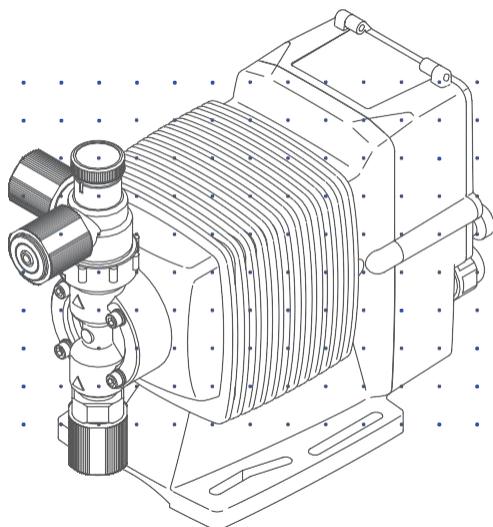


Iwaki

Bomba Contadora Electromagnética

EWN-Y



Manual de instrucciones

Gracias por elegir nuestro producto.



Por favor, lea este manual de instrucciones antes de usarla.

Este manual de instrucciones describe precauciones e instrucciones importantes para el producto.

Siempre consérvelo a la mano para referencia rápida.

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 y presión de descarga es como se solicitó.

Iwaki Metering Pump 	
MODEL	
PRESSURE	PSI
CAPACITY	GPH
VOLTAGE	V
CURRENT	A
FREQUENCY	Hz
MFG.No.	
Year :	 PM16-2 IP65
Thermally Protected 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	
 Intertek 3111781 1P42539F	

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>.....	7
Advertencia	8
Precaución	10
Precauciones para uso	14
<i>Descripción general</i>.....	18
Introducción.....	18
Estructura de la Bomba y Principio de operación	18
Sistema de desgasificación automática.....	19
Características	20
Funciones operacionales	20
Modo manual	20
Modo EXT	21
Control digital.....	21
Control proporcional analógico	22
Control proporcional de pulsos	24
Modo de CEBADO	25
Funciones de control.....	26
Función de PARO.....	26
Función de Pre-PARO	26
Función AUXILIAR.....	27
Función de interbloqueo	27
Funciones de salida	27
SALIDA1 (relevador mecánico)	27
SALIDA2 (relevador de photoMOS)	28
Salida analógica	28
Control con dispositivos externos	29
Combinación con el sensor de gasto de EFS.....	29
Control de realimentación.....	30
Control de lote	31
Combinación con verificador/contador de gasto de FCP y FCM	33
A. MODO	33
B. MODO	34
C. MODO	35
D. MODO	35

Nombres de las partes	37
Bomba.....	37
Panel operacional	38
Pantallas básicas & Estados de la bomba	39
Códigos de identificación	40
Unidades de Bomba/Accionamiento	40

Instalación.....**42**

Montaje de la bomba	42
Tubería	43
Conexión de tubo.....	43
Montaje de válvula de retención	45
Cableado (bomba)	47
Terminales de extremo	48
Voltaje/tierra de la energía.....	48
Conexión de cable de señal.....	50
Señal de PARO	51
Señal de entrada	52
Señal de salida	52
Cableado (dispositivos externos)	53
Montaje de sensor de gasto EFS (se adquiere por separado)	53
Montaje de FCP/FCM (se adquiere por separado)	56
Contador de gasto (FCP)	56
Verificador de gasto (FCM)	56
Cableado de FCP/FCM	57

Operación.....**58**

Antes de la operación	58
Puntos a verificar	58
Reapriete de tornillos de fijación de la cabeza de la bomba.....	58
Uso de llave hexagonal en lugar de una llave de torsión	59
Ajuste de tasa de carreras	59
Desgasificación.....	60
EWN-VC/-VH/-PC/-PH/-TC/-PP/-SH	60
EWN-FC/-P6-V	62
Ajuste de tasa de gasto	64
Ajuste de tasa de carreras.....	65
Ajuste de longitud de carrera.....	66
Calibración de gasto	67
Antes de un largo período de paro (un mes o más)	68
Programación de la operación	69
Programar gasto	72

Operación manual.....	74
Operación EXT.....	75
Control digital.....	75
Selección de Encendido/Apagado de memoria intermedia (MULT/DIV).....	76
Control proporcional analógico.....	77
Control proporcional de pulsos.....	82
Función de cebado.....	85
Bloqueo de teclado.....	85
Activación de bloqueo de teclado.....	85
Liberación de bloqueo de teclado.....	86
Paro de emergencia con un estado de bloqueo de teclado.....	86
Cambio de unidad.....	87
Unidad de tasa de carreras.....	87
Unidad de tasa de gasto.....	87
Modo de usuario.....	88
Ajuste de salida.....	89
Ajuste de ENTRADA.....	92
Ajuste de modo EXT94.....	
Ajuste de FCP/FCM.....	94
Entrada de número de NIP.....	97
Historial de operación.....	98
Combinación con el sensor de gasto de EFS.....	99
Control de realimentación.....	99
Control de lote.....	100
Selección de Encendido/Apagado de memoria intermedia (Lote).....	101
Ajuste predeterminado.....	102
Alarmas de Fuera de medida y de Gasto deficiente (OUT1 & 2).....	103

