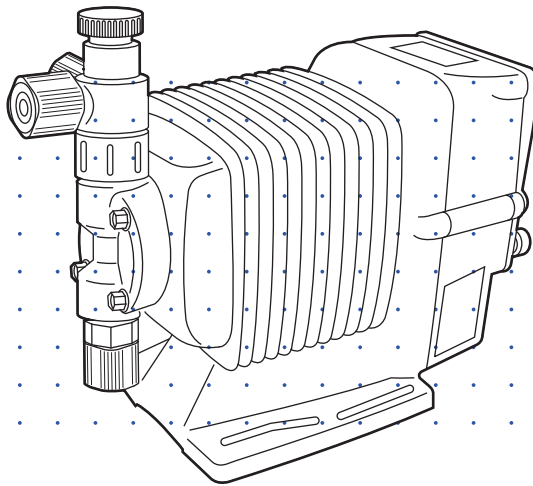


Iwaki America

Manual de instruções

EWN-R



Manual de instruções

Obrigado por escolher nosso produto.



Por favor, leia esse manual com atenção antes do uso.




Sempre mantenha este manual em local acessível para futuras consultas.

Confirmación de pedido

Abra el paquete y verifique que el producto se encuentre de acuerdo a su pedido. Si se encuentra algún problema o inconsistencia, póngase en contacto inmediatamente con su distribuidor.

a. Verifique si la entrega es correcta.

Revise la placa de identificación para ver si la información, tal como códigos de modelo, capacidad de descarga, presión de descarga y voltaje de la energía son como se solicitó.

Iwaki Metering Pump 	
MODEL	
PRESSURE	PSI
CAPACITY	GPH
VOLTAGE	V
CURRENT	A
FREQUENCY	Hz
MFG.No.	
Year :	 PM16-2
Thermally Protected	IP65
Acceptable for indoor use only	
Enclosure type 2	
Utilisation intérieure uniquement	US
Boîtier de type 2	Intertek
Nonsubmersible Pump	3111781
Conforms to UL Std.778	
Certified to	
CAN/CSA Std.C22.2 No.108	1P425396

b. Revise si la entrega se encuentra dañada o deformada.

Revise si hay daño por el tránsito y tornillos sueltos.

Índice

Confirmación de pedido.....	2
<i>Instrucciones de seguridad.....</i>	6
Advertencia	7
Precaución.....	9
Precauciones para uso	13
<i>Descripción general.....</i>	17
Introducción	17
Estructura de la bomba & Principio de operación	17
Características.....	19
Funciones operacionales.....	19
Nombres de las partes	24
Bomba	24
Panel operacional.....	25
Pantallas básicas & Estados de la bomba	26
Códigos de identificación.....	28
Unidades de Bomba/Accionamiento	28
<i>Instalación.....</i>	30
Montaje de la bomba	30
Tubería	31
Conexión de tubo.....	31
Montaje de válvula de retención.....	33
Cableado.....	35
Voltaje/tierra de la energía	35
Conexión de cable de señal	37
Conexiones	39

Antes de la operación	42
Puntos a verificar	42
Reapriete de tornillos de fijación de la cabeza de la bomba	42
Uso de llave hexagonal en lugar de una llave de torsión.....	43
Desgasificación	43
Ajuste de tasa de gasto	46
Ajuste de tasa de carreras	47
Ajuste de longitud de carrera	49
Antes de un largo período de paro (Un mes o más)	50
Programación de la operación	51
Programar gasto	52
Operación manual	54
Operación EXT	55
Modo EXT	55
Programación de modo EXT	56
Modo de usuario	65
Función de PARO/Pre-PARO	66
Cancelación de función de PARO/Pre-PARO	68
Función de SALIDA	70
Selección de ANA-V/-R.....	72
Selección de Encendido/Apagado de memoria intermedia	74
Entrada de número de NIP	76
Bloqueo de teclado	78
Activación de bloqueo de teclado	79
Liberación de bloqueo de teclado	79
Modo de calibración	80
Cambio de unidad.....	81
Indicación en spm.....	81

Solución de problemas	83
Inspección	85
Inspección diaria.....	85
Inspección periódica.....	85
Reemplazo de parte de desgaste	86
Lista de partes de desgaste	86
Antes del reemplazo.....	87
Reemplazo del conjunto de válvulas	87
Desmantelamiento/ensamble del conjunto de válvulas de descarga.....	87
Desmantelamiento/ensamble del conjunto de válvulas de aspiración	89
Reemplazo de conjunto de espaciadores (Tipo desgasificación automática)..	90
Reemplazo de conjunto de válvulas de venteo de aire (Tipo desgasificación automática)	91
Reemplazo del diafragma.....	91
Vista en explosionado.....	94
Cabeza de bomba, unidad de Accionamiento & unidad de Control.....	94
Cabeza de la bomba.....	95
EWN-[B09•B11•B16•B21•C16•C21] [VC•VH•VE•PC•PH•PE•TC]	95
EWN-[B31•C31•C36] [VC•VH•VE•PC•PH•PE•TC]	96
EWN FC	97
EWN-C31 P6-V	98
EWN SH/SH-H/SH-H2.....	99
EWN con un venteo de aire Automático	100
Especificaciones/Dimensiones exteriores	101
Especificaciones.....	101
Unidad de bomba	101
Cable de energía.....	103
Color de la bomba	103
Dimensiones exteriores.....	104

Instrucciones de seguridad

Lea esta sección antes de su uso. Esta sección describe información importante para usted, para prevenir lesión física o daño de propiedad.

■ Símbolos

En este manual de instrucciones, el grado de riesgo ocasionado por uso incorrecto se denota con los siguientes símbolos. Por favor preste atención a la información que se asocia con los símbolos.



ADVERTENCIA

Indica mal manejo que puede llevar a accidente grave o fatal.



PRECAUCIÓN

Indica mal manejo que puede llevar a lesión personal o a daño de propiedad.

Un símbolo acompaña a cada precaución, sugiriendo el uso de "Precaución", "Acciones prohibidas" o "Requerimientos" específicos.

Marcas de precaución



Caution



Electrical shock

Marca de prohibido



Prohibited



Do not rework or alter

Marca de requerimiento



Requirement



Wear protection



Grounding



Restricciones de exportación

La información técnica que contiene este manual de instrucciones podría ser tratada como tecnología controlada en su país, debido a acuerdos en régimen internacional para control de exportación.

Por favor, se le recuerda que se podría requerir licencia/permiso de exportación cuando se proporcione este manual, debido a regulaciones de control de exportación de su país.

⚠ ADVERTENCIA**Desconecte la energía antes de dar servicio**

Riesgo de descarga eléctrica. Asegure desconectar la energía para parar la bomba y los dispositivos relacionados antes de llevar a cabo servicio.

Electrical
shock**Detener la operación**

Si usted observa alguna condición anormal o peligrosa, suspenda inmediatamente la operación e inspeccione/resuelva los problemas.



Requirement

No emplee la bomba en ninguna condición distinta para el propósito que se destinó

El uso de la bomba en cualquier condición distinta que aquella claramente especificada puede resultar en falla o en lesión. Utilice este producto únicamente en las condiciones especificadas.



Prohibited

No modifique la bomba

Alteraciones a la bomba conllevan un alto grado de riesgo. No son responsabilidad del fabricante ninguna falla o lesión resultantes de alteraciones a la bomba.

Do not rework
or alter

Lleve puesta ropa protectora

Siempre lleve puesta ropa protectora tal como protección ocular, guantes resistentes a químicos, una máscara y una careta durante trabajo de desensamble, de ensamble o de mantenimiento. La solución específica dictará el grado de protección. Consulte las precauciones de la MSDS (Hoja de Datos de Seguridad del Material) del proveedor de la solución.



No dañe el cable de energía

No jale, anude ni aplaste el cable de energía. Daño al cable de energía podría llevar a un incendio o descarga eléctrica si se corta o se rompe.



No opere la bomba en una atmósfera inflamable

No coloque material explosivo ni inflamable cerca de la bomba.



Riesgo de descarga eléctrica

Esta bomba se suministra con un conector de conexión a tierra y con un enchufe de fijación tipo de conexión a tierra. Para reducir el riesgo de descarga eléctrica, cerciórese de que ésta se conecte únicamente a un receptáculo tipo de conexión a tierra, adecuadamente aterrizado.



! PRECAUCIÓN**Personal calificado solamente**

La bomba debe manejarse y operarse por medio de personal calificado con un entendimiento pleno de la bomba. Cualquier persona que no se encuentre familiarizada con el producto no debe tomar parte en la operación o en el mantenimiento de la bomba.

**Únicamente emplee la energía que se especifica**

No aplique energía distinta de la que se especifica en la placa de identificación. De otra manera, puede resultar falla o incendio. Asegure que la bomba se encuentre conectada a tierra adecuadamente.

**No haga funcionar la bomba en seco**

No haga funcionar la bomba en seco durante más de 30 minutos (aún cuando se haga funcionar la bomba para desgasificación). De otra manera, los tornillos de fijación de la cabeza de la bomba pueden aflojarse y puede haber fuga. Optimice su sistema. Si la bomba funciona en seco durante un tiempo largo (por más de 30 minutos), la cabeza de la bomba y las cajas de las válvulas pueden deformarse por el calor de la fricción y consecuentemente resultar fuga.



Mantenga secos las partes eléctricas y el cableado

Riesgo de incendio o de descarga eléctrica. Instale la bomba donde pueda mantenerse seca.



Observe una MSDS aplicable

Tenga en cuenta el ambiente de instalación. Se deben controlar los químicos en conformidad con una MSDS. No envíe agua potable ni haga circular agua caliente con esta bomba.



No instale o almacene la bomba:

- En una atmósfera inflamable.
- En un ambiente polvoriento/húmedo.
- Donde la temperatura ambiente pueda exceder 0-40°C.
- En luz solar directa o en viento & lluvia.



Precauciones de derrame

Asegure protección y contención de la solución en el caso de daño de tubería o de la bomba (contención secundaria).



No utilice la bomba en una ubicación húmeda

La bomba no es a prueba de agua. Emplear la bomba en ubicaciones húmedas o extremadamente húmedas podría llevar a descarga eléctrica o a corto circuito.



Prohibited

Conexión a tierra

¡Riesgo de descarga eléctrica! Siempre aterrice adecuadamente la bomba. Conforme a los códigos eléctricos locales.



Grounding

Instale un GFCI (interruptor automático de fuga a tierra)

Una falla eléctrica de la bomba puede afectar adversamente otros dispositivos en la misma línea. Adquiera e instale un GFCI (interruptor automático de fuga a tierra) por separado.

Electrical
shock

Mantenimiento preventivo

Siga las instrucciones en este manual para reemplazo de partes de desgaste. No desensamble la bomba más allá de la extensión de las instrucciones.



Requirement

No utilice una bomba dañada

Utilizar una bomba dañada podría llevar a una descarga eléctrica o a la muerte.



Prohibited

Desecho de una bomba usada

Deseche cualquier bomba usada o dañada en conformidad con normas y reglamentos locales. Si es necesario, consulte a una empresa de desechos industriales con licencia.



Requirement

Revisar tonillos de la cabeza de la bomba

Puede fugar líquido si se afloja alguno de los tornillos de la cabeza de la bomba. Apriete los tornillos uniformemente al siguiente torque en orden diagonal antes de la operación inicial y a intervalos regulares.



Caution

Torque de apriete

EWN-B11/-B16/-B21/-C16/-C21	: 19 lb-pulg
EWN-B31/-C31/-C36	: 22.6 lb-pulg

Compatibilidad de la solución

Esta bomba ha sido evaluada para uso con agua únicamente. La idoneidad de esta bomba para uso con líquidos distintos de agua, tales como ácido o alcalino, es la responsabilidad del usuario. Para líquidos distintos de agua, seleccione la combinación de material de extremo líquido que mejor se adecue utilizando un cuadro de compatibilidad química.



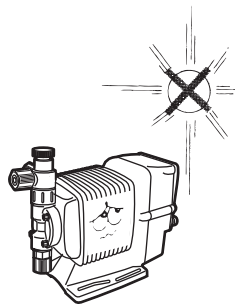
Caution

Precauciones para uso

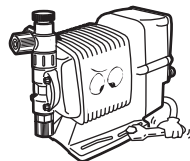
- El trabajo eléctrico debe realizarse por medio de un electricista calificado. De otra manera, podría resultar lesión física o daño de propiedad.



- No instale la bomba:
 - En una atmósfera inflamable.
 - En un lugar polvoriento/húmedo.
 - En luz solar directa o en viento & lluvia.
 - Donde la temperatura ambiente pueda exceder 0-40°C.Proteja la bomba con una cubierta al instalarla en el exterior.



- Seleccione una ubicación nivelada, libre de vibración, que no retenga líquido. Ancle la bomba con cuatro tornillos M5 de modo que ésta no vibre. Si la bomba no se instala nivelada, se puede ver afectada la salida.



- Cuando dos o más bombas se instalan juntas, la vibración puede ser significativa, resultando en rendimiento deficiente o en falla. Seleccione un cimiento sólido (concreto) y sujete tornillos de anclaje firmemente para evitar vibración durante la operación.



- Deje suficiente espacio alrededor de la bomba para facilidad de acceso y de mantenimiento.



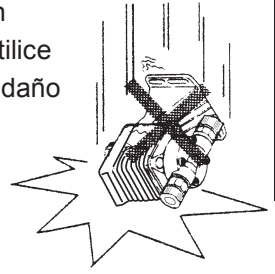
- Instale la bomba tan cerca como sea posible al tanque de abastecimiento.



- Al manejar líquidos que generen burbujas de gas (solución de hipoclorito de sodio o hidracina), instale la bomba en un lugar frío y oscuro. La instalación de aspiración inundada es muy recomendable.



- Tenga cuidado manejando la bomba. No la deje caer. Un impacto puede afectar el rendimiento de la bomba. No utilice una bomba que se haya dañado para evitar el riesgo de daño eléctrico o de descarga.



- La bomba tiene una clasificación de IP65, pero no es a prueba de agua. No opere la bomba mientras esté mojada con solución o con agua. Puede resultar falla o lesión. Seque inmediatamente la bomba si se moja.



- No cierre la línea de descarga durante la operación. Puede fugar solución o la tubería puede romperse. Instale una válvula de alivio para garantizar seguridad y evitar daño de tubería.



- No retire la unidad de control. Observe que una unidad de control aplicable difiere con cada unidad de accionamiento. No conecte una unidad de control a una unidad de accionamiento distinta. De otra manera, puede fallar un circuito eléctrico o la unidad de accionamiento.



- La solución en la línea de descarga puede estar bajo presión. Libere la presión de la línea de descarga antes de desconectar la tubería o de desensamblar la bomba para evitar rociar solución.



- Lleve puesta ropa protectora al manejar o al trabajar con bombas. Consulte la MSDS de la solución para tomar precauciones adecuadas. No entre en contacto con solución residual.



- No limpie la bomba o la placa de identificación con un solvente tal como bencina o diluyente. Éste puede decolorar la bomba o borrar la impresión. Utilice un paño seco o húmedo o, un detergente neutral.



- Esta bomba ha sido evaluada para uso con agua únicamente.



Descripción general

Características de la bomba, las características y los nombres de las partes se describen en esta sección.

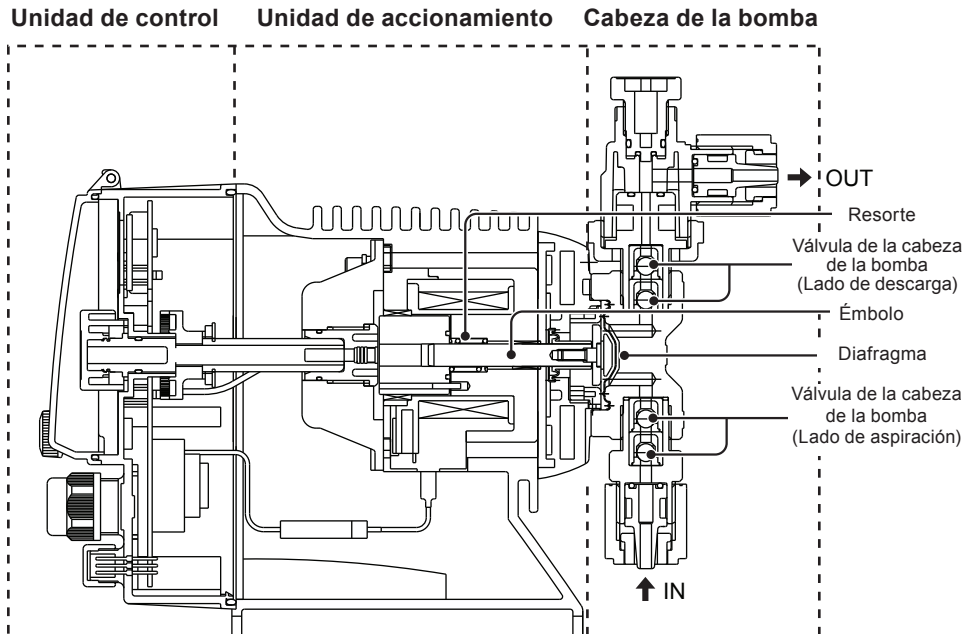
Introducción

Estructura de la bomba & Principio de operación

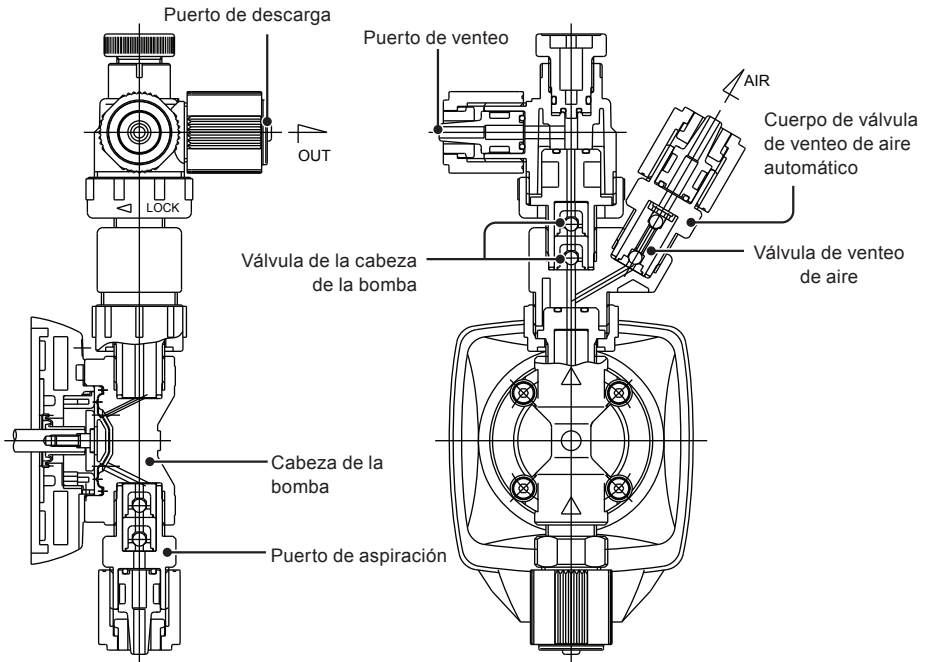
La serie EWN es una bomba contadora de diafragma, la cual consta de una cabeza de bomba, de unidad de accionamiento y de unidad de control. Un diafragma es impulsado directamente por fuerza electromagnética.

Principio de operación

La fuerza electromagnética y la fuerza del resorte realiza movimiento recíproco. El movimiento recíproco se transfiere al diafragma a través de un émbolo y entonces ocurre el cambio volumétrico en la cabeza de la bomba. Esta acción transfiere líquido junto con la acción de la válvula de la cabeza de la bomba.



• Sistema de desgasificación automática



- Una vez que se arrastra aire a través del puerto de aspiración, la diferencia de presión que trabaja entre la válvula de la cabeza de la bomba y la válvula de venteo de aire, separa el aire arrastrado del líquido.
- El aire arrastrado se expulsa al aire abierto a través del cuerpo de la válvula de venteo de aire automático.
- Únicamente se entrega líquido a una línea de descarga a través del puerto de descarga. Observe que una pequeña cantidad de líquido se expulsa con el aire arrastrado.

Características

• Operación Multivoltaje

La serie EWN-R es un tipo de multivoltaje (100-240VCA) y se puede seleccionar sin preocuparse por el voltaje de corriente local.

• Tasa de reducción alta

El rango de la tasa de carreras controlado digitalmente es 0.1-100%. La longitud de la carrera cambia para un ajuste de gasto fino.

• Estructura a prueba de agua y a prueba de polvo (IP65)

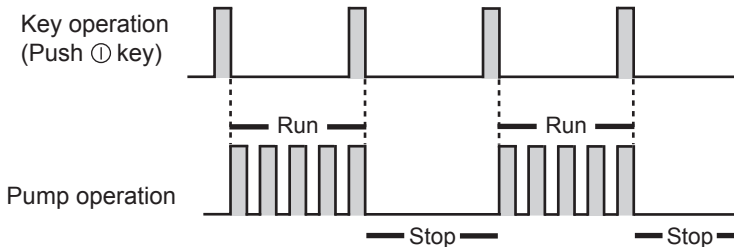
Con el objetivo de mejorar la resistencia a la exposición a líquidos, la unidad de control se instala en la parte trasera de la bomba y el panel de control está protegido con una cubierta como equipo estándar. Es provisto un empaque de goma entre la cabeza de la bomba y el soporte para evitar que entre agua proveniente de la periferia de la cabeza de la bomba.

*Esta bomba no es completamente resistente al agua. Proteja la bomba con una cubierta al instalarla en el exterior.

Funciones operacionales

• Operación manual (consulte la página 54)

El arranque/paro de la bomba por medio de operación de tecla



*La operación manual puede ser hecha en cualquier momento durante operación o paro.

• Operación EXT (consulte la página 55)

Es la operación de la bomba por medio de la señal externa.

La operación externa está disponible después de programación de multiplicador o de divisor.

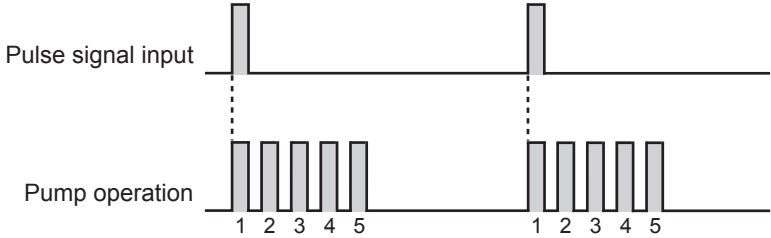
Programación de multiplicador (Consulte la página 57)

Se pueden programar 1-9999 disparos para una señal de pulso.

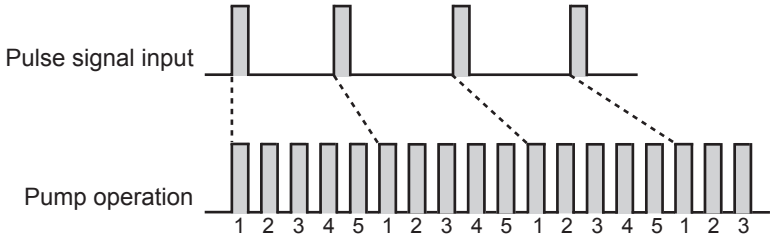
*En la operación EXT, la bomba funciona a la tasa de carreras de operación manual.

*La bomba hace un disparo por pulso cuando el multiplicador se programa a 1.

Ejemplo) Cuando el multiplicador se programa e 5, la bomba realiza cinco disparos por señal.



Una memoria intermedia trabaja cuando la bomba recibe una señal externa antes de que se completen los disparos programados por señal.



*La memoria intermedia almacena las señales externas para hasta 65535 disparos.

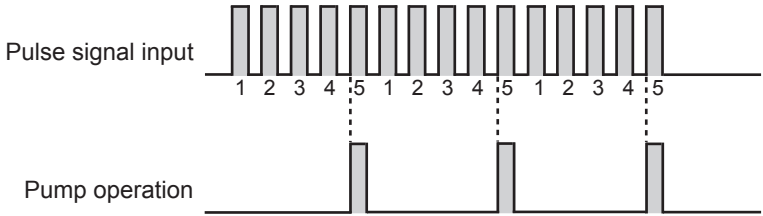
Programación de divisor (Consulte la página 59)

Se pueden programar 1-9999 señales de pulsos para hacer un disparo.

*La bomba no puede funcionar arriba de una tasa de carreras programada (máx. 100%) aún si un divisor se establece para hacer funcionar la bomba más rápido.

*La bomba hace un disparo por pulso cuando un divisor se programa a 1.

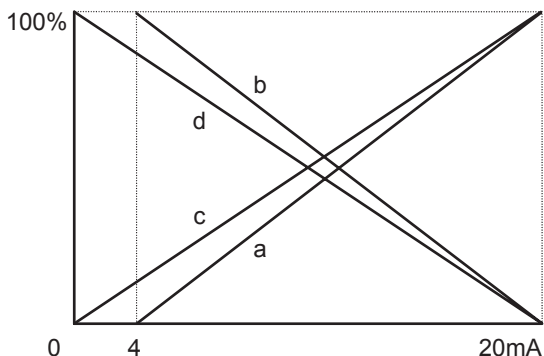
Ejemplo) Cuando un divisor se programa e 5, la bomba realiza un disparo por 5 señales.



ANA. R (analógico rígido) programación (Consulte la página 63)

La bomba aumenta/disminuye una tasa de gasto en proporción a 0-20mA. Están provistos cuatro (4-20, 20-4, 0-20, 20-0) programas.

En el programa "4-20" o "20-4" un sensor de desconexión trabaja para parar la bomba cuando un valor de corriente cae debajo de 4mA ("DISCN" [Desconexión] parpadea en la pantalla). Revise el cableado como sea necesario. Oprimiendo la tecla de arranque/paro, este estado se libera.

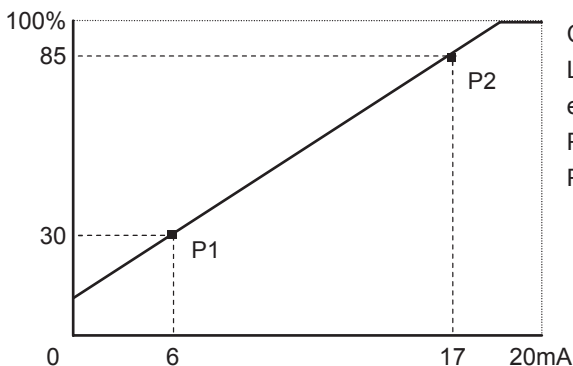


Condición
La gráfica de la izquierda se encuentra en los siguientes programas.

- a. 4-20 (Ajuste predeterminado)
- b. 20-4
- c. 0-20
- d. 20-0

ANA. V (analógico variable) programación (Consulte la página 61)

La bomba aumenta/disminuye una tasa de gasto en proporción a 0-20mA. Estableciendo dos puntos puede trazar una línea recta. Dependiendo de la posición de los dos puntos, 0 % no puede llegar a 0mA en algunos casos. Cuando una tasa de carreras puede llegar a más de 100% en algunos mA debido a la configuración, la velocidad de la bomba se limita a 100%.



Condición
La gráfica de la izquierda se encuentra en el siguiente ajuste.

- P1 = 6 mA, 30%
- P2 = 17 mA, 85%

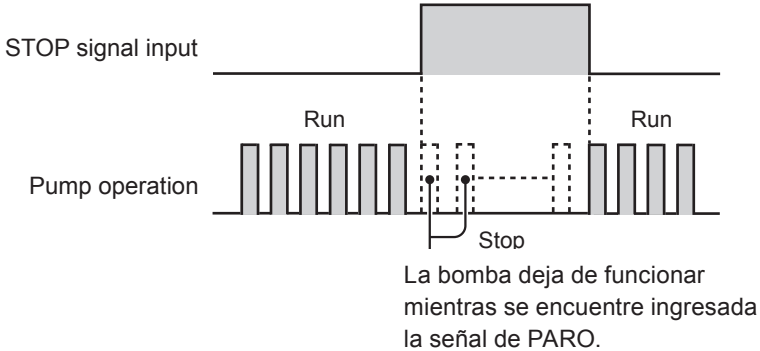
● **Función de PARO (Consulte la página 66)**

El arranque/paro de la bomba puede controlarse por medio de la señal externa.

Cuando "NOR. OP" se selecciona:

La bomba se detiene mientras recibe la señal externa mediante la terminal de PARO.

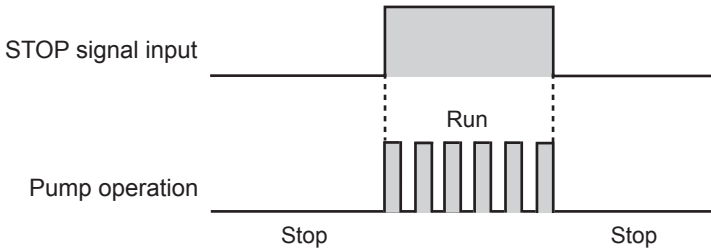
*La bomba reanuda la operación cuando se libera la señal de PARO.



Cuando "NOR. CL" se selecciona:

La bomba funciona mientras recibe la señal externa mediante la terminal de PARO.

*La bomba detiene la operación cuando se libera la señal de paro.



● **Función de Pre-PARO (Consulte la página 66)**

Cuando "NOR. OP" se selecciona:

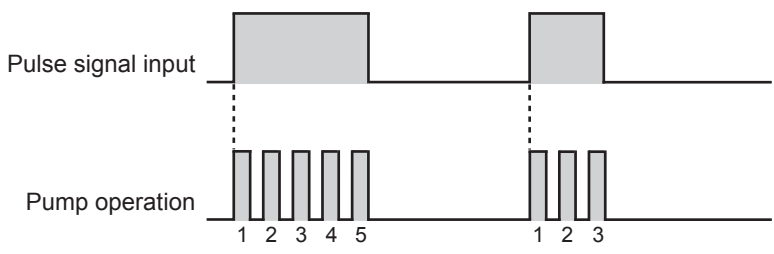
El LED de PARO se enciende anaranjado mientras la bomba recibe la señal externa mediante la terminal de Pre-PARO (se cierra un contacto). Observe que la bomba no deja de funcionar.

Cuando "NOR. CL" se selecciona:

El LED de PARO deja de iluminarse mientras la bomba recibe la señal externa mediante la terminal de Pre-PARO (se cierra un contacto).

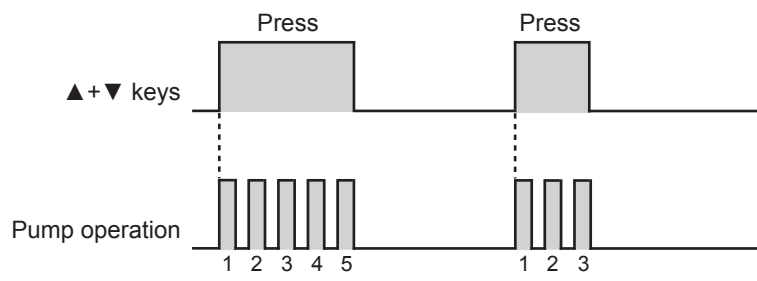
● **Función AUX (Consulte la página 43)**

La bomba funciona a una tasa de carreras máxima mientras recibe la señal externa mediante la terminal AUX. Utilice esta función para desgasificación.



● **Función de Cebado (Consulte la página 43)**

La bomba funciona en la tasa de carreras máxima mientras que se presionan ambas teclas ARRIBA y ABAJO. Utilice esta función para desgasificación.



● **Función de SALIDA (Consulte la página 70)**

Se pueden enviar señales mediante la terminal de salida en sincronía con operación manual. La terminal se puede ajustar para encender o apagar.

Nombres de las partes

Bomba

Tornillo de ajuste

Se usa para abrir el puerto de venteo.

Puerto de venteo

Siempre conecte un tubo. Asegure regresar el extremo del tubo a un tanque de abastecimiento o a un contenedor. El puerto de venteo puede girar 90 grados.

Unidad de control

Se utiliza para arranque/paro de la bomba y para ajuste/programación de la tasa de carreras.

Salida

Cuerpo de venteo

Entrada

Perilla de ajuste de longitud de carrera

Se utiliza para ajustar una tasa de gasto.

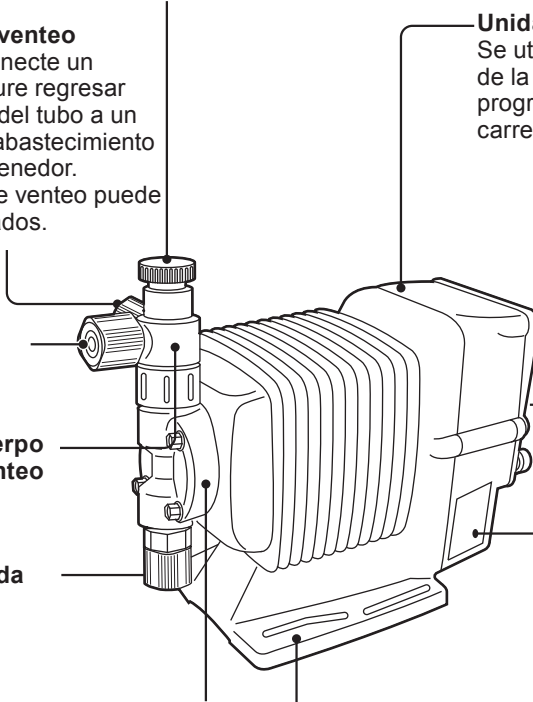
Placa de identificación

Describe las especificaciones de la bomba.

Cabeza de la bomba

Base

Siempre fija con tornillos.



Panel operacional

Pantalla

Se muestran aquí el estado operacional, un modo elegido y un valor programado.

Tecla de ARRANQUE/PARO

Se utiliza para arrancar/parar la operación de la bomba.

Tecla EXT

Se utiliza para ingresar el modo EXT.

Tecla ARRIBA

Se emplea para aumentar valores numéricos o seleccionar un modo de programación.

Tecla ABAJO

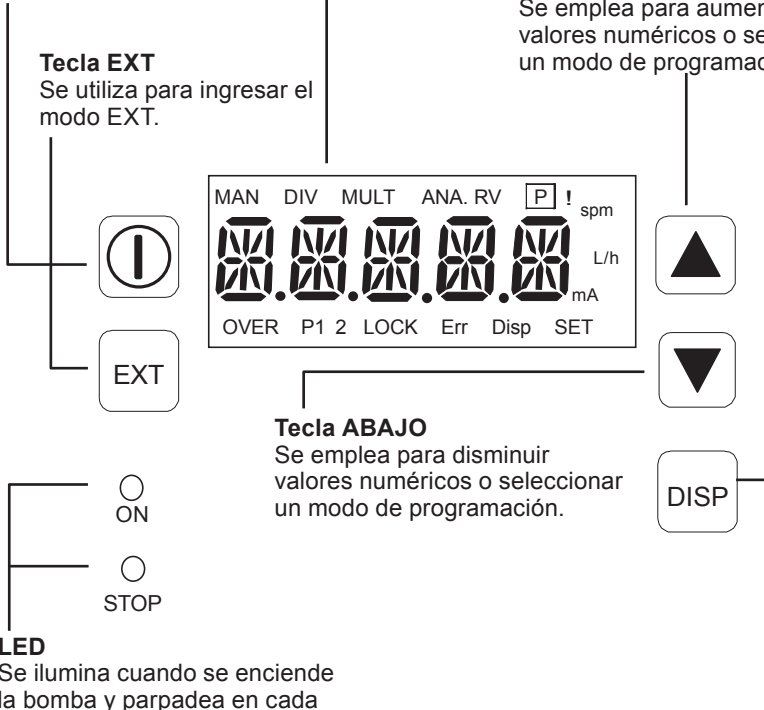
Se emplea para disminuir valores numéricos o seleccionar un modo de programación.

Tecla DISP







Se utiliza para revisar información del gasto o para cambiar unidades.







LED

Se ilumina cuando se enciende la bomba y parpadea en cada disparo.



■ Pantallas básicas & Estados de la bomba

	El LED de PARO se ilumina rojo	El LED de ENCENDIDO se ilumina naranja	El LED de ENCENDIDO se ilumina verde	El LED de ENCENDIDO parpadea verde
<p>MAN</p> 	—	Estado de espera manual. La pantalla muestra la tasa de carreras en %.	—	La bomba está funcionando en modo manual. La pantalla muestra la tasa de carreras en %.
<p>MULT</p> 	—	—	Modo EXT (Multiplicar). La bomba está esperando por la señal externa.	Modo EXT (Multiplicar). La bomba está haciendo los # de disparos desplegados por señal.
<p>DIV</p> 	—	—	Modo EXT(Dividir). La bomba está esperando por la señal externa.	Modo EXT(Dividir). La bomba está funcionando en la tasa de carreras que se despliega.
<p>ANA. R</p> 	—	—	Modo EXT(ANA. R). La bomba está esperando.	Modo EXT(ANA. R). La bomba está funcionando en la tasa de carreras que se despliega.
<p>ANA. V</p> 	—	—	Modo EXT(ANA. V). La bomba está esperando.	Modo EXT(ANA. V). La bomba está funcionando en la tasa de carreras que se despliega.
	—	—	—	Modo AUX. La bomba está funcionando en la tasa de carreras máxima.

	El LED de PARO se ilumina rojo	El LED de ENCENDIDO se ilumina naranja	El LED de ENCENDIDO se ilumina verde	El LED de ENCENDIDO parpadea verde
	—	Modo de programación de EXT(Multiplicar). La bomba se ajusta para hacer los # de disparos desplegados por señal.	—	—
	—	Modo de programación de EXT(Dividir). La bomba se ajusta para hacer un disparo para el # de señales desplegadas.	—	—
	Operación de paro por medio de la señal de PARO. El LED de ENCENDIDO se ilumina verde.	—	—	—
	Entrada de señal de PARO en el estado de espera manual. El LED de ENCENDIDO se ilumina naranja.	—	—	—
	Los teclados están bloqueados. La operación del teclado no es efectiva en este estado. Libere el bloqueo del teclado antes de la operación.			
	—	—	—	Modo de CEBADO. La bomba está funcionando en la tasa de carreras máxima.

Códigos de identificación

Los códigos de modelo de las unidades de bomba/accionamiento y la unidad de control, representan la siguiente información.

Unidades de Bomba/Accionamiento

EWN - B 11 VC **U R** -

a b c d e f g h i

a. Nombre de la serie

EWN: Bomba contadora electromagnética multivoltaje

b. Unidad de accionamiento (Consumo de energía promedio)

B: 20W

C: 24W

c. Diámetro efectivo del diafragma

09: 8mm

11: 10mm

16: 15mm

21: 20mm

31: 30mm

36: 35mm

d. Materiales de extremo húmedo

Código	Cabeza de la bomba	Válvula	O-ring	Asiento de válvula	Empaque	Diafragma
VC	PVC	CE	FKM	FKM	PTFE	PTFE + EPDM
VH		HC276	EPDM	EPDM		
VE		CE	EPDM	EPDM		
PC	GFRPP	CE	FKM	FKM		
PH		HC276	EPDM	EPDM		
PE		CE	EPDM	EPDM		
FC	PVDF	CE	PCTFE	—		
TC			FKM	FKM		
SH	SUS316	HC276	SUS316	—		

Ventoeo de aire automático (tipo de desgasificación Automática)

Código	Guía A de válvula de ventoeo de aire	Guía B de válvula de ventoeo de aire	Válvula	Pasador separado	Asiento de válvula	O-ring
VC	PVC	PVC	CE	Titanio	FKM	FKM
VH			HC276	HC276	EPDM	EPDM

Código de material

PVC : Cloruro de polivinilo transparente

PVDF : Difluoruro de polivinilideno

FKM : Goma contenida en flúor

HC276 : HASTELLOY C276

CE : Alúmina cerámica

GFRPP : Polipropileno reforzado con fibra de vidrio

EPDM : Goma de etileno-propileno

PTFE : Politetrafluoroetileno

SUS316 : Acero inoxidable de austenita

PCTFE : Polimonoclorotrifluoroetileno

e. Orificio de conexión de tubo

Núm.	Tamaño de manguera (Diá. Int. x Diá. Ext.)	Materiales de extremo húmedo	Modelos de bomba
Núm. Código*	ø1/4" x ø3/8"	VC/VH/VE/PC/PH/PE/TC/VC/VH/VE-C/VC-A/VH-A	EWN-09/-11/-16 & -21
	ø3/8" x ø1/2"	VC/VH/VE/PC/PH/PE/TC	EWN-31 & -36
	1/4-18NPT	FC/SH/SH-H/SH-H2	EWN-11/-16/-21/-31 & -36
	ENTRADA/AIRE: 1/4" x ø3/8" SALIDA: 1/4-18NPT	PC/PE-H/PE-H2	EWN-11 & -16
	ENTRADA: ø15 x ø22 SALIDA: ø3/8" x ø1/2"	P6-V	EWN-31
1	ø4 x ø9	VC/VH/VE/PC/PH/PE/VC/VH/VE-C/VC-A/VH-A	EWN-09/-11/-16 & -21
2	ø4 x ø6	VC/VH/VE/PC/PH/PE/TC/VC/VH/VE-C/VC-A/VH-A	EWN-09/-11/-16 & -21
3	ø6 x ø8	VC/VH/VE/PC/PH/PE/TC/VC/VH/VE-C/VC-A/VH-A	EWN-09/-11/-16 & -21
4	ø8 x ø13	VC/VH/VE/PC/PH/PE	EWN-31 & -36
5	ø9 x ø12	VC/VH/VE/PC/PH/PE	EWN-31 & -36
6	ø10 x ø12	VC/VH/VE/PC/PH/PE	EWN-31 & -36
23	ø6 x ø12	VC/VC-C	EWN-09/-11/-16 & -21
24	ø5 x ø8	VC/TC/VC-C	EWN-09/-11/-16 & -21
1/10	ENTRADA: ø4 x ø9 SALIDA: 1/4-18NPT	PC/PH/PE-H	EWN-11 & -16
2/10	ENTRADA: ø4 x ø6 SALIDA: 1/4-18NPT	PC/PH/PE-H	EWN-11 & -16
3/10	ENTRADA: ø6 x ø8 SALIDA: 1/4-18NPT	PC/PH/PE-H	EWN-11 & -16

* ø4 x ø6 y ø6 x ø12 se equipan para la EWN-09/-11/-16/-21 (tipo VC-C).

f. Cable de energía

U: Tipo americano 115VCA

U2: Tipo americano 230VCA

g. Función de unidad de control

R: Estándar

h. Versión especial

C: Tipo de alta compresión

H: Tipo de alta presión

V: Tipo de alta viscosidad

A: Tipo de desgasificación automática

i. Configuración especial

H2: Tipo de alta presión (2MPa)

Instalación

Esta sección describe la instalación de la bomba, la tubería y el cableado. Lea esta sección antes de realizar el trabajo.

! Observe los siguientes puntos al instalar la bomba.

- Asegure desconectar la energía para parar la bomba y los dispositivos relacionados antes de trabajar.
- Al percibir anomalía o peligro, deje de trabajar inmediatamente. Elimine los problemas antes de reanudar el trabajo.
- No coloque mercancías peligrosas o inflamables cerca de la bomba para su seguridad.
- Riesgo de una fuga o descarga eléctrica. No utilice una bomba dañada.

Montaje de la bomba

Seleccione una ubicación de instalación y monte la bomba.

Herramientas necesarias

- Cuatro tornillos M5 (montaje de la bomba)
- Llave ajustable o llave de horquilla

1 Seleccione un lugar adecuado.

Siempre seleccione un piso plano libre de vibración. Consulte la sección de "Precauciones para uso" para más detalles.

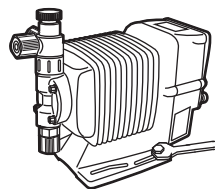
Se recomienda aspiración inundada al manejar líquido gaseoso tal como hipoclorito de sodio.

2 Ancle la bomba por medio de los tornillos M5.

Asegure fijar la bomba en cuatro puntos.

NOTA

Instale la bomba horizontalmente. Si la bomba se instala en una inclinación, se puede reducir un gasto.



Conecte los tubos a la bomba e instale una válvula de retención.

Antes de la operación

- Corte planos los extremos de tubo.

Extremo de tubo (Vista lateral)



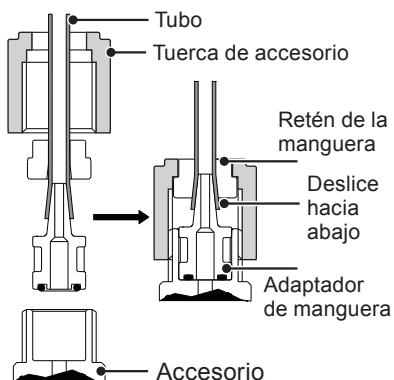
Herramientas necesarias

- Llave ajustable o llave de horquilla

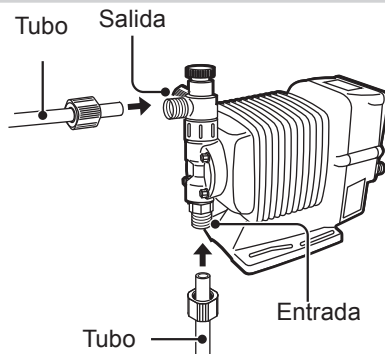
Conexión de tubo

- Pase un tubo dentro de la tuerca del accesorio y del retén de la manguera y, a continuación deslícelo hacia abajo hasta el adaptador de la manguera tanto como sea posible.
- Coloque el extremo del tubo (adaptador de manguera) al accesorio. Luego apriete a mano la tuerca del accesorio.
- Vuelva a apretar la tuerca del accesorio girándola 180 grados con una llave ajustable o llave de horquilla.

*La tuerca del accesorio de plástico puede romperse si se aprieta demasiado.



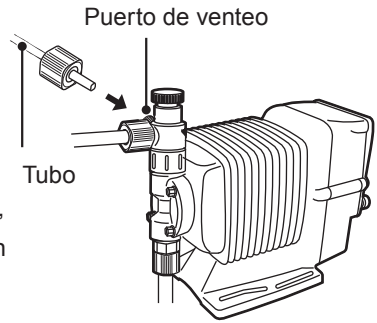
- 1 Conecte los tubos en la entrada y en la salida.**



2 Conecte un tubo de purga de aire dentro del puerto de venteo.

Realice la ruta del otro extremo del tubo hacia un tanque de abastecimiento o un contenedor.

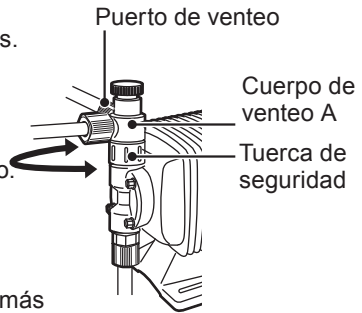
Para el tipo de desgasificación automática, conecte otro tubo de purga de aire también dentro del cuerpo de la válvula de venteo de aire automático.



3 Decida una dirección del puerto de venteo de aire.

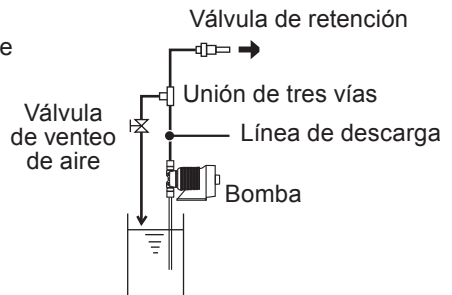
El puerto de venteo puede girar 90 grados.

- Gire la tuerca de seguridad en sentido contrario a las manecillas del reloj.
- Ajuste la dirección del puerto de venteo.
- Apriete a mano la tuerca de seguridad, sosteniendo el cuerpo de venteo A.
- Gire la tuerca de seguridad 90 grados más en sentido de las manecillas del reloj con una llave ajustable o llave de horquilla.



NOTA

El puerto de venteo de aire no está provisto para el tipo EWN-FC. Adquiera e instale una válvula de venteo de aire.

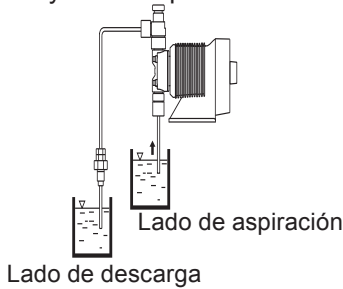


Montaje de válvula de retención

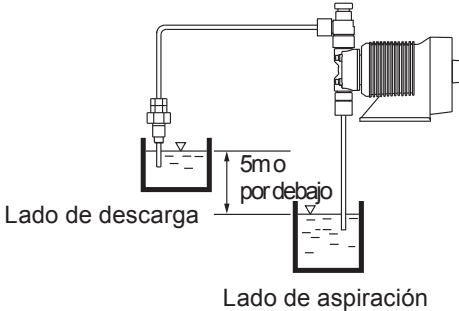
Instale una válvula de retención opcional a la EWN (o una válvula de contrapresión al tipo FC) para la prevención de un contraflujo, de sifón o de sobrealimentación.

En los siguientes casos asegure instalar la válvula de retención.

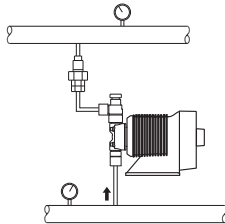
- Un nivel de líquido del lado de aspiración sea más alto que un lado de descarga o un punto de inyección a presión atmosférica.



- Un nivel de líquido del lado de descarga sea más alto que un lado de aspiración pero la distancia sea 5m o por debajo.



- Una presión de línea de aspiración sea más alta que una presión de línea de descarga.



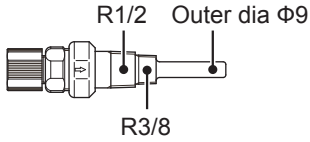
- Una presión de descarga (incluyendo resistencia del tubo y cabeza de descarga) esté por debajo de 0.13MPa. (0.049MPa para B31 y C36).

1

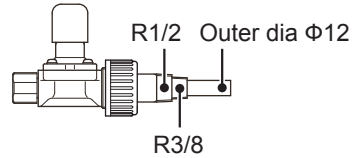
Monta una válvula de retención en el extremo del tubo de descarga.

*La válvula de retención CAN/CBN y la válvula de contrapresión BVC tienen conexiones de rosca R1/2 y R3/8 así como una conexión de tubería. Corte las secciones innecesarias antes usar.

Válvula de retención CAN

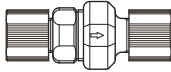


Válvula de contrapresión BVC



*La válvula de retención CBN de la cual ambos extremos son conexiones de tubo también se encuentra disponible. Póngase en contacto con su distribuidor más cercano.

Válvula de retención CBN

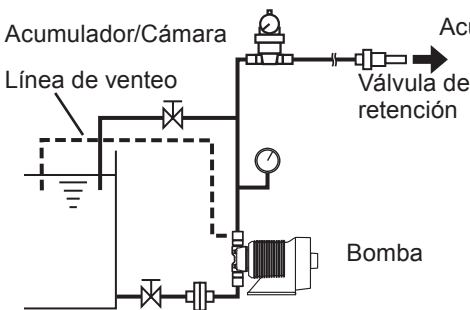


NOTA

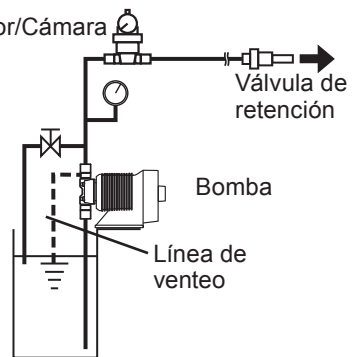
Limpie periódicamente o reemplace una válvula de retención con una nueva para la prevención de obstrucción por cristales.

Disposición de la tubería

Aplicación de aspiración inundada



Aplicación de elevación de aspiración



*Se recomienda aspiración inundada al manejar líquido gaseoso tal como hipoclorito de sodio. Para el tipo de desgasificación automática, mantenga la elevación de aspiración en 1m o por debajo. De otra manera, puede no funcionar la válvula de venteo de aire. Antes de reanudar la operación, siempre realice desgasificación utilizando el tornillo de ajuste.

*No coloque la línea de venteo de aire hacia arriba, ya que la línea podría bloquearse por líquido.

Cableado para un voltaje de energía y una señal externa.

! Observe los siguientes puntos durante el trabajo de cableado.

- El trabajo eléctrico debe realizarse por medio de un operador calificado. Siempre observe códigos o normativas aplicables.
- Observe el rango de voltaje nominal, o puede fallar el circuito eléctrico en la unidad de control.
- No realice trabajo de cableado mientras esté conectada la energía eléctrica. De otra manera, puede resultar una descarga eléctrica o un corto circuito. Asegure desconectar la energía antes de realizar trabajo de cableado.
- Tenga cuidado para que la energía eléctrica no sea conectada durante el trabajo.
- El reemplazo de un cable de energía debe realizarse por medio de un fabricante, de su agencia o de una persona capacitada. De otra manera, puede resultar un accidente.
- Esta bomba se suministra con un conector de conexión a tierra y con un enchufe de fijación tipo de conexión a tierra. Para reducir el riesgo de descarga eléctrica, cerciórese de que ésta se conecte únicamente a un receptáculo tipo de conexión a tierra, adecuadamente aterrizado.

Herramientas necesarias

- Llave ajustable o llave de horquilla
- Destornillador Phillips
- Destornillador de precisión

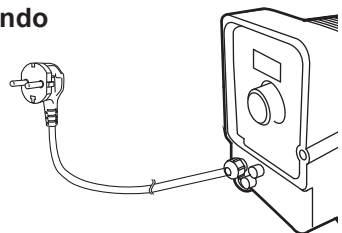
Voltaje/tierra de la energía

Verifique que la energía principal esté desconectada.

1 Inserte el enchufe todo el trayecto asentando en un receptáculo.

Este producto tiene dos cables de energía y un cable de tierra y, se clasifica como clase I.

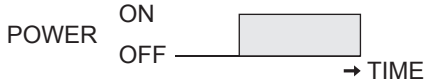
*Asegure que el enchufe de tierra también se encuentre asentado dentro firmemente.



NOTA

- No comparta una fuente de energía con un dispositivo de energía elevada que pueda generar picos de voltaje. De otra manera puede fallar un circuito electrónico. El ruido ocasionado por un inversor también afecta el circuito.
- Energice la bomba con un voltaje mediante un relevador mecánico o interruptor. No fluctúe el voltaje o la CPU puede funcionar mal. Consulte la página 37 para las precauciones para control de Encendido-Apagado por medio de un relevador mecánico.

Aplique la energía de una vez



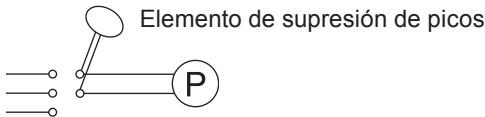
No la aplique gradualmente



Pico de voltaje

El circuito electrónico en la unidad de control puede fallar debido a pico de voltaje. No coloque la bomba cerca de un dispositivo de energía elevada de 200V o más que pueda generar picos de voltaje grandes. De otra manera, tome alguna de las siguientes medidas.

