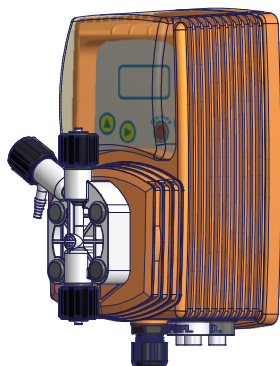


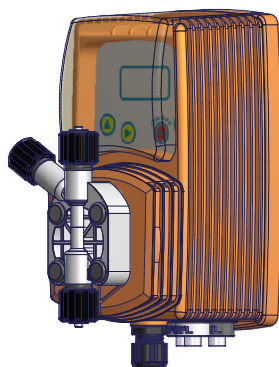
VMS MF - VMSA MF



PRODUCT LABEL



VMS MF



VMSA MF

POMPA DOSATRICE ELETTROMAGNETICA
CON DIAFRAMMA

IT

MANUALE OPERATIVO



Questo manuale contiene importanti informazioni relative alla SICUREZZA per l'installazione ed il funzionamento dell'apparecchio.

Leggere e conservare per future consultazioni.

Attenersi scrupolosamente a queste informazioni per evitare di arrecare danni a persone e cose.

Le informazioni contenute in questo manuale potrebbero contenere inesattezze o errori tipografici.

Le informazioni contenute in questo manuale potrebbero subire variazioni in qualsiasi momento senza preavviso.

Versione: R1-02-18



NORME CE EC RULES (STANDARD EC) NORMAS DE LA CE

Direttiva Bassa tensione
Low Voltage Directive
Directiva de baja tensión

} **2014/35/UE**

Direttiva EMC Compatibilità Elettromagnetica
EMC electromagnetic compatibility directive
EMC directiva de compatibilidad electromagnética

} **2014/30/UE**

Norme armonizzate europee nell'ambito della direttiva
European harmonized standards underdirective
Las normas europeas armonizadas conforme a la directiva

} **2006/42/CE**

NOTE GENERALI SULLA SICUREZZA

Durante l'installazione, il collaudo e l'ispezione è obbligatorio rispettare le seguenti istruzioni di gestione e sicurezza.

SIMBOLI

In questo documento si usano i seguenti simboli. Acquisite familiarità con i simboli ed i loro significati prima di procedere con l'installazione o l'uso di questo strumento.



Pericolo!

Indica un pericolo potenziale che, se non evitato, potrebbe provocare la morte o gravi lesioni alle persone.



Attenzione!

Indica un pericolo potenziale che, se non evitato, potrebbe provocare lievi lesioni alle persone e/o danni materiali.

Entrambi indicano informazioni importanti da osservare in ogni caso.



Importante! - Indica una situazione potenzialmente pericolosa che, se non viene evitata, può determinare un risultato o uno stato indesiderato. Una pratica non correlata a lesioni personali.



Riferimento incrociato - Questo simbolo indica un riferimento verso una pagina specifica o un paragrafo del manuale.

La pompa deve essere impiegata esclusivamente per il dosaggio di prodotti liquidi.

Non deve essere usata in ambienti esplosivi (EX).

Non deve essere utilizzata per dosare sostanze chimiche infiammabili.

Non deve essere utilizzata con materiale chimico radioattivo.

Utilizzare la pompa solamente dopo l'installazione.

Utilizzare la pompa conformemente ai dati e alle specifiche tecniche riportate sull'etichetta.

Non modificare o utilizzare in modo difforme da quanto previsto dal manuale operativo.



Tenere la pompa al riparo dal sole e dalla pioggia. Evitare schizzi d'acqua.



Durante un'emergenza di qualsiasi natura all'interno dell'ambiente dove è installata la pompa è necessario togliere immediatamente corrente all'impianto e disconnettere la pompa dalla presa di corrente.



Se si utilizzano materiali chimici particolarmente aggressivi è necessario seguire scrupolosamente le normative circa l'uso e l'immagazzinamento di queste sostanze.



Attenersi sempre alle normative locali sulla sicurezza.



Il produttore della pompa dosatrice non può essere ritenuto responsabile per danni a persone o cose causate da cattiva installazione, uso improprio o errato della pompa dosatrice!



**Installare la pompa dosatrice in modo che essa sia facilmente accessibile tutte le volte che sia richiesto un intervento di manutenzione.
Non ostruire il luogo dove si trova la pompa dosatrice!**



L'apparecchio deve essere asservito ad un sistema di controllo esterno. In caso di mancanza di acqua il dosaggio deve essere bloccato.



L'assistenza e la manutenzione della pompa dosatrice e tutti i suoi accessori deve essere effettuato sempre da personale qualificato.



Prima di ogni intervento di installazione e manutenzione:

- leggere attentamente le caratteristiche chimiche del prodotto da dosare e fare riferimento alla scheda di sicurezza del prodotto;
- indossare i DISPOSITIVI DI SICUREZZA più idonei;
- scaricare i tubi di raccordo della pompa dosatrice;
- lavare con attenzione i tubi che sono stati utilizzati con materiali chimici particolarmente aggressivi.

Area di lavoro
Tenere sempre pulita l'area in cui è installata la pompa per evitare e/o rilevare emissioni.

Istruzioni per il riciclaggio

CODICE CER: 16 02 14

Riciclare sempre i materiali in base alle seguenti istruzioni:

1. Attenersi alle leggi e alle normative locali relative al riciclaggio se l'unità o alcune parti sono accettate da una società di riciclaggio autorizzata.
2. Se l'unità o le parti non sono accettate da una società di riciclaggio autorizzata, restituirle al rappresentante più vicino.

Normative su rifiuti ed emissioni

Osservare queste norme di sicurezza relative alle sostanze di rifiuto ed alle emissioni:

- Smaltire in modo appropriato tutti i rifiuti.
- Trattare e smaltire il liquido pompato in conformità con le normative ambientali applicabili.
- Pulire tutte le perdite di liquido in conformità alle procedure ambientali e di sicurezza.
- Segnalare tutte le emissioni ambientali alle autorità appropriate.

ETICHETTA

Dati

CODE: codice pompa

MODEL: modello pompa

DATI DELLA POMPA

S/N (serial number): numero seriale

CE

Code KMU05001K0000B00A000		
Model PUMP KPLUS 0501 FP230VAC		
230VAC - 50/60Hz	0,08 A	IP 65
500 KPa - 5 bar - 72,5 PSI		1.00 l/h - 0.27 gph
S/N 13004630100000001 Alt. C.		

Data matrix

(esempio)

Ricambi

In caso di ordini di parti di ricambio o, in generale, di comunicazioni fare riferimento alla etichetta della pompa.


In particolare, il codice (**CODE**) e il numero seriale (**S/N**) identificano in maniera univoca la pompa in oggetto.

i La pompa può subire danni a causa di un trasporto o un immagazzinaggio non idoneo.

Immagazzinare o trasportare la pompa debitamente imballata, preferibilmente nel suo imballo originale.

Rispettare le condizioni di immagazzinaggio anche per il trasporto.

Anche se imballato, proteggere sempre l'apparecchio dall'umidità e dall'azione di sostanze chimiche.

⚠ **Prima di rinviare la pompa al servizio di assistenza, è necessario rimuovere tutto il liquido all'interno del corpo pompa ed asciugarla PRIMA di imballarla nella sua scatola originale. Seguire la procedura descritta in  Procedura di arresto.**

Dopo aver svuotato il corpo pompa, se ci sono ancora possibilità che un liquido altamente corrosivo possa provocare danni, è necessario dichiararlo nel modulo SEGNALAZIONE RIPARAZIONE.

i NON GETTARE GLI IMBALLI. RIUTILIZZARLI PER IL TRASPORTO.

Temperatura imballaggio e trasporto..... 10 ÷ 50°C (32 ÷ 122°F)

Umidità atmosferica 95% umidità relativa (senza condensa)

INTRODUZIONE

Serie VMS MF

VMS MF è la serie multifunzione perchè permette di impostare differenti modalità di lavoro: Constant, Divide, Multiply, ppm, perc, mlq, batch, volt, mA.

Inoltre, si può:

- impostare un dosaggio di mantenimento in caso di fermo impianto (menù ppm - impostazione upkeep)

La pompa è dotata di:

- ingresso LEVEL (controllo di livello)

Il dosaggio della pompa è determinato dal numero di impulsi e dalla capacità per singola iniezione.

La regolazione della singola iniezione è lineare solo su valori compresi tra il 30% ed il 100%.

I parametri di funzionamento e controllo sono visualizzati su un display LCD e gestiti tramite una tastiera.



Alcune funzioni descritte in questo manuale potrebbero richiedere l'uso di accessori supplementari (non inclusi).

Serie VMSA MF

La pompa dosatrice VMSA MF è la versione con **corpo pompa autospurgo** della pompa VMS MF. L'utilizzo di un corpo pompa autospurgo è necessario per il dosaggio di prodotti chimici che generano gas (es.: perossido di idrogeno, ammoniaca, ipoclorito di sodio a determinate temperature).

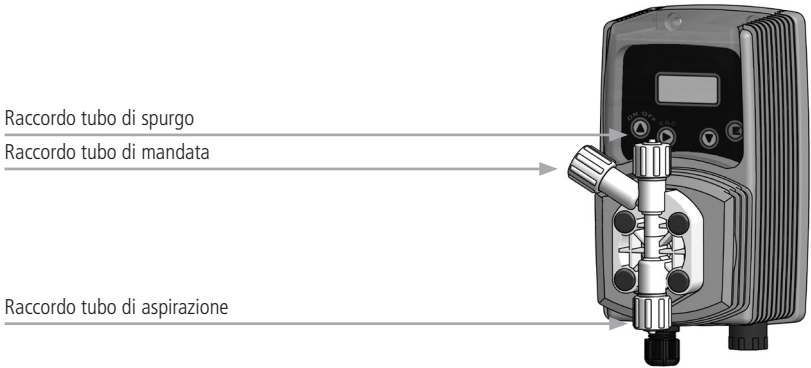
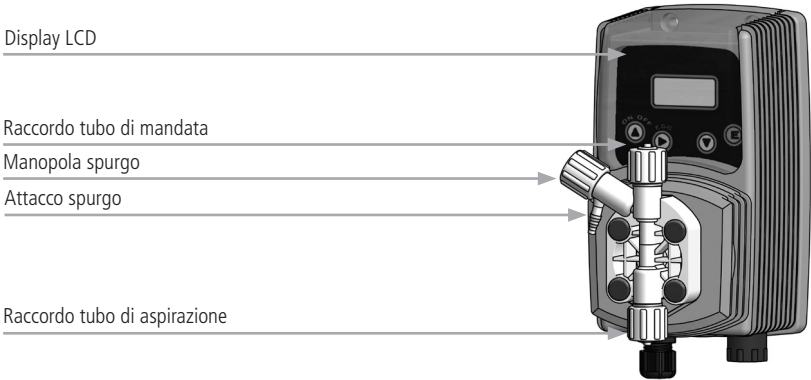
Per l'installazione  **"Connessione componenti idrauliche mod. autospurgo VMSA MF".**

Contenuto imballo

n. 4	tasselli ø6
n. 4	viti auto filettanti 4,5 x 40
n. 1	fusibile ritardato 5 X 20
n. 1	sonda di livello con filtro di fondo assiale (PVDF)
n. 1	valvola di iniezione (PVDF) tarata a 0,3 bar
mt 2	tubo mandata* (opaco PE)
mt 2	tubo aspirazione* (PVC)
mt 2	tubo spurgo (PVC trasparente 4x6)
n.1	manuale operativo

* Se la misura è 6x8 è presente un solo tubo opaco di 4 metri. Tagliare per ottenere i due tubi.

