



LEGION 1

**Kit per il dosaggio di
un prodotto biocida per la
prevenzione della Legionella**

MANUALE TECNICO

CE

AVVERTENZE



Questo manuale è rivolto al personale tecnico incaricato dell'installazione, gestione e manutenzione degli impianti. Il produttore declina ogni responsabilità per eventuali danni o malfunzionamenti che si dovessero verificare in seguito ad interventi da parte di personale non autorizzato, oppure non conformi alle indicazioni del manuale.



Ogni intervento di manutenzione o riparazione deve essere eseguito con l'impianto isolato sia elettricamente che idraulicamente. Prima di ogni intervento sulla pompa, togliere tensione e scaricare il liquido contenuto nella testata e nei tubi.

Non intervenire mai con la pompa in funzione!



Durante le operazioni di manutenzione e riparazione di parti a contatto con prodotti chimici, utilizzare sempre le protezioni personali previste (guanti, grembiule, occhiali, ecc.). **Ogni intervento deve essere eseguito SOLO da personale qualificato ed utilizzando pezzi di ricambio originali.**



Lo smaltimento del materiale di scarto e/o di consumo deve avvenire nel rispetto delle normative vigenti.

Note sulla restituzione dell'apparecchiatura

Per restituire l'apparecchiatura per riparazione o taratura, è necessario effettuare scrupolosamente le seguenti operazioni:

- Compilare in tutte le parti e allegare ai documenti di trasporto il modulo "RICHIESTA DI RIPARAZIONE E DICHIARAZIONE DI DECONTAMINAZIONE", allegato a questo manuale tecnico.
- Pulire adeguatamente l'apparecchiatura da eventuali residui pericolosi.



Per informazioni più dettagliate sulla pompa dosatrice PSP161, far riferimento al manuale specifico incluso nella fornitura.

Il costruttore si riserva la facoltà di apportare modifiche alla strumentazione o al manuale senza preavviso.

Garanzia

Tutti i nostri prodotti sono garantiti per un periodo di 12 mesi dalla data di consegna.

La garanzia non verrà riconosciuta per gli strumenti per i quali non siano state seguite le istruzioni di installazione, manutenzione ed esercizio incluse nel presente manuale, prescritte dalle normative vigenti ed eseguite a regola d'arte. La garanzia non verrà riconosciuta per gli strumenti per i quali non siano state seguite le istruzioni di installazione, manutenzione ed esercizio incluse nel presente manuale, prescritte dalle normative vigenti ed eseguite a regola d'arte.

In particolare la garanzia riguardante la sicurezza operativa e l'affidabilità del sistema verrà riconosciuta soltanto se sono rispettate le seguenti condizioni:

- Operazioni di montaggio, collegamenti, regolazione, manutenzione e riparazioni eseguite solo da personale tecnico qualificato e autorizzato
- Sono stati utilizzati solo ricambi originali per le riparazioni

DESCRIZIONE DEL KIT LEGION 1

Il kit è composto da una pompa dosatrice con accessori ed è stato appositamente studiato per l'iniezione precisa di un biocida (es. biossido di cloro stabilizzato, perossido di idrogeno, ecc.).

	<p>Pompa dosatrice PROXIMA PSP161-PKTT/AS 0310, modello con idraulica speciale, idonea al dosaggio di prodotto gassoso e aggressivo (per esempio, biossido di cloro concentrato), con uscita relè e ingresso per sensore "Flow Control".</p>
	<p>Staffa di montaggio con mensola rotante, ideale per agevolare tutte le operazioni di manutenzione dell'idraulica della pompa.</p>
	<p>Sensore "Flow Control" per il controllo continuo dell'avvenuto dosaggio. Mediante questo dispositivo la pompa è in grado di riconoscere un disinnesco generato da presenza di aria e attivare in automatico un ciclo di tentativo di innesco. Il sensore "Flow Control" viene fornito con una speciale staffa di installazione in alluminio.</p>
	<p>Kit accessori per pompa di dosaggio del biocida:</p> <ul style="list-style-type: none"> tubo in PTFE (4x6, 10 m) da usare per il condotto di aspirazione (max. 1 m) e per la linea di mandata (tagliando la misura realmente necessaria). <p>Attenzione! In caso di fusto ermetico, il condotto di aspirazione viene collegato direttamente all'apposito innesto; in caso di biocida stoccato in normali taniche, richiedere una lancia di aspirazione di lunghezza adeguata!</p> <ul style="list-style-type: none"> valvola di iniezione in PVDF senza molla, da installare in verticale
	<p><u>Bocchetta di raccolta spurgo</u> con tubo in PTFE da raccordare allo scarico di sfiato della pompa dosatrice del biocida, nel caso in cui sia stoccato in un fusto ermetico, che non permette il ritorno del prodotto che potrebbe fuoriuscire dalla valvola di spurgo durante le operazioni di innesco della pompa. In questo caso, è importante installare la bocchetta di raccolta e smaltire il prodotto recuperato come descritto più avanti.</p> <p><u>Bocchetta di stoccaggio della soluzione da utilizzare per la neutralizzazione</u> del prodotto biocida (per esempio, soluzione a base di tiosolfato di sodio per l'abbattimento del biossido di cloro).</p>

