA/ Buchse des Impulzählers - mA-Eingang
12. Elettromagnete / Magnet / Électroaimant / Electroimán / Eletroímã / Elektromagnet
13. Cavo di alimentazione / Power cord / Câble d'alimentation / Cable de alimentación / Cabo de alimentação / Versorgungskabel

* Flange 6a e 6b presenti solo per la versione Multiflow A MA al posto della flangia 6 / * Flanges 6a and 6b only available for Multiflow A MA version instead of flange 6 / * Les brides 6a et 6b ne sont disponibles que pour la version Multiflow A MA à la place de la bride 6 / * Las bridas 6a y 6b sólo están disponibles para la versión Multiflow A MA en lugar de la brida 6 / * As flanges 6a e 6b só estão disponíveis para a versão Multiflow A MA em vez da flange 6 / * Dichtung Knopf 6a und 6b nur für Multiflow A MA Version anstelle von Dichtung Knopf 6 erhältlich



1. Coperchio in plastica / Plasting cover / Couvercle en plastique / Tapa de plástico / Tampa de plástico / Kunststoffdeckel
2. Scheda alimentazione / Power board / Carte d'alimentation / Tarjeta de alimentación / Esquema de alimentação / Stromversorgungsplatine
3. Scheda logica/ Logic board / Carte logique / Tarjeta lógica / Esquema lógico / Logik-Platine
4. Cassa in plastica / Plasting casing / Caisse en plastique / Caja de plástico / Caixa de plástico / Kunststoffgehäuse
5. Serigrafia / Serigraphy / Sérigraphie / Serigrafía / Serigrafia / Siebdruck
6. Flangia* / Seal knob* / Joint poignée* / Guarnición perilla* / Guarnição do manípulo* / Dichtung Knopf*
7. Diaframma / Adjustment knob / Poignée de réglage / Perilla de regulación / Manípulo de regulagem / Knopf zum Einstellen
8. Corpo pompa / Pump head / Corps de pompe / Cuerpo de la bomba / Corpo da bomba / Pumpenkörper
9. Connettore femmina uscita servizi relè / Relay services output female connector/ Connecteur femelle sortie des services de relais/ Conector hembra de salida de servicios de relé/ Conector fêmea de saída de serviços de relé/ Relais Buchse Ausgangsdienste
10. Tappo / cap / bouchon / tapa / tampa / Schutzstopfen
11. Connettore femmina per contatore lancia impulsi – ingresso mA / Pulse counter female connector - mA input/ Connecteur femelle pour compteur d'impulsions - entrée mA/ Conector hembra para contador lanza de impulsos - entrada mA/ Conector fêmea do contador de pulsos - entrada mA/ Buchse des Impulszählers - mA-Eingang
12. Elettromagnete / Magnet / Électroaimant / Electroimán / Eletroimã / Elektromagnet
13. Cavo di alimentazione / Power cord / Câble d'alimentation / Cable de alimentación / Cabo de alimentação / Versorgungskabel

* Flange 6a e 6b presenti solo per la versione Multiflow A MA al posto della flangia 6 / * Flanges 6a and 6b only available for Multiflow A MA version instead of flange 6 / * Les brides 6a et 6b ne sont disponibles que pour la version Multiflow A MA à la place de la bride 6 / * Las bridas 6a y 6b sólo están disponibles para la versión Multiflow A MA en lugar de la brida 6 / * As flanges 6a e 6b só estão disponíveis para a versão Multiflow A MA em vez da flange 6 / * Dichtung Knopf 6a und 6b nur für Multiflow A MA Version anstelle von Dichtung Knopf 6 erhältlich