Fig. 2. Pompa VMS MF - VMSA MF



Caratteristiche
tecniche ed
elettriche

ALIMENTAZIONE	FREQ.
230 VAC (180-270 VAC)	50/60 Hz
115 VAC (90-135 VAC)	50/60 Hz
24 VAC (20-32 VAC)	50/60 Hz
12 VDC (10-16 VDC)	

Numero iniezioni minuto 0 ÷ 180
Max Altezza tubo aspirazione 1,5 metri

Temperatura ambiente per funzionamento 0 ÷ 45°C (32 ÷ 113°F)
Temperatura additivo: 0 ÷ 50°C (32 ÷ 122°F)
Temperatura Trasporto e imballaggio: -10 ÷ 50°C (14 ÷ 122°F)

Altitudine 2000 m
Installation Class: II
Livello inquinamento: 2

Rumore udibile: VMS/VMSA: 70.4 db(A);
VMS/VMSA silenziata: 67.4 db(A);
VMS/VMSA ultrasilenziata: 66.4 db(A);

Grado di protezione: VMS / VMSA: IP 65

FUSIBILI VMS MF		
MOD.	230 VAC	115 VAC
2001	1 A	500 mA
1802	1 A	500 mA
1804	1.25 A	630 mA
1502	800 mA	400 mA
1504	1 A	500 mA
1505	1.25 A	630 mA
1004	800 mA	400 mA
1005	1 A	500 mA
1010	1.25 A	630 mA
0706	800 mA	400 mA
0510	1 A	500 mA
0512	1.25 A	630 mA
0501	800 mA	400 mA
0408	800 mA	400 mA
0310	800 mA	400 mA
0215	1.25 A	630 mA
0116	1 A	500 mA

FUSIBILI VMSA MF		
	230 VAC	115 VAC
1802	1.25 A	1.25 A
1503	1.25 A	1.25 A
1501	800 mA	800 mA
103,4	1 A	1 A
1007	1.25 A	1.25 A
1002	800 mA	800 mA
0704	800 mA	800 mA
057,5	1 A	1 A
0509	1.25 A	1.25 A
045,5	800 mA	800 mA
0307	800 mA	800 mA
0212	1.25 A	1.25 A
0113,5	1 A	1 A

Tabella 1. Informazioni modello VMS MF e VMSA MF

VMS MF						
	PORTATA			cc per impulso	Pressione massima	
	min cc/h	max l/h	Max GPH		bar	PSI
2001	0,09	1	0,26	0,09	20	290
1802	0,19	2	0,53	0,19	18	261
1804	0,37	4	1,06	0,37	18	261
1502	0,19	2	0,53	0,19	15	217
1504	0,37	4	1,06	0,37	15	217
1505	0,46	5	1,32	0,46	15	217
1004	0,37	4	1,06	0,37	10	145
1005	0,46	5	1,32	0,46	10	145
1010	0,93	10	2,64	0,93	10	145
0706	0,56	6	1,58	0,56	7	101
0510	0,93	10	2,64	0,93	5	72
0512	1,11	12	3,17	1,11	5	72
0501	0,09	1	0,26	0,09	5	72
0408	0,74	8	2,11	0,74	4	58
0310	0,93	10	2,64	0,93	3	43
0215	1,39	15	3,96	1,39	2	29
0116	1,48	16	4,23	1,48	1	14

VMSA MF						
	PORTATA			cc per impulso	Pressione massima	
	min cc/h	max l/h	Max GPH		bar	PSI
1802	0,19	2	0,53	0,19	18	261
1503	0,28	3	0,79	0,28	18	217
1501	0,09	1	0,26	0,09	15	217
103,4	0,31	3,4	0,9	0,31	10	145
1007	0,65	7	1,85	0,65	10	145
1002	0,19	2	0,53	0,19	10	145
0704	0,37	4	1,06	0,37	7	101
057,5	0,69	7,5	1,98	0,69	5	72
0509	0,83	9	2,38	0,83	5	72
045,5	0,51	5,5	1,45	0,51	4	58
0307	0,65	7	1,85	0,65	3	43
0212	1,11	12	3,17	1,11	2	29
0113,5	1,25	13,5	3,57	1,25	1	14

Materiali di costruzione

✓ : standard
X: opzione disponibile

	PVDF	PP	PPV0	PMMA	PVC	PE	CE	VETRO	PTFE	SS	VITON®	EPDM	WAX	SI
BOX		✓	X											
CORPO POMPA	✓	X												
DIAFRAMMA									✓					
BIGLIE							✓	X	X	X				
TUBO ASPIRAZIONE	X				✓	X								
TUBO MANDATA	X				X	✓								
TUBO SPURGO	X				✓	X								
O RING									X		X	X	X	X
SONDA LIVELLO/ FILTRO FONDO	✓													
CAVO SONDA LIVELLO						✓								

Parametri di default

	Alla prima accensione	Dopo la procedura di LOAD DEFAULT
PASSWORD	0000	0000
MODALITÀ DI LAVORO	mA	CONSTANT
	High mA 20.0: spm 180	100 SPM
	Low mA 0: spm 0	-
CS/ST	In funzione della portata (Tabella 1 e 2. cc per impulso)	0
UNITÀ	litri	litri
TIMEOUT	120 secondi	0
OUT ALARM*	Abilitato N.C. (normalmente chiuso)	Abilitato N.C. (normalmente chiuso)

*fuzione disponibile solo con versione software 1.4.5i


INSTALLAZIONE

Installare la pompa dosatrice

L'installazione e la messa in funzione avviene in 5 fasi:

1. Posizionamento della pompa
2. Connessione idraulica (tubi, sonda di livello, valvola iniezione)
3. Connessione elettrica
4. Adescamento
5. Programmazione


Prima di procedere all'installazione, verificare che siano state prese tutte le precauzioni necessarie alla sicurezza dell'installatore.

 **Indossare SEMPRE maschere protettive, guanti, occhiali di sicurezza e se necessario ulteriori DPI durante tutte le fasi di installazione e mentre si maneggiano i prodotti chimici!**


 **Evitare gli schizzi d'acqua ed il sole diretto!**

Posizionamento della pompa

Fissare la pompa su un supporto stabile ad un'altezza massima di **1,5 mt** rispetto al fondo del contenitore.

 **Il punto di iniezione deve essere più alto del contenitore di stoccaggio per evitare accidentali immissioni di prodotto.**

Se ciò non fosse possibile, si deve montare una **valvola multifunzione** sulla mandata della pompa dosatrice per impedire l'immissione accidentale di prodotto chimico.

 **Installare la pompa**
- in un luogo sicuro e fissarla in modo che le vibrazioni prodotte durante il funzionamento della stessa non permettano alcun movimento;
- in luogo facilmente accessibile;
- con la base in posizione orizzontale:



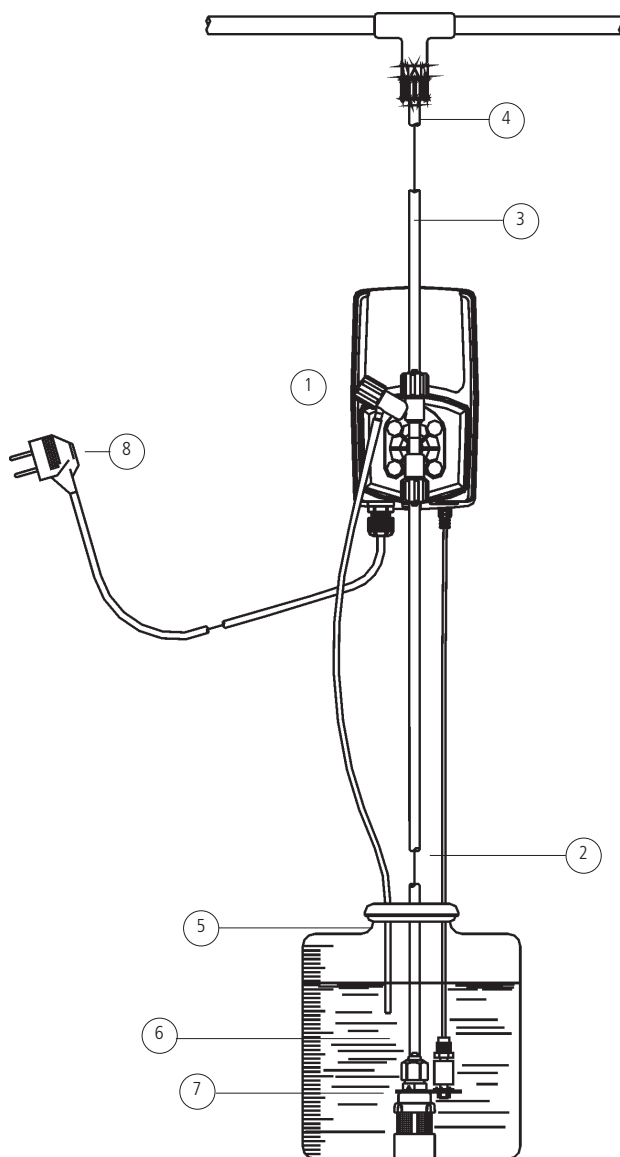
 **Usare solo tubi compatibili con il prodotto chimico da dosare.**
Consultare la  **Tabella di compatibilità chimica.**
Se il prodotto non è presente in tabella consultare il fornitore.

Fig. 3. Installazione della pompa dosatrice

- 1 - Pompa Dosatrice
- 2 - Tubo Aspirazione
- 3 - Tubo Mandata
- 4 - Valvola Iniezione
- 5 - Scarico Aria
- 6 - Sonda livello
- 7 - Filtro di fondo
- 8 - Alimentazione



CONNESSIONE IDRAULICA

Sonda di livello

La sonda di livello è fornita già assemblata ed è dotata di filtro di fondo che evita il pescaggio di sedimenti.

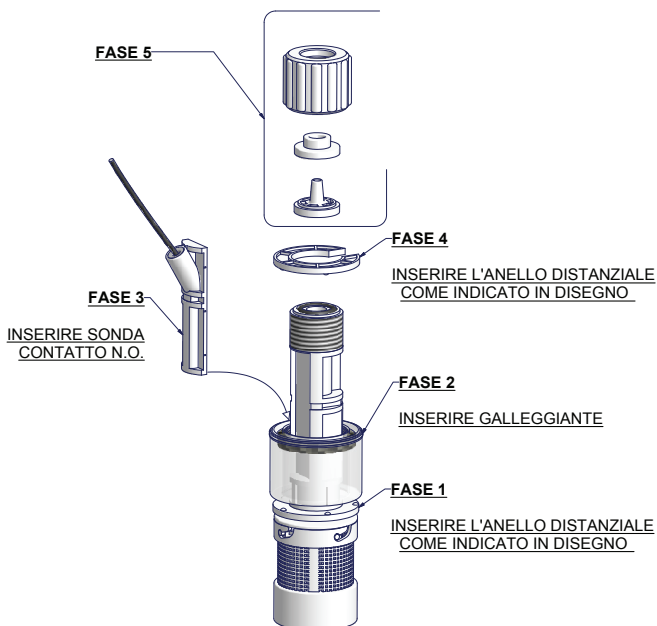
Posizionare la sonda di livello sul fondo del contenitore.

Connettere il BNC presente sulla sonda di livello all'ingresso sonda di livello posto sulla pompa.

! Se nel contenitore è presente un agitatore è necessario installare una lancia d'aspirazione.

In caso di sostituzioni di parti della sonda di livello, seguire lo schema riportato sotto.

Fig. 4. Assemblaggio filtro di fondo / sonda di livello



⚠ Il tubo di aspirazione deve essere il più corto possibile ed installato in posizione verticale per evitare l'aspirazione di bolle d'aria!

Svitare completamente la ghiera di aspirazione presente sul corpo pompa e prelevare i componenti necessari all'assemblaggio con il tubo: ghiera fissaggio tubo, fermo tubo, porta tubo.

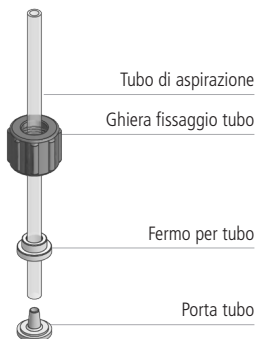
Assemblare come in Figura 5.

Inserire il tubo fino in fondo sul porta tubo.

Serrare il tubo sul corpo pompa avvitando la ghiera **con la sola forza delle mani**.

Collegare l'altra estremità del tubo sul filtro di fondo utilizzando la stessa procedura.

Fig. 5. Assemblaggio tubo aspirazione / corpo pompa



⚠ Le valvole di aspirazione e mandata devono essere sempre in posizione VERTICALE.

Tutte le connessioni dei tubi alla pompa devono essere effettuate utilizzando la sola forza delle mani.

⚠ Non utilizzare strumenti per il serraggio delle ghiera.

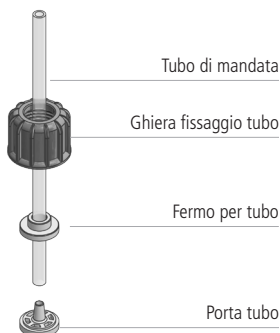
⚠ Il tubo di mandata deve essere fissato in modo da non poter produrre repentini movimenti che potrebbero causarne la rottura o il danneggiamento di oggetti vicini!

Svitare completamente la ghiera presente sul corpo pompa e prelevare i componenti necessari all'assemblaggio con il tubo: ghiera fissaggio tubo, fermo tubo, porta tubo.

Assemblare come in Figura 6.

Inserire il tubo fino in fondo sul porta tubo.

Fig. 6. Assemblaggio tubo mandata / corpo pompa



Serrare il tubo sul corpo pompa avvitando la ghiera **con la sola forza delle mani**.

Collegare l'altra estremità del tubo sulla valvola iniezione utilizzando la stessa procedura.

Valvola iniezione

La valvola iniezione deve essere installata sull'impianto nel punto di immissione dell'acqua.

La valvola di iniezione si apre con pressioni superiori a 0,3 bar.

Su richiesta sono disponibili valvole tarate a 1, 2, 3, 4 o 5 bar con relativi attacchi.