- Instale un elemento de supresión de picos (ej. un varistor con capacidad de 2000A o más) mediante cable de energía.



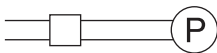
Varistores recomendados

Panasonic ERZV14D431

KOA NVD14UCD430

Consulte los catálogos de fabricante para información con más detalle.

- Instale un transformador de corte de ruido mediante cable de energía.



Transformador de corte de ruido

Precauciones para control de Encendido-Apagado por medio de un relevador mecánico

La unidad de control se encuentra equipada con CPU. Siempre arranque/pare la bomba por medio de la señal de PARO para control de Encendido-Apagado. Trate de no encender y apagar la energía principal. De otra manera, observe los siguientes puntos.

- No Encienda/Apague voltaje más de seis veces por hora.
- Al utilizar un relevador mecánico para operación de Encendido-Apagado, su capacidad de contacto debe ser 5A o más. El punto de contacto puede fallar si éste es menor de 5A.
- Si se usa un relevador mecánico con la capacidad de contacto de 5A, la operación de Encendido/Apagado máxima permisible es alrededor de 150,000 veces. La capacidad de contacto debe ser 10A o más al realizar operación de Encendido-Apagado superior a 150,000 veces o compartiendo una fuente de energía con un equipo de gran capacidad. De otra manera puede fallar un punto de contacto por picos de voltaje.
- Utilice un relevador de estado sólido (SSR) como sea necesario (tal como el OMRON G3F). Consulte los catálogos de fabricante para información con más detalle.

Conexión de cable de señal

Utilice cables conectores hembras de 4-pins o 5-pins. Recomendamos el uso de cables de conector Binder (fabricante Alemán). Póngase en contacto con nosotros para información con más detalle.

Cables de conector de aglutinante

5-pins : Serie 713 99-0436-10-05 Señales de entrada

4-pins : Serie 715 99-0430-15-04 Señal de sensor de nivel

Conecte estos cables de acuerdo a los siguientes procedimientos. Consulte las instrucciones del fabricante al utilizar conectores distintos de Binder,

Puntos a verificar

- Verifique que la energía principal esté desconectada.
La bomba todavía se encuentra cargada justo después de apagarla.
Espere un minuto antes de cablear.

NOTA

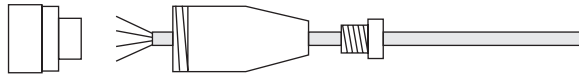
- No coloque estos cables de señal en paralelo con un cable de energía ni los combine en un cable concéntrico (ej. cable de 5 alambres). De otra manera se genera ruido a través de los cables debido a efecto de inducción y esto resulta en mal funcionamiento o en falla.
- Los siguientes productos son SSRs (Relevadores de Estado Sólido) que se recomiendan para entrada de señal. Cualquier otro SSR puede ocasionar mal funcionamiento. Consulte la información del fabricante para más detalles sobre estos SSRs.
 - OMRON G3FD-102S o G3FD-102SN
 - OMRON G3TA-IDZR02S o G3TA-IDZR02SM
- Al utilizar un relevador mecánico para entrada de señal, su carga de aplicación mínima debe ser 5mA o inferior.

*Utilice ya sea un contacto sin voltaje o un colector abierto para las señales de sensor de Entrada y de Nivel.

*Ajuste la duración del pulso en 10-100ms (100Hz o por debajo).

1 Separe el conector DIN como sea necesario para pasar un cable a través de éste.

Un diámetro de cable debe ser $\varnothing 4 - \varnothing 6$. De otra manera, el conector DIN no podrá sellar el cable.



2 Pele los extremos de cable para conectarlos y asegurarlos a cada posición.

Una área de sección transversal de un cable debe ser 0.75mm^2 o menor.

3 Ensamble el conector DIN.

Jale ligeramente el cable para verificar que esté suficientemente seguro. Si se afloja, el conector no podrá sellar el cable.

■ Conexiones

• Sensor de nivel

La EWN tiene sensor de nivel de dos etapas, las alarmas de Pre-PARO y de PARO. Conecte la señal de pre-alarma al Pre-PARO y la señal de alarma al PARO. La pre-alarma funciona sólo para notificar un nivel de líquido bajo, haciendo destellar el LED naranja mientras la bomba está funcionando. Utilice el PARO y COM2 cuando sólo se utilice una señal.

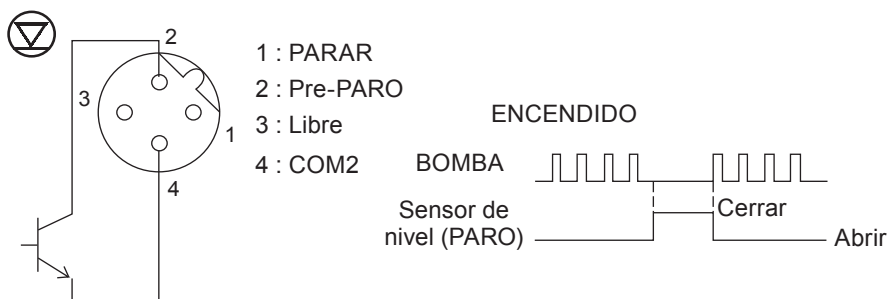
• Al utilizar un colector abierto:

Preste atención a la polaridad. Pre-PARO y PARO son positivos(+), y COM2 es negativo(-).

(Máximo 2.3mA a 12V)

• Al utilizar un contacto:

El contacto debe estar diseñado para un circuito electrónico. La carga de aplicación mínima debe ser 1mA o menos.



• Función de paro

La bomba deja de funcionar cuando recibe la señal externa. Utilice el PARO y COM2.

NOTA

La operación de ENCENDIDO-APAGADO frecuentes debe controlarse mediante la función de Paro. De otra manera, el número de veces de ENCENDIDO-APAGADO (encender/apagar) debe restringirse a seis veces por hora.

• Señal de pulso

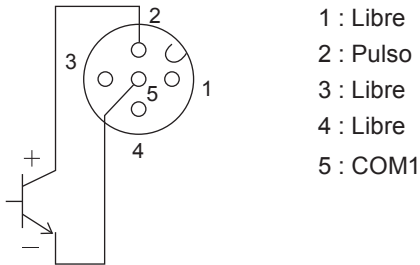
En el modo EXT (MULT o DIV), la bomba funciona junto con un multiplicador o un divisor cuando recibe la señal de pulso.

• Al utilizar un colector abierto:

Preste atención a la polaridad. El Pulso es positivo(+) y, COM1 es negativo(-). (Máximo 2.3mA a 12V)

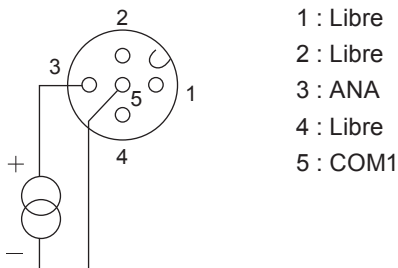
• Al utilizar un contacto:

El contacto debe estar diseñado para un circuito electrónico. La carga de aplicación mínima debe ser 1mA o menos.



• Señal analógica

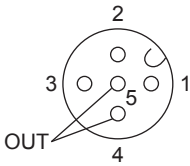
En el modo EXT (ANA.R o ANA.V), la bomba funciona en un control proporcional cuando recibe la señal analógica.



• **Señal de SALIDA**

La bomba envía la señal de SALIDA junto con inyecciones o la señal de PARO junto con entrada de señal de PARO externa mediante un relevador Photo MOS.

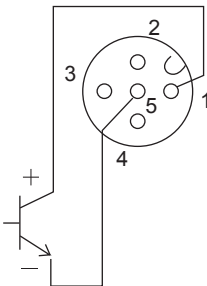
*El voltaje máximo que se aplica es 24VCA/CD.



- 1 : Libre
- 2 : Libre
- 3 : Libre
- 4 : SALIDA
- 5 : COM

• **Señal AUX**

La bomba funciona en la tasa de carreras máxima cuando recibe señal AUX.



- 1 : AUX
- 2 : Libre
- 3 : Libre
- 4 : Libre
- 5 : COM1

Operación

Esta sección describe operación y programación de la bomba. Haga funcionar la bomba después de que se termine la tubería y el cableado.

Antes de la operación

Revise una tasa de gasto, tubería y cableado. Y a continuación realice desgasificación y ajuste de la tasa de gasto antes de comenzar la operación.

Puntos a verificar

Antes de la operación, revise si:

- El nivel de líquido en un tanque de abastecimiento es suficiente.
- La tubería está conectada firmemente y está libre de fuga y de obstrucción.
- Las válvulas de descarga/aspiración se encuentran abiertas.
- Un voltaje se encuentra en el rango permisible.
- El cableado eléctrico es correcto y está libre del riesgo de corto circuito y de fuga eléctrica.

Reapriete de tornillos de fijación de la cabeza de la bomba

Importante

Los tornillos de fijación de la bomba pueden aflojarse cuando las partes de plástico se deslicen debido a cambio de temperatura en almacenamiento o en tránsito y, esto puede llevar a fuga. Asegure volver a apretar los tornillos uniformemente al torque de apriete especificado a continuación, en orden diagonal antes de comenzar la operación.

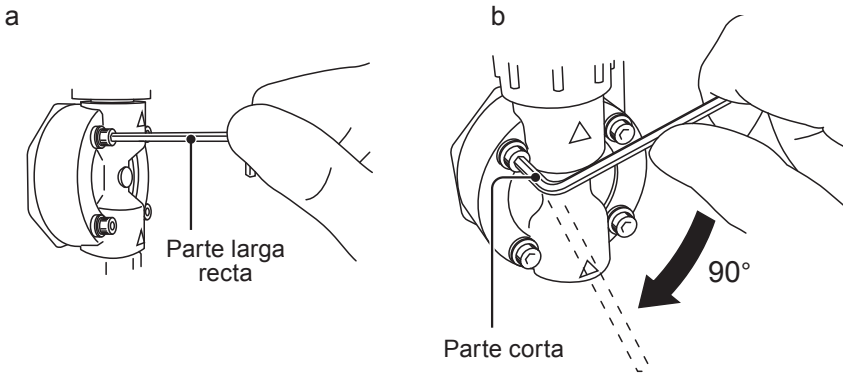
Torque de apriete

Código de modelo	Torque	Tornillos
EWN-B09•11•16•21	19 lb-pulg	Tornillo M4 de cabeza hueca hexagonal
EWN-B31	22.6 lb-pulg	Tornillo M4 de cabeza hueca hexagonal
EWN-C16•21	19 lb-pulg	Tornillo M4 de cabeza hueca hexagonal
EWN-C31	22.6 lb-pulg	Tornillo M4 de cabeza hueca hexagonal
EWN-C36	22.6 lb-pulg	Tornillo M5 de cabeza hueca hexagonal

*Apretar los tornillos de fijación una vez cada tres meses.

■ Uso de llave hexagonal en lugar de una llave de torsión

Sujete los tornillos de fijación tan apretados como puede ser a mano con la parte recta larga de una llave hexagonal (a) y gire más los tornillos 90 grados en sentido de las manecillas del reloj con la parte corta (b).



Desgasificación

Se requiere expulsar el gas de la bomba y de la tubería por medio de desgasificación. No se puede obtener el rendimiento normal con gas en la bomba. Lleve a cabo desgasificación en los siguientes casos.

- Cuando la bomba comience a funcionar por primera vez
- Cuando una tasa de gasto sea muy baja
- Después de que se reemplace líquido en un tanque de abastecimiento
- Después de un largo período de paro
- Después de mantenimiento y de inspección

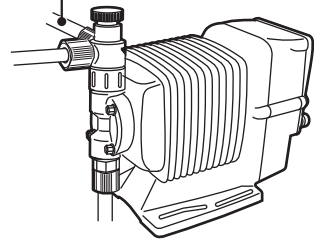
NOTA

- Ambos, gas y químico, salen juntos a través de un tubo de purga. Coloque el extremo del tubo en un tanque de abastecimiento o en un contenedor.
- Algunos químicos puede ocasionar daños en la piel o dañar partes componentes. Cuando su mano o partes componentes se mojen con líquido de químico, limpie inmediatamente.
- Para el tipo de desgasificación automática, este proceso no es necesario mientras que la válvula de venteo de aire trabaje eficientemente. Pero si bloque de aire evita esta función, siga este proceso para expulsar gas.

Puntos a verificar

- Un tubo de purga de aire se encuentra conectado al puerto de venteo de aire.
- Para el tipo de desgasificación automática, se conecta otro tubo de purga de aire al cuerpo de venteo de aire automático.

Tubo de purga de aire



1 Conecte la energía.

El LED de ENCENDIDO se enciende y un despliegue que se relaciona al modo actual aparece en la pantalla.

*La bomba espera en el modo manual cuando se Enciende la energía con una configuración predeterminada o se llama al último modo que se seleccionó con otras configuraciones.

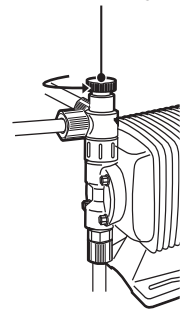


LED DE ENCENDIDO

2 Gire el tornillo de ajuste dos vueltas en sentido contrario de las manecillas del reloj para abrir el puerto de venteo.

*No lo gire tres vueltas. De otra manera, el tornillo de ajuste puede salirse con rociamiento de solución.

Tornillo de ajuste

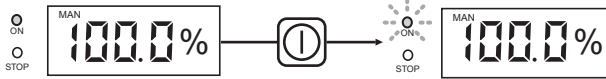


3

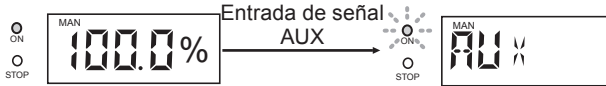
Opere la bomba en la tasa de carreras máxima.

Seleccione una manera conveniente a partir de lo siguiente.

- Establezca una tasa de carreras a 100% y haga funcionar manualmente la bomba.



- Ingrese la señal externa mediante las terminales AUXILIARES.



- Presione y mantenga oprimidas ambas teclas de ARRIBA y ABAJO.



4

Mantenga la bomba funcionando durante más de diez minutos para desgasificación.

5

Pare la bomba por medio de:

- oprimir una vez la tecla de arranque/paro o
- detener la señal AUX o
- soltar las teclas de ARRIBA Y ABAJO

6

Gire el tornillo de ajuste en sentido de las manecillas del reloj para cerrar el puerto de venteo.

7

Verifique que se descargue líquido.

*Se requiere nuevamente la desgasificación si la bomba no descarga líquido.

8

Revise las conexiones por fuga.

La desgasificación se ha completado.

*El puerto de venteo de aire no está provisto para el tipo FC. Instale una válvula de venteo de aire en una línea de descarga para desgasificación. Consulte la página 32 para más detalle. Además, el tipo FC tiene la salida & entrada roscadas, de modo que un no se puede colocar un tubo directamente. Utilice uniones generales para tubería.

Ajuste de tasa de gasto

Una tasa de gasto puede ajustarse, ajustando una tasa de carreras y la longitud de la carrera.

La tasa de carreras se indica en %. La tasa de carreras de 100% significa la tasa de gasto máxima.

El ajuste de la tasa de carreras es la manera principal de ajustar una tasa de gasto.

La longitud de la carrera es la distancia de desplazamiento del émbolo.

Una tasa de gasto por disparo puede controlarse cambiando la longitud de la carrera. La longitud de desplazamiento más amplia se define como 100% la longitud de la carrera.

Primero ajuste una tasa de gasto por medio del ajuste de la tasa de carreras. Utilice el ajuste de longitud de carrera para el rango donde el ajuste de la tasa de carreras no se pueda alcanzar.

Determine una tasa de carreras y una longitud de carrera adecuadas, teniendo en consideración las condiciones de operación y las características del líquido.

Se recomienda el siguiente procedimiento.

1 Cambie una tasa de carreras con longitud de carrera de 100% para ajustar una tasa de gasto.

Consulte "Ajuste de tasa de carreras" en la página 47 y "Ajuste de longitud de carrera" en la página 49 para más detalles.

2 Mida una tasa de gasto.

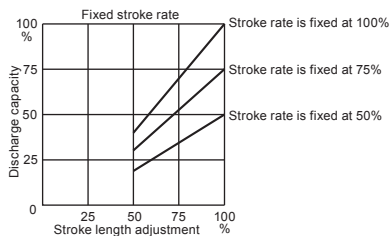
3 Si una tasa de carreras es menor que un nivel especificado, aumente una tasa de carreras y mida nuevamente el gasto.

4 Cambie una longitud de carrera para ajuste fino.

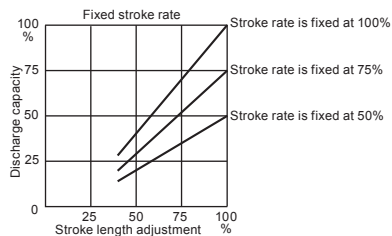
5 Mida nuevamente el gasto para ver si se obtuvo el nivel especificado.

Tasa de gasto, tasa de carreras y longitud de carrera

Tipo B



Tipo C



Precauciones del ajuste de la tasa de gasto

• Cuando la contrapresión sea alta

Establezca la longitud de la carrera al 100% y ajuste un gasto cambiando una tasa de carreras.

• Cuando una tasa de gasto por disparo tenga gran influencia en la reacción en aplicación de neutralización o de titulación

Acorte una longitud de carrera para reducir una tasa de gasto por disparo. Y luego ajuste un gasto cambiando una tasa de carreras.

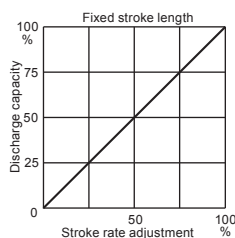
• Al bombear líquido gaseoso tal como hipoclorito de sodio (NaClO) y solución de hidracina (N₂H₂O₂)

Establezca una longitud de la carrera a 100% y ajuste un gasto cambiando la tasa de carreras.

Observe que puede ocurrir bloqueo de aire cuando una longitud de carrera se establezca demasiado corta.

■ Ajuste de tasa de carreras

Se puede ajustar una tasa de carreras por operación del teclado, de 0.1 a 100%. La relación entre un tasa de gasto* y una tasa de carreras se muestra a continuación.



*La tasa de gasto descrita en la placa de identificación es al 100%.

1 Conecte la energía y llame el modo manual.

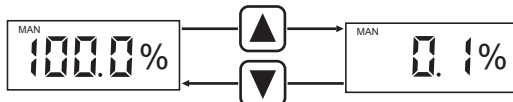
Ingrese al modo manual para indicar tasa de carreras en la pantalla.

- Oprima la tecla de arranque/paro cuando "MULT", "DIV", "ANA.R" o "ANA.V" se encuentren en la pantalla.
- Cuando aparezca en la pantalla "STOP" (PARO) o "-STOP" (-PARO), consulte "Cancelación de la función de PARO" en la página 68 y libere la función de PARO.



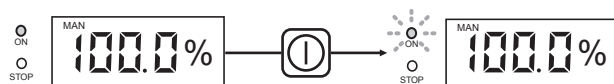
2 Utilice la tecla ARRIBA o ABAJO para ajustar la tasa de carreras.

- La tasa de carreras aumenta/disminuye cuando se oprimen las teclas ARRIBA/ABAJO.
- Presione y mantenga oprimida alguna de las teclas durante tres segundos para cambio rápido. El cambio rápido se detiene en 0.1% o en 100%. De 0.1% o 100% se salta a 100% o 0.1% cuando se suelta la tecla y se presiona una vez.



3 Presione la tecla de arranque/paro.

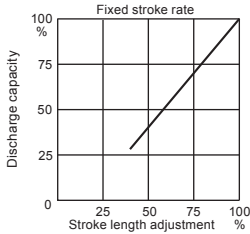
El LED de ENCENDIDO parpadea en cada disparo durante la operación.



■ Ajuste de longitud de carrera

Una longitud de carrera puede ajustarse cuando la distancia de desplazamiento del émbolo se cambia por medio de la perilla de ajuste de longitud de la carrera.

El rango de ajuste de longitud de la carrera es 50-100% para el tipo B, 40-100% para el tipo C. La relación entre un tasa de gasto* y una longitud de carrera se muestra a continuación.



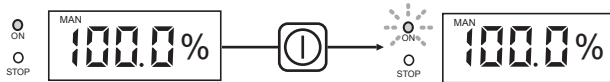
*La tasa de gasto descrita en la placa de identificación es al 100%.

NOTA

No gire la perilla de ajuste de longitud de carrera cuando la bomba no esté funcionando.

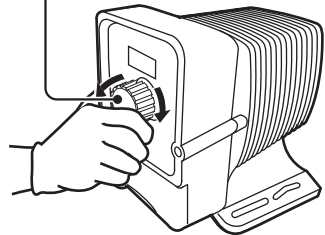
1 Encienda la energía y oprima la tecla de arranque/paro para hacer funcionar la bomba.

El LED de ENCENDIDO parpadea durante la operación.



2 Gire la perilla de ajuste de longitud de carrera y ajuste una tasa de gasto mientras la bomba se encuentra funcionando.

Perilla de ajuste de longitud de carrera



Antes de un largo período de paro (Un mes o más)

Limpie los extremos mojados y el interior de la tubería.

- Haga funcionar la bomba con agua limpia durante alrededor de 30 minutos para enjuagar los químicos.

Antes de desenchufar la bomba

- Siempre pare la bomba mediante operación de tecla y espere por tres segundos antes de desenchufar la bomba. De otra manera, la última operación de tecla puede no ser puesta en memoria. En este caso la bomba arranca involuntariamente para funcionar como encendida, descargando líquido.

Cuando la bomba no transfiere líquido al reanudar la operación.

- Limpie los conjuntos de válvulas y retire las materias extrañas.
- Si hay gas en la cabeza de la bomba, expulse el gas y reajuste una tasa de gasto. Consulte "Desgasificación" en la página 43 y "Ajuste de la tasa de gasto" en la página 46 para información a detalle.

Programación de la operación

La operación en cada modo se ajusta individualmente y se controla mediante operación del teclado. Seleccione un modo apropiado para hacer óptima la operación.

Ajuste predeterminado y rango de ajuste

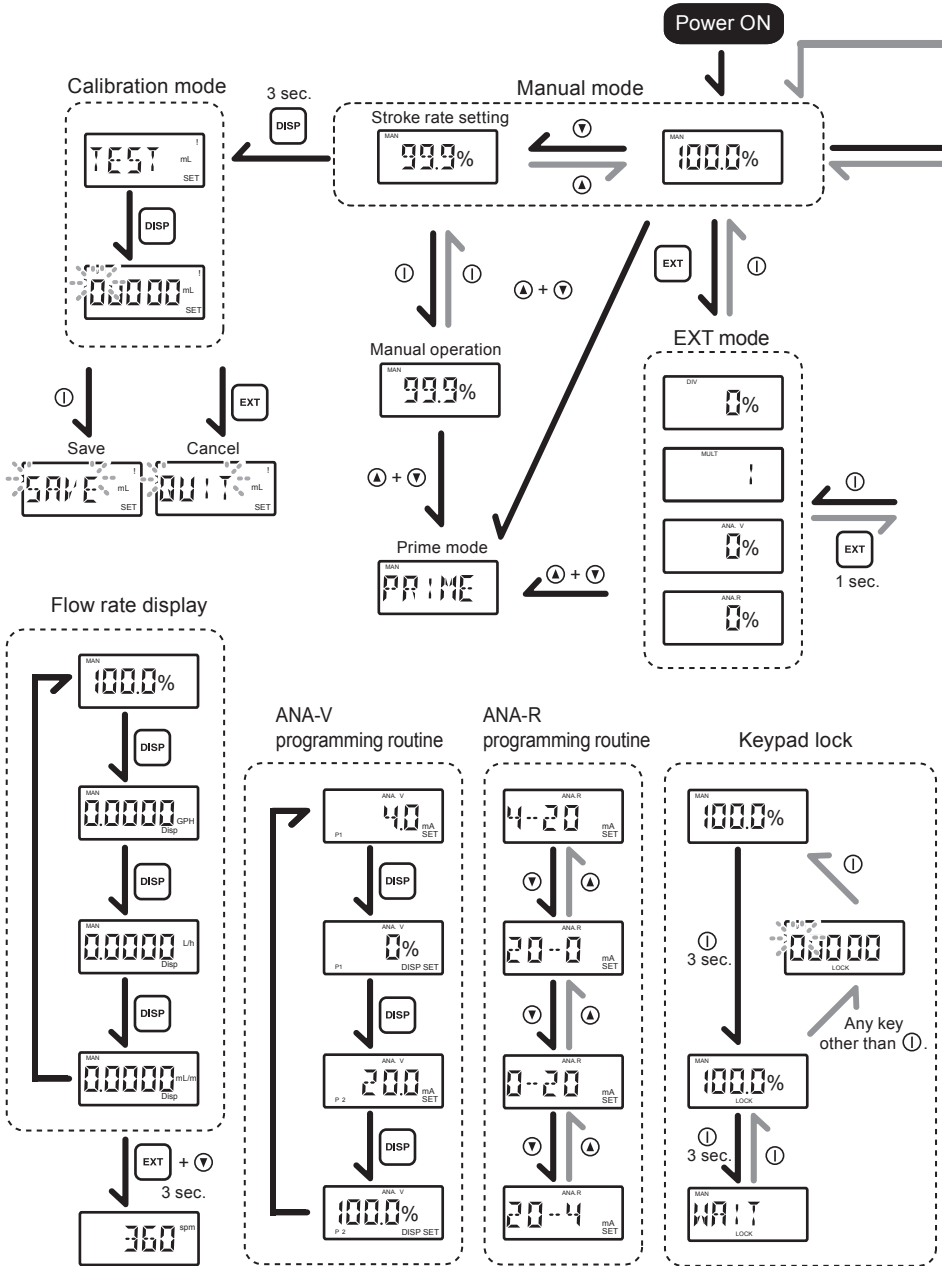
Parámetros	Ajuste predeterminado	Rango de configuración	Paso
Tasa de carreras* ¹	100.0%	0.1-100.0%	0.1* ²
Selección de Multiplicar/ Dividir/Analógica	DIV	ANA-V, ANA-R, /NNNN, XNNNN	–
Divisor	1	1-9999	1* ³
Multiplicador	1	1-9999	1* ³
Variable analógica	–	0-20mA, 0-100%	0.1* ²
Rígido analógico	4-20	4-20, 20-4, 0-20, 20-0	–
Función de PARO ⁴	NOR.OP	NOR.OP, NOR.CL	–
Función de Pre-PARO	NOR.OP	NOR.OP, NOR.CL	–
Selección de modo analógico	ANA-R	ANA-R, ANA-V	–
Función de salida	PARAR	PARO, SPM	–
Programación de CÓDIGO	00000	00000-99999	1
Selección de unidad	%	%, GPH, L/h, ml/min	–

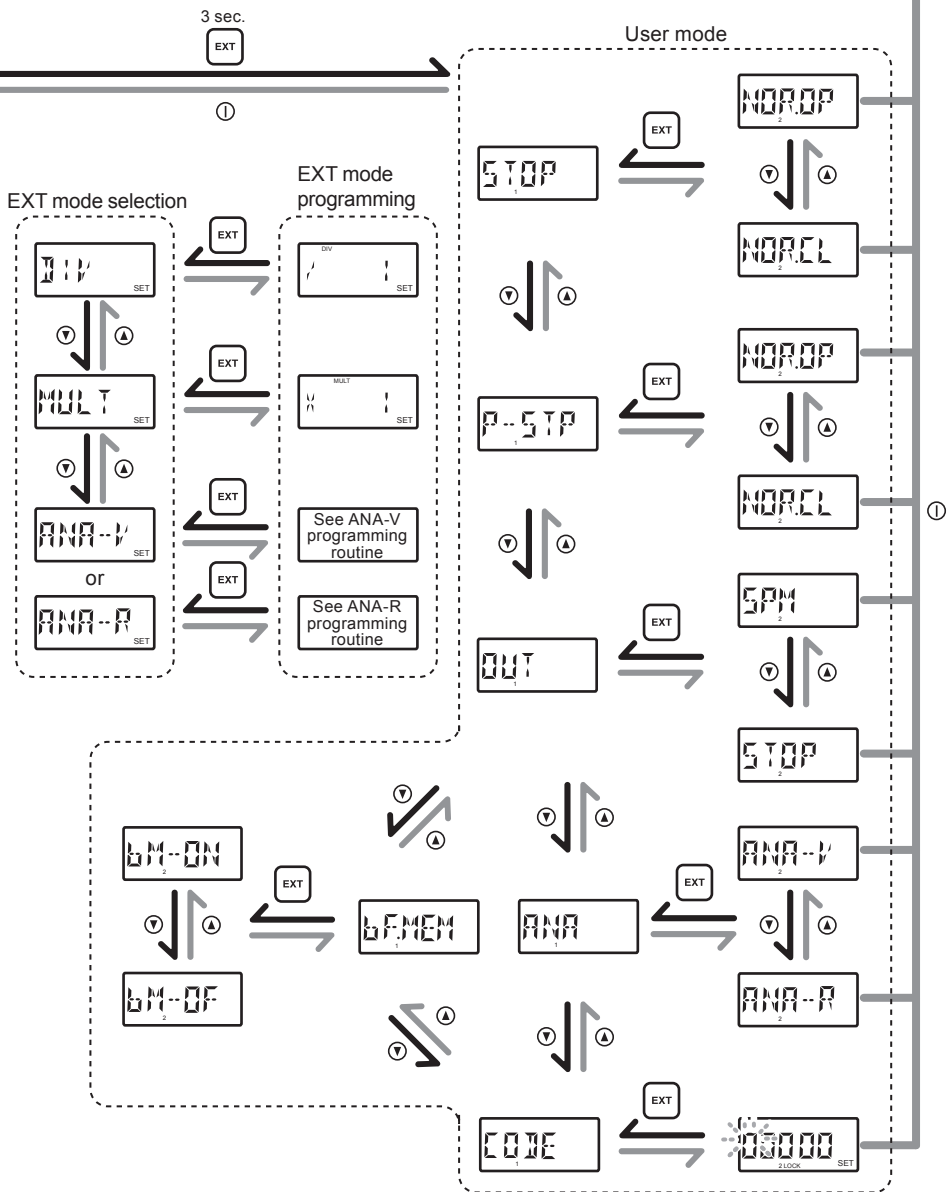
*1 La tasa de carreras límite superior en modo EXT

*2 La tasa de gasto aumenta/disminuye cuando se oprimen las teclas ARRIBA/ABAJO. Presione y mantenga oprimida una u otra tecla para cambio rápido.

*3 Una cifra aumenta/disminuye cuando se oprimen las teclas ARRIBA/ABAJO. Presione y mantenga oprimida una u otra tecla para cambio rápido.

*4 Observe que la bomba comienza a funcionar cuando regresa al estado de espera en el modo manual mientras que la bomba se encuentre recibiendo la señal de PARO con "NOR.CL".





Operación

1 Conecte la energía.

El LED se enciende y un despliegue que se relaciona al modo actual aparece en la pantalla.

*La bomba espera en el modo manual cuando se enciende la energía con una configuración predeterminada o se llama un modo anterior en el último apagado.

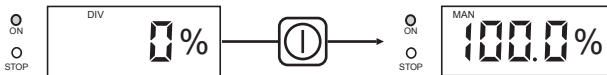


2 Ingrese el modo manual.

Vaya al siguiente paso cuando se muestre una tasa de carreras (0.1-100%) en la pantalla.

Cuando "MULT", "DIV", "ANA-R" o "ANA-V" se encuentre en la pantalla:

Oprima la tecla arranque/paro una vez para ingresar el estado de espera en el modo manual.

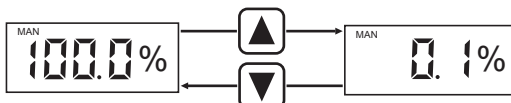


Cuando "PARO" o "-PARO" se encuentre en la pantalla:

Consulte "Cancelación de la función de PARO" en la página 68 y libere la función.

3 Utilice la tecla ARRIBA o ABAJO para ajustar la tasa de carreras.

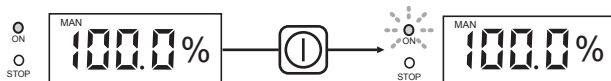
- Una tasa de carreras aumenta/disminuye cuando se oprimen las teclas ARRIBA/ABAJO.
- Presione y mantenga oprimida alguna de las teclas durante tres segundos para cambio rápido. El cambio rápido se detiene en 0.1 o en 100%. De 0.1 o 100% se salta a 100 o 0.1% cuando se suelta la tecla y se presiona una vez.



4 Presione la tecla de arranque/paro.

La bomba comienza a funcionar.

- El LED parpadea en cada disparo.



Operación EXT

La operación de la bomba se controla por medio de la señal externa (pulso).

■ Modo EXT

Ajuste las spm de límite superior e ingrese el modo EXT. Observe que la bomba comienza a funcionar en sincronía con la señal externa cuando ingresa el modo EXT.

NOTA

- La tasa de carreras de operación manual se aplica como las spm de límite superior EXT. Por ejemplo, aún si un multiplicador o un divisor están establecidos para hacer funcionar la bomba al 100% (360spm), la bomba no funciona más del 50% (180spm) mientras que la tasa de carreras manual se de 50%.
- Una tasa de carreras salta de 100 a 0.1% oprimiendo una vez la tecla ARRIBA. Ponga atención a este punto al programar una tasa de carreras para la prevención de programación errónea.

1 Ingrese el modo manual.

Ingrese el modo manual para indicar una tasa de carreras en la pantalla.

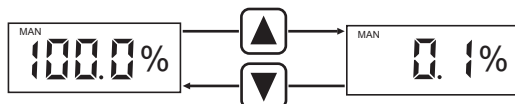
- Oprima la tecla de arranque/paro cuando "MULT", "DIV", "ANA.R" o "ANA.V" se encuentren en la pantalla.
- Cuando aparezca en la pantalla "STOP" (PARO) o "-STOP" (-PARO), consulte "Cancelación de la función de PARO" en la página 68 y libere la función de PARO.



2 Utilice la tecla ARRIBA o ABAJO para programar el límite superior.

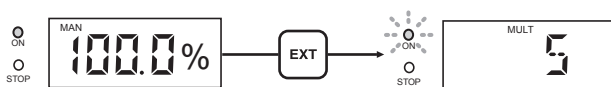
Oprima la tecla de arranque/paro y pare la bomba cuando ésta se encuentre funcionando. Entonces programe la tasa de carreras.

- Una tasa de carreras aumenta/disminuye cuando se oprimen las teclas ARRIBA/ABAJO.
- Presione y mantenga oprimida alguna de las teclas durante tres segundos para cambio rápido. El cambio rápido se detiene en 0.1 o en 100%. De 0.1 o 100% se salta a 100 o 0.1% cuando se suelta la tecla y se presiona una vez.



3 Presione la tecla EXT para ingresar al modo EXT.

Observe que la bomba comienza a funcionar en sincronía con la señal externa cuando ingresa el modo EXT.



■ Programación de modo EXT

Se pueden programar las siguientes características para la operación EXT.

• Programación del multiplicador

Se programa el número de disparos por señal. Una configuración predeterminada es un disparo por señal.

• Programación del divisor

Se programa el número de señales por disparo. Una configuración predeterminada es un disparo por señal.

• Programación analógica

Los valores de corriente se programan para un control proporcional.

NOTA

Oprimiendo la tecla arranque/paro, se ingresa un programa. No olvide ingresar su programación. Observe si la bomba se encuentra desenchufada antes de oprimir la tecla de arranque/paro, su programación no se almacena.

Programación del multiplicador

Programa el número de disparos por señal para controlar la bomba. El número de disparos puede programarse de 1 a 9999.

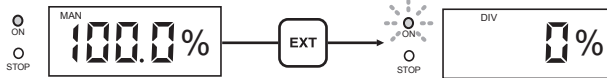
NOTA

No ingrese la señal externa durante la programación.

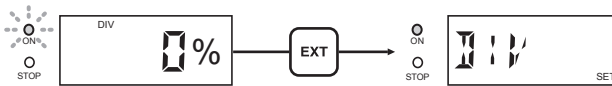
1 Ingrese el modo EXT.

Oprima la tecla EXT para desplazarse del modo manual al modo EXT.

*Oprima la tecla de arranque/paro y pare la bomba cuando ésta se encuentre funcionando. Entonces llame el modo EXT.

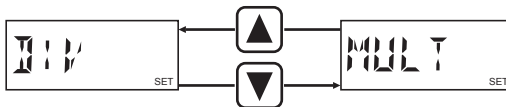


2 Presione y mantenga oprimida la tecla EXT durante un segundo e ingrese la selección de modo EXT.

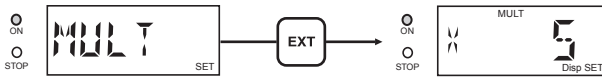


3 Seleccione "MULT" (Multiplicar).

Desplácese a través de la selección de modo EXT por medio de las teclas ARRIBA y ABAJO.

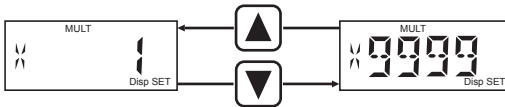


4 Oprima la tecla EXT y llame a la pantalla de programación del multiplicador.

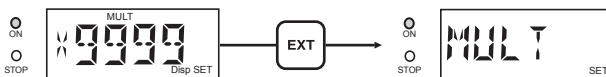


5 Utilice la tecla ARRIBA o ABAJO para programar un multiplicador.

- Un multiplicador aumenta/disminuye cuando se oprimen las teclas ARRIBA/ ABAJO.
- Presione y mantenga oprimida alguna de las teclas durante tres segundos para cambio rápido. El cambio rápido se detiene en 1 o en 9999. De 1 o 9999 se salta a 9999 o 1 cuando se suelta la tecla y se presiona una vez.

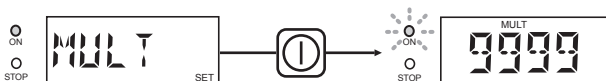


6 Oprima la tecla EXT para regresar a la selección de modo EXT.



7 Presione la tecla de arranque/paro para regresar al modo EXT.

La bomba comienza a funcionar de acuerdo a la programación del multiplicador.



Programación del divisor

Programa el número de señales por disparo para controlar la bomba. El número de señales puede programarse de 1 a 9999.

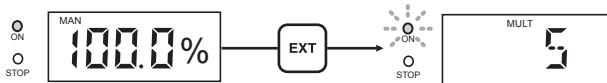
NOTA

- Si un divisor se programa para 1 a modo de hacer un disparo por pulso y el intervalo de entrada de la señal externa se cierra para una tasa de carreras de operación manual (pero no exactamente en sincronización), puede ocurrir operación irregular. Esta operación irregular ocurre cuando se cancela la señal externa. Observe que esto no es mal funcionamiento. Para evitar este fenómeno, realice la operación 1:1 programando un multiplicador para 1.
- No ingrese la señal externa durante la programación.

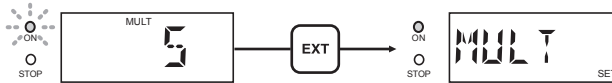
1 Ingrese el modo EXT.

Oprima la tecla EXT para desplazarse del modo manual al modo EXT.

*Oprima la tecla de arranque/paro y pare la bomba cuando ésta se encuentre funcionando. Entonces llame el modo EXT.

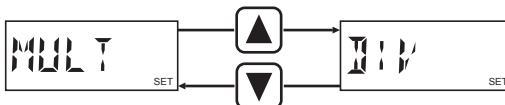


2 Presione y mantenga oprimida la tecla EXT durante un segundo e ingrese la selección de modo EXT.

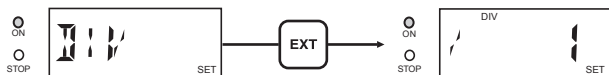


3 Seleccione "DIV" (Dividir).

Desplácese a través de la selección de modo EXT por medio de las teclas ARRIBA y ABAJO.

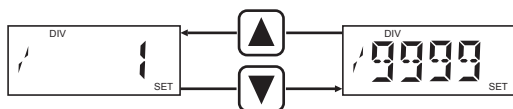


4 Oprima la tecla EXT y llame a la pantalla de programación del multiplicador.

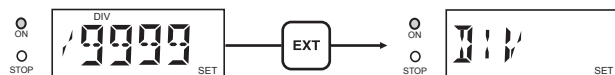


5 Utilice la tecla ARRIBA o ABAJO para programar un divisor.

- Un divisor aumenta/disminuye cuando se oprimen las teclas ARRIBA/ABAJO.
- Presione y mantenga oprimida alguna de las teclas durante más de tres segundos para cambio rápido. El cambio rápido se detiene en 1 o en 9999. De 1 o 9999 se salta a 9999 o 1 cuando se suelta la tecla y se presiona una vez.

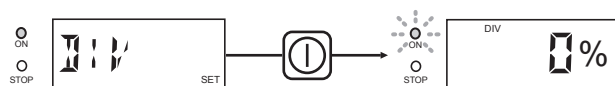


6 Oprima la tecla EXT para regresar a la selección de modo EXT.



7 Presione la tecla de arranque/paro para regresar al modo EXT.

La bomba comienza a funcionar de acuerdo a la programación del multiplicador.



El despliegue de la tasa de gasto cambia cada vez que se presiona la tecla DISP.

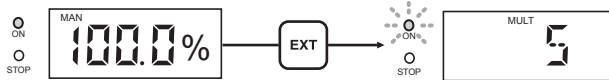
Programación de ANA-V

Seleccione "ANA-V" o "ANA-R" en el modo de USUARIO. Consulte la página 72.

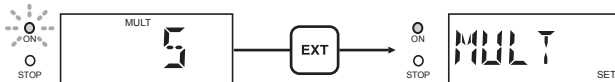
1 Ingrese el modo EXT.

Oprima la tecla EXT para desplazarse del modo manual al modo EXT.

*Oprima la tecla de arranque/paro y pare la bomba cuando ésta se encuentre funcionando. Entonces llame el modo EXT.

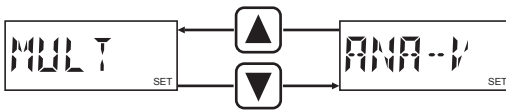


2 Presione y mantenga oprimida la tecla EXT durante un segundo e ingrese la selección de modo EXT.



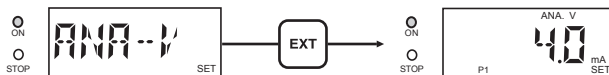
3 Seleccione "ANA-V" (Análogo variable)

Desplácese a través de la selección de modo EXT por medio de las teclas ARRIBA y ABAJO.



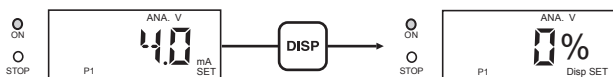
4 Oprima la tecla EXT e ingrese un valor de corriente en P1.

- Un valor de corriente aumenta/disminuye cuando se oprimen las teclas ARRIBA/ABAJO.
- Presione y mantenga oprimida alguna de las teclas durante tres segundos para cambio rápido. El cambio rápido se detiene en 0.0 o 20.0mA. De 0.0 o 20.0mA se salta a 20.0 o 0.0mA cuando se suelta la tecla y se presiona una vez.



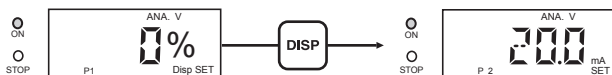
5 Oprima la tecla DISP e ingrese una tasa de carreras en P1.

- Una tasa de carreras aumenta/disminuye cuando se oprimen las teclas ARRIBA/ABAJO.
- Presione y mantenga oprimida alguna de las teclas durante tres segundos para cambio rápido. El cambio rápido se detiene en 0 o en 100%. De 0 o 100% se salta a 100 o 0% cuando se suelta la tecla y se presiona una vez.



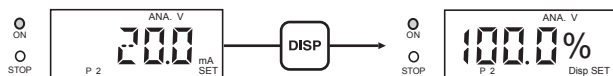
6 Oprima la tecla DISP e ingrese un valor de corriente en P2.

- Un valor de corriente aumenta/disminuye cuando se oprimen las teclas ARRIBA/ABAJO.
- Presione y mantenga oprimida alguna de las teclas durante tres segundos para cambio rápido. El cambio rápido se detiene en 0.0 o 20.0mA. De 0.0 o 20.0mA se salta a 20.0 o 0.0mA cuando se suelta la tecla y se presiona una vez.

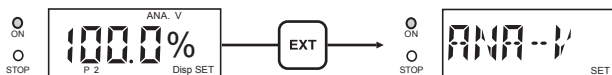


7 Oprima la tecla DISP e ingrese una tasa de carreras en P2.

- Una tasa de carreras aumenta/disminuye cuando se oprimen las teclas ARRIBA/ABAJO.
- Presione y mantenga oprimida alguna de las teclas durante tres segundos para cambio rápido. El cambio rápido se detiene en 0 o en 100%. De 0 o 100% se salta a 100 o 0% cuando se suelta la tecla y se presiona una vez.

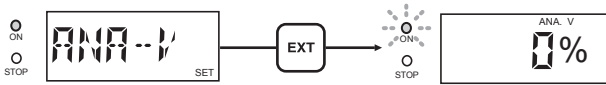


8 Oprima la tecla EXT para regresar a la selección de modo EXT.



9 Presione la tecla de arranque/paro para regresar al modo EXT.

La bomba comienza a funcionar en control proporcional de acuerdo a la programación de ANA-V.



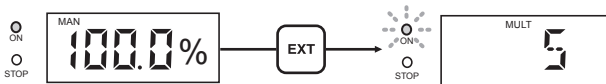
Programación de ANA-R

Seleccione "ANA-V" o "ANA-R" en el modo de USUARIO. Consulte la página 72.

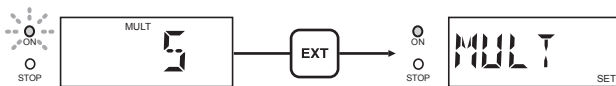
1 Ingrese el modo EXT.

Oprima la tecla EXT para desplazarse del modo manual al modo EXT.

*Oprima la tecla de arranque/paro y pare la bomba cuando ésta se encuentre funcionando. Entonces llame el modo EXT.

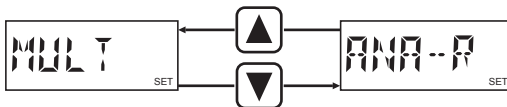


2 Presione y mantenga oprimida la tecla EXT durante un segundo e ingrese la selección de modo EXT.

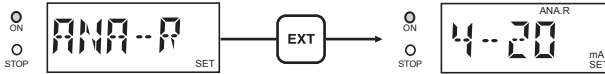


3 Seleccione "ANA-R" (Análogo rígido).

Desplácese a través de la selección de modo EXT por medio de las teclas ARRIBA y ABAJO.

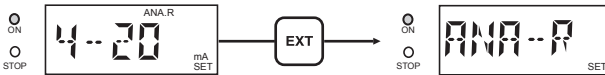


4 Oprima la tecla EXT y seleccione un programa preestablecido.

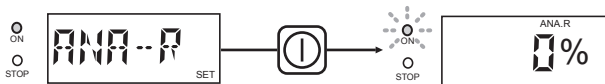


Desplácese a través de la rutina de programación ANA-R por medio de las teclas ARRIBA y ABAJO.

5 Oprima la tecla EXT para regresar a la selección de modo EXT.



6 Presione la tecla de arranque/paro para ingresar al modo EXT.



La bomba comienza a funcionar en control proporcional de acuerdo a la programación de ANA-R.

Modo de usuario

Se pueden programar las siguientes características. Tenga acceso al modo de Usuario mediante el estado de espera en el modo manual.

• Función de PARO

La bomba deja de funcionar mientras recibe la señal externa mediante la terminal de PARO.

• Función de Pre-PARO

El LED de PARO se enciende anaranjado mientras la bomba recibe la señal externa mediante la terminal de Pre-PARO. La bomba no deja de funcionar.

• Función de SALIDA

La bomba envía señales mediante la terminal de SALIDA en sincronía con disparos de la bomba o con la señal de PARO.

• Selección de ANA-V/-R

Seleccione ya sea "ANA-V" o "ANA-R" para el modo EXT.

• Selección de Encendido/Apagado de memoria intermedia

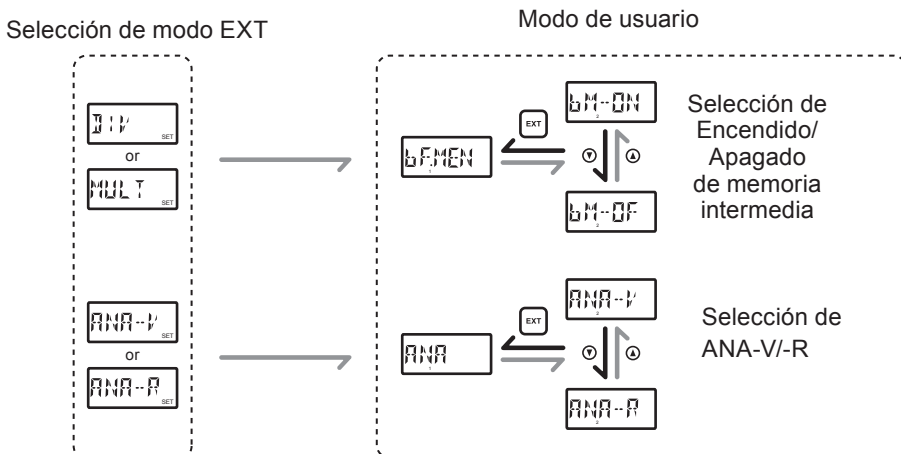
Se pueden almacenar señales externas excesivas que no se reflejan para la operación MULT o DIV. Activar o desactivar la memoria intermedia.

• Entrada de número de NIP

Se requiere un NIP (Número de Identificación Personal) para liberar el estado de bloqueo del teclado.

NOTA

La selección de ANA-V/-R se encuentra disponible únicamente cuando "ANA-V" o "ANA-R" se han elegido en la selección del modo EXT. La selección de ENCENDIDO/APAGADO de la Memoria Intermedia se encuentra disponible únicamente cuando se ha seleccionado "DIV" o "MULT".



■ Función de PARO/Pre-PARO

El arranque/paro de la operación de la bomba puede controlarse por medio de la señal de paro externa.

• Cuando "NOR. OP" se selecciona:

La bomba se detiene mientras recibe la señal de paro.

• Cuando "NOR. CL" se selecciona:

La bomba funciona mientras recibe la señal de paro.

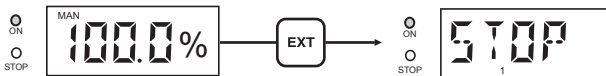
Programación de la función de PARO/Pre-PARO

1 Regrese al estado de espera en el modo manual.

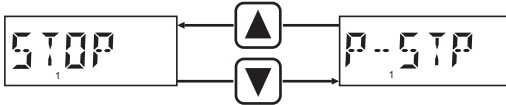
Oprima la tecla de arranque/paro para regresar al estado de espera manual si la bomba se encuentra funcionando en modo manual o en modo EXT.



2 Oprima la tecla EXT durante tres segundos para llamar el modo de usuario.

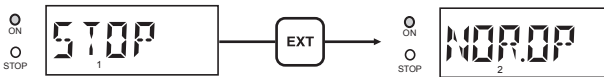


3 Seleccione "PARO" o "P-STP" (Pre-PARO).

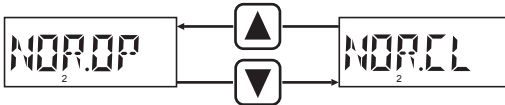


Desplácese a través de la selección de modo de Usuario por medio de las teclas ARRIBA y ABAJO.

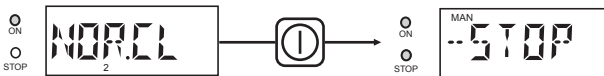
4 Oprima la tecla EXT.



5 Seleccione "NOR. OP" o "NOR. CL".



6 Presione la tecla de arranque/paro para regresar al modo manual.



La pantalla indica que la función de PARO se encuentra activa.

■ Cancelación de función de PARO/Pre-PARO

Se puede cancelar un estado de paro si se cambia la selección actual.

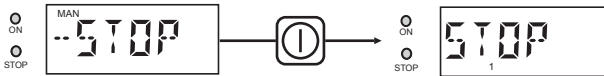
Ejemplo) NOR.OP→NOR.CL
NOR.CL→NOR.OP

1 Llame la pantalla "-STOP".

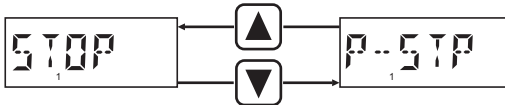
Si la pantalla muestra "PARO" en el modo manual o EXT, oprima la tecla de arranque/paro.



2 Presione y mantenga oprimida la tecla EXT durante tres segundos para ingresar el modo de Usuario.



3 Seleccione "PARO" o "P-STP" (Pre-PARO).



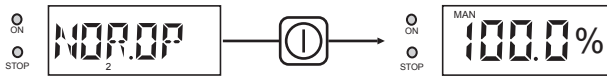
Desplácese a través de la selección de modo de Usuario por medio de las teclas ARRIBA y ABAJO.

4 Oprima la tecla EXT y cámbiela selección actual.

Si "NOR.OP" se seleccionó, cámbielo a "NOR.CL", y vice versa.



5 Presione la tecla de arranque/paro para regresar al modo manual.



La función de PARO o Pre-PARO ahora ha sido cancelada.

■ Función de SALIDA

• Cuando "OUT" (SALIDA)→"SPM" se selecciona:

La bomba envía la señal de SALIDA en cada disparo mientras está funcionando.

• Cuando "OUT" (SALIDA)→"STOP" (PARO) se selecciona:

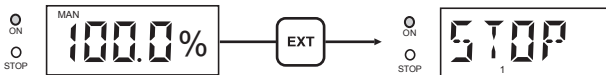
- La bomba envía la señal de SALIDA mientras recibe la señal de PARO (con la configuración de paro de operación en entrada de señal de PARO).
- La bomba envía la señal de SALIDA mientras recibe que no hay señal de PARO (con la configuración de reanudación de operación en entrada de señal de PARO).

1 Regrese al estado de espera en el modo manual.

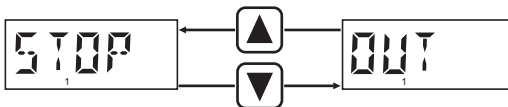
Oprima la tecla de arranque/paro para regresar al estado de espera manual si la bomba se encuentra funcionando en modo manual o en modo EXT.



2 Oprima la tecla EXT durante tres segundos para llamar el modo de usuario.

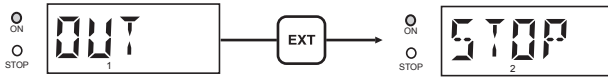


3 Seleccione "OUT" (SALIDA).

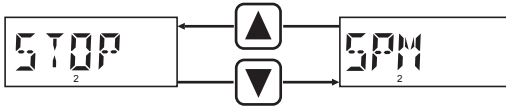


Desplácese a través de la selección de modo de Usuario por medio de las teclas ARRIBA y ABAJO.

