



Chloration avec pompe de dosage

Présenté par:

Michael Smith

Spécialiste des applications des produits

Pulsafeeder INC (SPO)



Bases de la chloration

Sujets:

- Demande
- Résiduelle
- Débits et formules
- Force de la solution disponible
- Installation et réglages
- Maintenance



Bases de la chloration

Demande - Simple test d'eau

- Fer = 1ppm (partie par million) de chlore
- Manganèse = 1ppm de chlore
- Sulfure d'hydrogène = 3ppm de chlore
- Autres impuretés.



Bases de la chloration

Résiduelle

- 0,2 à 0,5 typique à POU.
- Pour désinfection bactérienne, 3 – 5ppm en résiduelle est commun, la déchloration peut être faite par filtre charbon.



Bases de la chloration

Dosage:

- $Dose = Demande + Résiduelle$

Bases de la chloration

- Déterminer la force de la solution

$$\frac{\text{Chimique sec (kg)}}{\text{Eau (kg) + chimique sec (kg)}} \times 1\,000\,000 = ppm$$

ou

$$\frac{\text{Chimique liquide (l)}}{\text{Eau (l) + chimique liquide (l)}} \times 1\,000\,000 = ppm$$

Bases de la chloration

- Déterminer la force de la solution. Force de l'hypochlorite de sodium.

Pourcentage x 1 000 000 = Force de la solution en ppm

- Pour 5,25% chlore:

$0,0525 \times 1\,000\,000 = 52\,500\text{ppm}$



Taille des pompes de dosage chimique

- Force de solution diluée à l'eau déminéralisée pour augmenter la stabilité et la force à long terme.
- Maintenir sur plus de 2 semaines l'alimentation.
- Stocker la solution au frais hors de la lumière solaire directe.



Bases de la chloration

Débit

- **Débit continu** – pompe de forage à débit fixe.
- **Débit variable** – débit sur demande ou pompe de forage à débit variable.

