R990525

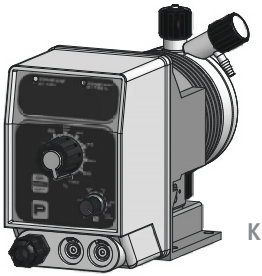
# K PLUS - K CL PLUS - K CO PLUS

VERSIONE AUTOSPURGO: **KA PLUS**

VERSIONE LIQUIDI VISCOSI: **K PLUS LPV**

PRODUCT LABEL

K CL PLUS



K CO PLUS

K PLUS

IT

POMPA DOSATRICE ELETTROMAGNETICA
CON DIAFRAMMA

MANUALE OPERATIVO

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

Leggere e conservare per future consultazioni. Istruzioni originali in Italiano.

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: R1-01-17

---

Product Identification Codes
(the "_" symbols complete the product code based on the configuration of the variants)
*Codici Identificativi Prodotto*
*(i simboli "_" completano il codice del prodotto in base alla configurazione delle varianti)*

| | | |
|---|---|---|
| KPO _____ | KIP _____ | KAN _____ |
| KPA _____ | KLA _____ | KAF _____ |
| KPL _____ | KLC _____ | KAD _____ |
| KUA _____ | KLU _____ | KCD _____ |
| KSP _____ | KMF _____ | KCF _____ |
| KSU _____ | KMX _____ | KMH _____ |
| KMU _____ | KPI _____ | KML _____ |
| KAU _____ | KEN _____ | KMM _____ |
| KAM _____ | KFS _____ | KPH _____ |
| KCC _____ | KDC _____ | KRH _____ |
| KCS _____ | KAR _____ | |

---

## 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.

## SCOPO D'USO E AVVERTENZE DI SICUREZZA

**APPARECCHIATURA DESTINATA AL TRATTAMENTO DI ACQUE POTABILI**

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 ustruire il luogo dove si trova la pompa dosatrice!**

**L'apperecchio 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 particolamente aggressivi.**

**Sicurezza ambientale**

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

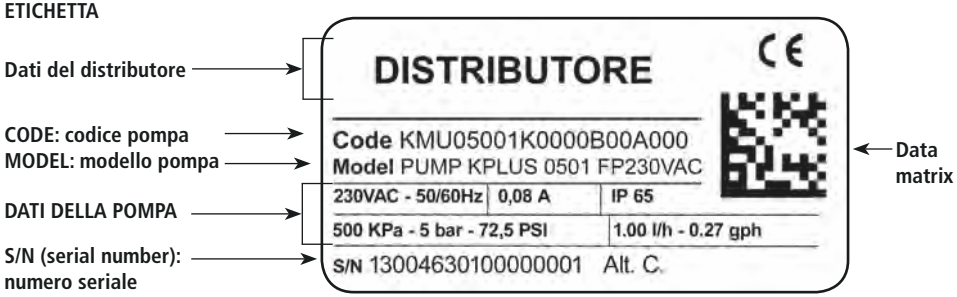
**Istruzioni per il riciclaggio**

**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**




**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.

**Trasporto e immagazzinaggio**

**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.**

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)

---

**Contenuto imballo**

| QUANTITA' | CONTENUTO | **K PLUS** | **K CL PLUS** | **K CO PLUS** | **KA PLUS** | **KA CL PLUS** | **KA CO PLUS** | **K PLUS LPV** | **K CL PLUS LPV** | **K CO PLUS LPV** |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 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 | ● 1/2" | ● 1/2" | ● 1/2" | ● 1/2" | ● 1/2" | ● 1/2" | ● 3/4" | ● 3/4" | ● 3/4" |
| m 2 | tubo mandata | ● PVDF | ● PVDF | ● PVDF | ● PVDF | ● PVDF | ● PVDF | ● PE | ● PE | ● PE |
| m 2 | tubo aspirazione | ● PE | ● PE | ● PE | ● PE | ● PE | ● PE | ● PVC | ● PVC | ● PVC |
| m 2 | tubo spurgo | ● PVC | ● PVC | ● PVC | ● PVC | ● PVC | ● PVC | | | |
| m 0,3 | tubo / siringa adescamento | | | | | | | ● PVC | ● PVC | ● PVC |
| m 2,5 | cavo segnale esterno | ● | | | ● | | | ● | | |
| n.1 | manuale operativo | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● |

## INTRODUZIONE

**K PLUS**

K PLUS è la serie di pompe dosatrici progettata per il dosaggio costante o proporzionale dei prodotti chimici. Il modello K PLUS è dotata di controllo di livello.
Nel dosaggio **costante** la pompa dosa in maniera regolare nel tempo in base ai parametri impostati dall'operatore
Nel dosaggio **proporzionale** la pompa dosa in proporzione ad un segnale in ingresso, che può essere un segnale digitale (contatto libero da tensione) o analogico in corrente.

La pompa può essere impostata per lavorare in

- costante
- costante con divisore 1÷10 degli impulsi d'ingresso
- moltiplicatore 1÷10 degli impulsi d'ingresso
- divisore 1÷10 degli impulsi d'ingresso
- divisore 1÷100 degli impulsi d'ingresso
- divisore 1÷1000 degli impulsi d'ingresso
- mA segnale in corrente (0/4 mA = 0 impulsi: 20mA = max impulsi)

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%.

---

**K CO PLUS**

La pompa dosatrice K CO PLUS consente un dosaggio **costante.**

La pompa può essere impostata per lavorare in

- costante
- costante con divisore 1÷10

---

**K CL PLUS**

La pompa dosatrice K CL PLUS consente un dosaggio **costante** ed è dotata di controllo di livello.

La pompa può essere impostata per lavorare in

- costante
- costante con divisore 1÷10 degli impulsi d'ingresso.

---

**Serie autospurgo: KA PLUS**

La serie KA è la versione con **corpo pompa autospurgo**.
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 KA".**

---

**Serie ad aria compressa: K AC PLUS**

La pompa dosatrice K AC è la versione con **alimentazione doppia: aria compressa e 230 VAC.**
L'alimentazione ad aria compressa avviene con aria priva di lubrificante e acqua di condensa.
La pressione dell'aria di alimentazione deve essere compresa tra 6 e 10 bar.

---

**Versione liquidi viscosi: K PLUS LPV**

La serie K PLUS LPV è la versione con **corpo pompa per LIQUIDI VISCOSI fino a 8.000 cPs.**
Il funzionamento della pompa è il medesimo delle corrispondenti K PLUS.
La serie K PLUS LPV ha corpo pompa in PMMA con spurgo manuale. In alcune applicazioni il corpo pompa per liquidi poco viscosi può ridurre la portata della pompa.
Parti idrauliche incluse nell'imballo: valvola iniezione 3/4", tubo di aspirazione 16x22 PVC, tubo di mandata 8x12 PE.