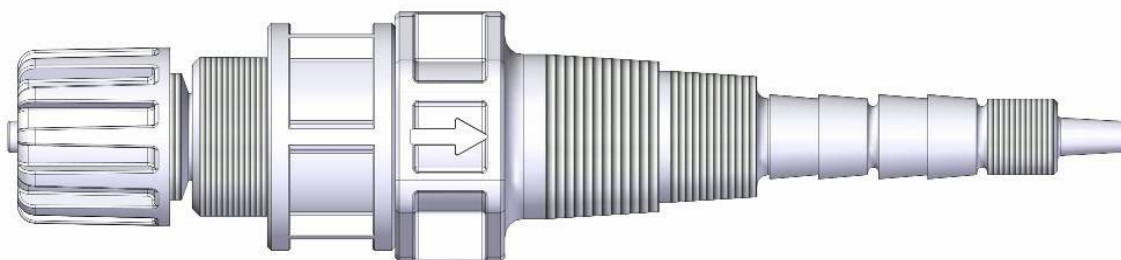


1. Coperchio in plastica / Plasting cover / Couvercle en plastique / Tapa de plástico / Tampa de plástico / Kunststoffdeckel
2. Scheda alimentazione / Power board / Carte d'alimentation / Tarjeta de alimentación / Esquema de alimentação / Stromversorgungsplatine
3. Scheda logica / Logic board / Carte logique / Tarjeta lógica / Esquema lógico / Logik-Platine
4. Cassa in plastica / Plasting casing / Caisse en plastique / Caja de plástico / Caixa de plástico / Kunststoffgehäuse
5. Serigrafia / Serigraphy / Sérigraphie / Serigrafia / Serigrafia / Siebdruck
6. Flangia* / Seal knob* / Joint poignée* / Guarnición perilla* / Guarnição do manípulo* / Dichtung Knopf*
7. Diaframma / Adjustment knob / Poignée de réglage / Perilla de regulación / Manípulo de regulagem / Knopf zum Einstellen
8. Corpo pompa / Pump head / Corps de pompe / Cuerpo de la bomba / Corpo da bomba / Pumpenkörper
9. Connettore femmina uscita servizi relè / Relay services output female connector/ Connecteur femelle sortie des services de relais/ Conector hembra de salida de servicios de relé/ Conector fêmea de saída de serviços de relé/ Relais Buchse Ausgangsdienste
10. Tappo / cap / bouchon / tapa / tampa / Schutzstopfen
11. Connettore femmina per contatore lancia impulsi – ingresso mA / Pulse counter female connector - mA input/ Connecteur femelle pour compteur d'impulsions - entrée mA/ Conector hembra para contador lanza de impulsos - entrada mA/ Conector fêmea do contador de pulsos - entrada mA/ Buchse des Impulszählers - mA-Eingang
12. Elettromagnete / Magnet / Électroaimant / Electroimán / Eletroimã / Elektromagnet
13. Cavo di alimentazione / Power cord / Câble d'alimentation / Cable de alimentación / Cabo de alimentação / Versorgungskabel

* Flange 6a e 6b presenti solo per la versione Multiflow A MA al posto della flangia 6 / * Flanges 6a and 6b only available for Multiflow A MA version instead of flange 6 / * Les brides 6a et 6b ne sont disponibles que pour la version Multiflow A MA à la place de la bride 6 / * Las bridas 6a y 6b sólo están disponibles para la versión Multiflow A MA en lugar de la brida 6 / * As flanges 6a e 6b só estão disponíveis para a versão Multiflow A MA em vez da flange 6 / * Dichtung Knopf 6a und 6b nur für Multiflow A MA Version anstelle von Dichtung Knopf 6 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**

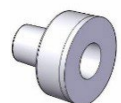
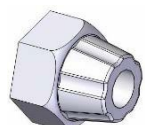


CONFIGURAZIONE STANDARD / STANDARD CONFIGURATION / CONFIGURATION STANDARD /
CONFIGURACIÓN ESTÁNDAR

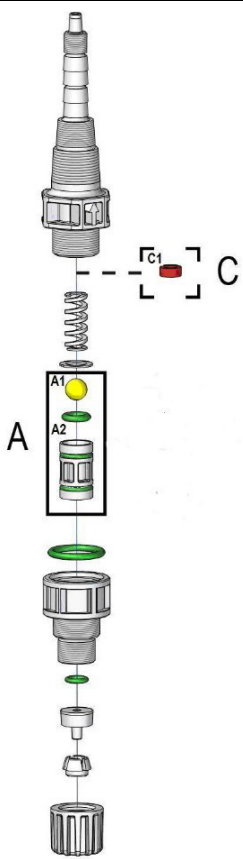
**Dimensioni e caratteristiche / Overall dimensions and characteristics /
Dimensions et caractéristiques / Dimensiones y características /
Dimensões e características / Abmessungen und Eigenschaften**