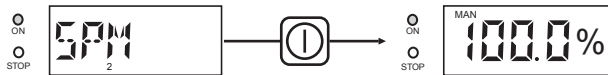
4 Oprima la tecla EXT.



5 Seleccione "STOP" (PARO) o "SPM".



6 Presione la tecla de arranque/paro para regresar al modo manual.



La programación ha sido reflejada ahora a la operación de la bomba.

■ Selección de ANA-V/-R

• Cuando "ANA-R" se selecciona:

Los programas de control proporcional preestablecidos "4-20", "20-4", "0-20" y "20-0" se encuentran disponibles.

• Cuando "ANA-V" se selecciona:

Puede programarse nuevamente un patrón de control proporcional.

NOTA

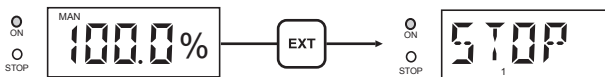
Una configuración predeterminada es "ANA-R".

1 Regrese al estado de espera en el modo manual.

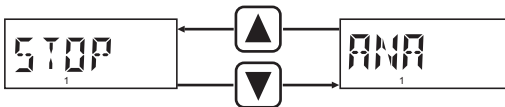
Oprima la tecla de arranque/paros para regresar al estado de espera manual si la bomba se encuentra funcionando en modo manual o en modo EXT.



2 Oprima la tecla EXT durante tres segundos para llamar el modo de usuario.

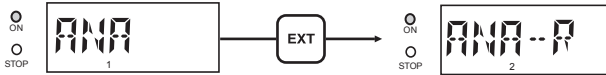


3 Seleccione "ANA".

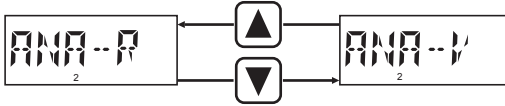


Desplácese a través de la selección de modo de Usuario por medio de las teclas ARRIBA y ABAJO.

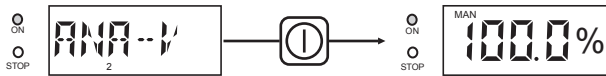
4 Oprima la tecla EXT.



5 Seleccione "ANA-R" o "ANA-V".



6 Presione la tecla de arranque/paro para regresar al modo manual.



La programación ha sido reflejada ahora a la operación de la bomba.

■ Selección de Encendido/Apagado de memoria intermedia

• Cuando "bM-ON" se selecciona:

Se pueden almacenar señales externas excesivas que no se reflejan para la operación MULT o DIV.

• Cuando "bM-OFF" se selecciona:

No se almacenan señales externas excesivas.

NOTA

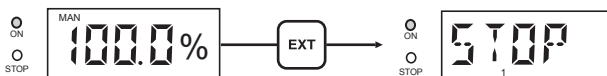
Una configuración predeterminada es "bM-OFF".

1 Regrese al estado de espera en el modo manual.

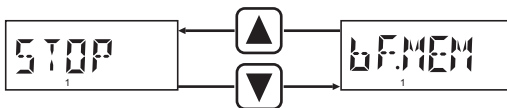
Oprima la tecla de arranque/parado para regresar al estado de espera manual si la bomba se encuentra funcionando en modo manual o en modo EXT.



2 Oprima la tecla EXT durante tres segundos para llamar el modo de usuario.

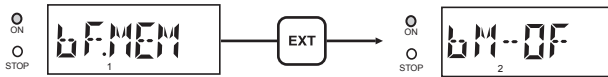


3 Seleccione "bF.MEM".

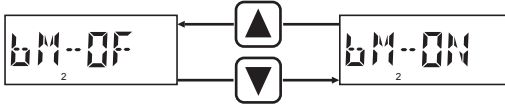


Desplácese a través de la selección de modo de Usuario por medio de las teclas ARRIBA y ABAJO.

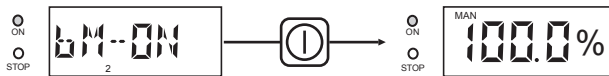
4 Oprima la tecla EXT.



5 Seleccione "bM-ON" o "bM-OF".



6 Presione la tecla de arranque/paro para regresar al modo manual.



La programación ha sido reflejada ahora a la operación de la bomba.

*La bomba puede operar hasta 65535 disparos por medio de las señales excesivas almacenadas.

■ Entrada de número de NIP

Se requiere un NIP (Número de Identificación Personal) para liberar el estado de bloqueo del teclado.

NOTA

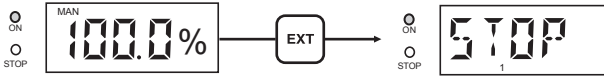
Una configuración predeterminada es "bM-OF".

1 Regrese al estado de espera en el modo manual.

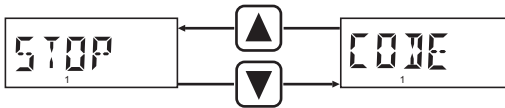
Oprima la tecla de arranque/paro para regresar al estado de espera manual si la bomba se encuentra funcionando en modo manual o en modo EXT.



2 Oprima la tecla EXT durante tres segundos para llamar el modo de usuario.

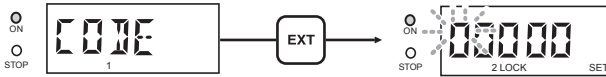


3 Seleccione "CODE" (CÓDIGO).

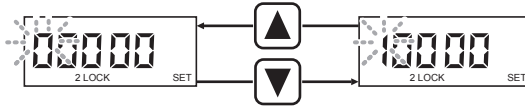


Desplácese a través de la selección de modo de Usuario por medio de las teclas ARRIBA y ABAJO.

4 Oprima la tecla EXT.



5 Utilice las teclas ARRIBA y ABAJO para crear el número NIP.



Cambie al siguiente dígito oprimiendo la tecla DISP.

*Un número de NIP predeterminado es "00000".

6 Presione la tecla de arranque/paro para regresar al modo manual.



La programación ha sido ingresada ahora.

*Oprimiendo la tecla EXT, la programación se cancela.

Bloqueo de teclado

El bloqueo del teclado se puede activar en los siguientes estados para prevención de operación de teclas errónea.

Modo manual

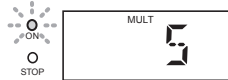
Estado de espera



Durante la operación



Modo EXT

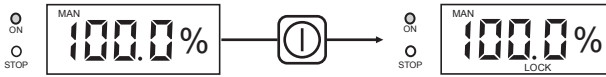


NOTA

- No se acepta ninguna operación de teclas cuando se encuentra activo el bloqueo del teclado. En una emergencia, desenchufe o la bomba o ingrese la señal externa mediante la terminal de PARO para detener la operación. Si se desenchufa la bomba, se vuelve a llamar un estado de bloqueo de teclado cuando se enciende la bomba.
 - Presionando la tecla de arranque/paro durante tres segundos, el bloqueo de teclado se vuelve activo aún cuando la bomba esté recibiendo la señal de PARO. Observe que la indicación "STOP" (PARO) o "-STOP" (-PARO) no cambia pero no se acepta operación de teclas. La indicación de bloqueo de teclado aparece cuando la señal de PARO se libera con "M-ON" o se ingresa con "M-OFF".
-

■ Activación de bloqueo de teclado

- 1 Presione y mantenga oprimida la tecla de arranque/paro durante más de tres segundos.**

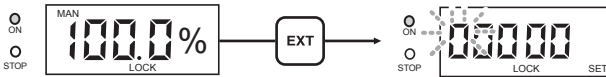


Aparece en la pantalla la indicación "LOCK" (Bloqueo).

■ Liberación de bloqueo de teclado

- 1 Oprima la tecla EXT una vez.**

Ingrese el número de NIP.

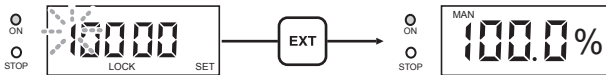


Cambie al siguiente dígito oprimiendo la tecla DISP.

*Un número de NIP predeterminado es "00000".

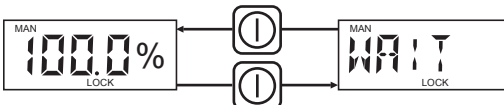
- 2 Oprima la tecla EXT una vez más.**

Se libera el estado de bloqueo del teclado.



- 3 Operación de Pausa/Reanudar**

- Para parar la bomba en el estado de bloqueo de teclado, presione y mantenga oprimida la tecla de arranque/paro durante tres segundos.
- Para reanudar la operación en el estado de bloqueo de teclado, oprima una vez la tecla de arranque/paro.



Modo de calibración

Ingresando una tasa de gasto por disparo, la operación se puede monitorear en GPH, L/h o mL/m.

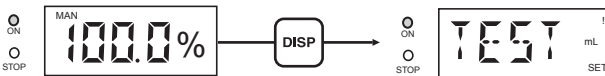
- 1 Haga funcionar la bomba en una condición de operación real y mida el gasto durante un minuto.**

- 2 Regrese al estado de espera en el modo manual.**

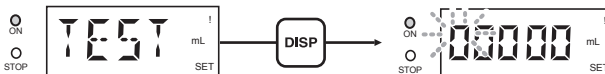
Oprima la tecla de arranque/paro para regresar al estado de espera manual si la bomba se encuentra funcionando en modo manual o en modo EXT.



- 3 Presione y mantenga oprimida la tecla DISP durante tres segundos para llamar al modo de calibración.**



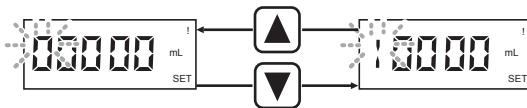
- 4 Oprima una vez la tecla DISP para llamar una pantalla de entrada de gasto.**



5 Ingrese el gasto medido.

Cambie al siguiente dígito oprimiendo la tecla DISP.

*Oprimiendo la tecla EXT, la programación se cancela.

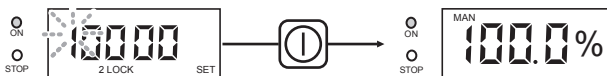


6 Presione la tecla de arranque paro para regresar al estado de espera.

La programación se almacena cuando aparece la indicación "SAVE" (GUARDAR) en la pantalla. Se puede verificar el gasto máximo en cada unidad.

*Siempre trate de cambiar una tasa de gasto por tasa de carreras.

Cambiando la longitud de la carrera, se cambia la tasa de gasto por disparo.



Cambio de unidad

Se realiza el ciclo a través de GPH, L/h o mL/m cada vez que se oprime la tecla DISP. Para desplegar la tasa de gasto máximo en cada unidad, siga el procedimiento de calibración anterior.

Indicación en spm

La pantalla muestra una spm real en operación cuando ambas teclas EXT y ABAJO se presionan durante 3 segundos. Ospm se mostrará después de que la bomba se haya detenido.

Mantenimiento

Esta sección describe solución de problemas, inspección, reemplazo de partes de desgaste, vistas en explosionado y especificaciones.

! Importante

- Siga las instrucciones en este manual para reemplazo de partes de desgaste. No desensamble la bomba más allá de la extensión de las instrucciones.
- Siempre lleve puesta ropa protectora tal como protección ocular, guantes resistentes a químicos, una máscara y una careta durante trabajo de desensamble, de ensamble o de mantenimiento. La solución específica dictará el grado de protección. Consulte las precauciones de la MSDS (Hoja de Datos de Seguridad del Material) del proveedor de la solución.
- Riesgo de descarga eléctrica. Asegure desconectar la energía para parar la bomba y los dispositivos relacionados antes de llevar a cabo servicio.

Antes de desenchufar la bomba

Siempre pare la bomba mediante operación de tecla. Y espere durante tres segundos antes de desenchufar la bomba. De otra manera, la última operación de tecla para parar la bomba puede no ser puesta en la memoria. En este caso la bomba arranca involuntariamente para funcionar como encendida, descargando líquido.

NOTA

- No aseguramos la idoneidad del material en una aplicación específica y no somos responsables por ninguna falla debida a corrosión o erosión.
- Póngase en contacto con nosotros o con su distribuidor más cercano para reparación o póngase en contacto con un fabricante de la máquina anfitriona en la cual se incorporó nuestro producto.
- Asegure drenar químicos y limpiar el interior de la bomba antes de devolverla de modo que productos químicos dañinos no se derramen en tránsito.

Solución de problemas

Primero revise los siguientes puntos. Si las siguientes medidas no ayudan a quitar problemas, póngase en contacto con nosotros o con su distribuidor más cercano.

Estados	Causas posibles	Soluciones
La bomba no funciona. (El LED no enciende. Pantalla en blanco).	El voltaje es muy bajo.	<ul style="list-style-type: none"> Observe el rango de voltaje permisible de 90-264VAC
	La bomba no está encendida.	<ul style="list-style-type: none"> Revise el interruptor, si está instalado. Cableado correcto. Reemplace un cable con ruptura por uno nuevo.
No se puede bombear el líquido.	Bloque por aire en la bomba.	<ul style="list-style-type: none"> Expulse el aire. Consulte la página 43.
	La longitud de la carrera es demasiado corta.	<ul style="list-style-type: none"> Haga funcionar la bomba a 100% de longitud de carrera y ajústela a la longitud adecuada.
	Ingresa aire a través de la línea de aspiración.	<ul style="list-style-type: none"> Corrija la tubería.
	Un conjunto de válvulas se instaló al revés.	<ul style="list-style-type: none"> Reinstale el conjunto de válvulas.
	No están instalados empaques de válvula.	<ul style="list-style-type: none"> Instale los empaques de válvula.
	Materias extrañas se atoraron en las válvulas de la cabeza de la bomba.	<ul style="list-style-type: none"> Desarme, inspeccione y limpie las válvulas. Reemplace como sea necesario.
	Una válvula de bola se atoró en un asiento de válvula.	<ul style="list-style-type: none"> Desarme, inspeccione y limpie la válvula. Reemplace como sea necesario.
Una tasa de gasto fluctúa.	Permanece aire en la cabeza de la bomba.	<ul style="list-style-type: none"> Expulse el aire. Consulte la página 43.
	Ocurre sobrealimentación.	<ul style="list-style-type: none"> Monte una válvula de retención. Consulte la página 33.
	Materias extrañas se atoraron en las válvulas de la cabeza de la bomba.	<ul style="list-style-type: none"> Desarme, inspeccione y limpie las válvulas. Reemplace como sea necesario.
	El diafragma está roto.	<ul style="list-style-type: none"> Reemplace el diafragma.
	La presión fluctúa en un punto de inyección.	<ul style="list-style-type: none"> Mantenga una presión constante en un punto de inyección, optimizando la tubería o reubicando el punto.

Estados	Causas posibles	Soluciones
El líquido fuga.	Ajuste flojo del accesorio o del cuerpo de venteo de aire	• Vuelva a apretarlos.
	Ajuste flojo de la cabeza de la bomba	• Vuelva a apretar la cabeza de la bomba. Consulte la página 42.
	No están instalados O-rings o empaques de válvula.	• Instale O-rings y empaques de válvula.
	El diafragma está roto.	• Reemplace el diafragma.
	Presión de descarga excesiva	• Verifique que una línea de descarga no esté cerrada. • Revise si la tubería no está obstruida.
La operación de teclas no es efectiva.	Los teclados están bloqueados.	• Libere el bloqueo del teclado.
La bomba no funciona.	La bomba se encuentra en un estado de espera.	• Ingrese la bomba dentro de un modo de operación.
	La bomba no ha recibido la señal externa en el modo EXT.	• Revise el cableado.
	La programación del modo EXT no se ha finalizado.	• Complete la programación de modo EXT.
La bomba no recibe la señal externa.	La señal no ha sido enviada a la bomba.	• Revise el cableado.
La bomba no almacena la programación del modo EXT.	La programación del modo EXT no ha sido almacenada para la bomba.	• Oprima la tecla de arranque/paro después de programar.

Inspección

Realice inspección diaria y periódica para mantener el rendimiento y la seguridad de la bomba.

Inspección diaria

Revise los siguientes puntos. Al percibir anomalía, pare inmediatamente la operación y elimine los problemas de acuerdo a la "Solución de Problemas".

Cuando las partes de desgaste lleguen al límite, reemplácelas con nuevas. Póngase en contacto con su distribuidor más cercano para información más detallada.

Núm.	Estados	Puntos a verificar	Cómo revisar
1	Bombeo	• Si se bombea líquido.	Medidor de gasto o inspección visual
		• Si las presiones de aspiración y de descarga son normales.	Revise especificaciones.
		• Si el líquido está deteriorado, cristalizado o asentado?.	Inspección visual o auditiva
2	Ruido y vibración	• Si ocurren ruido o vibración anormales. Estos son indicios de operación anormal.	Inspección visual o auditiva
3	Ingresa aire desde las juntas de la cabeza de la bomba y de una línea de aspiración	• Si ocurre fuga.	Inspección visual o auditiva
		• Si el líquido bombeado incluye burbujas de aire, revise las líneas por fuga y reapriete como sea necesario.	

Inspección periódica

Reapriete uniformemente los tornillos de montaje de la cabeza de la bomba al siguiente torque en orden diagonal.

*Los tornillos de montaje pueden aflojarse en la operación. Qué tan rápido los tornillos comiencen a aflojarse es dependiente de las condiciones de operación.

Torque de apriete

Código de modelo	Torque	Tornillos
EWN-B09•11•16•21	19 lb-pulg	Tornillo M4 de cabeza hueca hexagonal
EWN-B31	22.6 lb-pulg	Tornillo M4 de cabeza hueca hexagonal
EWN-C16•21	19 lb-pulg	Tornillo M4 de cabeza hueca hexagonal
EWN-C31	22.6 lb-pulg	Tornillo M4 de cabeza hueca hexagonal
EWN-C36	22.6 lb-pulg	Tornillo M5 de cabeza hueca hexagonal

*Se puede usar una llave hexagonal para una llave de torsión. Consulte la página 43.

Reemplazo de parte de desgaste

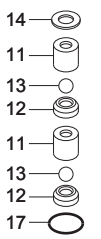
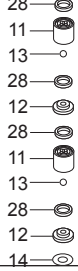
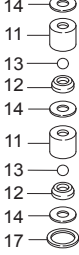
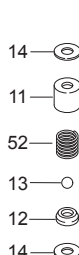
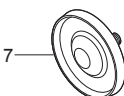
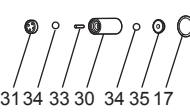
Para hacer funcionar la bomba por un período prolongado, las partes de desgaste requieren reemplazarse periódicamente.

Se recomienda que las siguientes partes siempre se tengan almacenadas para inmediato reemplazo. Póngase en contacto con su distribuidor más cercano para información más detallada.

! Precauciones

- La solución en la línea de descarga puede estar bajo presión. Libere la presión de la línea de descarga antes de desconectar la tubería o de desensamblar la bomba para evitar rociar solución.
- Enjuague los extremos mojados minuciosamente con agua del grifo.
- Cada vez que se desarme la cabeza de la bomba, reemplace el diafragma, los O-rings, los empaques de válvula y los conjuntos de válvulas, con nuevos.

Lista de partes de desgaste

		Partes				# de partes	Vida estimada
Bomba	Conjunto de válvulas	VC•VH•VE•PC•PH•PE•TC	SH	FC	P6	2 conjuntos	8000 horas
							
	Diafragma					1	
	Conjunto de válvulas de venteo de aire automático					1	

*Los tipos de alta presión tienen una hoja de diafragma trasera en la parte trasera del diafragma.

*La duración de la parte de desgaste varía con la presión, la temperatura y las características del líquido.

*La vida estimada se calcula basándose en la operación continua con agua limpia a temperatura ambiente.

Antes del reemplazo

Primero libere la presión de la cabeza de la bomba.

1 Pare la operación de la bomba.

2 Gire el tornillo de ajuste dos vueltas en sentido contrario de las manecillas del reloj para abrir el puerto de venteo.

NOTA

No lo gire tres vueltas o más. De otra manera, el tornillo de ajuste puede salirse con rociamiento de solución.

3 Verifique que sale líquido del puerto de venteo de aire y que se ha liberado la presión de gas/líquido.

NOTA

La presión no se puede expulsar completamente mientras que no salga líquido. En este caso haga funcionar la bomba hasta que se libere la presión.

*El puerto de venteo de aire no está equipado para la FC. Instale una válvula de venteo de aire en una línea de descarga y libere la presión abriendo la válvula. Consulte la página 32.

Reemplazo del conjunto de válvulas

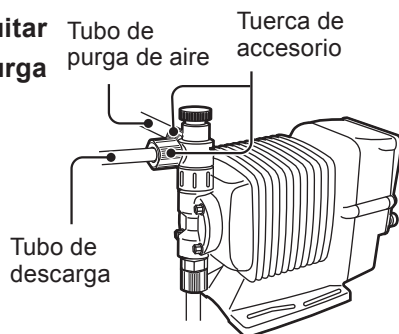
■ **Desmantelamiento/ensamble del conjunto de válvulas de descarga**

Herramientas necesarias

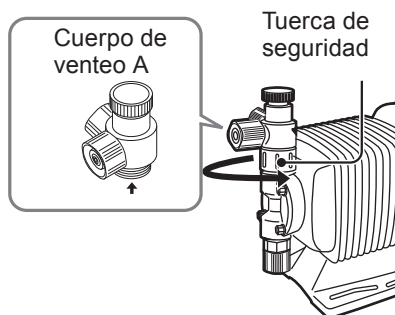
- Llave ajustable o llave de horquilla
- Llave de casquillo estriado 0.9 pulg. (21mm)
- Un par de pinzas

*Separe la base de la bomba antes de desensamblar.

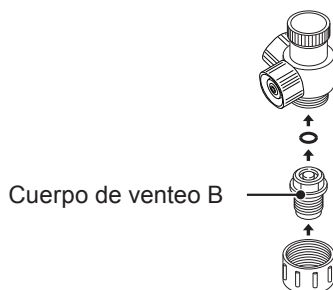
- 1** Afloje la tuerca de accesorio para quitar un tubo de descarga y un tubo de purga de aire.



- 2** Gire la tuerca de seguridad en sentido contrario de las manecillas del reloj por medio de una llave ajustable y desmonte el cuerpo de venteo A.



- 3** Desmonte el cuerpo de venteo B por medio de la llave de casquillo estriado de 0.9 pulg. (21mm).



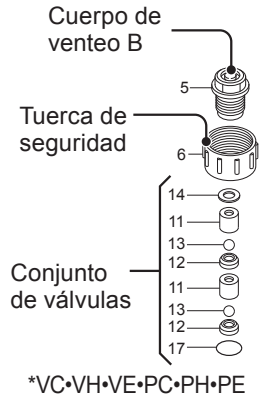
- 4** Saque el conjunto de válvulas por medio de un par de pinzas.

5 Coloque un conjunto de válvulas nuevo dentro de la cabeza de la bomba y atornille el cuerpo de venteo B a través de la tuerca de seguridad.

*Tenga cuidado de no desordenar el conjunto de válvulas ni de colocarlo al revés. De otra manera, puede resultar fuga o reducción de la tasa de gasto.

*No olvide colocar O-rings y empaques.

*Mantenga el conjunto de válvulas libre de polvo y de materias extrañas.



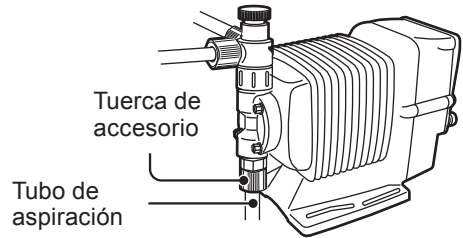
6 Vuelva a montar el cuerpo de venteo A y conecte los tubos.

■ **Desmantelamiento/ensamble del conjunto de válvulas de aspiración**

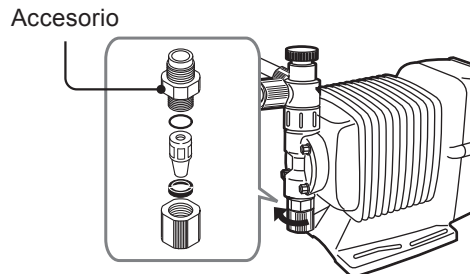
NOTA

Tenga cuidado de no dejar caer el conjunto de válvulas.

1 Retire la tuerca de accesorio para quitar el tubo de aspiración.



2 Retire el accesorio por medio de una llave ajustable o llave de horquilla.



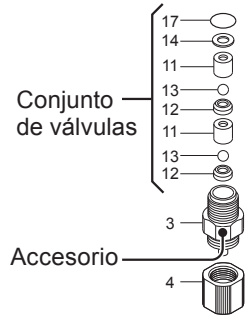
3 Saque el conjunto de válvulas por medio de un par de pinzas.

4 Apriete a mano el accesorio con el conjunto de válvulas en éste, dentro de la cabeza de la bomba tanto como éste avance. Reapriete por 1/4 de vuelta más con una llave ajustable o una llave de horquilla.

*Tenga cuidado de no desordenar el conjunto de válvulas ni de colocarlo al revés. De otra manera, puede resultar fuga o reducción de la tasa de gasto.

*No olvide colocar O-rings y empaques.

*Mantenga el conjunto de válvulas libre de polvo y de materias extrañas.



*VC•VH•VE•PC•PH•PE•TC

5 Vuelva a conectar el tubo de aspiración.

■ Reemplazo de conjunto de espaciadores (tipo desgasificación Automática)

El desmantelamiento/ensamble de los conjuntos de válvulas de descarga y de aspiración son los mismos que los anteriores.

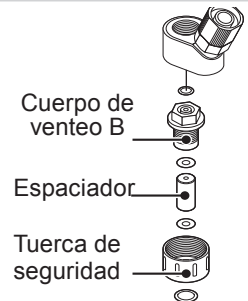
1 Afloje la tuerca de seguridad y quite el adaptador de accesorio.

2 Afloje el cuerpo de venteo B y sáquelo de la cabeza de la bomba. Entonces saque el conjunto de espaciadores.

3 Coloque un conjunto de espaciadores nuevo dentro de la cabeza de la bomba. Atornille el cuerpo de venteo de aire B dentro de la cabeza de la bomba mediante la tuerca de seguridad.

*No olvide colocar O-rings y empaques.

*Mantenga el conjunto de espaciadores libre de polvo y de materias extrañas.



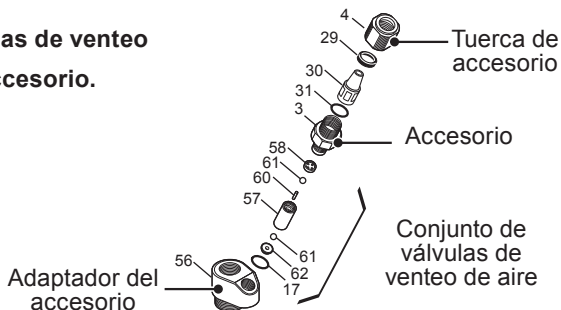
■ Reemplazo de conjunto de válvulas de venteo de aire (tipo desgasificación Automática)

1 Afloje la tuerca del accesorio y desmonte el tubo de purga de aire.

*Tenga cuidado de no mojarse con un químico residual.

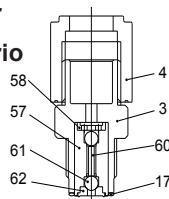
2 Afloje y retire el accesorio.

3 Saque el conjunto de válvulas de venteo de aire del adaptador del accesorio.



4 Coloque un conjunto de válvulas de venteo de aire nuevo dentro del accesorio y luego apriételo dentro del adaptador del accesorio tanto como éste avance. Reapriete el accesorio por 1/4 de vuelta adicional con una llave de horquilla.

*Observe que el conjunto de válvulas de venteo de aire tiene una dirección de montaje. Siempre monte primero el extremo rebajado.



Reemplazo del diafragma

Herramientas necesarias

- Llave ajustable o llave de horquilla
- Llave hexagonal
- Llave de torsión

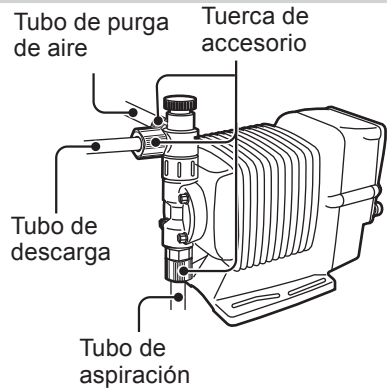
NOTA

Preste atención para no aflojar los espaciadores del diafragma. Siempre aplique un número adecuado de espaciadores de diafragma. 0 o unos cuantos espaciadores de diafragma se insertan entre el retén y el émbolo para el ajuste de la ubicación del diafragma. Observe que el número de espaciadores de diafragma varía con el modelo de la bomba.

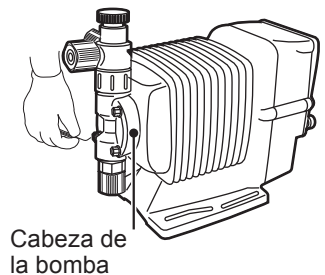
- 1** Haga funcionar la bomba y ajuste la longitud de la carrera a 0%. Entonces pare la bomba.

- 2** Afloje las tuercas del accesorio y desmonte un tubo de aspiración, un tubo de descarga y un tubo de purga de aire.

Para el tipo de desgasificación automática, desconecte otro tubo de purga de aire también del cuerpo de la válvula de venteo de aire automático.

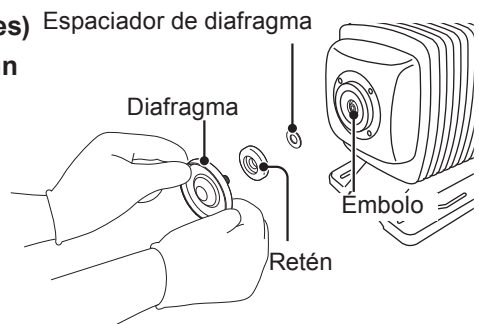


- 3** Desmonte la cabeza de la bomba con una llave hexagonal.



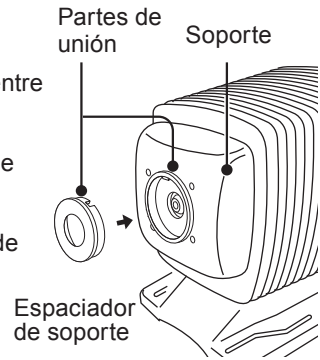
- 4** Gire y desmonte el diafragma del émbolo (eje de la bomba).

- 5** Deslice un retén y espaciador(es) de diafragma en el tornillo de un diafragma nuevo.



NOTA

- Coloque el retenedor al diafragma con su borde redondo hacia el diafragma.
- Verifique que el espaciador del soporte se encuentre en su lugar. Vuelva a colocar el espaciador del soporte dentro del soporte, combinando partes de unión como sea necesario.
- Los tipos B/C-31 & -36 no tienen un espaciador de soporte.



6 Atornille el diafragma nuevo dentro del émbolo tanto como sea posible.

7 Haga funcionar la bomba y ajuste la longitud de la carrera a 100%. Entonces pare la bomba.

8 Monta la cabeza de la bomba.

Apriete uniformemente los tornillos de fijación de la cabeza de la bomba al siguiente torque en orden diagonal.

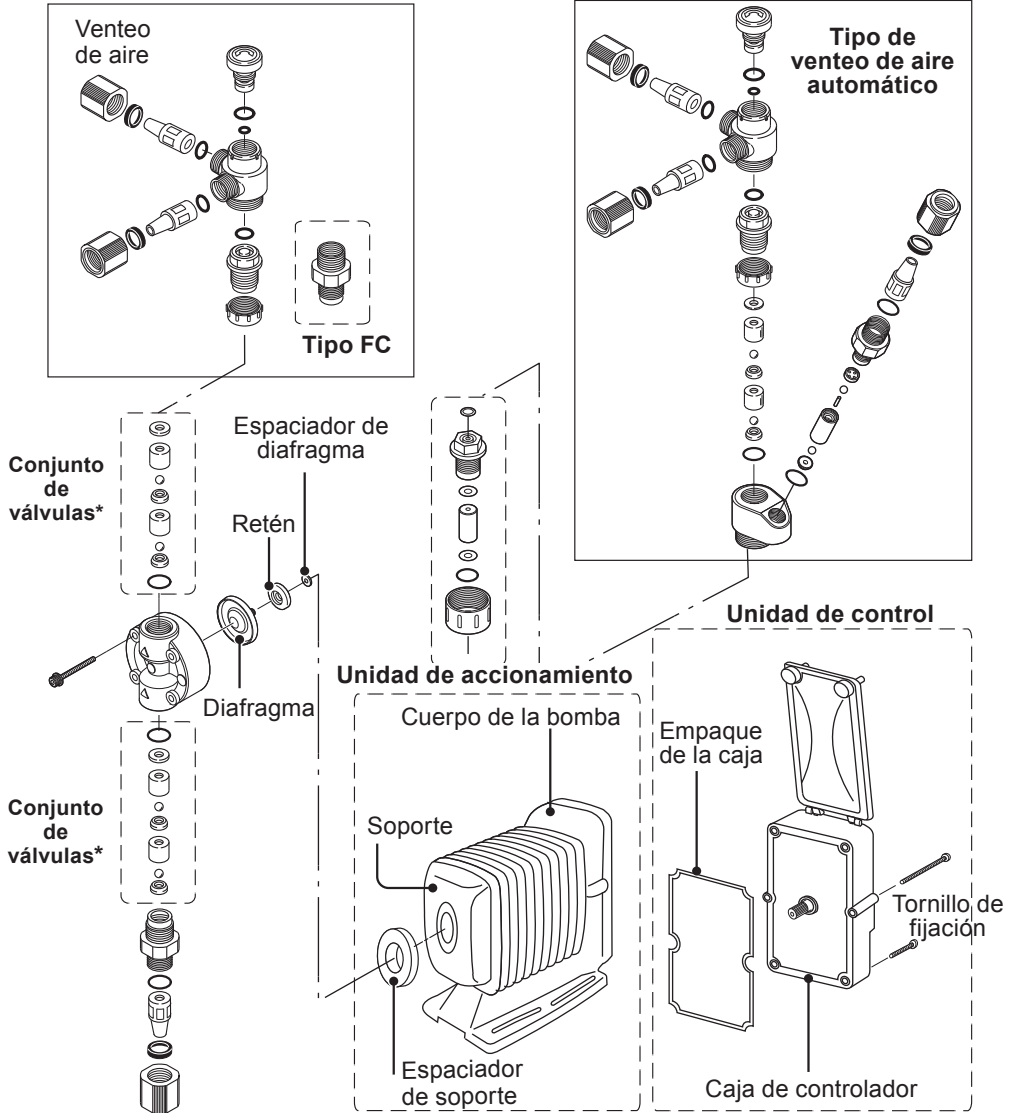
Torque de apriete

Código de modelo	Torque	Tornillos
EWN-B09•11•16•21	19 lb-pulg	Tornillo M4 de cabeza hueca hexagonal
EWN-B31	22.6 lb-pulg	Tornillo M4 de cabeza hueca hexagonal
EWN-C16•21	19 lb-pulg	Tornillo M4 de cabeza hueca hexagonal
EWN-C31	22.6 lb-pulg	Tornillo M4 de cabeza hueca hexagonal
EWN-C36	22.6 lb-pulg	Tornillo M5 de cabeza hueca hexagonal

*Se puede usar una llave hexagonal para una llave de torsión. Consulte la página 43.

Cabeza de bomba, unidad de Accionamiento & unidad de Control

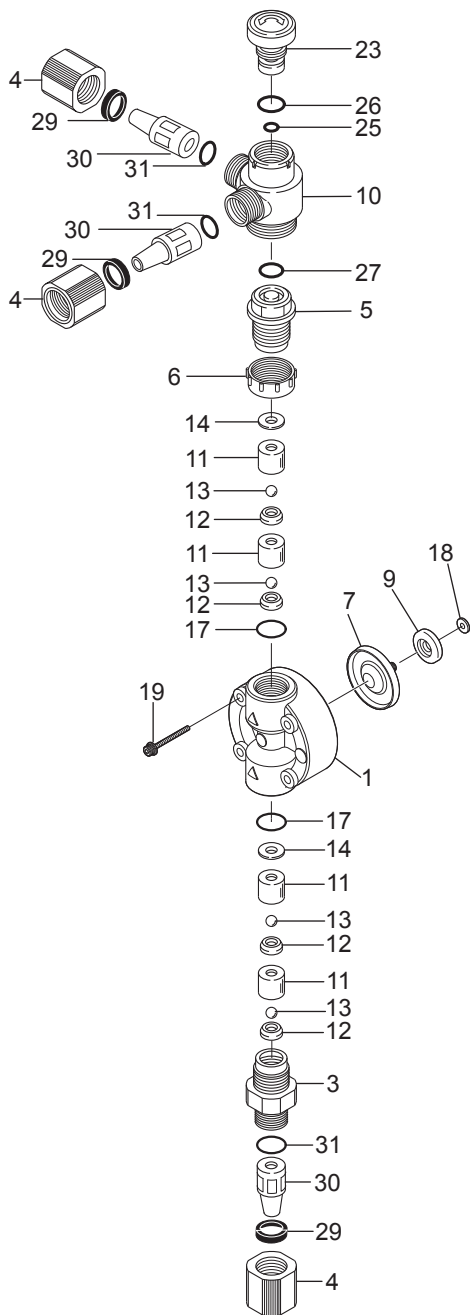
La bomba en el diagrama a continuación, se encuentra completamente desarmada. No desarme la bomba más allá de la extensión que se muestre en este manual de instrucciones.



*Materiales de extremo húmedo y sus tamaños difieren con los modelos. Consulte la "Lista de partes de desgaste" en la página 86 para más detalles.

Cabeza de la bomba

■ EWN-[B09•B11•B16•B21•C16•C21][VC•VH•VE•PC•PH•PE•TC]

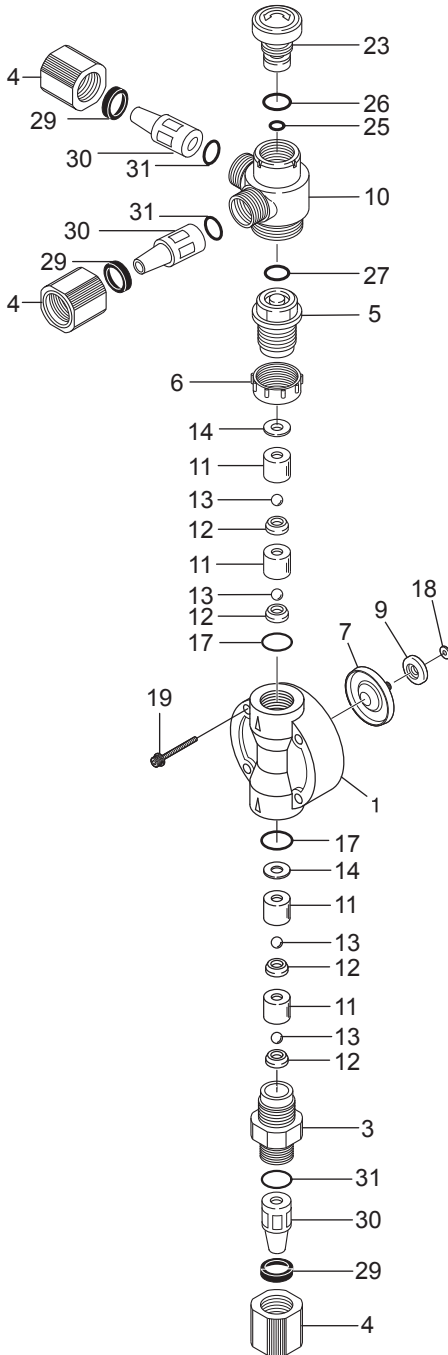


Núm.	Nombres de las partes	# de partes
1	Cabeza de la bomba	1
3	Accesorio	1
4	Tuerca de accesorio	3
5	Cuerpo de venteo B	1
6	Tuerca de seguridad	1
7	Diafragma	1
9	Retén	1
10	Cuerpo de venteo A	1
11	Guía de válvula	4
12	Asiento de válvula	4
13	Válvula	4
14	Empaque de válvula	2
17	O-ring	2
18	Espaciador de diafragma	*
19	Tornillo de cabeza hueca hexagonal [PW•SW]	4
23	Tornillo de ajuste	1
25	O-ring	1
26	O-ring	1
27	O-ring	1
29	Retén de la manguera	3
30	Adaptador de manguera	3
31	O-ring	3

*El número de espaciadores de diafragma varía con el modelo de la bomba.

*Para los tipos de alta presión, un asiento de diafragma trasero se coloca entre las partes 7 y 9.

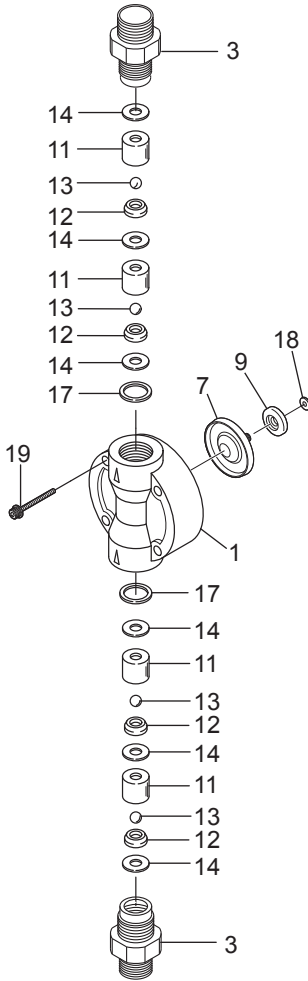
■ EWN-[B31•C31•C36][VC•VH•VE•PC•PH•PE•TC]



Núm.	Nombres de las partes	# de partes
1	Cabeza de la bomba	1
3	Accesorio	1
4	Tuerca de accesorio	3
5	Cuerpo de venteo B	1
6	Tuerca de seguridad	1
7	Diafragma	1
9	Retén	1
10	Cuerpo de venteo A	1
11	Guía de válvula	4
12	Asiento de válvula	4
13	Válvula	4
14	Empaque de válvula	2
17	O-ring	2
18	Espaciador de diafragma	*
19	Tornillo de cabeza hueca hexagonal [PW•SW]	4
23	Tornillo de ajuste	1
25	O-ring	1
26	O-ring	1
27	O-ring	1
29	Retén de la manguera	3
30	Adaptador de manguera	3
31	O-ring	3

*El número de espaciadores de diafragma varía con el modelo de la bomba.

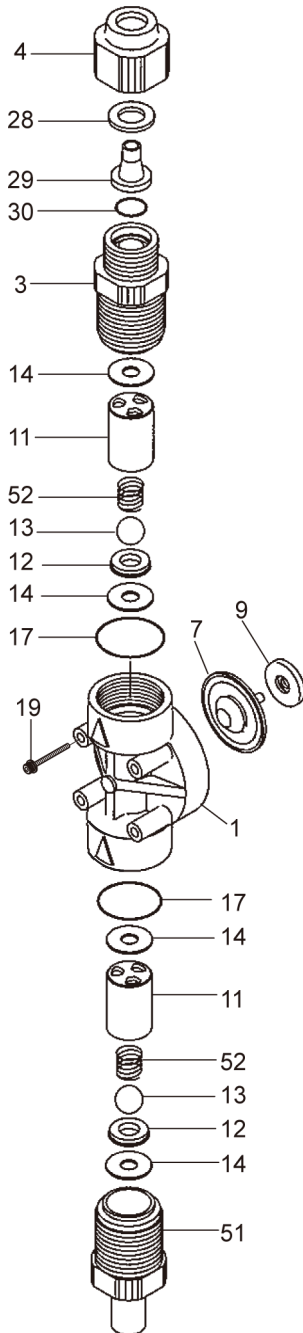
■ EWN FC



Núm.	Nombres de las partes	# de partes
1	Cabeza de la bomba	1
3	Accesorio	2
7	Diafragma	1
9	Retén	1
11	Guía de válvula	4
12	Asiento de válvula	4
13	Válvula	4
14	Empaque de válvula	6
17	Empaque	2
18	Espaciador de diafragma	*
19	Tomillo de cabeza hueca hexagonal [PW•SW]	4

*El número de espaciadores de diafragma varía con el modelo de la bomba.

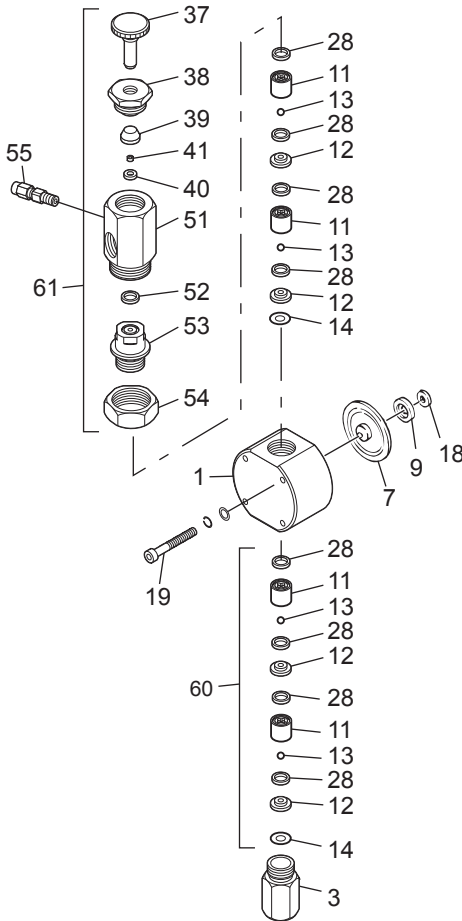
■ EWN-C31 P6-V



Núm.	Nombres de las partes	# de partes
1	Cabeza de la bomba	1
3	Accesorio	1
4	Tuerca de accesorio	1
7	Diafragma	1
9	Retén	1
11	Guía de válvula	2
12	Asiento de válvula	2
13	Válvula	2
14	Empaque de válvula	4
17	O-ring	2
19	Tornillo de cabeza hueca hexagonal [PW•SW]	4
28	Retén de la manguera	1
29	Espaciador de accesorio	1
30	O-ring	1
51	Entrada	1
52	Resorte de válvula	2

*El número de espaciadores de diafragma varía con el modelo de la bomba.

■ EWN SH/SH-H/SH-H2

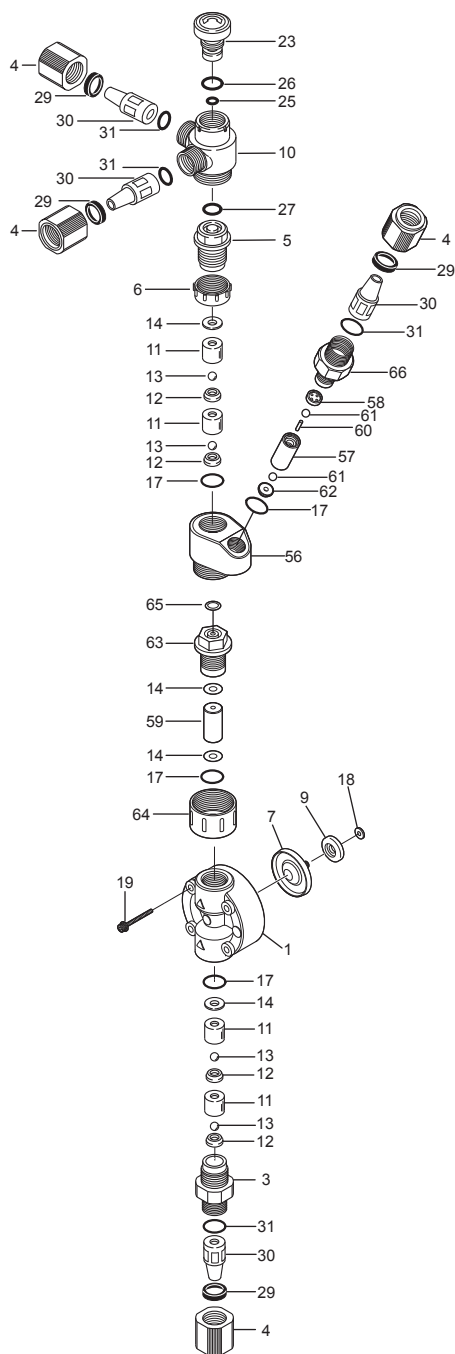


Núm.	Nombres de las partes	# de partes
1	Cabeza de la bomba	1
3	Accesorio	1
7	Diafragma	1
9	Retén	1
11	Guía de válvula	4
12	Asiento de válvula	4
13	Válvula	4
14	Empaque de válvula B	2
18	Espaciador de diafragma	*
19	Tornillo de cabeza hueca hexagonal [PW•SW]	4
28	Empaque de válvula A	8
37	Tornillo de ajuste	1
38	Tuerca de sello	1
39	Anillo de sello	1
40	Asiento	1
41	Anillo de asiento	1
51	Cuerpo de venteo A	1
52	Empaque	1
53	Cuerpo de venteo B	1
54	Tuerca	1
55	Conector macho	1

*El número de espaciadores de diafragma varía con el modelo de la bomba.

*Para los tipos de alta presión, una hoja de diafragma trasera se coloca entre las partes 7 y 9.

■ EWN con un venteo de aire Automático



Núm.	Nombres de las partes	# de partes
1	Cabeza de la bomba	1
2	Soporte	1
3	Accesorio	2
4	Tuerca de accesorio	4
5	Cuerpo de venteo B	1
6	Tuerca de seguridad	1
7	Diafragma	1
9	Retén	1
10	Cuerpo de venteo A	1
11	Guía de válvula	4
12	Asiento de válvula	4
13	Válvula	4
14	Empaque de válvula	4
17	O-ring	4
18	Espaciador de diafragma	1
19	Tornillo de cabeza hex. hueca [PW•SW]	4
22	Sello de diafragma	1
23	Tornillo de ajuste	1
24	Placa de identificación	1
25	O-ring	1
26	O-ring	1
27	O-ring	1
28	Espaciador de soporte	1
29	Retén de la manguera	4
30	Adaptador de manguera	4
31	O-ring	4
56	Adaptador del accesorio	1
57	Guía A de válvula de venteo de aire	1
58	Guía B de válvula de venteo de aire	1
59	Espaciador	1
60	Pasador separado	1
61	Válvula	2
62	Asiento de válvula	1
63	Cuerpo de venteo B	1
64	Tuerca de seguridad	1
65	O-ring	1
66	Accesorio de venteo de aire	1

Especificaciones/Dimensiones exteriores

Especificaciones

La información en esta sección está sujeta a cambio sin previa notificación.

■ Unidad de bomba

VC•VH•VE•PC•PH•PE

Código de modelo	Tasa de gasto GPH (ml/min)	Presión de descarga PSI (MPa)	Longitud de carrera % (mm)	Tasa de carreras % (spm)	Consumo de energía W	Valor de corriente A	Peso lb	
EWN-B11	0.6 (38)	145.0 (0.1)	50-100 (0.5-1.0)	0.1-100 (1-360)	20	0.8	6.2	
EWN-B16	1.0 (65)	101.5 (0.7)						
EWN-B21	1.6 (100)	58.0 (0.4)						
EWN-B31	3.2 (200)	29.0 (0.2)						
EWN-C16	1.3 (80)	145.0 (1.0)	40-100 (0.5-1.25)		0.1-100 (1-360)	24	1.2	8.2
EWN-C21	2.1 (130)	101.5 (0.7)						
EWN-C31	4.3 (270)	50.8 (0.35)						
EWN-C36	6.7 (420)	29.0 (0.2)						

FC•SH•TC

Código de modelo	Tasa de gasto GPH (ml/min)	Presión de descarga PSI (MPa)	Longitud de carrera % (mm)	Tasa de carreras % (spm)	Consumo de energía W	Valor de corriente A	Peso lb	
EWN-B11	0.6 (38)	145.0 (0.1)	50-100 (0.5-1.0)	0.1-100 (1-360)	20	0.8	6.2	
EWN-B16	1.0 (65)	101.5 (0.7)						
EWN-B21	1.6 (100)	58.0 (0.4)						
EWN-B31	3.2 (200)	29.0 (0.2)						
EWN-C16	1.3 (80)	145.0 (1.0)	40-100 (0.5-1.25)		0.1-100 (1-360)	24	1.2	8.2
EWN-C21	2.1 (130)	101.5 (0.7)						
EWN-C31	4.3 (270)	50.8 (0.35)						
EWN-C36	6.5 (410)	29.0 (0.2)						

VC•VH•VE•PC•PH•PE (Tipo de alta compresión)

Código de modelo	Tasa de gasto GPH (ml/min)	Presión de descarga PSI (MPa)	Longitud de carrera % (mm)	Tasa de carreras % (spm)	Consumo de energía W	Valor de corriente A	Peso lb
EWN-B09	0.2 (12)	145.0 (1.0)	50-100 (0.625-1.25)	0.1-100 (1-180)	20	0.8	6.2
EWN-B11	0.4 (23)	145.0 (1.0)					
EWN-B16	0.6 (40)	101.5 (0.7)					
EWN-B21	1.0 (63)	58.0 (0.4)					
EWN-C16	0.9 (54)	145.0 (1.0)	40-100 (0.6-1.50)		24	1.2	8.2
EWN-C21	1.2 (130)	101.5 (0.7)					

PC•PH•SH (Tipo de alta presión)

Código de modelo	Tasa de gasto GPH (ml/min)	Presión de descarga PSI (MPa)	Longitud de carrera % (mm)	Tasa de carreras % (spm)	Consumo de energía W	Valor de corriente A	Peso lb
EWN-B11	0.4 (25)	246.6 (1.7)	50-100 (0.5-1.0)	0.1-100 (1-240)	20	0.8	6.2
EWN-C16	0.6 (40)	246.6 (1.7)	40-100 (0.5-1.25)		24	1.2	8.2

PC•PH•SH (Tipo de alta presión [2MPa])

Código de modelo	Tasa de gasto GPH (ml/min)	Presión de descarga PSI (MPa)	Longitud de carrera % (mm)	Tasa de carreras % (spm)	Consumo de energía W	Valor de corriente A	Peso lb
EWN-B11	0.3 (17)	290.1 (2.0)	70-100 (0.6-0.9)	0.1-100 (1-240)	20	0.8	6.2

P6 (Tipo de alta viscosidad)

Código de modelo	Tasa de gasto GPH (ml/min)	Presión de descarga PSI (MPa)	Longitud de carrera % (mm)	Tasa de carreras % (spm)	Consumo de energía W	Valor de corriente A	Peso lb
EWN-C31	2.4 (150)	72.5 (0.5)	40-100 (0.5-1.25)	0.1-100 (1-240)	24	1.2	8.2

Tipo de desgasificación automática

Código de modelo	Tasa de gasto GPH (ml/min)	Presión de descarga PSI (MPa)	Longitud de carrera % (mm)	Tasa de carreras % (spm)	Consumo de energía W	Valor de corriente A	Peso lb
EWN-B11	0.5 (30)	145.0 (1.0)	50-100 (0.5-1.0)	0.1-100 (1-360)	20	0.8	6.4
EWN-B16	0.9 (55)	101.5 (0.7)					
EWN-C16	1.0 (65)	145.0 (1.0)	40-100 (0.5-1.25)		24	1.2	8.4
EWN-C21	1.7 (110)	101.5 (0.7)					

- *Estas especificaciones se reunieron al momento de nuestra inspección de envío y se basan en bombeo de agua limpia a temperatura ambiente y con voltaje nominal.
- *Las tasas de gasto se reunieron a la presión de descarga máxima, 100% de longitud de carrera y 100% de tasa de carreras. Una tasa de gasto se incrementa cuando disminuye la presión de descarga.
- *Temperatura ambiente permisible: 0-40°C
- *Temperatura del líquido permisible: 0-40°C (0-60°C para la PC•PH•FC)
- *Desviación de voltaje de energía permisible: ±10% del rango nominal
- *Para el tipo P6-V, su tasa de gasto se reunió con agua limpia. La tasa puede cambiar dependiendo de la viscosidad del líquido y, por lo tanto no se garantiza.