Fig. 2. Pompa K PLUS - KA PLUS

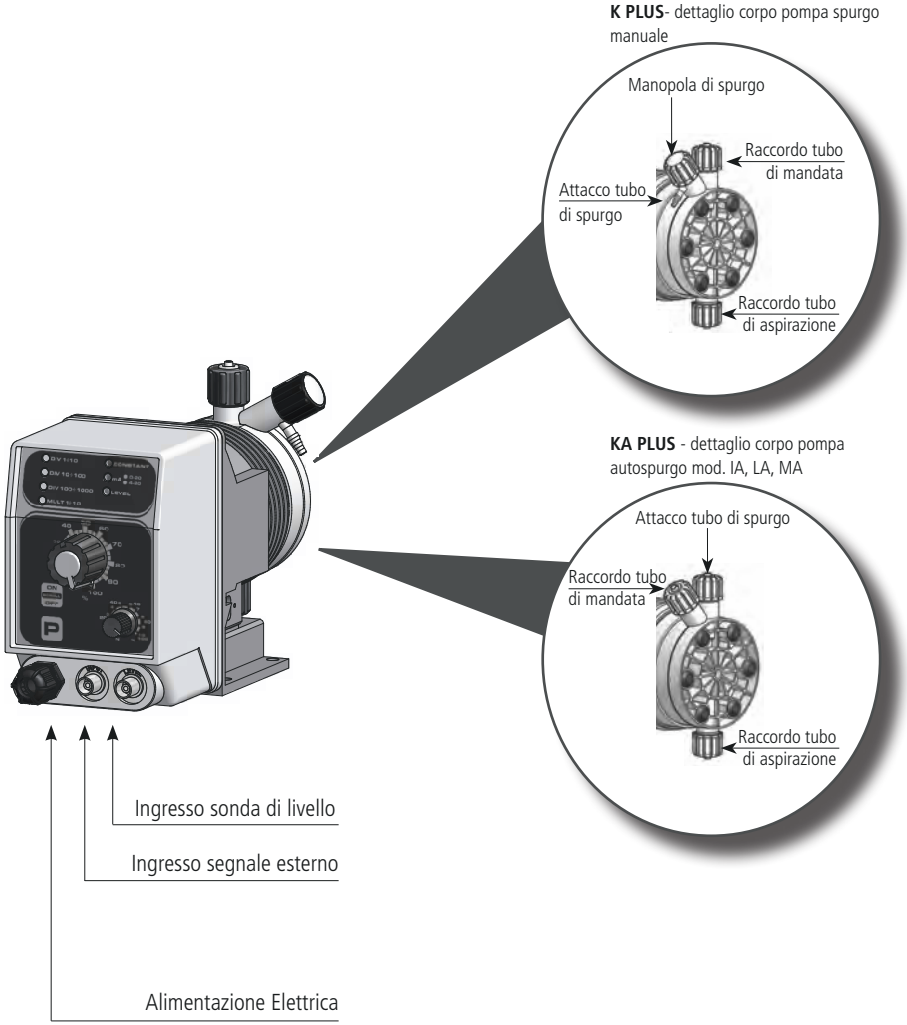
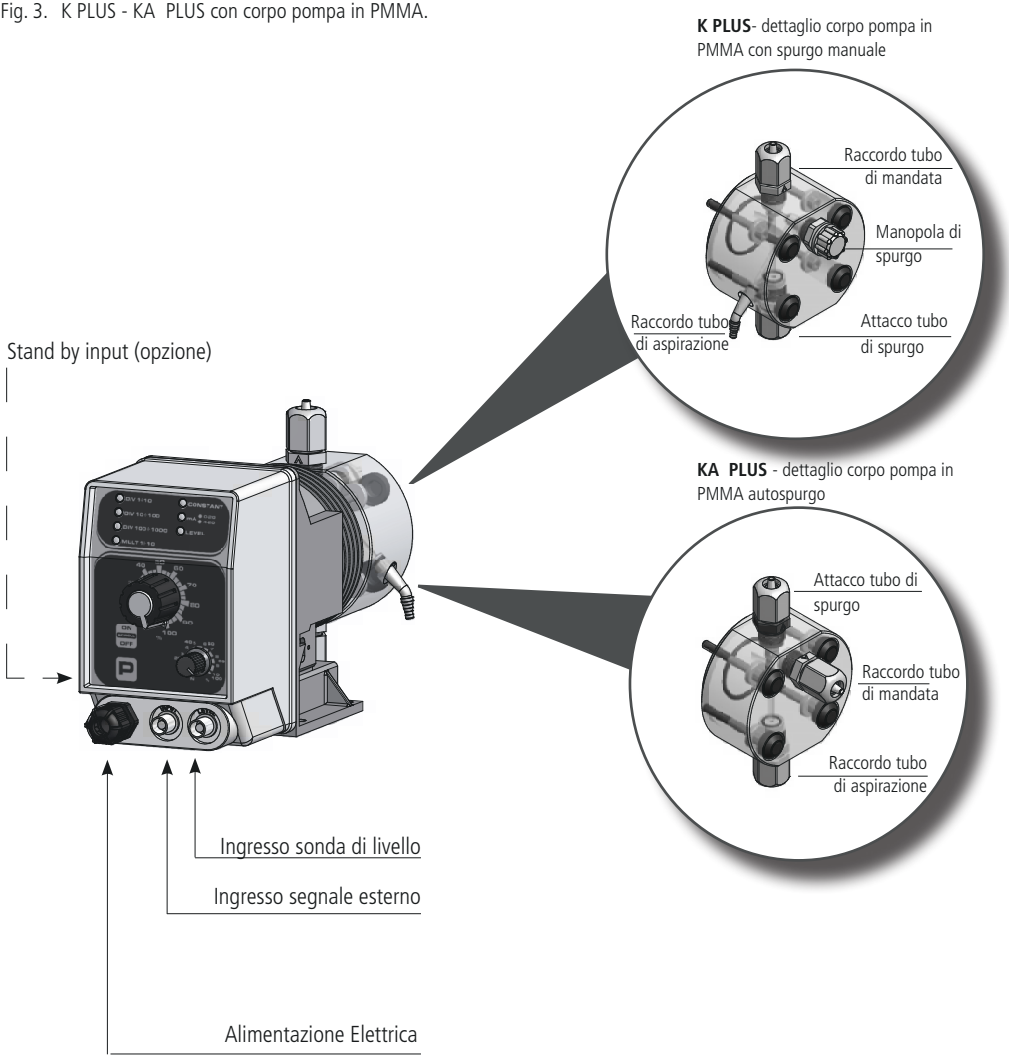


Fig. 3. K PLUS - KA PLUS con corpo pompa in PMMA.



**Caratteristiche tecniche ed elettriche**

| Alimentazione | Fusibile |
|---|---|
| 230 VAC (180-270 VAC) - 50/60 HZ | 1 A |
| 115 VAC (90-135 VAC) - 50/60 HZ | 500 mA |
| 24 VAC (20-32 VAC) - 50/60 HZ | 2 A |
| 12 VDC (10-16 VDC) | 2 A |

Temperatura ambiente di funzionamento .. 10 ÷ 45°C (50 ÷ 113°F)
Temperatura liquido pompato..... 0 ÷ 50°C (32 ÷ 122°F)
Temperatura imballaggio e trasporto..... 10 ÷ 50°C (50 ÷ 122°F)
Classe di installazione ..... II
Livello di inquinamento ..... 2
Rumore udibile..... 73,4 dbA (silenziata: 70,4 dbA; ultrasilenziata: 69,4 dbA)
Grado di protezione..... IP 65
Max altezza tubo aspirazione ..... 1,5 metri
Portata ..... Tabella 1 e 2

Tabella 1. Informazioni modelli a spurgo manuale e automatico

| INFORMAZIONI | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Mod. K PLUS K PLUS LPV [1]** | **Portata** | | | | **cc per impulso[2]** | | **imp/ min** | **Pressione massima** | | **Ampere di picco (A)** | | **Tubo Mandata (PVDF)** | **Tubo Aspirazione** | **Corpo pompa** |
| | min cc/h | max l/h | Min GPH | Max GPH | **min** | **max** | | **bar** | **PSI** | 230 VAC | 115 VAC | | | |
| 2001 | 0,03 | 1 | 0,000008 | 0,3 | 0,03 | 0,09 | 180 | 20 | 290 | 2.7 | 1.45 | 4 x 6 | 4 x 6 | I |
| 1802 | 0,06 | 2 | 0,000016 | 0,5 | 0,06 | 0,19 | 180 | 18 | 261 | 2.7 | 1.45 | 4 x 6 | 4 x 6 | L |
| 1504 | 0,11 | 4 | 0,000029 | 1,1 | 0,11 | 0,37 | 180 | 15 | 217 | 2.7 | 1.45 | 4 x 6 | 4 x 6 | L |
| 1005 | 0,14 | 5 | 0,000037 | 1,3 | 0,14 | 0,46 | 180 | 10 | 145 | 2.7 | 1.45 | 4 x 6 | 4 x 6 | L |
| 0808 | 0,22 | 8 | 0,000058 | 2,1 | 0,22 | 0,74 | 180 | 8 | 116 | 2.7 | 1.45 | 4 x 6 | 4 x 6 | L |
| 0510 | 0,28 | 10 | 0,000074 | 2,6 | 0,28 | 0,93 | 180 | 5 | 72 | 2.7 | 1.45 | 4 x 6 | 4 x 6 | L |
| 0501 | 0,28 | 1 | 0,000008 | 0,3 | 0,03 | 0,09 | 180 | 5 | 72 | 2.7 | 1.45 | 4 x 6 | 4 x 6 | L |
| 0301 | 0,28 | 1 | 0,000008 | 0,3 | 0,03 | 0,09 | 180 | 3 | 43.5 | 2.7 | 1.45 | 4 x 6 | 4 x 6 | L |
| 0218 | 0,50 | 18 | 0,00013 | 4,8 | 0,50 | 1,67 | 180 | 2 | 29 | 2.7 | 1.45 | 6 x 8 | 6 x 8 | M |
| **Mod. KA PLUS** | **Portata** | | | | **cc per impulso[2]** | | **imp/ min** | **Pressione massima** | | **Ampere di picco (A)** | | **Tubo Mandata (PVDF)** | **Tubo Aspirazione** | **Corpo pompa** |
| | min cc/h | max l/h | Min GPH | Max GPH | **min** | **max** | | **bar** | **PSI** | 230 VAC | 115 VAC | | | |
| 1801 | 0,03 | 1 | 0,000008 | 0,26 | 0,03 | 0,09 | 180 | 18 | 261 | 2.7 | 1.45 | 4 x 6 | 4 x 6 | LA |
| 1503 | 0,08 | 3 | 0,000021 | 0,79 | 0,08 | 0,28 | 180 | 15 | 217 | 2.7 | 1.45 | 4 x 6 | 4 x 6 | LA |
| 103.5 | 0,10 | 3,5 | 0,000026 | 0,92 | 0,10 | 0,32 | 180 | 10 | 145 | 2.7 | 1.45 | 4 x 6 | 4 x 6 | LA |
| 100.5 | 0,10 | 0,5 | 0,000004 | 0,92 | 0,10 | 0,32 | 180 | 10 | 145 | 2.7 | 1.45 | 4 x 6 | 4 x 6 | LA |
| 085.5 | 0,15 | 5,5 | 0,000040 | 1,45 | 0,15 | 0,51 | 180 | 8 | 116 | 2.7 | 1.45 | 4 x 6 | 4 x 6 | LA |
| 057.5 | 0,21 | 7,5 | 0,000055 | 1,98 | 0,21 | 0,69 | 180 | 5 | 72 | 2.7 | 1.45 | 4 x 6 | 4 x 6 | LA |
| 0213 | 0,37 | 13 | 0,000098 | 3,43 | 0,37 | 1,20 | 180 | 2 | 29 | 2.7 | 1.45 | 6 x 8 | 6 x 8 | MA |