DATI TECNICI

Pompa dosatrice PSP161-PKTT/AS 0310

Portata	3 l/h a 10 bar (con corsa 100% e frequenza 180 iniezioni/minuto)
Alimentazione	100 ... 240 V~, 50/60 Hz, 60 VA max. (cavo con spina Schuko)
Protezione elettrica	fusibile 5x20; F1.6A
Display	LCD alfanumerico a due righe (x 12 caratteri), retroilluminato
Orologio	in tempo reale, precisione ± 5 sec/mese, con batteria tampone CR2032 (autonomia minima di 3 anni senza alimentazione)
Precisione dosaggio	-5 ... +10% (con lunghezza corsa massima)
Materiali	cassa in PP rinforzato con fibra di vetro, testata auto-sfiatante in PVDF, membrana in PTFE, valvole a sfera in ceramica e tenute in PTFE (FPM o EPDM)
Viscosità prodotto dosato	max. 50 mPas
Condizioni climatiche	temperatura di stoccaggio -20 ... +60 °C temperatura d'esercizio -10 ... +45 °C umidità relativa max. 92 % senza condensa
Grado di protezione	IP65
Dimensioni	110 x 260 x h 190 mm (cablaggi esclusi)
Peso	da circa 4 kg

Ingressi / Uscite

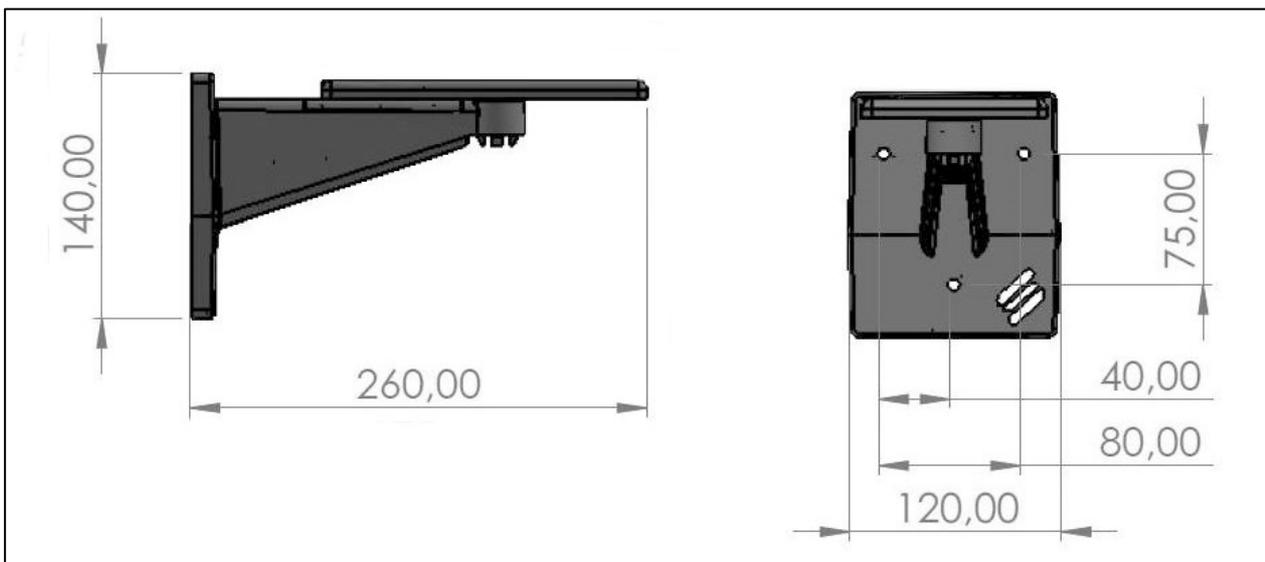
Ingresso mA	ingresso analogico 0/4-20 mA (programmabile); impedenza d'ingresso 30 Ω ; precisione $> \pm 0.05$ mA, ripetibilità $> \pm 0.03$ mA
Ingresso PULSE	ingresso impulsivo per contatore volumetrico; accetta un contatto esente da potenziale; se deve essere messo in parallelo ad altri ingressi analoghi di pompe analoghe, valutare l'inserimento di uno sdoppiatore di segnale
Ingresso LEV	contatto esente da potenziale, da sensore di livello
Ingresso FLW	contatto da sensore di controllo flusso iniezione
Uscita OUT	relè allarme; contatto NA / NC, programmabile, max. 30V~ (40V-), 3A resistivi

Sensore “Flow Control”

Modello	Flow Control 1-6 l/h, con staffa di installazione in alluminio
Sensore di flusso	micro magnetico NPN
Connessione	cavo con connettore M8
Condizioni di lavoro	temperatura 1...55 °C; pressione 0.5 ... 25 bar
Densità liquido dosato	max. 1.25 g/cm ³
Corsa minima	60% a 2,5 bar