Mantenimiento..... 105

Solución de problemas.....	106
Códigos de error.....	107
Información de código de error.....	107
Contra medidas.....	107
Despliegue de error.....	107
Inspección.....	108
Inspección diaria.....	108
Inspección periódica.....	108
Reemplazo de parte de desgaste.....	109
Lista de partes de desgaste.....	109
Antes del reemplazo.....	110
Reemplazo del conjunto de válvulas.....	110

Desensamble/ensamble del conjunto de válvulas de descarga	110
Desensamble/ensamble del conjunto de válvulas de aspiración	112
Reemplazo de conjunto de espaciadores (tipo desgasificación automática)	113
Reemplazo de conjunto de válvulas de venteo de aire (tipo desgasificación automática)	114
Reemplazo del diafragma	114
Vista en explosionado.....	117
Cabeza de bomba, unidad de Accionamiento y unidad de Control	117
Cabeza de la bomba.....	118
EWN-VC/VH/VE/PC/PH/PE/TC	118
EWN FC.....	119
EWN SH	120
EWN-C31 P6-V.....	121
EWN-B11/-B16/-C16/-C21 VC-A/VH-A	122
Especificaciones/Dimensiones exteriores.....	123
Especificaciones	123
Unidad de bomba	123
Unidad de control.....	126
Cable de energía	127
Color de la bomba	127
Dimensiones exteriores.....	128
EWN-B11/-B16/-B21/-C16/-C21 VC/VH/VE/PC/PH/PE	128
EWN- B31/-C31 VC/VH/VE/PC/PH/PE	128
EWN-C36 VC/VH/VE/PC/PH/PE	129
EWN-B11/-B16/-B21/-C16/-C21 FC	129
EWN-B31/-C31 FC	130
EWN-C36 FC.....	130
EWN-B11/-B16/-B21/-C16/-C21 TC	131
EWN-B31/-C31 TC	131
EWN-C36 TC.....	132
EWN-B11/-B16/-B21/-C16/-C21 SH	132
EWN-B31/-C31 SH.....	133
EWN-C36 SH.....	133
EWN-B11/-B16/-B21/-C16/-C21 VC-C/VH-C/VE-C (tipo de alta compresión)	134
EWN-B11/-C-16 PC-H/PH-H/PE-H (tipo de alta presión).....	134
EWN-B11/-C16 SH-H (tipo de alta presión)	135
EWN-C31 P6-V (tipo de alta viscosidad).....	135
EWN-B11/-B16 (tipo de desgasificación automática).....	136
EWN-C16/-C21 (tipo de desgasificación automática)	136

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



Precaución



Descarga eléctrica

Marca de prohibido



Prohibido



No re-trabajar ni alterar

Marca de requerimiento



Requisito



Portar protección



Conexión a tierra



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.



Descarga eléctrica

Detener la operación

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



Requisito

No utilice la bomba en ninguna condición distinta del propósito para que se destinó El uso de la bomba en cualquier condición distinta de aquellas que se especifican claramente, puede resultar en falla o en lesión. Utilice este producto únicamente en las condiciones especificadas.



Prohibido

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.



No remodelar

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.



Prohibido

No opere la bomba en una atmósfera inflamable

No coloque material explosivo ni inflamable cerca de la bomba.



Prohibido

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.



Prohibido

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 otro modo, puede resultar falla o incendio. Asegure que la bomba se encuentre conectada a tierra adecuadamente.



Prohibido

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.



Precaución

Mantenga secos las partes eléctricas y el cableado

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



Prohibido

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.



Precaución

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 y lluvia.



Prohibido

Precauciones de derrame

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



Requisito

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.



Prohibido

Conexión a tierra

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



Conexión a tierra

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.



Descarga eléctrica

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.



Requisito

No utilice una bomba dañada

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



Prohibido

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.



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.



Torque de apriete

EWN-B09/-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.



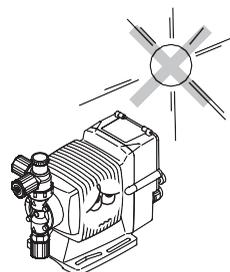
Precauciones para uso

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

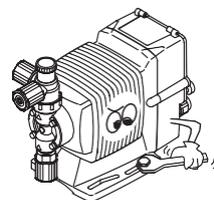


Precaución

- No instale la bomba:
 - En una atmósfera inflamable.
 - En un lugar polvoriento/húmedo.
 - En luz solar directa o en viento y 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.



Precaución

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



Precaución

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



Precaución

- 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.



Precaución

- 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.



Precaución



Precaución



Precaución

- 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.



Requisito

- 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.



Precaución

- 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.



Precaución

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.