**[1] Le portate indicate sono riferite ad una misura con acqua. Le portate possono variare in funzione della viscosità.**
**[2] cc per impulso: calcolati con la manopola di regolazione meccanica della portata posta su 100%.**

Tabella 2. Informazioni modelli ad aria compressa

| INFORMAZIONI | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Modello K AC PLUS** | **Portata** | | | | **cc per impulso** | | **Pressione massima** | | Tubo Mandata (PVDF) | Tubo Aspirazione | **Corpo pompa** |
| | min cc/h | max l/h | Min GPH | Max GPH | **min** | **max** | **bar** | **PSI** | | | |
| 1018 | 0.6 | 18 | 0.16 | 4.7 | 0.6 | 2 | 10 | 145 | 6 x 8 | 6 x 8 | M |
| *** cc per impulso: calcolati con la manopola di regolazione meccanica della portata posta su 100%.** | | | | | | | | | | | |

**Regolazione meccanica della singola iniezione**

I cc/impulso max riportati nel manuale ( **Caratteristiche tecniche ed elettriche**) si riferiscono alla pompa dosatrice con la manopola di regolazione meccanica della portata posta su 100%.
Se, ad esempio, la manopola si trova su 50% i cc/impulso si dimezzano.
Per regolare la portata della pompa per singola iniezione è possibile agire su questa manopola quando la pompa dosatrice è accesa. Premere e poi ruotare la manopola sul valore scelto.
Se la posizione della manopola si trova tra 0 e 30% è necessario verificare la portata poiché tra questi due valori potrebbe non essere lineare.
Nota: se la manopola non è posta al 100% la pompa doserà ad una pressione superiore al valore di targa.

**Materiali di costruzione K PLUS KA PLUS**

✓ : standard
✗: opzione disponibile

| | PVDF | PP | PPV0 | PMMA | PVC | PE | CE | VETRO | PTFE | SS | FKM B | EPDM | WAX | SI |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| BOX | | ✓ | ✗ | | | | | | | | | | | |
| CORPO POMPA | ✓ | | | ✗ | | | | | | | | | | |
| DIAFRAMMA | | | | | | | | | ✓ | | | | | |
| BIGLIE | | | | | | | ✓ | ✗ | ✗ | ✗ | | | | |
| TUBO ASPIRAZIONE | ✗ | | | | ✓ | ✗ | | | | | | | | |
| TUBO MANDATA | ✓ | | | | ✗ | ✗ | | | | | | | | |
| TUBO SPURGO | ✗ | | | | ✓ | ✗ | | | | | | | | |
| O RING | | | | | | | | | ✗ | | ✗ | ✗ | ✗ | ✗ |
| SONDA LIVELLO/ FILTRO FONDO | ✓ | | | | | | | | | | | | | |
| CAVO SONDA LIVELLO | | | | | | ✓ | | | | | | | | |

**Materiali di costruzione K PLUS LPV**

| | PVDF | PP | PPV0 | PMMA | PVC | PE | CE | VETRO | PTFE | SS | FKM B | EPDM | WAX | SI |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| BOX | | ✓ | ✗ | | | | | | | | | | | |
| CORPO POMPA | | | | ✓ | | | | | | | | | | |
| DIAFRAMMA | | | | | | | | | ✓ | | | | | |
| BIGLIE | | | | | | | | | | ✓ | | | | |
| TUBO ASPIRAZIONE | | | | | ✓ | | | | | | | | | |
| TUBO MANDATA | | | | | | ✓ | | | | | | | | |
| TUBETTO ADESCAMENTO | | | | | ✓ | | | | | | | | | |
| O RING | | | | | | | | | | | ✓ | ✗ | ✗ | |

## 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 se presente, valvola iniezione)
3. Connessione elettrica
4. Adescamento
5. Programmazione

**Sicurezza dell'operatore**

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

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

**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**

**Sicurezza dell'area di lavoro**

**AREA DI LAVORO**
**Nell'area di lavoro osservare queste norme e avvertenze:**

- **Tenere sempre pulita l'area di lavoro.**
- **Fare attenzione ai rischi legati alla presenza di gas e vapori nell'area di lavoro.**
- **Evitare tutti i pericoli correlati all'elettricità. Prestare attenzione ai rischi di scosse elettriche o di arco elettrico.**
- **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:**

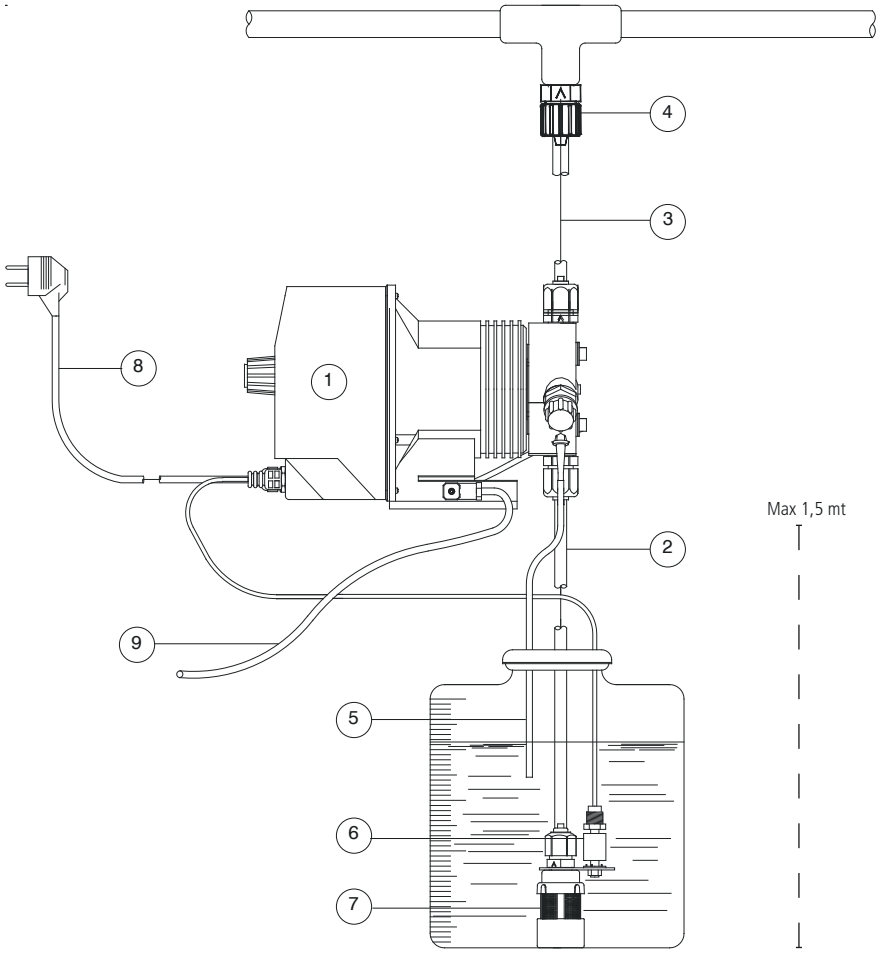
**Usare solo tubi compatibili con il prodotto chimico da dosare.**
**Consultare la Tabella di compatibilità chimica. Se il prodotto non è presente in tabella consultare il fornitore.**

**Avvertenze di sicurezza del fissaggio**

**FISSAGGIO**
**Utilizzare esclusivamente elementi di fissaggio delle dimensioni e materiale adeguati.**
**Sostituire tutti gli elementi di fissaggio corrosi.**
**Verificare che tutti gli elementi di fissaggio siano sufficientemente serrati e che non ne manchi nessuno.**

Fig. 4. Installazione della pompa dosatrice

1 - Pompa Dosatrice
2 - Tubo Aspirazione
3 - Tubo Mandata
4 - Valvola Iniezione
5 - Scarico Aria
6 - Sonda livello (se presente)
7 - Filtro di fondo
8 - Alimentazione
9 - Stand-by/allarme (se presente)