	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**

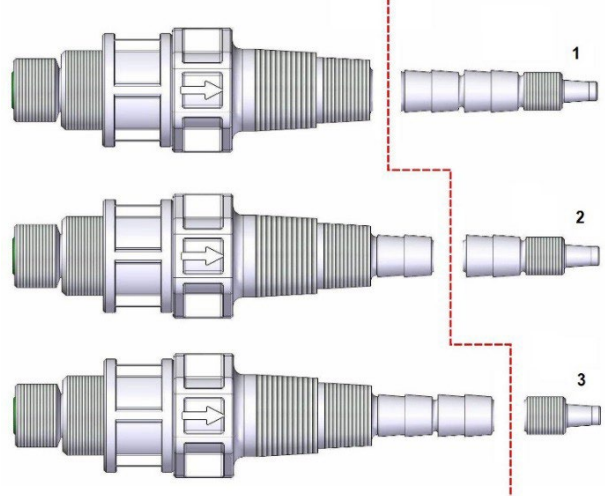
Componenti / Kit contents / Composants / Componentes / Componentes / Inhalt des Bausatzes		
FIG. / REF.	DESCRIZIONE / DESCRIPTION / DESCRIPTION / DESCRIPCIÓN / DESCRIÇÃO / BESCHREIBUNG	Q.TA' / Q.TY / Q.TÉ / CANT. / QUANT. / MENGE
	VALVOLA DI INIEZIONE INJECTION VALVE VANNE D'INJECTION VÁLVULA DE INYECCIÓNVÁLVULA 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

S c e l t a livello di contropressione con foro di uscita diametro 7mm / 7 mm Output hole 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

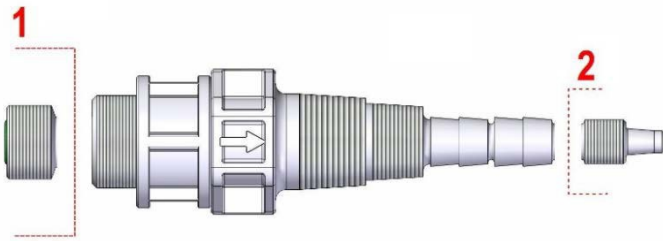
 A C1 C	CONFIGURAZIONE / CONFIGURATION / CONFIGURATION / CONFIGURACIÓN / CONFIGURAÇÃO / KONFIGURATION			
	A (STANDARD)	A + C	A (STANDARD)	A + C
	Molla / spring / ressort /muelle / mola / Frühling (PVDF)	Molla / spring / ressort /muelle / mola / Frühling (PVDF)	Molla / spring / ressort /muelle / mola / 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	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	

Vista esplosa / Exploded view / Vue éclatée
/ Vista despiezada / Vista explodida /
Explosionszeichnung

S c e l t a lunghezza iniettore / Counterpressure level option / Choix longueur injecteur / Elección de la longitud del inyector / Escolha do comprimento do injetor

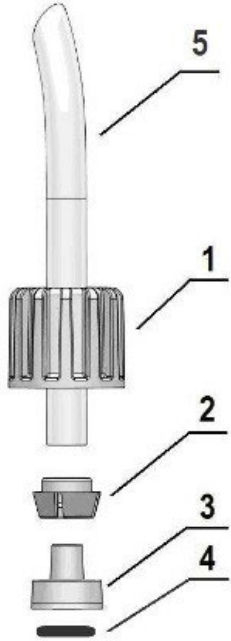
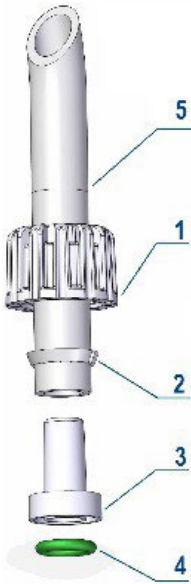
	CORTO / SHORT / COURT / CORTO / KURZ Lunghezza minima / Minimal lenght / Longueur minimale / Longitud mínima / Comprimento mínimo / Mindestlänge
	MEDIO / MEDIUM / MOYEN / MEDIO / MÉDIO / MITTELANG
	LUNGO / LONG / LONG / LARGO / LONGO / LANG
Iniettore con lunghezze prestabilite / Preset lenghts injector / 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