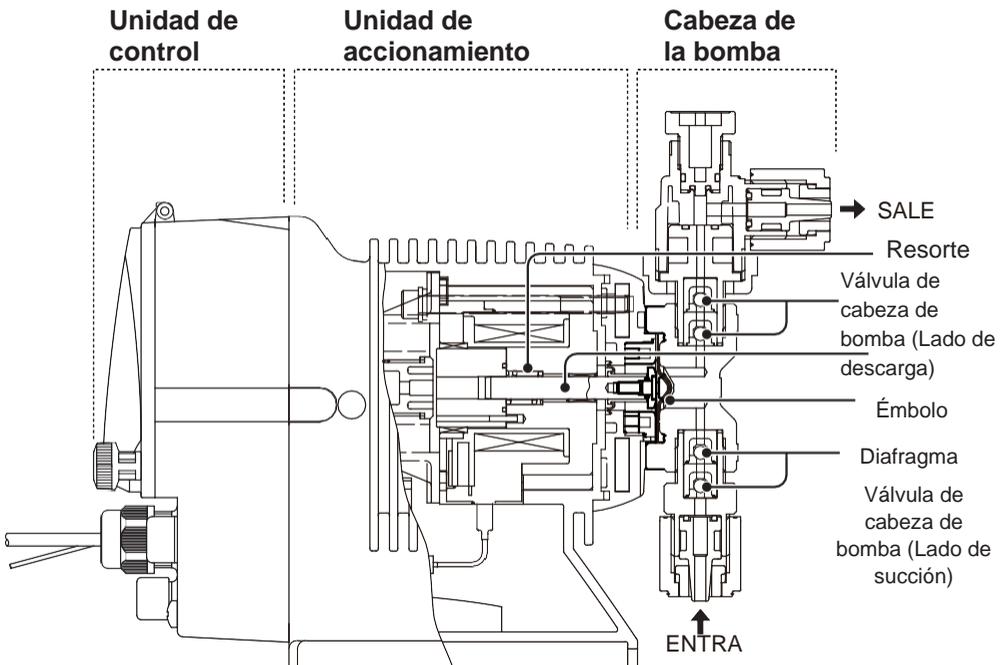
Introducción

Estructura de la Bomba y Principio de operación

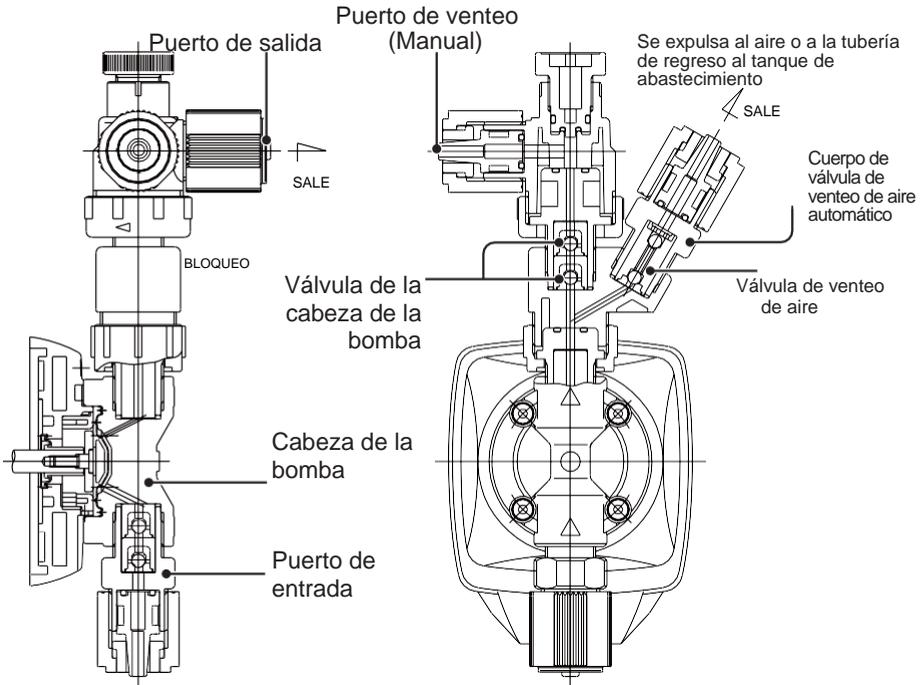
La EWN-Y es una bomba contadora de diafragma que consta de una cabeza de bomba, unidad de accionamiento y unidad de control y, que presenta el control externo y de realimentación con el sensor de gasto de EFS o con otros dispositivos.

Principio de operación

La señal de pulso controla la fuerza electromagnética y la fuerza de resorte para realizar 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



La presión de apertura (presión de aire para abrir) de las válvulas de venteo automático menor que las válvulas de retención de salida conducen el gas arrastrado al aire libre mediante la ruta de derivación de venteo de aire. Una vez que se expulsa todo el gas en la cabeza de la bomba, el líquido comienza a fluir a la ruta principal hacia la salida.

Características

- **Operación Multivoltaje**

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

- **Clasificación IP de 65**

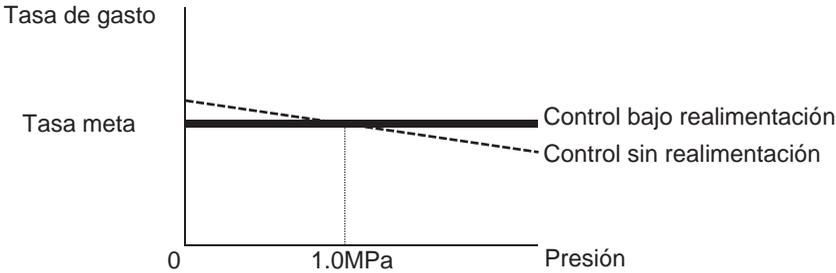
La unidad de accionamiento sellada y la unidad de control aseguran IP65.