Staffa di supporto con mensola rotante SMP18

Montaggio	installazione a muro di pompe PROXIMA, con viti e tasselli in dotazione
Mensola	rotazione fino a 360°; con asole per alloggiamento tubi di aspirazione e spurgo



Kit tubo + valvola

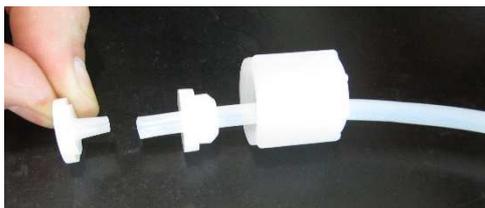
Tubo	PTFE, 4x6 mm, 10 metri
Valvola iniezione	PVDF, senza molla

INSTALLAZIONE

Per la corretta installazione del kit attenersi alle seguenti prescrizioni:



- 1) Fissare la staffa di supporto a parete, in modo che la mensola sia in posizione perfettamente orizzontale e ad una altezza massima dal suolo di 70 cm.
- 2) Il cavo di alimentazione è dotato di spina Schuko ed è lungo 2 metri; accertarsi che sia disponibile – ad una distanza adeguata – una presa per l'alimentazione elettrica proveniente da una linea dedicata, stabile e sezionabile.
- 3) Fissare le clips per l'aggancio delle due boccette in dotazione, vicino alla mensola (vedi figura).
- 4) Avvitare la pompa dosatrice alla mensola, inserendo tra pompa e mensola la staffa in alluminio per il montaggio del sensore "Flow Control" (vedi figura).
- 5) Predisporre i raccordi idraulici utilizzando le tenute piane in PTFE.
- 6) Tagliare il tubo in PTFE alla corretta misura del condotto di aspirazione (max. 1 metro) e di dosaggio, calzandolo in modo da ottenere una deformazione a labbro che ne garantisca la tenuta meccanica. A tale scopo, si consiglia di scaldare l'estremità del tubo prima di inserirlo sul raccordo porta-tubo (vedi sequenza in foto qui sotto).



- 7) La linea di aspirazione si collega direttamente alla valvola di aspirazione della pompa.

8) Collegare lo spurgo all'apposito flacone di recupero, utilizzando lo spezzone di tubo in PVC fornito.



Il biossido di cloro non deve essere scaricato nell'ambiente. Neutralizzare il contenuto del flacone di recupero con una soluzione diluita di tiosolfato di sodio prima di svuotarlo.



Il tiosolfato di sodio si trova in commercio sottoforma di sale (da sciogliere in acqua al 10% circa) o come soluzione 0.1 M.

Aggiungere al flacone di recupero un uguale volume di soluzione di tiosolfato, da tenere a disposizione nella seconda boccetta in dotazione, e lasciar agire qualche minuto.

Se si vuole avere una misura esatta della neutralizzazione, sarà necessario aggiungere anche un opportuno indicatore.

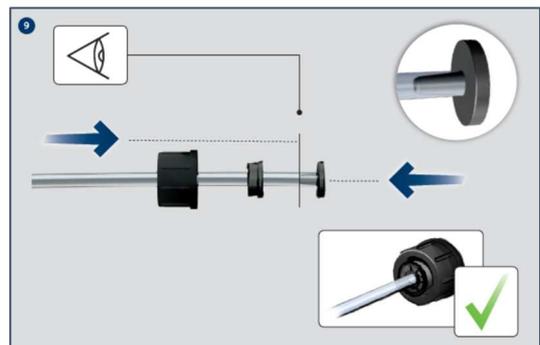
9) Prevedere un tino di sicurezza per il fusto contenente il biossido di cloro

10) Collegare il tubo di aspirazione all'apposito connettore per l'erogazione del biossido di cloro dal fusto, come descritto qui di seguito:

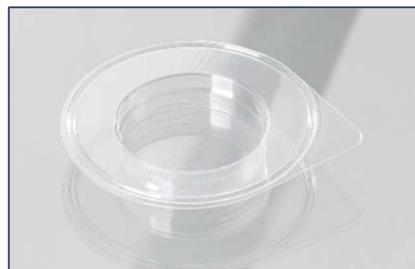
a. Collegare la linea di aspirazione al connettore di erogazione (fornito), utilizzando il kit di raccordi in dotazione e come mostrato qui sotto.



Usare questi raccordi



b. Togliere il sigillo di protezione trasparente dall'attacco di aspirazione sul fusto.



- c. Svitare il tappo bianco utilizzando l'apposita chiave in dotazione.



- d. Inserire immediatamente il connettore di erogazione, per evitare esalazioni dal fusto; avvitarlo ruotando la ghiera di bloccaggio in senso orario (stringere a mano).
- e. Prima di iniziare le operazioni di dosaggio, controllare che il tubo di pescaggio sia posizionato correttamente e saldamente.

