



Proteus[®] Series

Quick Start Guide

Guide de démarrage rapide

Kurzanleitung

Guida di avviamento rapido

Guia de Inicialização Rápida

Guía de inicio rápido

快速入门指南

Manual No.: 54940

Revision : 03

Rev. Date : 03/2020

This quick start guide is only valid when used with the complete installation and operation manual.



EN	1
FR	10
DE	19
IT	28
PT	37
SP	46
CH	49

All Manuals:



MiltonRoy.com

1.0 Precautions

The following precautions should be taken when working with MILTON ROY metering pumps. Please read this section carefully prior to installation. Consult the installation and operation manual for additional precautions.

Protective Clothing



ALWAYS wear protective clothing, face shield, safety glasses and gloves when working on or near your metering pump. Additional precautions should be taken depending on the solution being pumped. Refer to Safety Data Sheet (SDS) precautions from your solution supplier.

Water Pre-Prime



All MILTON ROY pumps are pre-primed with water when shipped from the factory. If your solution is not compatible with water, disassemble the Pump Head Assembly. Thoroughly dry the pump head, valves, O-rings, balls and diaphragm. Reassemble head assembly tightening screws in a crisscross pattern. Refill the pump head with the solution to be pumped before priming the pump. (This will aid in priming.)

Liquid Compatibility



CAUTION: The evaluation performed by ETL was tested with water only. The pumps are certified to NSF 61 with: sodium hypochlorite (12.5%), sulfuric acid (98.5%), sodium hydroxide (50%), and hydrochloric acid (30%). Determine if the materials of construction included in the liquid handling portion of your pump are adequate for the solution (chemical) to be pumped. Always refer to the solution supplier and the MILTON ROY Chemical Resistance Chart for compatibility of your specific MILTON ROY metering pump. Contact your local MILTON ROY distributor for further information.

Plumbing



Always adhere to your local plumbing codes and requirements. Be sure installation does not constitute a cross connection. Check local plumbing codes for guidelines. MILTON ROY is not responsible for improper installations.

Over Pressure Protection



To ensure safe operation of the pump it is recommended that some type of safety / pressure-relief valve be installed to protect the piping and other system components from failing due to excessive pressure.

Electrical Connections



WARNING: To reduce the risk of electrical shock, the metering pump must be plugged into a properly grounded grounding-type receptacle with ratings conforming to the data on the pump control panel. The pump must be connected to a good ground. **Do not use adapters!** All wiring must conform to local electrical codes. If the supply cord is damaged, it must be replaced by the manufacturer, stocking distributor, or authorized repair center in order to avoid a hazard.

Retightening Components



Plastic materials will typically exhibit creep characteristics when under pressure over a period of time and to insure a proper fit it may be necessary to retighten the head bolts periodically. To insure proper operation, we recommend tightening the bolts to 25 inch-pounds after the first week of operation and on a monthly basis thereafter.

UNPACKING CHECK LIST & SPECIFICATIONS

2.0 Unpacking Check List

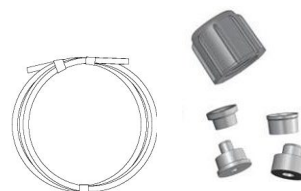
Your carton will contain many or all of the following items. Please notify the carrier immediately if there are any signs of damage to the pump or its parts.



Metering Pump



Foot Valve



Tubing (0 or 2 Rolls) &
Tube Connection Hardware



Ceramic Foot Valve Weight



Injection Check Valve



External Control Cable
(6 Pin, 5 Pin, or 4 Pin Cables)

3.0 Specifications

Ingress protection	IP65 / NEMA 4X
Voltage / Frequency	100-240 V / 50-60 Hz
Max. Current / Wattage	0.42 A / 42 W
Operation environment	Indoor
Process fluid temperature	-10°C to +40°C
Operating ambient temperature	-10°C to +40°C
Storage temperature	-40°C to +70°C
Operating humidity range	0-95% RH (Non-condensing)
Steady state accuracy	+/- 1%
Turndown	1000:1 (200:1 PTFE Seat, 500:1 FKM Seat)

Proteus® B

Output Code	Max. Flow ⁽¹⁾		Max. Press		Stroke Length	Max. Stroke Speed	Max. Viscosity			Max. Suction Lift		Max. Suction Inlet Pressure		Min. Pressure Differential (Suction to Discharge)	
							Standard Liquid Ends	High Viscosity Liquid Ends							
								Polymer	Other Products						
-	[GPH]	[l/h]	[psi]	[bar]	[mm]	[SPM]	[cP]			[ft]	[m]	[psi]	[bar]	[psi]	[bar]
2	5.6	21.2	175 ⁽²⁾⁽³⁾	12 ⁽²⁾⁽³⁾	3	151	50	1250	250	13.1	4	30	2	30	2
3	14.0	53.0	75	5	6	162	50	1250	250	13.1	4	30	2	30	2
4	18.0	68.1	50	3.5	3	144	50	1250	250	6.5	2	30	2	30	2

INSTALLATION

Proteus® C

Output Code	Max. Flow ⁽¹⁾		Max. Press		Stroke Length	Max. Stroke Speed	Max. Viscosity					Max. Suction Lift		Max. Suction Inlet Pressure		Min. Pressure Differential (Suction to Discharge)	
							Standard Liquid Ends	High Viscosity Liquid Ends									
								Polymer	w/o SLOWMODE	SLOW MODE 20%	SLOW MODE 50%						
-	[GPH]	[l/h]	[psi]	[bar]	[mm]	[SPM]	[cP]					[ft]	[m]	[psi]	[bar]	[psi]	[bar]
2	16	60.6	150	10.3	6	198	50	2000	1000	3000	2000	13.1	2	30	2	30	2
3	32	121.1	100	6.9	3.6	200	50	2000	500*	2000	500*	6.5	2	30	2	30	2
4	53	200.6	60	4.1	6	184	50	2000	500*	2000	1000	6.5	2	30	2	30	2

*Up to 20% flow reduction

(1) Maximum flow rate at maximum pressure. Maximum flow rate may be higher at lower pressures.

(2) 175 psi (12 bar) max. with 1/4"x1/2" reinforced PVC hose or 6x12mm reinforced PVC hose;

150 psi (10 bar) max. with 3/8" PE tube or 8mm PE tube.

(3) High viscosity option 150 psi (10.3 bar).

4.0 Installation

The pump can be mounted in one of two ways:

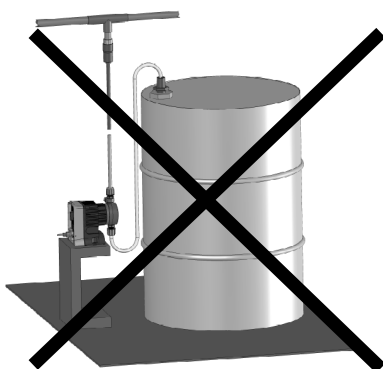
- **Flooded Suction (Figure 1)** [ideal installation]; or
- **Suction Lift (Figure 2)**

Suction conditions can affect the performance of the pump. Consult your distributor for additional information.

Your metering pump must be mounted so that the suction and discharge valves are vertical.

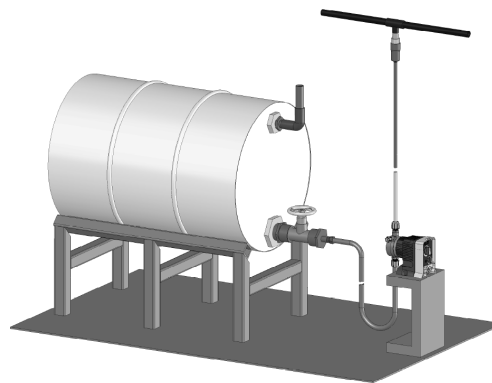


When pumping downhill or into a low or no pressure system, a backpressure / anti-syphon device should be installed to prevent over pumping or syphoning.



INCORRECT

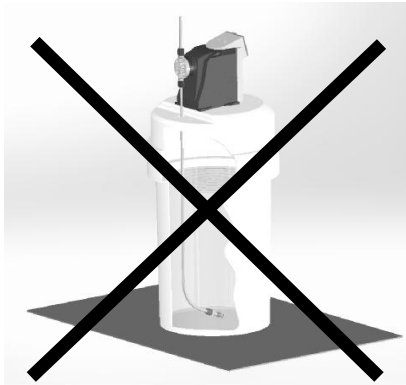
False Flooded Suction



CORRECT

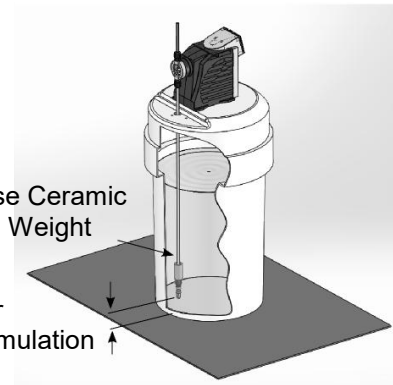
Figure 1: Flooded Suction

INSTALLATION



INCORRECT

Foot valve tilted sideways *WILL NOT PRIME*



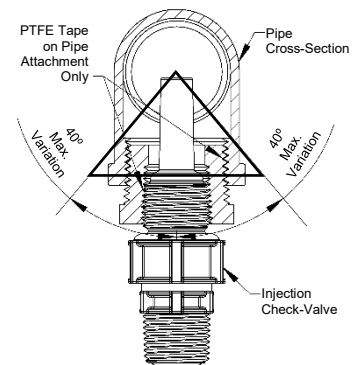
CORRECT

Foot valve must remain vertical

Figure 2: Suction Lift

The injection check valve prevents backflow from a treated line.

1. Install the injection check valve at the location where chemical is being injected into the system. Any size ½ inch female NPT fitting will accept the injection check valve.
2. Position the valve so that it enters the bottom of your pipe in a vertical position.
3. Connect tubing to the injection check valve then back to the discharge side of the pump head.



5.0 Tubing Connections

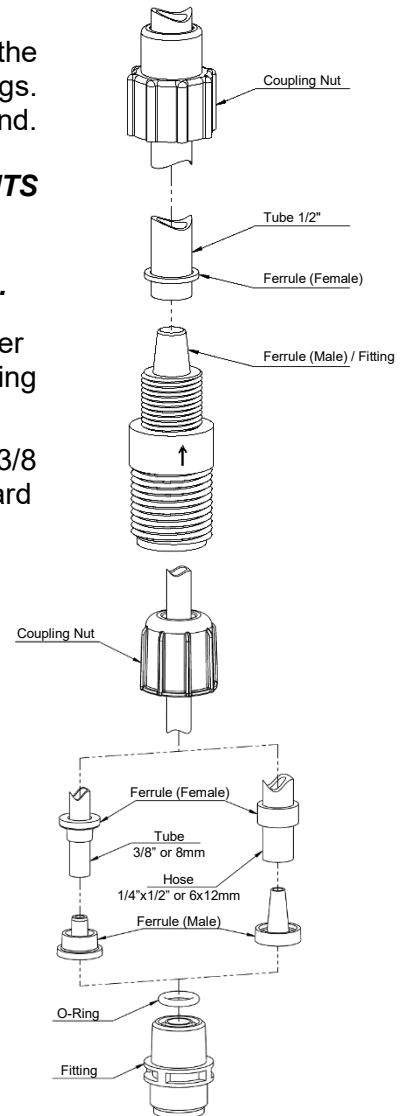
Use only MILTON ROY supplied tubing with your pump, as the tubing is specifically designed for use with the pump fittings. Before installation, all tubing must be cut with a clean square end.



DO NOT USE PLIERS OR PIPE WRENCH ON COUPLING NUTS OR FITTINGS.

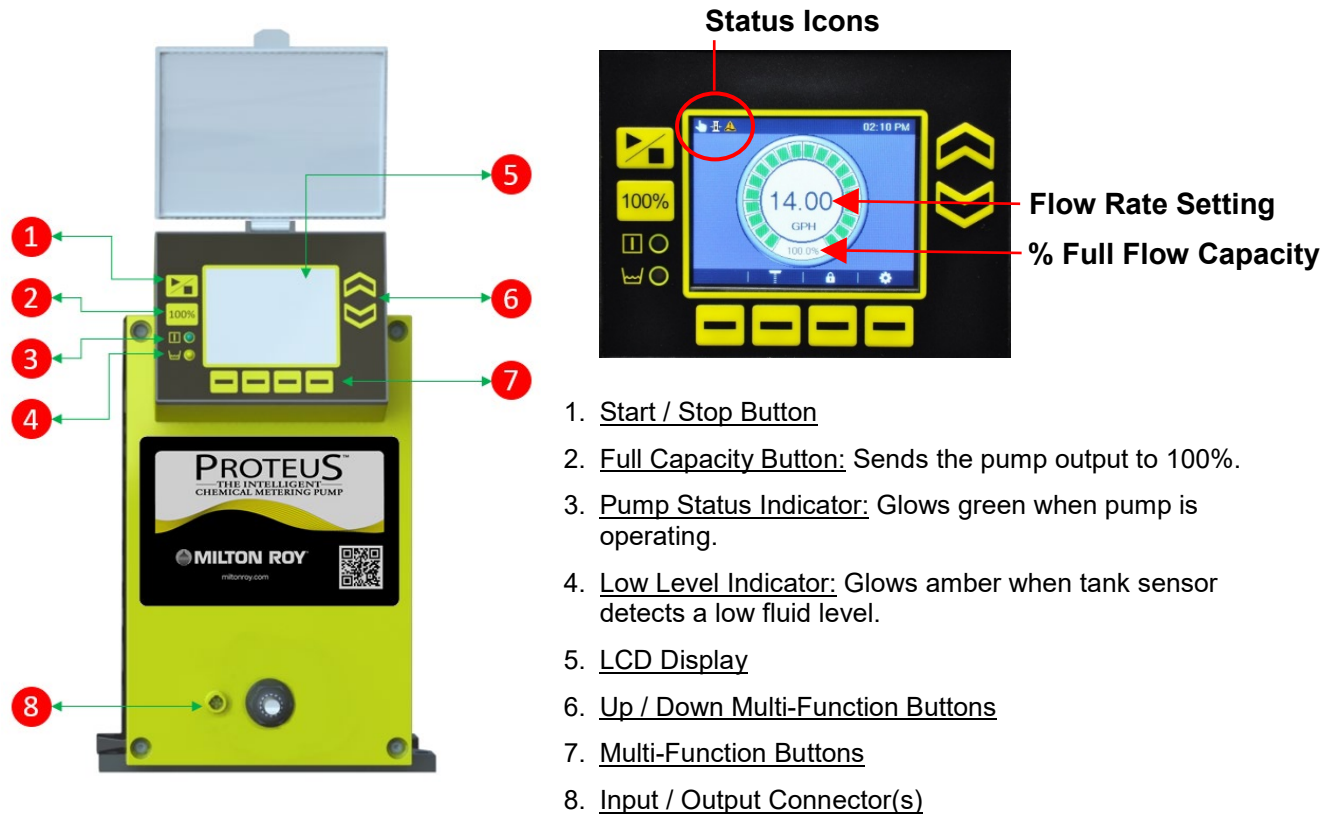
DO NOT REUSE FERRULES — USE ONLY NEW FERRULES.

1. Insert tubing through coupling nut. The tubing should enter the smaller end of the coupling nut first, orienting the larger opening of the coupling nut toward the tubing end.
2. Position a female ferrule about 1 in (25 mm) from end of tubing. For 3/8 in and 8 mm tubing, orient the raised collar of the female ferrule toward the coupling nut.
3. Insert the male ferrule onto the end of the tube, pushing the tube into the bottom of the groove or base.
4. Slide the female ferrule down the tubing and with your fingers, press tightly into the male ferrule.
5. Firmly hand tighten the coupling nut onto the fitting.



6.0 Operation

6.1 Controls and Display Screen



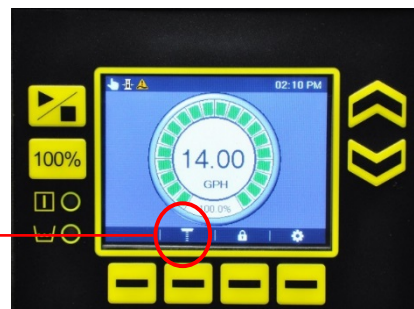
6.2 Language Selection

1. Press **Settings** .
2. Navigate to the language icon . Press **Enter** .
3. Select language. Press **Save**  before pressing **Exit** .



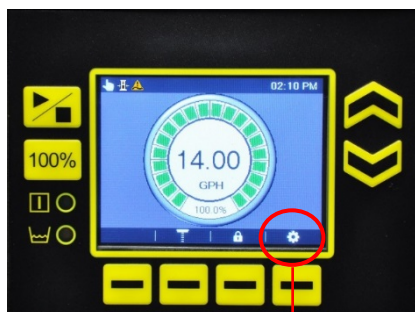
6.3 Prime

1. Prime the pump by pressing **Prime** . The pump will operate at the flow rate and for the duration configured in the settings menu for the prime feature.

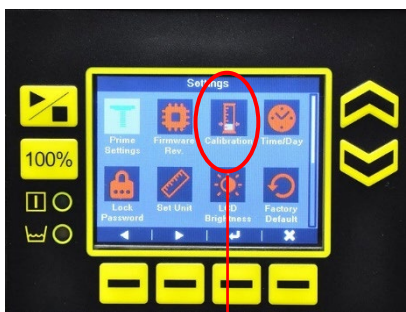


6.4 Flow Calibration

1. Press **Settings** .
2. Navigate to the calibration icon . Press **Enter** .
3. Prepare a device such as a calibration column to measure the total volume of fluid pumped during calibration. Press the **Start / Stop** button to start the pump. Allow the pump to run as long as possible. Calibration accuracy improves with more strokes. Press the **Start / Stop** button to stop the pump.
4. Adjust the total volume using the **Up / Down** buttons to match the actual volume measured during the calibration.



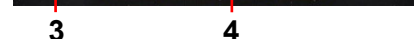
1



2



3



4

6.5 Operation Modes

1. Enhanced control pumps feature multiple operation modes. Press **Mode Select**  to switch between operation modes.



Manual mode



Pulse mode*



Analog mode*



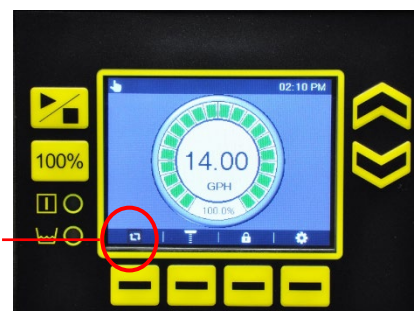
Cycle timer mode*



Batch mode*



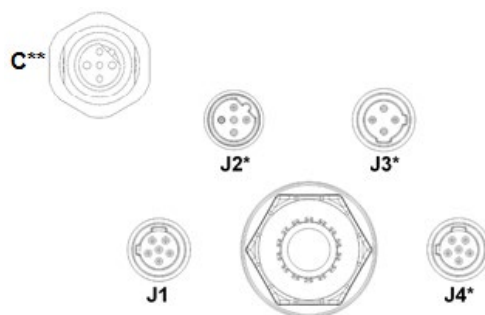
Timed event mode*



1

* Enhanced control only

6.6 Wiring Diagrams



* Enhanced control only

** Communications only

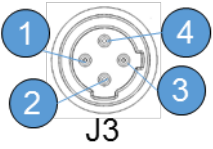
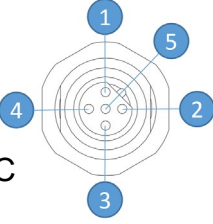
6.6.1 Basic Control

Connector	Pin #	Input/Output		Type - Function	Wire Color
	1	-	No Connect		Red/White
	2	-	No Connect		Red
	3	-	No Connect		Green
	4	DI1	Input	Digital - Programmable	Red/Yellow
	5	-	Power 24V		Red/Black
	6	-	GND		Red/Blue

6.6.2 Enhanced Control

Connector	Pin #	Input/Output		Type - Function	Wire Color
	1	DI1	Input	Digital - Programmable	Red/White
	2	DI2	Input	Digital - Programmable	Red
	3	DI3	Input	Digital - Programmable	Green
	4	DI4	Input	Digital - Programmable	Red/Yellow
	5	-	Power 24V		Red/Black
	6	-	GND		Red/Blue
	1	DO1A	Output	Digital / Dry Contact - Programmable	Brown
	2	DO1B	Output	Digital / Dry Contact - Programmable	White
	3	DO2A	Output	Digital / Dry Contact - Programmable	Blue
	4	DO2B	Output	Digital / Dry Contact - Programmable	Black
	5	-	No Connect		
	1	-	GND		Red/Black
	2	AI1	Input	Analog - 0/20 mA	Red/White
	3	-	GND		Red
	4	AI2	Input	Analog - 0/20 mA	Green
	1	AO1	Output	Analog - 4/20 mA	Red/White
	2	-	GND		Red
	3	-	Power 24V		Green
	4	-	GND		Red/Yellow
	5	-	No Connect		Red/Black
	6	-	No Connect		Red/Blue

6.6.3 Communications (same as enhanced, except for J3 and C)

Connector	Pin #	Input/Output		Type - Function	Wire Color
 J3	1	-	GND		Red/Black
	2	AI1	Input	Analog - 0/20 mA	Red/White
	3	-	GND		Red
	4	AI2	Input	Analog - 0/20 mA	Green
 C	1	-	-	VP (5V)	Blue
	2	-	-	D0 (Negative Data Signal)	Green
	3	-	-	DGND	White
	4	-	-	D1 (Positive Data Signal)	Red
	5	-	-	N/A	Bare
	Thread: Shield (earth ground)				

1.0 Précautions

Les précautions suivantes doivent être prises lors de l'utilisation des pompes doseuses MILTON ROY. Veuillez lire attentivement cette section avant l'installation. Consultez le manuel d'installation et d'utilisation pour des précautions supplémentaires.