*Esta bomba no es a prueba de agua. Proteja la bomba con una cubierta al instalarla en el exterior.

- **Control de realimentación (con el sensor de gasto de EFS)**

El uso de EFS automática controla una tasa de carreras para cumplir la tasa de gasto meta bajo cualquier fluctuación de presión.

*Esta bomba no es a prueba de agua. Proteja la bomba con una cubierta al instalarla en el exterior.



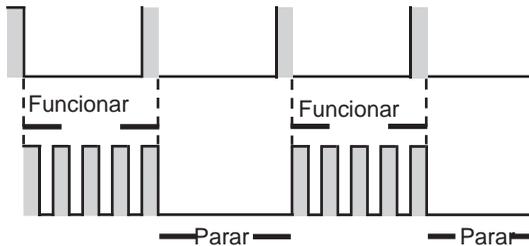
Funciones operacionales

Modo manual

Operar/parar la bomba por medio de la tecla de arranque/paro. Una tasa de carreras (velocidad MAN) puede cambiarse en el rango de 0-100% (/1-360spm) por medio de las teclas de arriba y de abajo, en cualquier momento durante operación o paro. Consulte la página 74 para más detalle.

Operación de tecla (Oprimir la tecla ①)

Operación de bomba



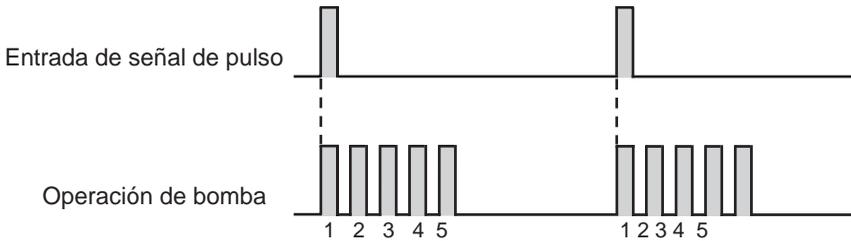
■ Ajuste de Multiplicador de control digital

Es la operación de la bomba por medio de la señal externa. Establezca un multiplicador antes de la operación.

1-999 disparos pueden asignarse a un pulso externo. Consulte la página 75 para más detalle.

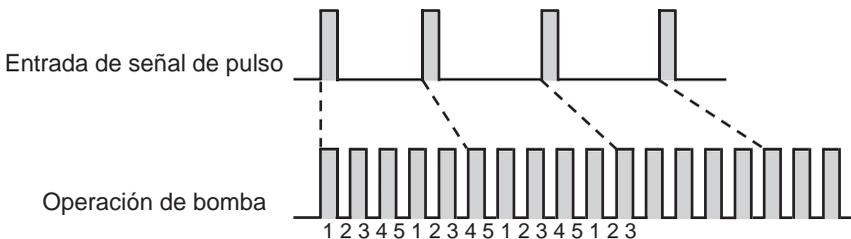
*En la operación EXT, la bomba funciona en la velocidad MAN.

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



Una memoria intermedia trabaja cuando la bomba recibe un pulso externo antes de que se completen los disparos establecidos por señal. La memoria intermedia está activa con los ajustes predeterminados de fábrica.

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

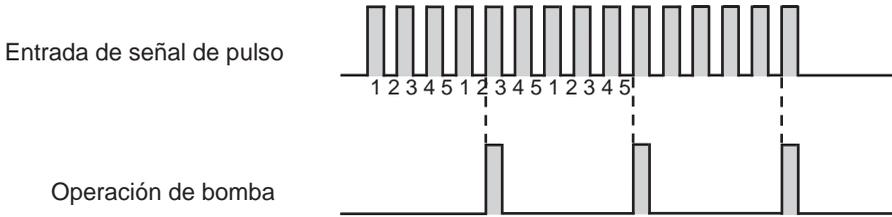


Ajuste de divisor

Es la operación de la bomba por medio de la señal externa. Establezca un divisor antes de la operación. 1-9999 pulsos externos puede asignarse para realizar un disparo.

*La bomba no puede funcionar arriba de la velocidad MAN aún si el divisor se ajusta para hacer funcionar la bomba más allá de esa velocidad.

Ejemplo) Cuando el divisor se ajusta e 5, la bomba realiza un disparo cada 5 señales.



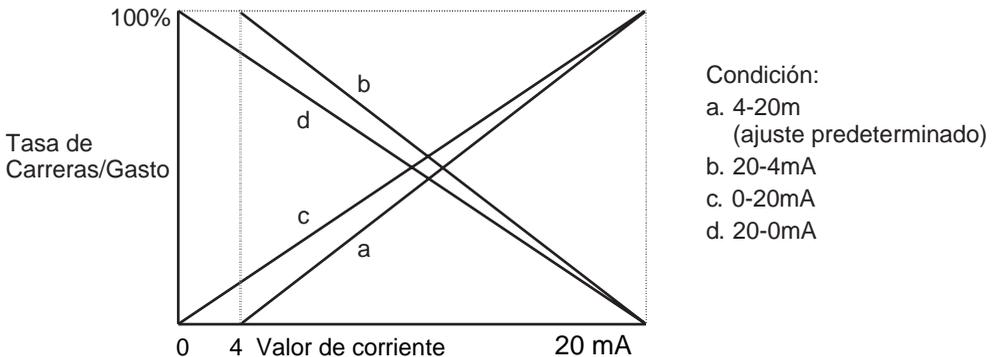
Una memoria intermedia trabaja cuando la bomba recibe el número de pulsos externos que harán funcionar la bomba arriba de la velocidad MAN. La memoria intermedia está inactiva con los ajustes predeterminados de fábrica.