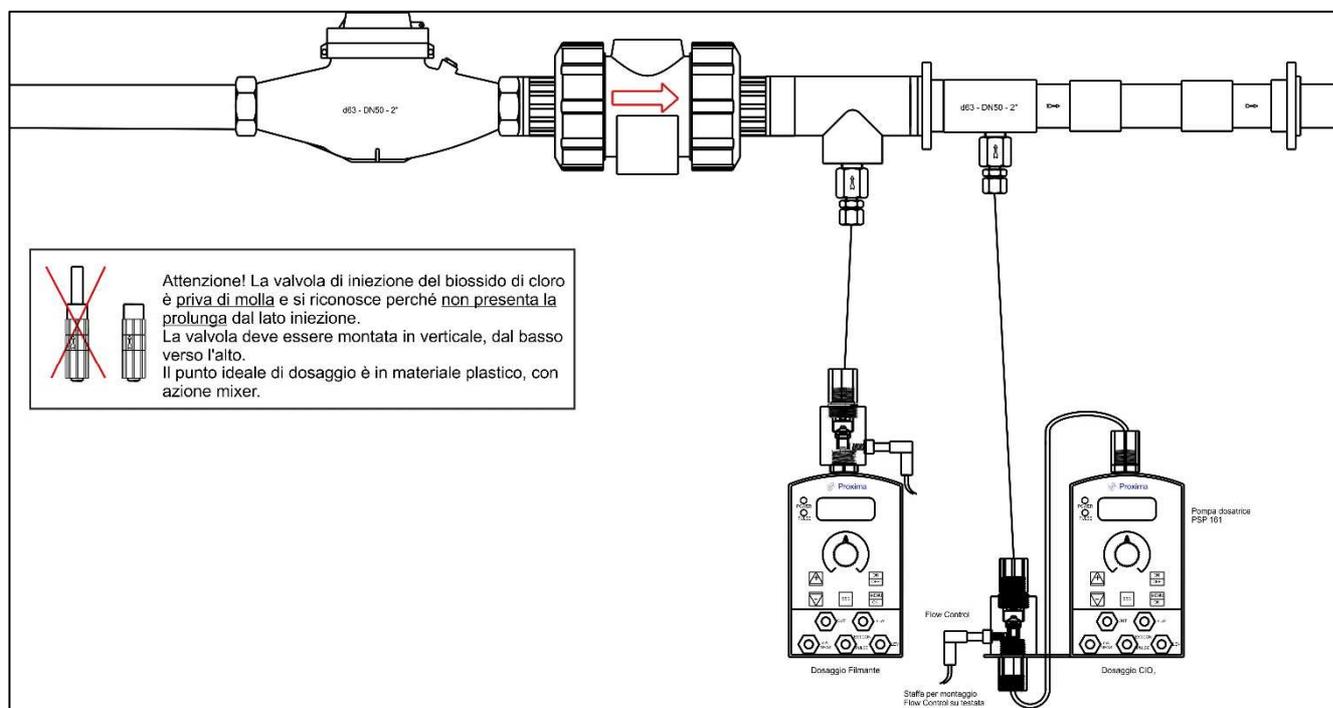
11) La linea di mandata va dalla pompa al sensore "Flow Control" e viene poi collegata dal sensore alla valvola di iniezione.

12) Avvitare la valvola di iniezione ad un raccordo da 1/2" femmina predisposto in posizione verticale. Collegare il tubo del condotto di dosaggio alla valvola di iniezione.