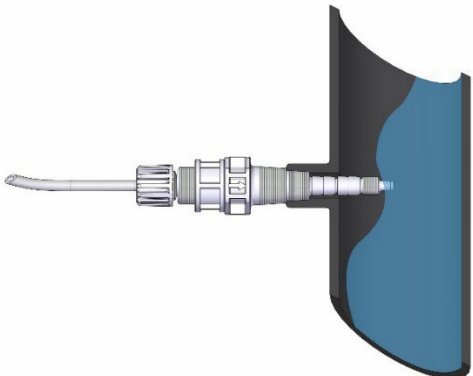
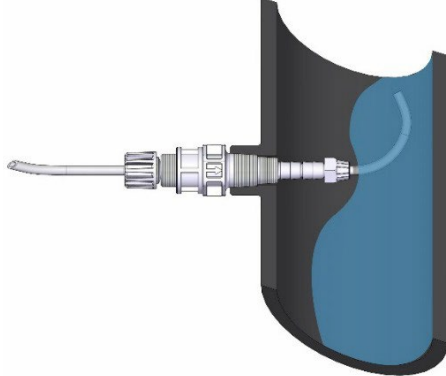
	
Taglio attacco 3/8" (1) e taglio beccuccio D3 (2) 3/8" connection cutting (1) and D3 nozzle cutting (2) Découpe raccord 3/8" (1) et découpe bec D3 (2) Corte conexión 3/8" (1) y corte boquilla D3 (2) Corte da conexão 3/8" (1) e corte da entrada D3 (2) Schnitt Anschluss 3/8" (1) und Schnitt Tülle D3 (2)	Completivo 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

.....

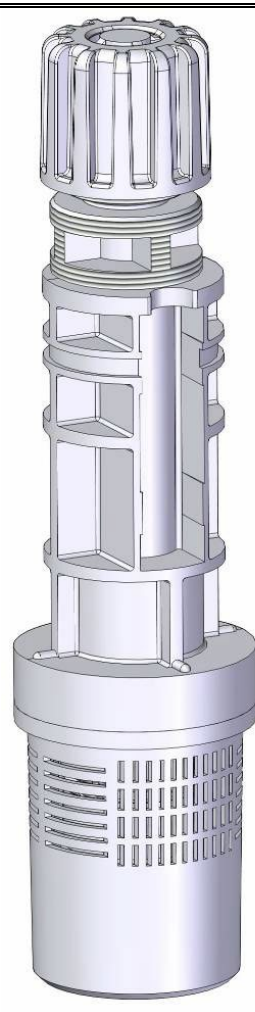
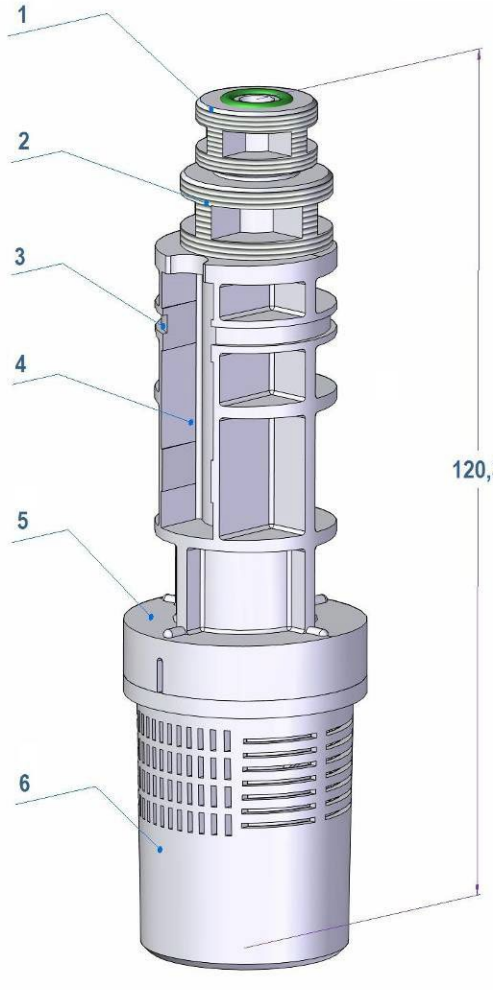
		1.Ghiera / Nut / Bague / Virola / Virola / Gewinding 2.Boccola / Bush / Douille / Casquillo / Bucha / Büchse 3.Ugello / Nozzle / Buse / Tobera / Bico / Ugello 4.O-ring / Joint torique / Junta tórica / O-Ring 5.Tubo / Hose / Tuyau / Tubo / Schlauch
Kit fissaggio tubi 6 x 8 6 x 8 hose fixing kit Kit de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