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

■ Control proporcional analógico

ANA. Ajuste de R (rígido analógico)

La bomba aumenta/disminuye una tasa de carreras en proporción a 0-20mA de entrada de corriente. Están provistos cuatro patrones de preajuste (4-20mA, 20-4mA, 0-20mA, 20-0mA). Consulte la página 77 para más detalle.

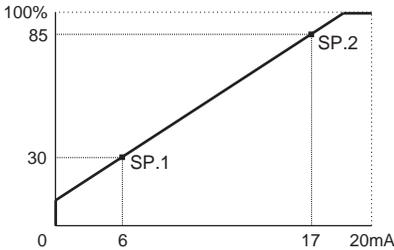


ANA. Ajuste de V (variable analógica)

La bomba aumenta/disminuye una tasa de carreras/gasto en proporción a 0-20mA. Determine el comportamiento operacional configurando dos puntos de ajuste y eligiendo uno de los patrones de LINE (Línea), BOX (Recuadro) y LIMIT (Límite). Consulte la página 79 para más detalle.

<LINE>

Una tasa de carreras/gasto cambia con un valor de corriente por medio de una línea de ajuste.



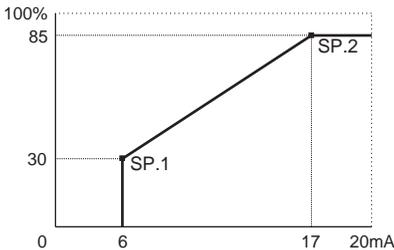
Condición:

SP1 = 6 mA, 30%

SP2 = 17 mA, 85%

<BOX>

Una tasa de carreras/gasto cambia con un valor de corriente por medio de una línea de ajuste. La tasa no sobrepasa el Punto de Ajuste 2 pero luego cae hasta 0 antes del Punto de Ajuste 1.



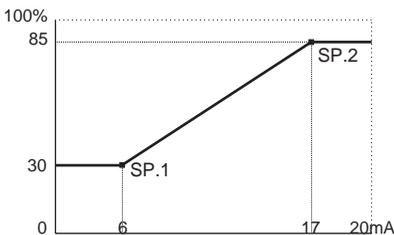
Condición:

SP1 = 6 mA, 30%

SP2 = 17 mA, 85%

<LIMIT>

Una tasa de carreras/gasto cambia con un valor de corriente por medio de una línea de ajuste. La tasa no cae debajo del Punto de Ajuste 1 o supera el Punto de Ajuste 2



Condición:

SP1 = 6 mA, 30%

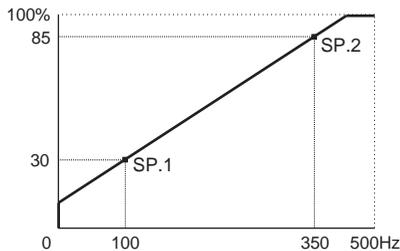
SP2 = 17 mA, 85%

■ **Ajuste del control**
proporcional de pulso PLS
(pulso)

La bomba aumenta/disminuye una tasa de carreras/gasto en proporción a 0-500Hz (o 0-100Hz, elegible por el usuario). Determine el comportamiento operacional configurando dos puntos de ajuste y eligiendo uno de los patrones de LINE (Línea), BOX (Recuadro) y LIMIT (Límite). Ver página 82 también.

<LINE>

Una tasa de carreras/gasto cambia con una tasa de pulso por medio de una línea de ajuste.



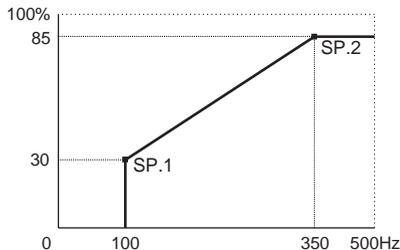
Condición:

SP1 = 100Hz, 30%

SP2 = 350Hz, 85%

<BOX>

Una tasa de carreras/gasto cambia con una tasa de pulso por medio de una línea de ajuste. La tasa no sobrepasa el Punto de Ajuste 2 pero luego cae hasta 0 antes del Punto de Ajuste 1.



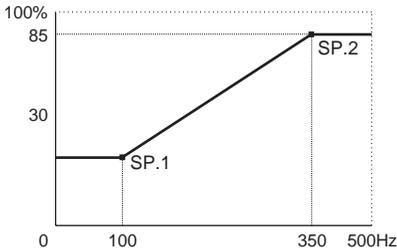
Condición:

SP1 = 100Hz, 30%

SP2 = 350Hz, 85%

<LIMIT>

Una tasa de carreras/gasto cambia con una tasa de pulso por medio de una línea de ajuste. La tasa no cae debajo del Punto de Ajuste 1 o supera el Punto de Ajuste 2.