## CONNESSIONE IDRAULICA

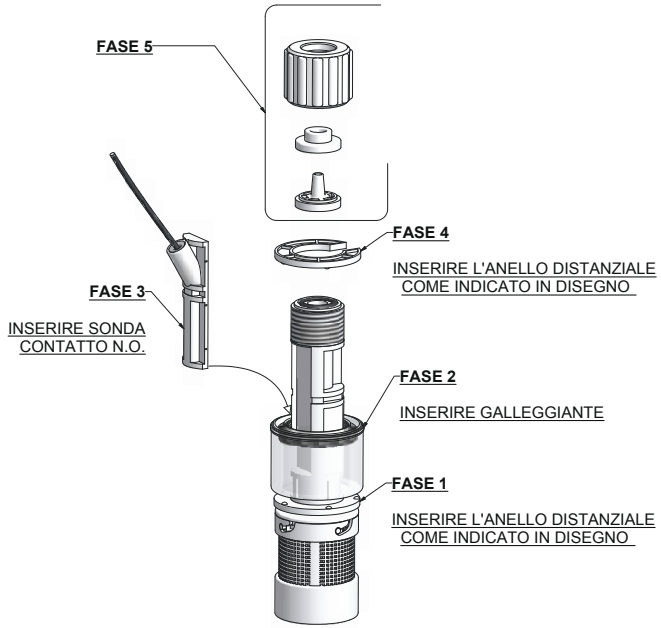
**Filtro di fondo e sonda di livello (solo su alcuni modelli)**

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. 5. Assemblaggio filtro di fondo / sonda di livello

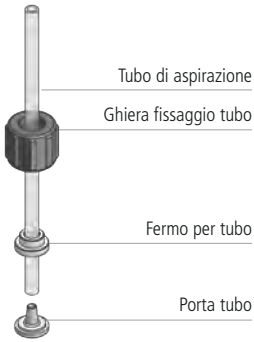


**Connessione tubo aspirazione / filtro di fondo**

**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, fermo tubo, porta tubo.
Assemblare come in Figura 4.
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. 6. Assemblaggio tubo aspirazione / corpo pompa




---

**Connessione tubo mandata / corpo pompa**

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

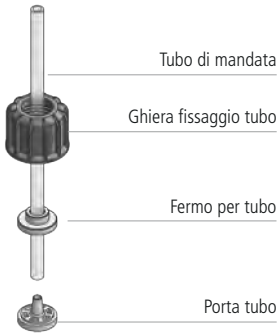
Tutte le connessioni dei tubi alla pompa devono essere effettuate utilizzando la sola forza delle mani.

**Non utilizzare strumenti per il serraggio delle ghiere.**

**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, fermo tubo, porta tubo.
Assemblare come in Figura 5.
Inserire il tubo fino in fondo sul porta tubo.

Fig. 7. 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**

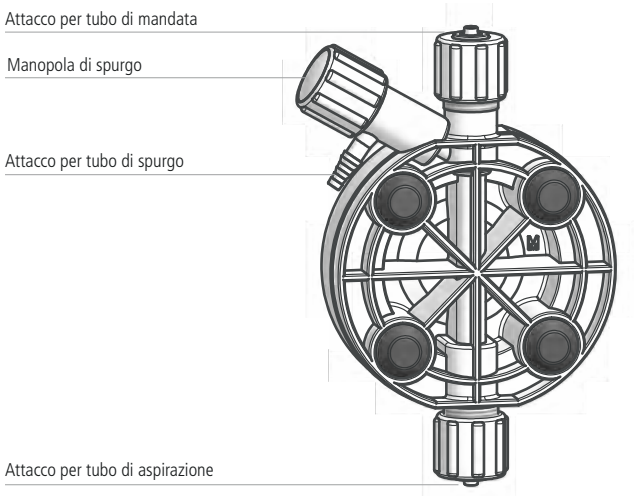
La valvola iniezione deve essere installata sull'impianto nel punto di immissione dell'acqua.
La valvola di iniezione si apre con pressioni superiori a 0,3 bar.
Su richiesta sono disponibili valvole tarate a 1, 2, 3, 4 o 5 bar con relativi attacchi.

**Tubo di spurgo**

Inserire un'estremità del tubo di spurgo sull'attacco del tubo di spurgo come in figura 6.

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. 8. Descrizione corpo pompa con spurgo manuale (K PLUS).




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

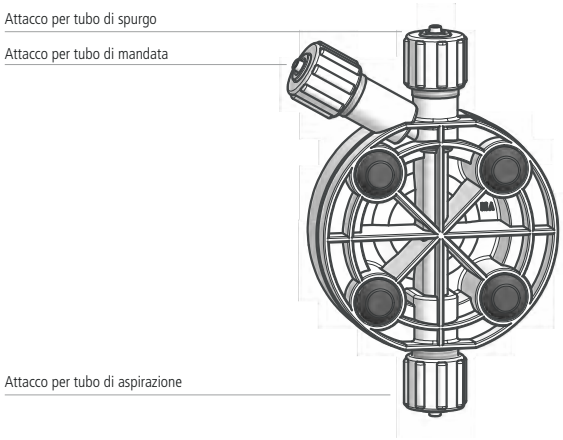
È consentito curvare leggermente il tubo di spurgo per l'inserimento nella tanica del prodotto da dosare.

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

**Connessione componenti idrauliche mod. autospurgo**

Fare riferimento alla Figura 7 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. 9. Descrizione corpo pompa autospurgo modelli: IA, LA, MA




**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.**

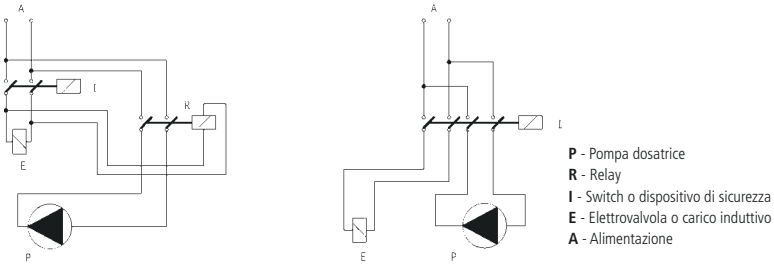
Prima di procedere al collegamento della pompa è necessario attanersi alle seguenti linee guida e avvertenze:

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 8.**

Fig. 10. Installazione elettrica della pompa




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

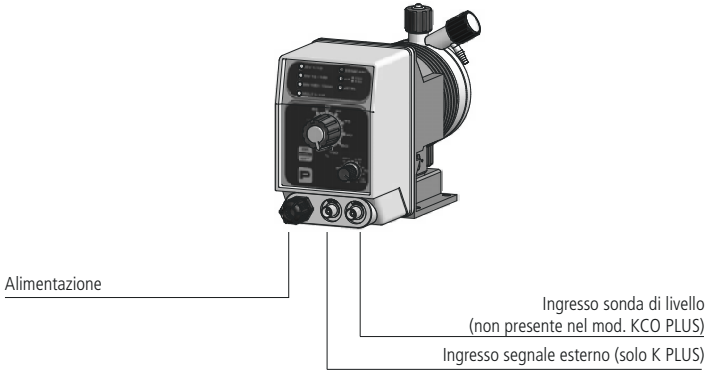
| Alimentazione pompe | |
|---|---|
| Pompa 12 VDC | collegare la pompa ad una batteria di almeno 55 Ah-12VDC |
| Pompa 24 VDC | collegare la pompa ad un alimentatore stabilizzato da almeno 200 W (verificare assorbimento di picco) |

5. **Verificare che il "BNC" della sonda di livello sia stato collegato come descritto in "Filtro di fondo e sonda di livello".**

**Come collegare la pompa**

Collegare il "BNC" del segnale esterno sul connettore "INPUT".
Questo segnale può essere utilizzato come:
- ingresso contatore
- ingresso corrente mA.

Fig. 11. Collegamenti della pompa




**Uscita allarme di livello (opzione)**

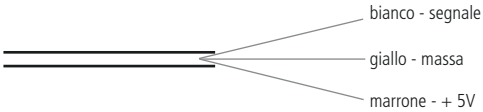
Se presente, collegare il segnale di allarme (filo blu e marrone).
Contatto libero da tensione e non protetto da fusibile.
Max carico: 2A 250 VAC

**Pompa per contatore lancia impulsi con effetto HALL (opzione)**

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 12).
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**.

La pompa con contatore ad effetto Hall **esclude** la modalità di lavoro mA.