Vêtements de protection



Portez TOUJOURS des vêtements de protection, masque facial, lunettes de sécurité et gants pour travailler sur ou à proximité de votre pompe doseuse. Des précautions supplémentaires doivent être prises en fonction de la solution pompée. Consultez les précautions données dans les Fiches de données de sécurité (FDS) de votre fournisseur de solution.

Prémorçage à l'eau



Toutes les pompes MILTON ROY sont prémorçées à l'eau lors de l'expédition de l'usine. Si votre solution n'est pas compatible avec l'eau, démonter la tête de pompe. Sécher soigneusement la tête de pompe, les vannes, les joints toriques, les billes et la membrane. Remonter les vis de serrage de la tête de pompe en quinconce. Remplir la tête de pompe avec la solution à pomper avant d'amorcer la pompe. (Ceci facilitera l'amorçage.)

Compatibilité avec les liquides



ATTENTION : L'évaluation effectuée par l'ETL n'a fait l'objet d'essai qu'avec l'eau. Les pompes sont certifiées selon la norme NSF 61 avec : hypochlorite de sodium (12,5 %), acide sulfurique (98,5 %), hydroxyde de sodium (50 %), et acide chlorhydrique (30 %). Vérifier si les matériaux de construction inclus dans la partie de transport de liquide de votre pompe conviennent à la solution (produit chimique) à pomper. Toujours consulter le fournisseur de la solution et le tableau de résistance aux produits chimiques MILTON ROY pour vous assurer de la compatibilité de votre pompe doseuse MILTON ROY. Contacter votre distributeur local MILTON ROY pour plus d'informations.

Plomberie



Toujours respecter les codes et exigences de plomberie locaux. S'assurer que l'installation ne constitue pas un raccordement croisé. Consulter les règles des codes de plomberie locaux. MILTON ROY n'est pas responsable des installations incorrectes.

Protection contre les surpressions



Pour assurer la sécurité de fonctionnement de la pompe il est recommandé d'installer un type ou un autre de clapet de sécurité/décharge pour protéger les canalisations et autres composants du système contre une défaillance due à une pression excessive.

Raccordements électriques



AVERTISSEMENT : Pour réduire le risque d'électrocution, la pompe de dosage doit être branchée sur une prise avec conducteur correctement mis à la terre et de valeurs nominales conformes aux données indiquées sur le panneau de commande de la pompe. La pompe doit être raccordée à une bonne terre. **Ne pas utiliser d'adaptateur !** Tous les câblages doivent être conformes aux codes électriques locaux. Si le cordon d'alimentation est endommagé, il doit être remplacé par le constructeur, le distributeur stockiste ou un centre de réparation agréé pour éviter tout danger.

Resserrage des composants



Les matières plastiques présentent le plus souvent un fluage sous pression sur une durée prolongée et pour s'assurer d'un bon ajustement il peut être nécessaire de resserrer régulièrement les vis de la tête. Pour un bon fonctionnement, nous recommandons de serrer les vis à 25 po-lb (2,8 Nm) après la première semaine de fonctionnement et ensuite tous les mois.

LISTE DE CONTRÔLE DE DÉBALLAGE ET CARACTÉRISTIQUES

2.0 Liste de contrôle de déballage

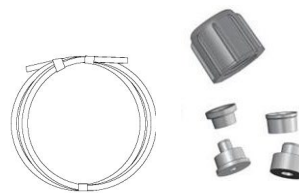
Votre carton contient plusieurs ou tous les articles suivants. Signaler immédiatement au transporteur tout dégât apparent à la pompe ou à ses éléments.



Pompe doseuse



Clapet de pied



Tuyau (0 ou 2 rouleaux) et
Visserie de raccordement de tuyau



Poids de clapet de pied en
céramique



Clapet anti-retour d'injection



Câble de commande externe
(Câbles 6 broches, 5 broches ou
4 broches)

3.0 Caractéristiques

Protection mécanique	IP65 / NEMA 4X
Tension / Fréquence	100-240 V / 50-60 Hz
Intensité / Puissance maxi	0,42 A / 42 W
Environnement d'utilisation	Intérieur
Température du liquide de	-10 °C à +40 °C
Température ambiante de	-10 °C à +40 °C
Température de stockage	-40 °C à +70 °C
Plage d'humidité de	0-95 % HR (sans condensation)
Exactitude de répétabilité	+/- 1%
Plage de capacité	1000:1 (200:1 avec siège PTFE, 500:1 avec

Proteus® B

Code de sortie	Débit max. ⁽¹⁾		Pression max.		Course	Vitesse de course max.	Viscosité max.			Hauteur d'aspiration max.		Pression d'entrée max. à l'aspiration		Différentiel de pression mini (aspiration à refoulement)	
							Embouts de liquide standard	Embouts de liquide haute viscosité							
	[GPH]	[l/h]	[psi]	[bar]	[mm]	[SPM]		Polymère	Autres produits						
-										[ft]	[m]	[psi]	[bar]	[psi]	[bar]
2	5,6	21,2	175 ⁽²⁾⁽³⁾	12 ⁽²⁾⁽³⁾	3	151	50	1250	250	13,1	4	30	2	30	2
3	14,0	53,0	75	5	6	162	50	1250	250	13,1	4	30	2	30	2
4	18,0	68,1	50	3,5	3	144	50	1250	250	6,5	2	30	2	30	2

LISTE DE CONTRÔLE DE DÉBALLAGE ET CARACTÉRISTIQUES

Proteus® C

Code de sortie	Débit max. ⁽¹⁾		Pression max.		Course	Vitesse de course max.	Viscosité max.						Hauteur d'aspiration max.		Pression d'entrée max. à l'aspiration		Différentiel de pression mini (aspiration à refoulement)	
							Embouts de liquide standard	Embouts de liquide haute viscosité										
								Polymère	w/o SLOWMODE	SLOW MODE 20%	SLOW MODE 50%							
-	[GPH]	[l/h]	[psi]	[bar]	[mm]	[SPM]	[cP]						[ft]	[m]	[psi]	[bar]	[psi]	[bar]
2	16	60.6	150	10.3	6	198	50	2000	1000	3000	2000	6.5	2	30	2	30	2	
3	32	121.1	100	6.9	3.6	200	50	2000	500*	2000	500*	6.5	2	30	2	30	2	
4	53	200.6	60	4.1	6	184	50	2000	500*	2000	1000	6.5	2	30	2	30	2	

*Up to 20% flow reduction

(1) Débit maximal à pression maximale. Le débit maximal peut être supérieur à des pressions inférieures.

(2) 175 psi (12 bar) maxi avec tuyau PVC renforcé 1/4"x1/2" ou tuyau PVC renforcé 6x12 mm ;

150 psi (10 bar) maxi avec tuyau PE 3/8" ou tuyau PE 8 mm.

(3) Option haute viscosité 150 psi (10,3 bar).

4.0 Installation

La pompe peut être montée de deux façons différentes :

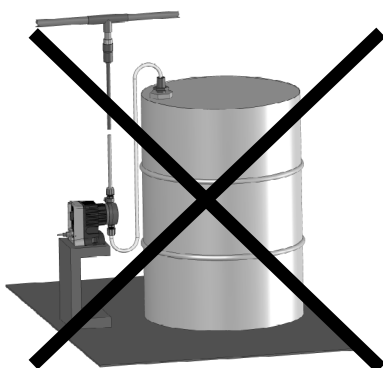
- **Aspiration noyée (Figure 1) [installation idéale] ; ou**
- **Levage d'aspiration (Figure 2)**

Les conditions d'aspiration peuvent modifier les performances de la pompe. Consulter votre distributeur pour plus d'informations.

Votre pompe doseuse doit être montée de façon que les vannes d'aspiration et de refoulement soient verticales.

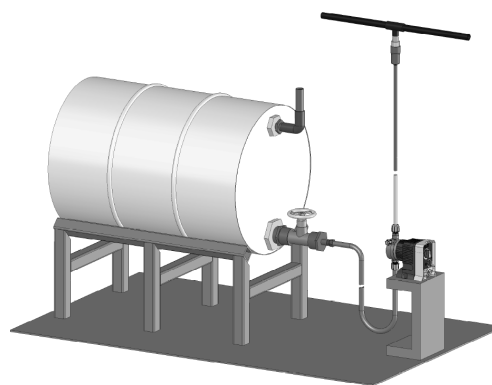


En cas de pompage descendant ou vers un système à basse pression ou hors pression, un dispositif de contrepression/antisiphon doit être installé pour éviter un pompage excessif ou un siphonage.



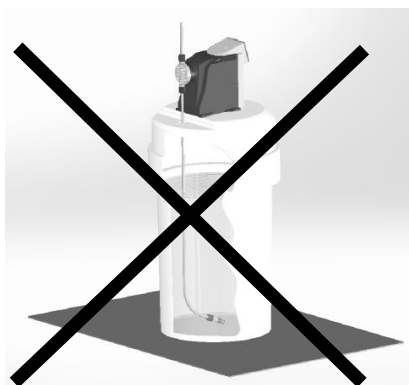
INCORRECTE

Fausse aspiration noyée



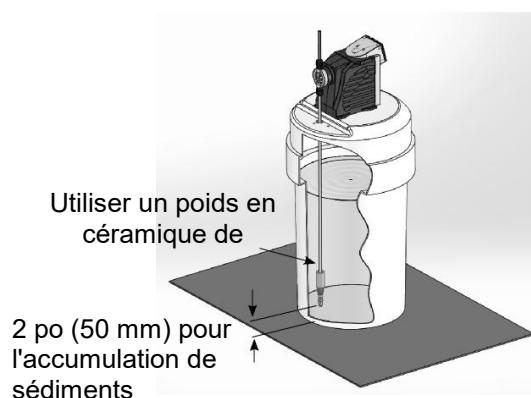
CORRECTE

Figure 2 : Aspiration noyée



INCORRECTE

Clapet de pied incliné **NE PERMET PAS L'AMORÇAGE**



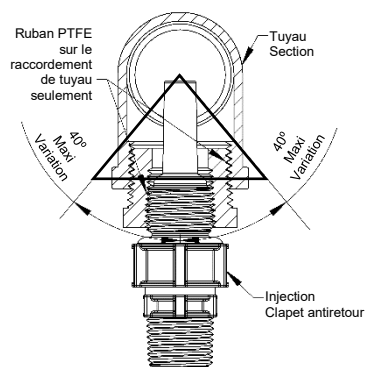
CORRECTE

Le clapet de pied doit rester vertical

Figure 2 : Levage d'aspiration

Le clapet anti-retour d'injection évite le retour depuis une conduite de traitement.

1. Installer le clapet anti-retour d'injection à l'emplacement d'injection du produit chimique dans le système. Tout raccord ½ pouce NPT femelle peut recevoir le clapet anti-retour d'injection.
2. Positionner le clapet de façon qu'il pénètre dans le bas de votre canalisation en position verticale.
3. Raccorder le tuyau au clapet anti-retour d'injection puis au côté refoulement de la tête de pompe.



5.0 Raccordements de tuyau

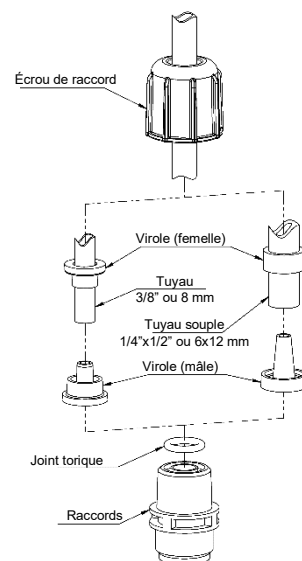
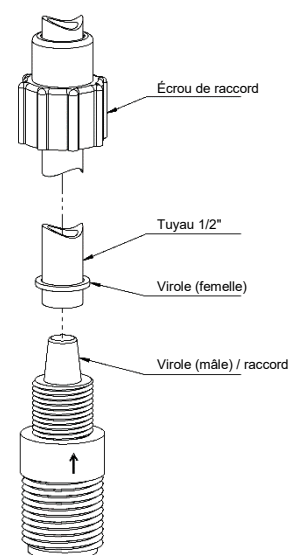
N'utiliser que le tuyau fourni par MILTON ROY avec votre pompe, car ce tuyau est conçu spécifiquement pour l'utilisation avec les raccords de la pompe. Avant l'installation, tous les tuyaux doivent être coupés proprement et perpendiculairement.



NE PAS UTILISER DE PINCE NI DE CLÉ À TUBE SUR LES RACCORDS DE LA POMPE.

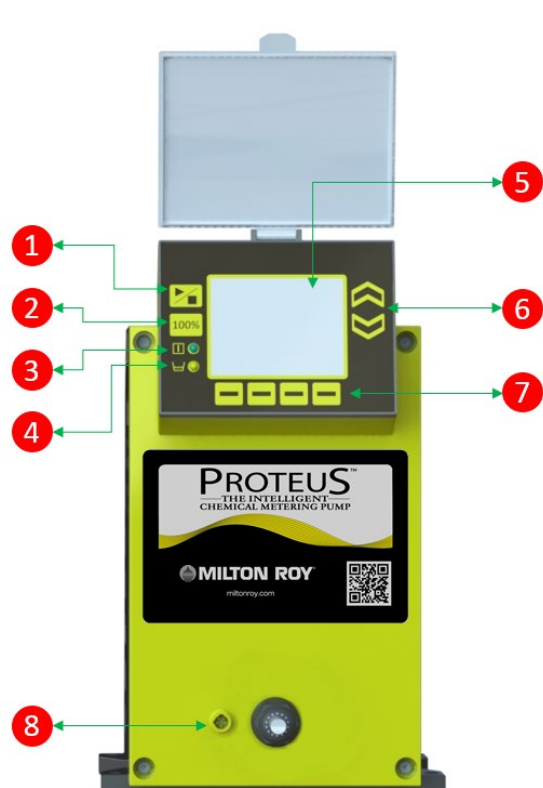
NE PAS RÉUTILISER LES VIROLES — N'UTILISER QUE DES VIROLES NEUVES

1. Insérer le tuyau dans l'écrou de raccord. Le tuyau doit entrer d'abord par le petit côté de l'écrou de raccord, en orientant l'ouverture plus large de l'écrou de raccord vers l'extrémité du tuyau.
2. Placer une virole femelle à environ 1 po (25 mm) de l'extrémité du tuyau. Pour les tuyaux de 3/8 po et 8 mm, orienter la bague en relief de la virole femelle vers l'écrou de raccord.
3. Insérer la virole mâle sur l'extrémité du tuyau, en poussant le tuyau au fond de la gorge ou de la base.
4. Descendre la virole femelle en la glissant le long du tuyau et l'emmancher fermement avec les doigts dans la virole mâle.
5. Serrer à fond à la main l'écrou de raccord sur le raccord.



6.0 Fonctionnement

6.1 Commandes et écran d'affichage



Icônes d'état

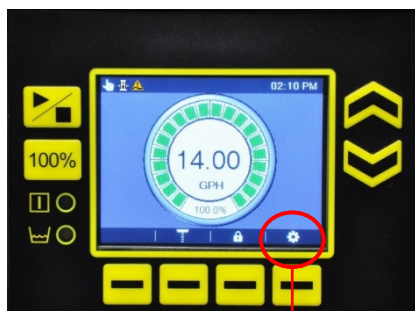


Réglage de débit
% de la capacité
de plein débit

1. Bouton de démarrage/arrêt
2. Bouton de pleine capacité : Passe la pompe à 100 % de capacité.
3. Indicateur d'état de pompe : S'allume en vert quand la pompe fonctionne.
4. Indicateur de bas niveau : S'allume en orange quand le capteur du réservoir détecte un bas niveau de liquide.
5. Affichage LCD
6. Boutons multifonction haut/bas
7. Boutons multifonction
8. Raccord(s) d'entrée/sortie

6.2 Sélection de langue

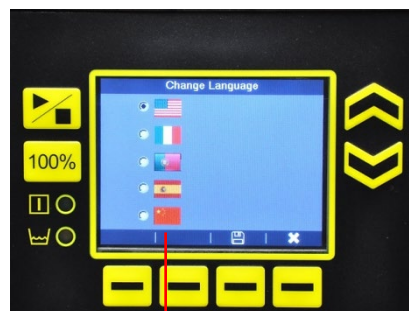
1. Appuyer sur Paramètres [Settings] .
2. Trouver l'icône de langue . Appuyer sur **Entrée** [Enter] .
3. Sélectionner la langue. Appuyer sur **Enregistrer** [Save]  avant d'appuyer sur **Quitter** [Exit] .



1



15 2



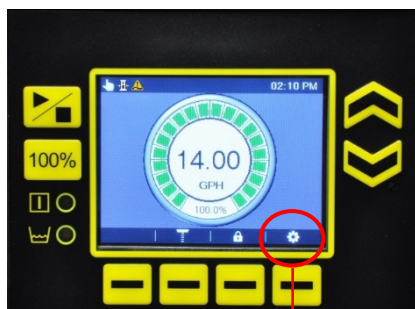
3

6.3 Amorçage

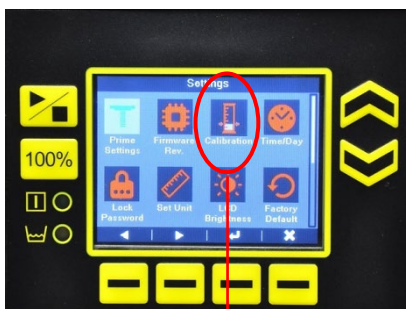
1. Amorcer la pompe en appuyant sur **Amorçage** [Prime] .
La pompe fonctionne au débit et la durée configurés dans le menu de paramètres pour la fonction d'amorçage.

6.4 Étalonnage de débit

1. Appuyer sur **Paramètres** [Settings] .
2. Trouver l'icône de langue . Appuyer sur **Entrée** [Enter] .
3. Préparer un appareil telle qu'une colonne d'étalonnage pour mesurer le volume total de liquide pompé pendant l'étalonnage. Appuyer sur le bouton **Démarrage / Arrêt** [Start / Stop] pour démarrer la pompe. Laisser tourner la pompe aussi longtemps que possible. La précision d'étalonnage s'améliore avec le nombre de courses. Appuyer sur le bouton **Démarrage / Arrêt** pour arrêter la pompe.
4. Régler le volume total par les boutons Haut / Bas [Up / Down] pour le faire correspondre au volume total mesuré pendant l'étalonnage.



1



2



3

4

6.5 Modes de fonctionnement

1. Les pompes à commande étendue disposent de plusieurs modes de fonctionnement. Appuyer sur **Mode Select**  pour commuter entre les modes de fonctionnement.