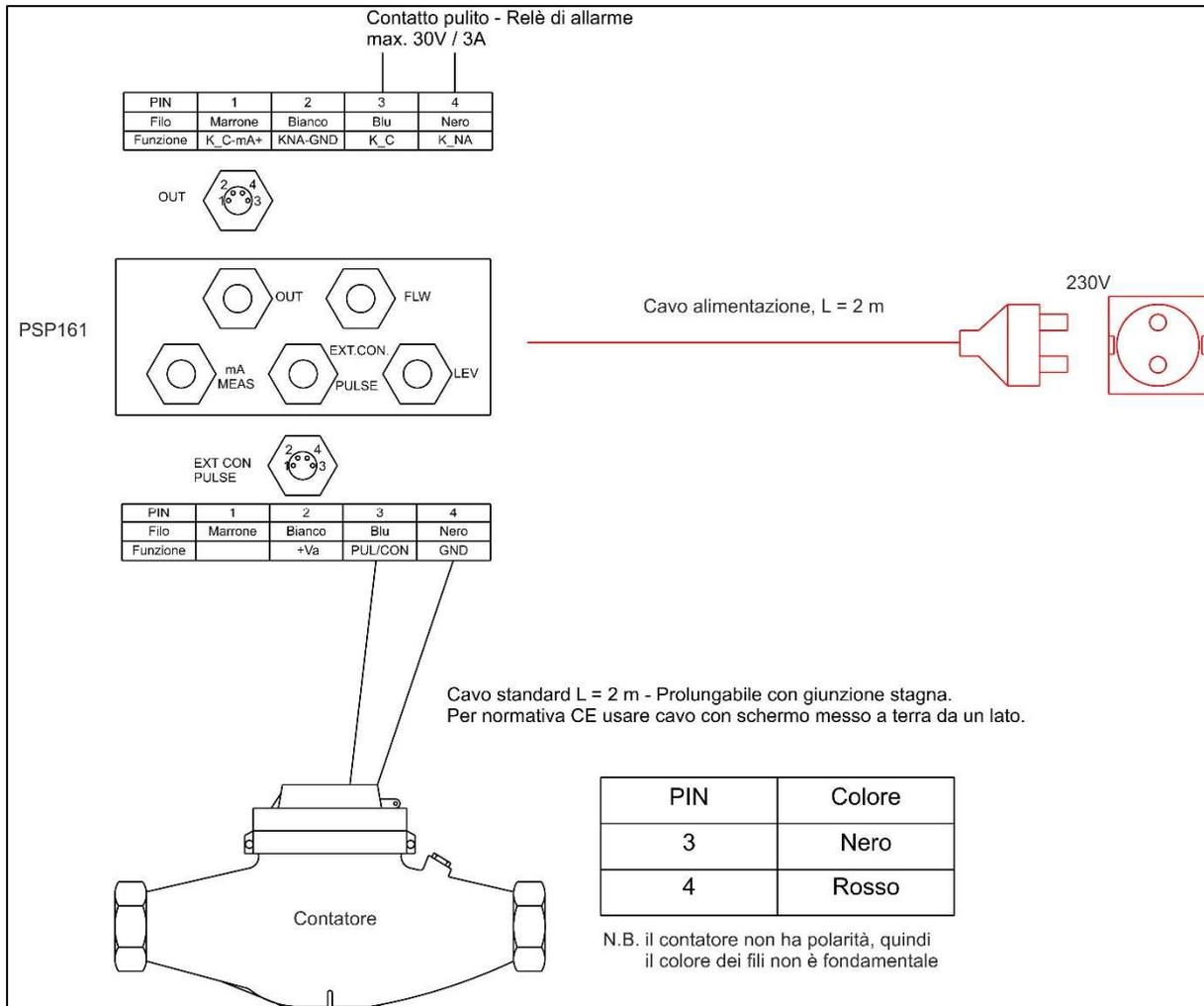
Attenzione! La valvola di iniezione del biossido di cloro è priva di molla e si riconosce perché non presenta la prolunga dal lato iniezione. La valvola deve essere montata in verticale, dal basso verso l'alto!

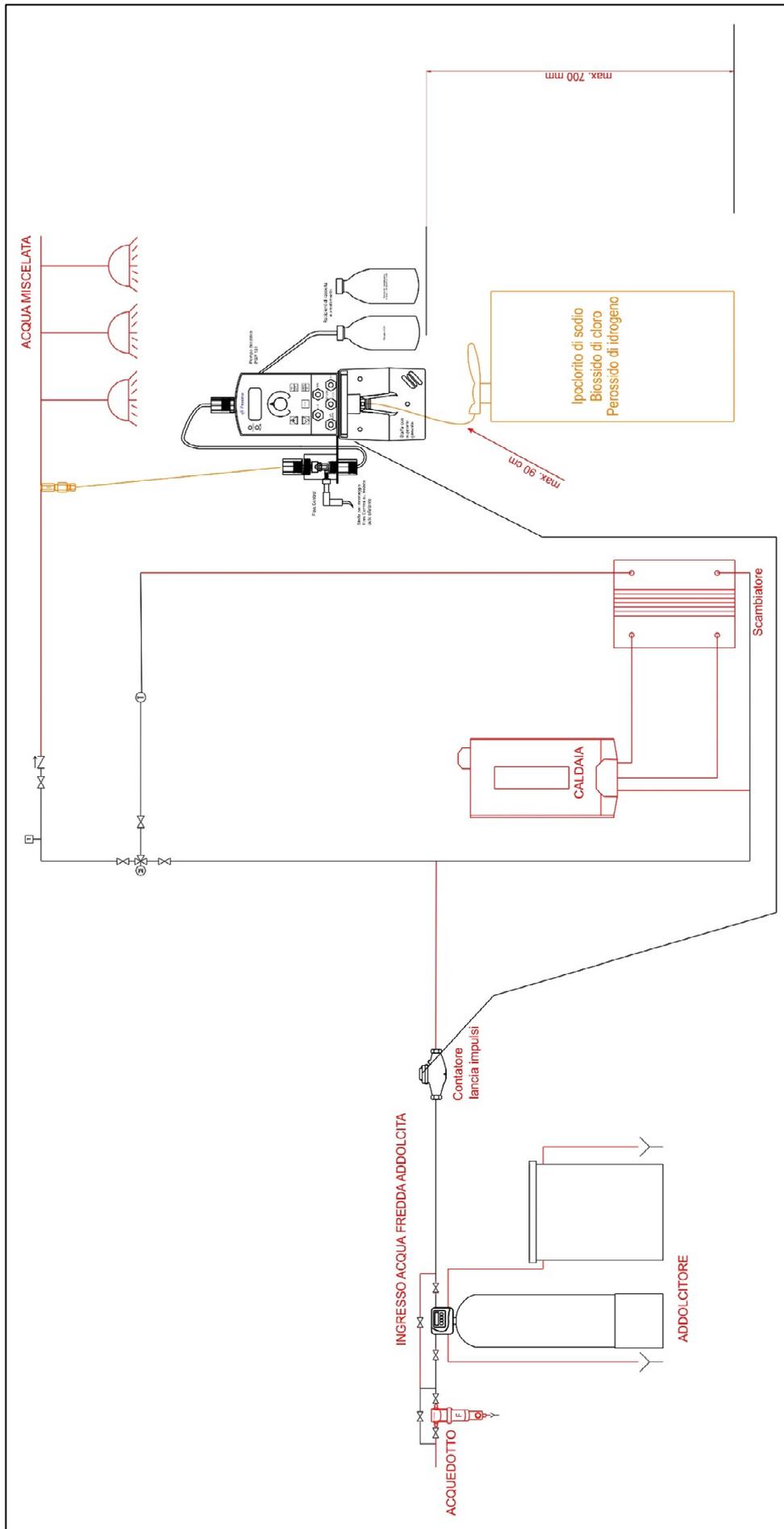
Il punto ideale di dosaggio è in materiale plastico, con azione mixer.