Fig. 12. Cavo segnale esterno per contatore lancia impulsi



## ADESCAMENTO

**Avvertenze**

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

**Adottare adeguate misure per impedire che prodotti chimici differenti vengano a contatto tra loro.**

**Interrompere il dosaggio durante i cicli di controlavaggio e in mancanza di flusso poiché queste condizioni possono causare un sovradosaggio chimico e/o la generazione di gas pericolosi in vasca o nelle tubature.**

**Non mettere in funzione la pompa con aspirazione e scarico bloccati.**
**Adottare tutte le misure necessarie per evitare questa condizione.**

**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**

**Adescamento manuale**

L'adescamento manuale si effettua solamente nella modalità di lavoro CONSTANT.
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. assicurarsi che la MANOPOLA DI REGOLAZIONE sia su 100% (per i liquidi viscosi posizionarla tra 50 e 70%);
4. alimentare la pompa.
5. Quando il prodotto comincerà a circolare all'interno del tubetto di scarico chiudere la manopola di spurgo (sono esclusi i corpi pompa autospurgo).

Se il prodotto da dosare è particolarmente viscoso o denso, per facilitare l'adescamento:

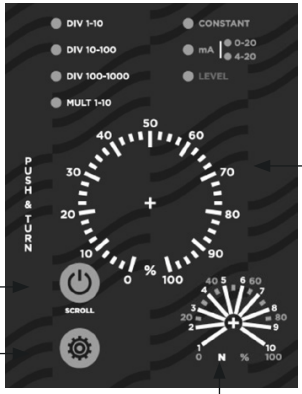
1. azionare la pompa e aprire il rubinetto di sfiato;
2. inserire sul tubetto di sfiato una siringa da 20 cc ed aspirare;
3. quando la siringa è quasi piena richiudere il rubinetto di sfiato.

**Adescamento automatico**

1. Spegnere la pompa.
2. Tenere premuto il tasto OFF per 4 secondi circa.
3. La pompa adesca per 30 secondi automaticamente.
4. Riaccendere la pompa.

La pompa ritorna nell'ultima modalità di lavoro impostata.

## PANNELLO DI CONTROLLO




MANOPOLA DI REGOLAZIONE DELLA SINGOLA INIEZIONE (0-100%)

ON/OFF - SCORRIMENTO PROGRAMMI (SCROLL) - ADESCAMENTO AUTOMATICO

ENTRARE/USCIRE DALLA PROGRAMMAZIONE ("P")

K PLUS
- REGOLAZIONE DELLA FREQUENZA (scala gialla 0-100%) oppure
- REGOLAZIONE DEL FATTORE DI DIVISIONE/MOLTIPLICAZIONE N (scala grigia N: 1-10)

K CO PLUS E K CL PLUS
- REGOLAZIONE DEL FATTORE DI DIVISIONE (scala grigia 0-10%) con il programma CONSTANT 0-10%; oppure
- REGOLAZIONE DELLA FREQUENZA (scala gialla 0-100%) con il programma CONSTANT 0-100%

al posto della lettera "P" per la

**Funzioni della tastiera**

Tabella 3. Funzione dei tasti

| OPERAZIONI | TASTI |
|---|---|
| accendere / spegnere / adescamento automatico | ON/OFF - SCROLL |
| entrare / uscire dal menù PROGRAMMI | ⚙ |
| salvare l'impostazione del programma | ⚙ |
| scorrere i PROGRAMMI | ON/OFF - SCROLL |

**Led PROGRAMMA**

KCO PLUS

KCL PLUS

K PLUS

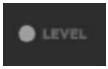
Il led PROGRAMMA indica il programma di lavoro della pompa.

Selezionando un programma di accende il led corrispondente **Scegliere il PROGRAMMA**.
Premere ripetutamente il tasto SCROLL per accendere il programma di lavoro.

Tabella 4. Led PROGRAMMA

| ATTIVITÀ | SITUAZIONE |
|---|---|
| ACCESO | Pompa in funzione nella modalità indicata dal led. |
| 1 LAMPEGGIO OGNI 2 SECONDI SULL'ULTIMO PROGRAMMA DI LAVORO | Pompa in modalità OFF. |
| I LED LAMPEGGIANO CONTEMPORANEAMENTE | Pompa in attesa di programmazione. Premere P e SCROLL per selezionare il programma oppure attendere 30 secondi per uscire senza modificare. |

**Led LEVEL**




LED LEVEL (non presente nel modello K CO PLUS)

Il Led LEVEL rosso lampeggia in differenti modi descritti nella tabella sotto.

Tabella 5. Led LEVEL rosso

| ATTIVITÀ | SITUAZIONE | COSA FARE |
|---|---|---|
| ACCESO FISSO | Allarme di fine prodotto (in presenza di sonda di livello) | Reintegra il prodotto |
| 3 LAMPEGGI AL SECONDO | Tensione di rete maggiore di quella di targa (vedi etichetta pompa) | Controlla che l'alimentazione sia corrispondente ai dati di targa della pompa. Spegni e riaccendi. |
| 2 LAMPEGGI AL SECONDO | Tensione di rete minore di quella di targa (vedi etichetta pompa) | Controlla che l'alimentazione sia corrispondente ai dati di targa della pompa. Spegni e riaccendi. |
| 1 LAMPEGGIO AL SECONDO | Pompa in attesa di impostazione del programma | Premi il tasto scroll e imposta un programma. Conferma premendo il tasto P |

## PROGRAMMAZIONE DELLA POMPA

**Accensione/ spegnimento**

Connettere il cavo dell'alimentazione e accendere la pompa premendo il tasto ON/OFF.
In modalità ON il led rimane fisso sull'ultima modalità di lavoro impostata.
In modalità OFF la pompa lampeggia 1 volta ogni 2 secondi nell'ultima modalità di lavoro impostata.

**Scegliere il PROGRAMMA**

- Tenere premuto il tasto P per 4 secondi circa.
- I led lampeggiano contemporaneamente.
- Premere P.
- Premere scroll e scegliere il programma.
- Confermare premendo P. Il led è fisso sul programma scelto.

Dopo 30 secondi se non si è premuto alcun tasto, la pompa esce dalla modalità di programmazione.

**PROGRAMMI**

Ciascun programma di lavoro della pompa è contraddistinto da un led.

Tabella 6. Menù programmi

| PROGRAMMA | MODALITÀ DI LAVORO |
|---|---|
| mA [1] | dosaggio proporzionale ad un valore in corrente |
| CONSTANT | dosaggio costante |
| CONSTANT / DIVIDE | dosaggio costante con divisore (riduce di 10 volte la portata della pompa) |
| MULT 1÷10 [1] | gli impulsi forniti da un contatore connesso alla pompa sono moltiplicati per un valore "N" da 1 a 10. Il valore "N" si imposta con la manopola di regolazione della frequenza. |
| DIV 1÷10 [1] | gli impulsi forniti da un contatore connesso alla pompa sono divisi per un valore "N" da 1 a 10. Il valore "N" si imposta con la manopola di regolazione della frequenza. |
| DIV 10÷100 [1] | gli impulsi forniti da un contatore connesso alla pompa sono divisi per un valore "N" da 10 a 100. Il valore "N" si imposta con la manopola di regolazione della frequenza.<br>La scala riportata sul pannello da 1 a 10 è proporzionale al valore da impostare tra 10 e 100. Regolare la manopola sul valore massimo (10) equivale a impostare la scala su 100. |
| DIV 100÷1000 [1] | gli impulsi forniti da un contatore connesso alla pompa sono divisi per un valore "N" da 100 a 1000. Il valore "N" si imposta con la manopola di regolazione della frequenza.<br>La scala riportata sul pannello da 1 a 10 è proporzionale al valore da impostare tra 100 e 1000. Regolare la manopola sul valore massimo (10) equivale a impostare la scala su 1000. |

[1] Questo programma non è presente nei modelli K CO PLUS e K CL PLUS.

**Modalità mA**

La corrente fornita alla pompa (tramite il segnale in ingresso) determina il dosaggio proporzionale in funzione del valore minimo e massimo impostato (0-20 mA o 4-20 mA).

Per impostare questa modalità premere il tasto SCROLL fino al led mA (led rosso: 0-20mA; led verde 4-20mA) e confermare con P.

| | |
|---|---|
| **QUANDO...** | in presenza di un segnale esterno in corrente, si deve dosare una corretta quantità di prodotto |

La manopola di regolazione della portata agisce percentualmente sulla portata della pompa.

La manopola di regolazione della frequenza (scala gialla da 0 a 100%) agisce sul numero di iniezioni al minuto.

---

**Modalità CONSTANT**

La pompa dosa con frequenza costante in relazione al valore impostato con la manopola di regolazione della portata.

Per impostare questa modalità premere il tasto SCROLL fino al led CONSTANT e confermare con P.

| | |
|---|---|
| **QUANDO...** | in assenza di un segnale esterno, si deve dosare regolarmente una quantità standard di prodotto |

La manopola di regolazione della portata agisce percentualmente sulla portata della pompa.

La manopola di regolazione della frequenza (scala gialla da 0 a 100%) agisce sul numero di iniezioni al minuto.