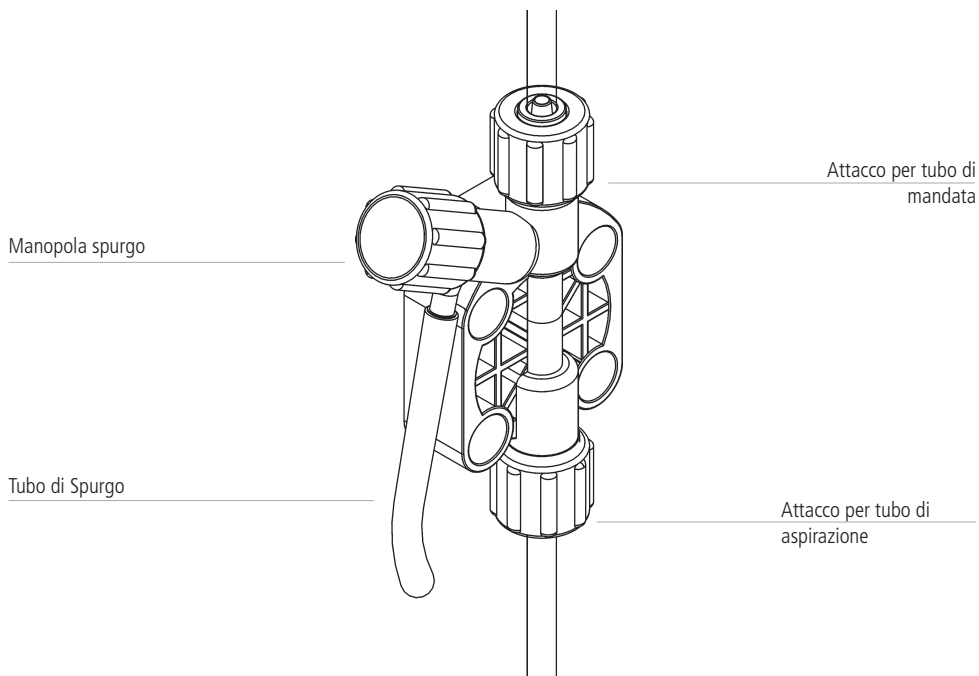
Tubo di spurgo

Inserire un'estremità del tubo di spurgo sull'attacco del tubo di spurgo come in figura (C).

Mettere l'altra estremità direttamente nella tanica contenente il prodotto da dosare.

In questo modo il liquido fuoriuscito durante la fase di adescamento sarà immesso nuovamente nella tanica.

Fig. 7. Descrizione corpo pompa con spurgo manuale (VMS MF).



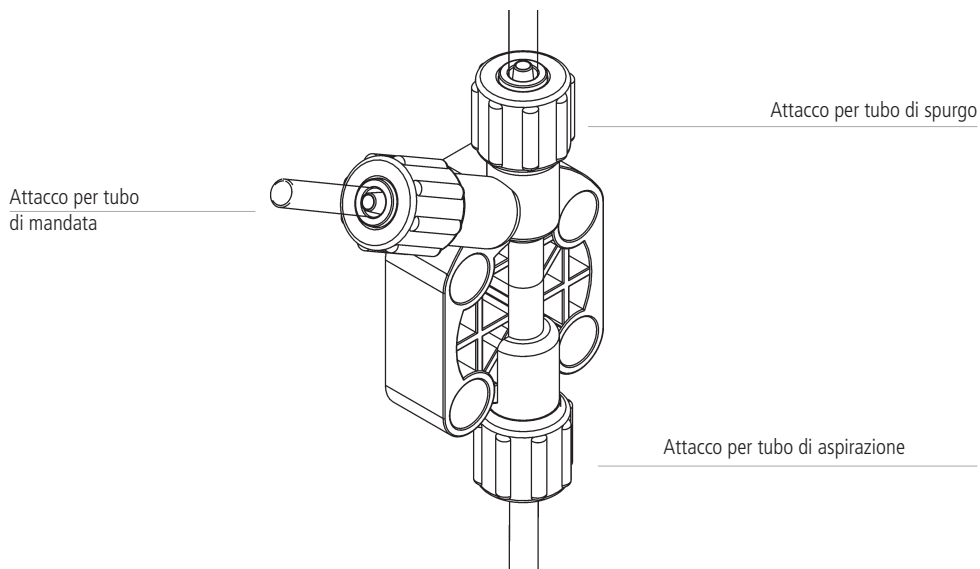
La procedura di spurgo manuale è descritta in **Come adescare la pompa**.

È consentito curvare leggermente il tubo di spurgo per l'inserimento nella tanica del prodotto da dosare.

! Durante la fase di calibrazione (test) è necessario inserire il tubo di scarico all'interno del becker.

Fare riferimento alla Figura 9 per la posizione dei tubi di mandata e spurgo.
La procedura di assemblaggio dei tubi di aspirazione, mandata e spurgo è la medesima descritta in precedenza.

Fig. 8. Descrizione corpo pompa autospurgo.



! Le valvole di aspirazione, mandata e spurgo sono differenti.

Connessione elettrica

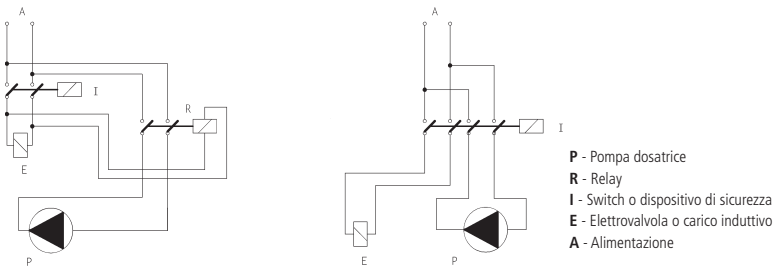
Verifiche
preliminari

⚠ LE OPERAZIONI DI COLLEGAMENTO ELETTRICO DELLA POMPA DEVONO ESSERE ESEGUITE DA PERSONALE SPECIALIZZATO.

Prima di procedere al collegamento della pompa è necessario:

- 1. Verificare che i valori di targa della pompa siano compatibili con quelli della rete elettrica. La targa della pompa è posta lateralmente.
- 2. Verificare che la pompa sia connessa ad un impianto con un'efficiente terra e dotato di differenziale con sensibilità di 0,03A.
- 3. Installare un "relè" per evitare danni alla pompa. Non installare mai in parallelo a carichi induttivi (es.: motori). Vedere figura 9.

Fig. 9. Installazione elettrica della pompa



- 4. Verificare l'assorbimento di picco. Per le pompe alimentate a 115 o 230 VAC non usare protezioni tipo "salvomotore".

Alimentazione pompe	
Pompa 12 VDC	collegare la pompa ad una batteria di almeno 55 Ah-12VDC
Pompa 24 VDC	collegare la pompa ad un alimentatore stabilizzato da almeno 200 W (verificare assorbimento di picco)

- 5. Verificare che il "BNC" della sonda di livello sia stato collegato come descritto in "Sonda di livello".

Come collegare la pompa

Collegare il "BNC" del segnale esterno sul connettore "INPUT".

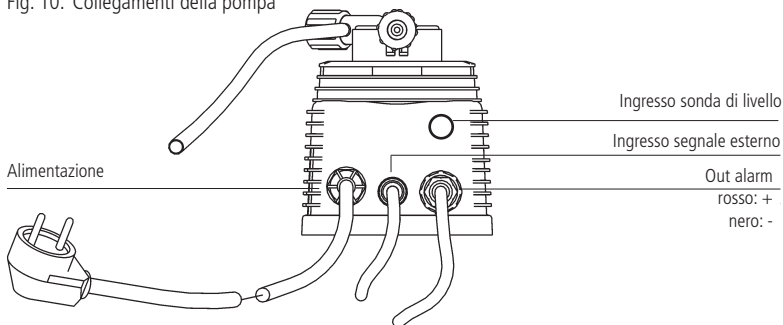
SCHERMO (CALZA CAVO): -

CONDUTTORE CENTRALE: +

Questo segnale può essere utilizzato in una delle seguenti modalità:

- contatore
- contatto avvio modo batch
- ingresso tensione modo volt
- ingresso corrente mA

Fig. 10. Collegamenti della pompa



Contatore lancia impulsi con effetto HALL

La versione della pompa dosatrice per il collegamento ad un contatore lancia impulsi ad effetto HALL ha in ingresso al segnale esterno un cavo a 3 fili (figura 11).


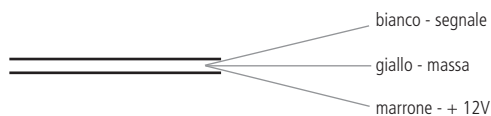
Se il contatore lancia impulsi con effetto Hall è fornito dal costruttore, dall'ingresso segnale esterno uscirà un connettore MPM a cui collegare il contatore. Per le connessioni sul circuito fare riferimento a  **Schema circuito**.


Fig. 11. Cavo segnale esterno per contatore lancia impulsi



ADESCAMENTO DEL CORPO POMPA

Come adescare la pompa

Per adescare la pompa senza venire a contatto con il prodotto chimico:

1. collegare tutti i tubi (tubo di mandata, aspirazione e scarico);
2. aprire la valvola di spurgo girando completamente la manopola di spurgo;
3. alimentare la pompa. Se è stato impostato un ritardo di attivazione (DELAY) il display mostrerà un countdown. Premere un tasto per fermare il countdown ed entrare nel **MENÙ PRINCIPALE**.
4. Premere per 5 secondi il tasto .
5. La pompa effettuerà l'adescamento per 30 secondi.
6. Quando il prodotto comincerà a circolare all'interno del tubetto di scarico chiudere la manopola di spurgo (sono esclusi i corpi pompa autospurgo).
7. Al termine, la pompa tornerà alla normale modalità operativa. Se non si vuole attendere la fine del tempo prestabilito (la pompa ha adescato il prodotto) premere il tasto "**ESC**".

PROGRAMMAZIONE DELLA POMPA

Funzioni della tastiera	E	ENTRARE/USCIRE DAL MENU' (CON SALVATAGGIO)
	➡	SCORRIMENTO/INCREMENTO DIGITS
	⬆	SCORRIMENTO/INCREMENTO DIGITS
	ESC	ON/OFF / USCITA DAL MENU' (SENZA SALVATAGGIO)

Tabella 2. Funzione dei tasti

OPERAZIONI	TASTI
accendere / spegnere	ESC
entrare / uscire dal menù	E
salvare le impostazioni	E
uscire dal menù senza salvare	ESC
impostare i dati numerici	⬆
scorrere le schermate	➡
scorrere le opzioni	⬆

Menù principale

Il menù principale fornisce il riepilogo delle informazioni di lavoro della pompa:

Tabella 3. Menù principale


STROKES	impulsi per minuto
UPKEEP ENABLED	dosaggio di mantenimento (se impostato)
MODE	modalità di lavoro impostata
SUPPLY	tensione di alimentazione
DOSING	portata attuale della pompa
INPUT (non presente in modo Constant e Batch)	valore del segnale di comando esterno (Volt e mA) o portata istantanea dell'impianto (Multiply, Divide e ppm)
STATISTICS	statistiche dosaggio e contatore

Tabella 4. Simboli sul display

#	segnala la presenza di un allarme (🚨 ALLARMI).
---	--

Entrare nell'area
programmazione

Dal menù principale accedere alla programmazione con il tasto E.
La password di protezione standard è 0000.
Per la prima programmazione o per la programmazione completa scegliere FULL MENU.
Per la modifica dei parametri di programmazione prescelta scegliere SHORT MENU.

 **SHORT MENU non è disponibile la prima volta che si entra in modalità programmazione o dopo un reset della pompa**

Il menù di programmazione si suddivide in tre sottomenù principali:

- PROG 1 MODE: area di scelta della **modalità di lavoro** della pompa
- PROG 2 SETUP: area di impostazione dei **parametri di lavoro**
- PROG 3 STAT: area delle **statistiche** complessive di dosaggio della pompa

PROG 1 MODE:
Modalità di
lavoro

La pompa può essere programmata per lavorare in una delle modalità riportate in Tabella 6.


Tabella 5. PROG1 MODE: modalità di lavoro della pompa.

MODALITA'	COME FUNZIONA
CONSTANT	La pompa dosa con frequenza costante in relazione ai valori di "SPH" (colpi ora), "SPM" (colpi minuto) o "LPH" (litri per ora) impostati durante la fase di programmazione.
DIVIDE	Gli impulsi forniti da un contatore connesso alla pompa, sono divisi per il valore impostato durante la fase di programmazione e ne determinano la frequenza di dosaggio.
MULTIPLY	Gli impulsi forniti da un contatore connesso alla pompa, sono moltiplicati per il valore impostato durante la fase di programmazione e ne determinano la frequenza di dosaggio.
PPM	Gli impulsi forniti da un contatore connesso alla pompa determinano il dosaggio in funzione del valore di PPM impostato. La concentrazione del prodotto dosato e la quantità per singolo colpo deve essere impostato durante la fase di programmazione.
PERC	Gli impulsi forniti da un contatore connesso alla pompa determinano il dosaggio in funzione del valore PERC (%) impostato. La concentrazione del prodotto dosato e la quantità per singolo colpo deve essere impostato durante la fase di programmazione.
MLQ	Gli impulsi forniti da un contatore connesso alla pompa determinano il dosaggio in funzione del valore MLQ (millilitri per quintale) impostato. La concentrazione del prodotto dosato e la quantità per singolo colpo deve essere impostato durante la fase di programmazione.
BATCH	L'impulso fornito da un contatto esterno avvia il dosaggio della quantità di prodotto impostato durante la fase di programmazione.
VOLT	La tensione fornita alla pompa (tramite il segnale in ingresso) determina il dosaggio proporzionale in funzione dei due valori minimo e massimo nei quali sono stati impostati i colpi minuto durante la fase di programmazione (0÷10 VDC).
mA	La corrente fornita alla pompa (tramite il segnale in ingresso) determina il dosaggio proporzionale in funzione dei due valori minimo e massimo nei quali sono stati impostati i colpi minuto durante la fase di programmazione.

 Nelle modalità di lavoro MULTIPLY, DIVIDE, PPM, PERC, MLQ, la pompa connessa ad un contatore lancia impulsi, diventa anche **MISURATORE DI PORTATA ISTANTANEA**.