Mode manuel



Mode impulsion*



Mode analogique*



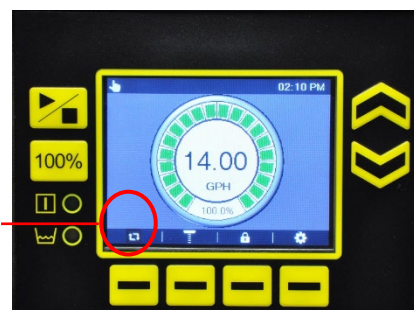
Mode à cycle programmé*



Mode par lot*



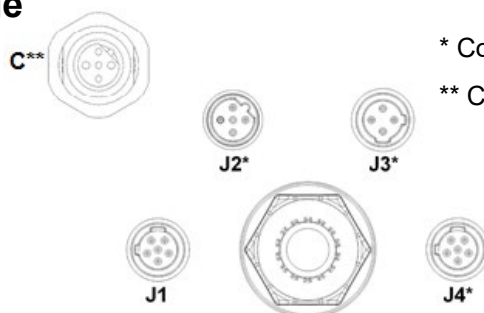
Mode par événement programmé*



1

* Commande étendue

6.6 Schémas de câblage



* Commande étendue seulement

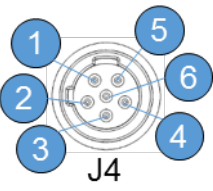
** Communications seulement

6.6.1 Commande de base

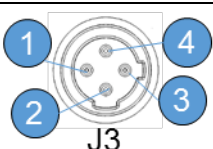
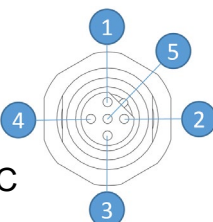
Connecteur	N° de broche	Entrée/sortie		Type - Fonction	Couleur de fil
	1	-	Non raccordé		Rouge/blanc
	2	-	Non raccordé		Rouge
	3	-	Non raccordé		Vert
	4	DI1	Entrée	Numérique - Programmable	Rouge/jaune
	5	-	Alimentation 24 V		Rouge/noir
	6	-	Masse		Rouge/bleu

6.6.2 Commande étendue

Connecteur	N° de broche	Entrée/sortie		Type - Fonction	Couleur de fil
	1	DI1	Entrée	Numérique - Programmable	Rouge/blanc
	2	DI2	Entrée	Numérique - Programmable	Rouge
	3	DI3	Entrée	Numérique - Programmable	Vert
	4	DI4	Entrée	Numérique - Programmable	Rouge/jaune
	5	-	Alimentation 24 V		Rouge/noir
	6	-	Masse		Rouge/bleu
	1	DO1A	Sortie	Contact numérique/sec - Programmable	Marron
	2	DO1B	Sortie	Contact numérique/sec - Programmable	Blanc
	3	DO2A	Sortie	Contact numérique/sec - Programmable	Bleu
	4	DO2B	Sortie	Contact numérique/sec - Programmable	Noir
	5	-	Non raccordé		
	1	-	Masse		Rouge/noir
	2	AI1	Entrée	Analogique - 0/20 mA	Rouge/blanc
	3	-	Masse		Rouge
	4	AI2	Entrée	Analogique - 0/20 mA	Vert

Connecteur	N° de broche	Entrée/sortie		Type - Fonction	Couleur de fil
 J4	1	AO1	Sortie	Analogique - 4/20 mA	Rouge/blanc
	2	-	Masse		Rouge
	3	-	Alimentation 24 V		Vert
	4	-	Masse		Rouge/jaune
	5	-	Non raccordé		Rouge/noir
	6	-	Non raccordé		Rouge/bleu

6.6.3 Communications (Identique à étendue, à l'exception de J3 et C)

Connecteur	N° de	Entrée/sortie		Type - Fonction	Couleur de
 J3	1	-	Masse		Red/Black
	2	AI1	Entrée	Analogique - 0/20 mA	Red/White
	3	-	Masse		Red
	4	AI2	Entrée	Analogique - 0/20 mA	Green
 C	1	-	-	VP (5V)	Bleu
	2	-	-	D0 (Signal de données negatives)	Vert
	3	-	-	DGND	Blanc
	4	-	-	D1 (Signal de données positif)	Rouge
	5	-	-	N/A	Nu
	Thread: Shield (earth ground)				

1.0 Vorsichtsmaßnahmen

Beim Umgang mit MILTON ROY-Dosierpumpen sollten die folgenden Vorsichtsmaßnahmen ergriffen werden. Diesen Abschnitt vor der Installation sorgfältig durchlesen. Zusätzliche Vorsichtsmaßnahmen sind im Installations- und Wartungshandbuch zu finden.

Schutzkleidung



Beim Arbeiten an oder in der Nähe der Dosierpumpe sind IMMER Schutzkleidung, Gesichtsschutz, Schutzbrille und Handschuhe zu tragen. Je nach zu pumpender Lösung sollten zusätzliche Vorsichtsmaßnahmen ergriffen werden. Sehen Sie dazu im Sicherheitsdatenblatt (SDS) vom Lieferanten Ihrer Lösung nach.

Wasservorfüllung



Alle MILTON ROY-Pumpen sind bei Lieferung ab Werk mit Wasser vorgefüllt. Wenn Ihre Lösung nicht mit Wasser kompatibel ist, die Pumpenkopfbaugruppe zerlegen. Den Pumpenkopf, die Ventile, die O-Ringe, die Kugeln und die Membran sorgfältig trocknen lassen. Schrauben zum Festziehen der Kopfbaugruppe über Kreuz anbringen. Pumpenkopf mit der zu pumpenden Lösung füllen, bevor die Pumpe vorgefüllt wird. (Dies hilft beim Vorfüllen.)

Flüssigkeitskompatibilität



VORSICHT: Die von ETL durchgeführte Bewertung erfolgt nur durch einen Test mit Wasser. Die Pumpen sind gemäß NSF 61 zertifiziert für: Natriumhypochlorit (12,5 %), Schwefelsäure (98,5 %), Natriumhydroxid (50 %) und Salzsäure (30 %). Stellen Sie fest, ob die im Flüssigkeitshandhabungsteil der Pumpe enthaltenen Konstruktionsmaterialien für die zu pumpende Lösung (Chemikalie) angemessen sind. Wenden Sie sich wegen der Kompatibilität Ihrer spezifischen MILTON ROY-Dosierpumpe immer an den Lieferanten der Lösung und sehen Sie in der Chemikalienbeständigkeitstabelle von MILTON ROY nach. Wenden Sie sich an Ihren zuständigen MILTON ROY-Händler, um weitere Informationen zu erhalten.

Installation



Immer Ihre örtlichen Rohrinstallationsvorschriften und -anforderungen einhalten. Sicherstellen, dass die Installation keine Kreuzverbindung darstellt. Richtlinien sind in den örtlichen Rohrinstallationsvorschriften zu finden. MILTON ROY haftet nicht für falsche Installationen.

Überdruckschutz



Zur Sicherstellung des sicheren Betriebs der Pumpe sollte ein Sicherheits-/Überströmventil eingebaut werden, das die Rohrleitung und andere Systemkomponenten vor Ausfall durch Überdruck schützt.

Elektrische Anschlüsse



WARNUNG: Um die Gefahr von Stromschlägen zu verringern, muss die Dosierpumpe an eine ordnungsgemäß geerdete Steckdose angeschlossen werden, deren Nennwerte mit den Daten auf dem Bedienfeld der Pumpe übereinstimmen. Die Pumpe muss an eine funktionierende Erde angeschlossen werden. **Keine Adapter verwenden!** Die gesamte Verkabelung muss den örtlichen elektrischen Vorschriften entsprechen. Wenn das Stromkabel beschädigt ist, muss es durch den Hersteller, einen Händler oder ein autorisiertes Reparaturzentrum ausgetauscht werden, um Gefahren zu vermeiden.

Erneutes Festziehen der Komponenten



Kunststoffmaterialien zeigen normalerweise Kriech Eigenschaften unter Druck über längere Zeit, und um eine ordnungsgemäße Passung sicherzustellen, kann es nötig sein, die Kopfschrauben regelmäßig erneut festzuziehen. Um den ordnungsgemäßen Betrieb sicherzustellen, empfehlen wir das Festziehen der Schrauben mit 2,82 Nm nach der ersten Betriebswoche und danach monatlich.

PRÜFLISTE FÜR DAS AUSPACKEN & SPEZIFIKATIONEN

2.0 Prüfliste für das Auspacken

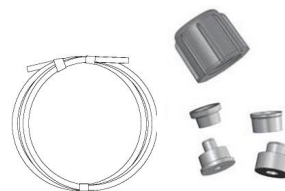
Der Karton kann viele oder alle der folgenden Gegenstände enthalten. Spediteur umgehend benachrichtigen, wenn Anzeichen von Schäden an der Pumpe oder ihren Teilen zu erkennen sind.



Dosierpumpe



Fußventil



Schlauch (0 oder 2 Rollen) und Befestigungselemente für den Schlauchanschluss



Fußventil-Keramikgewicht



Injektionsrückschlagventil



Externes Steuerkabel
(6-polige, 5-polige oder 4-polige Kabel)

3.0 Technische Daten

Schutzart	IP65 / NEMA 4X
Spannung/Frequenz	100-240 V/50-60 Hz
Max. Strom/Wattzahl	0,42 A/42 W
Betriebsumgebung	Innen
Prozessflüssigkeitstemperatur	-10 °C bis +40 °C
Umgebungstemperatur im	-10 °C bis +40 °C
Lagertemperatur	-40 °C bis +70 °C
Luftfeuchtigkeit im Betrieb:	0-95 % RH (nicht kondensierend)
Wiederholgenauigkeit	+/- 1 %
Regelbereich	1000:1 (200:1 PTFE-Sitz, 500:1 FKM-Sitz)

Proteus® B

Ausgangs-code	Max. Durchfluss ⁽¹⁾		Max. Druck		Hub-länge	Max. Hub-geschwin-digkeit	Max. Viskosität			Max. Saughöhe		Max. Einlass-druck an der Saugseite		Min. Druckdiffe-renz (Saugseite zu Druckseite)	
							Standard-Dosier-köpfe	Dosierköpfe für hohe Viskosität							
								Polymer	Andere Produkte						
-	[GPH]	[l/h]	[psi]	[bar]	[mm]	[SPM]	[cP]			[ft]	[m]	[psi]	[bar]	[psi]	[bar]
2	5,6	21,2	175 ⁽²⁾⁽³⁾	12 ⁽²⁾⁽³⁾	3	151	50	1250	250	13,1	4	30	2	30	2
3	14,0	53,0	75	5	6	162	50	1250	250	13,1	4	30	2	30	2
4	18,0	68,1	50	3,5	3	144	50	1250	250	6,5	2	30	2	30	2

INSTALLATION

Proteus® C

Ausgangs- code	Max. Durchfluss ⁽¹⁾		Max. Druck		Hub- länge	Max. Hub- geschwin- digkeit	Max. Viskosität					Max. Saughöhe		Max. Einlass- druck an der Saugseite		Min. Druckdiffe- renz (Saugseite zu Druckseite)	
							Standard- Dosier- köpfe	Dosierköpfe für hohe Viskosität									
								Polymer	w/o SLOWMODE	SLOW MODE 20%	SLOW MODE 50%						
-	[GPH]	[l/h]	[psi]	[bar]	[mm]	[SPM]	[cP]					[ft]	[m]	[psi]	[bar]	[psi]	[bar]
2	16	60.6	150	10.3	6	198	50	2000	1000	3000	2000	6.5	2	30	2	30	2
3	32	121.1	100	6.9	3.6	200	50	2000	500*	2000	500*	6.5	2	30	2	30	2
4	53	200.6	60	4.1	6	184	50	2000	500*	2000	1000	6.5	2	30	2	30	2

*Up to 20% flow reduction

- (1) Maximale Durchflussrate bei maximalem Druck. Die maximale Durchflussrate kann bei niedrigeren Drücken höher sein.
 (2) 175 psi (12 bar) max. mit 1/4" x 1/2" verstärktem PVC-Schlauch oder 6 x 12 mm verstärktem PVC-Schlauch;
 150 psi (10 bar) max. mit 3/8" PE-Schlauch oder 8 mm PE-Schlauch.
 (3) Option für hohe Viskosität 150 psi (10,3 bar).

4.0 Installation

Die Pumpe kann auf eine von zwei Arten montiert werden:

- **Geflutete Ansaugung (Abb. 1)** [ideale Installation]; oder
- **Saughöhe (Abb. 2)**

Die Ansaugbedingungen können die Leistung der Pumpe beeinflussen. Wenden Sie sich an Ihren Händler, um zusätzliche Informationen zu erhalten.

Die Dosierpumpe muss so installiert werden, dass die Ventile an der Saugseite und Druckseite vertikal sind.

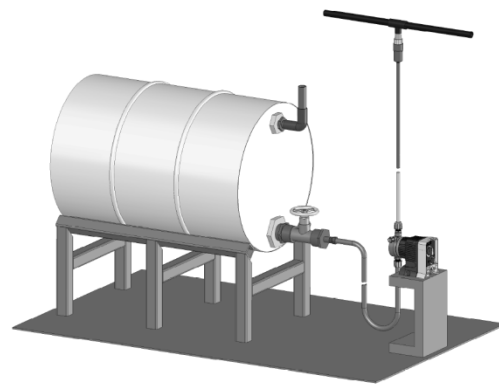


Beim Pumpen nach unten oder bei niedrigem oder keinem Systemdruck sollte ein Gegendruck-/Anti-Siphon-Ventil eingebaut werden, um ein zu starkes Pumpen oder Entleeren zu verhindern.



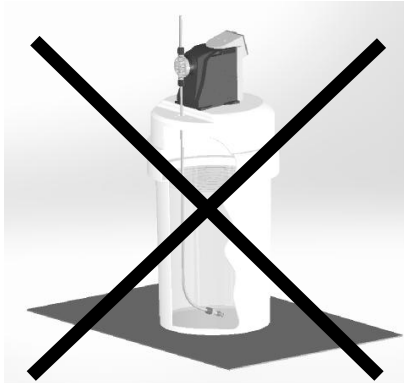
FALSCH

Falsche geflutete Ansaugung



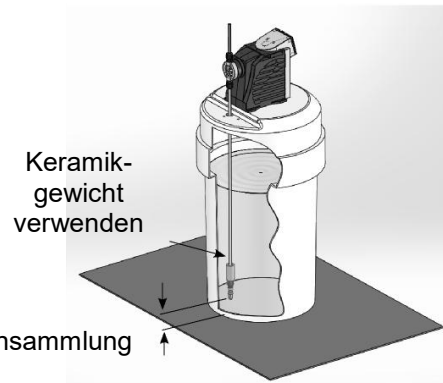
RICHTIG

Abb. 3: Geflutete Ansaugung



FALSCH

Fußventil zur Seite gekippt *WIRD NICHT VORGEFÜL*



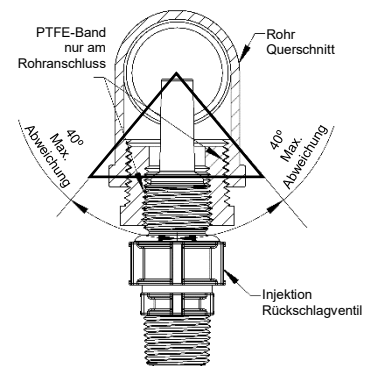
RICHTIG

Fußventil muss vertikal bleiben

Abb. 2: Saughöhe

Das Injektionsrückschlagventil verhindert den Rückfluss von einer behandelten Leitung.

1. Injektionsrückschlagventil an dem Ort einbauen, an dem die Chemikalie in das System eingespritzt wird. Das Injektionsrückschlagventil kann an einer NPT-Verschraubung mit 1/2-Zoll-Innengewinde in beliebiger Größe angebracht werden.
2. Ventil so positionieren, dass es unten im Rohr in vertikaler Position ankommt.
3. Schlauch mit dem Injektionsrückschlagventil verbinden und dann wieder an der Druckseite des Pumpenkopfs anbringen.



5.0 Schlauchanschlüsse

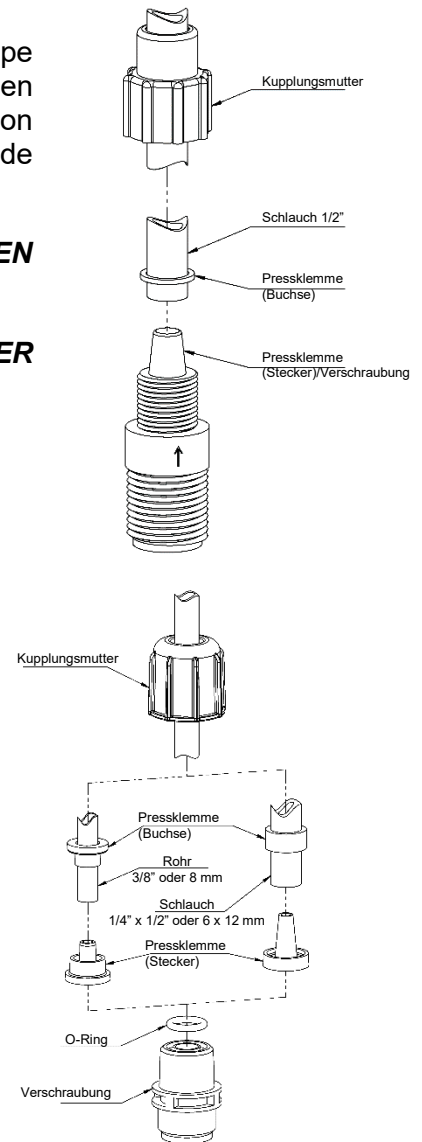
Nur von MILTON ROY gelieferte Schläuche mit der Pumpe verwenden, da die Schläuche speziell für die Verwendung mit den Pumpenverschraubungen ausgelegt sind. Vor der Installation müssen alle Schläuche mit einem sauberen quadratischen Ende abgeschnitten werden.



AN KUPPLUNGSMUTTERN ODER VERSCHRAUBUNGEN KEINE ZANGEN ODER ROHR SCHLÜSSEL VERWENDEN.

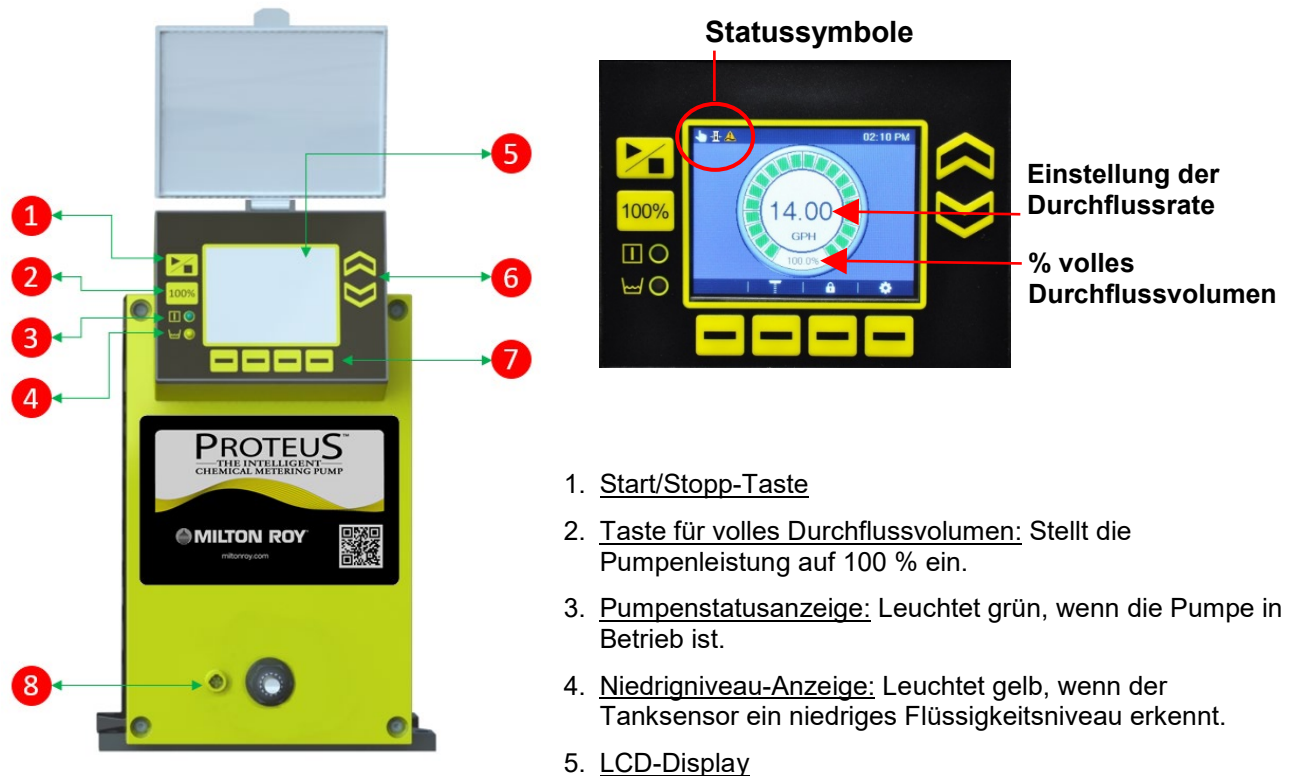
PRESSKLEMMEN NICHT WIEDERVERWENDEN – IMMER NEUE PRESSKLEMMEN VERWENDEN.