---

**Modalità CONSTANT con divisore**

La pompa dosa con frequenza costante in relazione al valore impostato con la manopola di regolazione della portata ma tale valore è diviso per 10.

Per impostare questa modalità premere il tasto SCROLL fino all'accensione contemporanea del led CONSTANT e DIV 1÷10 e confermare con P.

| | |
|---|---|
| **QUANDO...** | in assenza di un segnale esterno, si deve dosare regolarmente una quantità standard di prodotto ma la portata della pompa è troppo alta rispetto all'effettiva quantità da dosare |

La manopola di regolazione della portata agisce percentualmente sulla portata della pompa.

La manopola di regolazione del fattore di divisione (scala grigia: 1-10) agisce sul fattore di riduzione della portata della pompa.

**Modalità**
**MULT 1÷10**

Gli impulsi forniti alla pompa sono moltiplicati per il valore N impostato. Per calcolare N ⎘ **Calcolare il fattore N.**
Per impostare questa modalità premere il tasto SCROLL fino al led MULT 1÷10 e confermare con P.

| | |
|---|---|
| **QUANDO...** | in presenza di un segnale esterno che invia un numero limitato di impulsi, si rende necessario moltiplicarli (da 1 a 10) per procedere al dosaggio della corretta quantità di prodotto. |

Il fattore di moltiplicazione N si imposta con la manopola di regolazione della frequenza da 1 a 10.

La manopola di regolazione della portata agisce percentualmente sulla portata della pompa.

---

**Modalità**
**DIV 1÷10**
**DIV 10÷100**
**DIV 100÷1000**

Gli impulsi forniti alla pompa sono divisi per il valore N impostato. Per calcolare N ⎘ **Calcolare il fattore N.**
Per impostare questa modalità premere il tasto SCROLL fino al led DIV 1÷10 oppure DIV 10÷100 oppure DIV 100÷1000 e confermare con P.

| | |
|---|---|
| **QUANDO...** | in presenza di un segnale esterno che invia un numero elevato di impulsi, si rende necessario dividerli per procedere al dosaggio della corretta quantità di prodotto. |

Il fattore di divisione N si imposta con la manopola di regolazione della frequenza da 1 a 10 (con modalità **DIV 1÷10)** o da 10 a 100 (con modalità **DIV 10÷100)** o da 100 a 1000 (con modalità **DIV 100÷1000).**

La manopola di regolazione della portata agisce percentualmente sulla portata della pompa.

---

**Calcolare il fattore N.**

Usare la formula:

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

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/m$^3$)
[K] coefficiente di diluizione del prodotto da dosare .

In base al valore di N impostare la modalità di lavoro **MULT 1÷10 o DIV 1÷10 o DIV 10÷100 o DIV 100÷1000.**

| Risultato | Modalità di lavoro |
|---|---|
| N>1 | **DIV 1÷10 o DIV 10÷100 o DIV 100÷1000** |
| N<1 | **Calcolare 1/N. Impostare il risultato così ottenuto nella modalità MULT 1÷10** |
| N=1 | **DIV 1÷10 o DIV 10÷100 o DIV 100÷1000 o MULT 1÷10** |

## GUIDA ALLA RISOLUZIONE DEI PROBLEMI

Tabella 7. Guida alla risoluzione dei problemi.

| PROBLEMA | CAUSE | COSA FARE |
|---|---|---|
| La pompa non si accende | • Non c'è alimentazione.<br>• Fusibile di protezione saltato<br>• Circuito guasto | • Collegare la pompa alla rete elettrica<br>• Sostituire il fusibile seguendo la **Procedura di sostituzione del fusibile**.<br>• Sostituire il circuito seguendo la **Procedura di sostituzione del circuito**. |
| La pompa non dosa ma il magnete funziona | • Filtro di fondo ostruito<br>• Pompa disadescata (tubo di aspirazione vuoto)<br>• Bolle d'aria nel circuito idraulico<br>• Il prodotto usato genera gas | • Pulire il filtro di fondo<br>• Effettuare la procedura di adescamento<br>• Controllare raccordi e tubi e far defluire l'aria all'interno<br>• 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 | • Formazione di cristalli e blocco delle biglie<br>• Valvola d'iniezione ostruita | • Pulire le valvole e provare a far circolare 2-3 litri d'acqua al posto del prodotto chimico<br>• Sostituire le valvole |

**Servizio di assistenza e riparazione**

**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.**

Compilare il modulo "SEGNALAZIONE RIPARAZIONE" a pagina  della pompa ed inviarla insieme alla pompa.
Non si accettano riparazioni prive del modulo SEGNALAZIONE RIPARAZIONE.

**Procedura di sostituzione del fusibile**

**⚠ Verificare che l'alimentazione elettrica del prodotto sia disinserita e che il prodotto non possa riavviarsi accidentalmente.**

**⚠ Questa procedura deve essere eseguita da personale tecnico qualificato.**

Occorrono i seguenti utensili:
• cacciavite a croce 3x16
• cacciavite a croce 3x15
• fusibile (vedi **Caratteristiche tecniche ed elettriche**)

Procedere come segue:

- Disconnettere la pompa dalla rete elettrica e dall'impianto idraulico.
- Ruotare la MANOPOLA DI REGOLAZIONE su 0%.
- 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 magnete 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**

**⚠ Verificare che l'alimentazione elettrica del prodotto sia disinserita e che il prodotto non possa riavviarsi accidentalmente.**

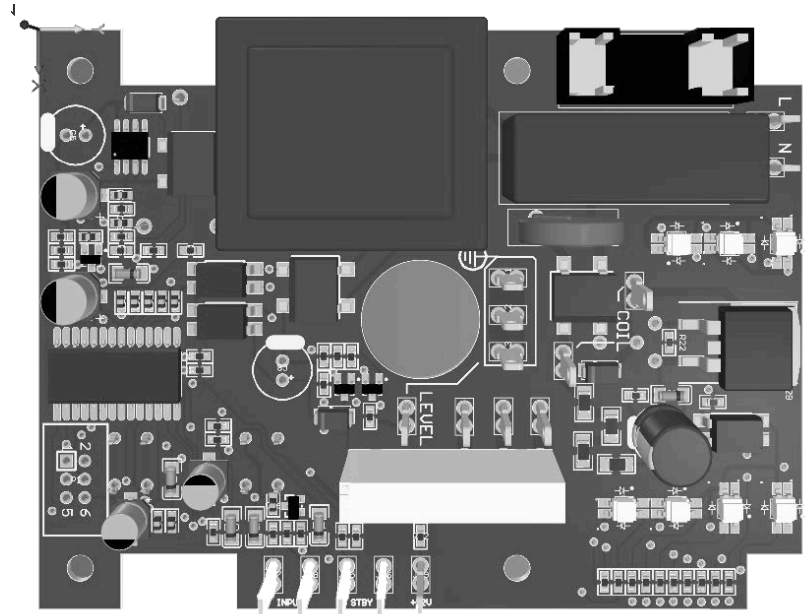
**⚠ Questa procedura deve essere eseguita da personale tecnico qualificato.**

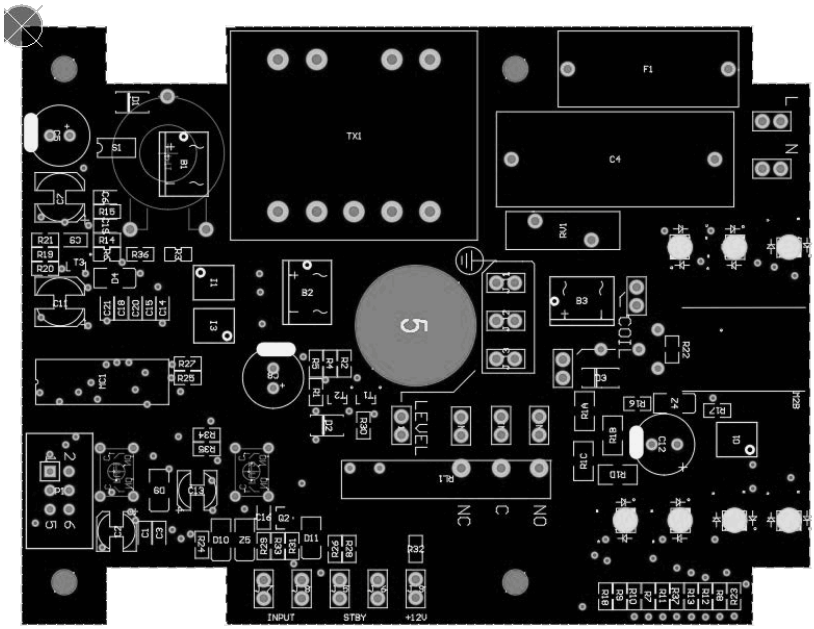
Occorrono i seguenti utensili e ricambi:
• cacciavite a croce 3x16
• cacciavite a croce 3x15
• circuito elettrico.