Nota: Si consiglia di utilizzare una seconda pompa per il dosaggio di un prodotto filmante.



- 13) Collegare il cavo del sensore "Flow Control" all'ingresso FLW della pompa dosatrice.
- 14) Collegare il contatore di portata all'ingresso PULSE della pompa, evitando prolunghe del cavo di connessione superiori a 10 m. Se è necessaria una lunghezza maggiore, usare un cavo schermato e collegare lo schermo alla messa a terra dell'impianto da un solo lato.





AVVIAMENTO

La pompa dosatrice viene impostata in fabbrica per lavorare alle seguenti condizioni:

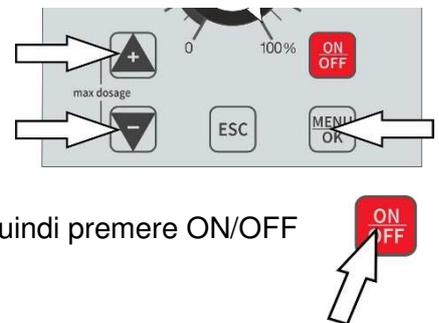
- Titolo del biossido di cloro da dosare: 0,6 % (6000 ppm)
- Dosaggio desiderato: 0,25 ppm
- K del contatore dell'acqua da trattare: 10 L/imp.
- Corsa di lavoro della pompa: 100%
- Pressione di lavoro: 4 bar

Impostazione di taratura della pompa dosatrice equivalente ad una portata di 3 l/h con un volume di dosaggio di 0,39 ml alla corsa del 100% a 4 bar di contropressione.

La modalità di lavoro della pompa è "Calc Aut", equivalente al calcolo automatico del rapporto tra impulsi ricevuti dal contatore di portata e colpi di dosaggio fatti dalla pompa.

Cosa fare in fase di avviamento:

- 1) Innescare la pompa manualmente:
 - a. Aprire la valvola di spurgo
 - b. Premere contemporaneamente i due tasti freccia e il tasto MENU/OK
 - c. Attendere che l'adesco vada a buon fine (circa 300 colpi di dosaggio)
 - d. Chiudere la valvola di spurgo
 - e. Attendere che il prodotto arrivi alla valvola di iniezione, quindi premere ON/OFF
- 2) Verificare il titolo del prodotto dosato ed eventualmente modificare il valore di P08
- 3) Verificare la costante K del contatore ed eventualmente modificare il valore di P10
- 4) Definire il valore desiderato di dosaggio e impostarlo nel parametro P09



Si consiglia di avviare il sistema mantenendo i dati impostati da fabbrica e far lavorare la pompa dosatrice. Quindi, dopo un paio di giorni di lavoro, verificare la concentrazione di presente nell'acqua trattata.

Questo controllo va fatto periodicamente, in quanto il titolo del biocida (biossido di cloro) dosato può non essere stabile, ma tendere a diminuire nel tempo.

Se il valore finale si discosta da quanto impostato nel parametro P09, ricalcolare (e inserire in P08) il titolo del biocida con la seguente formula:

$$\text{Titolo \%} = \text{Conc. misurata} \times K \text{ (L/imp.)} / (\text{Fattore molt/div (P11)} \times \text{Volume iniezione (P16)} \times 10)$$

Esempio: Il valore desiderato è 0,25 ppm, ma il risultato dell'analisi è 0,19 ppm → il titolo impostato in programmazione (P08) deve essere modificato.

Calcoliamo il nuovo valore: $0,19 \times 10 / [(1,06 \times 0,39) \times 10] = 0,46 \%$

Inserire questo nuovo valore nel parametro P08. Il microcontrollore ricalcolerà automaticamente il fattore di moltiplicazione / divisione, in modo da ottenere la concentrazione desiderata in uscita, e aggiornerà il parametro P11.