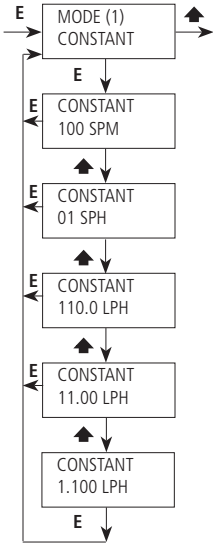
CONSTANT

La pompa dosa con frequenza costante in relazione ai valori di "SPH" (colpi ora), "SPM" (colpi minuto) o "LPH" (litri per ora) impostati durante la fase di programmazione.

QUANDO	in mancanza di un segnale esterno, si deve procedere al dosaggio orario di un prodotto nella quantità desiderata
PARAMETRI	Scegliere: <ul style="list-style-type: none">• SPH (stroke per hour): colpi ora• SPM (stroke per minute): colpi minuto• LPH (litre per hour): litri per ora. La precisione dei LPH dipende dal valore impostato nel menù CC/ST (PROG 2 SETUP). Il valore massimo di LPH impostabili dipende dalla frequenza massima della pompa (fare riferimento ai dati di targa). Impostando un valore superiore la pompa visualizzerà il simbolo # (ALARM STROKE -  ALLARMI).

Premere E sulla modalità visualizzata per attivare la scelta.

Fig. 12. Menù Constant.

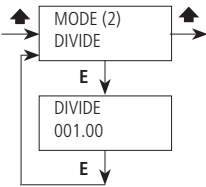


DIVIDE

Gli impulsi forniti da un contatore connesso alla pompa, sono divisi per il valore impostato durante la fase di programmazione e ne determinano la frequenza di dosaggio.

QUANDO	in presenza di un segnale esterno che invia un numero elevato di impulsi (contatore lancia impulsi di piccole dimensioni, es. modello CTFI), si rende necessario dividerli per procedere al dosaggio della corretta quantità di prodotto
PARAMETRI	<ul style="list-style-type: none">DIVIDE (fattore di divisione). Valore minimo accettato 001.00.

Fig. 13. Menù Divide.



In questa modalità di lavoro, la pompa connessa ad un contatore lancia-impulsi, diventa anche **MISURATORE DI PORTATA ISTANTANEA.**

Calcolare
il valore di
divisione

Usare la formula:

$$\frac{[\text{imp/l}] \times [\text{cc}]}{[\text{ppm}] \times [\text{K}]} \times 1000 = N$$

- N valore di divisione da impostare
- [imp/l] impulsi litro forniti dal contatore lancia-impulsi
- [cc] quantità di prodotto dosato per singola iniezione (espressa in cc) della pompa dosatrice che si vuole utilizzare
- [ppm] quantità di prodotto da dosare espresso in parti per milione (gr/m³)
- [K] coefficiente di diluizione del prodotto da dosare .

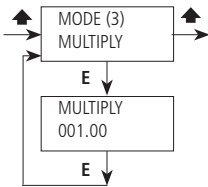
Qualora N, calcolato in precedenza, sia < 1 è necessario installare un contatore lancia-impulsi che eroghi un maggiore numero d’impulsi per litro o una pompa dosatrice con una maggiore portata unitaria (CC). E’ possibile risolvere il problema impostando la pompa in modo “MULTIPLY” e moltiplicare 1/N. Tale problematica può essere risolta, in alcune particolari applicazioni, riducendo il fattore di diluizione dell’additivo da dosare. Nel caso in cui la quantità dosata sia maggiore di quanto si necessita, è sufficiente aumentare il fattore di divisione (N) impostato con la manopola sulla pompa dosatrice.

MULTIPLY

Gli impulsi forniti da un contatore connesso alla pompa, sono moltiplicati per il valore impostato durante la fase di programmazione e ne determinano la frequenza di dosaggio.

QUANDO	in presenza di un segnale esterno che invia un numero limitato di impulsi (contatore lancia impulsi di grandi dimensioni, es. modello CWFA), si rende necessario moltiplicarli per procedere al dosaggio della corretta quantità di prodotto
PARAMETRI	<ul style="list-style-type: none">MULTIPLY (fattore di moltiplicazione). Valore minimo accettato 001.00.TIMEOUT (parametro di lavoro nel menù PROG 2 SETUP)

Fig. 14. Menù Multiply.



In questa modalità di lavoro, la pompa connessa ad un contatore lancia-impulsi, diventa anche **MISURATORE DI PORTATA ISTANTANEA**.

Calcolare
il valore di
moltiplicazione

Usare la formula:

$$\frac{[\text{ppm}] \times [\text{K}]}{[\text{imp/l}] \times [\text{cc}] \times 1000} = \text{N}$$

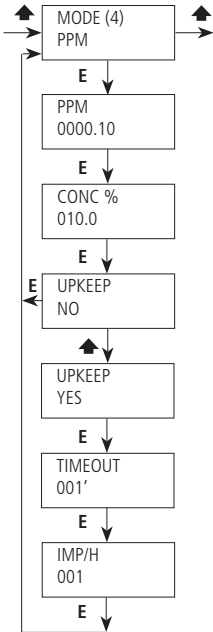
- N valore di moltiplicazione da impostare
- [imp/l] impulsi litro forniti dal contatore lancia-impulsi
- [cc] quantità di prodotto dosato per singola iniezione (espressa in cc) della pompa dosatrice che si vuole utilizzare
- [ppm] quantità di prodotto da dosare espresso in parti per milione (gr/m³)
- [K] coefficiente di diluizione del prodotto da dosare .

Qualora N, calcolato in precedenza, sia < 1 è necessario installare un contatore lancia-impulsi che eroghi un maggiore numero d'impulsi per litro o una pompa dosatrice con una maggiore portata unitaria (CC). E' possibile risolvere il problema impostando la pompa in modo "DIVIDE" e dividere 1/N. Tale problematica può essere risolta, in alcune particolari applicazioni, riducendo il fattore di diluizione dell'additivo da dosare. Nel caso in cui la quantità dosata sia maggiore di quanto si necessita, è sufficiente aumentare il fattore di divisione (N) impostato con la manopola sulla pompa dosatrice.

Gli impulsi forniti da un contatore connesso alla pompa determinano il dosaggio in funzione del valore di PPM, concentrazione prodotto e quantità per singolo colpo impostati durante la fase di programmazione.

QUANDO	in presenza di un segnale esterno che invia impulsi, si rende necessario procedere al dosaggio della corretta quantità di prodotto specificando solo i PPM (parti per milione) e lasciando alla pompa il compito di gestire gli impulsi in ingresso
PARAMETRI	<ul style="list-style-type: none">• PPM (quantità di prodotto in parti per milione)• CONC (% di concentrazione del prodotto)• UPKEEP (dosaggio di mantenimento)• WMETER (impulsi del contatore - parametro di lavoro nel menù PROG 2 SETUP)• CC/ST (cc/impulso - parametro di lavoro nel menù PROG 2 SETUP)• TIMEOUT (parametro di lavoro nel menù PROG 2 SETUP)

Fig. 15. Menù PPM.



In questa modalità di lavoro, la pompa connessa ad un contatore lancia-impulsi, diventa anche **MISURATORE DI PORTATA ISTANTANEA**.

**Dosaggio di
mantenimento**

Qualora si verifichi un fermo impianto, la pompa può effettuare un dosaggio di mantenimento all'interno del circuito.

Per attivare questa funzione impostare:

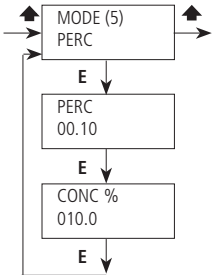
- "UPKEEP YES" (attivazione del mantenimento);
- "TIMEOUT" (tempo dopo il quale, in assenza di impulsi, deve iniziare il dosaggio di mantenimento);
- "IMP/H" (numero di impulsi/ora che la pompa deve fornire durante il mantenimento).

PERC

Gli impulsi forniti da un contatore connesso alla pompa determinano il dosaggio in funzione del valore PERC (%), concentrazione prodotto e quantità per singolo colpo impostati durante la fase di programmazione.

QUANDO	in presenza di un segnale esterno che invia impulsi, si rende necessario procedere al dosaggio della corretta quantità di prodotto specificando solo PERC (percentuale) e lasciando alla pompa il compito di gestire gli impulsi in ingresso
PARAMETRI	<ul style="list-style-type: none">• PERC (quantità di prodotto in percentuale)• CONC (% di concentrazione del prodotto: 100% prodotto puro)• WMETER (impulsi del contatore - parametro di lavoro nel menù PROG 2 SETUP)• CC/ST (cc/impulso - parametro di lavoro nel menù PROG 2 SETUP)• TIMEOUT (parametro di lavoro nel menù PROG 2 SETUP)

Fig. 16. Menù PERC.



In questa modalità di lavoro, la pompa connessa ad un contatore lancia-impulsi, diventa anche **MISURATORE DI PORTATA Istantanea**.

Quantità di prodotto da dosare

Per calcolare la quantità di prodotto da dosare:

$$\frac{\% \text{ prodotto da dosare} \times \text{portata impianto (l/h)}}{\% \text{ concentrazione prodotto}}$$

Scelta del contatore

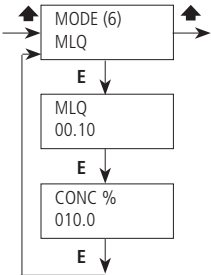
Utilizzare un contatore in grado di fornire il massimo degli impulsi possibili.
Nota: la frequenza massima accettata dalla pompa è di 1Khz (1000 impulsi / secondo).

MLQ

Gli impulsi forniti da un contatore connesso alla pompa determinano il dosaggio in funzione del valore MLQ (millilitri/quintale), concentrazione prodotto e quantità per singolo colpo impostati durante la fase di programmazione.

QUANDO	in presenza di un segnale esterno che invia impulsi, si rende necessario procedere al dosaggio della corretta quantità di prodotto specificando solo MLQ (millilitri/quintale) e lasciando alla pompa il compito di gestire gli impulsi in ingresso
PARAMETRI	<ul style="list-style-type: none">• MLQ (quantità di prodotto in millilitri/quintale)• CONC (% di concentrazione del prodotto: 100% prodotto puro)• WMETER (impulsi del contatore - parametro di lavoro nel menù PROG 2 SETUP)• CC/ST (cc/impulso - parametro di lavoro nel menù PROG 2 SETUP)• TIMEOUT (parametro di lavoro nel menù PROG 2 SETUP)

Fig. 17. Menù MLQ



In questa modalità di lavoro, la pompa connessa ad un contatore lancia-impulsi, diventa anche **MISURATORE DI PORTATA Istantanea**.

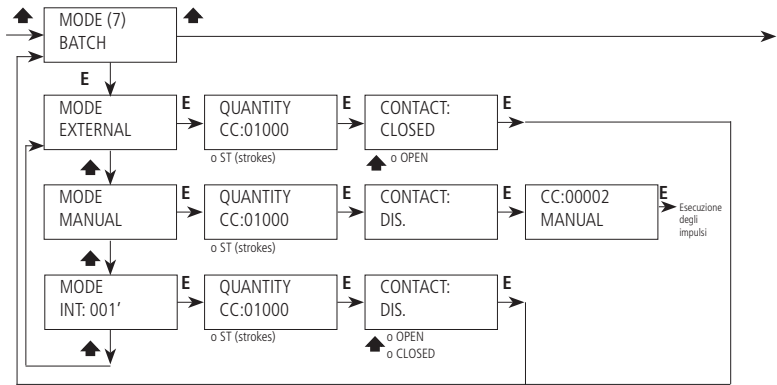
BATCH

Gli impulsi forniti da un contatto esterno, avviano la pompa in funzione dei colpi necessari al dosaggio della quantità di prodotto impostata durante la fase di programmazione oppure per la quantità desiderata.

Calibrare con attenzione la pompa per avere risultati ottimali (test - nel menù PROG 2 SETUP).

QUANDO	per avviare la pompa per il dosaggio di una determinata quantità di prodotto dopo aver ricevuto un impulso da un'apparecchiatura esterna
PARAMETRI	<ul style="list-style-type: none">• MODE (modalità di lavoro)• CC (quantità di prodotto da dosare)• ST (impulsi da fornire al magnete)• CONTACT (stato del contatto)• CC/ST (cc/impulso - parametro di lavoro nel menù PROG 2 SETUP)

Fig. 18. Menù BATCH



EXTERNAL:
il segnale
esterno regola il
dosaggio

Un contatto esterno (N.O. o N.C.) avvia il dosaggio della quantità da dosare alla massima frequenza ("CC") o del numero di colpi impostati ("ST").

ESEMPIO 1

Impostare come sotto:



Il cambio di stato del contatto avvia il dosaggio dei colpi impostati.

Fig. 19. Batch -mode external- stato del contatto e modalità di lavoro della pompa

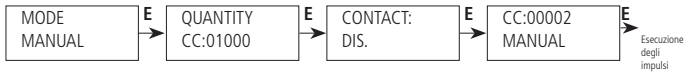


MANUAL:
dosaggio manuale

Modalità di dosaggio manuale utilizzata per l'adescamento. Si imposta una quantità da dosare alla massima frequenza ("CC") o il numero di colpi ("ST"). Il contatto è disabilitato.

ESEMPIO 2

Impostare come sotto:



La pompa dosa la quantità di prodotto impostato.