1. Schlauch durch die Kupplungsmutter stecken. Der Schlauch sollte zuerst in das kleinere Ende der Kupplungsmutter gesteckt werden, wobei die größere Öffnung der Kupplungsmutter in Richtung Schlauchende zeigt.
2. Pressklemmenbuchse ca. 25 mm vom Ende des Schlauchs anbringen. Bei einem 3/8"- oder 8-mm-Schlauch den erhöhten Bund der Pressklemmenbuchse in Richtung Kupplungsmutter ausrichten.
3. Pressklemmenstecker auf das Ende des Schlauchs stecken und den Schlauch dabei unten an der Nut oder Basis hineindrücken.
4. Pressklemmenbuchse den Schlauch hinunter drücken, dabei mit den Fingern fest in den Pressklemmenstecker drücken.
5. Kupplungsmutter handfest an der Verschraubung festziehen.



6.0 Betrieb

6.1 Bedienelemente und Anzeigebildschirm



1. Start/Stopp-Taste
2. Taste für volles Durchflussvolumen: Stellt die Pumpenleistung auf 100 % ein.
3. Pumpenstatusanzeige: Leuchtet grün, wenn die Pumpe in Betrieb ist.
4. Niedrigniveau-Anzeige: Leuchtet gelb, wenn der Tanksensor ein niedriges Flüssigkeitsniveau erkennt.
5. LCD-Display

6.2 Sprachauswahl

1. **Einstellungen** drücken.
2. Zum Sprachsymbol gehen. **Eingabe** drücken.
3. Sprache auswählen. Vor **Beenden** **Speichern** drücken.



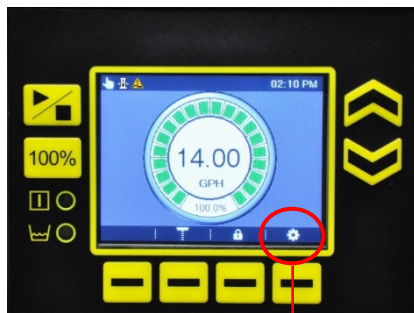
6.3 Vorfüllen

1. Pumpe durch Drücken von **Vorfüllen**  vorfüllen. Die Pumpe wird mit der Durchflussrate und für die Dauer betrieben, die im Einstellungen-Menü für die Vorfüllfunktion eingestellt sind.

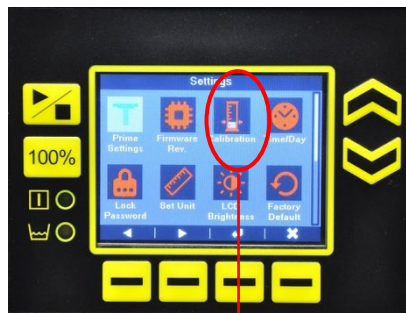


6.4 Durchflussskalibrierung

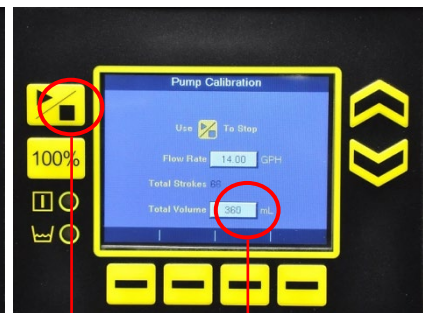
1. **Einstellungen**  drücken.
2. Zum Kalibriersymbol  gehen. **Eingabe**  drücken.
3. Gerät, z. B. eine Kalibriersäule, zum Messen des Gesamtvolumens der während der Kalibrierung gepumpten Flüssigkeit vorbereiten. Zum Starten der Pumpe die **Start/Stop**-Taste drücken. Pumpe so lange wie möglich laufen lassen. Die Genauigkeit der Kalibrierung verbessert sich mit mehr Hüben. Zum Stoppen der Pumpe die **Start/Stop**-Taste drücken.
4. Gesamtes Volumen mithilfe der Tasten **Nach oben/Nach unten** in Übereinstimmung mit dem tatsächlichen Volumen einstellen, das während der Kalibrierung gemessen wurde.



1



2



3

4

6.5 Betriebsmodi

1. Pumpen mit erweiterter Steuerung verfügen über mehrere Betriebsmodi. Zum Umschalten zwischen den Betriebsmodi **Modusauswahl**  drücken.



Manueller Modus



Impulsmodus*



Analoger Modus*



Zyklustimer-Modus*



Chargenmodus*



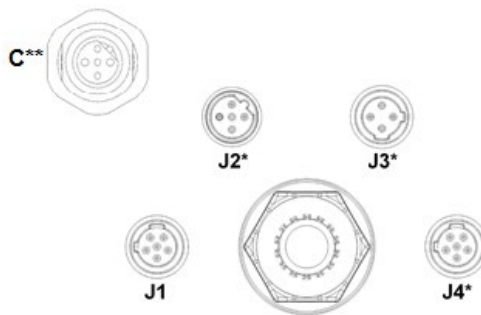
Zeitlich gesteuerter Ereignismodus*



1

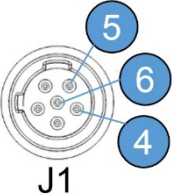
* Nur erweiterte Steuerung

6.6 Schaltpläne

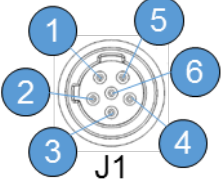
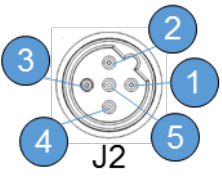
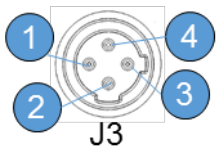


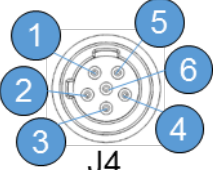
* Nur erweiterte Steuerung
 ** Nur Kommunikation

6.6.1 Basissteuerung

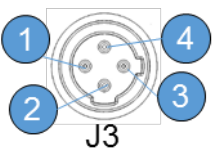
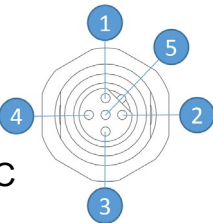
Anschluss	Pin Nr.	Eingang/Ausgang		Typ – Funktion	Kabelfarbe
	1	-	Kein		Rot/Weiß
	2	-	Kein		Rot
	3	-	Kein		Grün
	4	DI1	Eingang	Digital – Programmierbar	Rot/Gelb
	5	-	Strom 24 V		Rot/Schwarz
	6	-	GND		Rot/Blau

6.6.2 Erweiterte Steuerung

Anschluss	Pin Nr.	Eingang/Ausgang		Typ – Funktion	Kabelfarbe
	1	DI1	Eingang	Digital – Programmierbar	Rot/Weiß
	2	DI2	Eingang	Digital – Programmierbar	Rot
	3	DI3	Eingang	Digital – Programmierbar	Grün
	4	DI4	Eingang	Digital – Programmierbar	Rot/Gelb
	5	-	Strom 24 V		Rot/Schwarz
	6	-	GND		Rot/Blau
	1	DO1A	Ausgang	Digital/Potenzialfreier Kontakt – Programmierbar	Braun
	2	DO1B	Ausgang	Digital/Potenzialfreier Kontakt – Programmierbar	Weiß
	3	DO2A	Ausgang	Digital/Potenzialfreier Kontakt – Programmierbar	Blau
	4	DO2B	Ausgang	Digital/Potenzialfreier Kontakt – Programmierbar	Schwarz
	5	-	Kein		
	1	-	GND		Rot/Schwarz
	2	AI1	Eingang	Analog – 0/20 mA	Rot/Weiß
	3	-	GND		Rot
	4	AI2	Eingang	Analog – 0/20 mA	Grün

Anschluss	Pin Nr.	Eingang/Ausgang		Typ – Funktion	Kabelfarbe
 J4	1	AO1	Ausgang	Analog – 4/20 mA	Rot/Weiß
	2	-	GND		Rot
	3	-	Strom 24 V		Grün
	4	-	GND		Rot/Gelb
	5	-	Kein		Rot/Schwarz
	6	-	Kein Anschluss		Rot/Blau

6.6.3 Kommunikationssteuerung (Gleich wie Erweiterte, ausser für J3 und C)

Anschluss	Pin Nr.	Eingang/Ausgang		Typ – Funktion	Kabelfarbe
 J3	1	-	GND		Rot/Schwarz
	2	AI1	Eingang	Analog - 0/20 mA	Rot/Weiß
	3	-	GND		Rot
	4	AI2	Eingang	Analog - 0/20 mA	Grün
 C	1	-	-	VP (5V)	Blau
	2	-	-	D0 (Negatives Datensignal)	Grün
	3	-	-	DGND	Weiß
	4	-	-	D1 (Positives Datensignal)	Rot
	5	-	-	N/A	Unbedeckt
	Thread: Shield (earth ground)				-

1.0 Precauzioni

Osservare le seguenti precauzioni mentre si lavora con le pompe dosatrici MILTON ROY. Leggere attentamente questa sezione prima dell'installazione. Per ulteriori precauzioni, consultare il manuale di installazione e funzionamento.

Abbigliamento di protezione



Indossare SEMPRE vestiario di protezione, visiera integrale, guanti e occhiali di sicurezza quando si lavora ad una pompa dosatrice o nelle sue vicinanze. Adottare ulteriori precauzioni a seconda della soluzione pompata. Fare riferimento alle precauzioni elencate sulla scheda tecnica del fornitore di soluzioni.

Acqua pre-riempimento



Tutte le pompe MILTON ROY sono pre-adescate in fabbrica con acqua prima della spedizione. Se la soluzione in uso non è compatibile con l'acqua, smontare il gruppo della testa della pompa. Asciugare accuratamente la testa, le valvole, gli o-ring, le sfere e il diaframma della pompa. Riasssemblare il gruppo della testa serrando le viti con ordine incrociato. Prima di adescarla, ricaricare la pompa con la soluzione da pompare. (Questo facilita il riempimento).

Compatibilità con i liquidi



ATTENZIONE! La valutazione ETL è stata condotta usando solo acqua. Le pompe sono certificate conformi allo standard NSF 61 assieme a: ipoclorito di sodio (12,5%), acido solforico (98,5%), idrossido di sodio (50%) e acido muriatico (30%). Determinare se i materiali della sezione della pompa a contatto con il liquido siano adeguati alla soluzione (prodotto chimico) da pompare. Fare sempre riferimento al fornitore della soluzione e alla tabella MILTON ROY di resistenza ai prodotti chimici e accertare la compatibilità della pompa dosatrice MILTON ROY in dotazione. Per ulteriori informazioni, rivolgersi al distributore locale MILTON ROY.

Tubazioni



Attenersi sempre ai codici e ai requisiti locali relativi alle tubazioni. Accertarsi che l'installazione non crei un collegamento incrociato. Controllare le direttive dei codici locali in merito alle tubazioni. MILTON ROY no è responsabile in caso di cattiva installazione.

Protezione contro la sovrappressione



Per garantire il funzionamento sicuro della pompa, si consiglia di installare una valvola di sicurezza/sfogo, proteggendo le tubazioni e gli altri componenti del sistema dai guasti causati dalla pressione eccessiva.

Collegamenti elettrici



AVVERTENZA: Per ridurre il rischio di elettrocuzione, la pompa dosatrice va collegata ad una presa collegata opportunamente a massa, le cui caratteristiche corrispondano alle specifiche elencate sul quadro di comando della pompa stessa. La pompa deve essere collegata ad una presa collegata opportunamente a massa. **Non usare adattatori!** Il cablaggio deve conformarsi ai codici elettrici locali. In caso di danneggiamento, il cavo di alimentazione deve essere sostituito dal fabbricante, dal distributore o da un centro autorizzato di riparazioni, evitando così i relativi pericoli.

Ulteriore serraggio dei componenti



Le materie plastiche sono soggette a scorrimento viscoso se mantenute sotto pressione per lunghi periodi. Per garantire risultati ottimali può essere necessario controllare periodicamente il buon serraggio dei bulloni della testa. Dopo la prima settimana di esercizio, per garantire il buon funzionamento della pompa, si suggerisce di serrare i bulloni, applicando una coppia di **25 inch-pounds (2,8 N/m)**, ripetendo successivamente l'operazione ad intervalli mensili.

ELENCO DI CONTROLLO PER IL DISIMBALLAGGIO E CARATTERISTICHE TECNICHE

2.0 Elenco di controllo per il disimballaggio

Lo scatolone contiene molti o tutti gli articoli di cui sotto. Notificare immediatamente il trasportatore se si notano segni di danneggiamento della pompa o dei suoi componenti.



Pompa dosatrice



Valvola di fondo



Tubi (0 o 2 rotoli) e relativi connettori



Peso in ceramica della valvola di fondo



Valvola di ritegno per iniezione



Cavo esterno di comando (cavi a 6, 5 o 4 poli)

3.0 Specifiche

Protezione da agenti esterni	IP65 / NEMA 4X
Tensione / Frequenza	100-240 V / 50-60 Hz
Max. amperaggio / wattaggio	0,42 A / 42 W
Ambiente d'esercizio	Al coperto
Temperatura del fluido in	-da +10°C a +40°C
Temperatura dell'ambiente	-da +10°C a +40°C
Temperatura di	-da +40°C a +70°C
Gamma di umidità operativa:	0-95% di umidità relativa (non condensante)
Accuratezza di ripetizione	+/- 1%
Rapporto capacità massima/minima	1000:1 (200:1 sede in PTFE, 500:1 sede in FKM)

Proteus® B

Codice dell'uscita	Max. portata ⁽¹⁾		Max. pressione		Lunghezza della corsa	Max. velocità della corsa	Max. viscosità			Max. prevalenza		Max. pressione di aspirazione in entrata		Min. differenziale di pressione (tra aspirazione e scarico)	
							Materiali a contatto con liquidi standard	Materiali a contatto con liquidi ad alta viscosità							
-	[GPH]	[l/h]	[psi]	[bar]	[mm]	[SPM]				[ft]	[m]	[psi]	[bar]	[psi]	[bar]
2	5,6	21,2	175 ⁽²⁾⁽³⁾	12 ⁽²⁾⁽³⁾	3	151	50	1250	250	13,1	4	30	2	30	2
3	14,0	53,0	75	5	6	162	50	1250	250	13,1	4	30	2	30	2
4	18,0	68,1	50	3,5	3	144	50	1250	250	6,5	2	30	2	30	2

Proteus® C

Codice dell'uscita	Max. portata ⁽¹⁾		Max. pressione		Lunghezza della corsa	Max. velocità della corsa	Max. viscosità					Max. viscosità		Max. pressione di aspirazione in entrata		Min. differenziale di pressione (tra aspirazione e scarico)	
							Materiali a contatto con liquidi standard	Materiali a contatto con liquidi standard									
								Polimero	w/o SLOWMODE	SLOW MODE 20%	SLOW MODE 50%						
-	[GPH]	[l/h]	[psi]	[bar]	[mm]	[SPM]	[cP]					[ft]	[m]	[psi]	[bar]	[psi]	[bar]
2	16	60.6	150	10.3	6	198	50	2000	1000	3000	2000	6.5	2	30	2	30	2
3	32	121.1	100	6.9	3.6	200	50	2000	500*	2000	500*	6.5	2	30	2	30	2
4	53	200.6	60	4.1	6	184	50	2000	500*	2000	1000	6.5	2	30	2	30	2

*Up to 20% flow reduction

- (1) Massima portata alla massima pressione. A pressioni più basse, la portata massima può essere maggiore.
 (2) 175 psi (12 bar) max. con tubo in PVC rinforzato da 1/4" x 1/2" o tubo in PVC rinforzato da 6 x 12 mm;
 150 psi (10 bar) max. con tubo in PE da 3/8" o tubo in PE da 8 mm.
 (3) Opzione ad alta viscosità da 150 psi (10,3 bar).

4.0 Installazione

La pompa può essere montata in due modi:

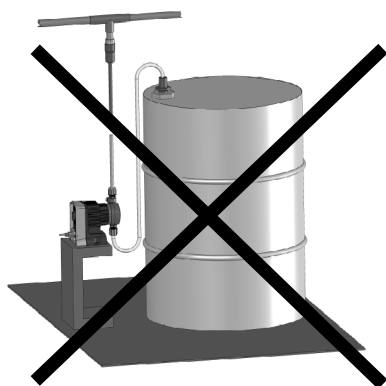
- **Sotto battente (Figura 1)** [installazione ideale]; oppure
- **A prevalenza (Figura 2)**

Le condizioni di aspirazione possono influire sul rendimento della pompa. Per ulteriori informazioni, consultare il distributore.

La pompa dosatrice va montata in modo da mantenere verticali sia la valvola di aspirazione sia quella di scarico.

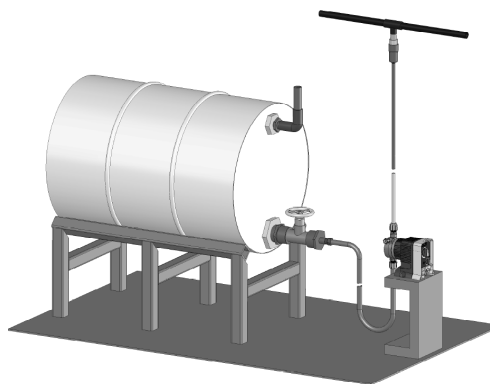


Quando si pompa verso il basso o in direzione di un impianto non pressurizzato o a bassa pressione, bisogna installare un dispositivo a contropressione / anti-sifone per impedire il pompaggio eccessivo o il sifonaggio.



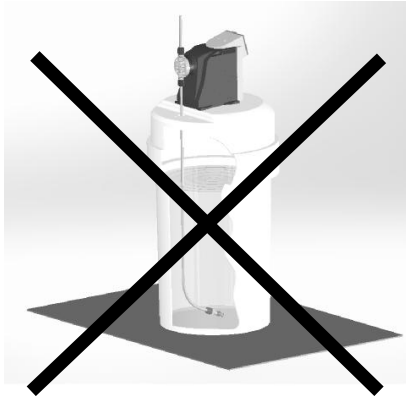
SBAGLIATA

Installazione sbagliata sotto battente



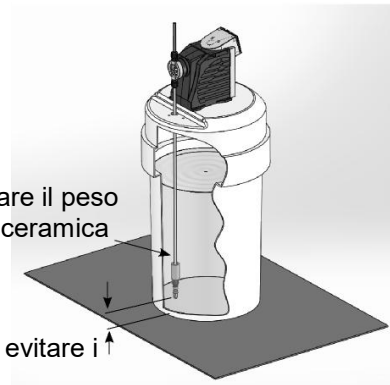
GIUSTA

Figura 1: Installazione sotto battente



SBAGLIATA

L'inclinazione della valvola di fondo *IMPEDISCE* L'ADESCAMENTO



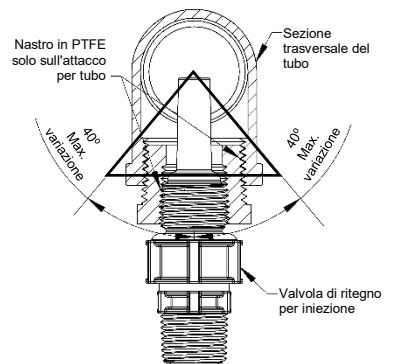
GIUSTA

La valvola di fondo deve rimanere verticale.