■ Cable de energía

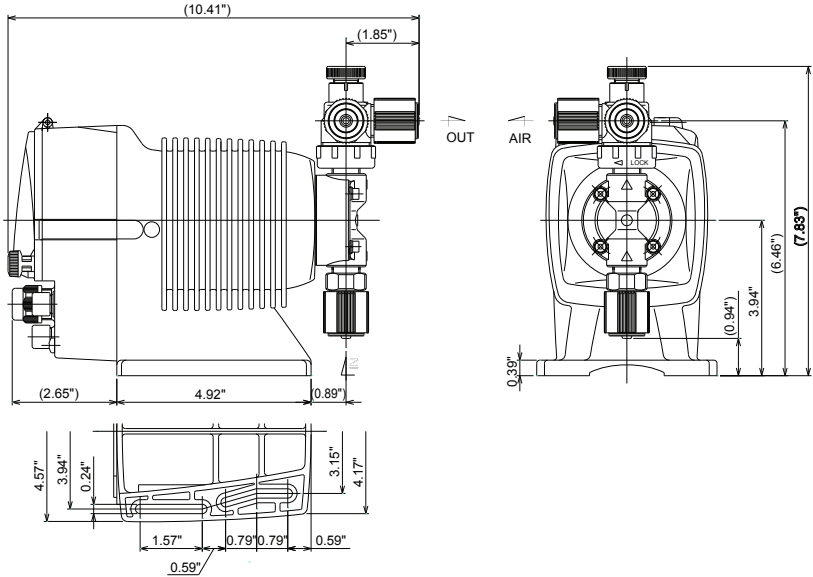
Área de sección de conducción	0.824 mm ² (18AWG)	Estándar	SJTW
Longitud	2000 [mm]	Tratamiento de terminal	Enchufe tipo americano

■ Color de la bomba

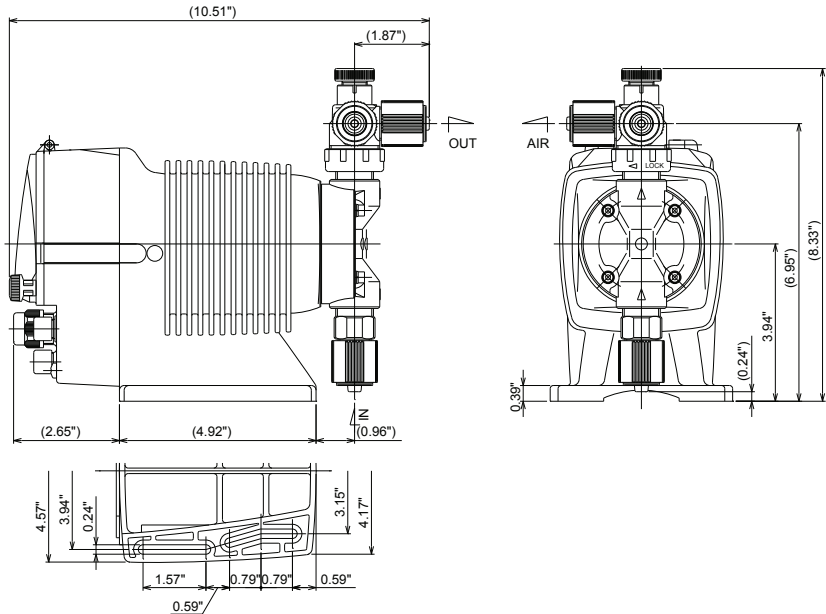
Azul	Sistema de color Munsell 7.5PB 3/8
Rojo	Sistema de color Munsell 5R 3/10

Dimensiones exteriores

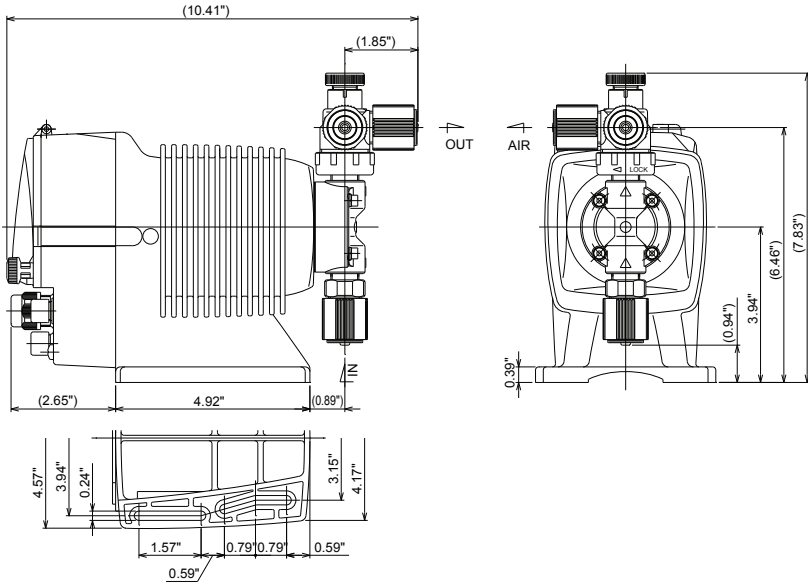
■ EWN-[B11•B16•B21] [VC•VH•VE] [U•U2]R



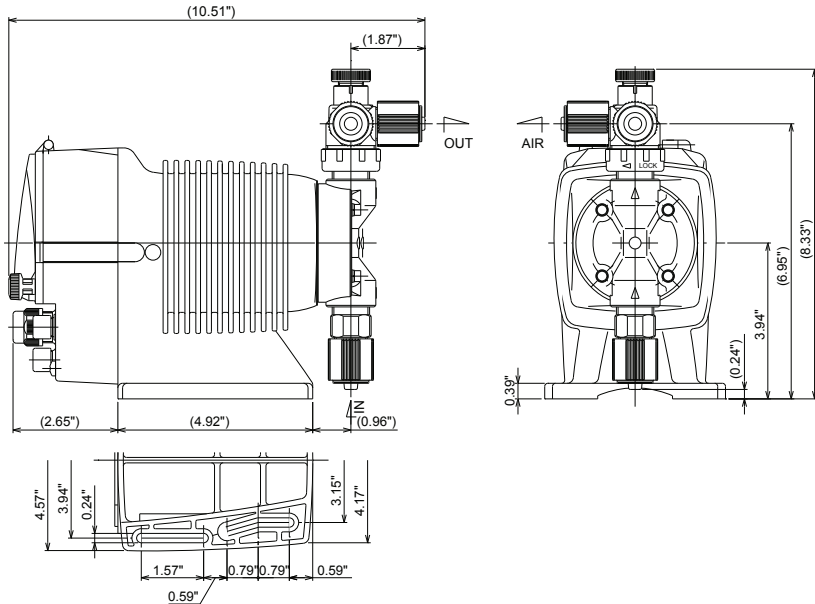
■ EWN-B31 [VC•VH•VE] [U•U2]R



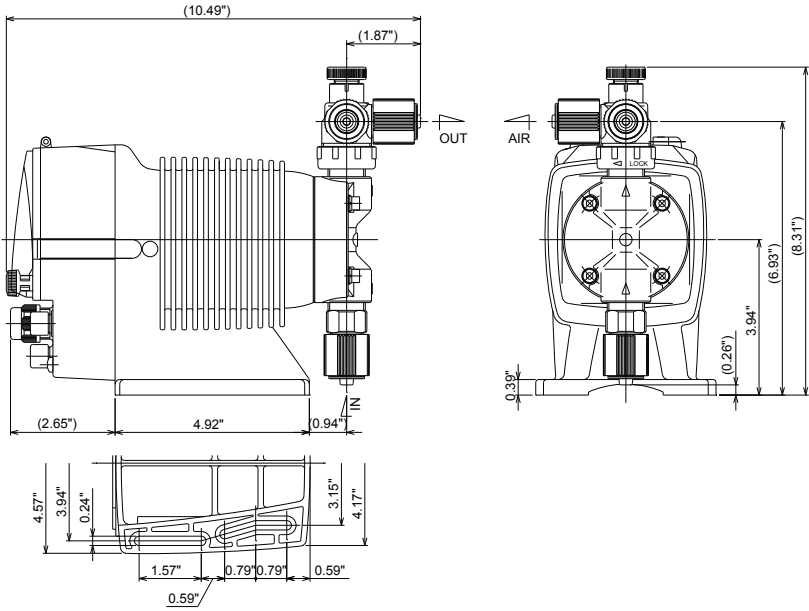
■ EWN-[C16•C21] [VC•VH•VE] [U•U2]R



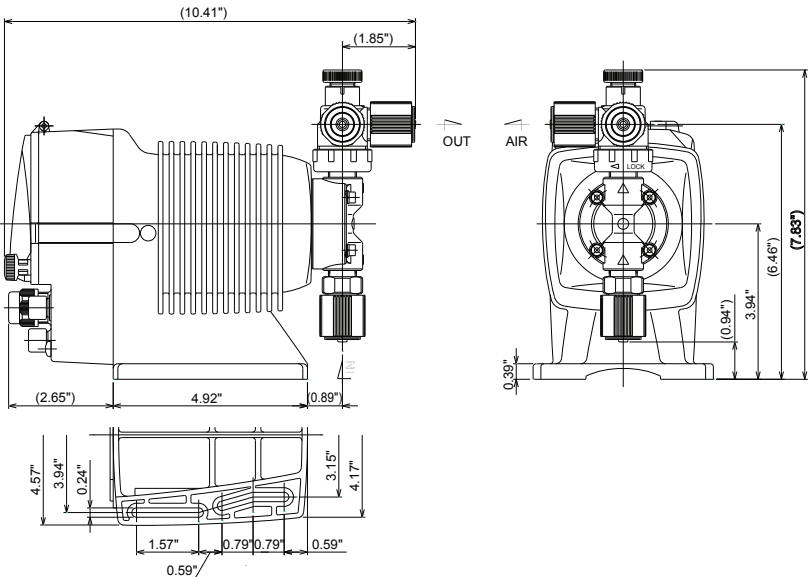
■ EWN-C31 [VC•VH•VE] [U•U2]R



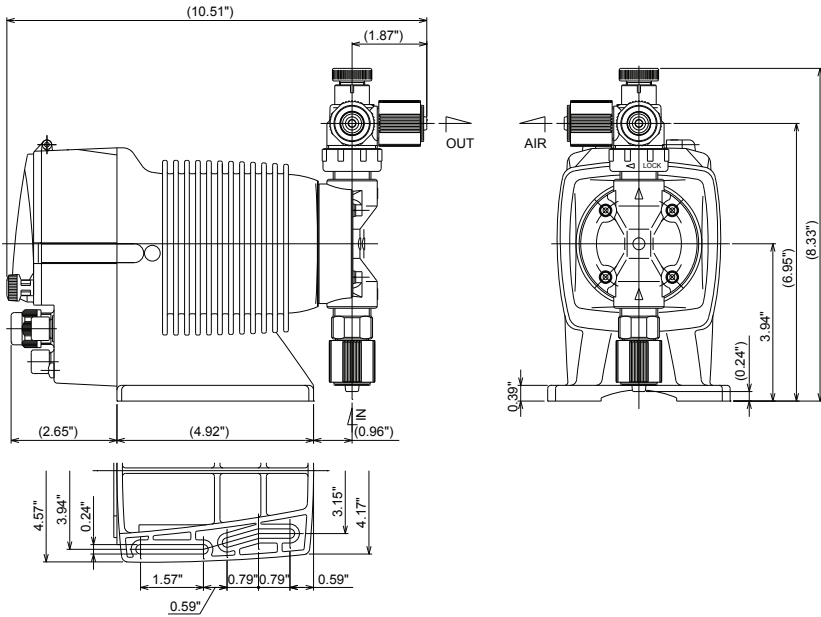
■ EWN-C36 [VC•VH•VE] [U•U2]R



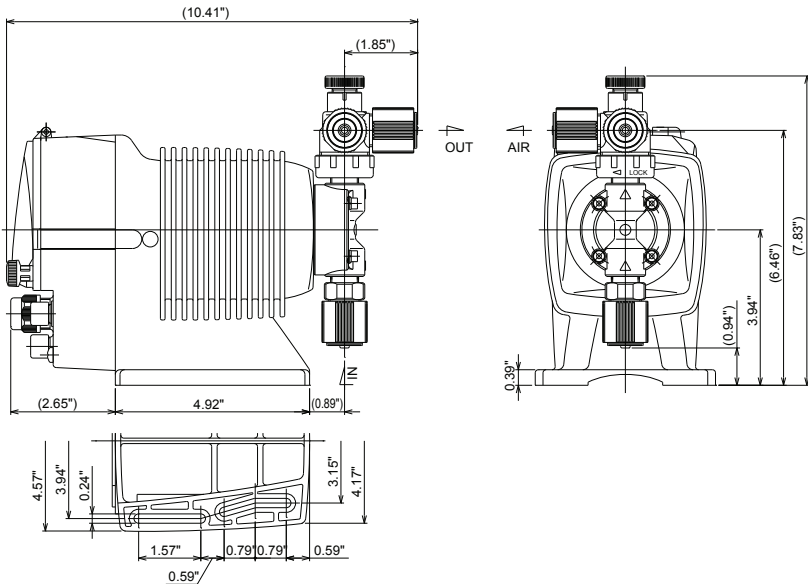
■ EWN-[B11•B16•B21] [PC•PH•PE] [U•U2]R



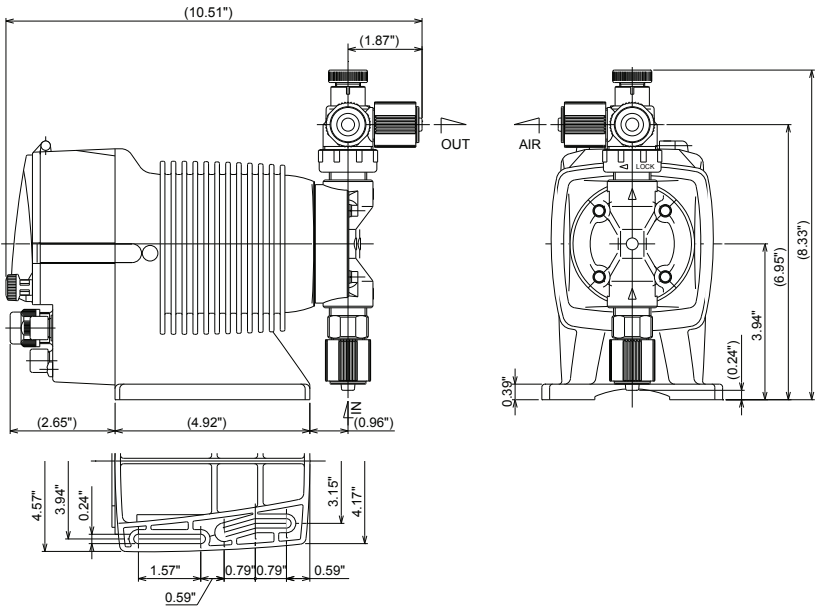
■ EWN-B31 [PC·PH·PE] [U·U2]R



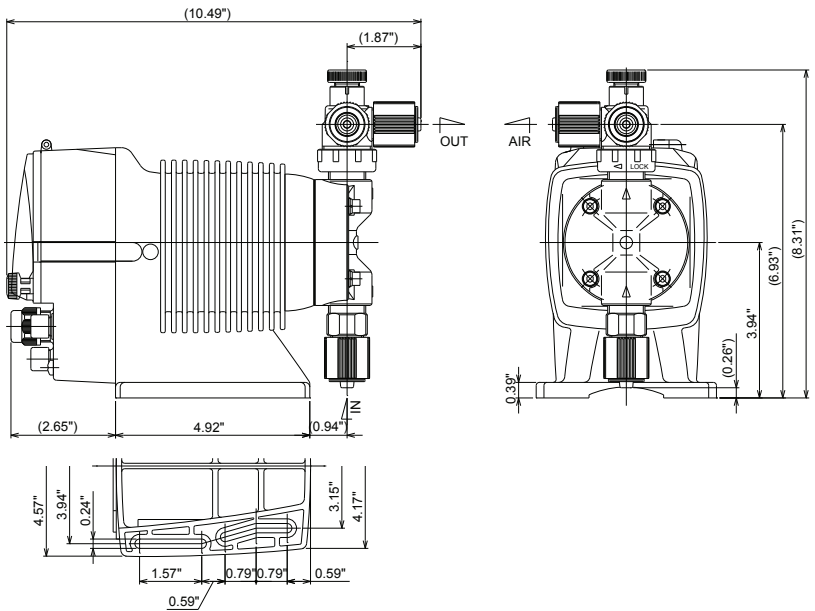
■ EWN-[C16·C21] [PC·PH·PE] [U·U2]R



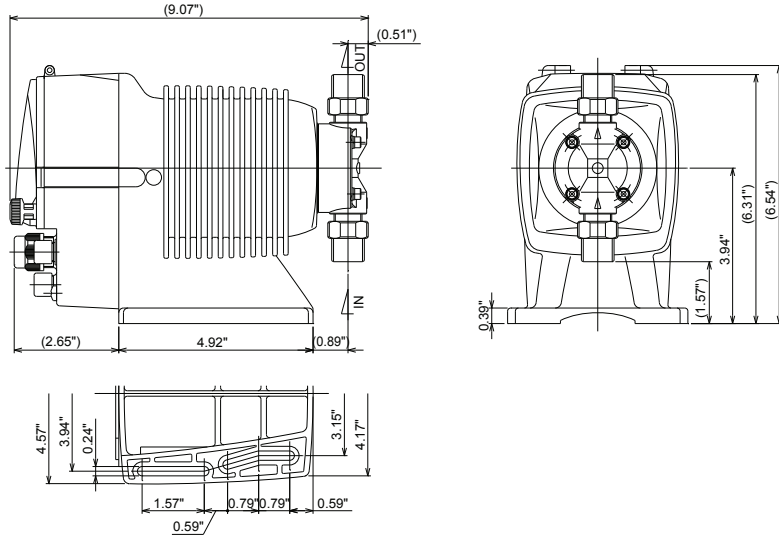
■ EWN-C31 [PC•PH•PE] [U•U2]R



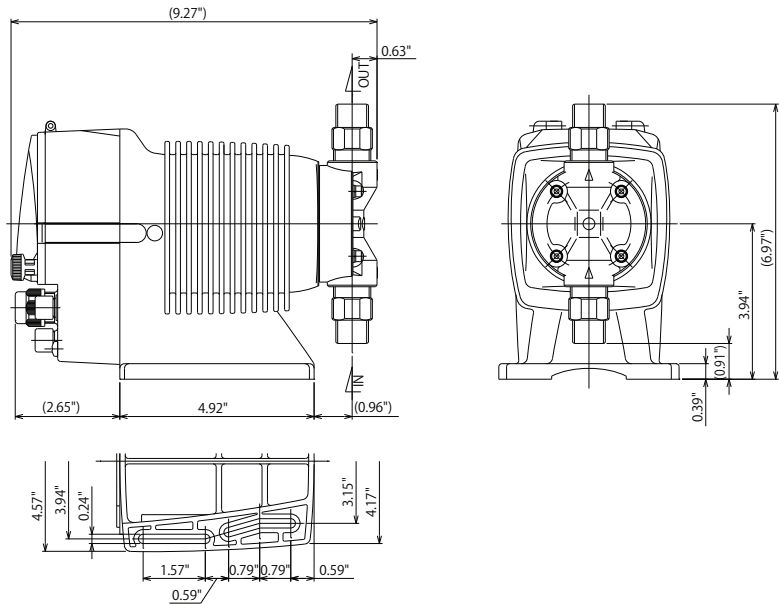
■ EWN-C36 [PC•PH•PE] [U•U2]R



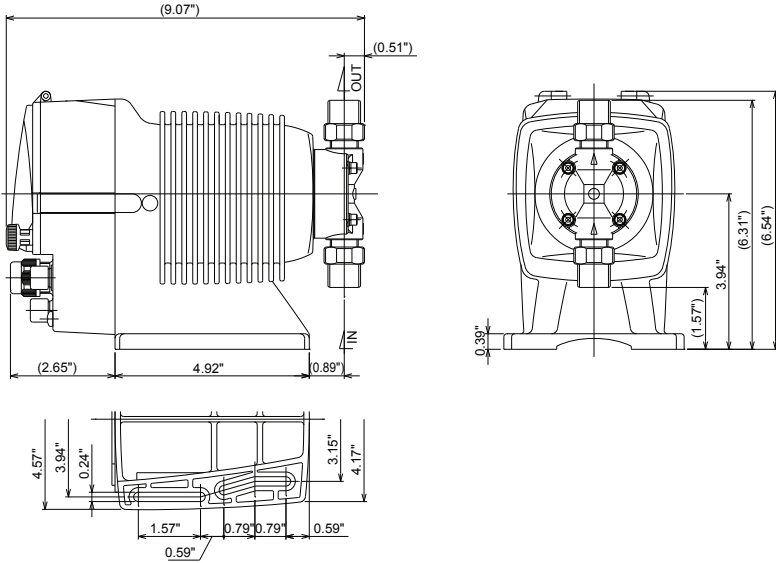
■ EWN-[B11•B16•B21] FC [U•U2]R



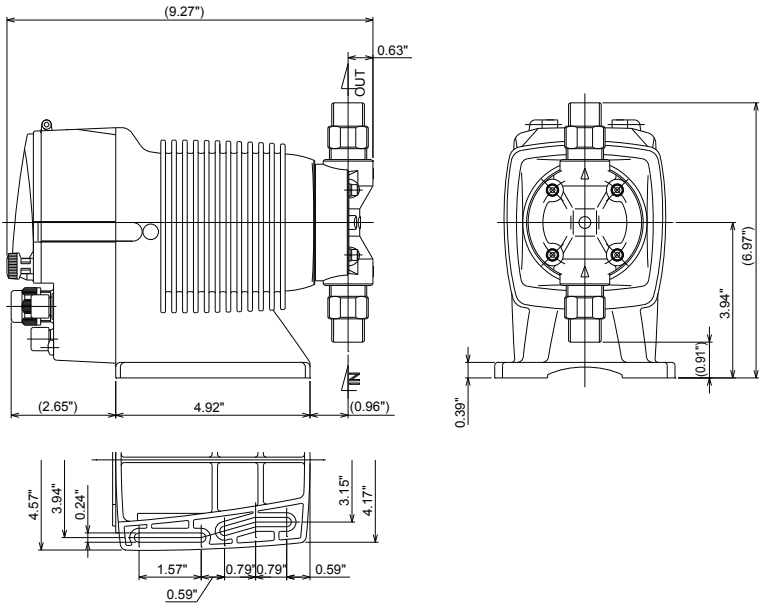
■ EWN-B31 FC [U•U2]R



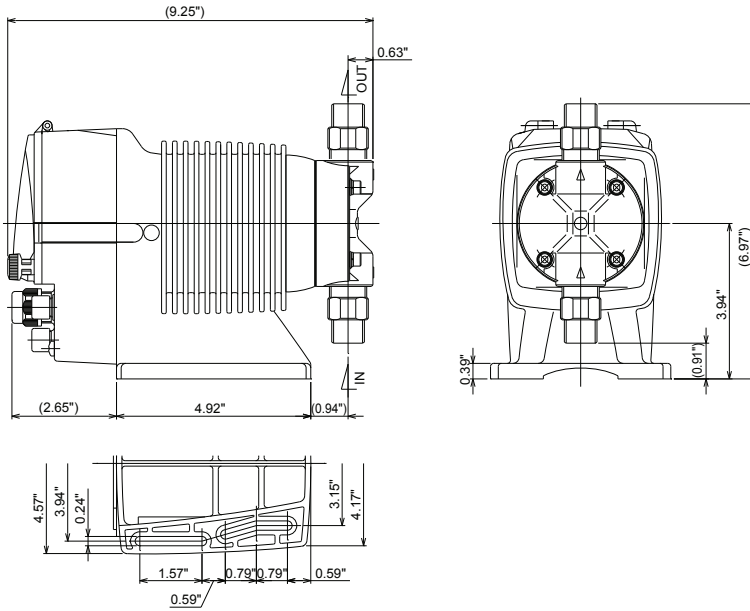
■ EWN-[C16•C21] FC [U•U2]R



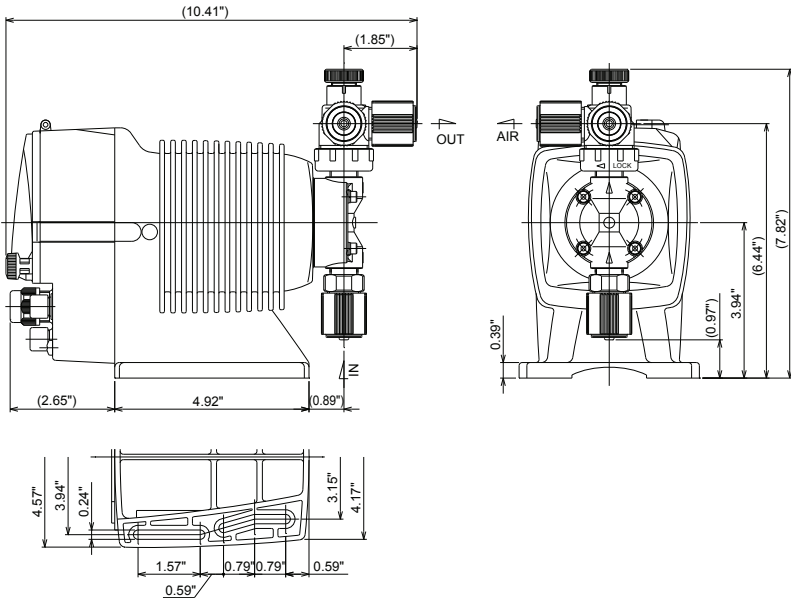
■ EWN-C31 FC [U•U2]R



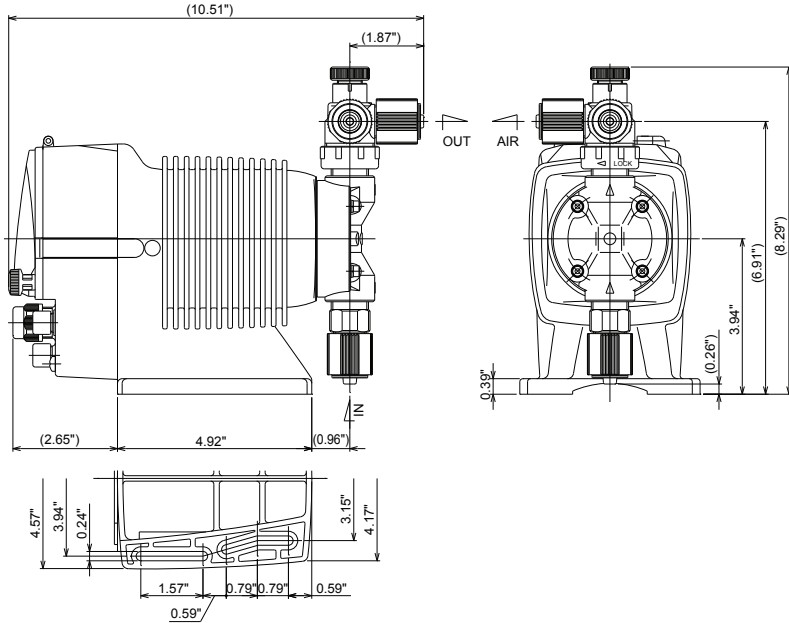
■ EWN-C36 FC [U•U2]R



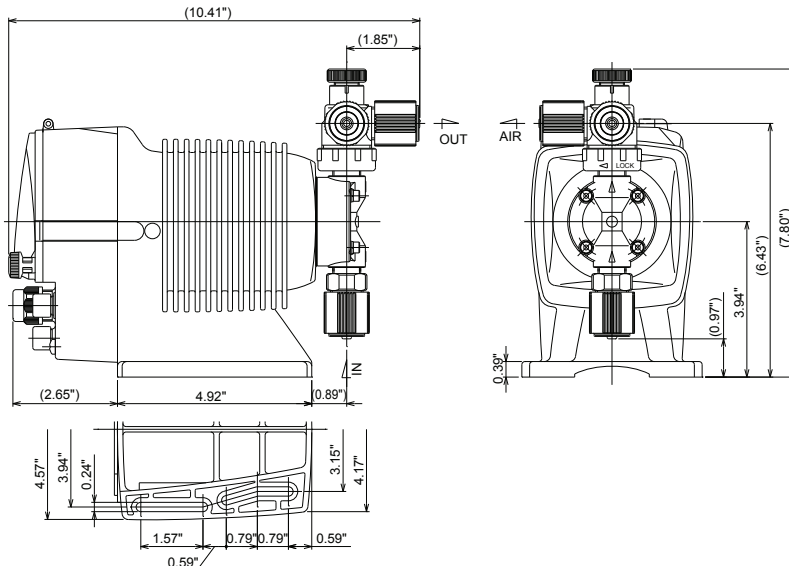
■ EWN-[B11•B16•B21] TC [U•U2]R



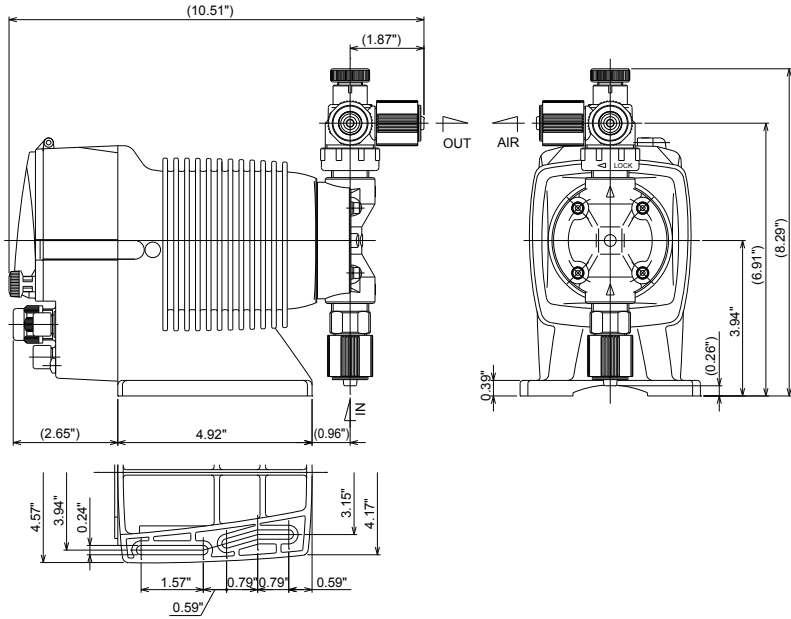
■ EWN-B31 TC [U•U2]R



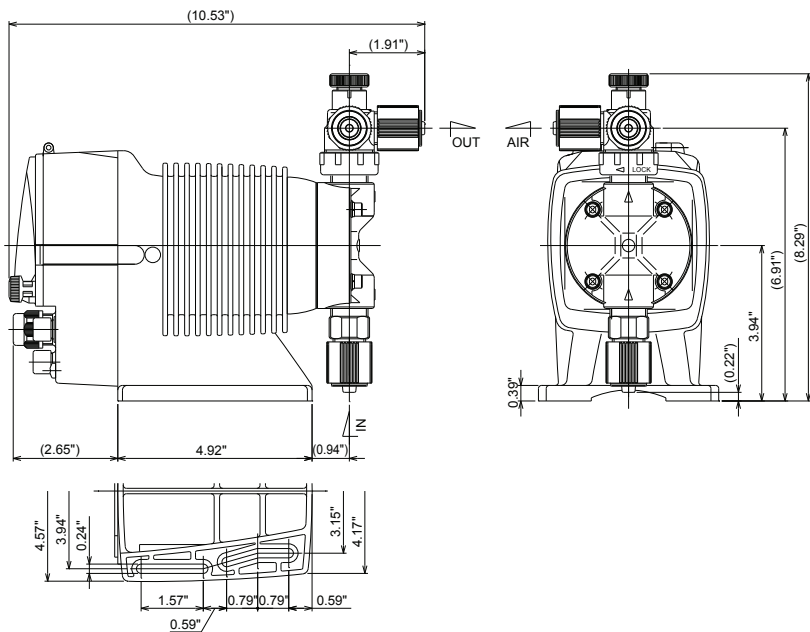
■ EWN-[C16-C21] TC [U•U2]R



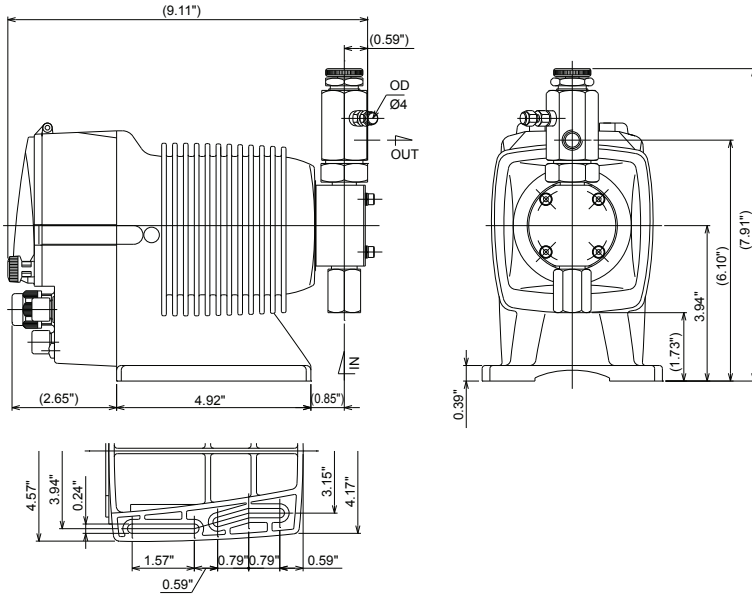
■ EWN-C31 TC [U•U2]R



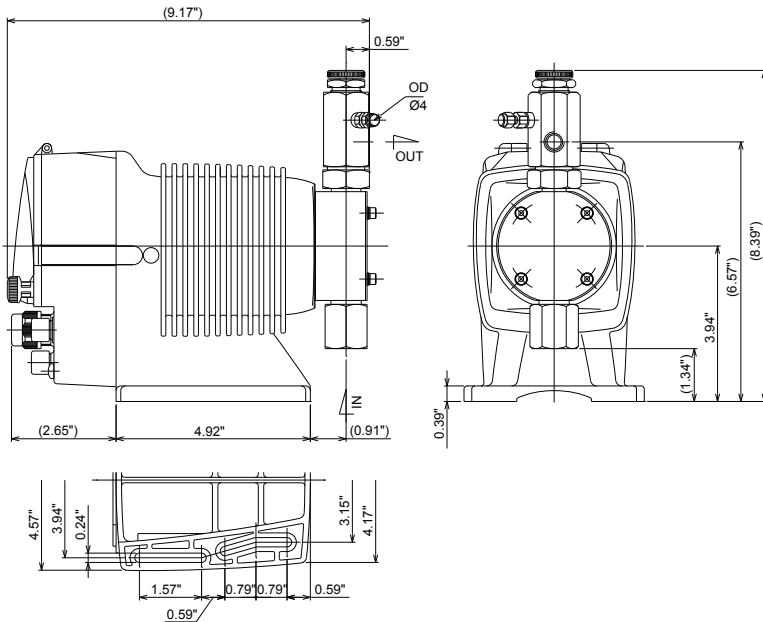
■ EWN-C36 TC [U•U2]R



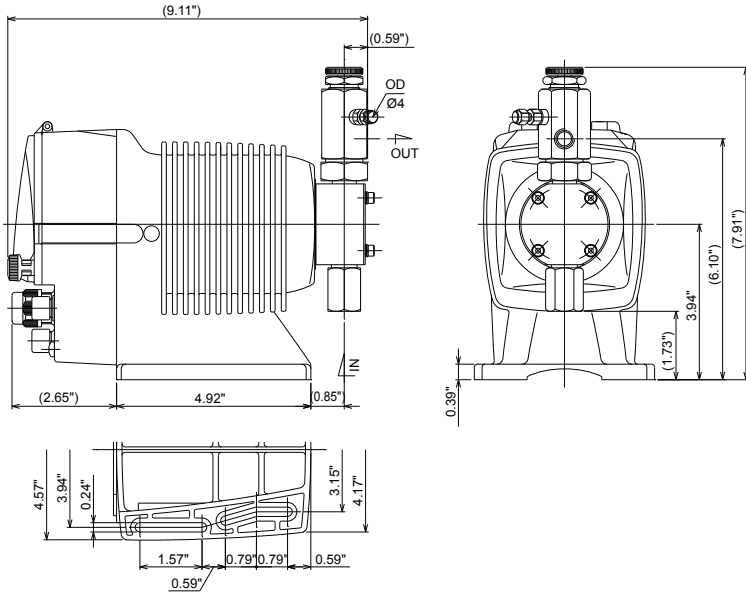
■ EWN-[B11•B16•B21] SH [U•U2]R



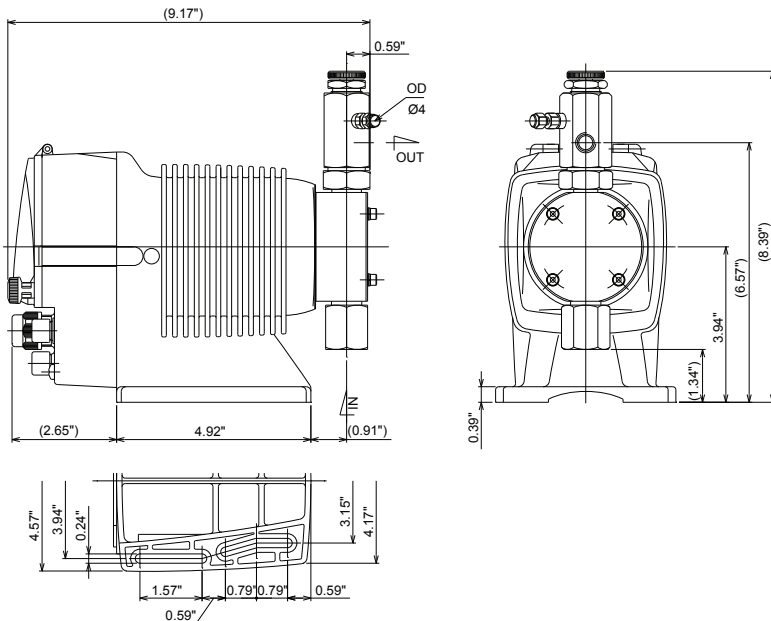
■ EWN-B31 SH [U•U2]R



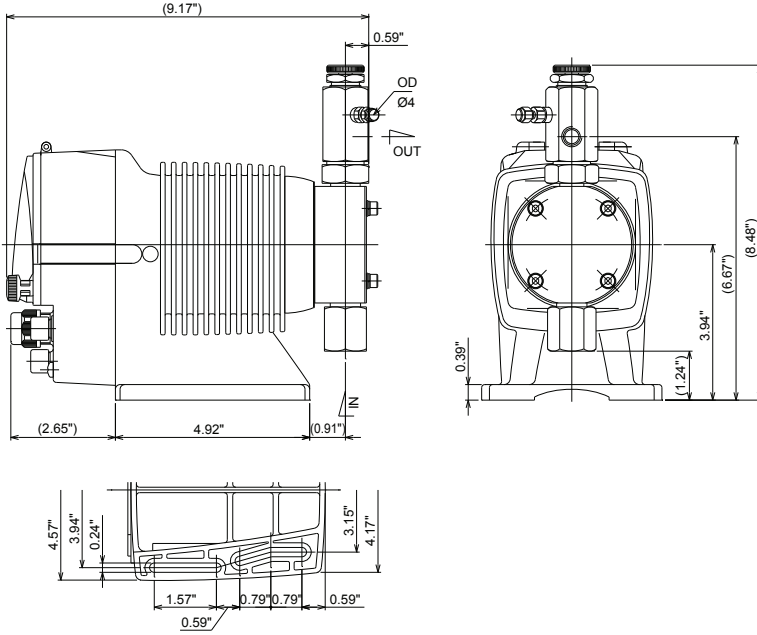
■ EWN-[C16•C21] SH [U•U2]R



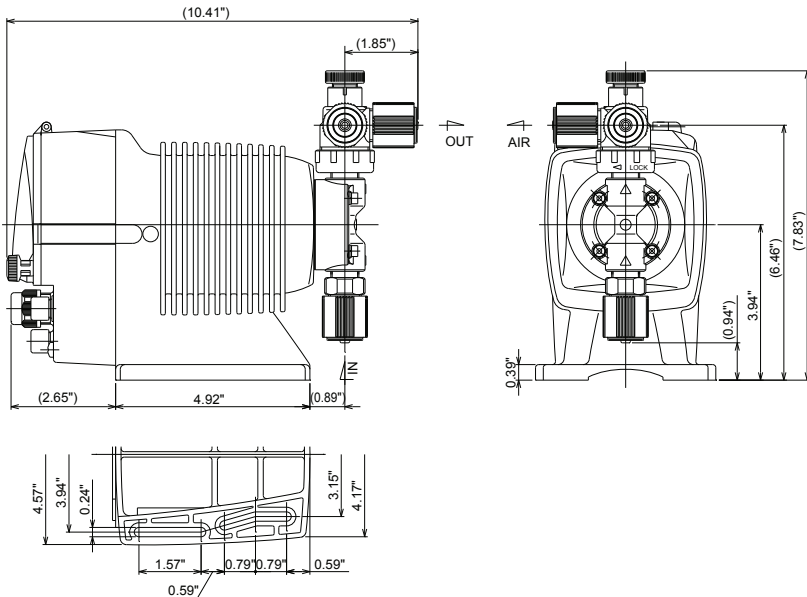
■ EWN-C31 SH [U•U2]R



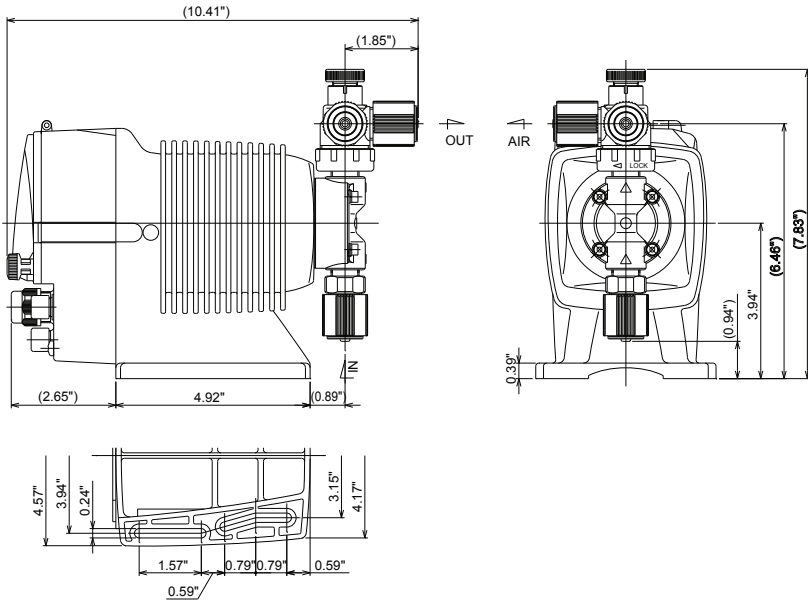
■ EWN-C36 SH [U·U2]R



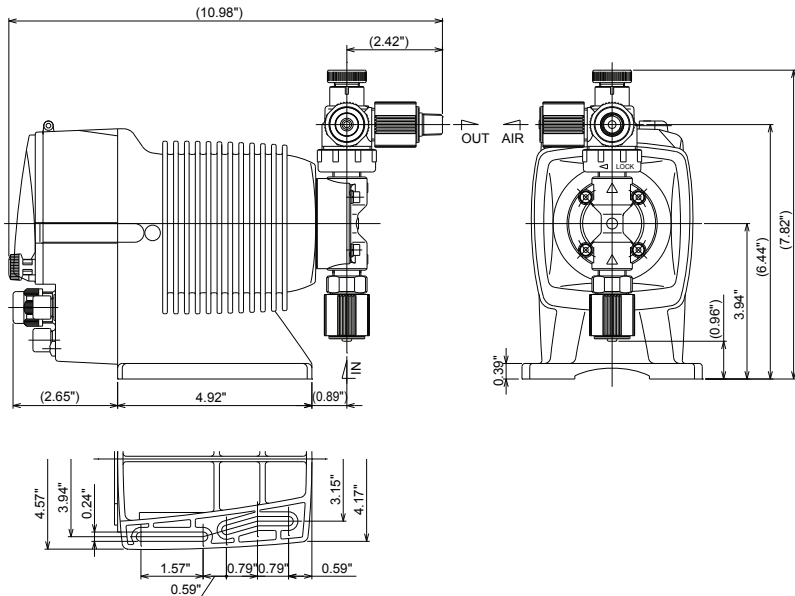
■ EWN-[B09·B11·B16·B21] [VC·VH·VE] [U·U2]RC (Tipo de alta compresión)



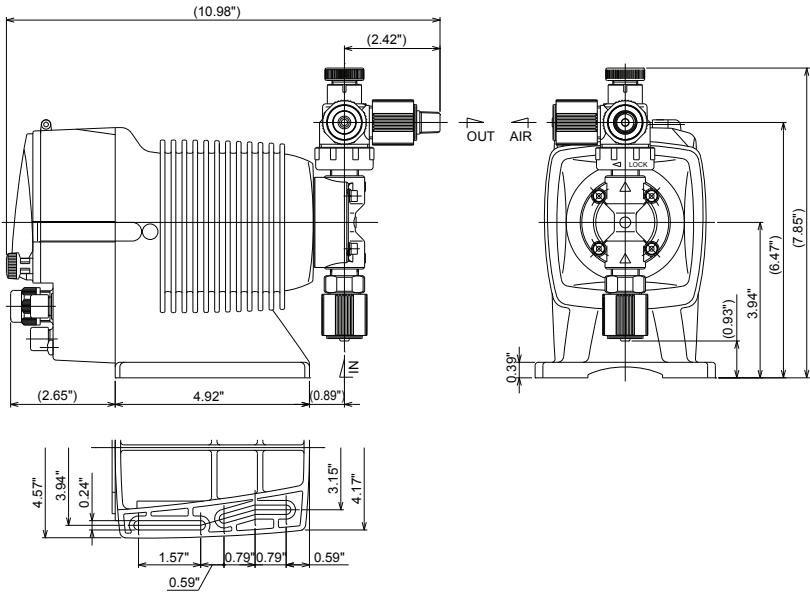
■ EWN-[C16•C21] [VC•VH•VE] [U•U2]RC (Tipo de alta compresión)



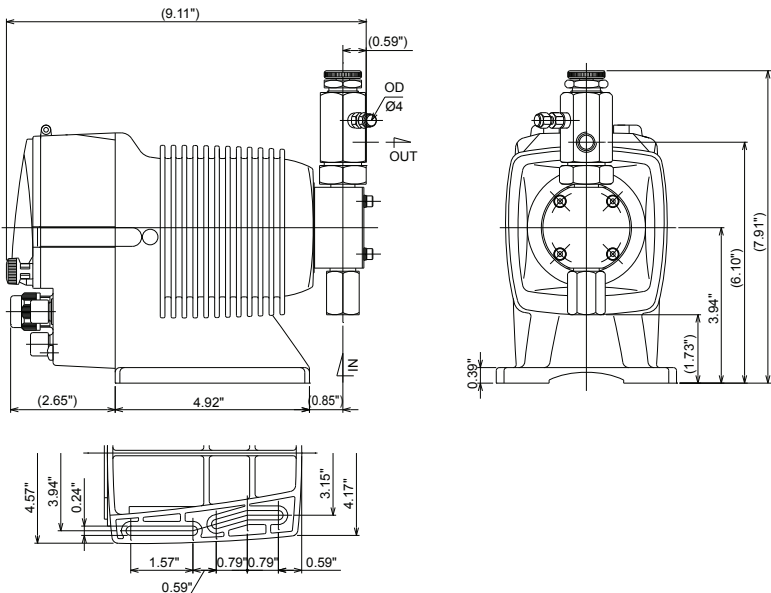
■ EWN-B11 [PC•PH] [U•U2]RH (Tipo de alta presión/Tipo de alta presión (2MPa))



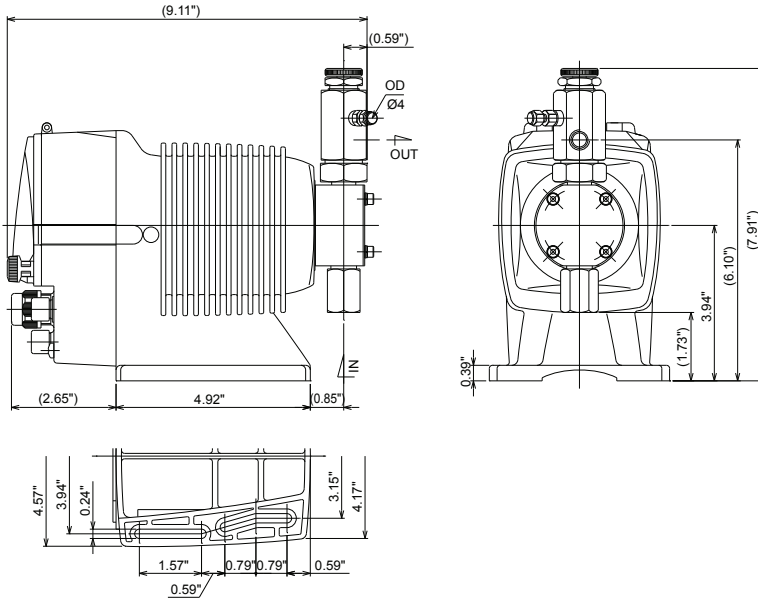
■ EWN-C16 [PC·PH] [U·U2]RH (Tipo de alta presión)



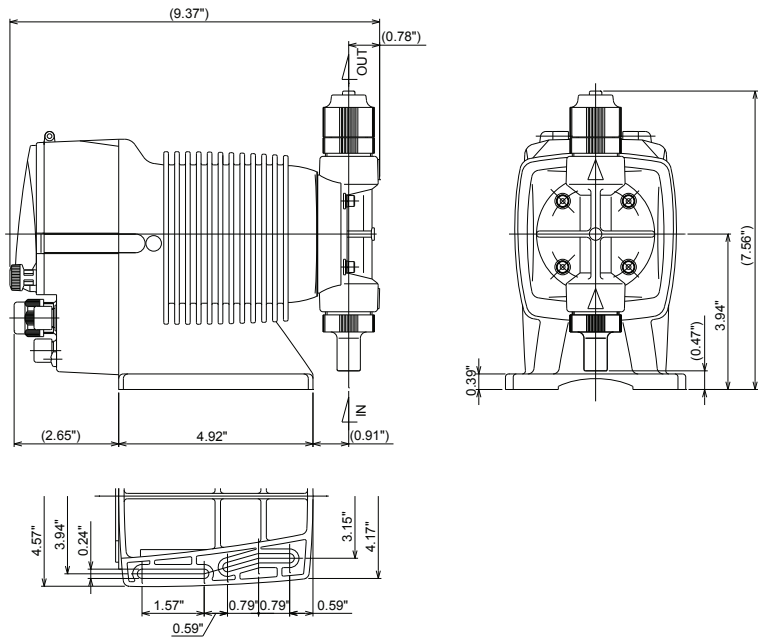
■ EWN-B11 SH [U·U2]RH (Tipo de alta presión/Tipo de alta presión (2MPa))



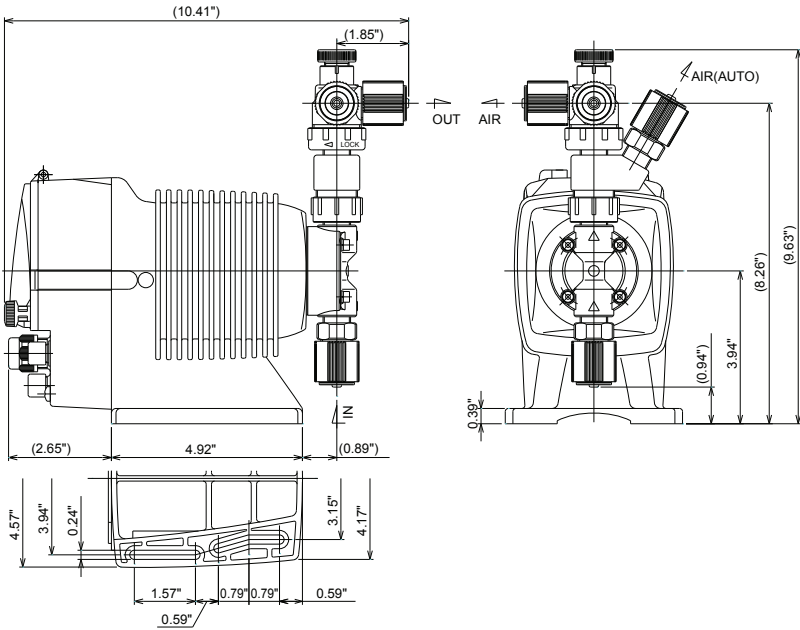
■ EWN-C16 SH [U·U2]RH (Tipo de alta presión)



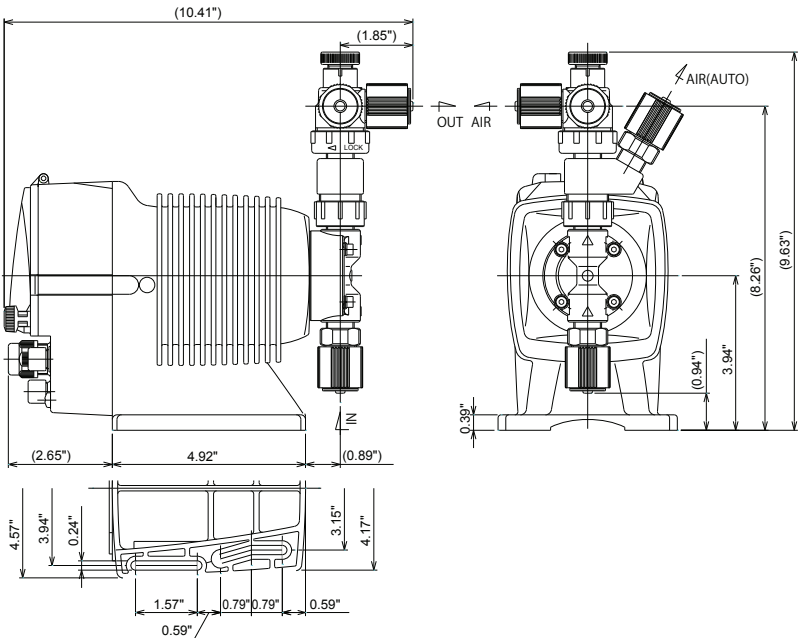
■ EWN-C31 [P6] [U·U2]RV (Tipo de alta viscosidad)



■ EWN-[B11•B16] (Tipo de desgasificación automática)



■ EWN-[C16•C21] (Tipo de desgasificación automática)







Confirmação de pedido

Abra o pacote e verifique se o produto esta de acordo com seu pedido. Se qualquer problema ou inconsistência for encontrada, entre em contato com seu distribuidor imediatamente.

a. Verifique se a entrega está correta.