Parametri di programmazione pompa PSP161 (software v.0621)

PAR.	Descrizione	Valore min.	Valore max.	Valore di reset	Valore impostato
P01	Tipo pompa	Calcolo ppm			
P02	Tipo di uscita relè	NA / NC / Ripetizione / Timer / Soglia / mA		NC	NC
P03	Ingresso livello	NA / NC		NA	NA
P04	Tempo mantenimento (minuti)	0	99	0	10
P05	Frequenza manuale (iniezioni /min)	0 i/m	180 i/m	90 i/m	90
P06	Frequenza massima (iniezioni/min)	0 i/m	180 i/m	180 i/m	180
P07	Accumulo impulsi	2 imp	200 imp	50 imp	2
P08	Concentrazione soluzione	0.1 %	99.9 %	14.0 %	0.6 %
P09	ppm desiderati	0.02 ppm	99.99 ppm	0.30 ppm	0.25
P10	Costante K contatore lancia-impulsi	0.1	1000	100 L/imp.	10
P11	Fattore moltiplicazione / divisione	0.01	50.00	1.00	1.06
P12	Tipo di visualizzazione	0	10	2	2
P13	Controllo ingresso flusso iniezione	Escluso / Attivo / Auto-adesco		Escluso	Auto-adesco
P14	Errore dosaggio	2 %	50 %	20 %	20 %
P15	Imp. adesco	5	500	100	500
P16	Volume iniezione	0.05 ml	9.99 ml	1.11 ml	0.39
P17	Posizione corsa meccanica	5 %	100 %	100 %	100 %
P18	Richiesta assistenza (max. litri)	0 L	9999 L	0 L	1500
P19	Reset conta-litri per manutenzione	Sì / No		No	No
P20	Non usato	-	-	-	-
P21	Non usato	-	-	-	-
P22	Orologio	Escluso / Giornaliero / Settimanale		Escluso	Escluso
P23 ... P36	Orari di accensione / spegnimento	0:00	23:59	0:00	0:00
P37	Ritardo all'accensione (min:sec)	00:02	59:59	00:02	00:02
P38	ON all'accensione	Ricorda ultimo stato / Sempre (ON) / Mai (ON)		Ricorda	Ricorda
P39	Lingua	ITA / ENG / FRA / ESP / DEU		ITA	ITA
P40	Password programmaz. standard	0	999	0	0
P41	Password programmaz. avanzata	0	999	0	0
P42	Tipo seriale (BPS)	Non usato		A 9600	A 9600
P43	Indirizzo seriale	Non usato		0	0
P44	Opzioni	0	3	0	0

Curva caratteristica della pompa PSP161-PKTT/AS 0310

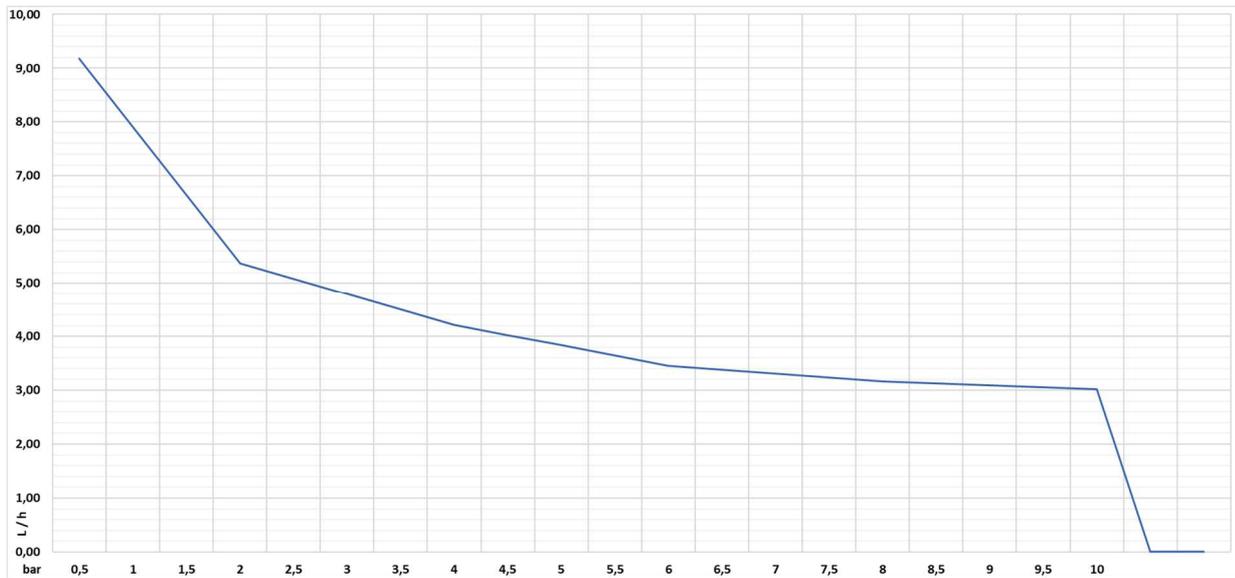


Tabella della resa di dosaggio su alcune pressioni:

Pressione di lavoro	Volume di iniezione con corsa 100%	Portata (corsa 100% e 180 colpi/minuto)
bar	ml	l/h
0,5	0,85	9,18
2	0,50	5,36
4	0,39	4,21
6	0,32	3,46
8	0,29	3,17
10	0,28	3,02

MANUTENZIONE

Il biossido di cloro a 6000 ppm contiene una quantità importante di gas ossidante, che penetra nei materiali plastici con cui viene a contatto e ossida il materiale ferroso. Questo fenomeno viene inoltre amplificato dalla pressione di esercizio nel gruppo di dosaggio e dalla temperatura dell'acqua della condotta di iniezione.