Figura 2: Installazione a prevalenza

La valvola di ritegno per iniezione impedisce il riflusso da un tubo trattato.

1. Installare la valvola di ritegno per iniezione nel punto in cui il prodotto chimico viene iniettato nell'impianto. Qualsiasi raccordo NPT femmina da ½ pollice accetta la valvola di ritegno per iniezione.
2. Posizionare la valvola per far sì che penetri la parte inferiore del tubo in posizione verticale.
3. Collegare il tubo alla valvola di ritegno per iniezione e al lato di scarico della testa della pompa.



5.0 Connessioni dei tubi

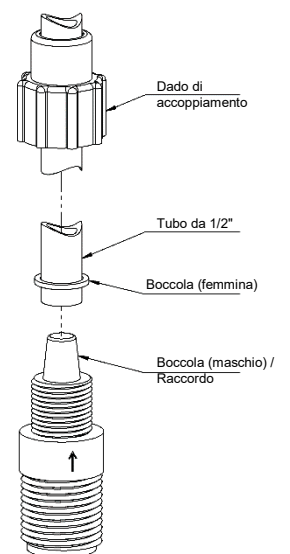
Usare solamente tubi forniti da MILTON ROY assieme alla pompa, visto che sono stati progettati appositamente per essere usati assieme ai raccordi della pompa. Prima dell'installazione, tagliare tutti i tubi producendo estremità nette e quadrate.



NON USARE PINZE O CHIAVI INGLESIS SUI DADI DI ACCOPPIAMENTO O SUI RACCORDI.

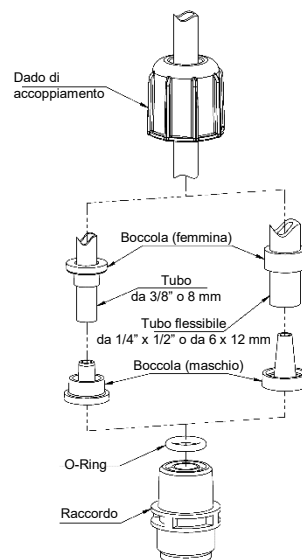
NON RIUSARE LE BOCCOLE — USARE SOLAMENTE BOCCOLE NUOVE.

1. Inserire il tubo nel dado di accoppiamento. Per cominciare, il tubo deve passare attraverso il foro più piccolo del dado di accoppiamento, in direzione del foro più largo.



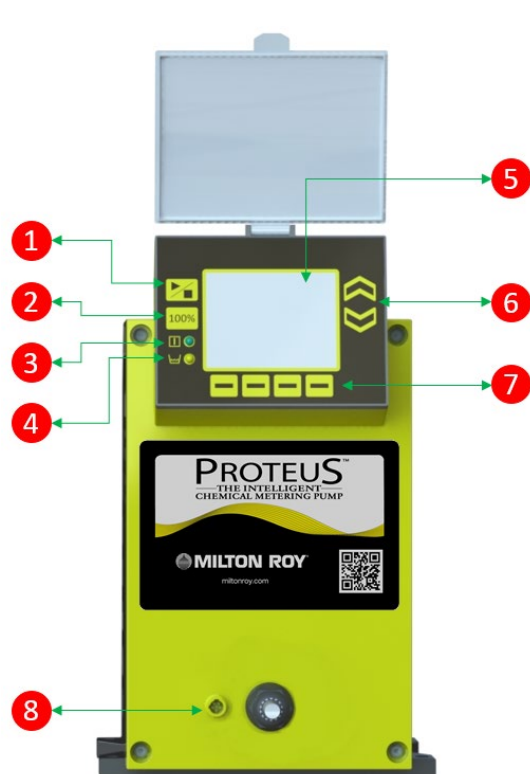
INSTALLAZIONE

2. Disporre una boccia femmina a circa 25 mm dall'estremità del tubo. Nel caso dei tubi da 3/8 di pollice e da 8 mm, orientare la flangia in rilievo della boccia femmina in direzione del dado di accoppiamento.
3. Inserire la boccia maschio nel tubo, spingendolo nel solco o base.
4. Far scorrere la boccia femmina lungo il tubo e spingerla bene con le dita sulla boccia maschio.
5. Serrare saldamente a mano il dado di accoppiamento sul raccordo.



6.0 Funzionamento

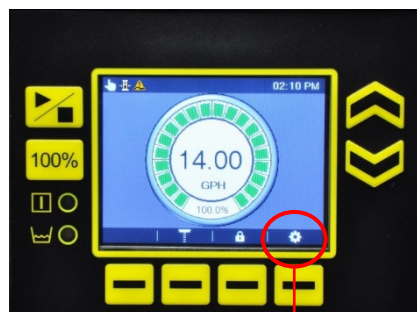
6.1 Comandi e display



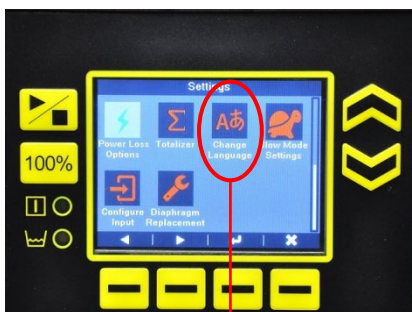
1. Pulsante Avvio / Arresto [Start/Stop]
2. Pulsante Piena capacità [Full Capacity]: imposta il rendimento della pompa sul 100%.
3. Spia di stato della pompa: si illumina di verde quando la pompa è in funzione.
4. Spia di basso livello: si illumina di giallo quando il sensore del serbatoio rileva un livello basso di fluido.
5. Display a cristalli liquidi
6. Pulsanti multifunzione Su / Giù [Up/Down]
7. Pulsanti multifunzione

6.2 Selezione della lingua

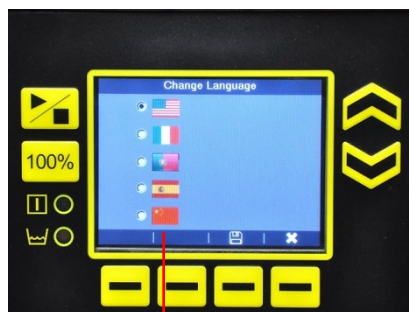
1. Premere **Impostazioni** [Settings] .
2. Evidenziare l'icona del linguaggio . Premere **Invio** [Enter] .
3. Selezionare la lingua. Premere **Salva** [Save]  prima di premere **Uscita** [Exit] .



1



2



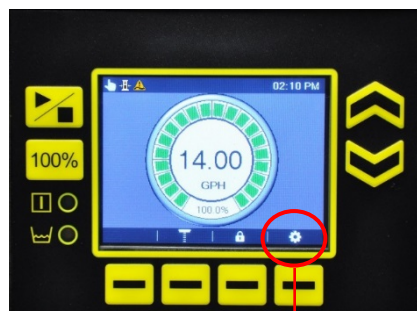
3

6.3 Adescamento

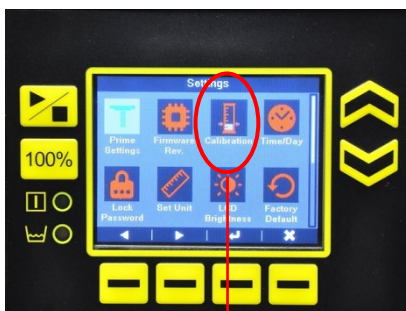
1. Riempire la pompa premendo **Adescamento** [Prime] . La pompa entra in funzione alla portata e per il lasso di tempo configurati sul menu di impostazione.

6.4 Calibrazione della portata

1. Premere **Impostazioni** .
2. Evidenziare l'icona di calibrazione . Premere **Invio** [Enter] .
3. Predisporre un dispositivo quale una colonna di calibrazione per misurare il volume totale di fluido pompato durante la calibrazione. Premere il pulsante **Avvio / Arresto** [Start/Stop] per mettere in funzione la pompa. Lasciare in funzione la pompa il più a lungo possibile. L'accuratezza della calibrazione migliora quanto più aumentano le corse. Premere il pulsante di **Avvio / Arresto** per spegnere la pompa.
4. Regolare il volume totale usando i pulsanti **Su / Giù** [Up/Down] fino ad ottenere il volume attuale misurato durante la calibrazione.



1



2



3

4

6.5 Modalità operative

5. Le pompe a comandi potenziati sono caratterizzate da varie modalità operative. Premere **Seleziona modalità** [Mode Select]  per passare da una modalità all'altra.



Modalità Manuale
Modalità Analogica *



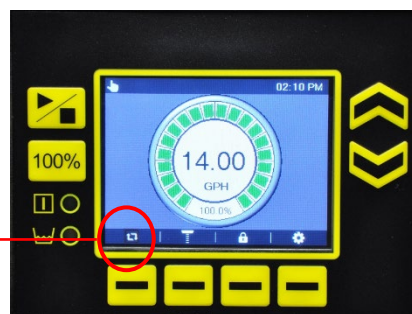
Modalità Impulso*



Modalità Timer dei cicli*



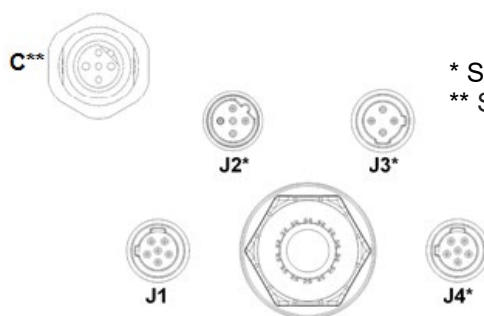
Modalità Evento temporizzato*



1

* Solo con i comandi potenziati

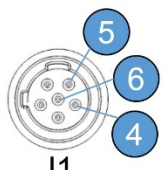
6.6 Schemi di cablaggio



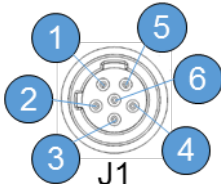
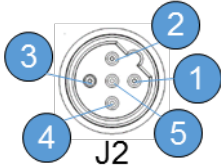
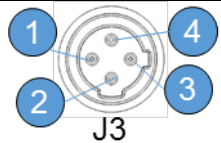
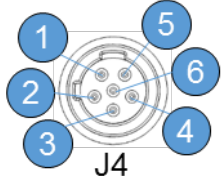
* Solo con i comandi potenziati

** Solo le comunicazioni

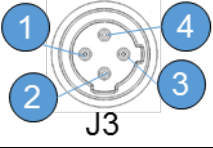
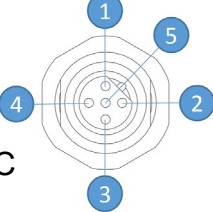
6.6.1 Comandi base

Connettore	Polo n.	Input/Output	Tipo - Funzione	Colore del filo
	1	-	Non collegato	Rosso/bianco
	2	-	Non collegato	Rosso
	3	-	Non collegato	Verde
	4	DI1	Input	Rosso/giallo
	5	-	Alimentazione a 24 V	Rosso/nero
	6	-	Massa	Rosso/Blu

6.6.2 Comandi potenziati

Connettore	Polo n.	Input/Output		Tipo - Funzione	Colore del filo
	1	DI1	Input	Digitale - Programmabile	Rosso/bianco
	2	DI2	Input	Digitale - Programmabile	Rosso
	3	DI3	Input	Digitale - Programmabile	Verde
	4	DI4	Input	Digitale - Programmabile	Rosso/giallo
	5	-	Alimentazione a 24 V		Rosso/nero
	6	-	Massa		Rosso/Blu
	1	DO1A	Output	Digitale / Contatto pulito - Programmabile	Marrone
	2	DO1B	Output	Digitale / Contatto pulito - Programmabile	Bianco
	3	DO2A	Output	Digitale / Contatto pulito - Programmabile	Blu
	4	DO2B	Output	Digitale / Contatto pulito - Programmabile	Nero
	5	-	Non collegato		
	1	-	Massa		Rosso/nero
	2	AI1	Input	Analogico - 0/20 mA	Rosso/bianco
	3	-	Massa		Rosso
	4	AI2	Input	Analogico - 0/20 mA	Verde
	1	AO1	Output	Analogico - 4/20 mA	Rosso/bianco
	2	-	Massa		Rosso
	3	-	Alimentazione a 24 V		Verde
	4	-	Massa		Rosso/giallo
	5	-	Non collegato		Rosso/nero
	6	-	Non collegato		Rosso/Blu

6.6.3 Controllo delle comunicazioni (Uguale a comandi potenziati, eccetto per J3 e C)

Connettore	Polo	Input/Output		Tipo - Funzione	Colore del filo
 J3	1	-	Massa		Rosso/nero
	2	AI1	Input	Analogico - 0/20 mA	Rosso/bianco
	3	-	Massa		Rosso
	4	AI2	Input	Analogico - 0/20 mA	Verde
 C	1	-	-	VP (5V)	Blu
	2	-	-	D0 (Segnale dati negativo)	Verde
	3	-	-	DGND	Bianco
	4	-	-	D1 (Segnale dati positivo)	Rosso
	5	-	-	N/A	Bare
	Thread: Shield (earth ground)				

1.0 Precauções

As precauções abaixo devem ser tomadas durante o trabalho com as bombas dosadoras MILTON ROY. Leia esta seção com atenção antes da instalação. Consulte o Manual de Instalação e Operação para ver precauções adicionais.

Roupas de Proteção



SEMPRE utilize roupas de proteção, máscara facial, óculos de segurança e luvas ao trabalhar com a bomba dosadora ou próximo a ela. Precauções adicionais devem ser tomadas dependendo da solução que estiver sendo bombeada. Consulte as precauções contidas nas Fichas de Dados de Segurança (SDS) do fornecedor da sua solução.

Pré-Lavagem com Água



Todas as bombas MILTON ROY são pré-lavadas com água antes do envio da fábrica. Caso a sua solução não seja compatível com água, desmonte o conjunto do cabeçote da bomba. Seque completamente o cabeçote da bomba, as válvulas, os anéis de vedação (O-rings), as esferas e o diafragma. Remonte o cabeçote apertando os parafusos de maneira intercalada. Preencha o cabeçote da bomba com a solução a ser bombeada antes de usá-la pela primeira vez (isto ajudará no preenchimento da solução na bomba).

Compatibilidade de Líquidos



CUIDADO: O teste realizado pela ETL foi feito apenas com água. As bombas têm certificação NSF 61 para: hipoclorito de sódio (12,5%), ácido sulfúrico (98,5%), hidróxido de sódio (50%) e ácido clorídrico (30%). Avalie se os materiais construtivos incluídos na porção da bomba que trabalha com líquidos são adequados para a solução (química) a ser bombeada. Sempre consulte o fornecedor da solução e o Gráfico de Resistência Química da MILTON ROY para ver a compatibilidade da sua bomba dosadora MILTON ROY específica. Entre em contato com o seu distribuidor local MILTON ROY para obter mais informações.

Tubulações



Sempre cumpra as normas e os requisitos locais aplicáveis às suas tubulações. Certifique-se de que a instalação não cria uma conexão cruzada. Verifique as diretrizes das normas locais sobre tubulações. A MILTON ROY não assume responsabilidade por instalações indevidas.

Proteção Contra Sobrepressão



Para garantir a operação segura da bomba, recomendamos que seja instalado algum tipo de válvula de segurança / alívio de pressão para evitar que a tubulação e outros componentes do sistema sofram pressão excessiva.

Conexões Elétricas



ATENÇÃO: Para reduzir o risco de choque elétrico, a bomba dosadora deve ser conectada a uma tomada devidamente aterrada e com classificação correspondente aos dados informados no painel de controle da bomba. A bomba deve ser conectada a um bom aterramento. **Não use adaptadores!** Toda a fiação deve estar de acordo com as normas elétricas locais. Caso o cabo de energia seja danificado, ele deverá ser trocado pelo fabricante, pelo distribuidor de estoque ou pela assistência técnica autorizada, de modo a evitar riscos.

Reaperto de Componentes



Normalmente, os materiais plásticos demonstrarão características de deslizamento sob pressão ao longo do tempo e pode ser necessário reapertar os parafusos de cabeça periodicamente para garantir o torque adequado. Para garantir a operação adequada, recomendamos que o aperto dos parafusos a 25 pol./lbs seja feito mensalmente depois da primeira semana de operação.

LISTA DE VERIFICAÇÃO DO CONTEÚDO DA EMBALAGEM E ESPECIFICAÇÕES

2.0 Lista de Verificação do Conteúdo da Embalagem

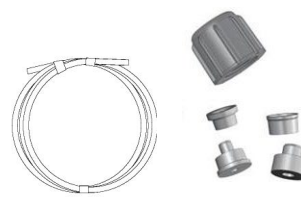
A caixa conterá todos ou muitos dentre os itens a seguir. Informe a transportadora imediatamente se houver qualquer sinal de danos na bomba ou em suas peças.



Bomba Dosadora



Válvula de Pé



Tubulação (0 ou 2 Rolos) e Equipamento de Conexão dos Tubos



Peso da Válvula de Pé Cerâmica



Válvula de Retenção da Injeção



Cabo de Controle Externo
(Cabos de 6 Pinos, 5 Pinos ou 4 Pinos)

3.0 Especificações

Vedação da entrada	IP65 / NEMA 4X
Tensão / Frequência	100-240 V / 50-60 Hz
Máx. Corrente / Potência	0,42 A / 42 W
Ambiente Operacional	Interno
Temperatura do fluido de	-10 °C a +40 °C
Temperatura ambiente	-10 °C a +40 °C
Temperatura de armazenamento	-40 °C a +70 °C
Faixa de umidade operacional:	0-95% UR (sem condensação)
Precisão de repetibilidade	+/- 1%
Modulação	1000:1 (Sede de PTFE: 200:1, Sede de

Proteus® B

Código de Saída	Vazão Máxima ⁽¹⁾		Pressão Máxima		Extens ão do Curso	Velocid ade Máxima do Pistão	Viscosidade Máxima			Altura Máxima de Sucção		Pressão Máxima de Sucção de Entrada		Pressão Diferencial Mínima (da sucção à descarga)	
							Extremid ades Líquidas Padrão	Extremidades Líquidas de Alta Viscosidade							
								Polímero	Outros Produtos						
-	[GPH]	[l/h]	[psi]	[bar]	[mm]	[SPM]	[cP]			[ft]	[m]	[psi]	[bar]	[psi]	[bar]
2	5.6	21.2	175 ⁽²⁾⁽³⁾	12 ⁽²⁾⁽³⁾	3	151	50	1250	250	13.1	4	30	2	30	2
3	14.0	53.0	75	5	6	162	50	1250	250	13.1	4	30	2	30	2
4	18.0	68.1	50	3.5	3	144	50	1250	250	6.5	2	30	2	30	2

Proteus® C

Código de Saída	Vazão Máxima ⁽¹⁾		Pressão Máxima		Extensão do Curso	Velocidade Máxima do Pistão	Viscosidade Máxima					Altura Máxima de Sucção		Pressão Máxima de Sucção de Entrada		Pressão Diferencial Mínima (da sucção à descarga)	
							Extremidades Líquidas Padrão	Extremidades Líquidas de Alta Viscosidade									
								Polímero	w/o SLOWMODE	SLOW MODE 20%	SLOW MODE 50%						
-	[GPH]	[l/h]	[psi]	[bar]	[mm]	[SPM]	[cP]					[ft]	[m]	[psi]	[bar]	[psi]	[bar]
2	16	60.6	150	10.3	6	198	50	2000	1000	3000	2000	6.5	2	30	2	30	2
3	32	121.1	100	6.9	3.6	200	50	2000	500*	2000	500*	6.5	2	30	2	30	2
4	53	200.6	60	4.1	6	184	50	2000	500*	2000	1000	6.5	2	30	2	30	2

*Up to 20% flow reduction

- (1) Vazão máxima sob pressão máxima. A vazão máxima pode ser maior sob pressões menores.
 (2) 175 psi (12 bar) máx. com mangueira de PVC reforçada de ¼ pol. x ½ pol. ou mangueira de PVC reforçada de 6x12mm; 150 psi (10 bar) máx. com tubo de PE de 3/8 pol. ou tubo de PE de 8 mm.
 (3) Opção de alta viscosidade em 150 psi (10,3 bar).