Verifique a placa de identificação para conferir informações como códigos de modelo, capacidade de descarga, pressão de descarga e tensão de alimentação conforme o pedido.

Iwaki Metering Pump 	
MODEL	
PRESSURE	PSI
CAPACITY	GPH
VOLTAGE	V
CURRENT	A
FREQUENCY	Hz
MFG.No.	
Year :	 PM16-2
Thermally Protected IP65	
Acceptable for indoor use only	
Enclosure type 2	
Utilisation intérieure uniquement	
Boîtier de type 2	
Nonsubmersible Pump	
Conforms to UL Std.778	
Certified to	
CAN/CSA Std.C22.2 No.108	



3111781
1P425396

b. Verifique se a entrega está danificada ou deformada.

Verifique se há danos de trânsito e parafusos soltos.

Conteúdo

Confirmação de pedido	2
-----------------------------	---

***Instruções de segurança*..... 6**

Aviso.....	7
------------	---

Cuidado.....	9
--------------	---

Precauções de uso	13
-------------------------	----

***Visão geral* 17**

Introdução	17
------------------	----

Estrutura da bomba e princípio operacional.....	17
---	----

Características.....	19
----------------------	----

Funções operacionais	19
----------------------------	----

Nome de peças	24
---------------------	----

Bomba	24
-------------	----

Painel operacional	25
--------------------------	----

Exibições básicas e estados da bomba.....	26
---	----

Códigos de identificação.....	28
-------------------------------	----

Unidades de comando/bomba	28
---------------------------------	----

***Instalação*..... 30**

Montagem da bomba.....	30
------------------------	----

Tubulação	31
-----------------	----

Conexão de tubo	31
-----------------------	----

Verificação da montagem da válvula.....	33
---	----

Fiação.....	35
-------------	----

Tensão de potência/aterramento.....	35
-------------------------------------	----

Conexão da fiação de sinal	37
----------------------------------	----

Conexões	39
----------------	----

Antes da operação.....	42
Pontos a serem verificados	42
Reapertar os parafusos de fixação do cabeçote da bomba	42
Uso da chave hexagonal em vez de chave de torque	43
Degaseificação	43
Ajuste da vazão	46
Ajuste da taxa de curso.....	47
Ajuste do comprimento do curso	49
Antes de um longo período de parada (um mês ou mais).....	50
Programação de operação	51
Fluxo de programação.....	52
Operação manual	54
Operação EXT.....	55
Modo EXT	55
Programação do modo EXT	56
Modo do usuário.....	65
Função STOP/pré-STOP	66
Cancelamento da função STOP/pré-STOP	68
Função OUTPUT.....	70
Seleção ANA-V/-R	72
Seleção de buffer Ligado/Desligado.....	74
Entrada do número do PIN.....	76
Bloqueio do teclado	78
Ativação de bloqueio do teclado	79
Liberação do bloqueio do teclado	79
Modo de calibragem	80
Troca da unidade	81
Indicação de spm	81

Resolução de problemas	83
Inspeção	85
Inspeção diária	85
Inspeção periódica	85
Substituição de peça desgastada	86
Lista de peças desgastadas	86
Antes da substituição	87
Substituição de conjunto de válvula	87
Montagem/desmontagem de conjunto de válvula de descarga	87
Montagem/desmontagem de conjunto de válvula de sucção	89
Substituição do conjunto de espaçadores (tipo desgaseificação automática)	90
Substituição do conjunto da válvula de ventilação de ar (tipo desgaseificação automática)	91
Substituição de diafragma	91
Vista explodida	94
Cabeçote da bomba, unidade de comando e unidade de controle.....	94
Cabeçote da válvula	95
EWN-[B09•B11•B16•B21•C16•C21] [VC•VH•VE•PC•PH•PE•TC].....	95
EWN-[B31•C31•C36] [VC•VH•VE•PC•PH•PE•TC]	96
EWN FC	97
EWN-C31 P6-V	98
EWN SH/SH-H/SH-H2.....	99
EWN com ventilação de ar automática.....	100
Dimensões externas/especificações	101
Especificações.....	101
Unidade da bomba	101
Cabo de alimentação	103
Cor da bomba.....	103
Dimensões externas.....	104

Instruções de segurança

Leia esta seção antes de usar. Esta seção descreve informações importantes para você evitar ferimentos ou dano à propriedade.

■ Símbolos

Neste manual de instruções, o grau de risco causado pelo uso incorreto é observado com os seguintes símbolos. Preste atenção nas informações associadas aos símbolos.



AVISO

Indica que o manuseio incorreto pode resultar em acidentes graves ou fatais.



CUIDADO

Indica manuseio incorreto que pode resultar em ferimentos pessoais ou danos à propriedade.

Um símbolo acompanha cada precaução, sugerindo o uso de "Cuidado", "Ações proibidas" ou "Requisitos" específicos.

Marcas de aviso



Caution



Electrical shock

Marca de proibido



Prohibited



Do not rework or alter

Marca de requisito



Requirement



Wear protection



Grounding



Restrições de exportação

As informações técnicas contidas neste manual de instruções podem ser tratadas como tecnologia controlada em seus países, devido a acordo de regimes internacionais para controle de exportação.

Lembre-se de que a permissão/licença de exportação pode ser exigida quando este manual é fornecido, devido aos regulamentos de controle de exportação do seu país.

AVISO

Desligue a energia antes de realizar manutenção

Risco de choque elétrico. Certifique-se de desligar a energia para parar a bomba e dispositivos relacionados antes de realizar manutenção.



Electrical shock

Operação de parada

Caso você observe qualquer condição perigosa ou anormal, suspenda a operação imediatamente e examine/resolva o problema.



Requirement

Não use a bomba sob nenhuma condição a não ser o seu uso pretendido

O uso da bomba em nenhuma condição a não ser aquelas claramente especificadas podem resultar em falhas ou ferimentos. Use este produto em apenas condições especificadas.



Prohibited

Não modifique a bomba

As alterações na bomba carregam um grande grau de risco. Não é de responsabilidade do fabricante qualquer falha ou ferimento consequente de alterações à bomba.



Do not rework or alter

Use roupas protetoras

Sempre use roupas protetoras como óculos de proteção, luvas resistentes a produtos químicos, uma máscara e proteção de rosco durante desmontagens, montagens ou serviços de manutenção. A solução específica ditará o grau de proteção. Consulte as precauções de MSDS no fornecedor de soluções.



Não danifique o cabo de alimentação

Não puxe, dobre nem esmague o cabo de alimentação. Danos ao cabo de alimentação podem resultar em choques elétricos ou incêndios caso esteja cortado ou quebrado.



Não opere a bomba em uma atmosfera inflamável.

Não coloque materiais inflamáveis ou explosivos perto da bomba.



Risco de choque elétrico

Esta bomba é fornecida com um condutor de aterramento e um plugue de conexão de tipo de aterramento. Para reduzir o risco de choque elétrico, certifique-se de que ele está conectado a apenas um receptáculo de tipo de aterramento corretamente aterrado.



! CUIDADO**Apenas pessoal qualificado**

A bomba só deve ser usada e operada por pessoas qualificadas com total conhecimento da bomba. Qualquer pessoa não familiarizada com o produto não deve participar de operações ou manutenções da bomba.



Requirement

Use apenas a alimentação especificada

Não aplique energia além da especificada na placa de identificação. Caso contrário, é possível que ocorra falhas ou fogo. Confira se a bomba está corretamente aterrada.



Prohibited

Não opere a bomba seca

Não opere a bomba seca por mais de 30 minutos (mesmo quando a bomba operar para desgaseificação). Caso contrário, os parafusos de fixação do cabeçote da bomba podem ficar soltos e líquido pode vaziar. Otimize seu sistema. Se a bomba operar seca por um longo período (por mais de 30 minutos), o cabeçote da bomba e as carcaças da válvula podem deformar com o calor de fricção, resultando em vazamentos.



Caution

Mantenha as peças elétricas e a fiação seca

Risco de fogo ou choque elétrico. Instale a bomba onde ela pode ser mantida seca.



Observe um MSDS aplicável

Considere o ambiente de instalação. Os produtos químicos devem ser controlados de acordo com um MSDS. Não mande água potável ou circule água aquecida com esta bomba.



Não instale nem armazene a bomba:

- Em uma atmosfera inflamável.
- Em um ambiente úmido/empoeirado.
- Onde a temperatura do ambiente possa exceder 0-40 °C.
- Em luz ou vento e chuva direta.



Precauções contra respingos

Garanta a proteção e a contenção da solução no caso de danos à bomba ou ao encanamento (contenção secundária).



Não use a bomba em um local úmido

A boma não é à prova de água. O uso da bomba em locais molhados ou extremamente úmidos pode levar a choques elétricos ou curto-circuitos.



Prohibited

Aterramento

Risco de choque elétrico! Sempre aterre a bomba corretamente. Conforme aos códigos elétricos locais.



Grounding

Instale um GFCI (disjuntor de vazamento de aterramento)

Uma falha elétrica da bomba pode ter efeitos adversos em outros dispositivos na mesma linha. Compre e instale um GFCI (disjuntor de vazamento de aterramento) separadamente.



Electrical shock

Manutenção preventiva

Siga as instruções neste manual para realizar a substituição de peças desgastadas. Não desmonte a bomba além da extensão das instruções.



Requirement

Não use uma bomba danificada

O uso de uma bomba danificada pode levar a um choque elétrico ou morte.



Prohibited

Descarte de uma bomba usada

Descarte as bombas usadas ou danificadas de acordo com os regulamentos e as regras locais. Se necessário, consulte uma empresa de descarte industrial licenciada.



Requirement

Verifique os parafusos do cabeçote da bomba

É possível que ocorra vazamento de líquidos se qualquer um dos parafusos do cabeçote da bomba estiver solto. Aperte os parafusos igualmente com o torque a seguir em ordem diagonal antes da operação inicial e em intervalos regulares.



Caution

Torque de aperto

EWN-B11/-B16/-B21/-C16/-C21	: 19 lb-pol
EWN-B31/-C31/-C36	: 22.6 lb-pol

Compatibilidade de solução

Esta bomba foi avaliada para ser usada apenas com água. A adequação desta bomba para ser usada com líquidos além de água, como ácido e solução alcalina, é de responsabilidade do usuário. Para líquidos que não sejam água, selecione a combinação de materiais e líquidos mais adequada usando uma tabela de compatibilidade química.



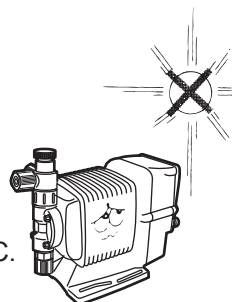
Caution

Precauções de uso

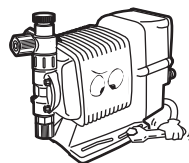
- O trabalho elétrico deve ser realizado por um electricista qualificado. Caso contrário, isto pode resultar em danos de propriedade ou ferimentos.



- Não instale a bomba:
 - Em uma atmosfera inflamável.
 - Em um local úmido/empoeirado.
 - Em luz ou vento e chuva direta.
 - Onde a temperatura do ambiente possa exceder 0-40 °C.
 Proteja a bomba com uma tampa ao instalá-la em ambientes externos.



- Selecione um local nivelado, sem vibrações, que não reterá líquido. Ancore a bomba com quatro parafusos M5 para que ela não vibre. Se a bomba não for instalada de forma nivelada, a saída pode ser afetada.



- Quando duas ou mais bombas são instaladas juntas, a vibração pode ser significativa, resultando em desempenho prejudicado ou falhas. Selecione uma fundação sólida (concreto) e aperte os parafusos de ancoragem firmemente para evitar a vibração durante a operação.



- Permita que haja espaço suficiente ao redor da bomba para oferecer acesso e manutenção.



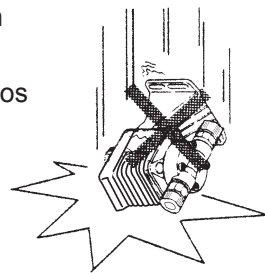
- Instale a bomba o mais próximo o possível do tanque de abastecimento.



- Ao manusear líquidos que geram bolhas de gás (hipoclorito de sódio ou solução de hidrazina), instale a bomba em um local escuro e fresco. A instalação de sucção de inundação é recomendada.



- Manuseie a bomba cuidadosamente. Não deixe cair. Um impacto pode afetar o desempenho da bomba. Não use uma bomba que foi danificada para evitar o risco de danos elétricos ou choques.



- A bomba tem uma classificação de IP65, mas não é à prova de água. Não opere a bomba enquanto estiver com solução ou água. Isto pode resultar em falhas ou ferimentos. Seque a bomba imediatamente, caso ela seja molhada.



- Não feche a tubulação de descarga durante a operação. A solução pode vazar ou a tubulação pode se romper. Instale uma válvula de alívio para garantir segurança e evitar danos à tubulação.



- Não remova a unidade de controle. Observe que uma unidade de controle aplicável difere de acordo com a unidade de comando. Não conecte uma unidade de controle em uma unidade de comando diferente. Caso contrário, um circuito elétrico ou a unidade de comando poderá falhar.



- A solução na tubulação de descarga pode estar sob pressão. Libere a pressão da tubulação de descarga antes de desconectar a tubulação ou desmontar a bomba para evitar borramento de solução.



- Use roupas protetoras ao manusear ou trabalhar com as bombas. Consulte a solução MSDS para obter as precauções corretas. Não entre em contato com soluções residuais.



- Não limpe a bomba ou a placa de identificação com solventes como benzeno ou diluente. Isto pode descolorir a bomba ou apagar as impressões. Use um tecido seco ou úmido ou detergente neutro.



- Esta bomba foi avaliada para ser usada apenas com água.



Visão geral

As características, os recursos e os nomes de peças da bomba são descritos nesta seção.

Introdução

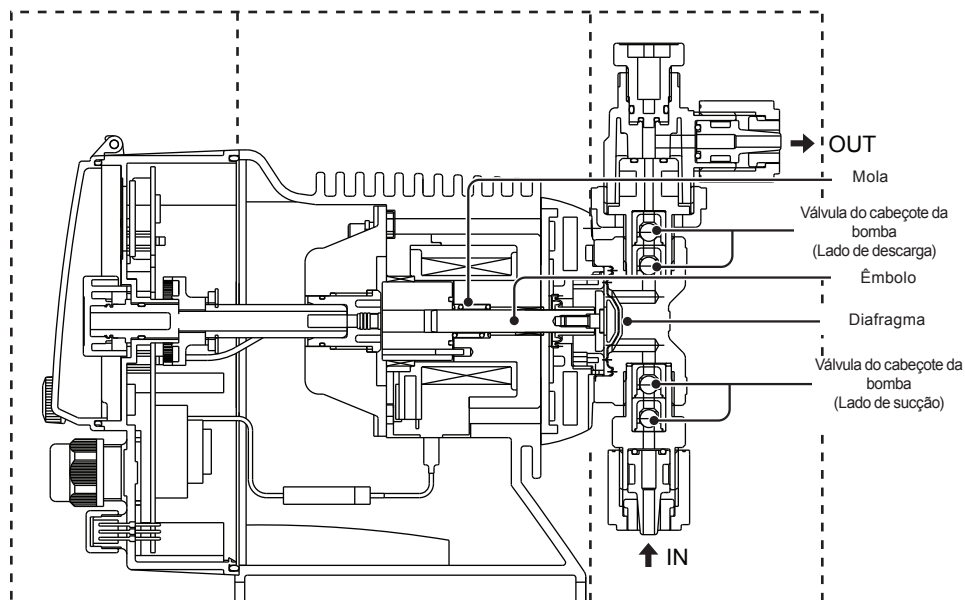
Estrutura da bomba e princípio operacional

A série EWN é uma bomba de medição de diafragma que consiste de um cabeçote de bomba, unidade de comando e unidade de controle. Um diafragma é acionado diretamente pela força eletromagnética.

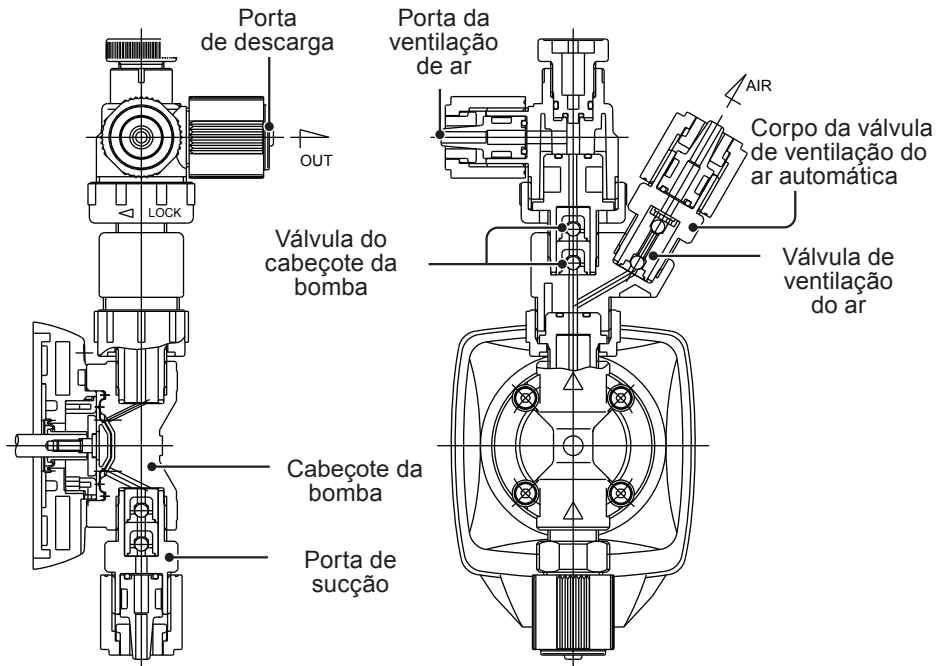
Princípio de operação

A força eletromagnética e a força da mola realizam um movimento recíproco. O movimento recíproco é transferido para um diafragma por um êmbolo e, em seguida, uma mudança volumétrica ocorre no cabeçote da bomba. Esta ação transfere o líquido pela ação da válvula do cabeçote da bomba.

Unidade de controle Unidade de comando Cabeçote da bomba



• Sistema de degaseificação automática



- Quando o ar entrar pela porta de sucção, a diferença de pressão de operação entre a válvula do cabeçote da bomba e da válvula de ventilação de ar separa o ar arrastado do líquido.
- O ar arrastado é expelido ao ar livre pelo corpo da válvula de ventilação de ar automática.
- Apenas líquido é fornecido a um tubo de descarga pela porta de descarga. Observe que uma pequena quantidade de líquido é expelida com o ar arrastado.

Características

- **Operação multitensão**

A série EWN-R é do tipo multitensão (100-240 VCA) e pode ser selecionada sem preocupação com a tensão elétrica local.

- **Alta taxa de modulação**

O intervalo da taxa de curso controlada digitalmente é entre 0,1 e 100%. O comprimento de curso pode ser usado para realizar um ajuste de fluxo fino.

- **Estrutura à prova de água e antipoeira (IP65)**

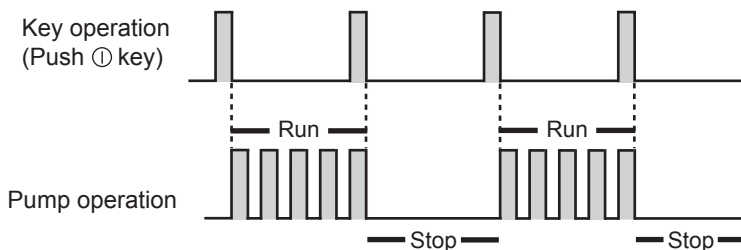
Com o objetivo de aprimorar a resistência à exposição a líquidos, a unidade de controle é instalada na traseira da bomba e o painel de controle é protegido por uma tampa como equipamento padrão. Uma gaxeta de plástico é colocada entre o cabeçote da bomba e o suporte para evitar que água entre no ambiente do cabeçote da bomba.

*Esta bomba não é completamente resistente a água. Proteja a bomba com uma tampa ao instalá-la em ambientes externos.

Funções operacionais

- **Operação manual (consulte a página 54)**

A partida/parada da bomba com operação de tecla



*A operação manual pode ser realizada a qualquer momento durante a operação ou a parada.

- **Operação EXT (consulte a página 55)**

A operação da bomba por sinal externo.

A operação externa está disponível após a programação do multiplicador ou divisor.

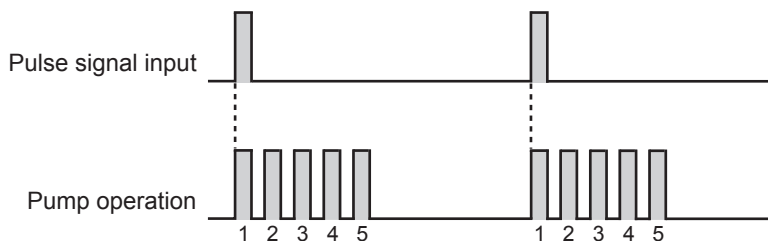
Programação de multiplicador (consulte a página 57)

1-9999 disparos podem ser programados para um sinal de pulso.

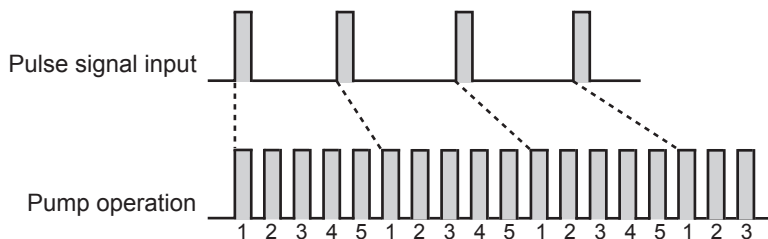
*Na operação EXT, a bomba opera em uma taxa de curso de operação manual.

*A bomba realiza um disparo por pulso quando o multiplicador está programado para 1.

Exemplo) Quando o multiplicador é programado para 5, a bomba faz cinco disparos por sinal.



Um buffer opera quando a bomba recebe um sinal externo antes que os disparos programados por sinal sejam concluídos.



*O buffer armazena os sinais externos para até 65.535 disparos.

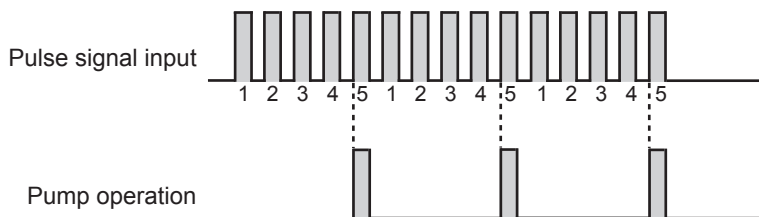
Programação de divisor (consulte a página 59)

1-9999 sinais de pulso podem ser programados para realizar um disparo.

*A bomba não pode operar sobre uma taxa de curso programada (máx. 100%) mesmo se um divisor estiver definido para operar a bomba mais depressa.

*A bomba realiza um disparo por pulso quando um divisor está programado para 1.

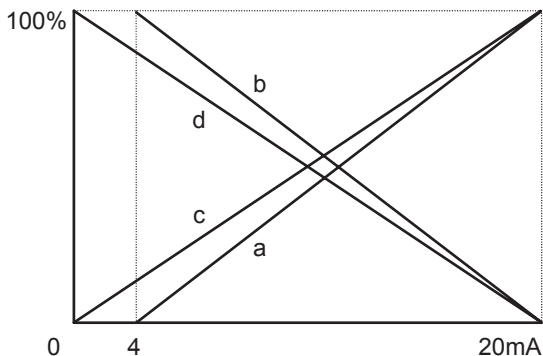
Exemplo) Quando o divisor estiver programado para 5, a bomba faz um disparo a cada 5 sinais.



ANA. Programação R (rígida analógica) (consulte a página 63)

A bomba aumenta/diminui uma vazão em proporção a 0-20 mA. Quatro programas (4-20, 20-4, 0-20, 20-0) são oferecidos.

No programa "4-20" ou "20-4", um sensor de desconexão opera para parar a bomba conforme um valor atual cai abaixo de 4 mA ("DISCN" pisca na tela). Verifique a fiação conforme necessário. Ao pressionar a tecla de partida/parada, este estado é liberado.



Condição

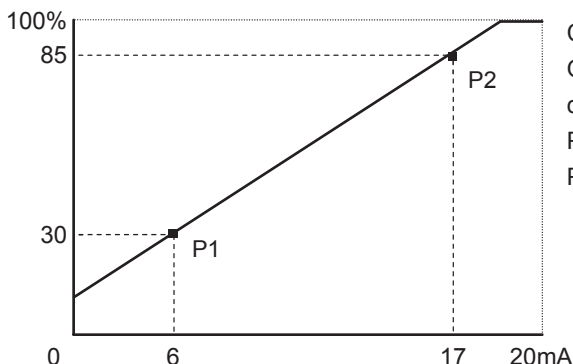
O gráfico à esquerda está nos programas a seguir.

- a. 4-20 (configuração padrão)
- b. 20-4
- c. 0-20
- d. 20-0

ANA. Programação V (analógica variável) (consulte a página 61)

A bomba aumenta/diminui uma vazão em proporção a 0-20 mA.

Definir dois pontos pode desenhar uma linha reta. Dependendo da posição dos dois pontos, 0% pode não chegar a 0 mA, em alguns casos. Quando uma taxa de curso pode passar de 100% em determinado valor de mA devido à configuração, a velocidade da bomba é limitada a 100%.



Condição

O gráfico à esquerda está na configuração a seguir.

- P1 = 6 mA, 30%
- P2 = 17 mA, 85%

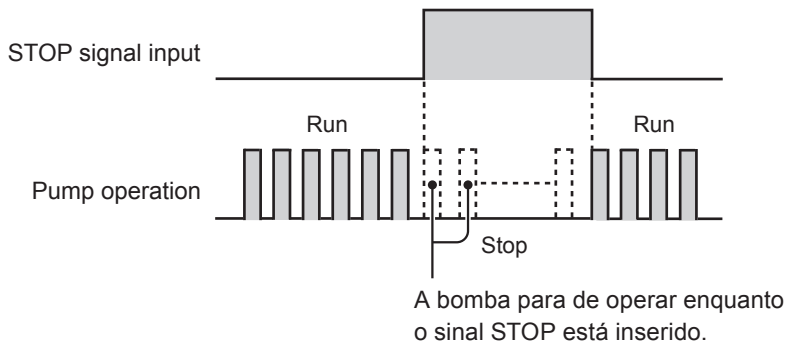
- **Função STOP (consulte a página 66)**

O início e a interrupção da bomba podem ser controlados pelo sinal externo.

Quando "NOR. OP" é selecionado:

A bomba para ao receber o sinal externo via terminal STOP.

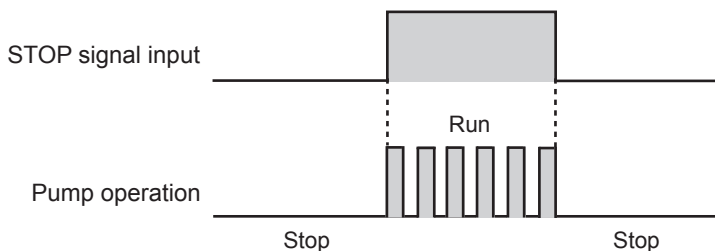
*A bomba retoma a operação quando o sinal STOP é liberado.



Quando "NOR. CL" é selecionado:

A bomba opera ao receber o sinal externo via terminal STOP.

*A bomba para a operação quando o sinal de parada é liberado.



- **Função pré-STOP (consulte a página 66)**

Quando "NOR. OP" é selecionado:

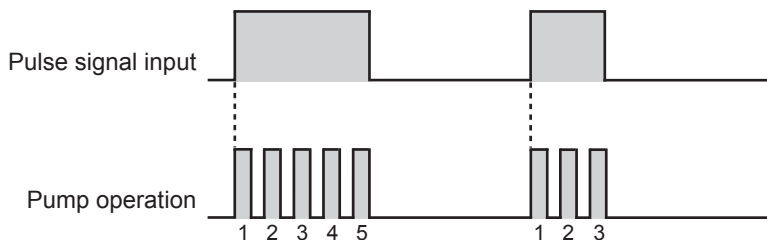
O LED STOP acende na cor laranja enquanto a bomba está recebendo o sinal externo pelo terminal pré-STOP (um contato está fechado). Observe que a bomba não interrompe a operação.

Quando "NOR. CL" é selecionado:

O LED STOP apaga enquanto a bomba está recebendo o sinal externo pelo terminal pré-STOP (um contato está fechado).

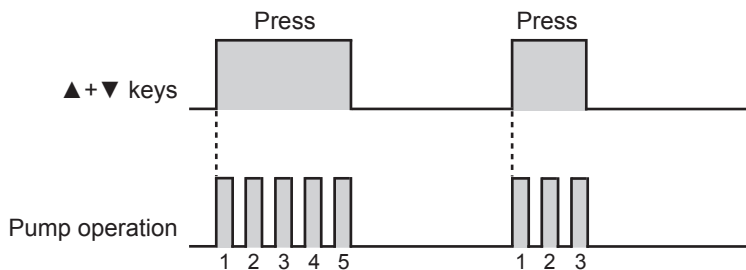
- **Função AUX (consulte a página 43)**

A bomba opera em taxa de curso enquanto recebe o sinal externo pelo terminal AUX. Use essa função para desgaseificação.



- **Função de escorva (consulte a página 43)**

A bomba opera na taxa máxima de curso enquanto as teclas para cima e para baixo são pressionadas. Use essa função para desgaseificação.



- **Função OUTPUT (consulte a página 70)**

Os sinais podem ser enviados pelo terminal de saída em sincronia com a operação manual. O terminal pode ser ativado ou desativado.

Bomba

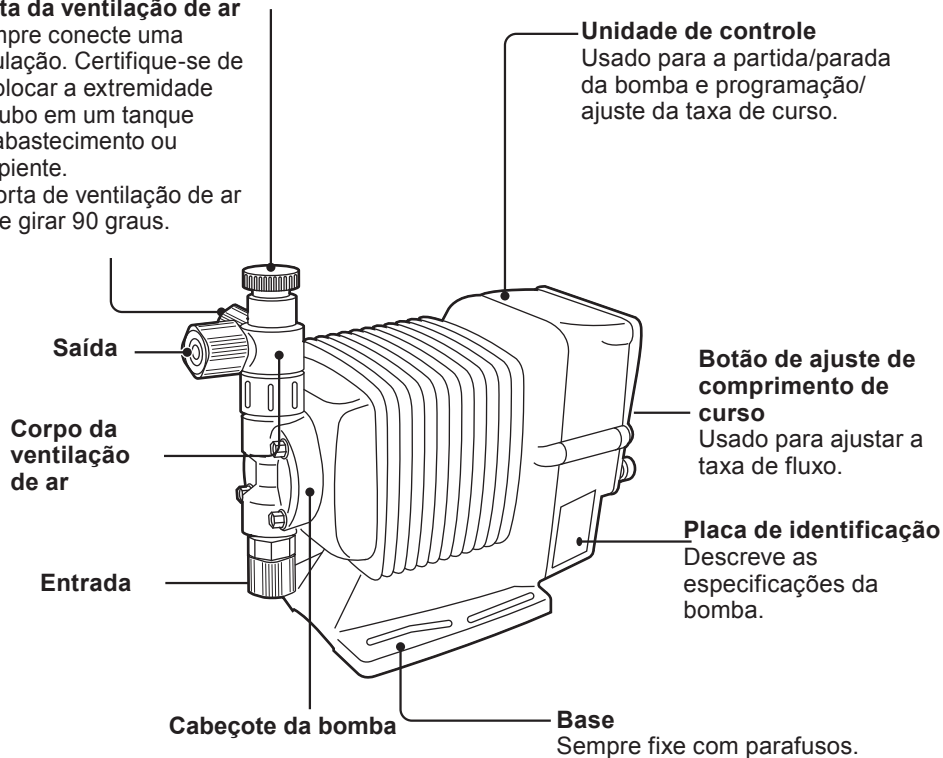
Parafuso de ajuste

Usado para abrir a porta de ventilação de ar.

Porta da ventilação de ar

Sempre conecte uma tubulação. Certifique-se de recolocar a extremidade do tubo em um tanque de abastecimento ou recipiente.

A porta de ventilação de ar pode girar 90 graus.



Painel operacional

Visor

Um status operacional, um modo selecionado e um valor programado são exibidos aqui.

Chave de partida/parada

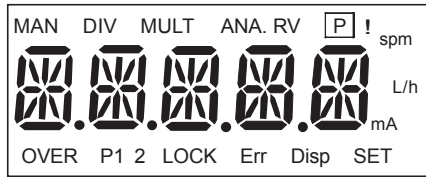
Usado para iniciar/parar a operação da bomba.

Tecla EXT

Usado para entrar no modo EXT.

Tecla para cima

Usada para aumentar os valores numéricos ou selecionar um modo de programação.



EXT

ON

STOP

LED

Ilumina conforme a bomba é ativada e pisca a cada disparo.

Tecla para baixo

Usada para reduzir os valores numéricos ou selecionar um modo de programação.



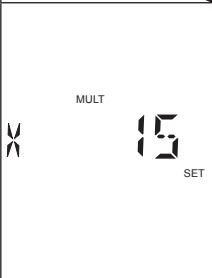
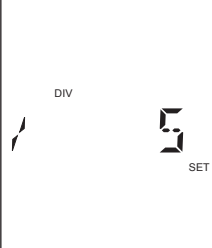




DISP

Tecla DISP

Usado para verificar as informações de fluxo ou alterar unidades.

■ Exibições básicas e estados da bomba

	O LED STOP acende vermelho	O LED ON acende laranja	O LED ON acende verde	O LED ON pisca verde
MAN 100.0%	—	Estado de espera manual. Exibe a taxa de curso em %.	—	A bomba está operando no modo manual. Exibe a taxa de curso em %.
MULT 15	—	—	Modo EXT (multiplicar). A bomba está aguardando o sinal externo.	Modo EXT (multiplicar). A bomba está realizando o número exibido de disparos por sinal.
DIV 10.5%	—	—	Modo EXT (dividir). A bomba está aguardando o sinal externo.	Modo EXT (dividir). A bomba está operando na taxa de curso exibida.
ANA. R 20.0%	—	—	Modo EXT (ANA.R). A bomba está aguardando.	Modo EXT (ANA.R). A bomba está operando na taxa de curso exibida.
ANA. V 100.0%	—	—	Modo EXT (ANA.V). A bomba está aguardando.	Modo EXT (ANA.V). A bomba está operando na taxa de curso exibida.
AUX	—	—	—	Modo AUX. A bomba está operando na taxa de curso máxima.

	O LED STOP acende vermelho	O LED ON acende laranja	O LED ON acende verde	O LED ON pisca verde
	—	<p>Modo de programação EXT (multiplicar). A bomba é definida para realizar o número exibido de disparos por sinal.</p>	—	—
	—	<p>Modo de programação EXT (dividir). A bomba é definida para realizar um disparo para o número exibido de sinais.</p>	—	—
	A operação é interrompida pelo sinal STOP. O LED ON acende verde.	—	—	—
	Entrada de sinal STOP no estado de espera manual. O LED ON acende laranja.	—	—	—
	Teclado bloqueado. Operação do teclado desativada neste estado. Libere o travamento do teclado antes de realizar operações.			
	—	—	—	Modo PRIME. A bomba está operando na taxa de curso máxima.

Códigos de identificação

Os códigos do modelo das unidades da bomba/comando e a unidade de controle representam as seguintes informações.

Unidades de comando/bomba

EWN - B 11 VC **U R** -

a b c d e f g h i

a. Nome da série

EWN: Bomba de medição eletromagnética de multitensão

b. Unidade de comando (consumo de energia médio)

B: 20 W

C: 24 W

c. Diâmetro eficaz do diafragma

09: 8mm 11: 10mm 16: 15mm

21: 20 mm 31: 30 mm 36: 35mm

d. Materiais de extremidade molhada

Código	Cabeçote da bomba	Válvula	Anel em O	Assentamento da válvula	Junta	Diafragma
VC	PVC	CE	FKM	FKM	PTFE	PTFE + EPDM
VH		HC276	EPDM	EPDM		
VE		CE	EPDM	EPDM		
PC	GFRPP	CE	FKM	FKM		
PH		HC276	EPDM	EPDM		
PE		CE	EPDM	EPDM		
FC	PVDF	CE	PCTFE	—		
TC			FKM	FKM		
SH	SUS316	HC276	SUS316	—		

Ventilação de ar automática (tipo de desgaseificação automática)

Código	Guia da válvula de ventilação de ar A	Guia da válvula de ventilação de ar B	Válvula	Pino separado	Assentamento da válvula	Anel em O
VC	PVC	PVC	CE	Titânio	FKM	FKM
VH			HC276	HC276	EPDM	EPDM

Código do material

PVC : Policloreto de vinila

PVDF : fluoreto de polivinilideno

FKM : Borracha contida por flúor

HC276 : HASTELLOY C276

CE : Cerâmica de alumina

GFRPP : Polipropileno reforçado com fibra de vidro

EPDM : Borracha de propileno de etileno

PTFE : Politetrafluoretileno

SUS316 : Aço inoxidável de austenita

PCTFE : Polimonoctrotrifluoretileno

e. Dimensional de conexão de tubo

Nº	Tamanho da mangueira (ID×OD)	Materiais de extremidade molhada	Modelos da bomba
Sem código*	ø1/4 pol ×ø3/8 pol	VC/VH/VE/PC/PH/PE/TC/VC/VH/VE-C/VC-A/VH-A	EWN-09/-11/-16 e -21
	ø3/8 pol ×ø1/2 pol	VC/VH/VE/PC/PH/PE/TC	EWN-31 e -36
	1/4-18NPT	FC/SH/SH-H/SH-H2	EWN-11/-16/-21/-31 e -36
	ENTRADA/AR: 1/4 pol ×ø3/8 pol SAÍDA: 1/4-18NPT	PC/PE-H/PE-H2	EWN-11 e -16
	ENTRADA: ø15×ø22 SAÍDA: ø3/8 pol ×ø1/2 pol	P6-V	EWN-31
1	ø4×ø9	VC/VH/VE/PC/PH/PE/VC/VH/VE-C/VC-A/VH-A	EWN-09/-11/-16 e -21
2	ø4×ø6	VC/VH/VE/PC/PH/PE/TC/VC/VH/VE-C/VC-A/VH-A	EWN-09/-11/-16 e -21
3	ø6×ø8	VC/VH/VE/PC/PH/PE/TC/VC/VH/VE-C/VC-A/VH-A	EWN-09/-11/-16 e -21
4	ø8×ø13	VC/VH/VE/PC/PH/PE	EWN-31 e -36
5	ø9×ø12	VC/VH/VE/PC/PH/PE	EWN-31 e -36
6	ø10×ø12	VC/VH/VE/PC/PH/PE	EWN-31 e -36
23	ø6×ø12	VC/VC-C	EWN-09/-11/-16 e -21
24	ø5×ø8	VC/TC/VC-C	EWN-09/-11/-16 e -21
1/10	ENTRADA: ø4×ø9 SAÍDA: 1/4-18NPT	PC/PH/PE-H	EWN-11 e -16
2/10	ENTRADA: ø4×ø6 SAÍDA: 1/4-18NPT	PC/PH/PE-H	EWN-11 e -16
3/10	ENTRADA: ø6×ø8 SAÍDA: 1/4-18NPT	PC/PH/PE-H	EWN-11 e -16

* ø4×ø6 e ø6×ø12 são equipados com EWN-09/-11/-16/-21 (tipo VC-C).

f. Cabo de alimentação

U: Tipo 115 VCA americano

U2: Tipo 230 VCA americano

g. Função de unidade de controle

R: Padrão

h. Versão especial

C: Tipo de compressão alta

H: Tipo de pressão alta

V: Tipo de viscosidade alta

A: Tipo de desgaseificação automática

i. Configuração especial

H2: Tipo de pressão alta (2MPa)

Instalação

Esta seção descreve a instalação da bomba, da tubulação e da fiação. Leia esta seção antes de fazer manutenção.

! Observe os pontos a seguir ao instalar a bomba.

- Certifique-se de desligar a energia para parar a bomba e dispositivos relacionados antes de operar.
- Ao detectar anormalidades ou perigo, interrompa a operação imediatamente. Remova os problemas antes de retomar a operação.
- Não coloque materiais inflamáveis ou perigosos perto da bomba para a sua segurança.
- Risco de vazamento ou choque elétrico. Não use uma bomba danificada.

Montagem da bomba

Selecione um local de instalação e monte a bomba.

Ferramentas necessárias

- Quatro parafusos M5 (montagem da bomba)
- Chave de boca ou chave ajustável

1

Selecione um local adequado.

Selecione primeiro um piso liso sem vibração. Consulte a seção "Precauções de uso" para obter mais informações.

A sucção afogada é recomendada ao manusear líquidos gasosos como hipoclorito de sódio.

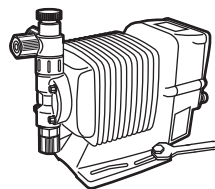
2

Ancore a bomba com os parafusos M5.

Lembre-se de fixar a bomba em quatro pontos.

OBSERVAÇÃO

Instale a bomba horizontalmente. Se a bomba for instalada em uma inclinação, um fluxo pode ser reduzido.



Tubulação

Conecte os tubos à bomba e instale uma válvula de verificação.

Antes da operação

- Corte as extremidades do tubo uniformemente.

Extremidade do tubo
(vista lateral)



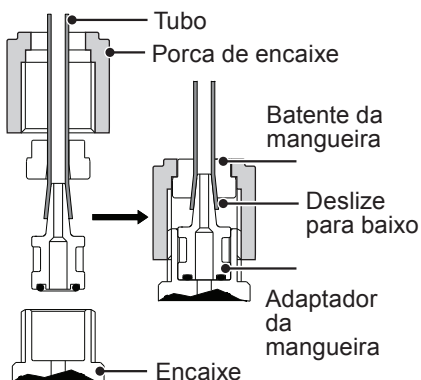
Ferramentas necessárias

- Chave de boca ou chave ajustável

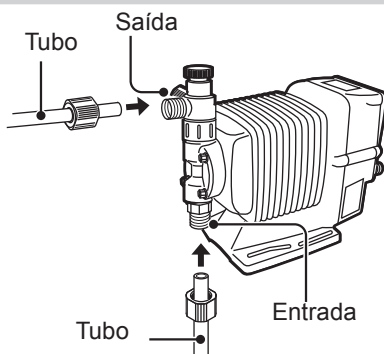
Conexão de tubo

- Passa um tubo pela porca do encaixe e no batente da mangueira. Em seguida, deslize para o adaptador da mangueira até o limite.
- Conecte a extremidade do tubo (adaptador da mangueira) no encaixe. Em seguida, aperte a porca de encaixe à mão.
- Aperte novamente a porca de encaixe girando-a 180 graus com uma chave de boca ou chave ajustável.

*A porca de encaixe de plástico pode quebrar se for apertada demais.



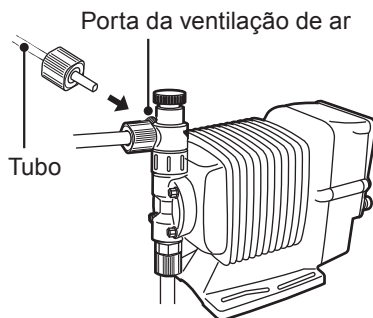
- 1** Conecte os tubos na entrada e na saída.



2 Conecte um tubo de purga de ar na porta de ventilação de ar.

Direcione de volta a outra extremidade do tubo em um tanque de abastecimento ou recipiente.

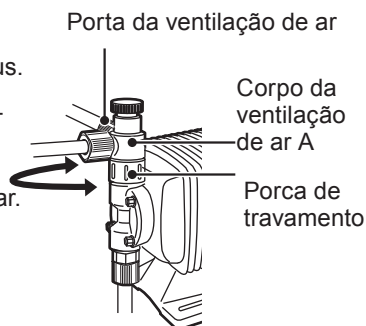
Para o tipo de desgaseificação, conecte outro tubo de purga de ar no corpo da válvula de ventilação de ar automático.



3 Determine um sentido da porta de ventilação de ar.

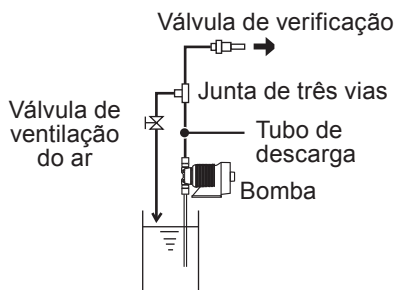
A porta de ventilação de ar pode girar 90 graus.

- Gire a porca de travamento no sentido anti-horário.
- Ajuste o sentido da porta de ventilação de ar.
- Aperte a porca de travamento à mão, segurando o corpo da ventilação de ar A.
- Gire a porca de travamento 90 graus no sentido anti-horário com uma chave ajustável ou chave de boca.



OBSERVAÇÃO

A porta de ventilação de ar não é fornecida para o tipo EWN-FC. Compre e instale uma válvula de ventilação de ar.

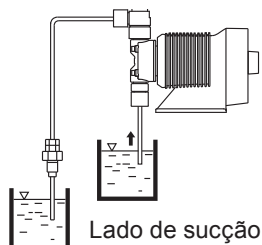


Verificação da montagem da válvula

Instale uma válvula de verificação opcional ao EWN (ou válvula de contra-pressão no tipo FC) para evitar contrafluxo, sifão e alimentação em excesso.

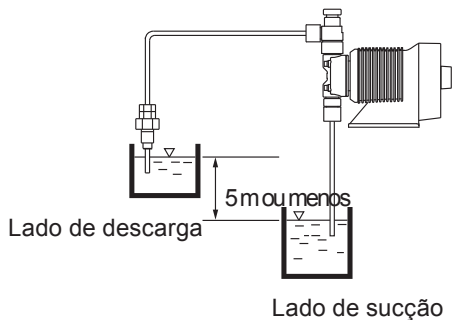
Nos seguintes casos, certifique-se de instalar a válvula de verificação.

- Um nível de líquido do lado de sucção é maior do que o lado de descarga ou de um ponto de injeção em pressão atmosférica.



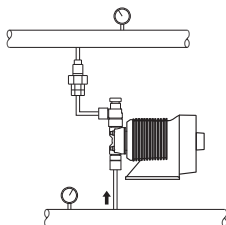
Lado de descarga

- Um nível de líquido do lado de descarga é maior do que um lado de sucção, mas a distância é de 5 m ou menos.



Lado de sucção

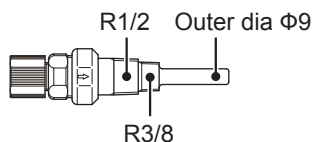
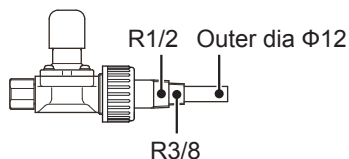
- A pressão de um tubo de sucção é maior do que a pressão de um tubo de descarga.



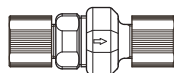
- Uma pressão de descarga (incluindo a resistência da tubulação e o cabeçote de descarga) está abaixo de 0,13 MPa. (0,049 MPa para B31 e C36).

1**Monte uma válvula de injeção na extremidade do tubo de descarga.**

*A válvula de verificação CAN/CBN e a válvula de pressão de retorno BVC têm conexões de porca R1/2 e R3/8, bem como uma conexão de tubo. Corte as seções desnecessárias antes de usar.

Válvula de retenção CAN**Válvula de contra-pressão BVC**

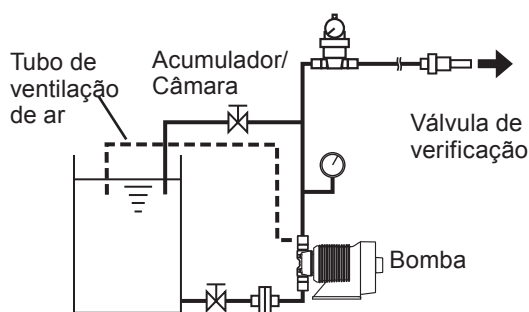
*A válvula de retenção CBN, onde as duas extremidades são conexões de tubo, também está disponível. Entre em contato conosco ou com o distribuidor mais próximo.

Válvula de retenção CBN**OBSERVAÇÃO**

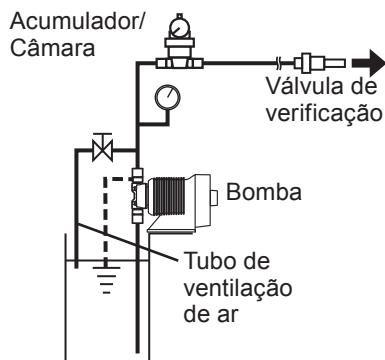
Limpe ou substitua uma válvula de retenção por uma nova periodicamente para evitar coagulação de cristais.

Layout da tubulação Aplicação

de sucção afogada



Aplicação de elevação de sucção



*A sucção afogada é recomendada ao manusear líquidos gasosos como hipoclorito de sódio. Para o tipo de desgaseificação automática, mantenha um levantamento de sucção a 1 m ou menos. Caso contrário, a válvula de ventilação de ar pode não funcionar. Antes de retomar a operação, sempre realize a desgaseificação usando o parafuso de ajuste.

*Não coloque o tubo de ventilação virado para cima ou o tubo pode ser bloqueado por um líquido.

Fiação para tensão e sinal externo de energia.

! Observe os pontos a seguir durante trabalhos de fiação.

- O trabalho elétrico deve ser realizado por um operador qualificado. Sempre observe os regulamentos e os códigos aplicáveis.
- Observe o intervalo de tensão avaliado ou o circuito elétrico na unidade de controle pode falhar.
- Não realize trabalhos de fiação com a energia elétrica ligada. Caso contrário, um choque elétrico ou um curto-circuito pode ocorrer. Certifique-se de desligar a energia antes de trabalhar na fiação.
- Tome cuidado para não ligar a energia elétrica durante o trabalho.
- A substituição de um cabo de alimentação deve ser conduzida por um fabricante, sua agência ou uma pessoa capacitada. Caso contrário, acidentes podem ocorrer.
- Esta bomba é fornecida com um condutor de aterramento e um plugue de conexão de tipo de aterramento. Para reduzir o risco de choque elétrico, certifique-se de que ele está conectado a apenas um receptáculo de tipo de aterramento corretamente aterrado.

Ferramentas necessárias

- Chave de boca ou chave ajustável
- Chave Phillips
- Chave de fenda de precisão

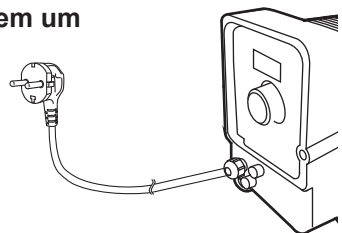
Tensão de potência/aterramento

Verifique se a energia principal está desligada.

1 Insira um plugue até o limite, assentado em um conector.

Este produto tem duas fiações de alimentação e um fio de aterramento, classificado como classe I.

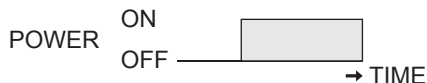
*Certifique-se de que o plugue de aterramento esteja assentado com firmeza.



OBSERVAÇÃO

- Não compartilhe uma fonte de energia com um dispositivo de alta potência que possa gerar um surto de tensão. Caso contrário, é possível que ocorra falha no circuito eletrônico. O ruído causado por um inversor também afeta o circuito.
- Energize a bomba com uma tensão de energia por um interruptor ou relé mecânico. Não flutue a tensão, isto pode resultar em falha de funcionamento da CPU. Consulte a página 37 para ver as precauções de ligar/desligar controle em um relé mecânico.

Aplique energia em um encaixe



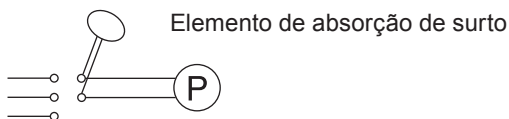
Não aplique gradualmente



Surto de tensão

O circuito eletrônico na unidade de controle pode falhar devido ao surto de tensão. Não coloque a bomba perto de um dispositivo de alta tensão de 200V ou mais, podendo gerar um grande surto de tensão. Caso contrário, realize qualquer uma das medidas a seguir.

- Instale um elemento de absorção de surto (ex. um varistor com capacidade de 2.000 A ou mais) pelo cabo de alimentação.



Varistores recomendados

Panasonic ERZV14D431

KOA NVD14UCD430

Consulte os catálogos dos fabricantes para obter mais informações.

- Instale um transformador de corte de ruídos pelo cabo de alimentação.



Transformador de corte de ruídos

Precauções de controle de liga/desliga por um relé mecânico

A unidade de controle é equipada com CPU. Sempre inicie/pare a bomba pelo sinal STOP com controle liga/desliga. Tente não ligar e desligar a alimentação principal. Caso contrário, observe os pontos a seguir.

- Não ligue/desligue a tensão de energia mais de seis vezes por hora.
- Ao usar um relé mecânico para operação liga/desliga, a capacidade de contato deve ser de 5 A ou mais. O ponto de contato pode falhar se houver menos de 5 A.
- Se um relé mecânico com capacidade de contato de 5 A for usado, a operação de liga/desliga máxima permitida é de cerca de 150.000 vezes. A capacidade de contato deve ser de 10 A ou mais ao realizar operações de liga/desliga por mais de 150.000 vezes ou ao compartilhar a fonte de alimentação com um equipamento de grande capacidade. Caso contrário, um ponto de contato pode falhar por surto de tensão.
- Use um relé de estado sólido (SSR) conforme necessário (como OMRON G3F). Consulte os catálogos dos fabricantes para obter mais informações.

Conexão da fiação de sinal

Use cabos de conector fêmea DIN de 4 ou 5 pinos. Recomendamos o uso de cabos de conector Binder (fabricante alemã). Entre em contato conosco para obter detalhes.