Condición:

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

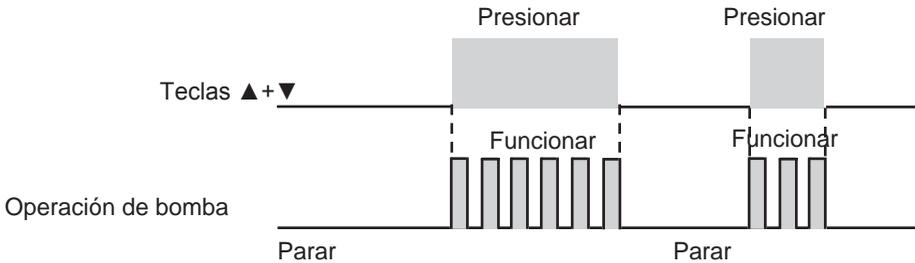
SP1 = 100Hz, 30%

SP2 = 350Hz, 85%

Descripción
general

Modo de CEBADO

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



Funciones de control

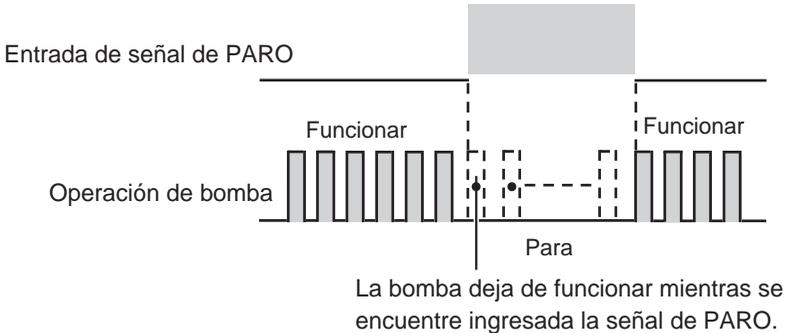
■ Función de PARO

El arranque/paro de la bomba puede controlarse por medio de dispositivos externos tales como un sensor de nivel. Esta función es dominada por medio de la función de CEBAR o AUX.

Cuando se selecciona la opción "CL-ON":

La bomba se detiene mientras recibe la señal externa mediante la terminal de PARO (circuito cerrado).

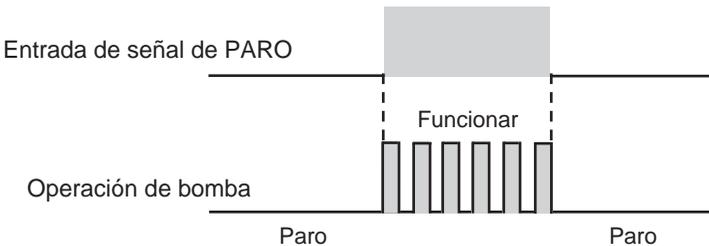
*La bomba reanuda la operación cuando se libera la señal de PARO.



Cuando se selecciona la opción "CL-OFF":

La bomba funciona mientras recibe la señal externa mediante la terminal de PARO (circuito cerrado).

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



■ Función de Pre-PARO

Cuando se selecciona la opción "CL-ON":

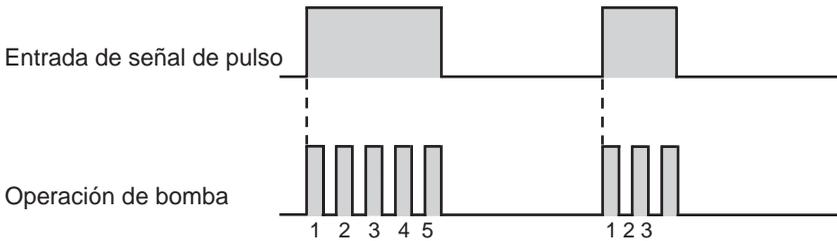
El LED de PARO se enciende anaranjado mientras la bomba está recibiendo la señal externa mediante la terminal de Pre-PARO (circuito cerrado). Observe que la bomba no arranca o deja de funcionar.

Cuando se selecciona la opción "CL-OFF":

El LED de PARO deja de iluminarse mientras la bomba está recibiendo la señal externa mediante la terminal de Pre-PARO (circuito cerrado). Observe que la bomba no arranca o deja de funcionar.

■ Función AUXILIAR

La bomba funciona a una tasa de carreras máxima de 360/(/240/180)spm (carreras por minuto) mientras recibe la señal externa mediante la terminal AUX. Utilice esta función para desgasificación.



■ Función de interbloqueo

El arranque/paro de la bomba puede controlarse por medio de la señal externa mediante la terminal de entrada. Esta función es dominada por medio de la función de CEBAR o PARO.

Funciones de salida

La bomba tiene las siguientes salidas con diferentes funciones.