Fig. 20. Batch -mode manual- modalità di lavoro della pompa



INTERNAL: ciclo
pausa-lavoro

In questa modalità, l'attività di dosaggio prevede la definizione di:

- quantità da dosare alla massima frequenza;
- tempo di pausa tra un dosaggio e l'altro ("INT": da 1 a 999 minuti).

Si stabilisce così una fase di lavoro in cui c'è dosaggio ed una fase di pausa in cui la pompa è ferma. Il ciclo pausa-lavoro è determinato dall'impostazione di un contatto esterno (N.C.-N.O.). Il contatto, nello stato impostato (N.C. o N.O.), regola il dosaggio ciclico (pausa/lavoro). Se cambia di stato, la pompa rimane in attesa (WAITING).

Se il contatto è disabilitato, il ciclo pausa lavoro si ripete in modo regolare fintanto che la pompa è alimentata.

ESEMPIO 3

Impostare come sotto:



La pompa dosa con un ciclo costante di pausa-lavoro:

Fig. 21. Batch -mode internal- modalità di lavoro della pompa con ciclo costante pausa-lavoro.



ESEMPIO 4

Impostare come sotto:



La pompa dosa con un ciclo costante di pausa-lavoro. La modifica dello stato del contatto (Open → Closed) ferma il ciclo.

Il ciclo comincia sempre con la modalità pausa.

Fig. 23. Batch -mode internal- modalità di lavoro della pompa con ciclo pausa-lavoro regolato da un contatto esterno. Caso 1.

Il contatto cambia stato durante una fase di pausa della pompa.
Quando il contatto torna allo stato precedente, la pompa riprende il normale funzionamento.

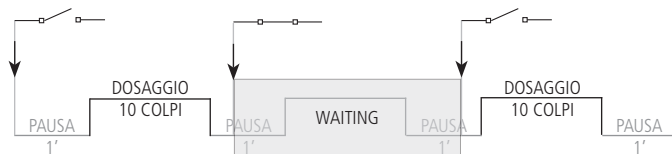
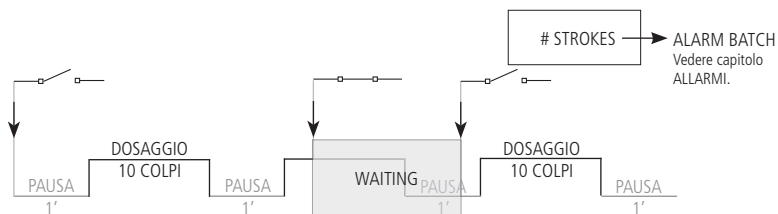


Fig. 22. Batch -mode internal- modalità di lavoro della pompa con ciclo pausa-lavoro regolato da un contatto esterno. Caso 2.

Il contatto cambia stato durante una fase di lavoro della pompa.
Quando il contatto torna allo stato precedente, la pompa riprende il normale funzionamento ma il display segnala l'allarme BATCH.

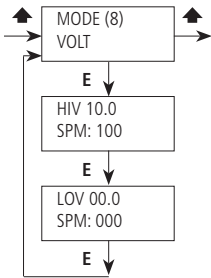


VOLT

La tensione fornita alla pompa (tramite il segnale in ingresso) determina il dosaggio proporzionale in funzione dei due valori minimo e massimo nei quali sono stati impostati i colpi minuto durante la fase di programmazione.

QUANDO	in presenza di un segnale esterno in tensione, si rende necessario procedere al dosaggio della corretta quantità di prodotto.
PARAMETRI	<ul style="list-style-type: none">• HIV (tensione massima)• LOV (tensione minima)• SPM (strokes per minute - colpi per minuto)

Fig. 24. Menù VOLT



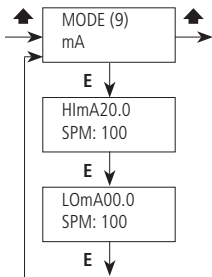
Impostando questa modalità di lavoro è possibile visualizzare il valore del segnale in ingresso (Volt).

Attenzione: per qualsiasi errore di impostazione (ad esempio è stato impostato lo stesso valore per HIV e per LOV) comparirà la schermata di errore **WRONG ENTRY**. Impostare i parametri corretti.

La corrente fornita alla pompa (tramite il segnale in ingresso) determina il dosaggio proporzionale in funzione dei due valori minimo e massimo nei quali sono stati impostati i colpi minuto durante la fase di programmazione.

QUANDO	in presenza di un segnale esterno in corrente, si rende necessario procedere al dosaggio della corretta quantità di prodotto.
PARAMETRI	<ul style="list-style-type: none">• HImA (corrente massima)• LOmA (corrente minima)• SPM (strokes per minute - colpi per minuto)

Fig. 25. Menù mA



Impostando questa modalità di lavoro è possibile visualizzare il valore del segnale in ingresso (mA).

Attenzione: per qualsiasi errore di impostazione (ad esempio è stato impostato lo stesso valore per HImA e per LOmA) comparirà la schermata di errore **WRONG ENTRY**. Impostare i parametri corretti.

PROG 2 SETUP:
Impostazioni di
lavoro

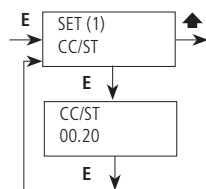
In questo menù si definiscono le impostazioni dei parametri di lavoro della pompa dosatrice.

Tabella 6. PROG 2 SETUP: menù di impostazione dei parametri

MENÙ		PARAMETRI DA IMPOSTARE
1	CC/ST	Centimetri cubici per colpo ricavati dalla funzione Test (successivo sottomenù).
2	TEST	Funzione test per la calibrazione della pompa: si definisce l'esatto quantitativo di cc (centimetri cubici) da fornire.
3	LEVEL	Pre-allarme di livello (prodotto in riserva).
4	OUT AL	Uscita relè allarme (🔧) Come collegare la pompa)
5	ALARMS	Abilitazione allarmi della pompa (livello, stand-by, sensore flusso, ppm, perc, mlq, batch). L'evento che genera allarme è visualizzato nel Menù Principale (sottomenù ALARM) - (🔧) ALLARMI .
6	WMETER	In presenza di un contatore lancia-impulsi, inserire gli impulsi forniti dal contatore.
7	TIMEOUT	Tempo massimo tra un impulso e l'altro entro cui la pompa distribuisce il dosaggio in maniera omogenea.
8	UNIT	Unità di misura della pompa (litri o galloni).
9	DELAY	Tempo di attesa all'accensione della pompa.
10	PASSWORD	Modifica della password.
11	OVERFLOW	Impostazione overflow. Contatto uscita 1A 24VAC.

Inserire in questo sottomenù il risultato dei CC/ST (centimetri cubici/impulso) ottenuti dalla funzione TEST (menù successivo).

Fig. 26. Menù CC/ST

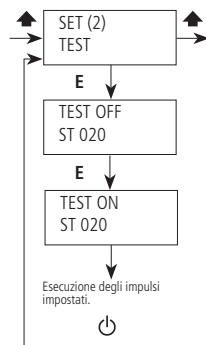


TEST

Per definire il quantitativo di cc/st (centimetri cubici/impulso) che la pompa fornisce, è necessario effettuare questo test.

1. Installare la pompa sull'impianto avendo cura di inserire il tubetto di aspirazione (completo di filtro di fondo) in una provetta di tipo BEKER graduata in ml (1ml = 1cc). Se la pompa è di tipo autoadescente raccordare il tubetto di spurgo ed inserirlo nella provetta.
2. Alimentare la pompa e ruotare la manopola per la regolazione singola iniezione su 100%.
3. Riempire la provetta graduata, fino a raggiungere un valore noto, con il prodotto che sarà utilizzato durante il normale funzionamento dell'impianto.
4. Dal menu di setup selezionare "TEST" e inserire come valore di colpi che saranno prodotti: "20".
5. Premere "E". La pompa comincerà a produrre 20 colpi ed ad aspirare il liquido nella provetta.
6. Al termine leggere sulla scala graduata la quantità di liquido rimasto nella provetta.
7. Sottrarre al valore di prodotto iniziale, quello rimasto.
8. Dividere il risultato per i colpi forniti dalla pompa (20).
9. Inserire il valore nel menù "CC/ST".
10. Se il risultato ottenuto non dovesse essere attendibile (valori troppo piccoli o troppo grandi), provare ad incrementare o diminuire il numero dei colpi prodotti dalla pompa durante la fase di "TEST".

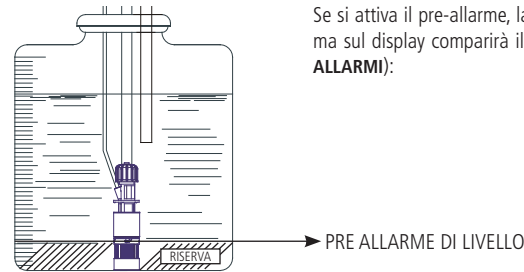
Fig. 27. Menù TEST



LEVEL

Questa funzione definisce uno **stato di pre-allarme** che avvisa dell'imminente fine prodotto che si sta dosando, e che è contenuto nella tanica di prelievo. Il valore da inserire deve essere calcolato tenuto conto dei litri o galloni che rimangono tra il livello del filtro di fondo e il livello di aspirazione della pompa.

Fig. 29. Pre-allarme di livello.




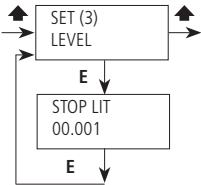
Se si attiva il pre-allarme, la pompa continuerà il dosaggio ma sul display comparirà il simbolo # (ALARM LEVEL -  ALLARMI):

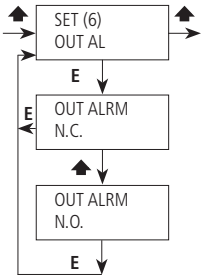
Fig. 28. Menù LEVEL



OUT AL

Questa impostazione consente di gestire lo **stato del contatto uscita relè allarme**. L'allarme può essere abilitato come contatto N.O. (normalmente aperto) o N.C. (normalmente chiuso).

Fig. 30. Menù Out al.



ALARMS

Questo menù consente di abilitare (EN) o disabilitare (DI) il **contatto uscita relè allarme**, con il contatto abilitato, in caso di allarme l'uscita relè cambia stato.

Per il collegamento del cavo segnale allarme  **Come collegare la pompa.**

L'uscita relè è impostabile per gli allarmi indicati in tabella:

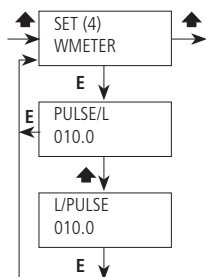
Tabella 7. Eventi collegati al contatto uscita relè allarme

Allarme		Evento
LEV	livello	fine prodotto
STBY	stand-by	fermo pompa
PPM	ppm	superamento della frequenza di lavoro in modalità di lavoro PPM
PERC	percentuale	superamento della frequenza di lavoro in modalità di lavoro PERC
MLQ	mlq	superamento della frequenza di lavoro in modalità di lavoro MLQ
BATCH	batch	in modalità di lavoro BATCH, un cambio di stato del contatto interrompe il dosaggio.

WMETER

Questo menù consente di impostare le **caratteristiche del proprio contatore lancia impulsi**.
 E' possibile inserire il valore di impulsi forniti dal contatore stesso, in base ai quali la pompa ottimizzerà il funzionamento in modalità PPM/MLQ/PERC ed aggiornerà i dati del menù statistica.
 Scegliere il rapporto impulsi/litro se il contatore fornisce molti impulsi.
 Scegliere il rapporto litri/impulsi se il contatore fornisce pochi impulsi.
 Impostando il valore pari a 000.0, la pompa non accetta il segnale e non consente il salvataggio.

Fig. 31. Menù Wmeter.



TIMEOUT

Impostare in questo menù il **tempo massimo che deve trascorrere tra un impulso ed il successivo**.

Quando la pompa riceve un impulso dal contatore, avvia il dosaggio del prodotto distribuendolo nell'arco di tempo a disposizione tra il primo impulso ed il successivo.

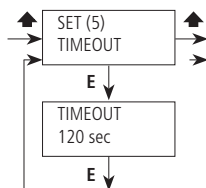
Al primo impulso la pompa distribuisce il quantitativo da dosare nel minor tempo possibile.

Successivamente, all'arrivo di altri impulsi, distribuirà omogeneamente il prodotto poichè a conoscenza dell'intervallo di tempo tra un impulso e l'altro.

Il Timeout è il tempo massimo che intercorre tra gli impulsi. Oltre tale tempo, la pompa reinizializza il dosaggio, come se fosse il primo impulso.

Il valore impostato di default è 120 secondi.

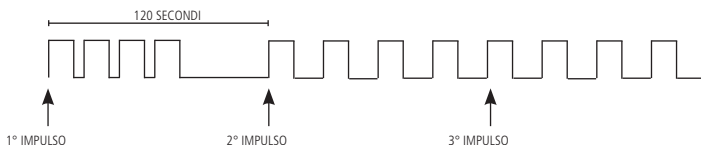
Fig. 32. Menù Timeout.



Questa impostazione è valida solo per le modalità di lavoro MULTIPLY, PPM, PERC e MLQ quando il risultato del calcolo è una moltiplicazione.

Il Timeout impulsi non interviene nella modalità DIVIDE e in tutte quelle modalità in cui il risultato del calcolo è una divisione.