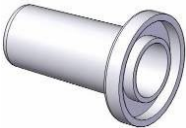
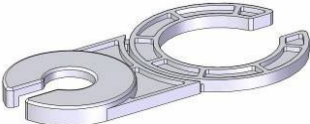
	
INSTALLAZIONE SU ATTACCO 3/8" INSTALLATION SU ATTACCO 3/8" INSTALLATION SUR RACCORD 3/8" INSTALACIÓN EN CONEXIÓN 3/8" INSTALAÇÃO NA CONEXÃO 3/8" INSTALLATION AN ANSCHLUSS 3/8"	INSTALLAZIONE SU ATTACCO 1/2" CON PROLUNGA FLESSIBILE 4x6 ANTI INCROSTAZIONI INSTALLATION ON 1/2" CONNECTION WITH ANTIFOAM 4x6 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**

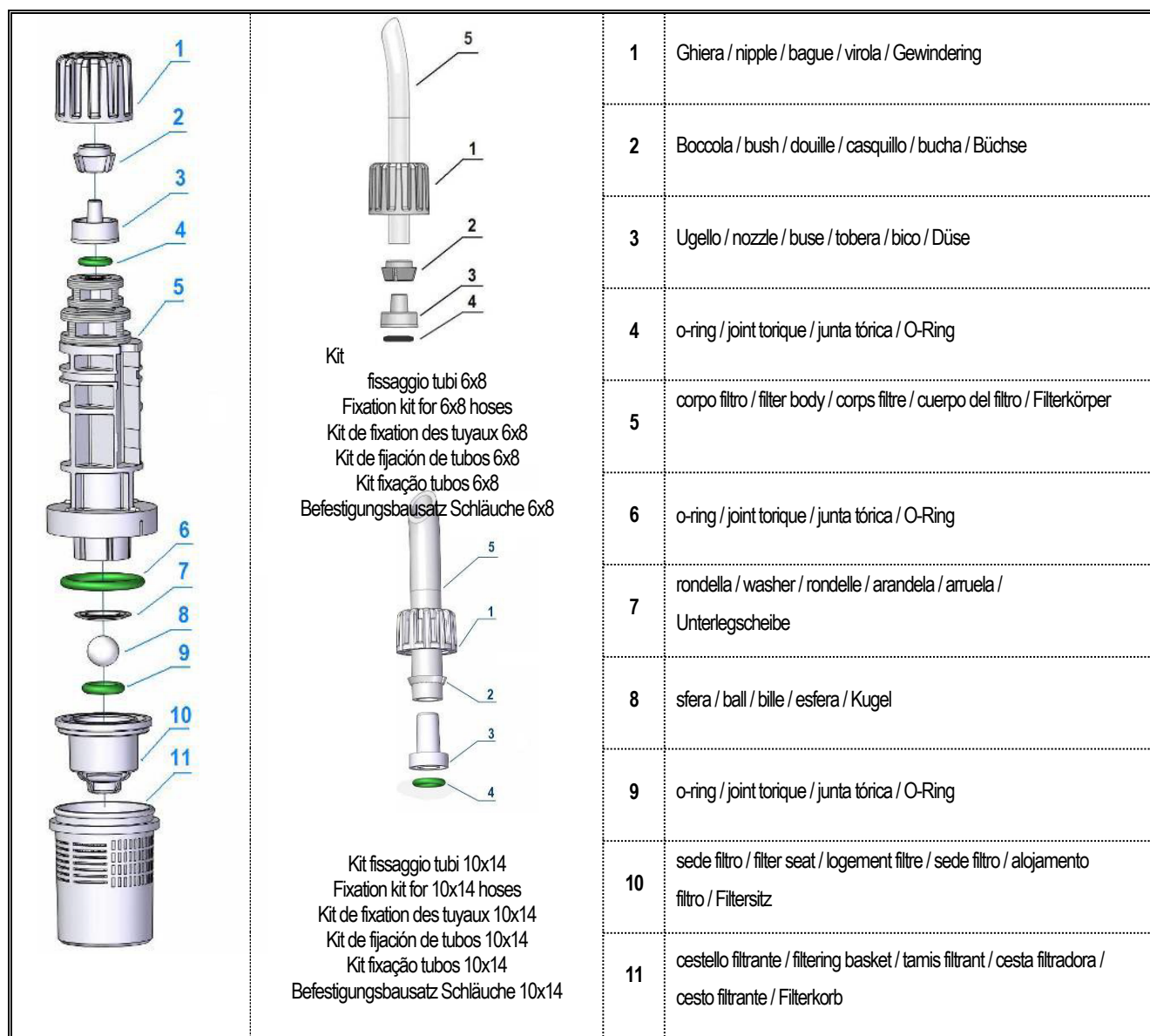
Vista complessiva / Comprehensive view and features / Vue d'ensemble / Vista global / Vista total / Übersichten und Merkmale