4.0 Instalação

A bomba pode ser instalada em uma dessas duas maneiras:

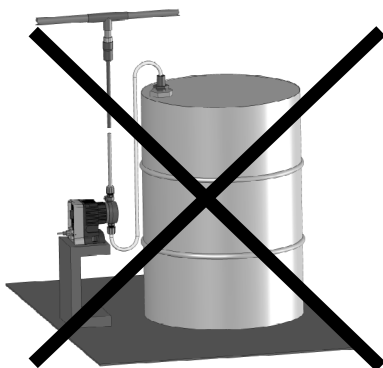
- **Sucção Afogada (Figura 1)** [instalação ideal]; ou
- **Altura de Sucção (Figura 2)**

As condições de sucção podem afetar o desempenho da bomba. Consulte seu distribuidor para obter informações adicionais.

A sua bomba dosadora pode ser instalada de modo que as válvulas de sucção e descarga fiquem na vertical.

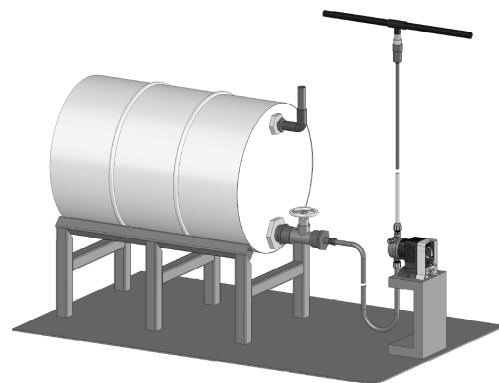


Ao bombear para pontos mais baixos ou para um sistema sem pressurização, um dispositivo de contrapressão / antissifão deve ser instalado para evitar excesso de bombeamento ou sifonamento.



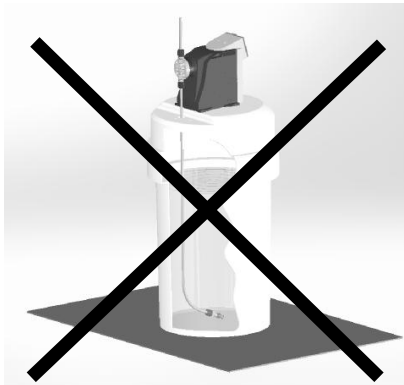
INCORRETO

Falsa Sucção Afogada



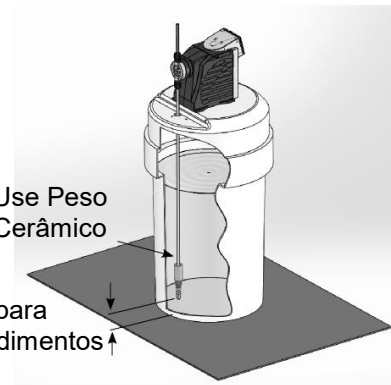
CORRETO

Figura 1: Sucção Afogada



INCORRETO

Uma Válvula de Pé inclinada lateralmente NÃO SE PREENCHERÁ



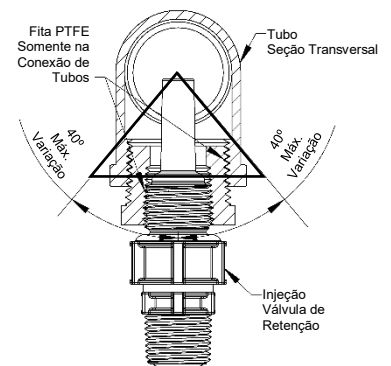
CORRETO

A Válvula de Pé deve permanecer na vertical

Figura 2: Altura de Sucção

A válvula de retenção da injeção evita o refluxo vindo de uma linha tratada.

1. Instale a válvula de retenção da injeção no local em que o produto químico estiver sendo injetado no sistema. Qualquer conexão NPT fêmea de ½ polegada servirá para conectar a válvula de retenção da injeção.
2. Posicione a válvula de modo que ela entre pela parte de baixo do tubo em posição vertical.
3. Conecte a tubulação à válvula de retenção da injeção e, depois, ao lado de descarga do cabeçote da bomba.



5.0 Conexões com a Tubulação

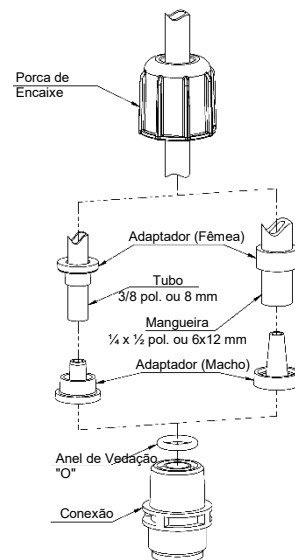
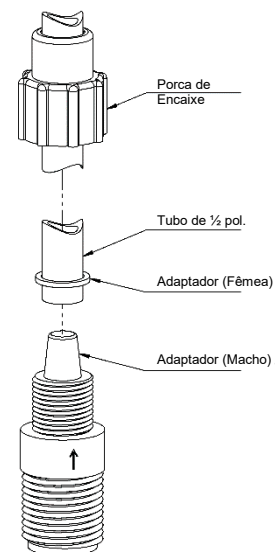
Use somente tubulações fornecidas pela MILTON ROY com a sua bomba, pois a tubulação é especificamente projetada para uso com a conexões da bomba. Antes da instalação, toda a tubulação deve ser cortada em extremidades de 90 graus.



NÃO UTILIZE ALICATES OU CHAVES DE BOCA NAS PORCAS OU CONEXÕES.

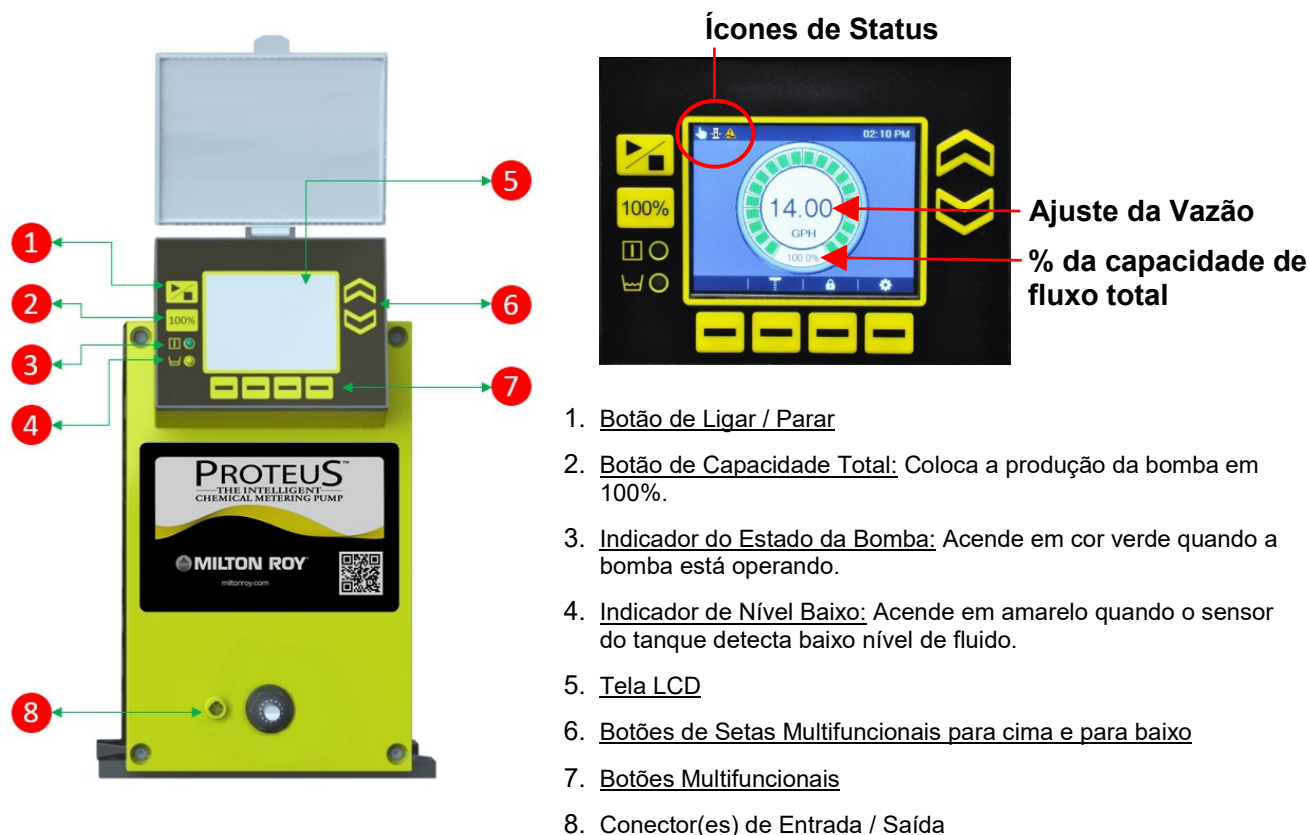
NÃO REUTILIZE CONEXÕES TERMINAIS – UTILIZE SOMENTE CONEXÕES TERMINAIS NOVAS.

1. Insira a tubulação através da porca de ligação. A tubulação deve entrar primeiro na extremidade menor da porca de ligação, com a abertura maior da porca de ligação voltada para a ponta da tubulação.
2. Posicione uma conexão terminal fêmea de cerca de 1 polegada (25 mm) na ponta do tubo. Para tubos de 3/8 pol./ 8 mm, deixe a borda ressaltada da conexão fêmea voltada para a porca de ligação.
3. Insira a conexão macho na extremidade do tubo empurrando o tubo para dentro da parte inferior do sulco ou da base.
4. Deslize o conector fêmea para baixo ao longo do tubo e, com os dedos, pressione-a levemente para dentro do conector macho.
5. Aperte firmemente com a mão a porca de ligação na conexão.



6.0 Operação

6.1 Tela do Visor e Controles



6.2 Seleção do Idioma

1. Pressione **Settings** (Configurações) .
2. Navegue até o ícone do idioma . Pressione **Enter** .
3. Selecione o idioma. Pressione **Save** (Salvar)  antes de pressionar **Exit** (Sair) .



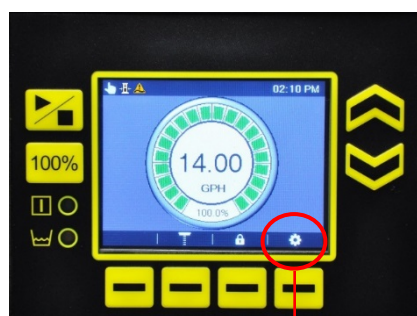
6.3 Escorva

1. Faça a escorva da bomba pressionando **Prime** /. A bomba irá operar com a vazão e duração configuradas no menu de configurações da função de escorva.

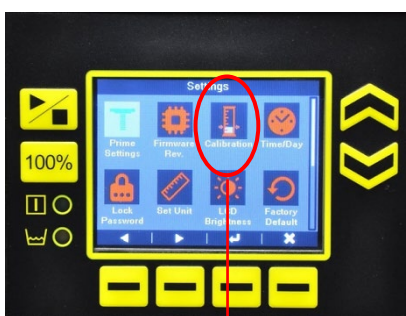
6.4 Calibragem da Vazão

1. Pressione **Settings** / (Configurações).
2. Navegue até o ícone de calibragem /. Pressione **Enter** /.
3. Prepare um dispositivo, como uma coluna de calibragem, para medir o volume total de fluido bombeado durante a calibragem. Pressione o botão **Start / Stop** (Ligar / Parar) para ligar a bomba. Deixe a bomba funcionar o máximo possível. Quanto mais cursos o pistão fizer, maior será a precisão da calibragem. Pressione o botão **Start / Stop** (Ligar / Parar) para desligar a bomba.

Ajuste o volume total usando os botões de setas **para cima / para baixo** até alcançar o volume real medido durante a calibragem.



1



2

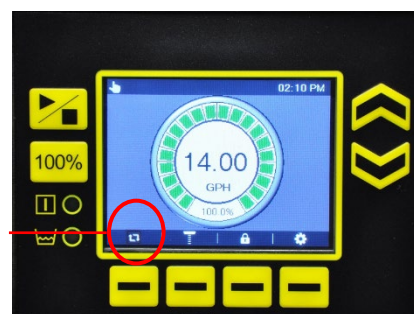


3

4

6.5 Modos de Operação

1. Bombas de controle avançado possuem vários modos de operação. Pressione **Mode Select** / (Selecionar Modo) para alternar entre os modos de operação.



1



Modo Manual



Modo de Pulso*



Modo Analógico*



Modo Temporizador de Ciclo*



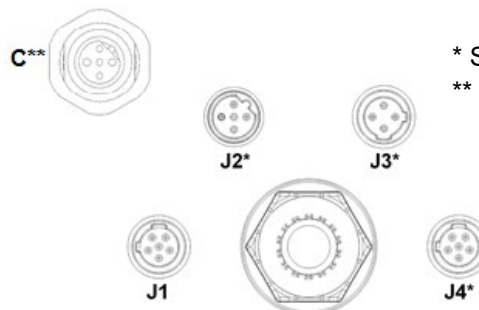
Modo de Lote*



Modo de Evento Programado*

* Somente controle avançado

6.6 Diagramas de Fiação



* Somente controle avançado

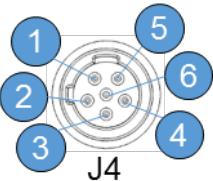
** Apenas comunicações

6.6.1 Controle Básico

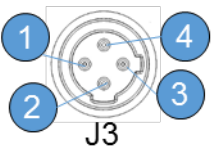
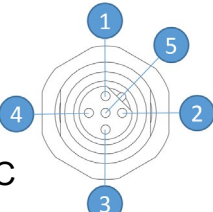
Conector	Nº do Pino	Entrada/Saída		Tipo – Função	Cor do Fio
	1	-	Sem Conexão		Vermelho/Branco
	2	-	Sem Conexão		Vermelho
	3	-	Sem Conexão		Verde
	4	DI1	Entrada	Digital – Programável	Vermelho/Amarelo
	5	-	Energia 24V		Vermelho/Preto
	6	-	Terra		Vermelho/Azul

6.6.2 Controle Avançado

Conector	Nº do Pino	Entrada/Saída		Tipo – Função	Cor do Fio
	1	DI1	Entrada	Digital – Programável	Vermelho/Branco
	2	DI2	Entrada	Digital – Programável	Vermelho
	3	DI3	Entrada	Digital – Programável	Verde
	4	DI4	Entrada	Digital – Programável	Vermelho/Amarelo
	5	-	Energia 24V		Vermelho/Preto
	6	-	Terra		Vermelho/Azul
	1	DO1A	Saída	Contato Seco / Digital – Programável	Marrom
	2	DO1B	Saída	Contato Seco / Digital – Programável	Branco
	3	DO2A	Saída	Contato Seco / Digital – Programável	Azul
	4	DO2B	Saída	Contato Seco / Digital – Programável	Preto
	5	-	Sem Conexão		
	1	-	Terra		Vermelho/Preto
	2	AI1	Entrada	Analogico - 0/20 mA	Vermelho/Branco
	3	-	Terra		Vermelho
	4	AI2	Entrada	Analogico - 0/20 mA	Verde

Conector	Nº do Pino	Entrada/Saída		Tipo – Função	Cor do Fio
 J4	1	AO1	Saída	Analógico - 4/20 mA	Vermelho/Branco
	2	-	Terra		Vermelho
	3	-	Energia 24V		Verde
	4	-	Terra		Vermelho/Amarelo
	5	-	Sem Conexão		Vermelho/Preto
	6	-	Sem Conexão		Vermelho/Azul

6.6.3 Controle de Comunicações (igual a Avançado, exceto por J3 e C)

Conector	Nº do Pino	Entrada/Saída		Tipo – Função	Cor do Fio
 J3	1	-	Terra		Vermelho/Preto
	2	AI1	Entrada	Analógico - 0/20 mA	Vermelho/Branco
	3	-	Terra		Vermelho
	4	AI2	Entrada	Analógico - 0/20 mA	Verde
 C	1	-	-	VP (5V)	Azul
	2	-	-	D0 (Negative Data Signal)	Verde
	3	-	-	DGND	Branco
	4	-	-	D1 (Positive Data Signal)	Vermelho
	5	-	-	N/A	Bare
	Thread: Shield (earth ground)				

1.0 Precauciones

Se deben tomar las siguientes precauciones al trabajar con las bombas dosificadoras MILTON ROY. Lea esta sección con atención antes de la instalación. Consulte el manual de Instalación y operación para conocer las precauciones adicionales.

Ropa de Protección



SIEMPRE use ropa de protección, protector facial, gafas de seguridad y guantes al trabajar en la bomba dosificadora o cerca de ella. Se deben tomar precauciones adicionales según la solución que se dosifica. Consulte las precauciones de las Hojas de Datos de Seguridad (SDS) de su proveedor de soluciones.

Cebado nominal previo con agua



Todas las bombas MILTON ROY se ceban con agua antes de enviarlas desde la fábrica. Si su solución no es compatible con el agua, desmonte el Ensamble del cabezal de la bomba. Seque con cuidado el cabezal de la bomba, las válvulas, los anillos O, las esferas y el diafragma. Vuelva a armar el ensamble del cabezal ajustando los tornillos en un patrón entrecruzado. Vuelva a llenar el cabezal de la bomba con la solución que se dosificará antes de cebar la bomba. (Esto ayudará en el cebado).

Compatibilidad de líquidos



PRECAUCIÓN: La evaluación realizada por ETL se probó solo con agua. Las bombas se certificaron para NSF 61 con: hipoclorito de sodio (12,5 %), ácido sulfúrico (98,5 %), hidróxido de sodio (50 %) y ácido clorhídrico (30 %). Determine si los materiales de construcción incluidos en la parte de manipulación de líquidos de su bomba son adecuados para la solución (química) que se dosificará. Siempre consulte con el proveedor de la solución y el Cuadro de resistencia química de MILTON ROY para conocer la compatibilidad de su bomba dosificadora MILTON ROY específica. Comuníquese con su distribuidor local de MILTON ROY para mayor información.

Tuberías



Siempre siga sus requisitos y códigos de tuberías. Asegúrese de que la instalación no constituya una conexión cruzada. Verifique los códigos de las tuberías para conocer las directrices. MILTON ROY no se responsabiliza por las instalaciones inadecuadas.

Protección contra sobrepresión



A fin de garantizar el funcionamiento seguro de la bomba, se recomienda que se instalen algunos tipos de válvulas de seguridad/descarga de presión para proteger las tuberías y otros componentes del sistema de las fallas debido a la presión excesiva.

Conexiones eléctricas



ADVERTENCIA: Para reducir el riesgo de una descarga eléctrica, la bomba dosificadora se debe conectar a un receptáculo de conexión a tierra, conectado a tierra de manera adecuada que presente valores nominales que cumplan con los datos en el panel de control de la bomba. La bomba debe estar conectada a una buena conexión a tierra. **¡No use adaptadores!** Todos los cables deben cumplir con los códigos eléctricos locales. Si el cable de alimentación está dañado, el fabricante, distribuidor de mercancías o el centro de reparación autorizado debe reemplazarlo para evitar un peligro.

Componentes de reajuste



Los materiales de plástico por lo general mostrarán características de deslizamiento cuando se encuentren bajo presión durante cierto período de tiempo y para garantizar un adecuado ajuste, tal vez deba volver a ajustar los pernos del cabezal con frecuencia. Para garantizar una operación adecuada, recomendamos ajustar los pernos a 25 pulgadas-libras después de la primera semana de operación y mensualmente a partir de entonces.

LISTA DE VERIFICACIÓN DE DESEMBALAJE Y ESPECIFICACIONES

2.0 Lista de verificación de desembalaje

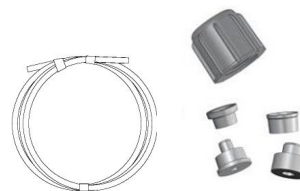
Su caja incluirá muchos o todos los elementos siguientes. Notifique de inmediato al transportador si existen signos de daños en la bomba o sus partes.