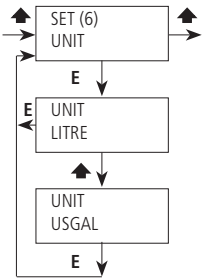
Fig. 33. Timeout.



UNIT

Impostare l'unità di misura in litri (LITRE) o galloni (USGAL).

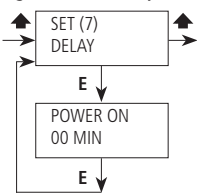
Fig. 34. Menù Unit.



DELAY

Questo menù permette di impostare un **tempo di attesa** quando si alimenta la pompa. Il tempo impostabile è da 0 a 10 minuti. E' comunque possibile interrompere questo delay premendo un tasto qualsiasi per annullare il tempo rimanente.

Fig. 35. Menù Delay.



PASSWORD


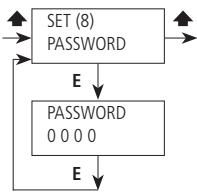
La password protegge i menù di programmazione della pompa. La password impostata di default è 0000. Si consiglia di modificarla. In caso di smarrimento della password è necessario procedere al reset della password attraverso la  **Procedura RESET PASSWORD** in seguito descritta.

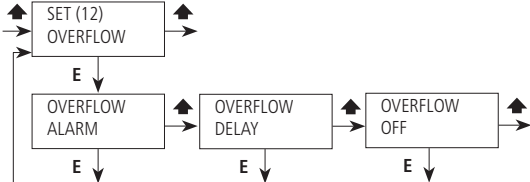
Fig. 36. Menù Password.



OVERFLOW

Questo menù permette di impostare l'overflow. ALARM consente di attivare l'uscita allarme (contatto 1A 24 VAC9 in caso di overflow. DELAY abilita il recupero, a fine dosaggio, degli impulsi ricevuti in più rispetto alla frequenza di targa. STOP disabilita l'overflow.

Fig. 37. Menù Overflow.

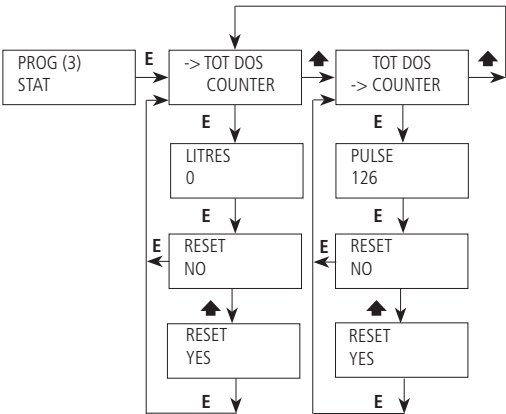


In questo menù sono visualizzate le **statistiche complessive di dosaggio della pompa**, litri di prodotto dosato e numero di colpi effettuati. Tutti i contatori sono azzerabili.

Tabella 8. PROG 3 STAT: menù statistiche.

MENÙ		STATISTICA
1	TOT DOS	Litri di prodotto dosato..
2	COUNTER	Numero di impulsi effettuati.

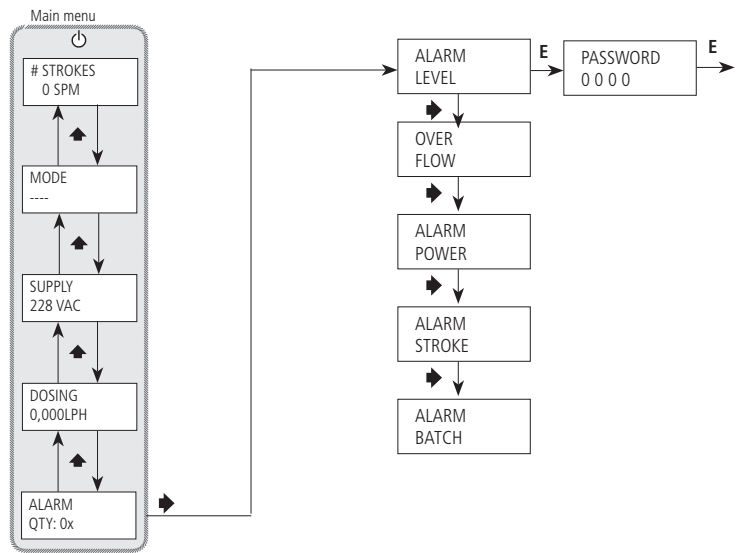
Fig. 38. Menù di gestione delle statistiche.



ALLARMI

Il simbolo # (cancelletto) nel menù principale segnala la presenza di uno o più allarmi.
Per visualizzarli, spostarsi con la freccia ➡ sulla schermata ALARM QTY: xx.
Entrare nel sottomenù con la freccia ➡

Fig. 39. Menù allarmi attivi.







Le finestre attive indicano gli allarmi attivi.

Tabella 9. Risoluzione degli allarmi

ALLARME	PROBLEMA	COSA FARE
LEVEL	Fine prodotto	Reintegrare il prodotto
OVER FLOW	Frequenza di lavoro superiore a quella di targa	Verificare i dati impostati Verificare la portata della pompa Spegnere e riaccendere la pompa
POWER	Alimentazione oltre il range consentito	Controllare che l'alimentazione sia corrispondente ai dati di targa della pompa Spegnere e riaccendere la pompa
STROKE	Portata della pompa superiore a quella di targa	Verificare i dati impostati Verificare la portata della pompa Spegnere e riaccendere la pompa
BATCH	Interruzione del dosaggio a causa di un cambio di stato del contatto (modo di lavoro Batch)	Controllare la corrispondenza tra il contatto fornito e l'impostazione della pompa Spegnere e riaccendere la pompa

GUIDA ALLA RISOLUZIONE DEI PROBLEMI

Tabella 10. Guida alla risoluzione dei problemi.

PROBLEMA	CAUSE	COSA FARE
La pompa non si accende	<ul style="list-style-type: none"> • Non c'è alimentazione. • Fusibile di protezione saltato • Circuito guasto 	<ul style="list-style-type: none"> • Collegare la pompa alla rete elettrica • Sostituire il fusibile seguendo la  Procedura di sostituzione del fusibile. • Sostituire il circuito seguendo la  Procedura di sostituzione del circuito.
La pompa non dosa ma il magnete funziona	<ul style="list-style-type: none"> • Filtro di fondo ostruito • Pompa disadescata (tubo di aspirazione vuoto) • Bolle d'aria nel circuito idraulico • Il prodotto usato genera gas 	<ul style="list-style-type: none"> • Pulire il filtro di fondo • Effettuare la procedura di adescamento • Controllare raccordi e tubi e far defluire l'aria all'interno • Aprire il rubinetto di spurgo per far fuoriuscire l'aria. Sostituire il corpo pompa con un modello autospurgo
La pompa non dosa ed il magnete non funziona o il colpo è fortemente attutito	<ul style="list-style-type: none"> • Formazione di cristalli e blocco delle biglie • Valvola d'iniezione ostruita 	<ul style="list-style-type: none"> • Pulire le valvole e provare a far circolare 2-3 litri d'acqua al posto del prodotto chimico • Sostituire le valvole
La pompa visualizza ERROR MEM	Errore di memorizzazione	Ripristinare i valori di default seguendo la  Procedura LOAD DEFAULT.
La pompa visualizza ERROR DATA	Errore nell'inserimento dei valori	Verificare i valori inseriti. Se corretti e l'errore è ancora visualizzato, la pompa è sottodimensionata
Password non valida	Errore nell'inserimento password	Se dimenticata, ripristinare la password di default seguendo la  Procedura RESET PASSWORD
La pompa visualizza INPUT OPEN	Solo in modalità di lavoro mA o Volt: nessun segnale in ingresso	Controllare l'INPUT (segnale esterno) della pompa

Procedura LOAD DEFAULT

Questa operazione comporta la cancellazione totale dei dati di programmazione (☞ **Parametri di default**).

Procedere come segue:

- staccare l'alimentazione della pompa
 - premendo contemporaneamente i tasti **▲** e **►** riconnettere l'alimentazione.
 - Il display visualizza per alcuni secondi LOAD DEFAULT prima di ritornare al normale funzionamento.
-

Procedura RESET PASSWORD

Questa operazione comporta il reset della password ed il ripristino del valore di default ("0000").

Procedere come segue:

- staccare l'alimentazione della pompa
 - premendo contemporaneamente i tasti **▲** e **ESC** riconnettere l'alimentazione
 - Il display visualizza per alcuni secondi RESET PASSWORD prima di ritornare al normale funzionamento.
-

Procedura di sostituzione del fusibile

Questa operazione deve essere eseguita da **personale tecnico qualificato**.

Per la sostituzione del fusibile è necessario l'uso di due cacciaviti a croce 3x16 e 3x15 ed un fusibile di identica tipologia rispetto a quello bruciato.

Procedere come segue:

- Disconnettere la pompa dalla rete elettrica e dall'impianto idraulico.
 - Rimuovere le viti poste sulla parte posteriore della pompa.
 - Sfilare la parte posteriore della pompa fino al completo distacco dalla parte anteriore e comunque fino a rendere accessibile il circuito posto sulla parte anteriore della pompa. Prestare attenzione alla molla che si trova sull'asse della manopola iniezione.
 - Localizzare il fusibile e procedere alla sostituzione con uno di UGUALE valore.
 - Facendo attenzione alla molla presente tra magneti e asse manopola iniezione reinserire la parte posteriore della pompa fino al completo contatto con la parte anteriore.
 - Riavvitare le viti sulla pompa.
-

Procedura di sostituzione del circuito

Questa operazione deve essere eseguita da **personale tecnico qualificato**.

Per la sostituzione del fusibile è necessario l'uso di due cacciaviti a croce 3x16 e 3x15 ed un circuito con le stesse caratteristiche elettriche (alimentazione) di quello da sostituire.

Procedere come segue:

- Disconnettere la pompa dalla rete elettrica e dall'impianto idraulico.
- Rimuovere le viti poste sulla parte posteriore della pompa.
- Sfilare la parte posteriore della pompa fino al completo distacco dalla parte anteriore e disconnettere tutti i fili connessi al circuito. Prestare attenzione alla molla che si trova sull'asse della manopola iniezione.
- Rimuovere le viti di fissaggio del circuito.
- Sostituire il circuito dopo aver preso nota della posizione dei fili (consultare lo ☞ **Schema circuito**) e fissare il circuito alla pompa riavvitando le viti di fissaggio.
- Facendo attenzione alla molla presente tra magneti e asse manopola iniezione reinserire la parte posteriore della pompa fino al completo contatto con la parte anteriore.
- Riavvitare le viti sulla pompa.

Fig. 40. Schema circuito VMS MF / VMSA MF

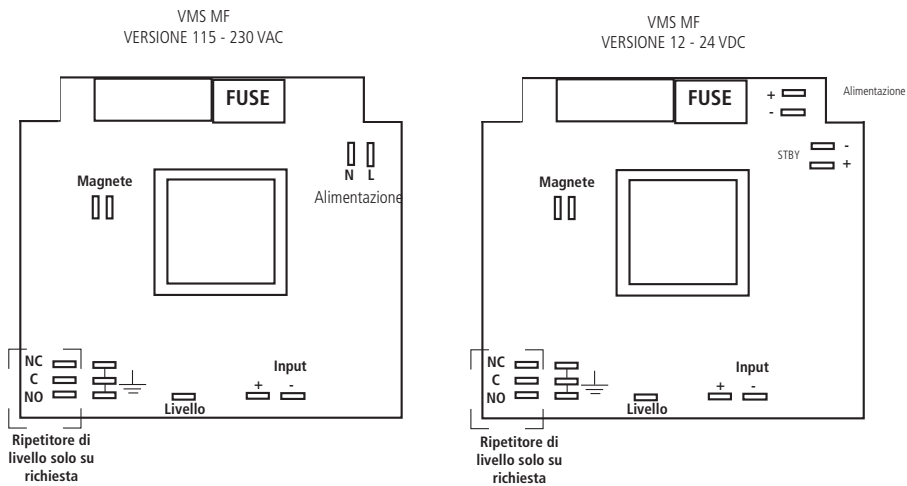
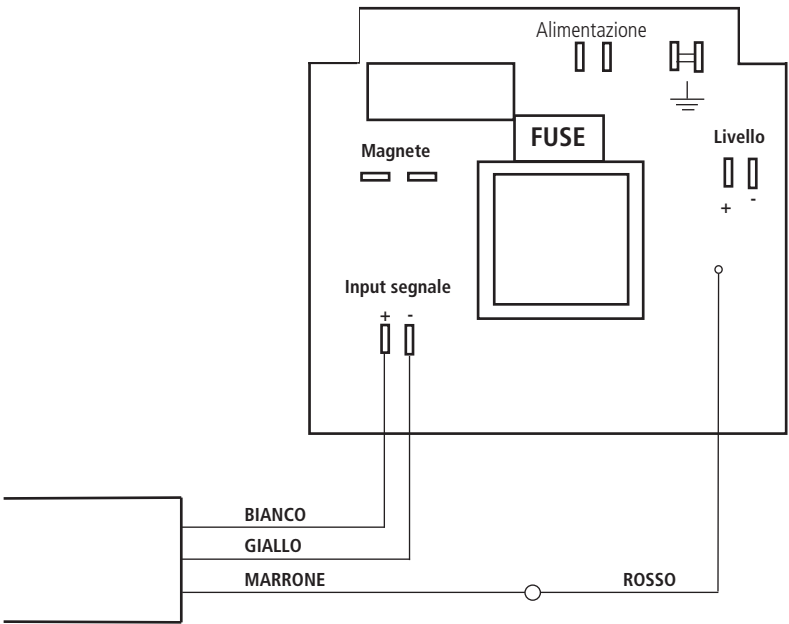


Fig. 41. Schema circuito VMS MF per la connessione ad un contatore lancia impulsi con effetto Hall



⚠ Al fine di garantire i requisiti di potabilità dell'acqua potabile trattata ed il mantenimento dei miglioramenti come dichiarati dal produttore, questa apparecchiatura deve essere controllata **ALMENO** una volta al mese.