Procedere come segue:

- Disconnettere la pompa dalla rete elettrica e dall'impianto idraulico.
- Ruotare la MANOPOLA DI REGOLAZIONE su 0%.
- 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 magnete e asse manopola iniezione reinserire la parte posteriore della pompa fino al completo contatto con la parte anteriore.
- Riavvitare le viti sulla pompa.

**Schema circuito** Fig. 13. Schema circuito



**Pianificazione della manutenzione**

**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.**

Utilizzare sempre ricambi originali.

---

**Ispezioni di manutenzione**

**Spegnere la pompa prima di ogni intervento di manutenzione** **Procedura di arresto.**

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 74 dbA; ± 5 dB).
- 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.

---

**Procedura di arresto**

⚠ **Questa procedura deve essere eseguita da personale tecnico qualificato.**

⚠ **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**

Arrestare la pompa prima di ogni intervento di manutenzione, prima di qualsiasi spedizione e trasporto e prima di un periodo di fermo temporaneo.
Staccare la spina di alimentazione.

⚠ **Depressurizzare l'impianto. Il liquido potrebbe fuoriuscire schizzando.**

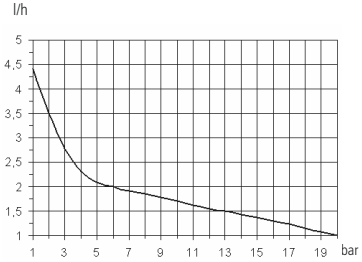
Scaricare il liquido dal corpo pompa.
Scollegare il tubo dalla valvola di scarico.
Lavare il corpo pompa e pulire tutte le valvole.

**Curve di portata**

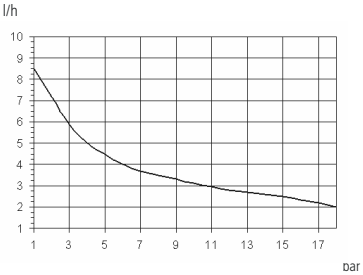
Tutte le indicazioni di portata sono riferite a misure effettuate con $H_2O$ a 20 °C alla contropressione indicata.
La precisione di dosaggio è del ± 2% ad una pressione costante di ± 0,5bar.

Fig. 14. Curve di portata K PLUS

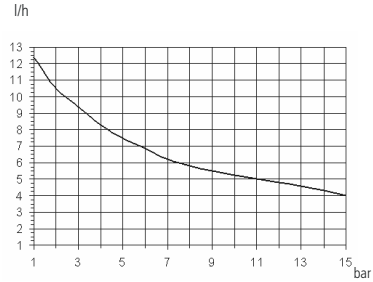
2001: l/h 01 bar 20
Corpo pompa mod. I



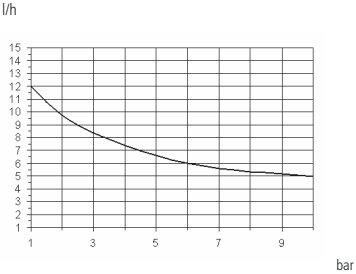

1802: l/h 2 bar 18
Corpo pompa mod. L



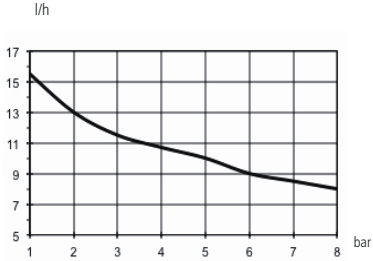

1504: l/h 4 bar 15
Corpo pompa mod. L



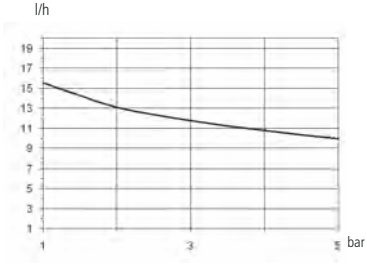

1005: l/h 5 bar 10
Corpo pompa mod. L



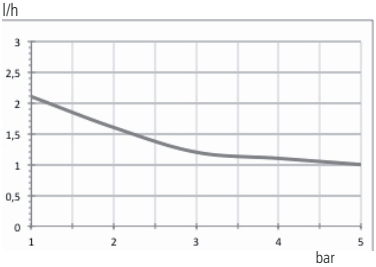

0808: l/h 8 bar 8
Corpo pompa mod. L



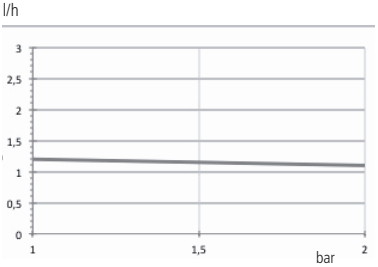

0510: l/h 10 bar 5
Corpo pompa mod. L



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




0301: l/h 1 bar 3
Corpo pompa mod. I




0218: l/h 18 bar 2
Corpo pompa mod. M

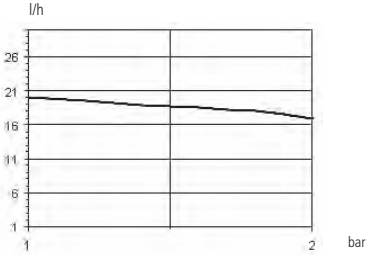
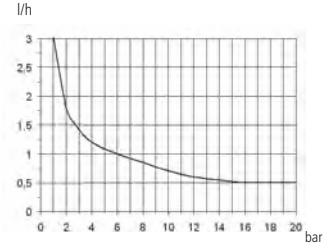
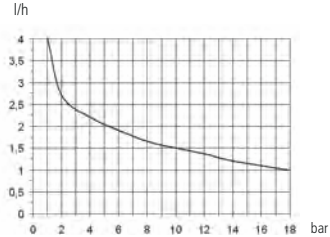


Fig. 15. Curve di portata modelli autospurgo

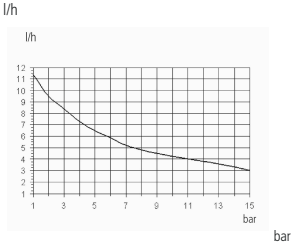
200,5: l/h 20 bar 0,5
Corpo pompa mod. IA