Bomba Dosificadora



Válvula de pie



Tubería (0 o 2 rollos) y equipo de conexión de tubos



Peso de cerámica de la válvula de pie



Válvula de retención de la inyección



Cable de control externo (Cables de 6 clavijas, 5 clavijas o 4 clavijas)

3.0 Especificaciones

Protección del ingreso	IP65/NEMA 4X
Voltaje/Frecuencia	100-240 V/50-60 Hz
Corriente máx./Potencia	0,42 A/42 W
Ambiente de operación	Interior
Temperatura del fluido del	-10 °C a +40 °C
Temperatura ambiente de	-10 °C a +40 °C
Temperatura de	-40 °C a +70 °C
Rango de humedad de	0-95 % HR (Sin condensación)
Precisión de repetición	+/- 1%
Regulación de caudal	1000:1 (200:1 asiento PTFE, 500:1 asiento

Proteus® B

Código de producción	Caudal máx. ⁽¹⁾		Presión máx.		Longitud del recorrido	Velocidad de recorrido máx.	Viscosidad máx.			Elevación de succión máx.		Presión de entrada de succión máx.		Diferencial de presión mín. (Succión a descarga)	
							Extremos líquidos estándar	Extremos líquidos de alta viscosidad							
								Polímero	Otros productos						
-	[GPH]	[l/h]	[psi]	[bar]	[mm]	[SPM]	[cP]			[pie]	[m]	[psi]	[bar]	[psi]	[bar]
2	5,6	21,2	175 ⁽²⁾⁽³⁾	12 ⁽²⁾⁽³⁾	3	151	50	1250	250	13,1	4	30	2	30	2
3	14,0	53,0	75	5	6	162	50	1250	250	13,1	4	30	2	30	2
4	18,0	68,1	50	3,5	3	144	50	1250	250	6,5	2	30	2	30	2

INSTALACIÓN

Proteus® C

Código de producción	Caudal máx. ⁽¹⁾		Presión máx.		Longitud del recorrido	Velocidad de recorrido máx.	Viscosidad máx.					Elevación de succión máx		Presión de entrada de succión máx.		Diferencial de presión mín. (Succión a descarga)	
							Extremos líquidos estándar	Extremos líquidos de alta viscosidad									
								Polímero	Sin SLOWMODE	SLOW MODE al 20%	SLOW MODE 50%						
-	[GPH]	[l/h]	[psi]	[bar]	[mm]	[SPM]	[cP]					[ft]	-	[GPH]	[l/h]	[psi]	[bar]
2	16	60.6	150	10.3	6	198	50	2000	1000	3000	2000	6.5	2	30	2	30	2
3	32	121.1	100	6.9	3.6	200	50	2000	500*	2000	500*	6.5	2	30	2	30	2
4	53	200.6	60	4.1	6	184	50	2000	500*	2000	1000	6.5	2	30	2	30	2

*Up to 20% flow reduction

- (1) Caudal máximo a presión máxima. El caudal máximo puede ser superior a presiones más bajas.
 (2) 175 psi (12 bar) máx. con manguera de PVC reforzada de 1/4"x1/2" o manguera de PVC reforzada de 6x12 mm;
 150 psi (10 bar) máx. con tubo de PE de 3/8" o tubo de PE de 8 mm.
 (3) Opción de alta viscosidad de 150 psi (10,3 bar).

4.0 Instalación

La bomba se puede montar en una de las siguientes formas:

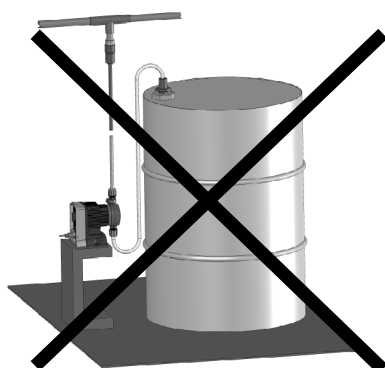
- **Succión inundada (Figura 1)** [instalación ideal]; o
- **Altura de succión (Figura 2)**

Las condiciones de succión puede afectar el rendimiento de la bomba. Consulte con su distribuidor para conocer más información.

Su bomba dosificadora se debe montar de manera que las válvulas de descarga y succión queden en posición vertical.

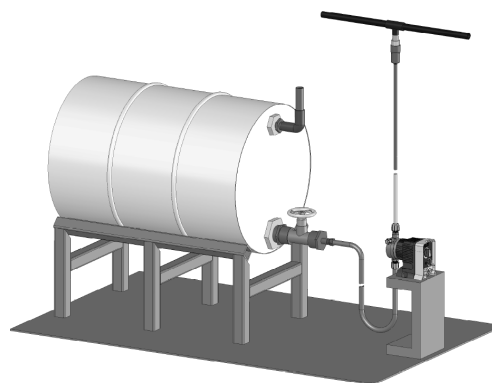


Al dosificar en forma descendente o en un sistema de baja presión o sin presión, se debe instalar un dispositivo de contrapresión/antisifón para evitar la sobredosificación o sifonamiento.



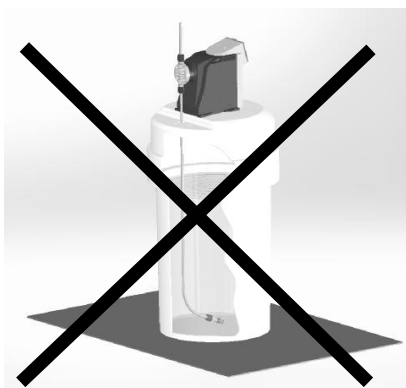
INCORRECTO

Succión inundada falsa



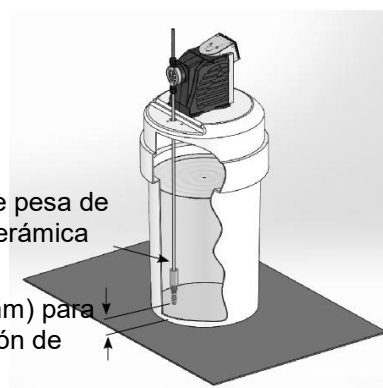
CORRECTO

Figura 1: Succión inundada



INCORRECTO

La válvula de pie inclinada hacia los laterales **NO**
CEBARÁ



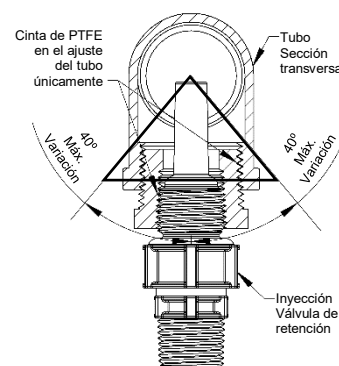
CORRECTO

La válvula de pie debe permanecer vertical

Figura 2: Altura de succión

La válvula de retención evita el reflujo de una línea tratada.

1. Instale la válvula de retención de inyección en el lugar en el que se inyectan químicos al sistema. Cualquier accesorio NPT hembra de ½ pulgada aceptará la válvula de retención de inyección.
2. Ubique la válvula de manera que entre en la parte inferior de su tubo en posición vertical.
3. Conecte la tubería a la válvula de retención de la inyección, luego nuevamente al lado de descarga del cabezal de la bomba.



5.0 Conexiones de tuberías

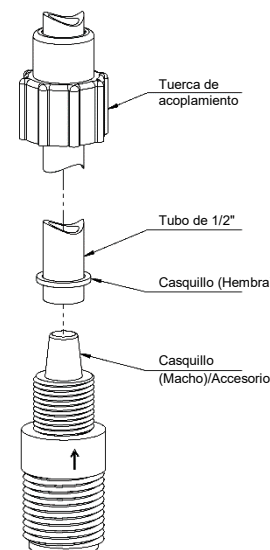
Use solo las tuberías suministradas por MILTON ROY en su bomba, dado que las tuberías están específicamente diseñadas para usar con los accesorios de las bombas. Antes de la instalación, todas las tuberías deben estar cortadas con un extremo cuadrado limpio.



NO UTILICE PINZAS NI LLAVES DE TUBOS EN LAS TUERCAS DE ACOPLAMIENTO O ACCESORIOS.

NO VUELVA A UTILIZAR LOS CASQUILLOS — SOLO USE CASQUILLOS NUEVOS.

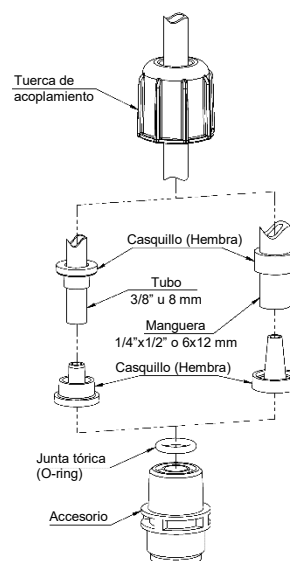
1. Inserte las tuberías a través de la tuerca de acoplamiento. La tubería debe ingresar en el extremo más pequeño de la tuerca de acoplamiento primero, orientando la abertura más grande de la tuerca de acoplamiento hacia el extremo del tubo.



INSTALACIÓN

2. Ubique un casquillo hembra a aproximadamente 1 pulgada (25 mm) del extremo del tubo. Para tubería de 3/8 pulgada y 8 mm, oriente el collar elevado del casquillo hembra hacia la tuerca de acoplamiento.
3. Inserte el casquillo macho en el extremo del tubo, presionando el tubo en la parte inferior de la ranura o base.
4. Deslice el casquillo hembra hacia abajo del tubo y con los dedos presione con firmeza en el casquillo macho.

Ajuste manualmente con fuerza la tuerca de acoplamiento en el accesorio.



6.0 Operación

6.1 Pantalla de visualización y controles



6.2 Selección del idioma

1. Pulse **Settings (Configuración)** .
2. Desplácese hacia el icono del idioma . Pulse **Enter (Ingresar)** .
3. Seleccione el idioma. Pulse **Save (Guardar)**  antes de pulsar **Exit (Salir)** .



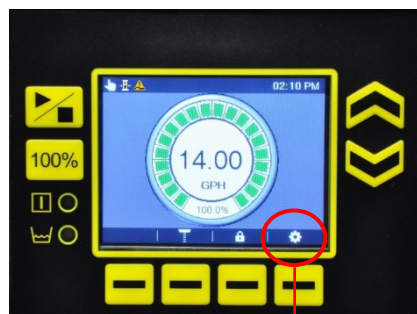
6.3 Cebado

1. Ceebe la bomba al presionar **Prime (Cebado)** . La bomba funcionará con el caudal y por la duración configurada en el menú de configuraciones para la función de cebado.

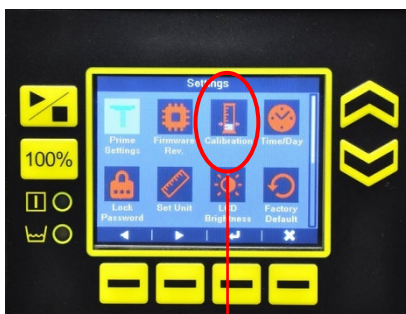


6.4 Calibración del flujo

1. Pulse **Settings (Configuración)** .
2. Desplácese hacia el icono del idioma . Pulse **Enter (Ingresar)** .
3. Prepare un dispositivo tal como una columna de calibración para medir el volumen total de fluido dosificado durante la calibración. Pulse el botón **Start / Stop (Arranque/Paro)** para arrancar la bomba. Deje que la bomba funcione la mayor cantidad de tiempo posible. La precisión de la calibración mejora con más recorridos. Pulse el botón **Start / Stop (Arranque/Parada)** para detener la bomba.
4. Ajuste el volumen total con los botones **Up / Down (Arriba/Abajo)** a fin de que coincida el volumen actual medido durante la calibración.



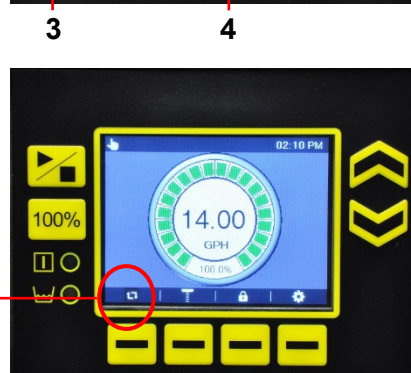
1



2



3



4

6.5 Modos de operación

1. Las bombas de control mejorado ofrecen múltiples modos de operación. Pulse **Mode Select (Selección de modo)**  para cambiar los modos de operación.



Modo Manual



Modo de pulso*



Modo analógico*



Modo de temporizador de ciclos*



Modo de lote*



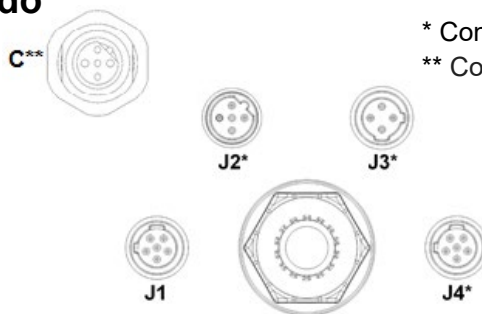
Modo de evento cronometrado*



1

* Control mejorado únicamente

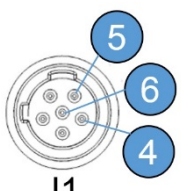
6.6 Diagramas de cableado



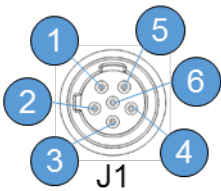
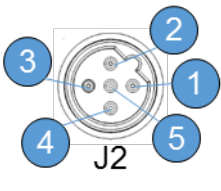
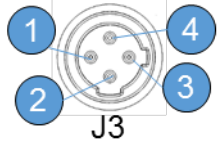
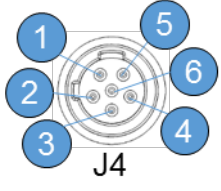
* Control mejorado únicamente

** Comunicaciones solamente

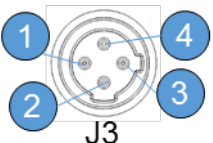
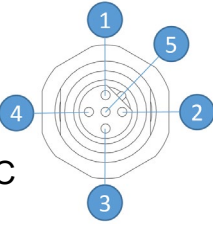
6.6.1 Control básico

Conector	Pasador #	Entrada/Salida		Tipo - Función	Color del cable
	1	-	Sin conexión		Rojo/Blanco
	2	-	Sin conexión		Rojo
	3	-	Sin conexión		Verde
	4	DI1	Entrada	Digital - Programable	Rojo/Amarillo
	5	-	Potencia 24V		Rojo/Negro
	6	-	TIERRA		Rojo/Azul

6.6.2 Control mejorado

Conector	Pasador #	Entrada/Salida		Tipo - Función	Color del cable
	1	DI1	Entrada	Digital - Programable	Rojo/Blanco
	2	DI2	Entrada	Digital - Programable	Rojo
	3	DI3	Entrada	Digital - Programable	Verde
	4	DI4	Entrada	Digital - Programable	Rojo/Amarillo
	5	-	Potencia 24V		Rojo/Negro
	6	-	TIERRA		Rojo/Azul
	1	DO1A	Salida	Digital/Contacto seco - Programable	Marrón
	2	DO1B	Salida	Digital/Contacto seco - Programable	Blanco
	3	DO2A	Salida	Digital/Contacto seco - Programable	Azul
	4	DO2B	Salida	Digital/Contacto seco - Programable	Negro
	5	-	Sin conexión		
	1	-	TIERRA		Rojo/Negro
	2	AI1	Entrada	Analógico - 0/20 mA	Rojo/Blanco
	3	-	TIERRA		Rojo
	4	AI2	Entrada	Analógico - 0/20 mA	Verde
	1	AO1	Salida	Analógico - 4/20 mA	Rojo/Blanco
	2	-	TIERRA		Rojo
	3	-	Potencia 24V		Verde
	4	-	TIERRA		Rojo/Amarillo
	5	-	Sin conexión		Rojo/Negro
	6	-	Sin conexión		Rojo/Azul

6.6.3 Control de las comunicaciones (igual que mejorado, Excepto para J3 y C)

Conector	Pasador #	Entrada/Salida		Tipo - Función	Color del cable
 J3	1	-	TIERRA		Rojo/Negro
	2	AI1	Entrada	Analógico - 0/20 mA	Rojo/Blanco
	3	-	TIERRA		Rojo
	4	AI2	Entrada	Analógico - 0/20 mA	Verde
 C	1	-	-	VP (5V)	Azul
	2	-	-	D0 (Señal de datos negativa)	Verde
	3	-	-	DGND	Blanco
	4	-	-	D1 (Señal de datos positivos)	Rojo
	5	-	-	N/A	Bare
	Thread: Shield (earth ground)				

1.0 注意事项

使用MILTON ROY计量泵时应采取以下预防措施。
有关其他注意事项，请参阅安装和操作手册。

安装前请仔细阅读本节。

防服



在计量泵上或其附近工作时，应始终佩戴防护服、面罩、安全眼镜和手套。根据所泵送的溶剂，应采取额外的预防措施。请参考供应商的《安全数据表(SDS)》注意事项。

装水



所有MILTON ROY泵在出厂时都预装了水。如果您的溶剂与水不相容，请拆卸泵头组件。彻底干燥泵头、阀门、O形圈、球和隔膜。以交叉模式重新组装泵头组件并紧固螺钉。在启动泵之前，向泵头填充要泵送的溶剂。（这将有助于启动）

液体兼容性



警告：由ETL进行的评估仅用水进行过测试。该泵经NSF 61认证，使用：次氯酸钠(12.5%)，硫酸(98.5%)，氢氧化钠(50%)和盐酸(30%)。确定包括在泵的液体处理部分中的结构材料是否足以用于泵送溶剂(化学品)。始终参考溶剂供应商和《MILTON ROY化学阻力表》，了解您的特定MILTON ROY计量泵的兼容性。有关详细信息，请联系您当地的MILTON ROY经销商。

管道



始终遵守当地的管道规范和要求。确保安装不构成交叉连接。检查当地管道规范作为指导。MILTON ROY对不当安装不承担责任。

保



为了确保泵的安全运行，建议安装某种类型的安全泄压阀，以保护管道和其他系统部件不会由于过大的压力而损坏。

源接



警告：为了降低电击危险，计量泵必须插入正确密封的接地插座。额定值应符合泵铭牌面板上的数据。泵必须连接良好的地面。**不要使用适配器！**所有接线必须符合当地电力规范。如果电源线损坏，必须由制造商、经销商或认证维修中心更换，以避免危险。

重新件



当在压力下工作一段时间后，塑料材料通常将表现出蠕变特性，为了确保适当的配合，可能需要周期性地重新拧紧头螺栓。为了确保正常操作，我们建议在操作第一周后将螺栓拧紧至25英寸·磅，然后每月拧紧一次。

2.0 开箱物料清单表

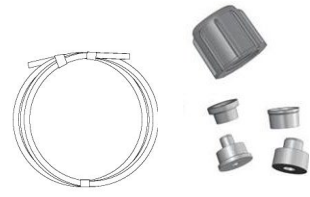
您的货箱将包含以下多个或全部物料。如果泵或其部件有任何损坏迹象，请立即通知运营商。



泵量



脚



管 (0 或 2 卷)
管接硬件



陶瓷脚加重



射止回



外部控制
(6 芯, 5 芯或 4 芯)

3.0 规格

保护等级	IP65/NEMA 4X (国际保护等级 65/美国国家)
电压/频率	100-240 伏/50-60 赫兹
最大电流/功率	0.42 安/42 瓦
操作环境	室内
处理流体温度	-10-40 摄氏度
工作环境温度	-10-40 摄氏度
存储温度	-40-70 摄氏度
工作湿度范围:	0-95%RH (无冷凝)
重复精度	+/- 1%
密封比	1000:1 (200:1 PTFE 密封, 500:1 FKM 密封)

Proteus® B

输出代 号	最大流量		最高压力		冲程 速度	最大冲 程速度	最大粘度			最大吸力提 升		最大吸入口 压力		最小压差（吸 入到排出）	
							标准液端	高粘度液体端							
								聚合物	其他产品						
-	每小时 加升	每小时 升	Psi(每平 方英寸磅)	巴	毫米	每分钟冲 程次数	厘泊			英尺	米	Psi(每 平方英 寸磅)	巴	Psi(每 平方英 寸磅)	巴
2	5.6	21.2	175 ⁽²⁾⁽³⁾	12 ⁽²⁾⁽³⁾	3	151	50	1250	250	13.1	4	30	2	30	2
3	14.0	53.0	75	5	6	162	50	1250	250	13.1	4	30	2	30	2
4	18.0	68.1	50	3.5	3	144	50	1250	250	6.5	2	30	2	30	2