		<table><tr><td>1</td><td> 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" </td></tr><tr><td>2</td><td> 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" </td></tr><tr><td>3</td><td> 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 </td></tr><tr><td>4</td><td> 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) </td></tr><tr><td>5</td><td> corpo filtro filter body corps filtre cuerpo del filtro corpo filtro Filterkörper </td></tr><tr><td>6</td><td> cestello filtrante filtering basket tamis filtrant cesta filtradora cesto filtrante Filterkorb </td></tr></table>	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	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	4	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)	5	corpo filtro filter body corps filtre cuerpo del filtro corpo filtro Filterkörper	6	cestello filtrante filtering basket tamis filtrant cesta filtradora cesto filtrante Filterkorb
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	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													
4	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)													
5	corpo filtro filter body corps filtre cuerpo del filtro corpo filtro Filterkörper													
6	cestello filtrante filtering basket tamis filtrant cesta filtradora cesto filtrante Filterkorb													

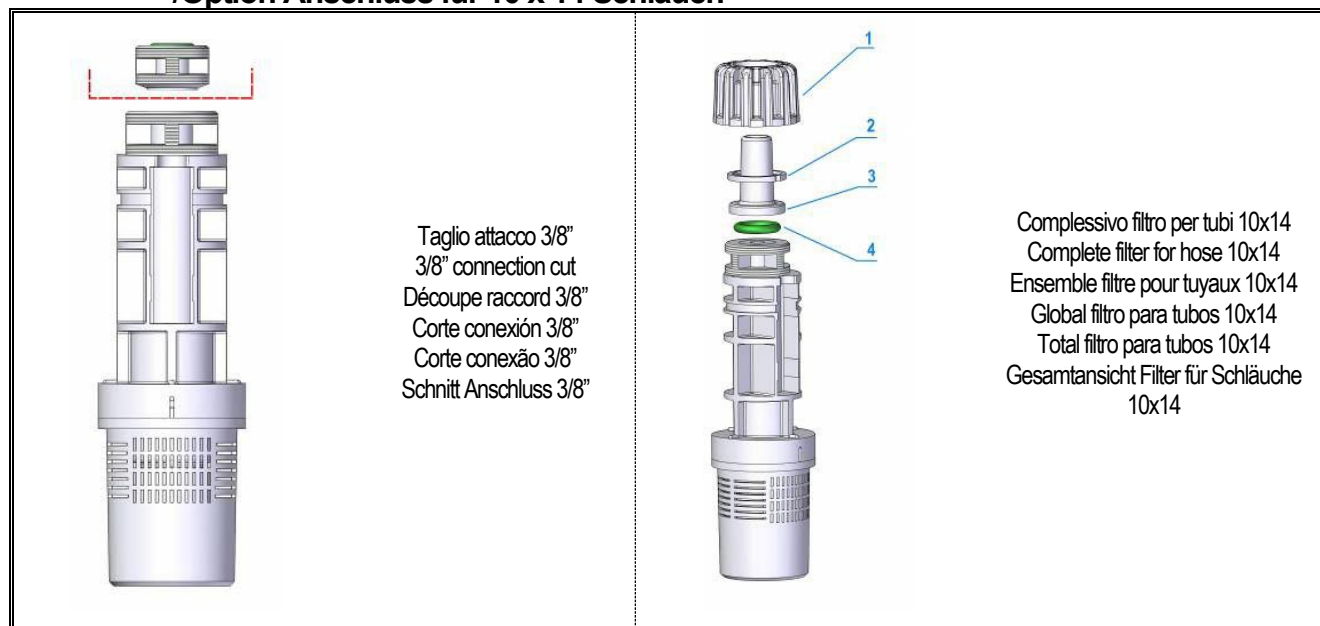
**Componenti / Kit contents / Composants / Componentes /
Componentes / Inhalt des Bausatzes**

FIG. / REF.	DESCRIZIONE / DESCRIPTION / DESCRIPTION / DESCRIPCIÓN / DESCRIÇÃO / BESCHREIBUNG	Q.TA' / Q.TY / Q.TÉ / CANT. / QUANT. / MENGE
	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 10X14O-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