⚠ **PROTEZIONE DELL'OPERATORE**
Indossare **SEMPRE** l'attrezzatura di sicurezza in base alle norme aziendali. Nell'area di lavoro, durante la fase di installazione, manutenzione e mentre si maneggiano i prodotti chimici utilizzare:

- maschera protettiva
- guanti di protezione
- occhiali di sicurezza
- tappi o cuffie
- ulteriori DPI, se necessari

⚠ Sospendere sempre l'alimentazione prima di eseguire qualsiasi operazione di installazione o manutenzione. L'incapacità di sospendere l'alimentazione potrebbe causare gravi lesioni fisiche.

⚠ Tutte le operazioni d'assistenza tecnica devono essere eseguite solo da personale esperto ed autorizzato.

i Utilizzare sempre ricambi originali.

Una pianificazione della manutenzione include i seguenti tipi di ispezione:

- Manutenzione ed ispezioni di routine
- Ispezioni trimestrali
- Ispezioni annuali

Se il liquido pompato è abrasivo o corrosivo, abbreviare gli intervalli di ispezione in modo appropriato.

Manutenzione e ispezioni di routine

Eseguire le seguenti operazioni quando si esegue manutenzione di routine:

- Controllare la tenuta meccanica ed accertarsi che non vi siano perdite
- Controllare le connessioni elettriche.
- Verificare la presenza di rumori insoliti, vibrazioni (il rumore non deve superare i dbA riportati nel manuale).
- Verificare la presenza di perdite nella pompa e nei tubi.
- Controllare la presenza di eventuali corrosioni su parti della pompa e/o sui tubi.

Ispezioni trimestrali

Eseguire le seguenti operazioni ogni tre mesi:

- Verificare che il fissaggio sia stabile.
- Se la pompa è rimasta inattiva, verificare la tenuta meccanica e se necessario sostituirla.

Ispezioni annuali

Eseguire le seguenti operazioni una volta all'anno:

- Verificare la capacità della pompa (deve corrispondere alla capacità di targa).
- Verificare la pressione della pompa (deve corrispondere alla pressione di targa).
- Verificare la potenza della pompa (deve corrispondere alla potenza di targa).

Se le prestazioni della pompa non soddisfano i requisiti di processo, e tali requisiti sono rimasti invariati, eseguire le operazioni seguenti:

1. smontare la pompa;
2. ispezionarla.
3. Sostituire le parti logorate.

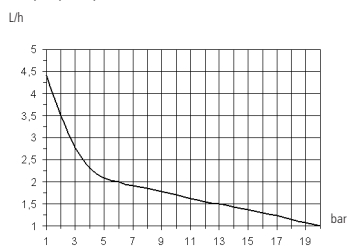
Curve di portata

Tutte le indicazioni di portata sono riferite a misure effettuate con H₂O a 20 °C alla contropressione indicata.

La precisione di dosaggio è del $\pm 2\%$ ad una pressione costante di $\pm 0,5$ bar.

Fig. 42. Curve di portata VMS MF

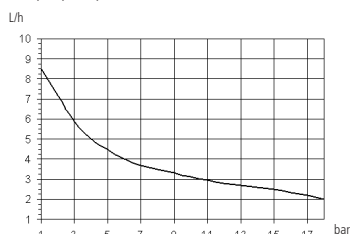
2001: l/h 1 bar 20
Corpo pompa mod. J



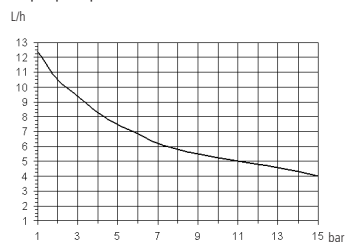
1804: l/h 4 bar 18
Corpo pompa mod. K



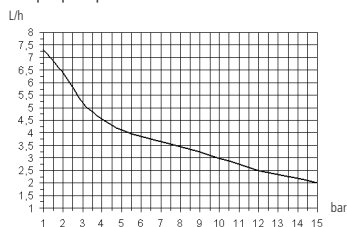
1802: l/h 2 bar 18
Corpo pompa mod. K



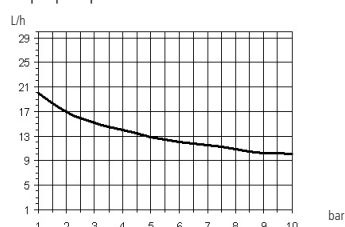
1504: l/h 4 bar 15
Corpo pompa mod. K



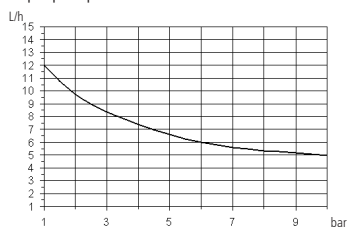
1502: l/h 2 bar 15
Corpo pompa mod. K



1010: l/h 10 bar 10
Corpo pompa mod. K



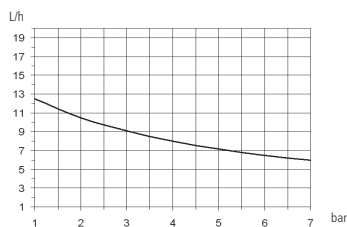
1005: l/h 5 bar 10
Corpo pompa mod. K



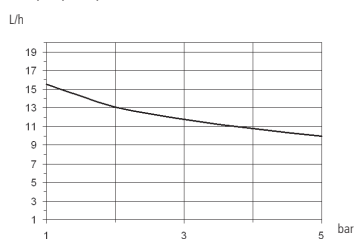
1004: l/h 4 bar 10
Corpo pompa mod. K



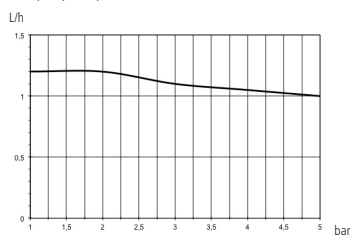
0706: l/h 6 bar 7
Corpo pompa mod. K



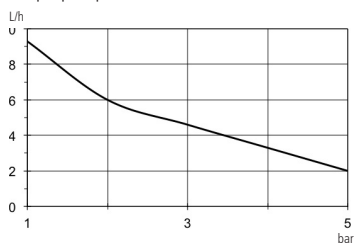
0510: l/h 10 bar 5
Corpo pompa mod. K



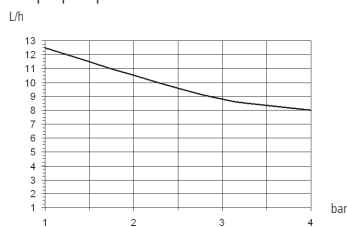
0501: l/h 1 bar 5
Corpo pompa mod. J



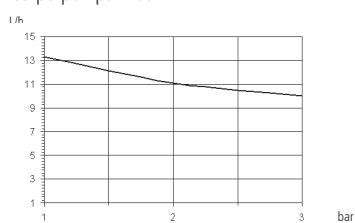
0512: l/h 12 bar 5
Corpo pompa mod. K



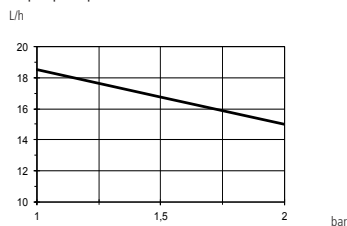
0408: l/h 8 bar 4
Corpo pompa mod. K



0310: l/h 10 bar 3
Corpo pompa mod. K



0215: l/h 15 bar 2
Corpo pompa mod. K



0116: l/h 16 bar 1
Corpo pompa mod. K

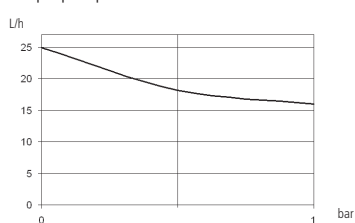
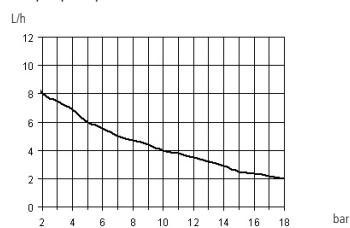


Fig. 43. Curve di portata VM5A MF

1802: l/h 2 bar 18

Corpo pompa mod. KA



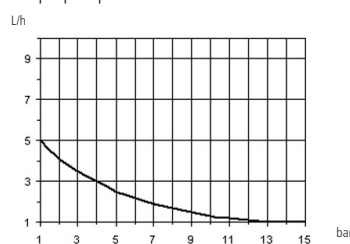
1503: l/h 3 bar 15

Corpo pompa mod. KA



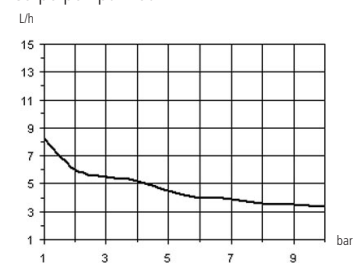
1501: l/h 1 bar 15

Corpo pompa mod. KA



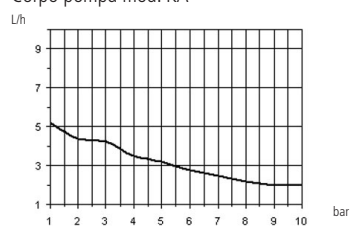
103.4: l/h 3.4 bar 10

Corpo pompa mod. KA



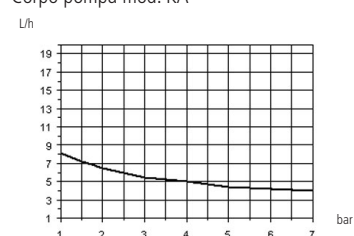
1002: l/h 2 bar 10

Corpo pompa mod. KA



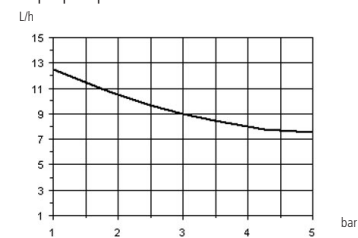
0704: l/h 4 bar 7

Corpo pompa mod. KA



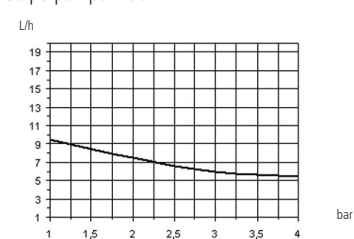
057.5: l/h 7.5 bar 5

Corpo pompa mod. KA

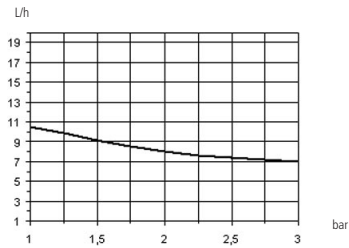


045.5: l/h 5.5 bar 4

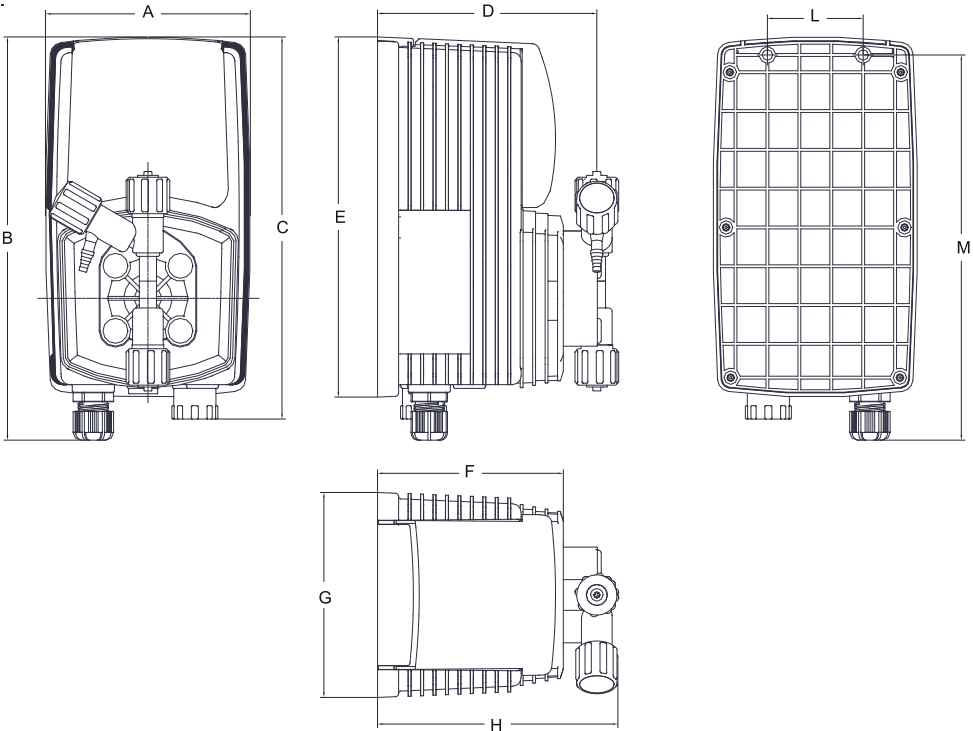
Corpo pompa mod. KA



0307: l/h 7 bar 3
Corpo pompa mod. KA



Dimensioni



DIMENSIONI		
	mm	inch
A	106.96	4.21
B	210.44	8.28
C	199.44	7.85
D	114.50	4.50
E	187.96	7.40
F	97.00	3.81
G	106.96	4.21
H	125.47	4.93
L	50.00	1.96
M	201.00	7.91

Tabella di compatibilità chimica

Le pompe dosatrici sono ampiamente utilizzate per il dosaggio di prodotti chimici. Nella TABELLA DI COMPATIBILITA' CHIMICA selezionare il materiale più idoneo al liquido da dosare. Le informazioni riportate in tabella sono verificate periodicamente e ritenute corrette alla data di pubblicazione. I dati riportati in tabella sono basati su informazioni fornite dai produttori e sulla loro esperienza, ma, poiché la resistenza dei materiali dipende da numerosi fattori, questa tabella è fornita solo come guida iniziale. Il produttore non si assume responsabilità circa i contenuti della tabella.