Cabos de conector de ligação

5 pinos: Série 713 99-0436-10-05 Sinais de entrada

4 pinos: Série 715 99-0430-15-04 Sinal de sensor de nível

Conecte estes cabos de acordo com os procedimentos a seguir. Consulte as instruções do fabricante ao usar outros conectores além do Binder.

Pontos a serem verificados

- Verifique se a energia principal está desligada.
A bomba ainda é carregada logo após ser desligada. Aguarde um minutos antes de realizar a fiação.

OBSERVAÇÃO

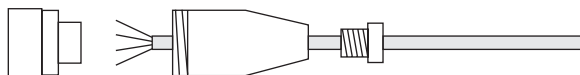
- Não coloque estes cabos de sinal em paralelo com um cabo de alimentação nem combine-os com um cabo concêntrico (ex. 5 cabos de fiação). Caso contrário, o ruído é gerado pelos cabos devido ao efeito de indução, resultando em erros e falhas de funcionamento.
- Os produtos a seguir são os SSRs (relés de estado sólido) recomendados para entrada de sinal. Qualquer outro SSR pode causar erro de funcionamento. Consulte as informações do fabricante para obter detalhes sobre estes SSRs.
 - OMRON G3FD-102S ou G3FD-102SN
 - OMRON G3TA-IDZR02S ou G3TA-IDZR02SM
- Ao usar um relé mecânico para entrada de sinal, a carga de aplicação mínima deve ser de 5 mA ou menos.

*Use um contato sem tensão ou um coletor aberto para os sinais de entrada e do sensor de nível.

*Defina a duração de pulso entre 10 e 100 ms (100 Hz ou menos).

1 **Separe o conector DIN conforme necessário para passar um cabo por ele.**

O diâmetro do cabo deve ser de $\varnothing 4 - \varnothing 6$. Caso contrário, o conector DIN pode não vedar o cabo.



2 **Abra as extremidades do cabo para conectar e fixá-los em cada posição.**

Uma área de seção de um cabo deve ser de $0,75 \text{ mm}^2$ ou menos.

3 **Monte o conector DIN.**

Puxe o cabo lentamente para verificar se ele está firme o suficiente. Caso esteja solto, o conector não vedará o cabo.

■ Conexões

• Sensor de nível

O EWN tem um sensor de nível de duas fases, os alarmes pré-STOP e STOP. Conecte o sinal pré-alarme ao pré-STOP e o sinal de alarme ao STOP. As funções pré-alarme servem apenas para notificar sobre nível baixo de líquido piscando o LED laranja enquanto a bomba está em operação. Use STOP e COM2 quando um sinal for usado.

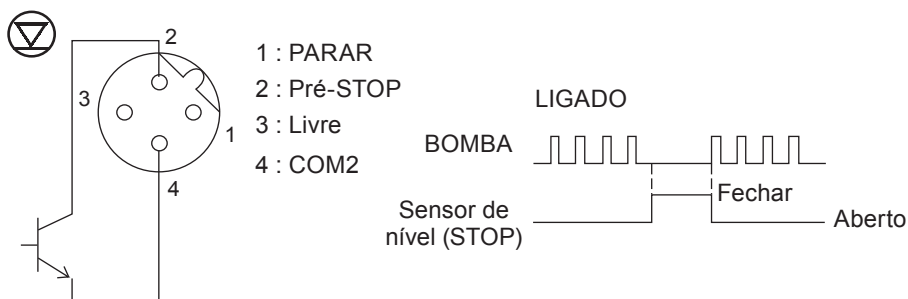
• Ao usar um coletor aberto:

Preste atenção à polaridade. Pré-STOP e STOP são positivos (+) e COM2 é negativo (-).

(máximo de 2,3 mA a 12 V)

• Ao usar um contato:

O contato deve ser projetado para um circuito eletrônico. A carga de aplicação mínima deve ser de 1 mA ou menos.



• Função de parada

A bomba interrompe a operação ao receber o sinal externo. Use STOP e COM2.

OBSERVAÇÃO

A operação de ligar e desligar frequente deve ser controlada pela função de parada. Caso contrário, a frequência entre ligar e desligar a energia deve ser restrita a seis vezes por hora.

• Sinal de pulso

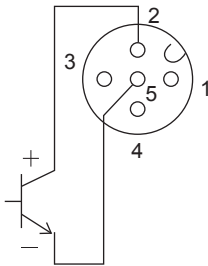
No modo EXT (MULT ou DIV), a bomba opera de acordo com um multiplicador ou divisor ao receber o sinal de pulso.

• Ao usar um colector aberto:

Preste atenção à polaridade. Pulso é positivo (+) e COM1 é negativo (-).
(máximo de 2,3 mA a 12 V)

• Ao usar um contato:

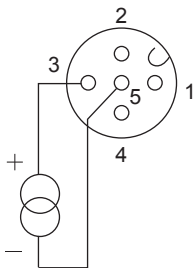
O contato deve ser projetado para um circuito eletrônico. A carga de aplicação mínima deve ser de 1 mA ou menos.



- 1 : Livre
- 2 : Pulso
- 3 : Livre
- 4 : Livre
- 5 : COM1

• Sinal analógico

No modo EXT (ANA.R ou ANA.V), a bomba opera em um controle proporcional ao receber o sinal analógico.

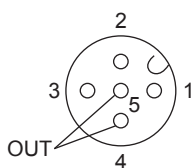


- 1 : Livre
- 2 : Livre
- 3 : ANA
- 4 : Livre
- 5 : COM1

• **Sinal OUTPUT**

A bomba envia o sinal OUTPUT junto com as injeções ou o sinal STOP junto com a entrada externa de sinal STOP por um relé photoMOS.

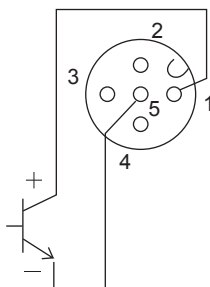
*A tensão aplicada máxima é de 24 VCC/CA.



- 1 : Livre
- 2 : Livre
- 3 : Livre
- 4 : SAÍDA
- 5 : COM

• **Sinal AUX**

A bomba opera em taxa de curso máxima ao receber o sinal AUX.



- 1 : AUX
- 2 : Livre
- 3 : Livre
- 4 : Livre
- 5 : COM1

Operação

Esta seção descreve a operação e a programação da bomba. Execute a bomba após a tubulação e a fiação serem concluídas.

Antes da operação

Verifique a vazão, a tubulação e a fiação. E, em seguida, realize o ajuste de desgaseificação e vazão antes de iniciar a operação.

Pontos a serem verificados

Antes da operação, verifique se:

- O nível do líquido em um tanque de abastecimento basta.
- A tubulação está conectada corretamente, sem vazamentos ou obstruções.
- As válvulas de descarga/sucção está abertas.
- Um tensão de energia está no nível permitido.
- A fiação elétrica está correta, sem riscos de curto-circuitos e vazamentos elétricos.

Reapertar os parafusos de fixação do cabeçote da bomba

Importante

Os parafusos de fixação do cabeçote da bomba podem ficar soltos quando as peças de plásticos se movem devido à mudança de temperatura no armazenamento ou de locomoção, podendo resultar em vazamentos. Lembre-se de reapertar os parafusos igualmente no torque de aperto especificado abaixo em ordem diagonal antes de iniciar a operação.

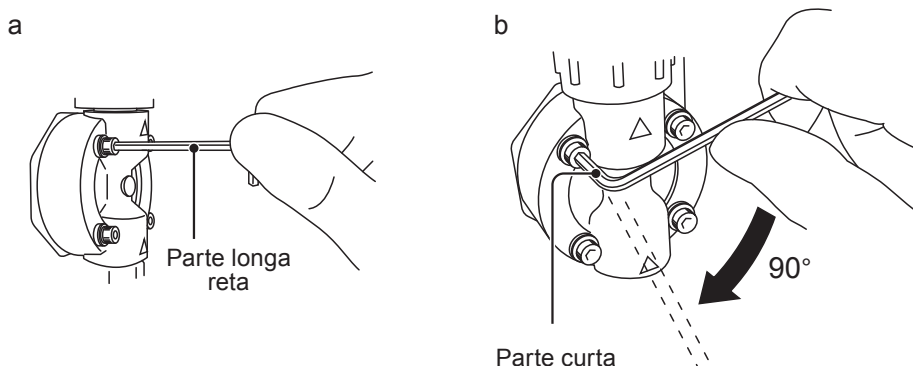
Torque de aperto

Código do modelo	Torque	Parafusos
EWN-B09•11•16•21	19 lb-pol	Parafuso de cabeça oca hexagonal M4
EWN-B31	22.6 lb-pol	Parafuso de cabeça oca hexagonal M4
EWN-C16•21	19 lb-pol	Parafuso de cabeça oca hexagonal M4
EWN-C31	22.6 lb-pol	Parafuso de cabeça oca hexagonal M4
EWN-C36	22.6 lb-pol	Parafuso de cabeça oca hexagonal M5

*Aperte os parafusos de fixação uma vez a cada três meses.

■ Uso da chave hexagonal em vez de chave de torque

Aperte os parafusos de fixação o máximo que puder à mão com a parte longa reta de uma chave hexagonal (a) e aperte ainda mais os parafusos no sentido horário a 90 graus com a parte curta (b).



Desgaseificação

O gás precisa ser expelido da bomba e da tubulação pela desgaseificação. O desempenho normal não pode ser obtido com o gás na bomba. Realize a desgaseificação nos seguintes casos.

- Quando a bomba inicia a operação pela primeira vez
- Quando a vazão está muito baixa
- Após o líquido ser substituído em um tanque de abastecimento
- Após um longo período de inatividade
- Após manutenções e inspeções

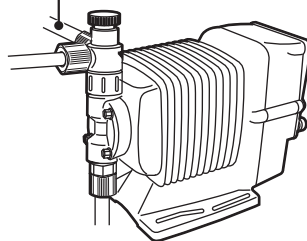
OBSERVAÇÃO

- Gases e produtos químicos são expelidos por um tubo de purga de ar. Coloque a extremidade do tubo em um tanque de abastecimento ou recipiente.
- Alguns produtos químicos podem causar problemas de pele ou danificar peças dos componentes. Quando sua mão ou peças de componentes forem molhadas com o líquido químico, limpe imediatamente.
- Para o tipo de desgaseificação automática, este processo não é necessário contanto que a válvula de ventilação de ar funcione corretamente. No entanto, se o travamento de ar evitar esta função, realize o processo a seguir para expelir o gás.

Pontos a serem verificados

- Um tubo de purga de ar está conectado à porta de ventilação de ar.
- Para o tipo de desgaseificação automática, outro tubo de purga de ar é conectado ao corpo de ventilação de ar automática.

Tubo de purga de ar



1 Ligue a energia.

As luzes LED ON e um visor relacionado ao modo atual aparecem na tela.

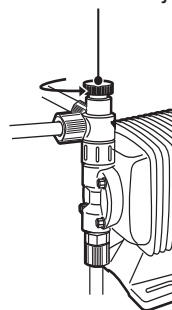
*A bomba aguarda no modo manual quando a energia é ligada com uma configuração padrão ou realiza uma chamada do último modo selecionado com outras configurações.



2 Gire o parafuso de ajuste duas voltas no sentido anti-horário para abrir a porta de ventilação de ar.

*Não gire três voltas. Caso contrário, o parafuso de ajuste pode sair com o borrifo de solução.

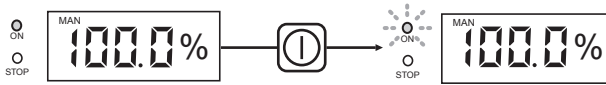
Parafuso de ajuste



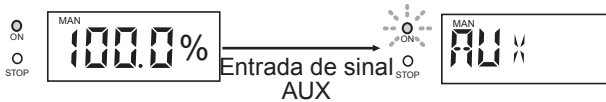
3 Opere a bomba na taxa de curso máxima.

Selecione umas das seguintes formas convenientes.

- Defina uma taxa de curso a 100% e opere a bomba manualmente.



- Insira o sinal externo pelos terminais AUX.



- Mantenha as teclas para cima e para baixo pressionadas.



4 Mantenha a bomba em operação por mais de dez minutos para realizar a desgaseificação.

5 Interrompa a operação da bomba:

- pressionando a tecla de início/parada uma vez;
- interrompendo o sinal AUX ou
- soltando as teclas para cima e para baixo

6 Gire o parafuso de ajuste no sentido horário para fechar a porta de ventilação de ar.

7 Verifique se o líquido foi descarregado.

*A desgaseificação é necessária se a bomba não descarregar o líquido.

8 Verifique se há vazamentos nas conexões.

A desgaseificação foi concluída.

*A porta de ventilação de ar não é fornecida para o tipo FC. Instale uma válvula de ventilação de ar em uma tubulação de descarga para realizar a desgaseificação. Consulte a página 32 para obter detalhes. Além disso, o tipo FC tem entrada e saída rosqueada para que o tubo não seja encaixado incorretamente. Use as juntas gerais de tubulação.

Ajuste da vazão

Uma taxa de fluxo pode ser definida ajustando uma taxa e um comprimento de curso.

A taxa de curso é indicada em %. 100% de taxa de curso significa vazão máxima.

Ajustar a taxa de curso é a forma principal de configurar uma taxa de fluxo.

Comprimento de curso é a distância de locomoção do êmbolo.

A vazão por disparo pode ser determinado alterando o comprimento de curso. A distância de movimentação mais ampla é definida com 100% de comprimento de curso.

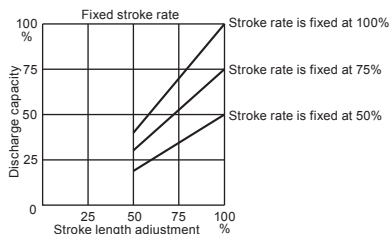
Primeiro, ajuste uma taxa de fluxo configurando a taxa de curso. Use o ajuste do comprimento de curso para um intervalo onde o ajuste da taxa de curso não é suficiente. Determine uma taxa e um comprimento de curso adequados — considerando as condições operacionais e as características do líquido.

O procedimento a seguir é recomendado.

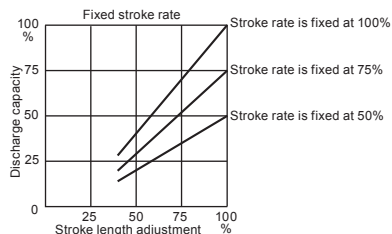
- 1 Altere a taxa de curso com 100% de comprimento de curso para ajustar a taxa de fluxo.**
Consulte "Ajuste da taxa de curso" na página 47 e "Ajuste do comprimento de curso" na página 49 para obter detalhes.
- 2 Medição de uma vazão.**
- 3 Se uma taxa de fluxo for inferior a um nível determinado, aumente a taxa de curso e meça o fluxo novamente.**
- 4 Altere o comprimento de curso para realizar ajustes finos.**
- 5 Meça o fluxo novamente para ver se o nível especificado foi obtido.**

Taxa de fluxo, tava de curso e comprimento de curso

Tipo B



Tipo C



Precauções do ajuste da taxa de fluxo

• Quando a pressão de retorno é alta

Defina o comprimento de curso para 100% e ajuste um fluxo alterando a taxa de curso.

• Quando uma vazão por disparo influencia bastante a reação na aplicação de titulação ou neutralização

Reduza o comprimento de curso para reduzir a vazão por disparo. Em seguida, ajuste o fluxo alterando a taxa de curso.

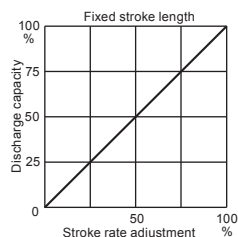
• Quando líquido gasoso de bombeamento, como hipoclorito de sódio (NaClO) e solução de hidrazina (N₂H₂O₂)

Defina um comprimento de curso para 100% e ajuste um fluxo alterando a taxa de curso.

Observe que travamento de ar pode ocorrer quando um comprimento de curso é muito curto.

■ Ajuste da taxa de curso

Uma taxa de curso pode ser definida na operação do teclado de 0,1 a 100%. A relação entre uma vazão* e uma taxa de curso é exibida abaixo.



*A taxa de fluxo descrita na placa de identificação está em 100%.

1 Ligue a energia e chame o modo manual.

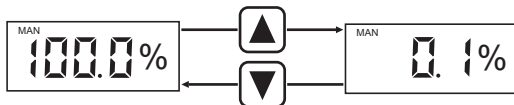
Entre no modo manual para indicar uma taxa de curso na tela.

- Pressione a tecla de partida/parada quando "MULT", "DIV", "ANA.R" ou "ANA.V" estiver na tela.
- Quando "STOP" ou "-STOP" aparecer na tela, consulte "Cancelamento da função STOP" na página 68 e libere a função STOP.



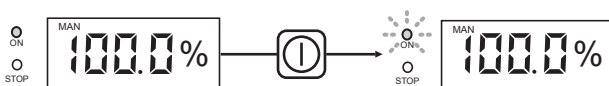
2 Use a tecla para cima ou para baixo para ajustar uma taxa de curso.

- A taxa de curso aumenta/diminui ao pressionar a tecla para cima/para baixo.
- Mantenha a tecla pressionada por três segundos para realizar uma alteração rápida. A alteração rápida para em 0,1% ou 100%. 0,1% ou 100% pula para 100% ou 0,1% quando a tecla é liberada e pressionada uma vez.



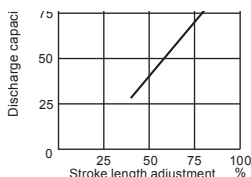
3 Pressione a tecla de partida/parada.

O LED ON pisca em cada disparo durante a operação.



■Ajuste do comprimento do curso

Um comprimento de curso pode ser ajustado quando a distância de deslocamento do êmbolo é alterada pelo botão de ajuste de comprimento de curso. O intervalo de ajuste do comprimento de curso é de 50-100% para o tipo B, 40-100% para o tipo C. A relação entre uma vazão* e um comprimento de curso é exibida abaixo.



*A taxa de fluxo descrita na placa de identificação está em 100%.

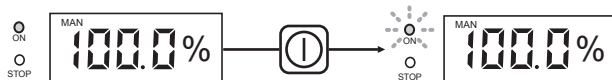
OBSERVAÇÃO

Não gire o botão de ajuste de comprimento de curso quando a bomba não estiver em operação.

1

Ligue a energia e pressione o botão de início/parada para operar a bomba.

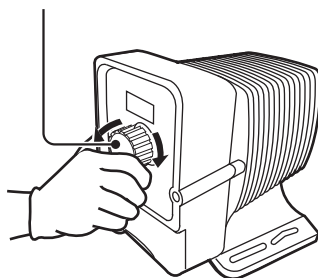
O LED ON pisca durante a operação.



2

Gire o botão de ajuste de comprimento de curso e configure uma vazão enquanto a bomba está em operação.

Botão de ajuste de comprimento de curso



Antes de um longo período de parada (um mês ou mais)

Limpe as extremidades úmidas e o interior da tubulação.

- Opere a bomba com água limpa por aproximadamente 30 minutos para enxaguar os produtos químicos.

Antes de desconectar a bomba

- Sempre pare a bomba com a operação de teclas e aguarde três segundos antes de desconectar a bomba. Caso contrário, a última operação de tecla pode não ser inserida na memória. Neste caso, a bomba inicia a operação desintencionalmente quando é ligada, descarregando o líquido.

Quando a bomba não transfere líquido ao retomar a operação.

- Limpe os conjuntos de válvulas e remova materiais estranhos.
- Se houver gás no cabeçote da bomba, retire o gás e reajuste a vazão. Consulte "Desgaseificação" na página 43 e "Ajuste da vazão" na página 46 para obter mais detalhes.

Programação de operação

A operação de cada modo é definida individualmente e controlada pela operação do teclado. Selecione um modo adequado para realizar uma operação otimizada.

Configurações padrão e intervalo de ajuste

Parâmetros	Configuração padrão	Intervalo de configuração	Etapa
Taxa de curso* ¹	100.0%	0.1-100.0%	0.1* ²
Seleção de multiplicação/divisão/analógica	DIV	ANA-V, ANA-R, /NNNN, XNNNN	–
Divisor	1	1-9999	1* ³
Multiplicador	1	1-9999	1* ³
Variável analógica	–	0-20mA, 0-100%	0.1* ²
Rígido analógico	4-20	4-20, 20-4, 0-20, 20-0	–
Função STOP* ⁴	NOR.OP	NOR.OP, NOR.CL	–
Função pré-STOP	NOR.OP	NOR.OP, NOR.CL	–
Seleção de modo analógico	ANA-R	ANA-R, ANA-V	–
Função de saída	PARAR	STOP, SPM	–
Programação de código	00000	00000-99999	1
Seleção de unidade	%	%, GPH, L/h, ml/min	–

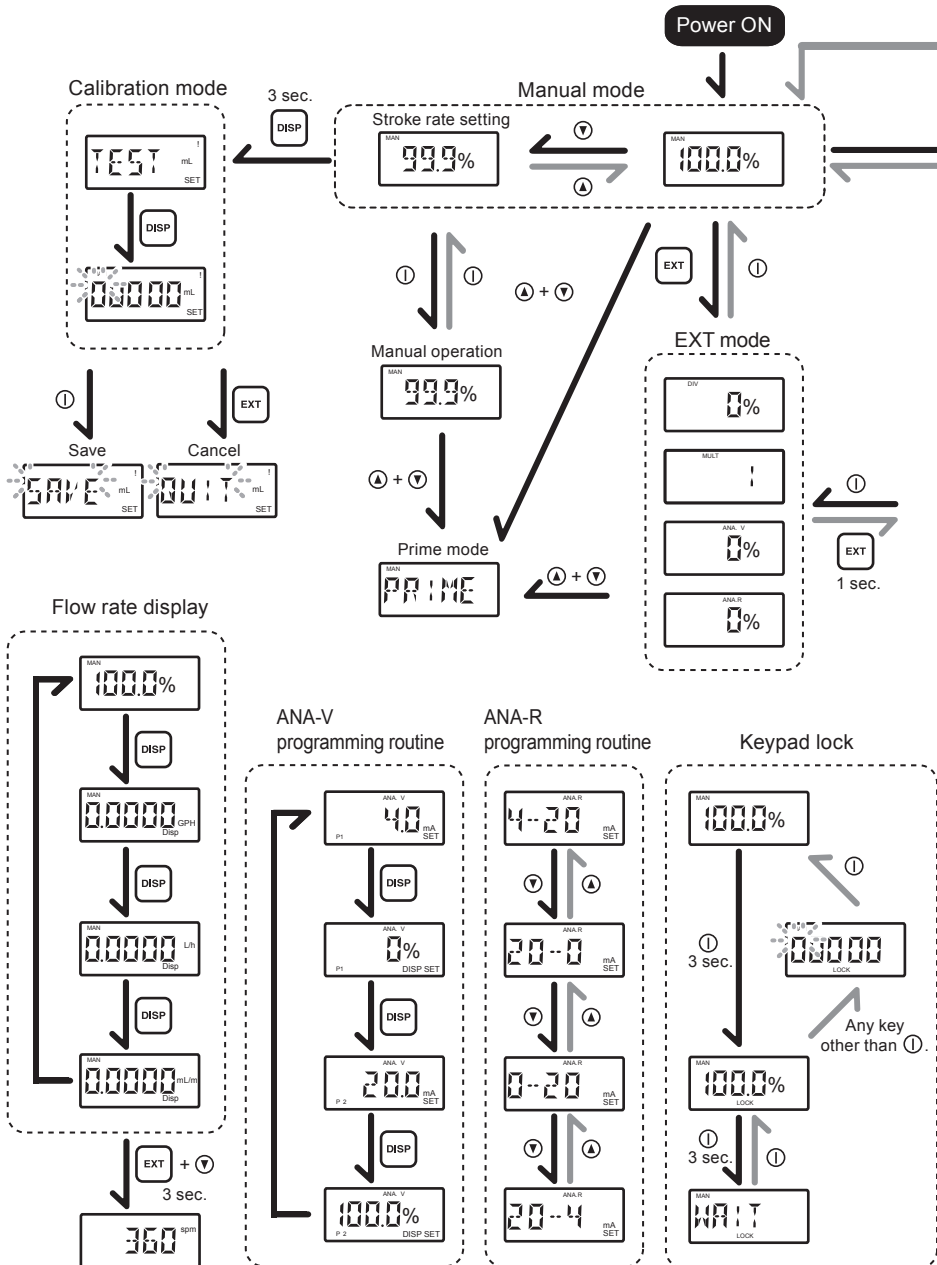
*1 A taxa de curso de limite superior no modo EXT

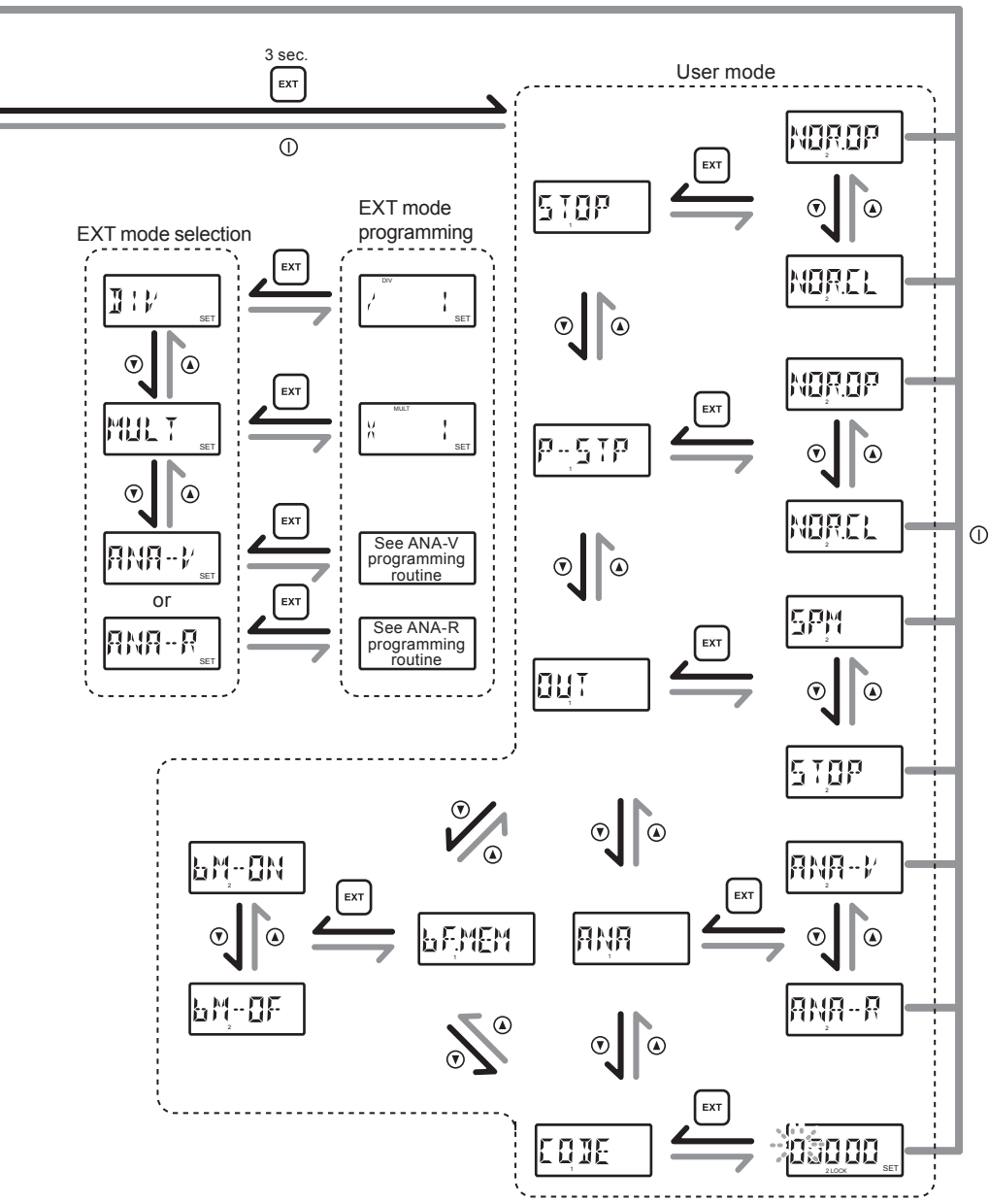
*2 A vazão aumenta/diminui ao pressionar a tecla para cima/para baixo. Mantenha qualquer uma das teclas pressionada para realizar uma alteração rápida.

*3 A figura aumenta/diminui ao pressionar a tecla para cima/para baixo. Mantenha qualquer uma das teclas pressionada para realizar uma alteração rápida.

*4 Observe que a bomba inicia a operação ao retornar para o estado de espera no modo manual, contanto que a bomba esteja recebendo o sinal STOP com "NOR.CL".

Fluxo de programação





1 Ligue a energia.

As luzes LED e um visor relacionado ao modo atual aparecem na tela.

*A bomba aguarda no modo manual ao ligar a energia com uma configuração padrão ou aciona o modo no último desligamento.



2 Entre no modo manual.

Siga para a próxima etapa quando a taxa de curso (0,1-100%) for exibida na tela.

Quando "MULT", "DIV", "ANA-R" ou "ANA-V" está na tela:

Pressione a tecla de partida/parada para entrar no modo de espera no modo manual.

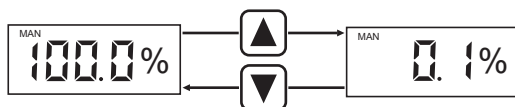


Quando a indicação "STOP" ou "-STOP" está na tela:

Consulte "Cancelamento da função STOP" na página 68 e libere a função.

3 Use a tecla para cima ou para baixo para ajustar uma taxa de curso.

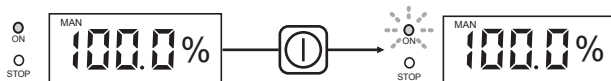
- A taxa de curso aumenta/diminui ao pressionar a tecla para cima/para baixo.
- Mantenha a tecla pressionada por três segundos para realizar uma alteração rápida. A alteração rápida para em 0,1 ou 100%. 0,1 ou 100% pula para 100 ou 0,1% quando a tecla é liberada e pressionada uma vez.



4 Pressione a tecla de partida/parada.

A bomba inicia a operação.

- O LED pisca a cada disparo.



Operação EXT

A operação da bomba é controlada pelo sinal externo (pulso).

■ Modo EXT

Defina o limite superior de spm e acesse o modo EXT. Observe que a bomba inicia a operação em sincronia com o sinal externo ao entrar no modo EXT.

OBSERVAÇÃO

- Taxa de curso de operação manual aplicada no limite superior de spm EXT. Por exemplo, mesmo se um multiplicador ou divisor for definido para operar a bomba a 100% (360 spm), a bomba não opera acima de 50% (180 spm) enquanto a taxa de curso manual for de 50%.
- Uma taxa de curso de 100 a 0,1% pressionando a tecla para cima uma vez. Preste atenção neste ponto ao programar uma taxa de curso para evitar programação incorreta.

1 Entre no modo manual.

Entre no modo manual para indicar uma taxa de curso na tela.

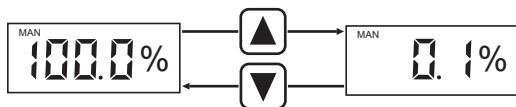
- Pressione a tecla de partida/parada quando "MULT", "DIV", "ANA.R" ou "ANA.V" estiver na tela.
- Quando "STOP" ou "-STOP" aparecer na tela, consulte "Cancelamento da função STOP" na página 68 e libere a função STOP.



2 Use a tecla para cima ou para baixo para programar o limite superior.

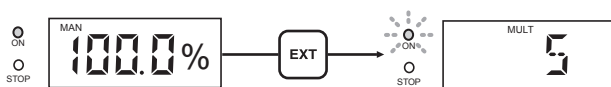
Pressione a tecla de partida/parada e interrompa a bomba durante a operação. Em seguida, programe a taxa de curso.

- A taxa de curso aumenta/diminui ao pressionar a tecla para cima/para baixo.
- Mantenha a tecla pressionada por três segundos para realizar uma alteração rápida. A alteração rápida para em 0,1 ou 100%. 0,1 ou 100% pula para 100 ou 0,1% quando a tecla é liberada e pressionada uma vez.



3 Pressione a tecla EXT para entrar no modo EXT.

Observe que a bomba inicia a operação em sincronia com o sinal externo ao entrar no modo EXT.



■ Programação do modo EXT

Os recursos a seguir podem ser programados para a operação EXT.

• Programação do multiplicador.

Número de disparos por sinal programado. Configuração padrão de um disparo por sinal.

• Programação de divisor

Número de sinais por disparo programado. Configuração padrão de um disparo por sinal.

• Programação analógica

Os valores atuais são programados para um controle proporcional.

OBSERVAÇÃO

Pressione a tecla de partida/parada para acessar um programa. Não se esqueça de inserir sua programação. Observe que, se a bomba for desconectada antes de pressionar a tecla de partida/parada, a programação não é armazenada.

Programação do multiplicador.

Programa o número de disparos por sinal para controlar a bomba. O número de disparos pode ser programado entre 1 e 9999.

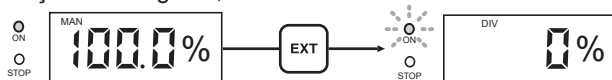
OBSERVAÇÃO

Não insira o sinal externo durante a programação.

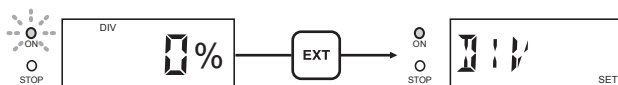
1 Entre no modo EXT.

Pressione a tecla EXT para mudar para do modo manual para o modo EXT.

*Pressione a tecla de partida/parada e interrompa a bomba durante a operação. Em seguida, acione o modo EXT.

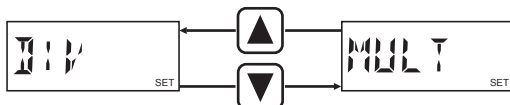


2 Mantenha a tecla EXT pressionada por um segundo e acesse a seleção do modo EXT.

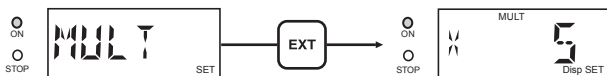


3 Selecione "MULT" (multiplicar).

Navegue pela seleção do modo EXT com as teclas para cima e para baixo.

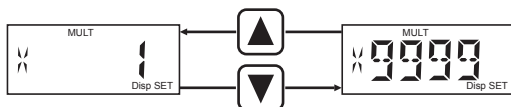


4 Pressione a tecla EXT e acione a tela de programação de multiplicador.

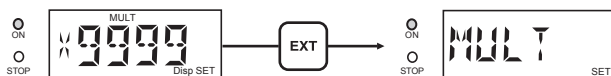


5 Use a tecla para cima ou para baixo para programar um multiplicador.

- O multiplicador aumenta/diminui ao pressionar a tecla para cima/para baixo.
- Mantenha a tecla pressionada por três segundos para realizar uma alteração rápida. A alteração rápida para em 1 ou 9999. 1 ou 9999 pula para 9999 ou 1 quando a tecla é liberada e pressionada uma vez.

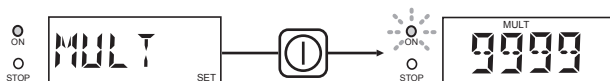


6 Pressione a tecla EXT para voltar à seleção do modo EXT.



7 Pressione a tecla de partida/parada para voltar para o modo EXT.

A bomba inicia a operação de acordo com a programação do multiplicador.



Programação de divisor

Programa o número de sinais por disparo para controlar a bomba. O número de sinais pode ser programado entre 1 e 9999.

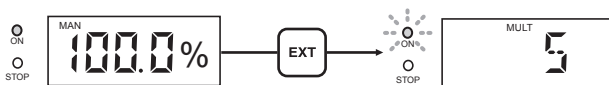
OBSERVAÇÃO

- Se um divisor está programado para 1, então, para que um disparo seja realizado por pulso e o intervalo de entrada do sinal externo esteja próximo a uma taxa de curso de operação manual (mas não exatamente em sincronia), operações irregulares podem ocorrer. Esta operação irregular ocorre conforme o sinal externo é cancelado. Observe que isto não é uma falha de funcionamento. Para evitar esta ocorrência, realize uma operação 1:1 programando um multiplicador para 1.
- Não insira o sinal externo durante a programação.

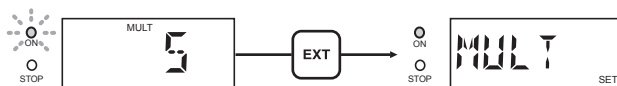
Entre no modo EXT.

- 1** Pressione a tecla EXT para mudar para do modo manual para o modo EXT.

*Pressione a tecla de partida/parada e interrompa a bomba durante a operação. Em seguida, acione o modo EXT.

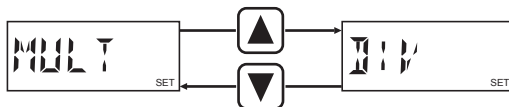


- 2** Mantenha a tecla EXT pressionada por um segundo e acesse a seleção do modo EXT.

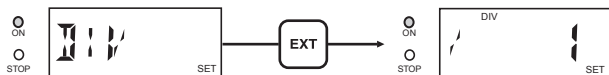


- 3** Selecione "DIV" (dividir).

Navegue pela seleção do modo EXT com as teclas para cima e para baixo.

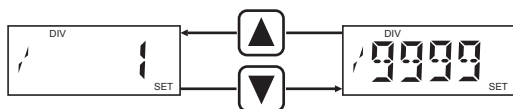


4 Pressione a tecla EXT e acione a tela de programação de multiplicador.

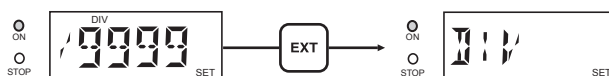


5 Use a tecla para cima ou para baixo para programar um divisor.

- Um divisor aumenta/diminui ao pressionar a tecla para cima/para baixo.
- Mantenha a tecla pressionada por mais de três segundos para realizar uma alteração rápida. A alteração rápida para em 1 ou 9999. 1 ou 9999 pula para 9999 ou 1 quando a tecla é liberada e pressionada uma vez.

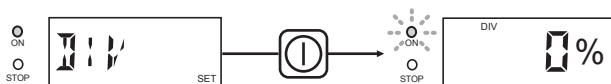


6 Pressione a tecla EXT para voltar à seleção do modo EXT.



7 Pressione a tecla de partida/parada para voltar para o modo EXT.

A bomba inicia a operação de acordo com a programação do multiplicador.



O visor de vazão muda sempre que a tecla DISP é pressionada.

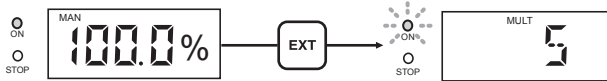
Programação ANA-V

Selecione "ANA-V" ou "ANA-R" no modo de usuário. Consulte a página 72.

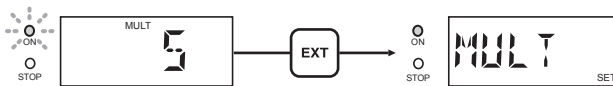
1 Entre no modo EXT.

Pressione a tecla EXT para mudar para do modo manual para o modo EXT.

*Pressione a tecla de partida/parada e interrompa a bomba durante a operação. Em seguida, acione o modo EXT.

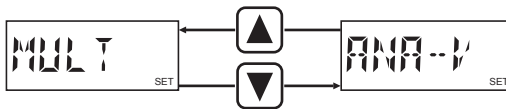


2 Mantenha a tecla EXT pressionada por um segundo e acesse a seleção do modo EXT.



3 Selecione "ANA-V" (variável analógica).

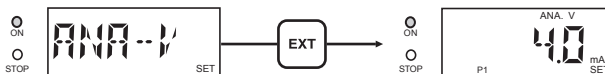
Navegue pela seleção do modo EXT com as teclas para cima e para baixo.



4 Pressione a tecla EXT e insira um valor atual em P1.

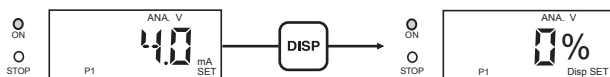
• O valor atual aumenta/diminui ao pressionar a tecla para cima/para baixo.

• Mantenha a tecla pressionada por três segundos para realizar uma alteração rápida. A alteração rápida para em 0,0 ou 20,0 mA. 0,0 ou 20,0 mA pula para 20,0 ou 0,0 mA quando a tecla é liberada e pressionada uma vez.



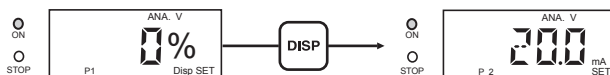
5 Pressione a tecla DISP e insira uma taxa de curso em P1.

- A taxa de curso aumenta/diminui ao pressionar a tecla para cima/para baixo.
- Mantenha a tecla pressionada por três segundos para realizar uma alteração rápida. A alteração rápida para em 0 ou 100%. 0 ou 100% pula para 100 ou 0% quando a tecla é liberada e pressionada uma vez.



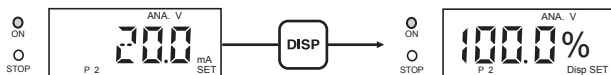
6 Pressione a tecla DIPS e insira um valor atual em P2.

- O valor atual aumenta/diminui ao pressionar a tecla para cima/para baixo.
- Mantenha a tecla pressionada por três segundos para realizar uma alteração rápida. A alteração rápida para em 0,0 ou 20,0 mA. 0,0 ou 20,0 mA pula para 20,0 ou 0,0 mA quando a tecla é liberada e pressionada uma vez.

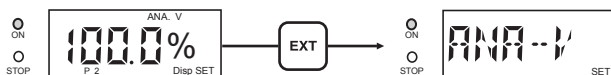


7 Pressione a tecla DISP e insira uma taxa de curso em P2.

- A taxa de curso aumenta/diminui ao pressionar a tecla para cima/para baixo.
- Mantenha a tecla pressionada por três segundos para realizar uma alteração rápida. A alteração rápida para em 0 ou 100%. 0 ou 100% pula para 100 ou 0% quando a tecla é liberada e pressionada uma vez.

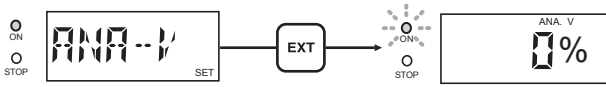


8 Pressione a tecla EXT para voltar à seleção do modo EXT.



9 Pressione a tecla de partida/parada para voltar para o modo EXT.

A bomba inicia a operação em controle proporcional de acordo com programação de ANA-V.



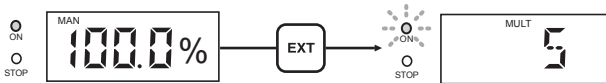
Programação de ANA-R

Selecione "ANA-V" ou "ANA-R" no modo de usuário. Consulte a página 72.

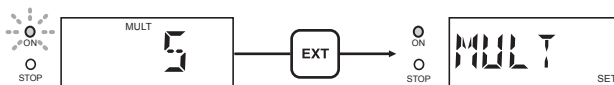
1 Entre no modo EXT.

Pressione a tecla EXT para mudar para do modo manual para o modo EXT.

*Pressione a tecla de partida/parada e interrompa a bomba durante a operação.
Em seguida, acione o modo EXT.

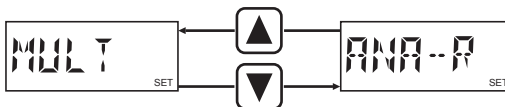


2 Mantenha a tecla EXT pressionada por um segundo e acesse a seleção do modo EXT.

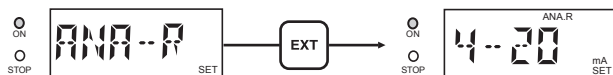


3 Selecione "ANA.R" (analógico rígido).

Navegue pela seleção do modo EXT com as teclas para cima e para baixo.

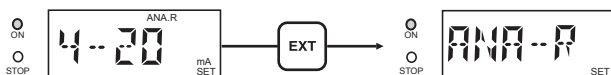


4 Pressione a tecla EXT e selecione um programa predefinido.

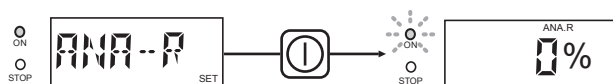


Navegue pela rotina de programação ANA-R com as teclas para cima e para baixo.

5 Pressione a tecla EXT para voltar à seleção do modo EXT.



6 Pressione a tecla de partida/parada para entrar no modo EXT.



A bomba inicia a operação em controle proporcional de acordo com a programação ANA.R.

Modo de usuário

Os recursos a seguir podem ser programados. Obtenha acesso ao modo de usuário pelo estado de espera no modo manual.

- **Função de parada**

A bomba para de operar ao receber o sinal externo via terminal STOP.

- **Função pré-STOP**

O LED STOP acende na cor laranja enquanto a bomba está recebendo o sinal externo pelo terminal pré-STOP. A bomba não interrompe a operação.

- **Função OUTPUT**

A bomba envia sinais pelo terminal OUTPUT em sincronia com os disparos da bomba ou o sinal STOP.

- **Seleção ANA-V/-R**

Selecione "ANA-V" ou "ANA-R" para o modo EXT.

- **Seleção de buffer Ligado/Desligado**

Sinais externos em excesso não refletidos à operação MULT ou DIV podem ser armazenados. Ative ou desative o buffer.

- **Entrada do número do PIN**

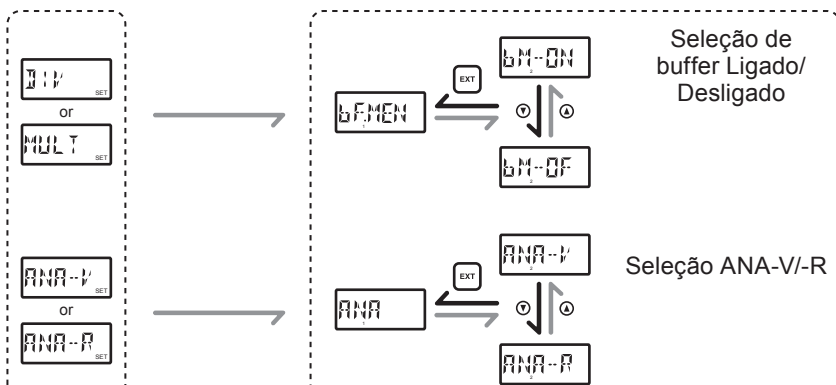
Um PIN é necessário para liberar o estado de travamento de teclado.

OBSERVAÇÃO

A seleção ANA-V/-R está disponível apenas quando "ANA-V" ou "ANA-R" é selecionado na seleção do modo EXT. A seleção de ligar/desligar buffer está disponível apenas quando "DIV" ou "MULT" é selecionado.

Seleção do modo EXT

Modo de usuário



■ Função STOP/pré-STOP

A operação de partida/parada da bomba pode ser controlada pelo sinal de parada externo.

• Quando "NOR. OP" é selecionado:

A bomba para ao receber o sinal de parada.

• Quando "NOR. CL" é selecionado:

A bomba inicia ao receber o sinal de parada.

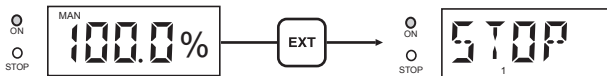
Programação de função STOP/pré-STOP

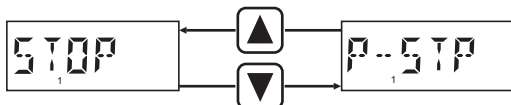
1 Volte para o estado de espera no modo manual.

Pressione a tecla de partida/parada para voltar ao estado de espera manual se a bomba estiver operando no modo manual ou modo EXT.

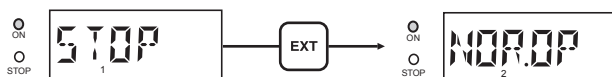
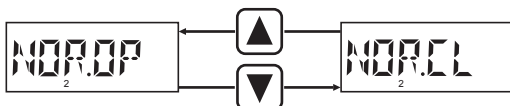
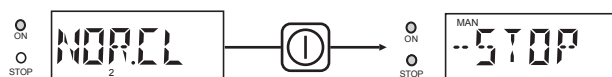


2 Pressione a tecla EXT por três segundos para acionar o modo de usuário.



3**Selecione "STOP" ou "P-STP"**

Navegue pela seleção do modo de usuário com as teclas para cima e para baixo.

4**Pressione a tecla EXT.****5****Selecione "NOR. OP" ou "NOR. CL".****6****Pressione a tecla de partida/parada para voltar para o modo manual.**

A tela indica que a função STOP está ativa.

■ Cancelamento da função STOP/pré-STOP

Um estado de parada pode ser cancelado se a seleção atual for alterada.

Exemplo) NOR.OP→NOR.CL

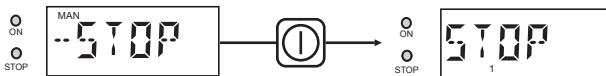
NOR.CL→NOR.OP

1 Acione a tela "-STOP".

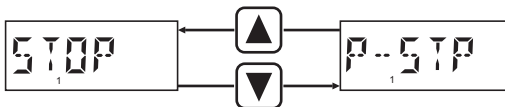
Se a tela exibir "STOP" no modo manual ou EXT, pressione a tecla de partida/parada.



2 Mantenha a tecla EXT pressionada por três segundos para acessar o modo manual.



3 Selecione "STOP" ou "P-STP"



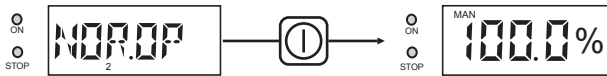
Navegue pela seleção do modo de usuário com as teclas para cima e para baixo.

4 Pressione a tecla EXT e altere a seleção atual.

Se "NOR.OP" estiver selecionado, altere para "NOR.CL" e vice-versa.



5 Pressione a tecla de partida/parada para voltar para o modo manual.



A função STOP ou pré-STOP agora foi cancelada.

■ Função OUTPUT

• Quando "OUT" → "SPM" é selecionado:

A bomba envia o sinal OUTPUT para cada disparo durante a operação.

• Quando "OUT" → "STOP" é selecionado:

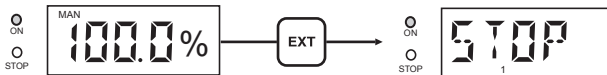
- A bomba envia o sinal OUTPUT enquanto recebe o sinal STOP (com a configuração de parada da operação na entrada de sinal STOP).
- A bomba envia o sinal OUTPUT enquanto não recebe sinal STOP (com a configuração de continuação da operação na entrada de sinal STOP).

1 Volte para o estado de espera no modo manual.

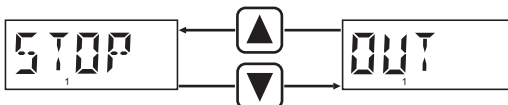
Pressione a tecla de partida/parada para voltar ao estado de espera manual se a bomba estiver operando no modo manual ou modo EXT.



2 Pressione a tecla EXT por três segundos para acionar o modo de usuário.

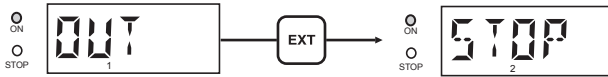


3 Selecione "OUT".

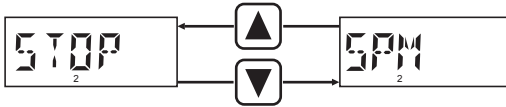


Navegue pela seleção do modo de usuário com as teclas para cima e para baixo.

4 Pressione a tecla EXT.



5 Selecione "STOP" ou "SPM".



6 Pressione a tecla de partida/parada para voltar para o modo manual.



A programação foi refletida para a operação da bomba.

■ Seleção ANA-V/-R

• Quando "ANA-R" é selecionado:

Os programas de controle proporcional predefinidos de "4-20", "20-4", "0-20" e "20-0" estão disponíveis.

• Quando "ANA-V" é selecionado:

Um padrão de controle proporcional pode ser programado.

OBSERVAÇÃO

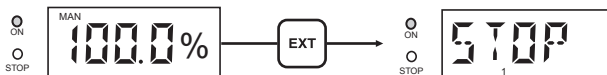
Uma configuração padrão é "ANA-R".

1 Volte para o estado de espera no modo manual.

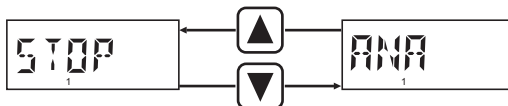
Pressione a tecla de partida/parada para voltar ao estado de espera manual se a bomba estiver operando no modo manual ou modo EXT.



2 Pressione a tecla EXT por três segundos para acionar o modo de usuário.

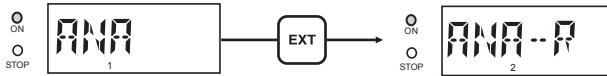


3 Selecione "ANA".

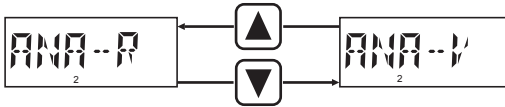


Navegue pela seleção do modo de usuário com as teclas para cima e para baixo.

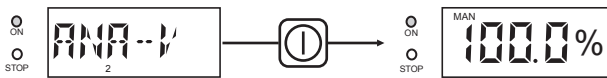
4 Pressione a tecla EXT.



5 Seleccione "ANA-R" ou "ANA-V".



6 Pressione a tecla de partida/parada para voltar para o modo manual.



A programação foi refletida para a operação da bomba.

■ Seleção de buffer Ligado/Desligado

• Quando "bM-ON" é selecionado:

Sinais externos em excesso não refletidos à operação MULT ou DIV podem ser armazenados.

• Quando "bM-OFF" é selecionado:

Sinais externos em excesso não são armazenados.

OBSERVAÇÃO

Uma configuração padrão é "bM-OFF".

1

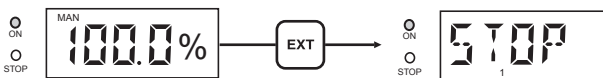
Volte para o estado de espera no modo manual.

Pressione a tecla de partida/parada para voltar ao estado de espera manual se a bomba estiver operando no modo manual ou modo EXT.



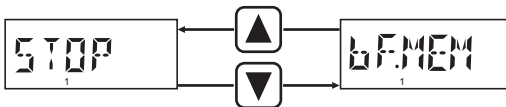
2

Pressione a tecla EXT por três segundos para acionar o modo de usuário.



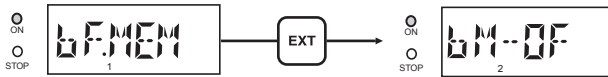
3

Selecione "bF.MEM".

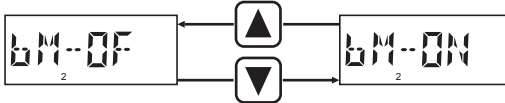


Navegue pela seleção do modo de usuário com as teclas para cima e para baixo.