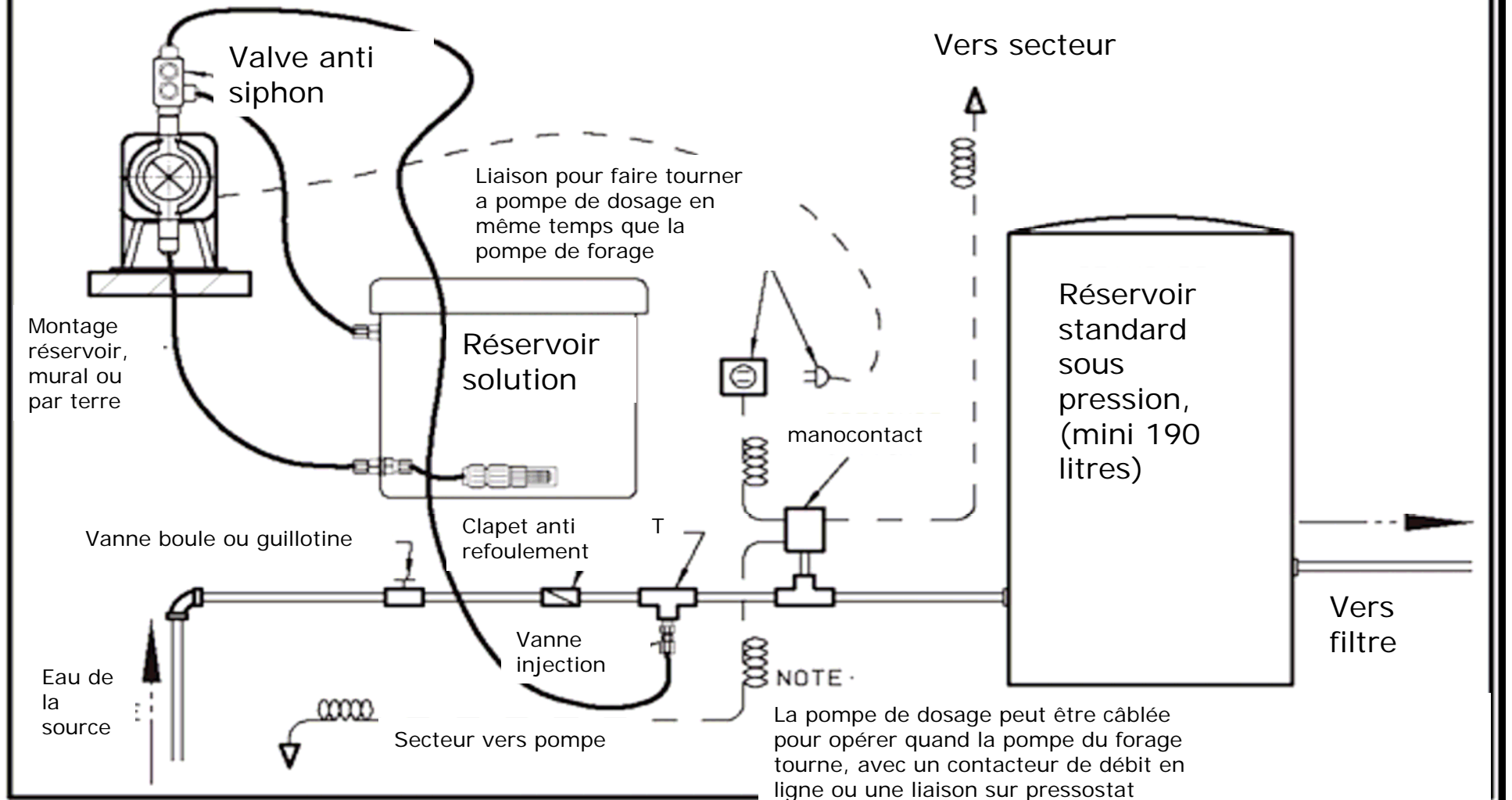


Bases de la chloration

- Débit continu

$$\text{L/min} \times \text{Dosage} \times 1440 / \text{force solution} \times 2 = \text{tarage pompe en l/j}$$

Installation typique de traitement d'eau domestique





Taille pompe / mesure sur eau

- Formule standard est basée sur des débits constants
- Typiquement contrôlée par un pressostat commun
- Avec débit variable, la sortie des pompes de dosage chimique doit varier en accord ou en proportion automatique



Taille pompe / mesure sur eau

○ Variables

- Débit du système (l/min)
- Dosage (ppm)
- Force de solution (ppm)
- Taille de l'alimentation en eau
- Litre par contact (LPC) de l'appareil requis



Taille pompe / mesure sur eau

Formule:

- Débit pointe (l/min) X Dosage / force solution
= débit d'injection chimique (l/min)
- Débit pointe (l/min) / LPC détecteur
= Contacts par minute
- Débit injection chimique (l/min) / Contacts par minute.
= Volume de chlore requis par contact



Taille pompe / mesure sur eau

Utiliser une pompe avec rapport 1:1
course/impulsion.

- Débit injection chimique (l/min) /
Contacts par minute = Volume requis
par course.
- Volume par course x capacité
maximale courses par minute de la
pompe de dosage = sortie requise de
la pompe l/j