Proteus® C

输出代 号	最大流量		最高压力		冲程长度	最大冲程速度	最大粘度					最大吸力提升		最大吸入口压力		最小压差（吸入到排出）	
							准液端	高粘度液体端									
								聚合物	w/o SLOW MODE	SLOW MODE 20%	SLOW MODE 50%						
-	[GPH]	[l/h]	[psi]	[bar]	[mm]	[SPM]	[cP]					[ft]	[m]	[psi]	[bar]	[psi]	[bar]
2	16	60.6	150	10.3	6	198	50	2000	1000	3000	2000	6.5	2	30	2	30	2
3	32	121.1	100	6.9	3.6	200	50	2000	500*	2000	500*	6.5	2	30	2	30	2
4	53	200.6	60	4.1	6	184	50	2000	500*	2000	1000	6.5	2	30	2	30	2

*Up to 20% flow reduction

- (1) 最大压力下的最大流量 在低压力下的最大流量可更高。
- (2) 最大 175 psi (12 bar) 用 1/4 英寸 x 1/2 英寸增强 PVC 管或 6x12 毫米增强 PVC 管；
最大 150 psi (10 bar) 用 3/8 英寸 PE 管或 8 毫米 PE 管。
- (3) 高粘度 150 psi (10.3 bar)。

4.0 安装

泵可以选择两种方式之一来安装

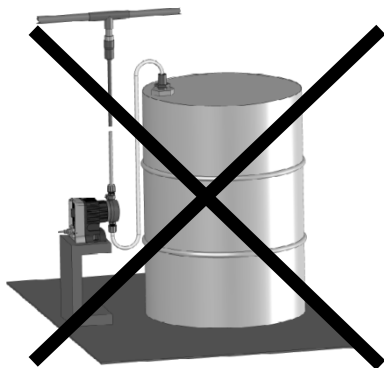
- 自灌吸入（图 1）[理想安装方式]；或
- 吸入提升（图 2）

吸入条件会影响泵的性能。有关其他信息，请咨询经销商。

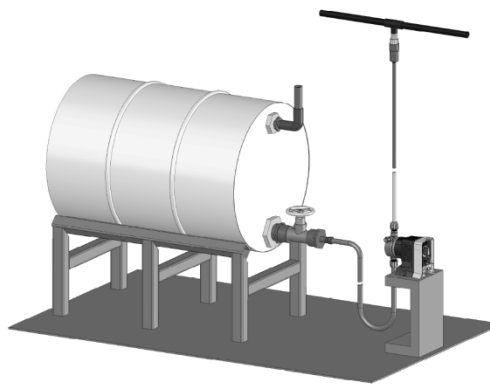
您的计量泵安装必须保证吸入和排出阀保持垂直。



当往下泵送或进入低压、无压力系统时，应安装背压防止装置，以防止泵过载或吸。



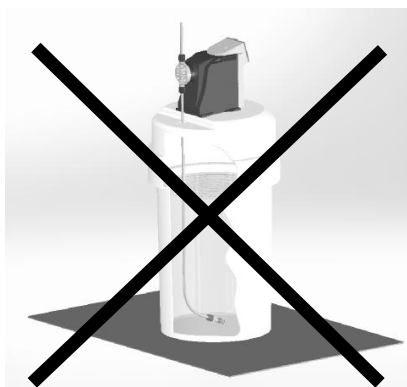
错误



正确

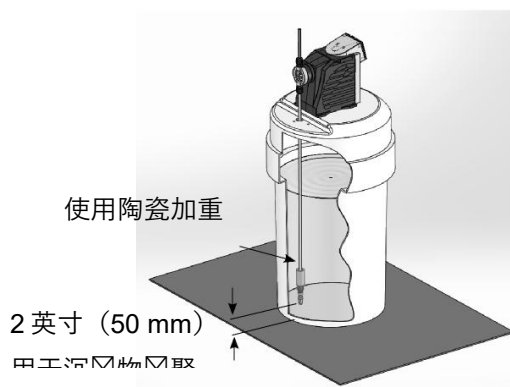
错误的自灌吸入

图 1：自灌吸入



错误

脚阀倾斜将不能启动



正确

脚阀必须保证垂直

图 2：吸入提升

喷射止回阀防止来自处理管线的回流。

1. 将喷射止回阀安装在化学品注入系统的位置。任何尺寸的 NPT 标准 1/2 英寸螺母都可连接喷射止回阀。
2. 将阀门定位，使其以垂直位置进入管道底部。
3. 将套管连接到喷射止回阀，然后再连接到泵头的排出侧。

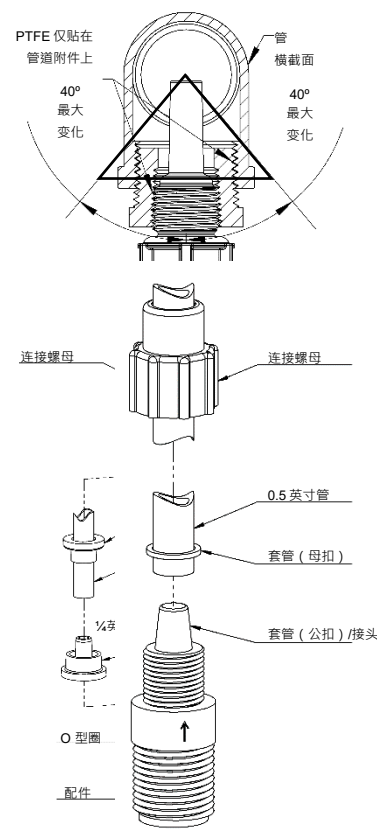
5.0 套管连接

仅限使用 MILTON ROY 提供的套管与泵配套使用，因为套管是为与泵配件一起使用而专门设计的。
安装以前，所有的套管必须切割为干净的方端。



不要在接头或配件上使用手动扳手或管钳。

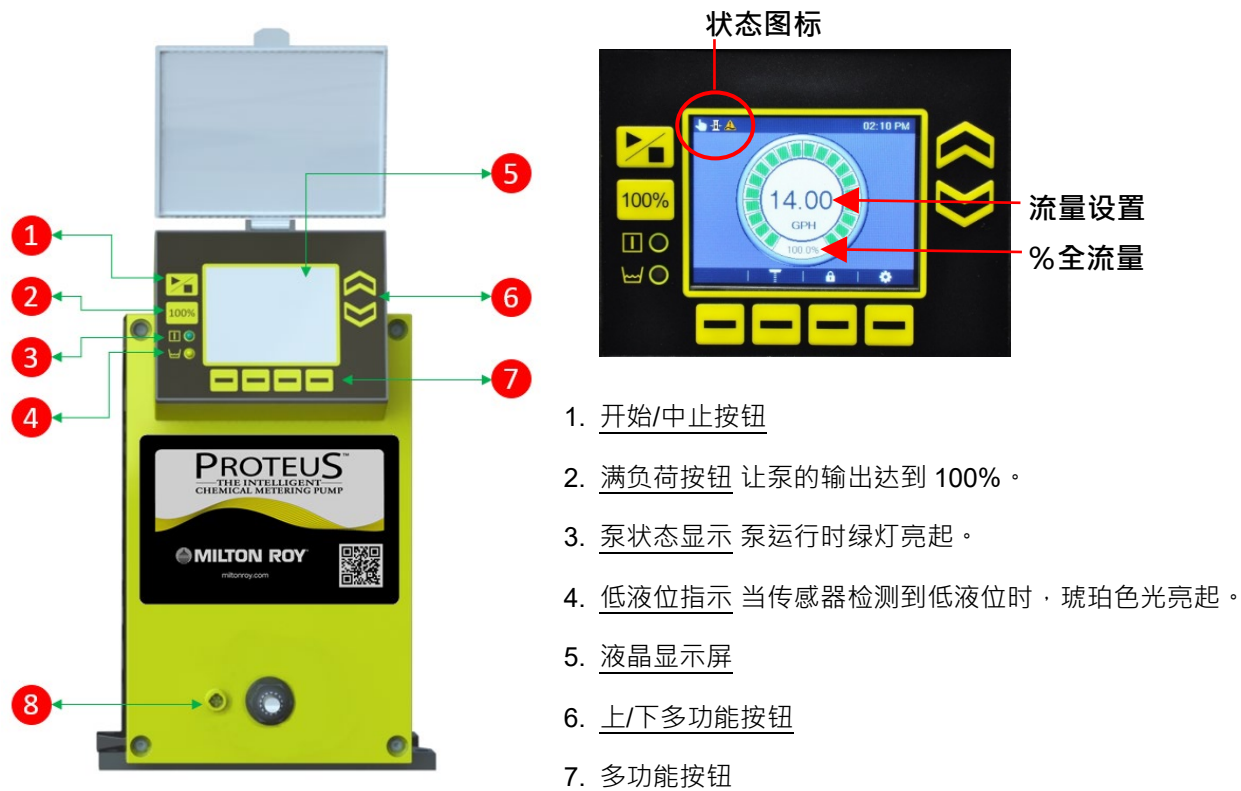
不要重新使用套管——只使用新的套管。



1. 通过连接螺母插入套管。套管应首先进入连接螺母的较小端，朝向套管端连接螺母的较大开口。
2. 从套管末端放置一个大约 1 英寸 (25 毫米) 的母扣套管。
对于 3/8 英寸和 8 毫米管材，将母扣套管的凸环朝向连接螺母。
3. 将公扣套管插入管子的末端，将管子推入槽或基座的底部。
4. 用手指沿着管子向下滑动母扣套管，紧紧插入公扣套管。
5. 用手拧紧连接螺母到配件上。

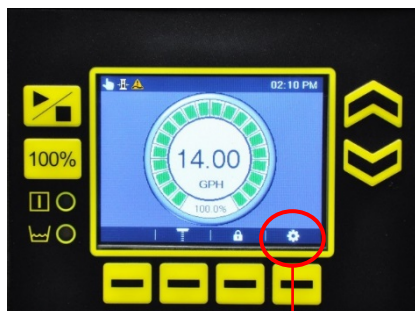
6.0 操作

6.1 显示控制屏



6.2 选择语言

1. 选择 **Settings** 设置 .
2. 选择所需语言的图标 . 按 **Enter** 输入 .
3. 选择语言 按 **Save**  然后按 **Exit** 退出 .

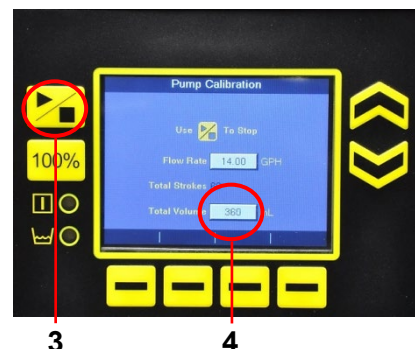
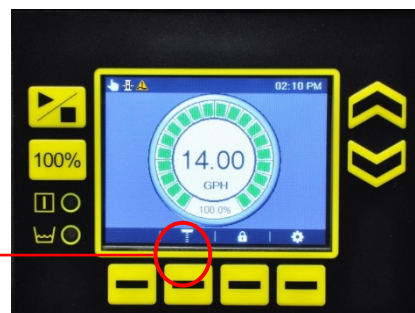


6.3 启动

1. 按 **Prime** 启动泵。  泵将开始启动并按功能菜单中的配置持续运行。

6.4 流量标定

1. 按 **Settings** 设置。 .
2. 选择要标定的图标。  按 **Enter** 输入。 .
3. 准备一个设备，如校准柱，以测量在校准期间泵送的流体总体积。按 **Start / Stop** 开始/停止按钮启动泵。
允许泵尽可能长时间运行。校准精度随着冲程增加而提高。
按 **Start / Stop** 开始/停止按钮停止泵。
4. 使用 **Up / Down** 向上/向下按钮调整总流量以匹配校准期间测量的实际流量。



6.5 操作模式

1. 增强型控制泵具有多种操作模式 按 **Mode Select**  模式选择按钮，转换不同的操作模式。



手动模式



脉冲模式 *



模拟模式 *



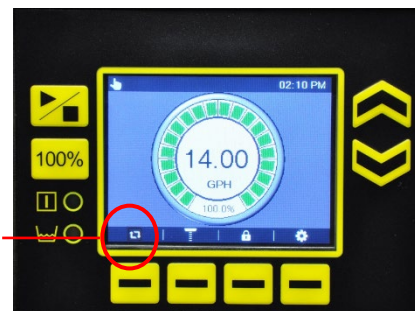
定时周期模式 *



批处理模式 *

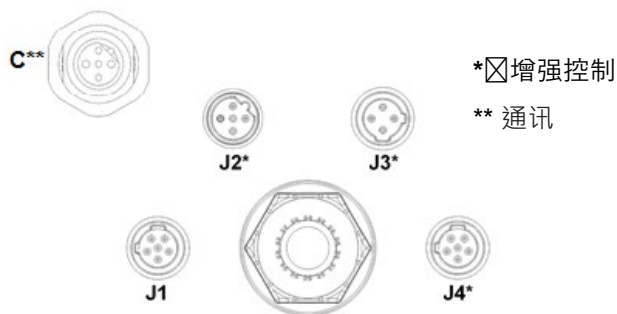


定时时间模式 *

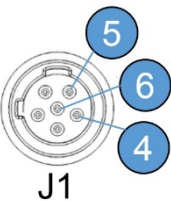


☒ 增强控制

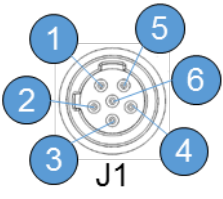
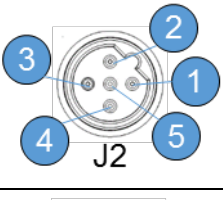
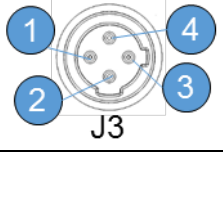
6.6 接线图



6.6.1 基本控制

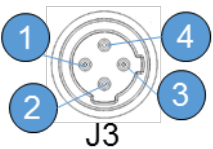
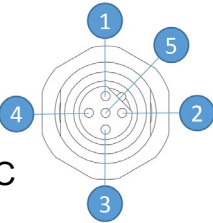
连接器	芯号 #	输入 / 输出		功能类型	线缆颜色
	1	-	无连接		红色 / 白色
	2	-	无连接		红色
	3	-	无连接		绿色
	4	DI1	输入	数字- 可编程	红色 / 黄色
	5	-	24伏电源		红色 / 黑色
	6	-	地线		红色 / 蓝色

6.6.2 增强控制

连接器	芯号 #	输入 / 输出		功能类型	线缆颜色
	1	DI1	输入	数字- 可编程	红色 / 白色
	2	DI2	输入	数字- 可编程	红色
	3	DI3	输入	数字- 可编程	绿色
	4	DI4	输入	数字- 可编程	红色 / 黄色
	5	-	24伏电源		红色 / 黑色
	6	-	地线		红色 / 蓝色
	1	DO1A	输出	数字 / 干触点 — 可编程	棕色
	2	DO1B	输出	数字 / 干触点 — 可编程	白色
	3	DO2A	输出	数字 / 干触点 — 可编程	蓝色
	4	DO2B	输出	数字 / 干触点 — 可编程	黑色
	5	-	无连接		
	1	-	地线		红色 / 黑色
	2	AI1	输入	模拟- 0/20 毫安	红色 / 白色
	3	-	地线		红色
	4	AI2	输入	模拟- 0/20 毫安	绿色
	1	AO1	输出	模拟- 4/20 毫安	红色 / 白色
	2	-	地线		红色
	3	-	24伏电源		绿色
	4	-	地线		红色 / 黄色
	5	-	无连接		红色 / 黑色

连接器	芯号 #	输入 / 输出		功能类型	导线颜色
	6	-	无连接		红色 / 蓝色

6.6.3 通信控制 (与...一样增强, 除了 J3 和 C)

Connector	Pin #	Input/Output		Type - Function	Wire Color
 J3	1	-	地线		红色 / 黑色
	2	AI1	输入	模拟 - 0/20 毫安	红色 / 白色
	3	-	地线		红色
	4	AI2	输入	模拟 - 0/20 毫安	绿色
 C	1	-	-	VP (5V)	蓝色
	2	-	-	D0 (负数据信号)	绿色
	3	-	-	DGND	白色
	4	-	-	D1 (正数据信号)	红色
	5	-	-	N/A	Bare
	Thread: Shield (earth ground)				

About Ingersoll Rand

Ingersoll Rand (NYSE:IR), driven by an entrepreneurial spirit and ownership mindset, is committed to helping make life better. We provide innovative and mission-critical industrial, energy, medical and specialty vehicle products and services across 40+ respected brands designed to excel in even the most complex and harsh conditions where downtime is especially costly. Our employees connect to customers for life by delivering proven expertise, productivity and efficiency improvements. For more information, visit www.IRCO.com.

À propos d'Ingersoll Rand

Ingersoll Rand (NYSE : IR) améliore la qualité de vie en créant des environnements durables et agréables où règne l'efficacité. L'alliance de nos salariés et de notre famille de marques, telles que [Club Car®](#), [Ingersoll Rand®](#), [Thermo King®](#) et [Trane®](#), contribuent à améliorer la qualité de l'air et le confort dans les habitations et les bâtiments, à transporter et à assurer la protection des aliments et denrées périssables, ainsi qu'à augmenter l'efficacité et la productivité industrielles. Nous sommes une entreprise internationale dont la mission est de construire un monde de progrès durable et de résultats constants. Pour plus d'informations, visitez le site www.ingersollrand.com.

German
Italian

Sobre a Ingersoll Rand®

A Ingersoll Rand (NYSE: IR) promove a qualidade de vida criando ambientes confortáveis, sustentáveis e eficientes. Nosso pessoal e nossa família de marcas - incluindo Club Car®, Ingersoll Rand®, Thermo King® e Trane® - trabalham juntos para melhorar a qualidade e o conforto do ar em residências e edifícios; transportar e proteger alimentos e produtos perecíveis; e aumentar a produtividade e eficiência industrial. Somos uma empresa global de US\$ 15 bilhões comprometida com um mundo de progresso sustentável e resultados duradouros. Para mais informações, visite <http://www.ingersollrand.com> ou www.ingersollrandproducts.com.

Acerca de Ingersoll Rand

Ingersoll Rand (NYSE:IR) mejora la calidad de vida mediante la creación de entornos confortables, sostenibles y eficaces. Nuestro personal y nuestra familia de marcas (que incluye [Club Car®](#), [Ingersoll Rand®](#), [Thermo King®](#) y [Trane®](#)) trabajan en estrecha colaboración para mejorar el confort y la calidad del aire en viviendas y todo tipo de edificios, transportar y proteger alimentos y productos perecederos, e incrementar la eficacia y la productividad industriales. Somos una compañía global comprometida con un mundo en el que priman el progreso sostenible y los resultados duraderos. Si desea obtener información adicional, visite www.ingersollrand.com.

关于英格索兰

英格索兰(Ingersoll Rand · 纽约证券交易所代码：IR)通过创造舒适、可持续发展及高效的环
境来全面改善生活质量。我们的员工和旗下品牌：[Club Car®](#)、[英格索兰\(Ingersoll Rand®\)](#)、[冷王](#)
[\(Thermo King®\)](#)和[特灵\(Trane®\)](#)共同致力于改善民用住宅和楼宇建筑的空气品质及舒适度，运输

info@miltonroy.com
www.miltonroy.com



和保护食品及其他易腐品安全，并提高工业领域的生产率和效率。作为年销售额逾 150 亿美元的全球性公司，英格索兰致力于建设一个持续进步、基业长青的世界。英格索兰的产品涵盖全套压缩空气和气体系统与服务、动力工具、物料吊装和流体管理系统。其多元化及创新的产品、服务和解决方案全面提升了客户的高效节能和生产运营能力。更多信息，请访问 www.irco.com.cn 或 www.ingersollrandproducts.com/cn。



Proteus® is a registered trademark of Milton Roy, LLC
Proteus® est une marque de commerce de Milton Roy, LLC
Proteus® ist eine Marke von Milton Roy, LLC.
Proteus® è un marchio di fabbrica di Milton Roy, LLC
Proteus® é marca registrada da Milton Roy, LLC
Proteus® es una marca registrada de Milton Roy, LLC
Proteus®是 Milton Roy, LLC 的商標

info@miltonroy.com
www.miltonroy.com