Si consiglia quindi di prevedere una manutenzione completa del sistema con cadenza almeno annuale, utilizzando il KIT 03 PKTT/AS.

La manutenzione deve essere eseguita da personale esperto.

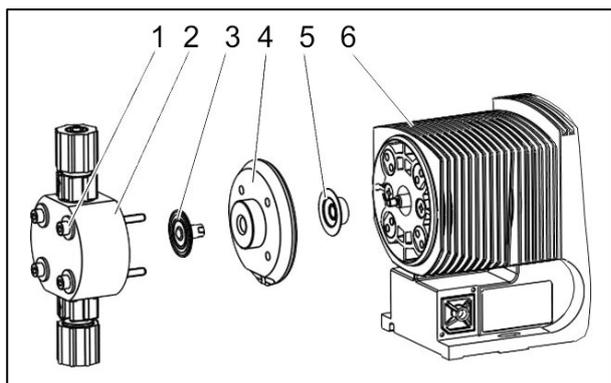
Elenco ricambi:

Articolo		Descrizione	Codice
	KIT 03 PKTT/AS	Valvole di aspirazione e mandata/AS complete, ricambi per una ulteriore manutenzione (sfere e tenute), valvola spurgo, diaframma di dosaggio e membrana di sicurezza	97003007/PKTT-AS
	Diaframma 03	Diaframma speciale in PTFE	97003017
	Testata 0310 PKT/AS	Testata dosatrice con opzione auto-spurgo per pompa 0310	9700311A/PKT
	Flow control taglia D	Sensore "Flow Control" per pompa 0310 / 1 – 6 l/h con sensore NPN, cavo con connettore M8 e staffa di alluminio	948D133211

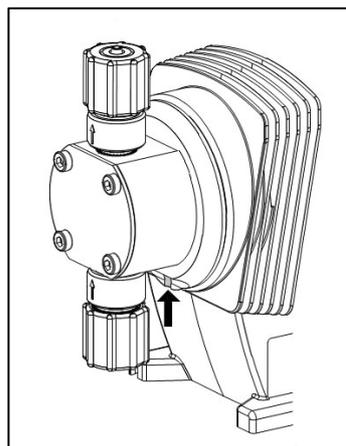
Procedura di manutenzione della pompa

- 1) Far aspirare acqua e dosarne una quantità sufficiente a bonificare il condotto idraulico e rimuovere il biocida residuo presente nella testata dosatrice
- 2) Portare la corsa della pompa al 100%
- 3) Allentare le viti di fissaggio della testata dosatrice e smontarla
- 4) Portare la corsa della pompa a 0% (perno di spinta del diaframma tutto in fuori)
- 5) Svitare il diaframma
- 6) Rimuovere la membrana di sicurezza e sostituirla con quella nuova
- 7) Avvitare il nuovo diaframma fino a portarlo a fine corsa di avvitamento
- 8) Portare la corsa della pompa al 100%
- 9) Sostituire le valvole di dosaggio della testata dosatrice rispettando le corrette posizioni: valvola di aspirazione in basso (freccia unidirezionale) e valvola di mandata in alto (freccia bidirezionale)

- 10) Montare la testata dosatrice verificando che il piattello di appoggio abbia il foro di scarico verso il basso (vedi figura)
- 11) Serrare le viti utilizzando una chiave dinamometrica tarata a 3,0 Nm
- 12) Montare i condotti di aspirazione e mandata utilizzando nuove tenute piane
- 13) Innescare la pompa dosatrice facendola lavorare con corsa al 100% e verificare tutte le tenute idrauliche
- 14) Regolare la corsa di dosaggio mentre la pompa è in funzione (diversamente si esercita una forza meccanica sul nonio di regolazione che potrebbe rovinare il meccanismo)
- 15) Far lavorare la pompa e verificare il suo corretto funzionamento



1. Viti di fissaggio
2. Testata dosatrice
3. Diaframma
4. Piattello
5. Membrana di sicurezza
6. Alloggiamento della pompa



Foro di scarico

Sostituzione del fusto di biossido di cloro

Quando il fusto è vuoto, allentare la ghiera di bloccaggio del connettore di erogazione, ruotandolo in senso antiorario. Rimuovere il connettore e montarlo sul nuovo fusto come spiegato nella sezione "Installazione".

Chiudere il fusto vuoto con il tappo, ruotando a mano in senso orario.