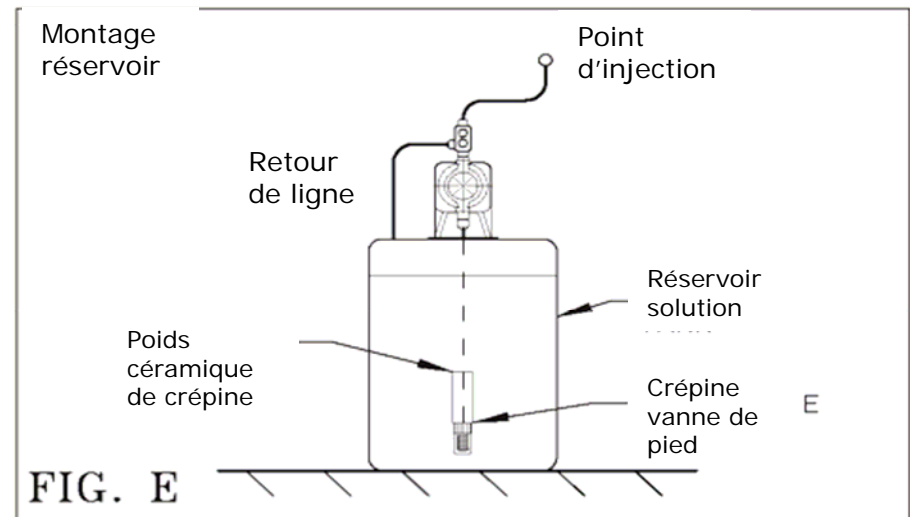
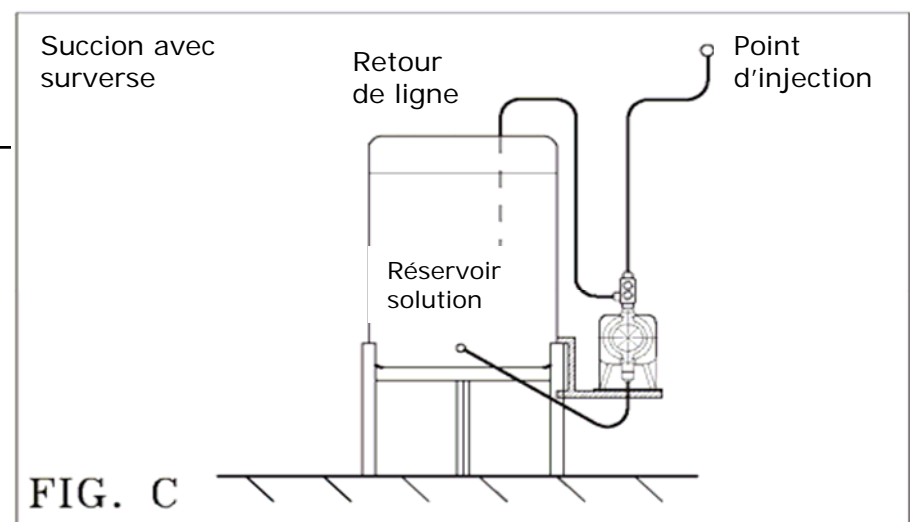


Taille pompe / mesure sur eau

- Pompe de dosage avec minuteur.
60 secondes / Contacts par minute =
Durée maximum disponible du
minuteur (secondes).
- Volume de chlore requis par contact /
durée maximale disponible du minuteur
(s) x 60 x 1440 = sortie pompe requise
en l/j

Installation

- Pompes de dosage à membrane doivent être installées en succion avec surverse (Fig. C) pour performances optimales ou avec très peu de dénivellation (fig E).



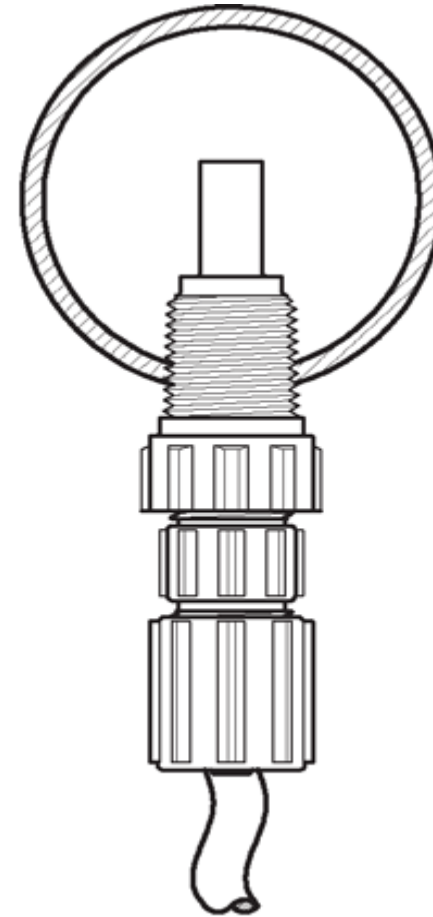


Installation

- S'assurer que la pompe de dosage est installée hors de la lumière solaire directe et d'exposition directe aux éléments.
- Conserver le tuyau de suction et de rejet aussi courts que possible.
- S'assurer que la tension de la pompe de dosage correspond à l'alimentation disponible.
- Monter la pompe avec prise en considération de la maintenance préventive.