■ SALIDA1 (relevador mecánico)

La bomba transmite la señal de contacto sin voltaje:

En entrada de señal de PARO

En entrada de señal de

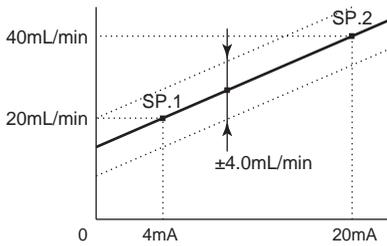
Pre-PARO En entrada de

señal de interbloqueo

Al Término del control digital con un multiplicador

Al Término del control de lote (con el sensor de gasto de EFS)

Cuando un gasto medido se encuentra fuera del rango permisible en el control ANA.V o PLS con el sensor de gasto de EFS (FL.ER: Alarma de fuera de medida): Esta alarma de salida se detendrá cuando el gasto medido de EFS regrese al rango permisible (operación sostenida) o cuando se presione una vez la tecla de arranque/paro (operación suspendida).



Condición:

SP1 = 20mL/min a 4mA

SP2 = 40mL/min a 20mA

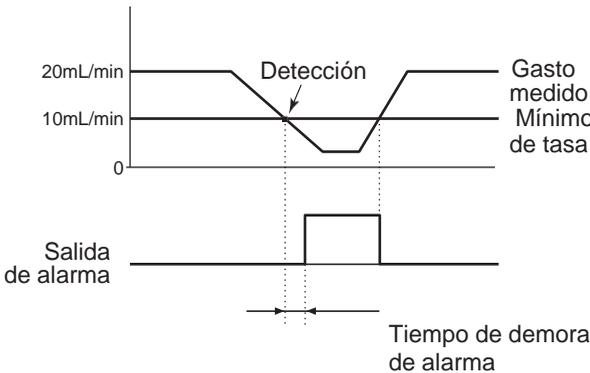
Rango permisible = 4.0mL/min

Tiempo de demora = 0 seg

Quando un gasto cae debajo de la tasa mínima preestablecida en operación con el sensor de gasto de EFS (F.CHK: Alarma de gasto deficiente):

El mensaje de error de "GASTO" aparecerá en la pantalla de la bomba. Se cancela cuando se oprime una vez la tecla de arranque/paro (operación suspendida).

*No establece la tasa mínima en o arriba de la tasa de gasto meta.



Condición:

Tasa meta = 20mL/min

Tasa mínima

preestablecida = 10mL/min

Tiempo de demora de

alarma = 5 minutos

■ SALIDA2 (relevador de photoMOS)

La bomba transmite la señal de contacto sin voltaje:

En sincronía con disparos de la bomba

En sincronía con entrada de señal proveniente del sensor de gasto de EFS

*Las funciones de la SALIDA1 también pueden ajustarse para la SALIDA2.

■ Salida analógica

La bomba genera un valor de corriente de 4-20mA en proporción a una tasa de gasto/carreras.

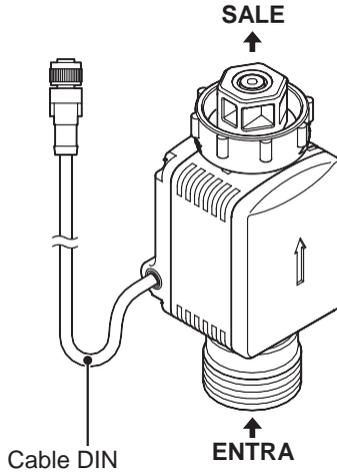
Combinación con el sensor de gasto de EFS

La combinación del sensor de gasto de EFS (se adquiere por separado) y la EWN - B11Y/-B16Y/-B21Y/-C16Y habilita el control de realimentación. El control digital con un multiplicador y un divisor no se habilita mientras se encuentra conectado el sensor de EFS.

! Observe los siguientes puntos.

- Tenga cuidado manejando el sensor de gasto. No lo deje caer ni lo golpee. Un impacto puede afectar el rendimiento del sensor.
- No modifique el sensor de gasto. Alteraciones al sensor de gasto conllevan un alto grado de riesgo. No son responsabilidad del fabricante ninguna falla o lesión resultantes de alteraciones al sensor de gasto de la bomba.
- Utilice conductividad líquida de 1000mS/m o más.
- El uso del sensor de gasto en cualquier condición distinta que aquella claramente especificada puede resultar en falla o en lesión. Utilice este producto únicamente en las condiciones especificadas.
- No instale ni almacene el sensor en una atmósfera inflamable.
- No utilice una solución corrosiva.
- Emplee medidas para mantener las conexiones del sensor de gasto libres de esfuerzo. El peso y la expansión/contracción térmica de la tubería puede ocasionar esfuerzo en los puntos de conexión.
- Sin congelación. No permita que la temperatura del líquido caiga debajo del punto de congelación.
- El sensor de gasto no funciona durante 20 segundos después del encendido. Evite la operación de encender y apagar, encendiendo/apagando la bomba.
- No exponga el sensor a la luz solar directa ni a calor.
- Puede resultar mal funcionamiento. No acerque el sensor a un imán fuerte ni lo utilice en un campo magnético.
- Toma alrededor de 30 minutos después del arranque de la bomba para que un EFS seco esté listo para medición. No se puede obtener un flujo preciso durante este período de tiempo (período de asentamiento).
- Enjuague la ruta del gasto con agua del grifo para limpiar el electrodo según sea necesario.