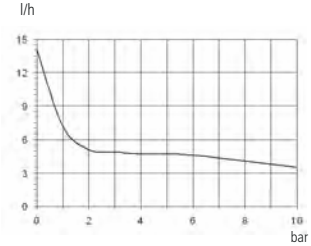

1801: l/h 1 bar 18
Corpo pompa mod. LA



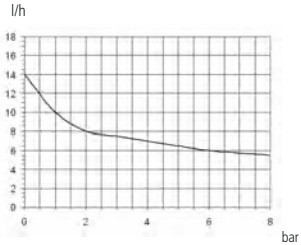

1503: l/h 3 bar 15
Corpo pompa mod. LA



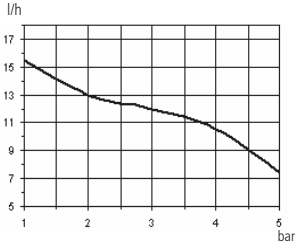

103,5: l/h 3,5 bar 10
Corpo pompa mod. LA




085,5: l/h 5,5 bar 8
Corpo pompa mod. LA




057,5,5: l/h 7,5 bar 5
Corpo pompa mod. LA




0213: l/h 13 bar 2
Corpo pompa mod. MA

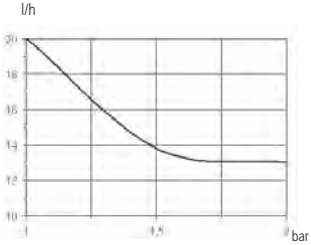


Fig. 16. Curve di portata modelli ad aria compressa

1018: l/h 18 bar 10
Corpo pompa mod. M

Fig. 17. Dimensioni pompa

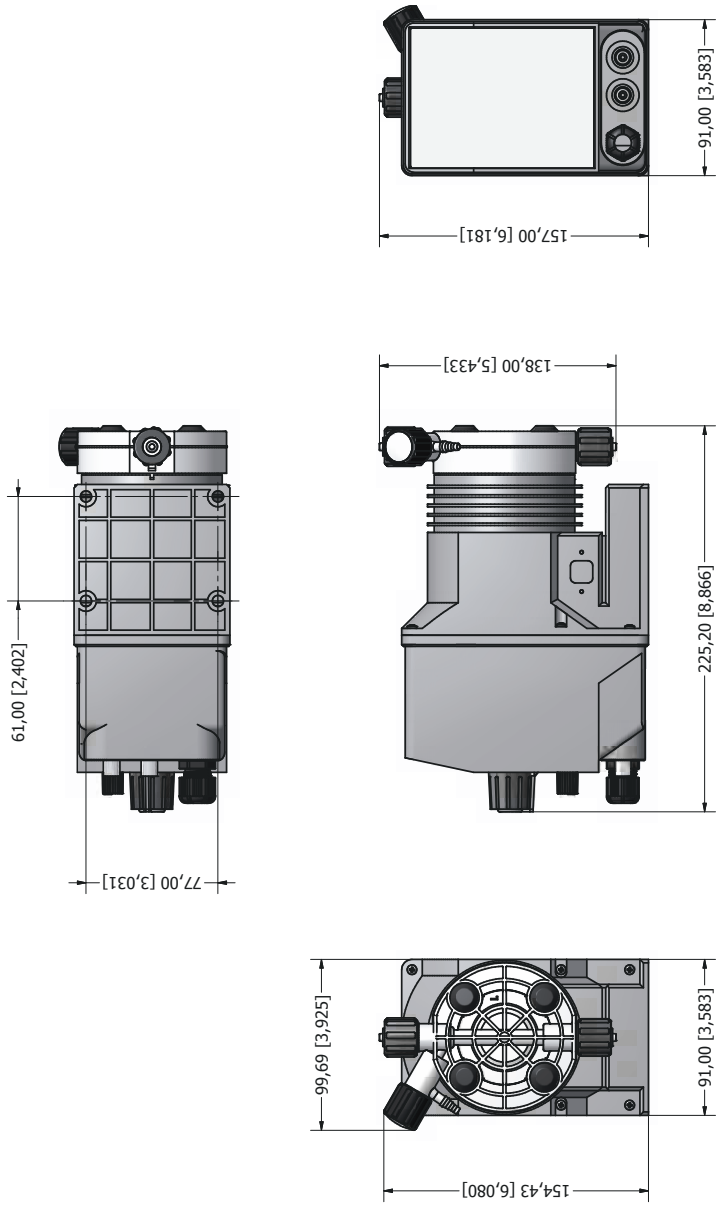


**Tabella di compatibilità chimica**

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 8. 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 |
| [1] Ipoclorito di calcio | Ca(OCl)2 | 1 | 1 | 1 | 1 | 3 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 3 | 1 |
| Ipoclorito 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] Ipoclorito di calcio: i test WQA sono basati su una soluzione all'1% di Ipoclorito di calcio.

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

**Materiali di costruzione della pompa**

Polyvinyldene fluoride (PVDF) .....Corpi pompa, valvole, raccordi, tubi
Polypropylene (PP).....Corpi pompa, valvole, raccordi, galleggiante
PVC .....Corpi 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 9. 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 | |
| ¼ PE 230 (opaco) | 20°C 17.6 bar | | | | | | | |
| ⅜ PE 230 (opaco) | 20°C 10.6 bar | | | | | | | |
| ½ PE 230 (opaco) | 20°C 10.6 bar | | | | | | | |

**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

Connessioni, connettore, cavi .....

Controlli (tastiera, display, ecc.) .....

Elettronica .....

Altro.....

☐ PERDITE

Connessioni.....

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**
**SCOPO D'USO E AVVERTENZE DI SICUREZZA .....3**
**SICUREZZA AMBIENTALE .....4**
**ETICHETTA.....4**
**RICAMBI.....4**
Contenuto imballo ..... 5
**INTRODUZIONE.....6**
Serie K PLUS ..... 6
Serie K CO PLUS..... 6
Serie K CL PLUS..... 6
Serie autospurgo: ..... 6
KA PLUS ..... 6
Serie ad aria compressa:..... 6
K AC PLUS..... 6
Caratteristiche tecniche ed elettriche..... 8
Regolazione meccanica della singola iniezione 9
Materiali di costruzione ..... 9
**INSTALLAZIONE .....10**
Installare la pompa dosatrice..... 10
Sicurezza dell'operatore..... 10
Sicurezza dell'area di lavoro ..... 10
Posizionamento della pompa ..... 10
Avvertenze di sicurezza del fissaggio..... 10
**CONNESSIONE IDRAULICA.....12**
Filtro di fondo e sonda di livello ..... 12
(solo su alcuni modelli)..... 12
Connessione tubo aspirazione / filtro di fondo. 13
Connessione tubo mandata / corpo pompa..... 13
Valvola iniezione ..... 14
Tubo di spurgo ..... 14
Connessione componenti idrauliche mod. autospurgo ..... 15
**CONNESSIONE ELETTRICA .....16**
Verifiche preliminari..... 16
Come collegare la pompa ..... 17
Uscita allarme di livello (opzione)..... 17
Pompa per contatore lancia impulsi con effetto HALL (opzione)..... 17
**ADESCAMENTO.....18**
Avvertenze..... 18
Adescamento manuale ..... 18
Adescamento automatico ..... 18
**PANNELLO DI CONTROLLO.....19**
Funzioni della tastiera ..... 19
Led PROGRAMMA ..... 19
Led LEVEL ..... 20
**PROGRAMMAZIONE DELLA POMPA.....21**
Accensione/spegnimento..... 21
Scegliere il PROGRAMMA..... 21
PROGRAMMI ..... 21
Modalità mA..... 22
Modalità CONSTANT ..... 22
Modalità CONSTANT con divisore ..... 22
Modalità MULT 1÷10 ..... 23
Modalità DIV 1÷10 DIV 10÷100 DIV 100÷1000 ..... 23
**GUIDA ALLA RISOLUZIONE DEI PROBLEMI..24**
Servizio di assistenza e riparazione ..... 24
Procedura di sostituzione del fusibile ..... 25
Procedura di sostituzione del circuito ..... 25
Schema circuito..... 26
**MANUTENZIONE E CONTROLLI .....27**
Pianificazione della manutenzione ..... 27
Ispezioni di manutenzione ..... 27
Procedura di arresto ..... 28
Curve di portata ..... 29
Dimensioni..... 33
Tabella di compatibilità chimica ..... 34
Materiali di costruzione della pompa ..... 34
Caratteristiche dei tubi ..... 35
**SEGNALAZIONE RIPARAZIONE.....37**

Indice delle figure

Fig. 1. Etichetta WQA. ..... 4
Fig. 2. Pompa K PLUS - KA PLUS ..... 7
Fig. 3. Installazione della pompa dosatrice ..... 11
Fig. 4. Assemblaggio filtro di fondo / sonda di livello ..... 12
Fig. 5. Assemblaggio tubo aspirazione / corpo pompa..... 13
Fig. 6. Assemblaggio tubo mandata / corpo pompa ..... 13
Fig. 7. Descrizione corpo pompa con spurgo manuale (K PLUS). 14
Fig. 8. Descrizione corpo pompa autospurgo modelli: IA, LA, MA 15
Fig. 9. Installazione elettrica della pompa ..... 16
Fig. 10. Collegamenti della pompa ..... 17
Fig. 11. Cavo segnale esterno per contatore lancia impulsi ..... 17
Fig. 12. Schema circuito ..... 26
Fig. 13. Curve di portata K PLUS ..... 29
Fig. 14. Curve di portata modelli autospurgo ..... 31
Fig. 15. Curve di portata modelli ad aria compressa..... 32
Fig. 16. Dimensioni pompa..... 33

Indice delle tabelle

Tabella 1. Informazioni modelli a spurgo manuale e automatico ..... 8
Tabella 2. Informazioni modelli ad aria compressa ..... 9
Tabella 3. Funzione dei tasti ..... 19
Tabella 4. Led PROGRAMMA ..... 19
Tabella 5. Led LEVEL rosso ..... 20
Tabella 6. Menù programmi ..... 21
Tabella 7. Guida alla risoluzione dei problemi. ..... 24
Tabella 8. Tabella di compatibilità chimica. ..... 34
Tabella 9. Caratteristiche dei tubi ..... 35

## PRECAUZIONI RELATIVE A DIRETTIVE, REGOLAMENTI E NORME

### § Marcatura CE/UE e UKCA

Si garantisce che questo prodotto soddisfa i requisiti essenziali delle Direttive e dei Regolamenti applicabili in ragione delle seguenti specifiche. Prendere attentamente in considerazione le seguenti specifiche per l'utilizzo del prodotto nei Paesi membri dell'Unione Europea e nel Regno Unito.

**• Direttive e norme armonizzate CE/UE**

**Direttive**

DIRETTIVA 2006/42/CE
DIRETTIVA 2014/35/UE
DIRETTIVA 2014/30/UE
DIRETTIVA 2011/65/UE
DIRETTIVA DELEGATA (UE) 2015/863

**Norme armonizzate**

EN ISO 12100
EN 809
EN ISO 20361
EN IEC 61326-1
EN 61010-1
EN IEC 63000

**• Regolamenti e norme armonizzate UKCA**

**Regolamenti**

2008 No. 1597
2008 2016 No. 1091
2016 No. 1101
2012 No. 3032

**Norme armonizzate**

BS EN ISO 12100
BS EN 809
BS EN ISO 20361
BS EN IEC 61326-1
BS EN 61010-1
BS EN IEC 63000

**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!