Installation

- Le point d'injection doit être installé avec la pointe proche du centre du débit.
- La pointe d'injecteur doit être ajustée à un angle pour augmenter l'aire de la buse et réduire la possibilité de bouchage.



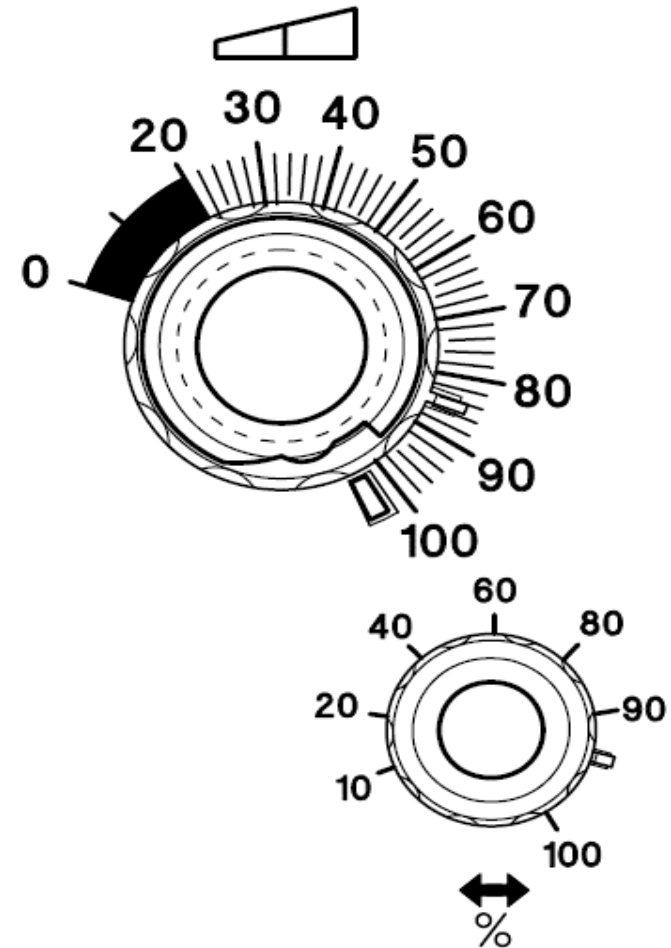


Régler les commandes de pompe

- Pompes à membranes avec réglage par bouton en commande de style %.
 - Longueur de course – Contrôle le volume par course.
 - Cadence de course – Contrôle le nombre de courses par minute.

Régler les commandes de pompe

- Si la formule de taille de pompe a été utilisée, nous pouvons commencer par un réglage à 100% de la longueur de course et une cadence de course à 50%.