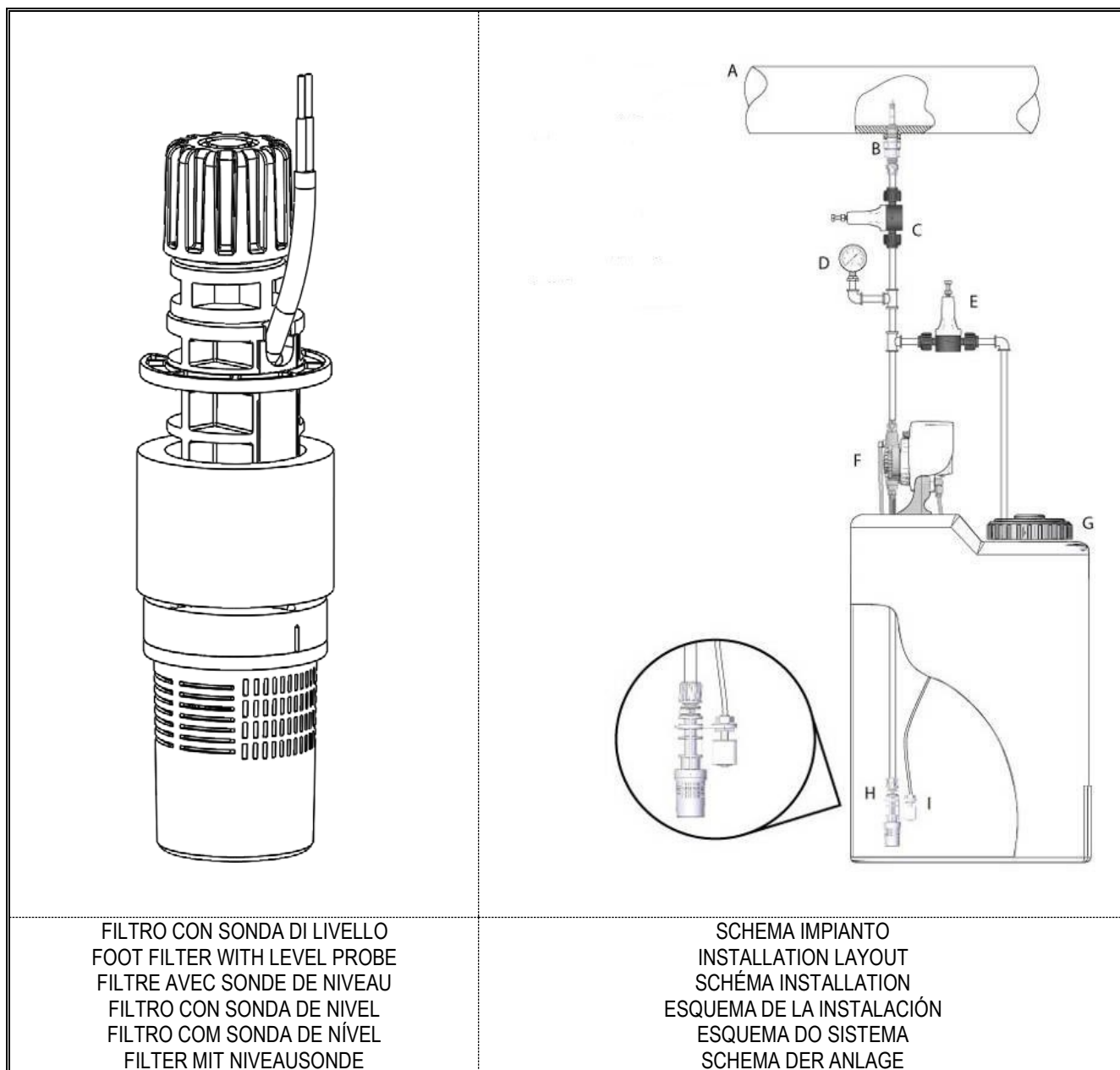
Vista esplora / Exploded view / Vue éclatée / Vista despiezada / Vista explodida / Explosionszeichnung



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



Esempi di installazione / Installation examples / Exemples d'installation / Ejemplos de instalación / Exemplos de instalação / Montagebeispiele



	IT	EN	FR	ES	PT	DE
A	Conduittura	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 Sunnydale 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
filialspagna@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