4 Pressione a tecla EXT.



5 Selecione "bM-ON" ou "bM-OF".



6 Pressione a tecla de partida/parada para voltar para o modo manual.



A programação foi refletida para a operação da bomba.

*A bomba pode operar até 65535 disparos pelos sinais excessivos armazenados.

■ Entrada do número do PIN

Um PIN é necessário para liberar o estado de travamento de teclado.

OBSERVAÇÃO

Uma configuração padrão é "bM-OF".

1

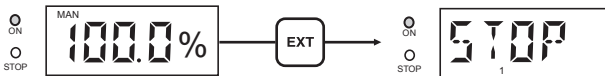
Volte para o estado de espera no modo manual.

Pressione a tecla de partida/parada para voltar ao estado de espera manual se a bomba estiver operando no modo manual ou modo EXT.



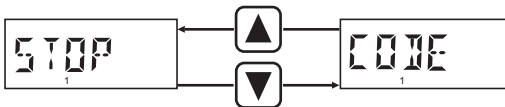
2

Pressione a tecla EXT por três segundos para acionar o modo de usuário.



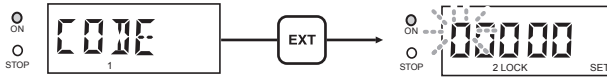
3

Selecione "CODE".

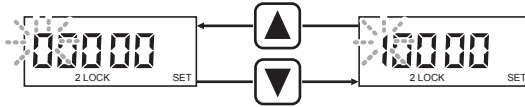


Navegue pela seleção do modo de usuário com as teclas para cima e para baixo.

4 Pressione a tecla EXT.



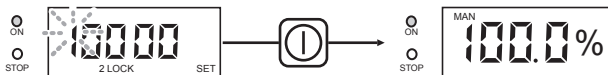
5 Use as teclas para cima e para baixo para criar o número PIN.



Altere para o próximo dígito pressionando a tecla DIPS.

*Um número PIN padrão é "00000".

6 Pressione a tecla de partida/parada para voltar para o modo manual.



A programação foi inserida.

*Pressionar a tecla EXT cancela a programação.

Bloqueio do teclado

O travamento do teclado pode ser ativado nos seguintes estados para evitar operações incorretas de teclas.

Modo manual

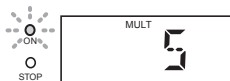
Estado de espera



Durante a operação



Modo EXT

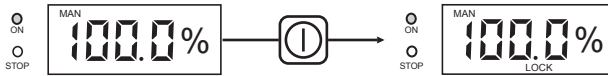


OBSERVAÇÃO

- Qualquer operação de tecla não é aceitável quando o travamento do teclado está ativo. Em caso de emergência, desconecte a bomba ou insira o sinal externo pelo terminal STOP para interromper a operação. Se a bomba for desconectada, um estado de travamento for acionada novamente quando a bomba for ativada.
 - Pressionar a tecla de partida/parada por três segundos, o travamento do teclado é acionado mesmo quando a bomba está recebendo o sinal STOP. Observe que a indicação "STOP" ou "-STOP" não altera, mas a operação da tecla não é aceita. A indicação de travamento de teclado aparece quando o sinal STOP é liberado com "M-ON" ou inserido com "M-OFF".
-

■ Ativação de bloqueio do teclado

1 Mantenha a tecla de partida/parada pressionada por mais de três segundos.

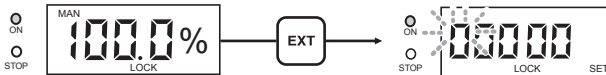


A indicação "LOCK" aparece na tela.

■ Liberação do bloqueio do teclado

1 Pressione a tecla EXT uma vez.

Insira o número PIN.

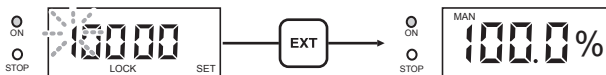


Altere para o próximo dígito pressionando a tecla DIPS.

*Um número PIN padrão é "00000".

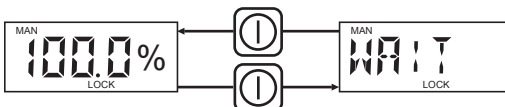
2 Pressione a tecla EXT mais uma vez.

O estado de travamento do teclado é liberado.



3 Pausar/retomar operação

- Para interromper a bomba no estado de travamento do teclado, mantenha a tecla de partida/parada pressionada por três segundos.
- Para retomar a operação no estado de travamento de teclado, pressione a tecla de partida/parada uma vez.



Modo de calibragem

Ao inserir uma vazão por disparo, a operação pode ser monitorada em GPH, L/h ou mL/m.

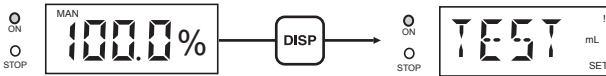
- 1 Opere a bomba em condição operacional atual e meça o fluxo por um minuto.**

- 2 Volte para o estado de espera no modo manual.**

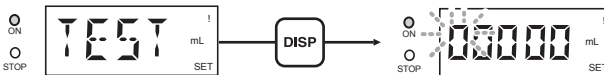
Pressione a tecla de partida/parada para voltar ao estado de espera manual se a bomba estiver operando no modo manual ou modo EXT.



- 3 Mantenha a tecla DISP pressionada por três segundos para acionar o modo de calibragem.**



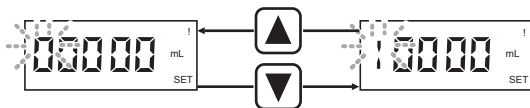
- 4 Pressione a tecla DISP uma vez para acionar uma tela de entrada de fluxo.**



5 Insira o fluxo medido.

Altere para o próximo dígito pressionando a tecla DIPS.

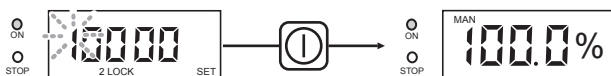
*Pressionar a tecla EXT cancela a programação.



6 Pressione a tecla de partida/parada para voltar ao estado de espera.

A programação é armazenada quando "SAVE" aparece na tela. O fluxo máximo pode ser verificado em cada unidade.

*Sempre tente alterar uma vazão pela taxa de curso. Ao alterar o comprimento de curso, a vazão por disparo é alterada.



Troca da unidade

GPH, L/h ou mL/h são alternados sempre que a tecla DISP é pressionada. Para exibir a vazão máxima em cada unidade, siga o procedimento de calibragem acima.

Indicação de spm

A tela mostra um spm atual em operação quando as teclas EXT e para baixo são pressionadas por 3 segundos. 0 spm será mostrado após a bomba ser interrompida.

Manutenção

Esta seção descreve a resolução de problemas, a inspeção, a substituição de peças desgastadas, vistas explodidas e especificações.

! Importante

- Siga as instruções neste manual para realizar a substituição de peças desgastadas. Não desmonte a bomba além da extensão das instruções.
- Sempre use roupas protetoras como óculos de proteção, luvas resistentes a produtos químicos, uma máscara e proteção de rosco durante desmontagens, montagens ou serviços de manutenção. A solução específica ditará o grau de proteção. Consulte as precauções de MSDS no fornecedor de soluções.
- Risco de choque elétrico. Certifique-se de desligar a energia para parar a bomba e dispositivos relacionados antes de realizar manutenção.

Antes de desconectar a bomba

Sempre impeça a bomba com operações de tecla. E aguarde três segundos antes de desconectar a bomba. Caso contrário, a última operação de teclas para impedir a bomba pode não ser inserida na memória. Neste caso, a bomba inicia a operação desintencionalmente quando é ligada, descarregando o líquido.

OBSERVAÇÃO

- Não garantimos a conformidade do material na aplicação especificada e não nos responsabilizamos por qualquer falha devido a corrosão ou erosão.
 - Entre em contato conosco ou com a distribuidora mais próxima ou com o fabricante da máquina hospedeira em que seu produto foi construído.
 - Certifique-se de drenar produtos químicos e limpar o interior da bomba antes de devolvê-la para que produtos químicos prejudiciais não sejam espirrados durante o trânsito.
-

Resolução de problemas

Primeiro, verifique os pontos a seguir. Se as medições a seguir não ajudarem a resolver os problemas, entre em contato conosco ou com o distribuidor mais próximo.

Estados	Possíveis causas	Soluções
A bomba não está operando. (O LED não acende. Tela branca.)	A tensão da energia está muito baixa.	<ul style="list-style-type: none"> • Observe o intervalo de tensão permitido de 90-264 VCC
	A bomba não está ligada.	<ul style="list-style-type: none"> • Verifique se o interruptor está instalado. • Corrija a fiação. • Substitua um fio partido por um novo.
O líquido não está sendo bombeado.	Bloqueio de ar na bomba	<ul style="list-style-type: none"> • Expulse o ar. Consulte a página 43.
	Comprimento de curso muito curto.	<ul style="list-style-type: none"> • Opere a bomba a 100% de comprimento de curso e ajuste em um comprimento adequado.
	Entrada de ar por um tubo de sucção.	<ul style="list-style-type: none"> • Corrija a tubulação.
	Um conjunto de válvulas está instalado de cabeça para baixo.	<ul style="list-style-type: none"> • Reinstale o conjunto de válvulas.
	As gaxetas da válvula não estão instaladas.	<ul style="list-style-type: none"> • Instale as gaxetas da válvula.
	Materiais estranhos estão presos nas válvulas do cabeçote da bomba.	<ul style="list-style-type: none"> • Desmonte, verifique e limpe as válvulas. Substitua conforme necessário.
	Uma válvula esférica está presa em uma sede de válvula.	<ul style="list-style-type: none"> • Desmonte, verifique e limpe a válvula. Substitua conforme necessário.
A vazão está fluando.	O ar está ficando no cabeçote da bomba.	<ul style="list-style-type: none"> • Expulse o ar. Consulte a página 43.
	Alimentação em excesso ocorre.	<ul style="list-style-type: none"> • Monte uma válvula de verificação. Consulte a página 33.
	Materiais estranhos estão presos nas válvulas do cabeçote da bomba.	<ul style="list-style-type: none"> • Desmonte, verifique e limpe as válvulas. Substitua conforme necessário.
	O diafragma está quebrado.	<ul style="list-style-type: none"> • Substitua o diafragma.
	A pressão flutua em um ponto de injeção.	<ul style="list-style-type: none"> • Mantenha uma pressão constante em um ponto de injeção otimizando a tubulação ou realocando o ponto.

Estados	Possíveis causas	Soluções
Vazamento de líquido.	Encaixes soltos ou corpo de ventilação de ar	• Aperte-os novamente.
	Encaixe solto do cabeçote da bomba	• Reaperte o cabeçote da bomba. Consulte a página 42.
	Anéis-O ou gaxetas da válvula não instaladas.	• Instale os anéis-O e as gaxetas da válvula.
	O diafragma está quebrado.	• Substitua o diafragma.
	Pressão de descarga excessiva	• Verifique se a tubulação de descarga não está fechada. • Verifique se a tubulação não está obstruída.
Operação de tecla ineficaz.	Teclado bloqueado.	• Libere o travamento do teclado.
A bomba não está operando.	A bomba está no estado de espera.	• Insira a bomba no modo de operação.
	A bomba não recebeu sinal externo no modo EXT.	• Verifique a fiação.
	A programação do modo EXT não foi concluída.	• Conclua a programação do modo EXT.
A bomba não recebe sinal externo.	O sinal não foi enviado à bomba.	• Verifique a fiação.
A bomba não armazena programação do modo EXT.	A programação do modo EXT não foi armazenada na bomba.	• Pressione a tecla de partida/parada após a programação.

Realize inspeções diárias e periódicas para manter a segurança e o desempenho da bomba.

Inspeção diária

Verifique os pontos a seguir. Ao observar anormalidades, interrompa a operação imediatamente e remova os problemas conforme a "Resolução de problemas".

Quando as peças desgastadas chegarem ao fim da vida útil, substitua-as por novas.

Entre em contato conosco ou com o distribuidor mais próximo para obter mais informações.

Nº	Estados	Pontos a serem verificados	Como verificar
1	Bombeamento	• Se líquido estiver sendo bombeado.	Medidor de fluxo ou inspeção visual
		• Se a sucção e a pressão de descarga estiverem normais.	Verifique as especificações.
		• Se o líquido está deteriorado, cristalizado ou precipitado?	Inspeção visual ou de áudio
2	Ruídos e vibrações	• Se ruídos ou vibrações anormais ocorrerem. Isto é sinal de operação anormal.	Inspeção visual ou de áudio
3	Entrada de ar nas juntas do cabeçote da bomba e uma tubulação de sucção.	• Se houver vazamento. • Se o líquido bombeado incluir bolhas de ar, verifique se há vazamentos nas tubulações e aperte novamente conforme necessário.	Inspeção visual ou de áudio

Inspeção periódica

Aperte novamente os parafusos de montagem do cabeçote da bomba igualmente até o seguinte torque em ordem diagonal.

*Os parafusos de montagem podem soltar durante a operação. O quão rápido os parafusos começam a se soltar, dependendo das condições operacionais.

Torque de aperto

Código do modelo	Torque	Parafusos
EWN-B09•11•16•21	19 lb-pol	Parafuso de cabeça oca hexagonal M4
EWN-B31	22.6 lb-pol	Parafuso de cabeça oca hexagonal M4
EWN-C16•21	19 lb-pol	Parafuso de cabeça oca hexagonal M4
EWN-C31	22.6 lb-pol	Parafuso de cabeça oca hexagonal M4
EWN-C36	22.6 lb-pol	Parafuso de cabeça oca hexagonal M4

*Uma chave hexagonal pode ser usada como chave de torque. Consulte a página 43.

Substituição de peça desgastada

Para executar a bomba por um longo período, as peças desgastadas precisam ser trocadas periodicamente.

Recomenda-se que as seguintes peças estejam sempre em estoque para realizar a substituição imediata. Entre em contato conosco ou com o distribuidor mais próximo para obter mais informações.

! Precauções

- A solução na tubulação de descarga pode estar sob pressão. Libere a pressão da tubulação de descarga antes de desconectar a tubulação ou desmontar a bomba para evitar borramento de solução.
- Lave as extremidades úmidas com água de torneira.
- Sempre que o cabeçote da bomba for desmontado, substitua o diafragma, os anéis em O, as gaxetas de válvula e os conjuntos de válvulas.

Lista de peças desgastadas

		Peças				Nº de peças	Vida útil estimada
Bomba	Conjunto da válvula	VC·VH·VE·PC·PH·PE·TC	SH	FC	P6	2 conjuntos	8.000 horas
Diafragma					1		
	Conjunto da válvula de ventilação do ar automática					1	

*Os tipos de alta pressão têm uma planilha de diafragma na parte traseira do diafragma.

*A duração da peça de desgaste varia com a pressão, a temperatura e as características do líquido.

*A vida útil estimada é calculada com base na operação contínua com água limpa em temperatura ambiente.

Antes da substituição

Primeiro, libere a pressão do cabeçote da bomba.

1 Interrompa a operação da bomba.

2 Gire o parafuso de ajuste duas voltas no sentido anti-horário para abrir a porta de ventilação de ar.

OBSERVAÇÃO

Não gire três voltas ou mais. Caso contrário, o parafuso de ajuste pode sair com o borribo de solução.

3 Verifique se o líquido que sai da porta de ventilação de ar e se a pressão do líquido/gás foram liberadas.

OBSERVAÇÃO

A pressão pode não ser liberada completamente, contanto que o líquido não saia. Neste caso, opere a bomba até a pressão ser liberada.

*A porta de ventilação de ar não é equipada no tipo FC. Instale uma válvula de ventilação de ar em um tubo de descarga e libere a pressão abrindo a válvula. Consulte a página 32.

Substituição de conjunto de válvula

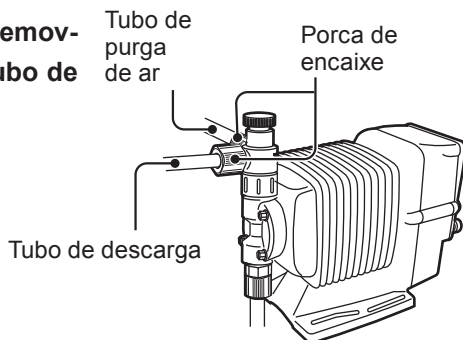
■ Montagem/desmontagem de conjunto de válvula de descarga

Ferramentas necessárias

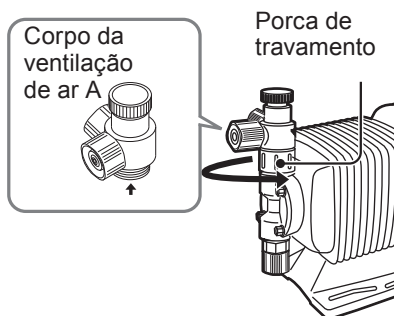
- Chave de boca ou chave ajustável
- 0,9 pol (21 mm) chave de caixa
- Pinça

■ Solte a base da bomba antes de desmontá-la.

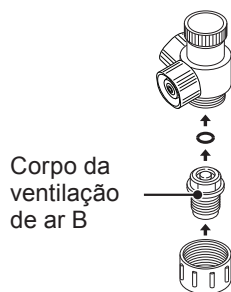
- 1** Solte a porca de encaixe para remover um tubo de descarga e um tubo de purga de ar.



- 2** Gire a porca de travamento no sentido anti-horário com uma chave de ajuste e remova o corpo de ventilação de ar A.



- 3** Remova o corpo de ventilação de ar B com uma chave de caixa de 0,9 pol (21 mm).



- 4** Retire o conjunto da válvula com uma pinça.

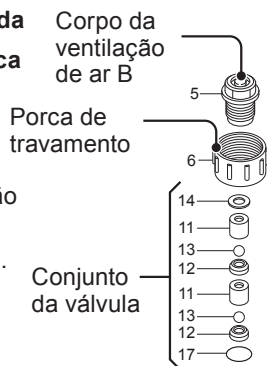
5

Coloque um novo conjunto de válvula no cabeçote da bomba e parafuse o corpo de ventilação B pela porca de travamento.

*Tome cuidado para não desorganizar o conjunto da válvula ou posicioná-la de cabeça para baixo. Caso contrário, é possível que ocorra vazamento ou redução da vazão.

*Não se esqueça de encaixar os anéis-O e as gaxetas.

*Mantenha o conjunto da válvula sem materiais estranhos ou poeira.



*VC•VH•VE•PC•PH•PE

6

Remonte o corpo de ventilação de ar A e conecte os tubos.

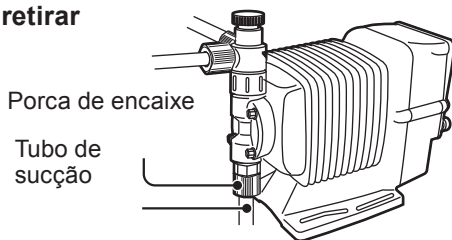
■ Montagem/desmontagem de conjunto de válvula de sucção

OBSERVAÇÃO

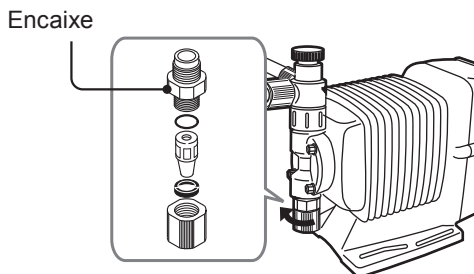
Tome cuidado para não deixar o conjunto de válvulas cair.

1

Remova a porca de encaixe para retirar o tubo de sucção.

**2**

Remova o encaixe com uma chave ajustável ou chave de boca.



Manutenção

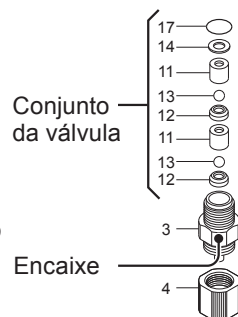
3 Retire o conjunto da válvula com uma pinça.

4 Aperte o encaixe à mão com o conjunto da válvula no cabeçote da bomba até o limite. Aperte mais 1/4 de volta com uma chave ajustável ou de boca.

*Tome cuidado para não desorganizar o conjunto da válvula ou posicioná-la de cabeça para baixo. Caso contrário, é possível que ocorra vazamento ou redução da vazão.

*Não se esqueça de encaixar os anéis-O e as gaxetas.

*Mantenha o conjunto da válvula sem materiais estranhos ou poeira.



*VC•VH•VE•PC•PH•PE•TC

5 Reconecte o tubo de sucção.

■ Substituição do conjunto de espaçadores (tipo desgaseificação automática)

A desmontagem/montagem dos conjuntos da válvula de sucção e descarga é igual mostrado acima.

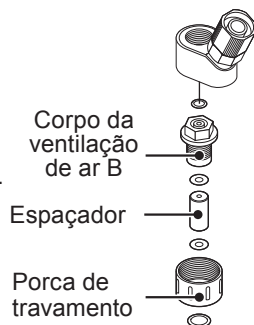
1 Solte a porca de travamento e remova o adaptador do encaixe.

2 Solte o corpo de ventilação de ar B e retire-o do cabeçote da bomba. Em seguida, puxe o conjunto do espaçador.

3 Coloque um novo conjunto de espaçador no cabeçote da bomba. Aparafuse o corpo de ventilação de ar B no cabeçote da bomba pela porca de travamento.

*Não se esqueça de encaixar os anéis-O e as gaxetas.

*Mantenha o conjunto do espaçador sem materiais estranhos ou poeira.



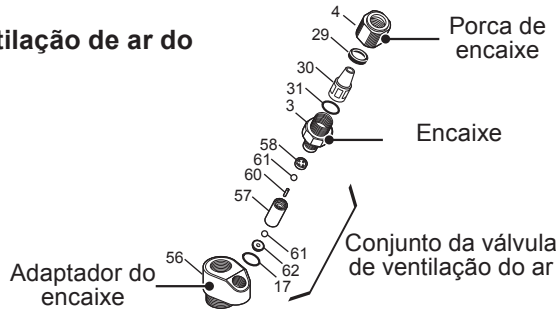
■ Substituição do conjunto da válvula de ventilação de ar (tipo desgaseificação automática)

1 Solte a porca do encaixe e remova um tubo de sangramento de ar.

*Tome cuidado para não se molhar com os restos de um produto químico.

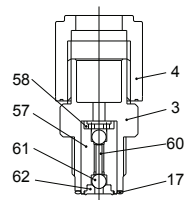
2 Solte e remova o encaixe.

3 Retire o conjunto de ventilação de ar do adaptador do encaixe.



4 Coloque um novo conjunto de válvula de ar no encaixe e, em seguida, pressione o adaptador do encaixe até o limite. Aperte o encaixe novamente mais 1/4 de volta com uma chave de boca.

*Observe que o conjunto de ventilação de ar tem um sentido de montagem. Sempre monte a extremidade pressionada primeiro.



Substituição de diafragma

Ferramentas necessárias

- Chave de boca ou chave ajustável
- Chave hexagonal
- Chave de torque

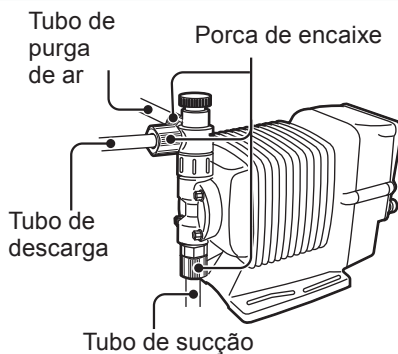
OBSERVAÇÃO

Preste atenção para não soltar os espaçadores de diafragma. Sempre aplique um número adequado de espaçadores de diafragma. 0 ou poucos espaçadores de diafragma são inseridos entre o retentor e o êmbolo para ajustar o local do diafragma. Observe que o número de espaçadores do diafragma varia com o modelo da bomba.

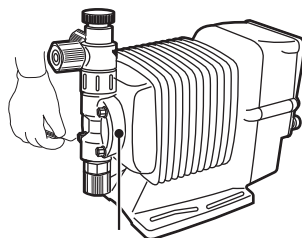
1 Opere a bomba e defina o comprimento de curso para 0%. Em seguida, pare a bomba.

2 Solte as porcas de encaixe para remover um tubo de sucção, um tubo de descarga e um tubo de purga de ar.

Para o tipo de desgaseificação, desconecte outro tubo de sangramento de ar do corpo da válvula de ventilação de ar automático.

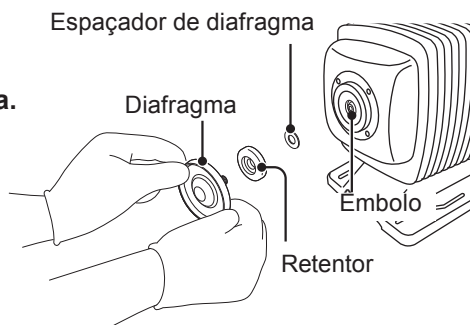


3 Remova o cabeçote da bomba com uma chave hexagonal.



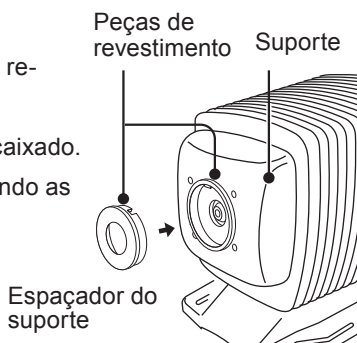
4 Gire e remova o diafragma do êmbolo (eixo da bomba).

5 Deslize os espaçadores de diafragma e retentor para o parafuso de um novo diafragma.



OBSERVAÇÃO

- Encaixe o retentor no diafragma com a borda redonda no diafragma.
- Verifique se o espaçador do suporte está encaixado. Recoloque o espaçador no suporte, combinando as peças de revestimento conforme necessário.
- Os tipos B/C-31 e -36 não têm um espaçador de suporte.



6 Parafuse o novo diafragma no êmbolo até o limite.

7 Opere a bomba e defina o comprimento de curso para 100%. Em seguida, pare a bomba.

8 Monte o cabeçote da bomba.

Aperte os parafusos de fixação do cabeçote da bomba igualmente até o seguinte torque em ordem diagonal.

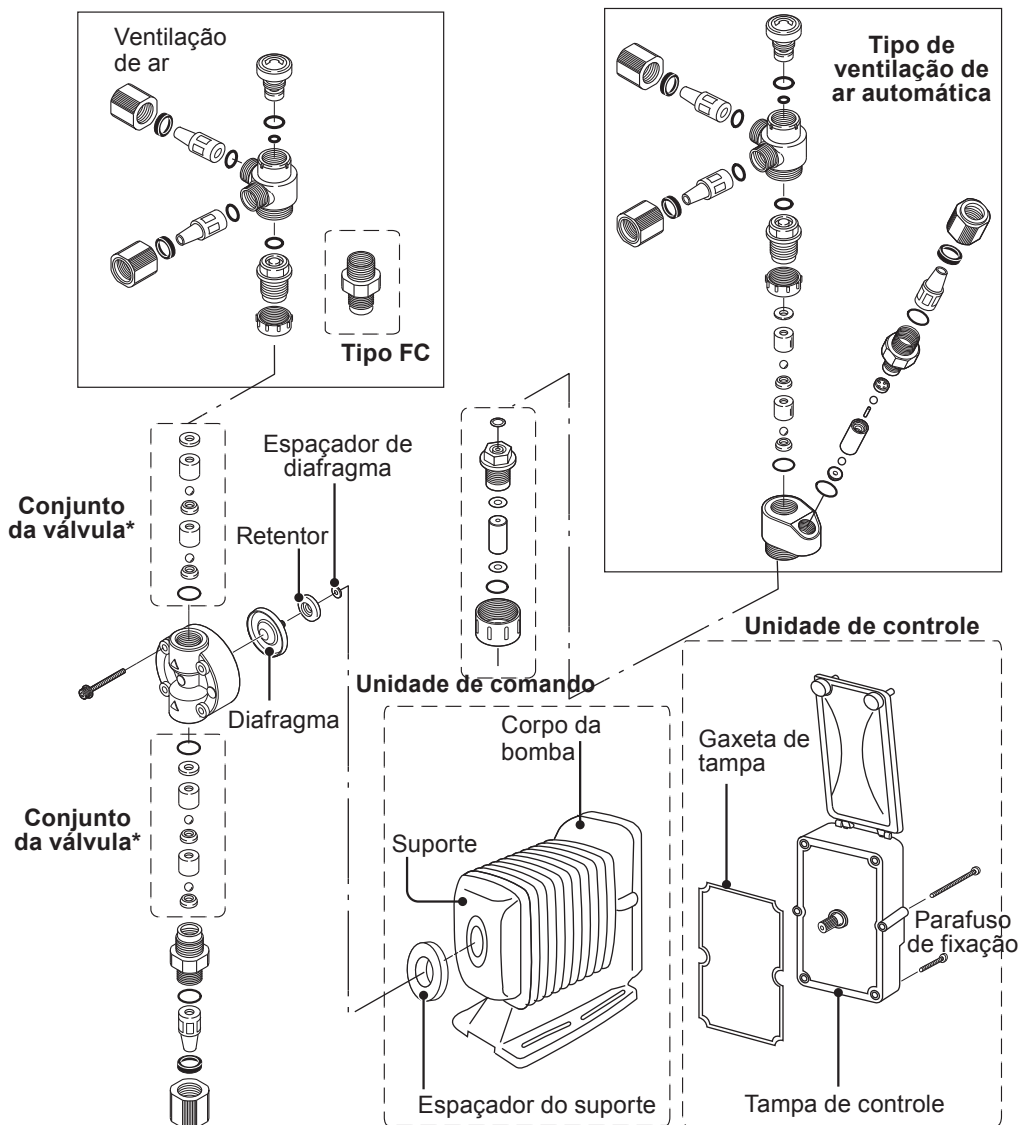
Torque de aperto

Código do modelo	Torque	Parafusos
EWN-B09•11•16•21	19 lb-pol	Parafuso de cabeça oca hexagonal M4
EWN-B31	22.6 lb-pol	Parafuso de cabeça oca hexagonal M4
EWN-C16•21	19 lb-pol	Parafuso de cabeça oca hexagonal M4
EWN-C31	22.6 lb-pol	Parafuso de cabeça oca hexagonal M4
EWN-C36	22.6 lb-pol	Parafuso de cabeça oca hexagonal M4

*Uma chave hexagonal pode ser usada como chave de torque. Consulte a página 43.

Cabeçote da bomba, unidade de comando e unidade de controle

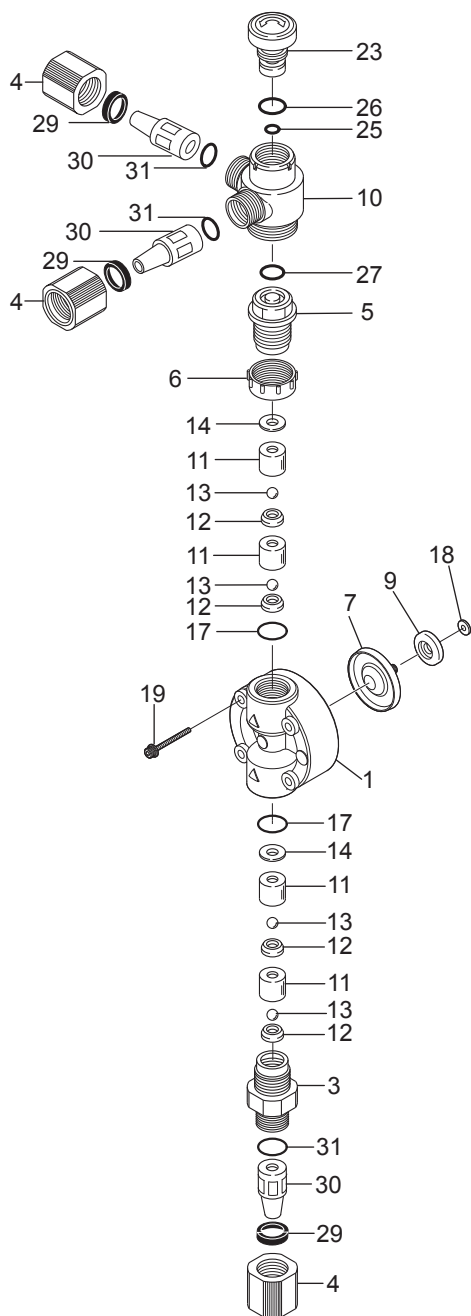
A bomba no diagrama abaixo está completamente desmontada. Não desmonte a bomba além do que está exibido neste manual de instruções.



*Materiais de extremidade molhada e seus tamanhos diferem com os modelos. Consulte "Lista de peças de desgaste" na página 86 para obter mais informações.

Cabeçote da bomba

■ EWN-[B09•B11•B16•B21•C16•C21][VC•VH•VE•PC•PH•PE•TC]

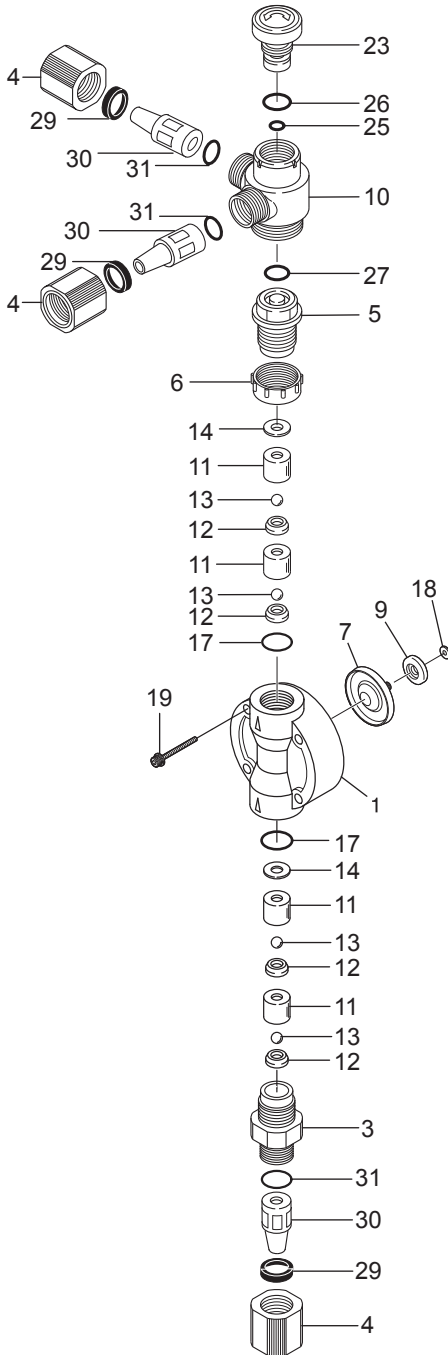


Nº	Nome de peças	Nº de peças
1	Cabeçote da bomba	1
3	Encaixe	1
4	Porca de encaixe	3
5	Corpo da ventilação de ar B	1
6	Porca de travamento	1
7	Diafragma	1
9	Retentor	1
10	Corpo da ventilação de ar A	1
11	Guia da válvula	4
12	Assentamento da válvula	4
13	Válvula	4
14	Junta da válvula	2
17	Anel em O	2
18	Espaçador de diafragma	*
19	Parafuso de cabeçote de soquete hexagonal [PW•SW]	4
23	Parafuso de ajuste	1
25	Anel em O	1
26	Anel em O	1
27	Anel em O	1
29	Batente da mangueira	3
30	Adaptador da mangueira	3
31	Anel em O	3

*O número de espaçadores do diafragma varia com o modelo da bomba.

*Para tipos de pressão alta, um assento de diafragma traseiro é colocado entre as peças 7 e 9.

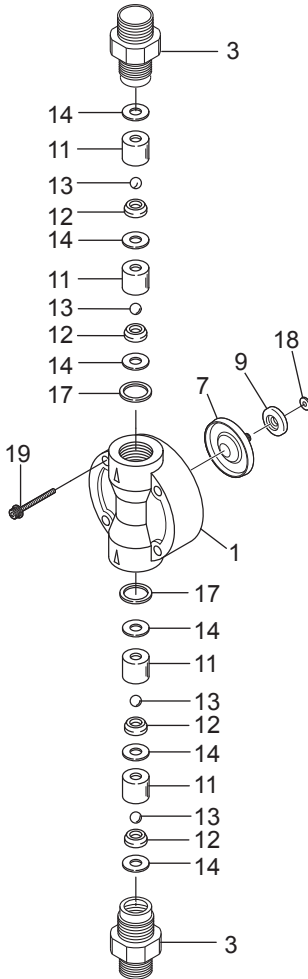
■ EWN-[B31•C31•C36][VC•VH•VE•PC•PH•PE•TC]



Nº	Nome de peças	Nº de peças
1	Cabeçote da bomba	1
3	Encaixe	1
4	Porca de encaixe	3
5	Corpo da ventilação de ar B	1
6	Porca de travamento	1
7	Diafragma	1
9	Retentor	1
10	Corpo da ventilação de ar A	1
11	Guia da válvula	4
12	Assentamento da válvula	4
13	Válvula	4
14	Junta da válvula	2
17	Anel em O	2
18	Espaçador de diafragma	*
19	Parafuso de cabeçote de soquete hexagonal [PW•SW]	4
23	Parafuso de ajuste	1
25	Anel em O	1
26	Anel em O	1
27	Anel em O	1
29	Batente da mangueira	3
30	Adaptador da mangueira	3
31	Anel em O	3

*O número de espaçadores do diafragma varia com o modelo da bomba.

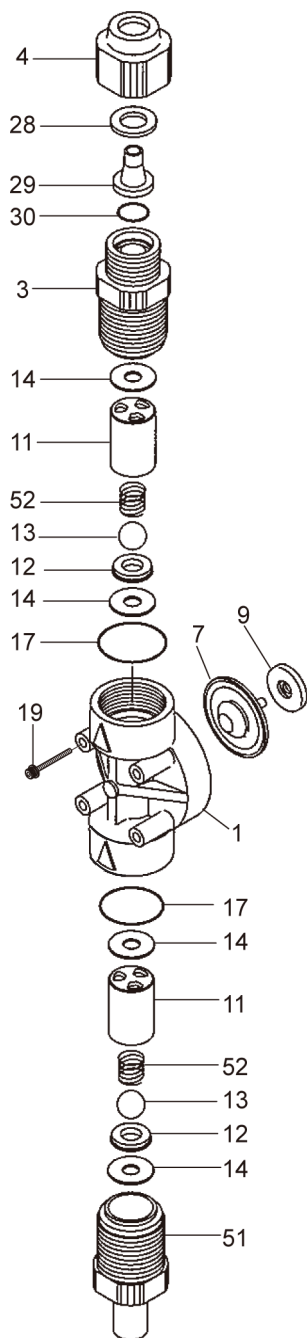
■ EWN FC



Nº	Nome de peças	Nº de peças
1	Cabeçote da bomba	1
3	Encaixe	2
7	Diafragma	1
9	Retentor	1
11	Guia da válvula	4
12	Assentamento da válvula	4
13	Válvula	4
14	Junta da válvula	6
17	Junta	2
18	Espaçador de diafragma	*
19	Parafuso de cabeçote de soquete hexagonal [PW•SW]	4

*O número de espaçadores do diafragma varia com o modelo da bomba.

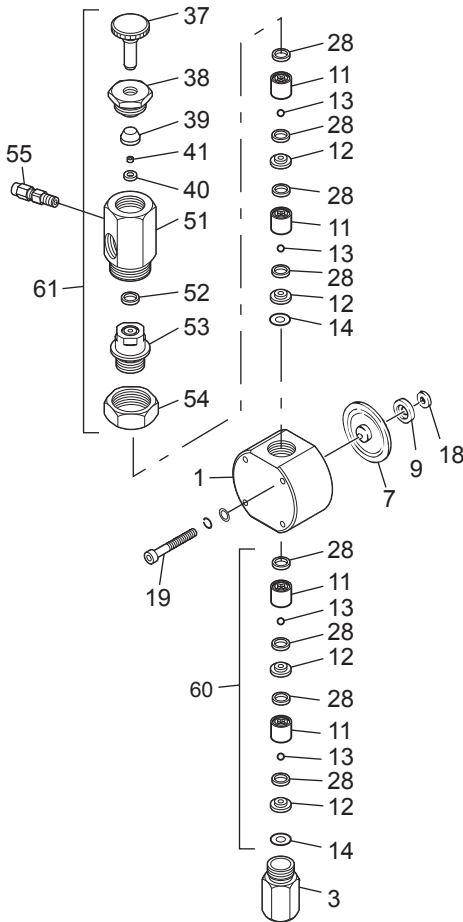
■ EWN-C31 P6-V



Nº	Nome de peças	Nº de peças
1	Cabeçote da bomba	1
3	Encaixe	1
4	Porca de encaixe	1
7	Diafragma	1
9	Retentor	1
11	Guia da válvula	2
12	Assentamento da válvula	2
13	Válvula	2
14	Junta da válvula	4
17	Anel em O	2
19	Parafuso de cabeçote de soquete hexagonal [PW•SW]	4
28	Batente da mangueira	1
29	Espaçador do encaixe	1
30	Anel em O	1
51	Entrada	1
52	Mola da válvula	2

*O número de espaçadores do diafragma varia com o modelo da bomba.

■ EWN SH/SH-H/SH-H2

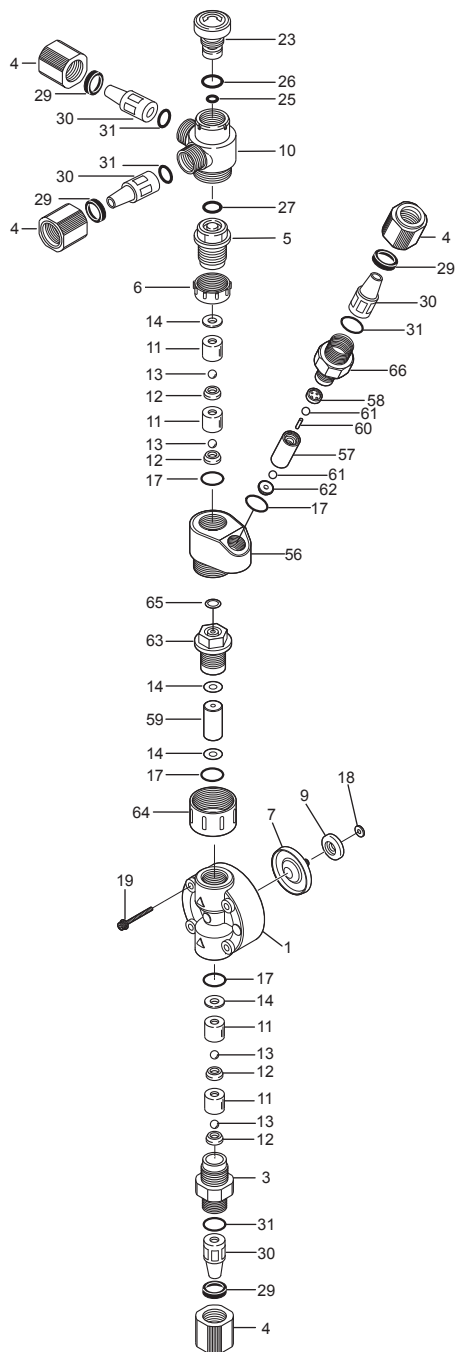


Nº	Nome de peças	Nº de peças
1	Cabeçote da bomba	1
3	Encaixe	1
7	Diafragma	1
9	Retentor	1
11	Guia da válvula	4
12	Assentamento da válvula	4
13	Válvula	4
14	Gaxeta da válvula B	2
18	Espaçador de diafragma	*
19	Parafuso de cabeçote de soquete hexagonal [PW•SW]	4
28	Gaxeta da válvula A	8
37	Parafuso de ajuste	1
38	Porca de vedação	1
39	Anel de vedação	1
40	Assento	1
41	Anel de assento	1
51	Corpo da ventilação de ar A	1
52	Junta	1
53	Corpo da ventilação de ar B	1
54	Porca	1
55	Conector macho	1

*O número de espaçadores do diafragma varia com o modelo da bomba.

*Para tipos de pressão alta, uma folha do diafragma traseiro é colocado entre as peças 7 e 9.

■ EWN com ventilação de ar automática



Nº	Nome de peças	Nº de peças
1	Cabeçote da bomba	1
2	Suporte	1
3	Encaixe	2
4	Porca de encaixe	4
5	Corpo da ventilação de ar B	1
6	Porca de travamento	1
7	Diafragma	1
9	Retentor	1
10	Corpo da ventilação de ar A	1
11	Guia da válvula	4
12	Assentamento da válvula	4
13	Válvula	4
14	Junta da válvula	4
17	Anel em O	4
18	Espaçador de diafragma	1
19	Parafuso de soquete hexagonal [PW•SW]	4
22	Vedação do diafragma	1
23	Parafuso de ajuste	1
24	Placa de nome	1
25	Anel em O	1
26	Anel em O	1
27	Anel em O	1
28	Espaçador do suporte	1
29	Batente da mangueira	4
30	Adaptador da mangueira	4
31	Anel em O	4
56	Adaptador do encaixe	1
57	Guia da válvula de ventilação de ar A	1
58	Guia da válvula de ventilação de ar B	1
59	Espaçador	1
60	Pino separado	1
61	Válvula	2
62	Assentamento da válvula	1
63	Corpo da ventilação de ar B	1
64	Porca de travamento	1
65	Anel em O	1
66	Encaixe de ventilação de ar	1

Dimensões externas/especificações

Especificações

As informações nesta seção estão sujeitas a alterações sem aviso prévio.

■ Unidade da bomba

VC•VH•VE•PC•PH•PE

Código do modelo	Taxa de fluxo GPH (ml/min)	Pressão de descarga PSI (MPa)	Comprimento de curso % (mm)	Taxa de curso % (spm)	Consumo de energia W	Valor atual A	Peso lb	
EWN-B11	0,6 (38)	145.0 (0.1)	50-100 (0.5-1.0)	0.1-100 (1-360)	20	0.8	6.2	
EWN-B16	1,0 (65)	101.5 (0.7)						
EWN-B21	1,6 (100)	58.0 (0,4)						
EWN-B31	3,2 (200)	29.0 (0.2)						
EWN-C16	1,3 (80)	145.0 (1,0)	40-100 (0.5-1.25)		0.1-100 (1-360)	24	1.2	8.2
EWN-C21	2,1 (130)	101.5 (0.7)						
EWN-C31	4,3 (270)	50.8 (0.35)						
EWN-C36	6,7 (420)	29.0 (0.2)						

FC•SH•TC

Código do modelo	Taxa de fluxo GPH (ml/min)	Pressão de descarga PSI (MPa)	Comprimento de curso % (mm)	Taxa de curso % (spm)	Consumo de energia W	Valor atual A	Peso lb	
EWN-B11	0,6 (38)	145.0 (0.1)	50-100 (0.5-1.0)	0.1-100 (1-360)	20	0.8	6.2	
EWN-B16	1,0 (65)	101.5 (0.7)						
EWN-B21	1,6 (100)	58.0 (0,4)						
EWN-B31	3,2 (200)	29.0 (0.2)						
EWN-C16	1,3 (80)	145.0 (1,0)	40-100 (0.5-1.25)		0.1-100 (1-360)	24	1.2	8.2
EWN-C21	2,1 (130)	101.5 (0.7)						
EWN-C31	4,3 (270)	50.8 (0.35)						
EWN-C36	6,5 (410)	29.0 (0.2)						

VC•VH•VE•PC•PH•PE (tipo de compressão alta)

Código do modelo	Taxa de fluxo GPH (ml/min)	Pressão de descarga PSI (MPa)	Comprimento de curso % (mm)	Taxa de curso % (spm)	Consumo de energia W	Valor atual A	Peso lb
EWN-B09	0,2 (12)	145.0 (1,0)	50-100 (0.625-1.25)	0.1-100 (1-180)	20	0.8	6.2
EWN-B11	0,4 (23)	145.0 (1,0)					
EWN-B16	0,6 (40)	101.5 (0,7)					
EWN-B21	1,0 (63)	58.0 (0,4)					
EWN-C16	0,9 (54)	145.0 (1,0)	40-100 (0.6-1.50)		24	1.2	8.2
EWN-C21	1,2 (130)	101.5 (0,7)					

PC•PH•SH (tipo de compressão alta)

Código do modelo	Taxa de fluxo GPH (ml/min)	Pressão de descarga PSI (MPa)	Comprimento de curso % (mm)	Taxa de curso % (spm)	Consumo de energia W	Valor atual A	Peso lb
EWN-B11	0,4 (25)	246.6 (1.7)	50-100 (0.5-1.0)	0.1-100 (1-240)	20	0.8	6.2
EWN-C16	0,6 (40)	246.6 (1.7)	40-100 (0.5-1.25)		24	1.2	8.2

PC•PH•SH (2 MPa)

Código do modelo	Taxa de fluxo GPH (ml/min)	Pressão de descarga PSI (MPa)	Comprimento de curso % (mm)	Taxa de curso % (spm)	Consumo de energia W	Valor atual A	Peso lb
EWN-B11	0,3 (17)	290.1 (2.0)	70-100 (0.6-0.9)	0.1-100 (1-240)	20	0.8	6.2

P6 (tipo de alta viscosidade)

Código do modelo	Taxa de fluxo GPH (ml/min)	Pressão de descarga PSI (MPa)	Comprimento de curso % (mm)	Taxa de curso % (spm)	Consumo de energia W	Valor atual A	Peso lb
EWN-C31	2,4 (150)	72.5 (0.5)	40-100 (0.5-1.25)	0.1-100 (1-240)	24	1.2	8.2

Tipo de desgaseificação automática

Código do modelo	Taxa de fluxo GPH (ml/min)	Pressão de descarga PSI (MPa)	Comprimento de curso % (mm)	Taxa de curso % (spm)	Consumo de energia W	Valor atual A	Peso lb
EWN-B11	0,5 (30)	145.0 (1,0)	50-100 (0.5-1.0)	0.1-100 (1-360)	20	0.8	6.4
EWN-B16	0,9 (55)	101.5 (0,7)					
EWN-C16	1,0 (65)	145.0 (1,0)	40-100 (0.5-1.25)		24	1.2	8.4
EWN-C21	1,7 (110)	101.5 (0,7)					

*Estas especificações foram coletadas no momento da inspeção de envio e baseadas no bombeamento de água potável em temperatura ambiente e tensão avaliada.

*As vazões foram coletadas em pressão de descarga máxima, 100% de comprimento de curso e 100% de taxa de curso. A vazão aumenta conforme a pressão de descarga cai.

*Temperatura ambiente permitida: 0-40°C

*Temperatura de líquido permitida: 0-40°C (0-60°C para PC•PH•FC)

*Desvio de tensão de energia permitido: ±10% do intervalo classificado

*Para o tipo P6-V, a taxa de fluxo foi coletada com água potável. A taxa pode mudar dependendo da viscosidade do líquido e, portanto, não é garantida.