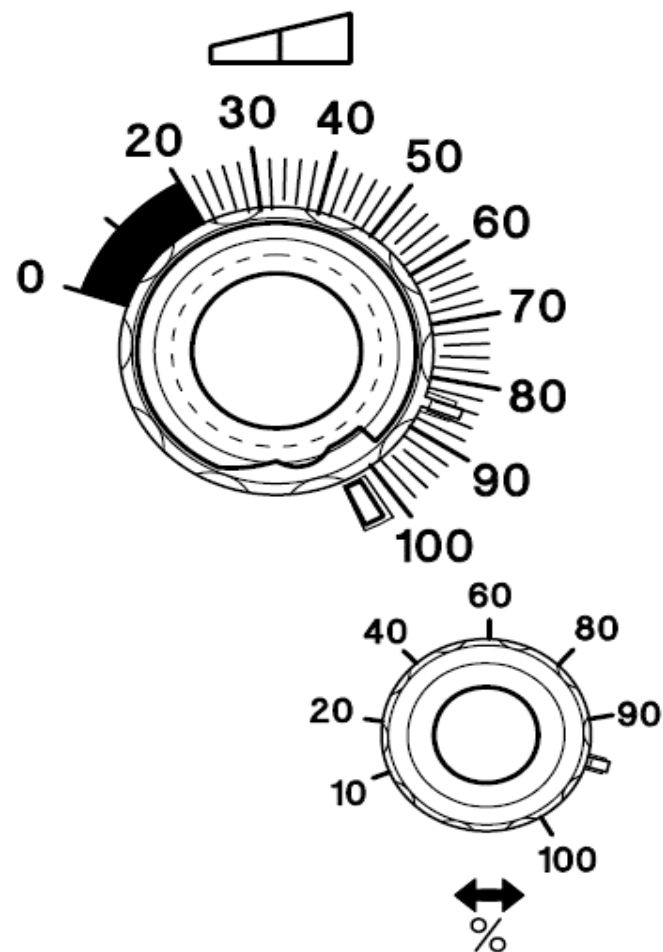


Régler les commandes de pompe

- Le bouton de longueur de course doit toujours être réglé aussi haut que possible.

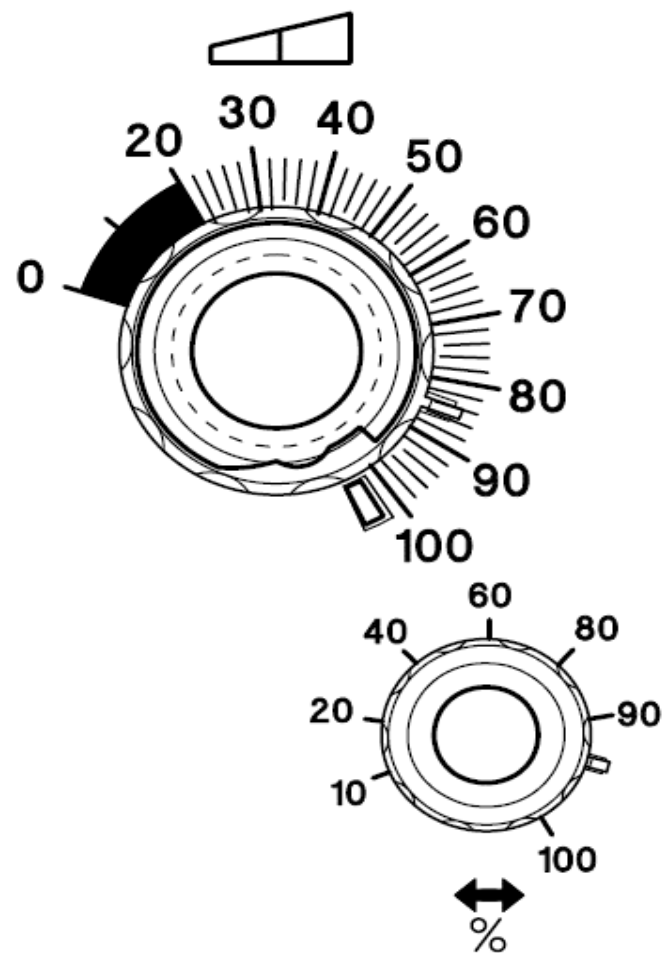
Sortie requise / sortie maxi
= % en sortie.

(Exemple: 3 l/jour requis /
tarage 6 l/jour = débit
50%)



Régler les commandes de pompe

- En application à débit variable utiliser la mesure sur l'eau pour régler la cadence de course. Le bouton de cadence ne change pas la vitesse de la pompe.





Ajustement du système

- Une fois la pompe réglée, opérer le système et mesurer la résiduelle.
- Certains systèmes peuvent requérir un traitement de choc à 10+PPM sur 24 heures de manière à ce qu'une résiduelle puisse être mesurée.



Post traitement

- Quelques fois une dé-chloration est désirable, elle peut facilement être faite par un filtre à charbon actif.



Maintenance

- Après 3 jours d'installation, vérifier le système pour une résiduelle appropriée et inspecter pour toutes fuites.
- Chaque 2 semaines, inspecter le système et remplir le réservoir de solution (utiliser de l'eau déminéralisée lors de la dilution)
- Tous les 30 jours, démonter et nettoyer l'injecteur, pomper de l'acide acétique (vinaigre) via la pompe durant 5 à 10 minutes, ensuite rincer à l'eau.
- Après 6 mois, inspecter et nettoyer la pompe de dosage comme requis.
- Après 12 mois changer l'assemblage de tête côté liquide de la pompe.