Tabella 11. Tabella di compatibilità chimica.

Prodotto	Formula	Ceram.	PVDF	PP	PVC	SS 316	PMMA	Hastel.	PTFE	FPM	EPDM	NBR	PE
Acido Acetico, Max 75%	CH3COOH	2	1	1	1	1	3	1	1	3	1	3	1
Acido cloridrico concentrato	HCl	1	1	1	1	3	1	1	1	1	3	3	1
Acido fluoridrico 40%	H2F2	3	1	3	2	3	3	2	1	1	3	3	1
Acido fosforico, 50%	H3PO4	1	1	1	1	2	1	1	1	1	1	3	1
Acido nitrico, 65%	HNO3	1	1	2	3	2	3	1	1	1	3	3	2
Acido solforico 85%	H2SO4	1	1	1	1	2	3	1	1	1	3	3	1
Acido solforico 98.5%	H2SO4	1	1	3	3	3	3	1	1	1	3	3	3
Ammine	R-NH2	1	2	1	3	1	-	1	1	3	3	1	1
Bisolfato di sodio	NaHSO3	1	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1
Carbonato di sodio (Soda)	Na2CO3	2	1	1	1	1	1	1	1	2	1	1	1
Cloruro ferrico	FeCl3	1	1	1	1	3	1	1	1	1	1	1	1
Idrossido di calcio	Ca(OH)2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Idrossido di sodio (Soda caus.)	NaOH	2	3	1	1	1	1	1	1	2	1	2	1
Ipclorito di calcio	Ca(OCl)2	1	1	1	1	3	1	1	1	1	1	3	1
Ipclorito di sodio, 12.5%	NaOCl + NaCl	1	1	2	1	3	1	1	1	1	1	2	3
Permanganato di potassio 10%	KMnO4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	3	1
Perossido di idrogeno, 30%	H2O2	1	1	1	1	1	3	1	1	1	3	3	1
Solfato di alluminio	Al2(SO4)3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Solfato di rame	CuSO4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1

- 1 - Componente con ottima resistenza
- 2 - Componente con discreta resistenza
- 3- Componente non resistente

Materiali di costruzione della pompa

- Polyvinylidene fluoride (PVDF)Corpi pompa, valvole, raccordi, tubi
- Polypropylene (PP).....Corpi pompa, valvole, raccordi, galleggianti
- PVCCorpi pompa
- Stainless steel (SS 316).....Corpi pompa, valvole
- Polymethyl Metacrilate Acrylic (PMMA) ...Corpi pompa
- Hastelloy C-276 (Hastelloy)Molla della valvola iniezione
- Polytetrafluoroethylene (PTFE)Diaframma
- Fluorocarbon (FPM).....Guarnizioni
- Ethylene propylene (EPDM).....Guarnizioni
- Nitrile (NBR).....Guarnizioni
- Polyethylene (PE).....Tubi

**Caratteristiche
dei tubi**

Le caratteristiche tecniche dei tubi sono di fondamentale importanza per ottenere dosaggi accurati e sicuri nel tempo.

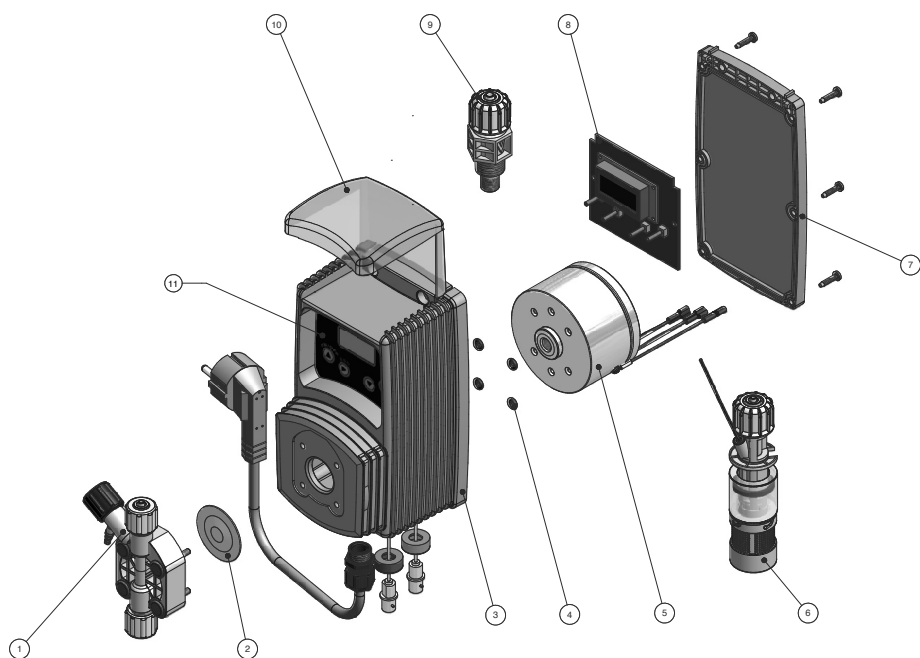
Ogni modello di pompa è fornito dal produttore per un funzionamento ottimale delle connessioni idrauliche in funzione della capacità di dosaggio.

Le informazioni riportate in tabella sono verificate periodicamente e ritenute corrette alla data di pubblicazione. I dati riportati in tabella sono basati su informazioni fornite dai produttori e sulla loro esperienza, ma, poiché la resistenza dei materiali dipende da numerosi fattori, questa tabella è fornita solo come guida iniziale. Il produttore non si assume responsabilità circa i contenuti della tabella.

Tabella 12. Caratteristiche dei tubi

Tubo aspirazione / scarico								
4x6 mm PVC (trasparente)	4x8 mm PE (opaco)		6x8 mm PE (opaco)		8x12 mm PVC (trasparente)			
Tubo mandata	Pressione di esercizio				Pressione di scoppio			
4x6 mm PE 230 (opaco)	20°C 12 bar	30°C 10.5 bar	40°C 8.5 bar	50°C 6.2 bar	20°C 36 bar	30°C 31.5 bar	40°C 25.5 bar	50°C 18.5 bar
4x8 mm PE 230 (opaco)	20°C 19 bar	30°C 15.7 bar	40°C 12 bar	50°C 7.5 bar	20°C 57 bar	30°C 47 bar	40°C 36 bar	50°C 22.5 bar
6x8 mm PE 230 (opaco)	20°C 8.6 bar	30°C 6.8 bar	40°C 4.8 bar	50°C 2.3 bar	20°C 26 bar	30°C 20.5 bar	40°C 14.5 bar	50°C 7 bar
8x12 mm PE 230 (opaco)	20°C 12 bar	30°C 10.5 bar	40°C 8.5 bar	50°C 6.2 bar	20°C 36 bar	30°C 31.5 bar	40°C 25.5 bar	50°C 18.5 bar
4x6 mm PVDF Flex 2800 (opaco)	20°C 40 bar	30°C 34 bar	40°C 30 bar	50°C 27 bar	60°C 24.8 bar	80°C 20 bar	90°C 10 bar	
6x8 mm PVDF Flex 2800 (opaco)	20°C 29 bar	30°C 25.5 bar	40°C 22 bar	50°C 20 bar	60°C 18 bar	80°C 14.5 bar	90°C 7.3 bar	
8X10 mm PVDF Flex 2800 (opaco)	20°C 18 bar	30°C 15.5 bar	40°C 13.5 bar	50°C 12.5 bar	60°C 11.2 bar	80°C 9 bar	90°C 4.5 bar	
1/4 PE 230 (opaco)	20°C 17.6 bar							
3/8 PE 230 (opaco)	20°C 10.6 bar							
1/2 PE 230 (opaco)	20°C 10.6 bar							

Fig. 44. Esploso pompa VMS MF



SEGNALAZIONE RIPARAZIONE

ALLEGARE IL PRESENTE MODULO COMPILATO E FIRMATO AL DDT DI TRASPORTO

DATA

MITTENTE

Azienda
Indirizzo
Telefono
Persona di riferimento

PRODOTTO (vedi etichetta della pompa)

CODICE
S/N (serial number).....

CONDIZIONI OPERATIVE

Luogo/descrizione dell'installazione
.....
Agente chimico dosato.....
Avvio (data) N° di ore di lavoro (approx.)
Rimuovere tutto il liquido all'interno del corpo pompa ed asciugare PRIMA di imballare la pompa nella sua scatola originale.

DESCRIZIONE DEL DIFETTO RISCONTRATO

- ☐ MECCANICO
Parti usurate
Rotture o altri danni
Corrosioni
Altro.....
- ☐ ELETTRICO
Conessioni, connettore, cavi
Controlli (tastiera, display, ecc.)
Elettronica
Altro.....
- ☐ PERDITE
Conessioni
Corpo pompa.....
- ☐ INADEGUATO/MANCATO FUNZIONAMENTO/ALTRO
.....
.....

Dichiaro che il prodotto è privo di qualsiasi sostanza chimica pericolosa, biologica o radioattiva.

Firma del compilatore

Timbro dell'azienda

SOMMARIO

NOTE GENERALI SULLA SICUREZZA	2
INTRODUZIONE	6
Serie VMS MF	6
Serie VMSA MF	6
Contenuto imballo	6
Caratteristiche tecniche ed elettriche	8
Materiali di costruzione	10
Parametri di default	10
INSTALLAZIONE	11
Installare la pompa dosatrice	11
Posizionamento della pompa	11
CONNESSIONE IDRAULICA	13
Sonda di livello	13
Connessione tubo aspirazione / filtro di fondo	14
Connessione tubo mandata / corpo pompa	14
Valvola iniezione	15
Tubo di spurgo	15
Connessione componenti idrauliche mod. autospurgo VMSA MF	16
CONNESSIONE ELETTRICA	17
Verifiche preliminari	17
Come collegare la pompa	18
Contatore lancia impulsi con effetto HALL	18
ADESCAMENTO DEL CORPO POMPA	19
Come adescare la pompa	19
PROGRAMMAZIONE DELLA POMPA	20
Funzioni della tastiera	20
Menù principale	20
Entrare nell'area programmazione	21
PROG 1 MODE: Modalità di lavoro	21
CONSTANT	22
DIVIDE	23
Calcolare il valore di divisione	23
MULTIPLY	24
Calcolare il valore di moltiplicazione	24
PPM	25
Dosaggio di mantenimento	25
PERC	26
Quantità di prodotto da dosare	26
Scelta del contatore	26
MLQ	27
BATCH	28
EXTERNAL: il segnale esterno regola il dosaggio	28
MANUAL: dosaggio manuale	29
INTERNAL: ciclo pausa-lavoro	29
VOLT	31
mA	32
PROG 2 SETUP: Impostazioni di lavoro	33
cc/st	34
TEST	34
level	35
WMETER	36
TIMEOUT	36
UNIT	37
DELAY	37
PASSWORD	37
PROG 3 STAT: Statistiche	38
ALLARMI	39

GUIDA ALLA RISOLUZIONE DEI PROBLEMI	40
Procedura LOAD DEFAULT	41
Procedura RESET PASSWORD	41
Procedura di sostituzione del fusibile	41
Procedura di sostituzione del circuito	41
Schema circuito	42
Pianificazione della manutenzione	43
Ispezioni di manutenzione	43
Curve di portata	44
Dimensioni	48
Tabella di compatibilità chimica	49
Materiali di costruzione della pompa	49
Caratteristiche dei tubi	50



Smaltimento delle apparecchiature a fine vita da parte degli utenti

Questo simbolo avvisa di non smaltire il prodotto con i normali rifiuti. Rispettare la salute umana e l'ambiente conferendo l'apparecchiatura dismessa a un centro di raccolta designato per il riciclo di apparecchiature elettroniche ed elettriche. Per ulteriori informazioni visitare il sito on line.



Tutti i materiali utilizzati per la costruzione della pompa dosatrice e per questo manuale possono essere riciclati e favorire così il mantenimento delle incalcolabili risorse ambientali del nostro Pianeta. Non disperdere materiali dannosi nell'ambiente! Informati presso l'autorità competente sui programmi di riciclaggio per la tua zona d'appartenenza!