■ Cabo de alimentação

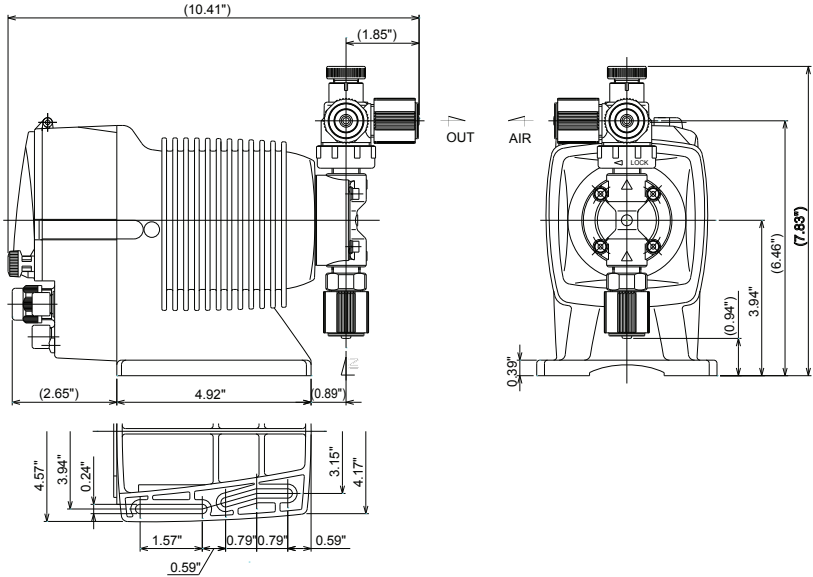
Área da seção de condução	0,824 mm ² (18AWG)	Padrão	SJTW
Comprimento	2000 [mm]	Tratamento de terminal	Plugue tipo americano

■ Cor da bomba

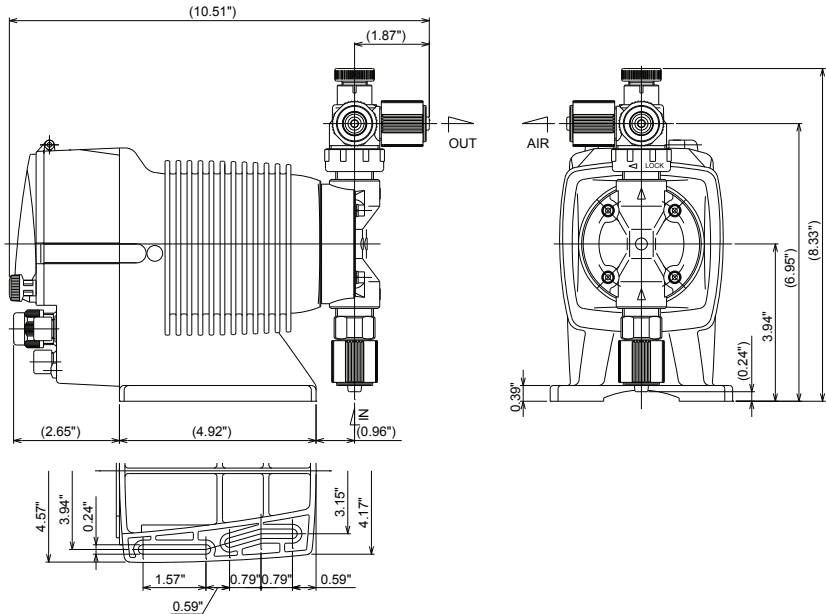
Azul	Sistema de cores Munsell 7.5PB 3/8
Vermelho	Sistema de cores Munsell 5R 3/10

Dimensões externas

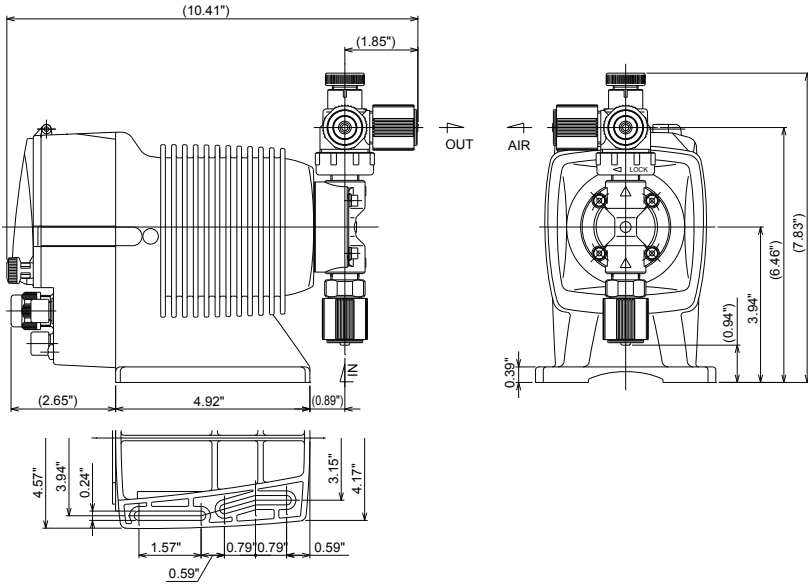
■ EWN-[B11•B16•B21] [VC•VH•VE] [U•U2]R



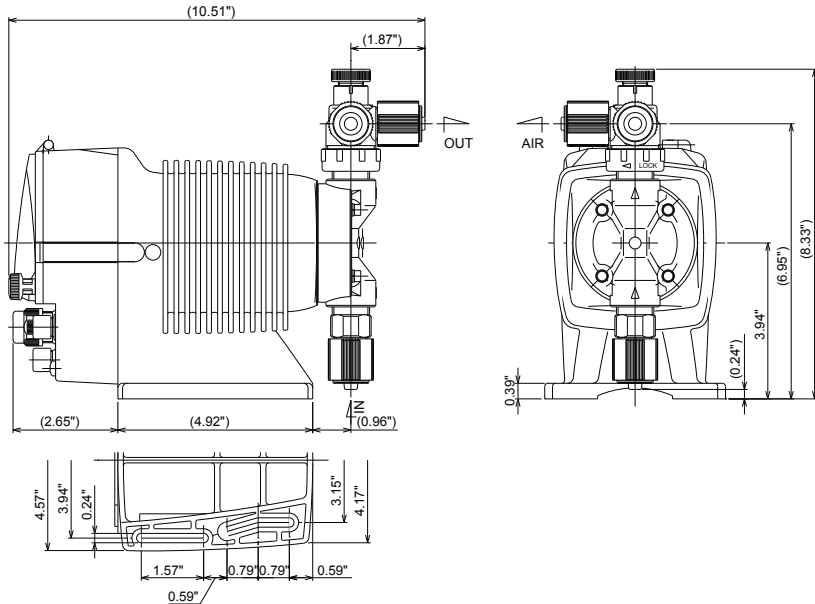
■ EWN-B31 [VC•VH•VE] [U•U2]R



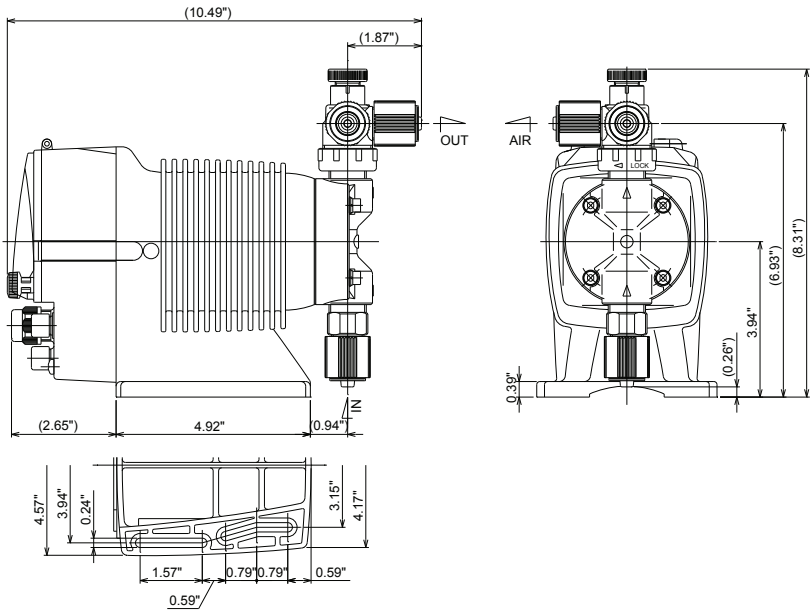
■ EWN-[C16•C21] [VC•VH•VE] [U•U2]R



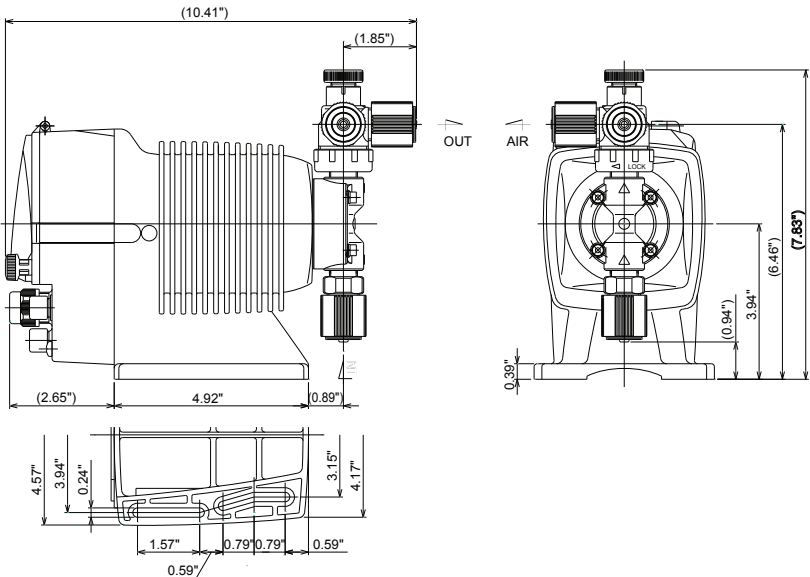
■ EWN-C31 [VC•VH•VE] [U•U2]R



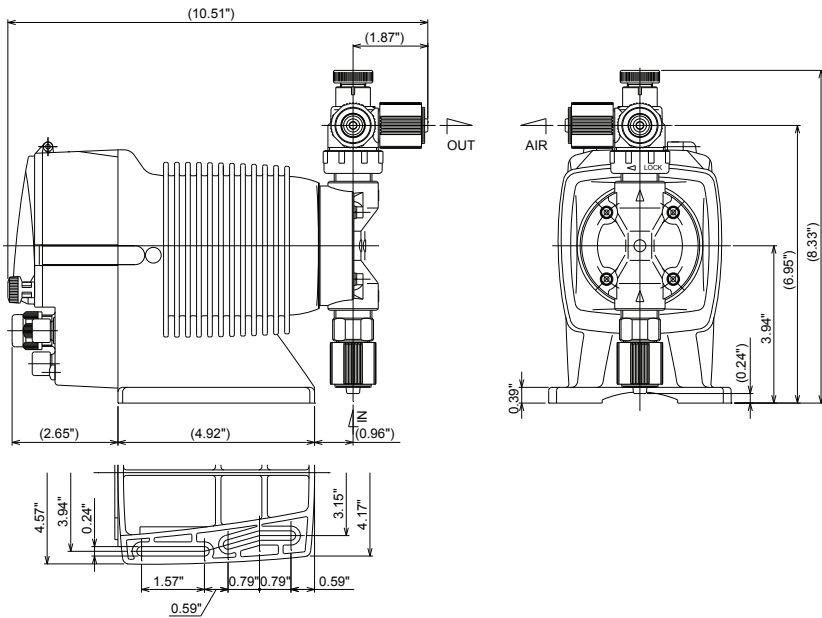
■ EWN-C36 [VC•VH•VE] [U•U2]R



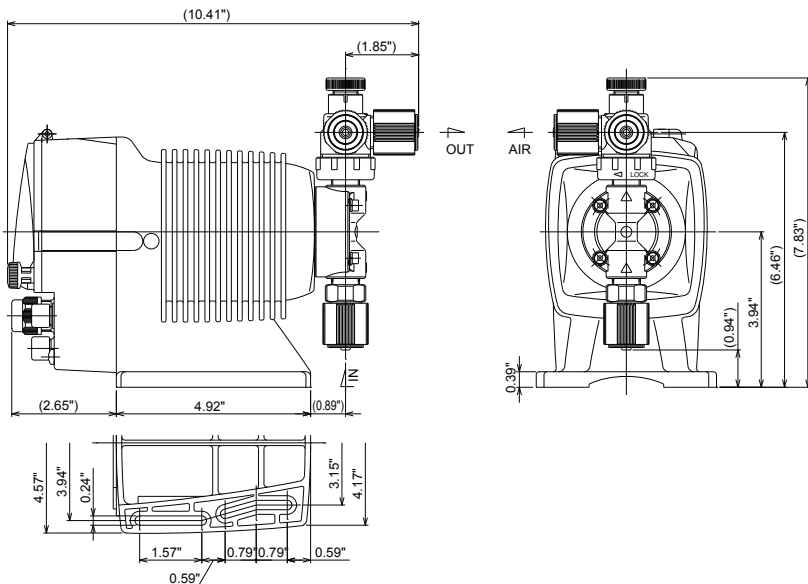
■ EWN-[B11•B16•B21] [PC•PH•PE] [U•U2]R



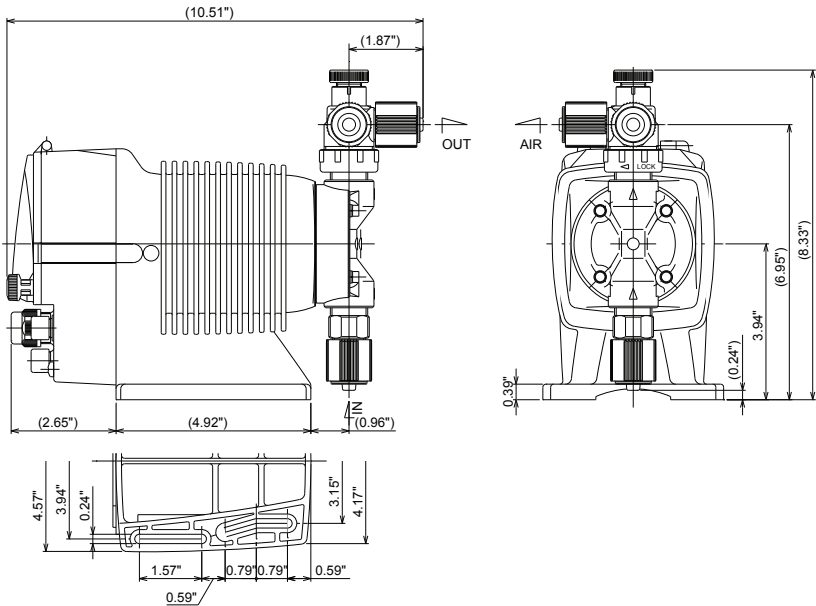
■ EWN-B31 [PC·PH·PE] [U·U2]R



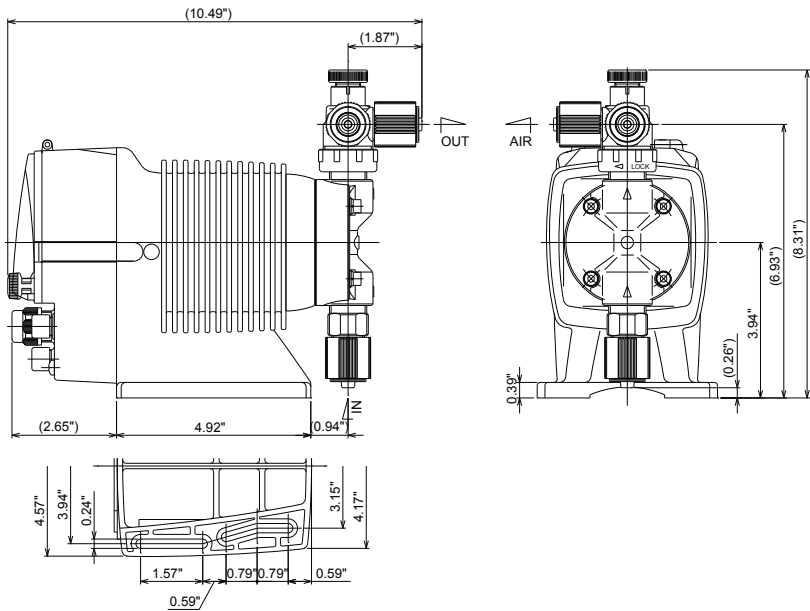
■ EWN-[C16·C21] [PC·PH·PE] [U·U2]R



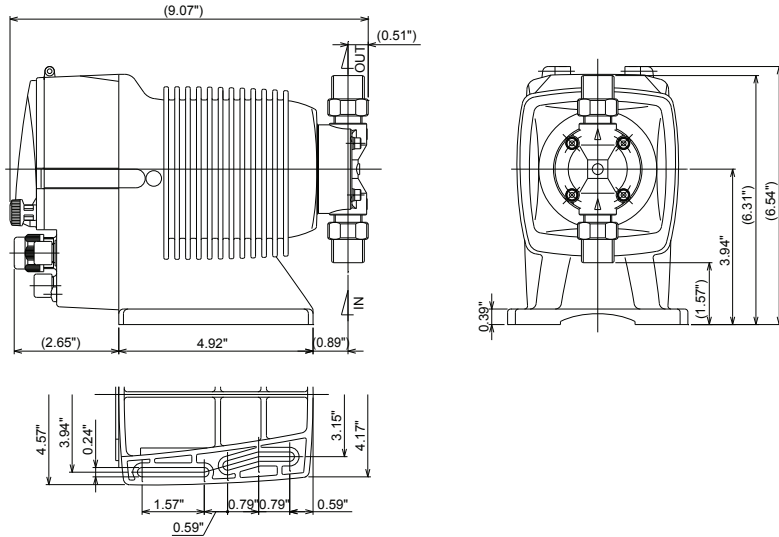
■ EWN-C31 [PC•PH•PE] [U•U2]R



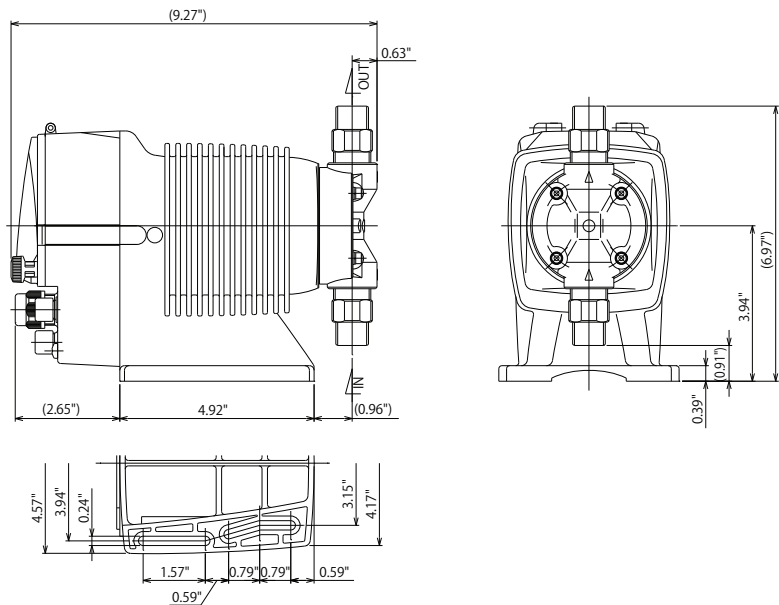
■ EWN-C36 [PC•PH•PE] [U•U2]R



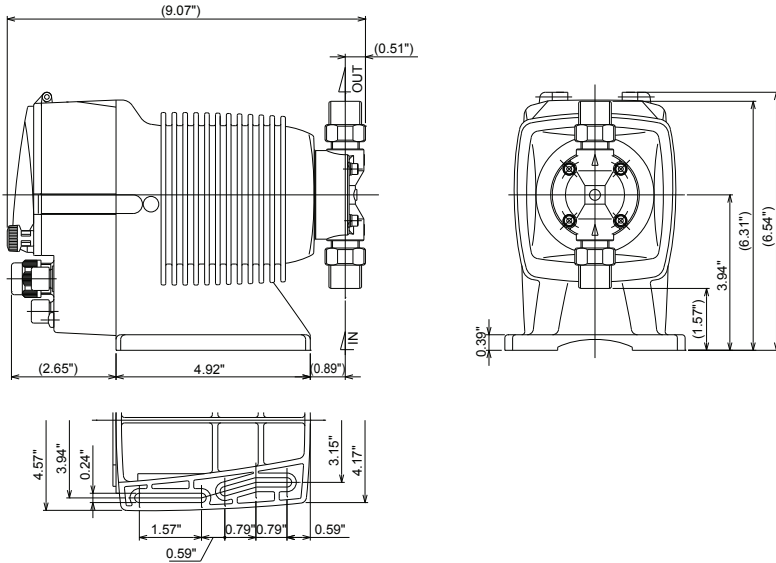
■ EWN-[B11•B16•B21] FC [U•U2]R



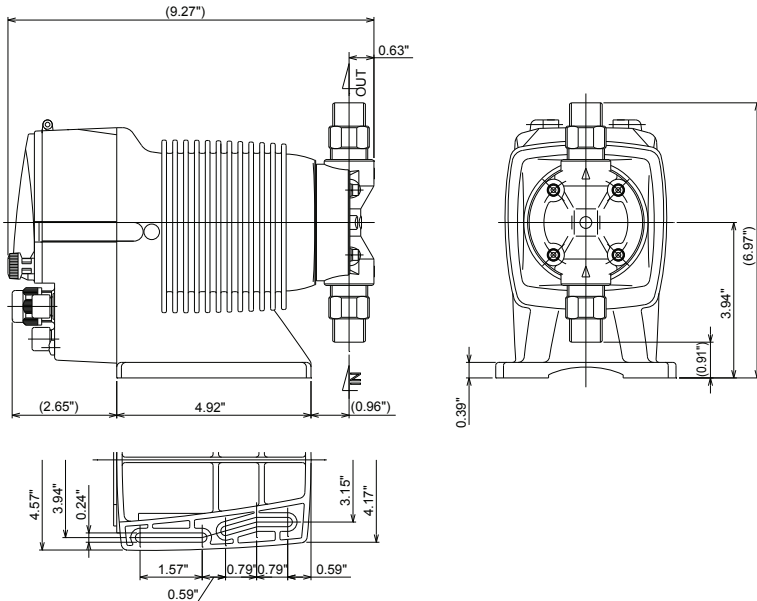
■ EWN-B31 FC [U•U2]R



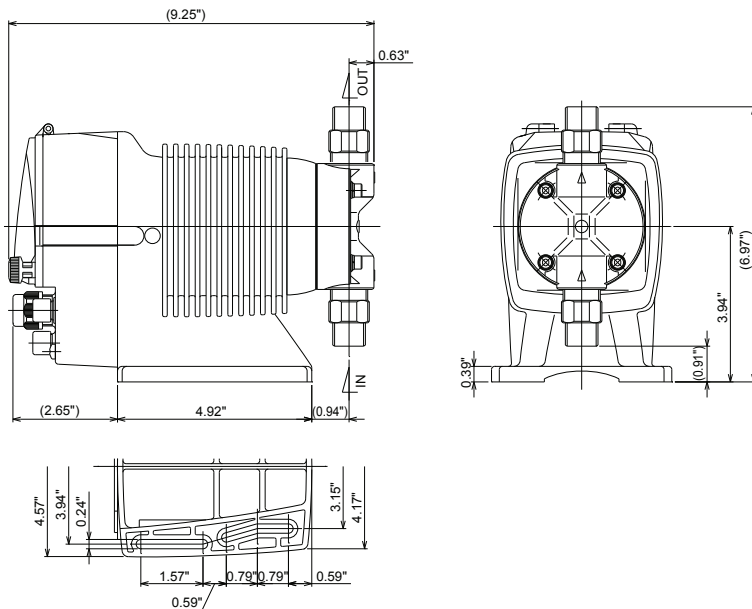
■ EWN-[C16•C21] FC [U•U2]R



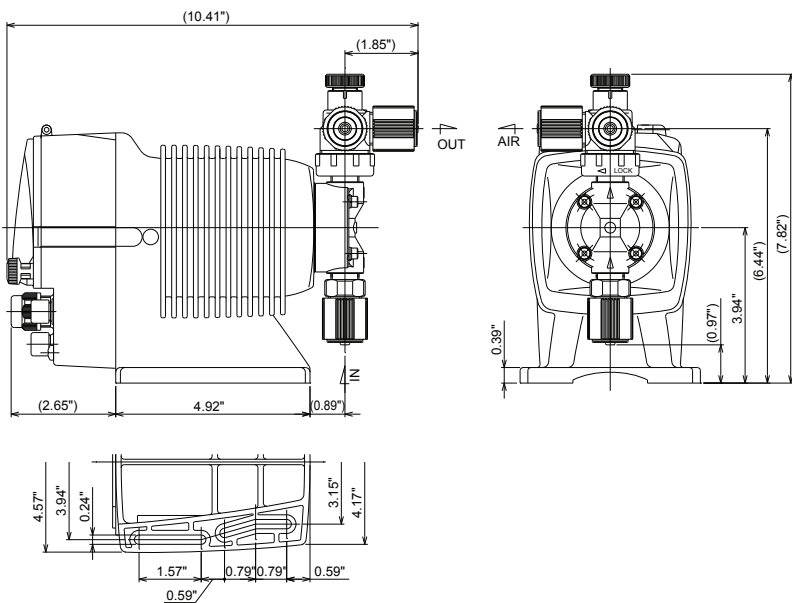
■ EWN-C31 FC [U•U2]R



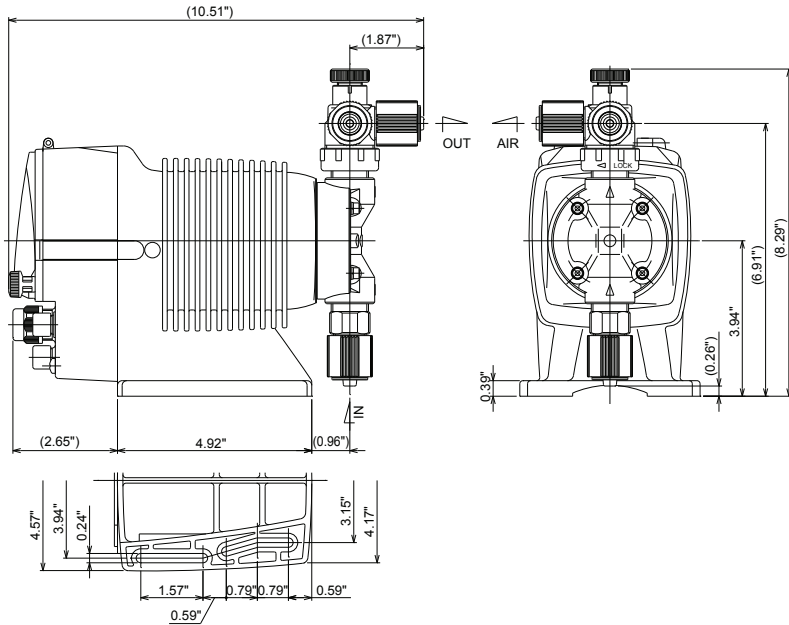
■ EWN-C36 FC [U•U2]R



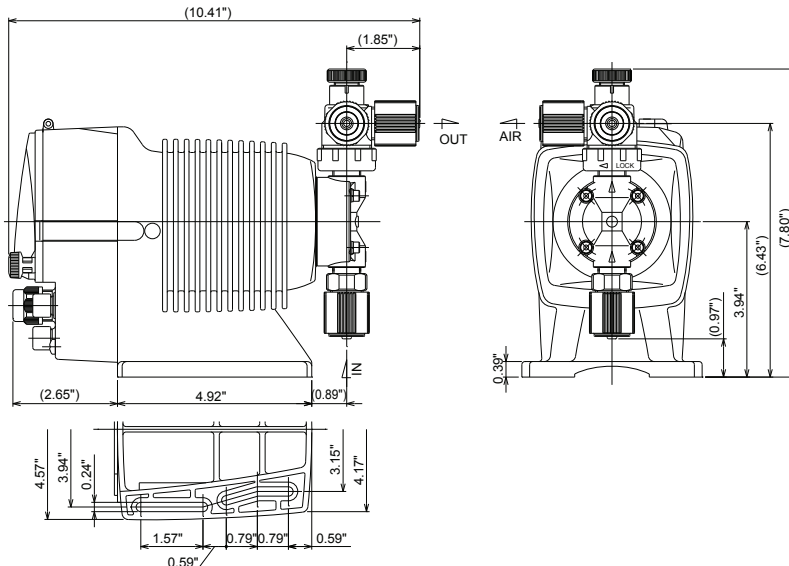
■ EWN-[B11•B16•B21] TC [U•U2]R



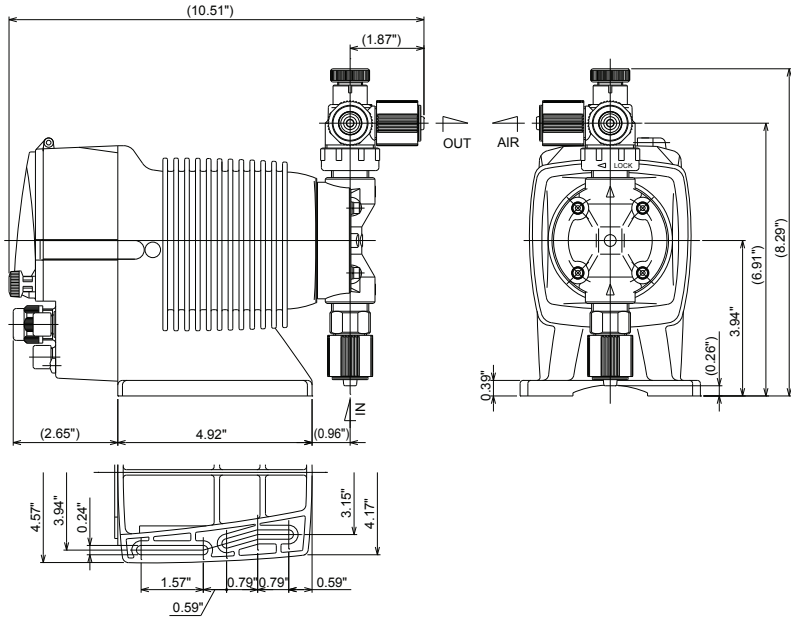
■ EWN-B31 TC [U·U2]R



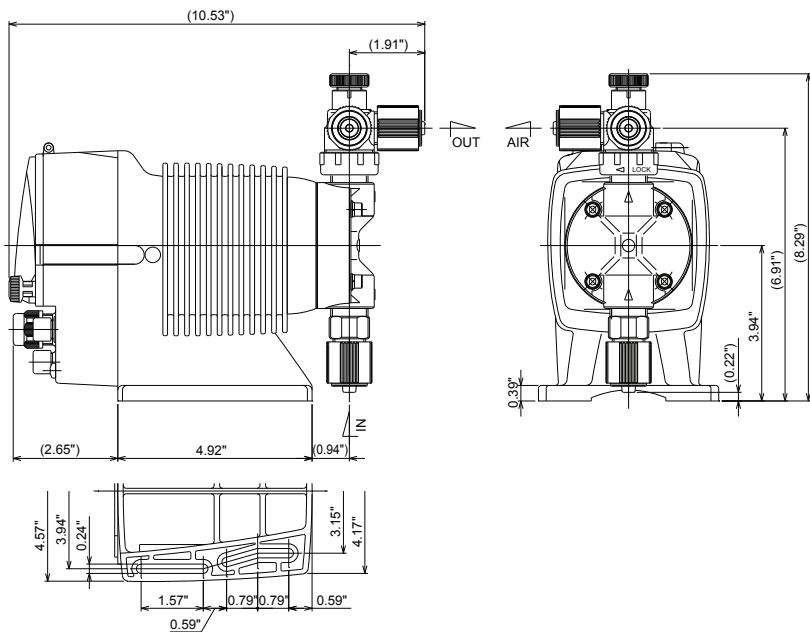
■ EWN-[C16·C21] TC [U·U2]R



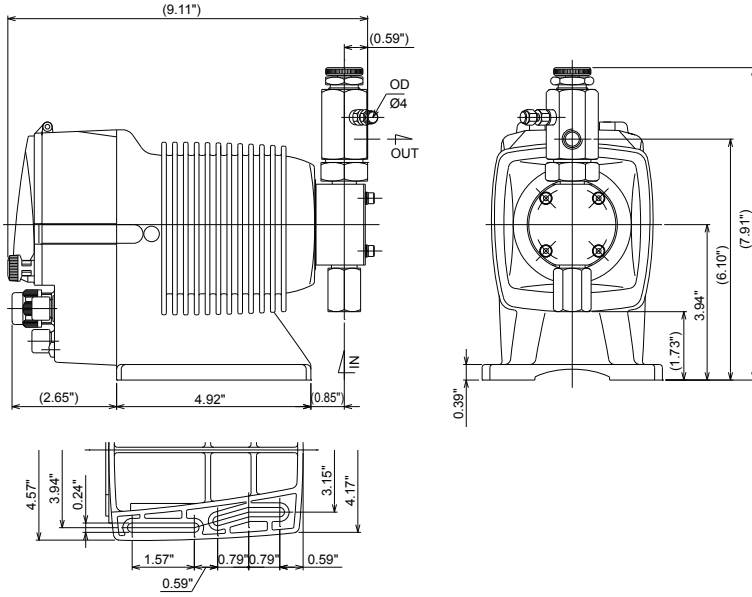
■ EWN-CB31 TC [U•U2]R



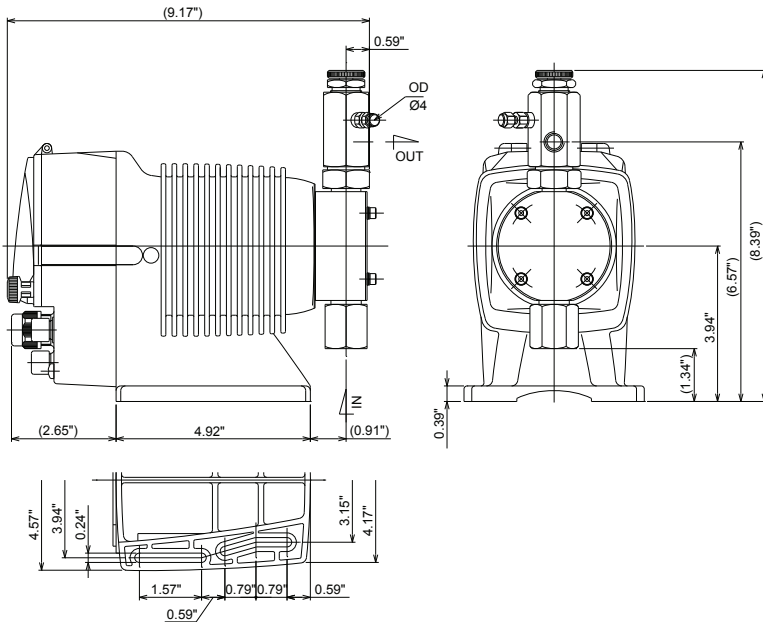
■ EWN-C36 TC [U•U2]R



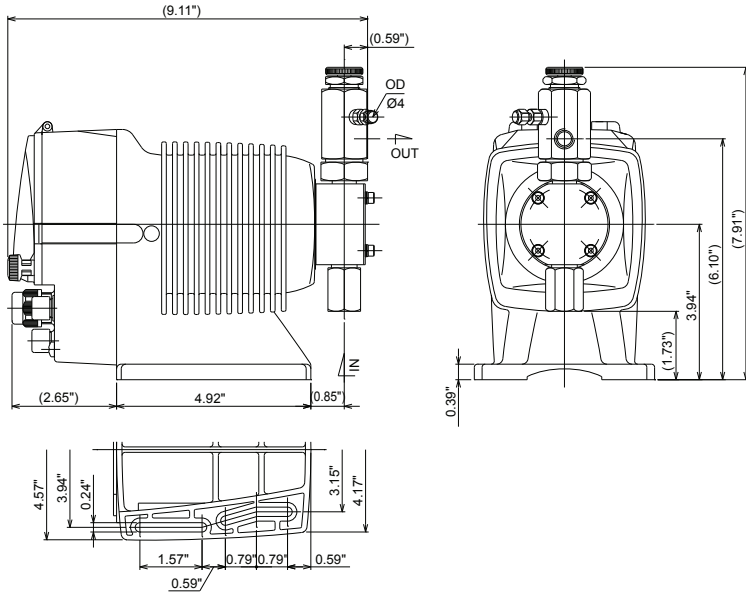
■ EWN-[B11•B16•B21] SH [U•U2]R



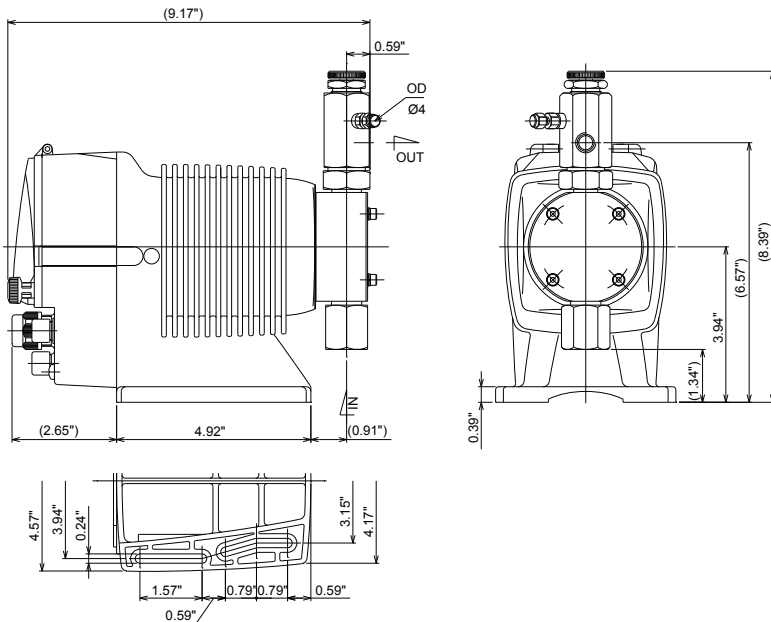
■ EWN-B31 SH [U•U2]R



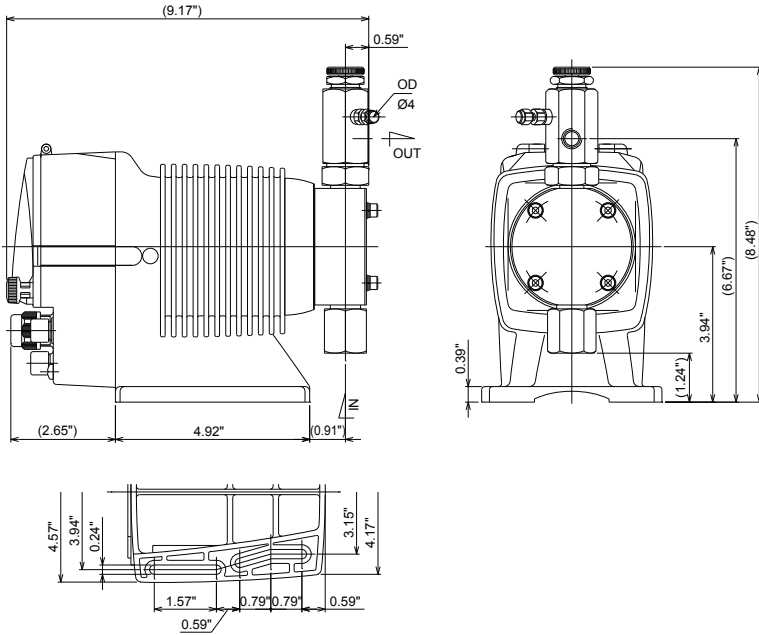
■ EWN-[C16•C21] SH [U•U2]R



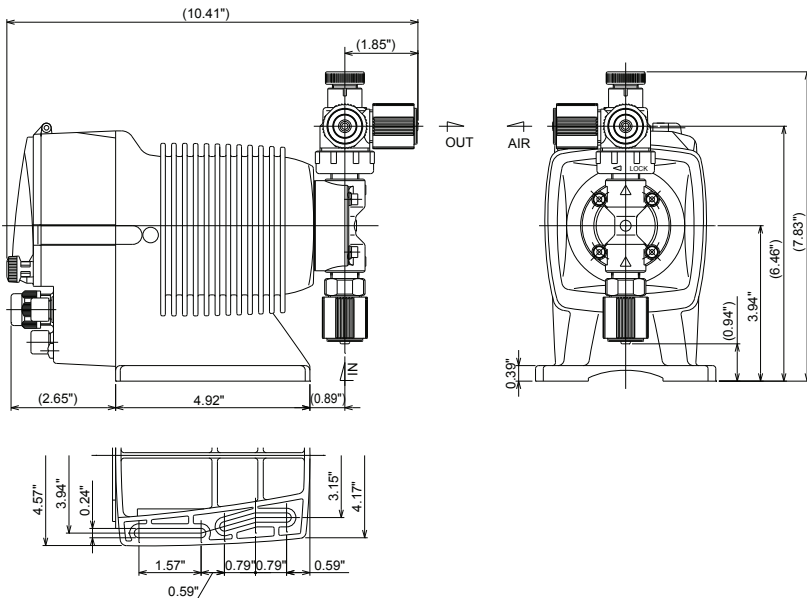
■ EWN-C31 SH [U•U2]R



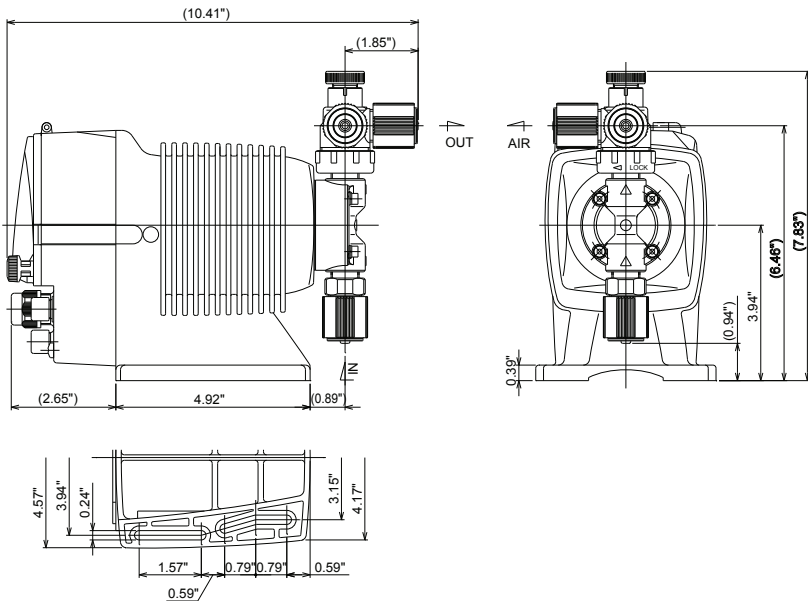
■ EWN-C36 SH [U·U2]R



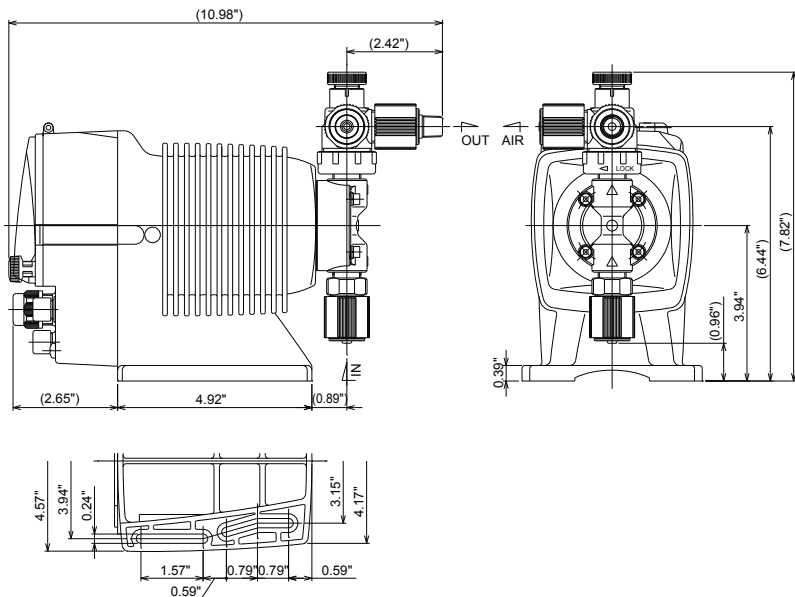
■ EWN-[B09·B11·B16·B21] [VC·VH·VE] [U·U2]RC (tipo de alta compressão)



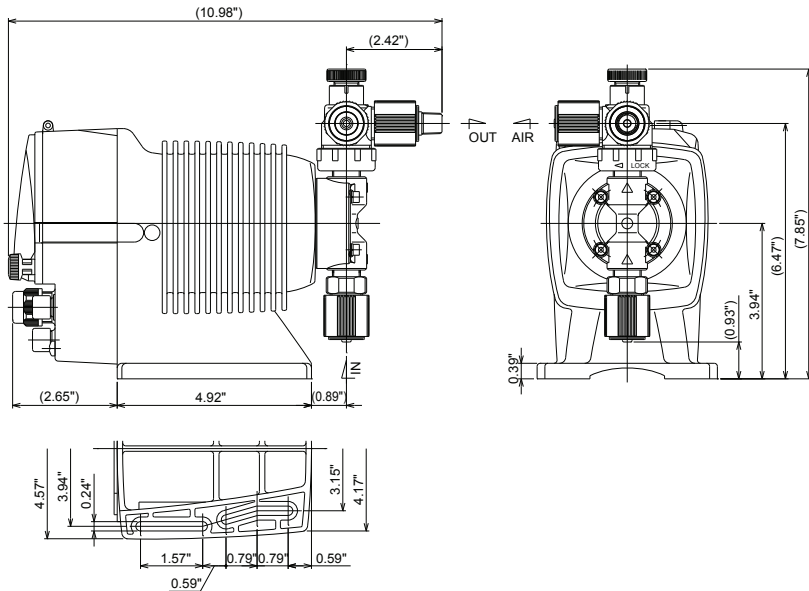
■ EWN-[C16-C21] [VC-VH-VE] [U-U2]RC (tipo de alta compressão)



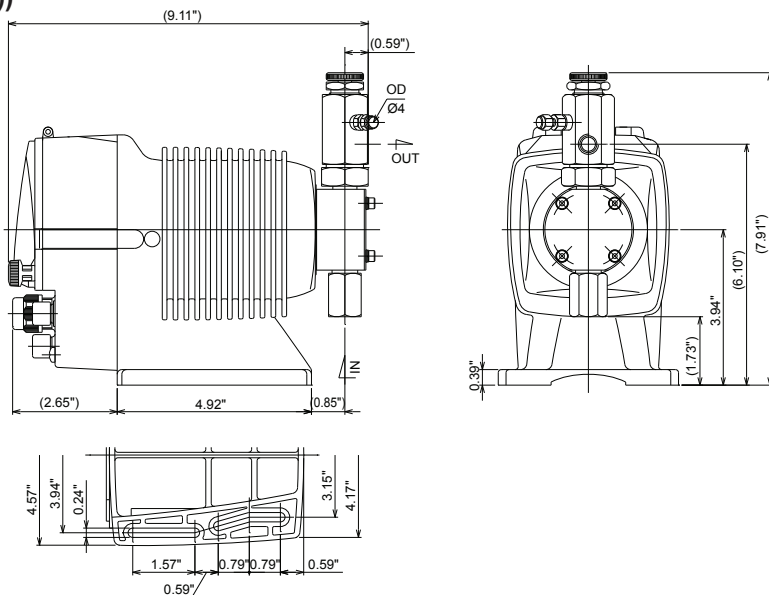
■ EWN-B11 [PC-PH] [U-U2]RH (Tipo de pressão alta/Tipo de pressão alta (2 MPa))



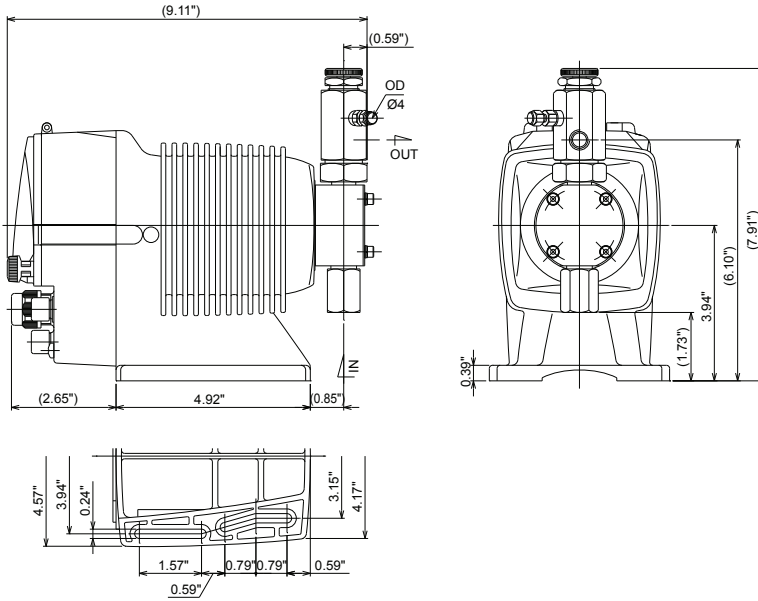
■ EWN-C16 [PC·PH] [U·U2]RH (Tipo de pressão alta)



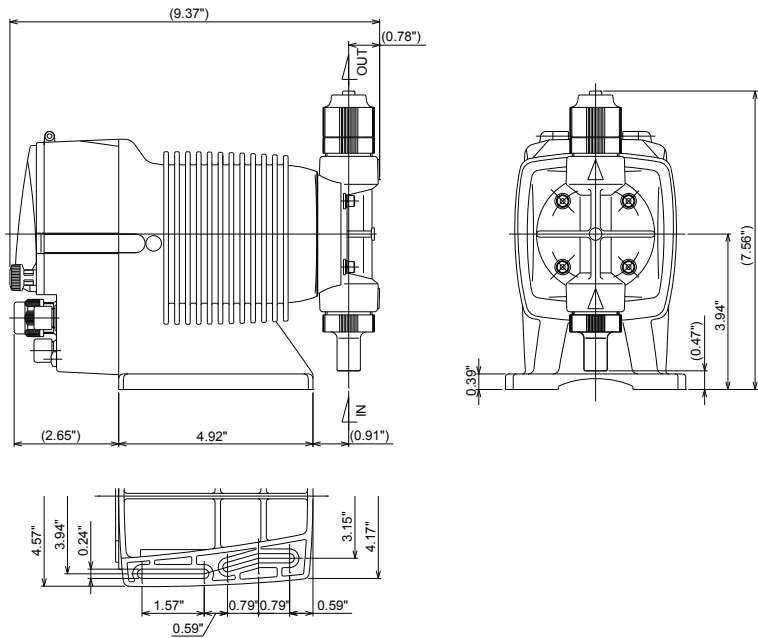
■ EWN-B11 SH [U·U2]RH (Tipo de pressão alta/Tipo de pressão alta (2 MPa))



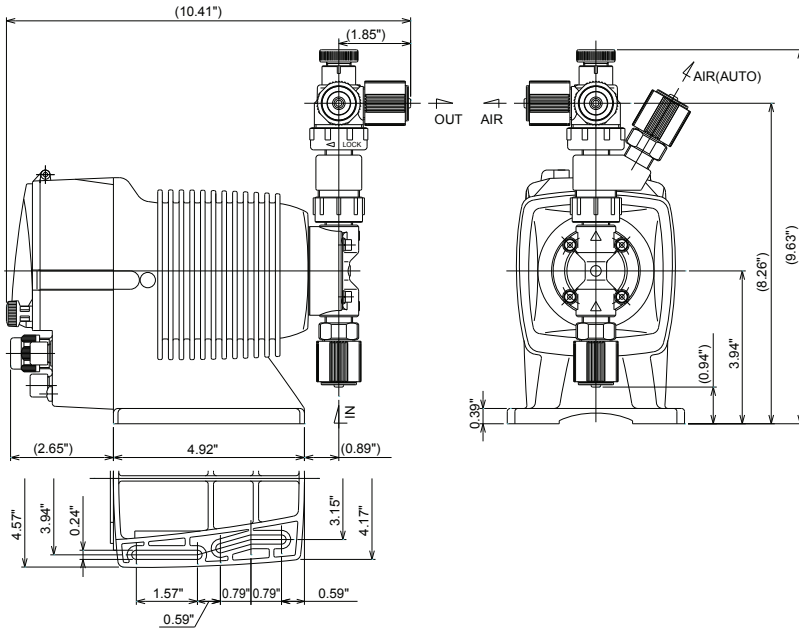
■ EWN-C16 SH [U•U2]RH (Tipo de pressão alta)



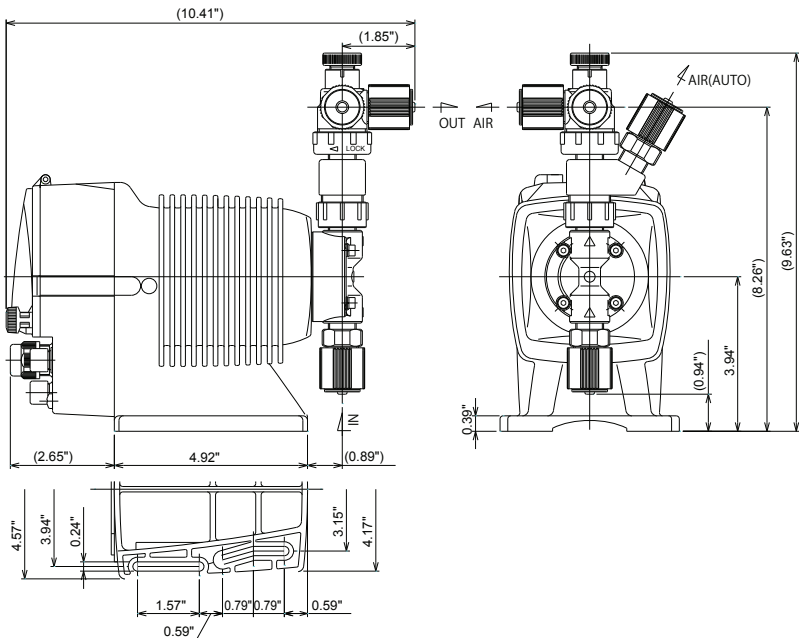
■ EWN-C31 [P6] [U•U2]RV (Tipo de viscosidade alta)

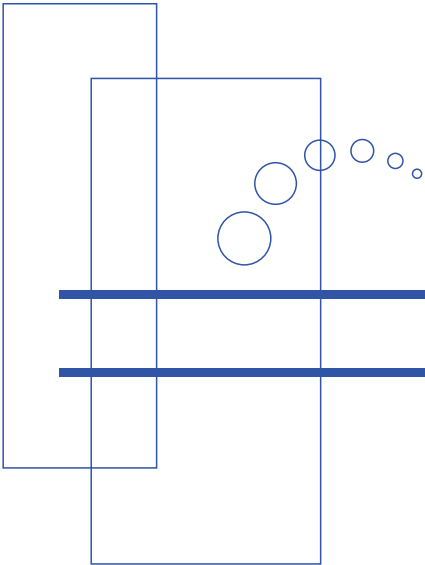


■ EWN-[B11•B16] (tipo desgaseificação automática)



■ EWN-[C16•C21] (tipo desgaseificação automática)





<http://www.iwakupumps.jp>

()Country codes

IWAKI CO.,LTD. 6-6 Kanda-Sudacho 2-chome Chiyoda-ku Tokyo 101-8558 Japan
 TEL:(81)3 3254 2935 FAX:3 3252 8892(<http://www.iwakupumps.jp>)

Australia	IWAKI Pumps Australia Pty. Ltd.	TEL: (61)2 9899 2411	FAX: 2 9899 2421	Italy	IWAKI Europe GmbH, Italy Branch	TEL: (39)0444 371115	FAX: 0444 336350
Austria	IWAKI EUROPE GmbH	TEL: (49)2154 92540	FAX: 2154 9254 48	Korea	IWAKI Korea Co.,Ltd.	TEL: (82)2 2630 4800	FAX: 2 2630 4801
Belgium	IWAKI Belgium n.v.	TEL: (32)1367 0200	FAX: 1367 2030	Malaysia	IWAKIm Sdn. Bhd.	TEL: (60)3 7803 8807	FAX: 3 7803 4800
China	IWAKI Pumps (Shanghai) Co., Ltd.	TEL: (86)21 6272 7502	FAX: 21 6272 6929	Norway	IWAKI Norge AS	TEL: (47)23 38 4900	FAX: 23 38 4901
China	IWAKI Pumps (Guangdong) Co., Ltd.	TEL: (86)750 3866228	FAX: 750 3866278	Singapore	IWAKI Singapore Pte. Ltd.	TEL: (65)6316 2028	FAX: 6316 3221
China	GFTZIWAKI Engineering & Trading (Guangzhou)	TEL: (86)20 8435 0603	FAX: 20 8435 9181	Spain	IWAKI Europe GmbH, Spain Branch	TEL: (34)93 37 70 198	FAX: 93 47 40 991
China	GFTZIWAKI Engineering & Trading (Beijing)	TEL: (86)10 6442 7713	FAX: 10 6442 7712	Sweden	IWAKI Sverige AB	TEL: (46)8 511 72900	FAX: 8 511 72922
Denmark	IWAKI Nordic A/S	TEL: (45)48 24 2345	FAX: 48 24 2346	Switzerland	IP Service SA	TEL: (41)26 674 9300	FAX: 26 674 9302
Finland	IWAKI Suomi Oy	TEL: (358)9 2745810	FAX: 9 2742715	Taiwan	IWAKI Pumps Taiwan Co., Ltd.	TEL: (886)2 8227 6900	FAX: 2 8227 6818
France	IWAKI France S.A.	TEL: (33)1 69 63 33 70	FAX: 1 64 49 92 73	Taiwan	IWAKI Pumps Taiwan (Hsin-chu) Co., Ltd.	TEL: (886)3 573 5797	FAX: (886)3 573 5798
Germany	IWAKI EUROPE GmbH	TEL: (49)2154 92540	FAX: 2154 9254 48	Thailand	IWAKI (Thailand) Co.,Ltd.	TEL: (66)2 322 2471	FAX: 2 322 2477
Holland	IWAKI Europe GmbH, Netherlands Branch	TEL: (31)74 2420011	FAX: 2154 9254 48	U.K.	IWAKI Pumps (UK) LTD.	TEL: (44)1743 231363	FAX: 1743 366507
Hong Kong	IWAKI Pumps Co., Ltd.	TEL: (852)2 607 1168	FAX: 2 607 1000	U.S.A.	IWAKI AMERICA Inc	TEL: (1)508 429 1440	FAX: 508 429 1386
Indonesia	IWAKI Singapore (Indonesia Branch)	TEL: (62)21 690 6606	FAX: 21 690 6612	Vietnam	IWAKI Pumps Vietnam Co.,Ltd.	TEL: (84)613 933456	FAX: 613 933399