Sensor de Gasto Electromagnético Iwaki EFS-05-FT/-FH

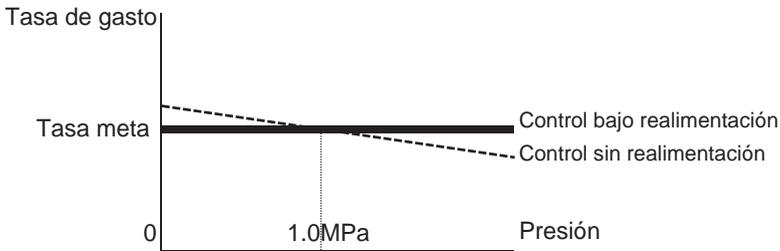


■ Control de realimentación (ver página 99)

En el control de realimentación con el sensor de EFS, la bomba controla automáticamente la tasa de carreras para cumplir la tasa de gasto meta. Llame el modo manual (la bomba se detiene) y utilice la tecla DISP para seleccionar la unidad de gasto de "GPH", "L/h" o "mL/m".

Establezca una tasa meta y luego oprima la tecla arranque/paro. El control de realimentación se iniciará basándose en el gasto real medido por el sensor de EFS.

*La bomba controla una tasa de carreras en el rango de 0-360(240/180)spm. La tasa de gasto cambia con una tasa de carreras y presión de descarga.



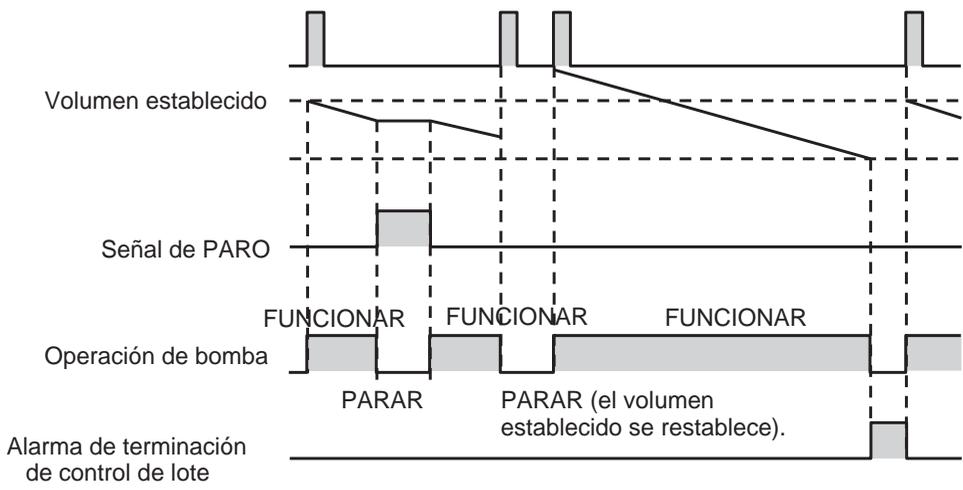
■ Control de lote (ver página 100)

Cuando el sensor de EFS se utiliza con la bomba, se vuelve disponible el control de lote. En el control de lote, la bomba funciona hasta que se completa el volumen establecido por pulso que es supervisado por medio del EFS y se detiene después de eso. El volumen del lote que se muestra en la pantalla de la bomba se está reduciendo a medida que avanza la alimentación.

*En el control de lote, la bomba funciona en la velocidad MAN.

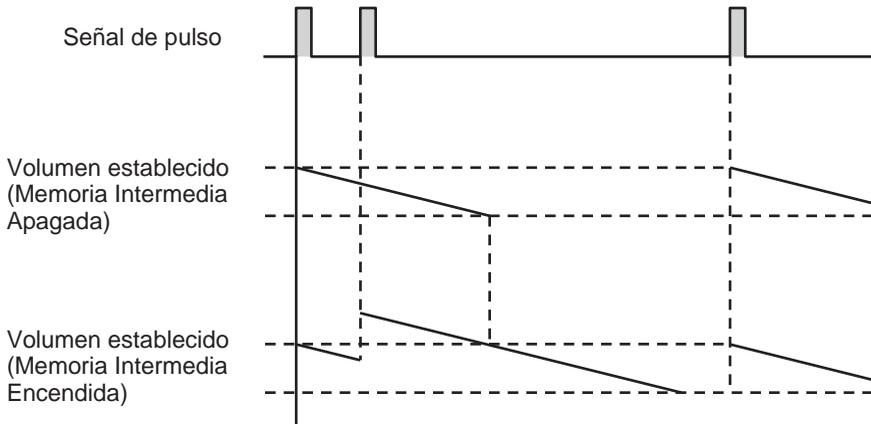
*Si se oprime la tecla EXT o se ingresa la señal S/S de lote antes de que la bomba haya terminado la alimentación, el volumen del lote vuelve al origen.

ARRANQUE/PARO por medio de la tecla EXT o de la señal S/S de Lote



Cuando se selecciona "bF-ON (memoria intermedia Encendida)":

Un volumen establecido se duplica en dosificación si la bomba recibe una señal de pulso externa mediante de la terminal de entrada de pulso/analógica o la terminal de ENTRADA (consulte la página 50 para sus diagramas de cableado). Se puede usar cualquier terminal, sin embargo, al utilizar la terminal de ENTRADA, elija las opciones "INPUT", "INP.T" y luego "PULS" en el modo de usuario.



Combinación con verificador/contador de gasto de FCP y FCM

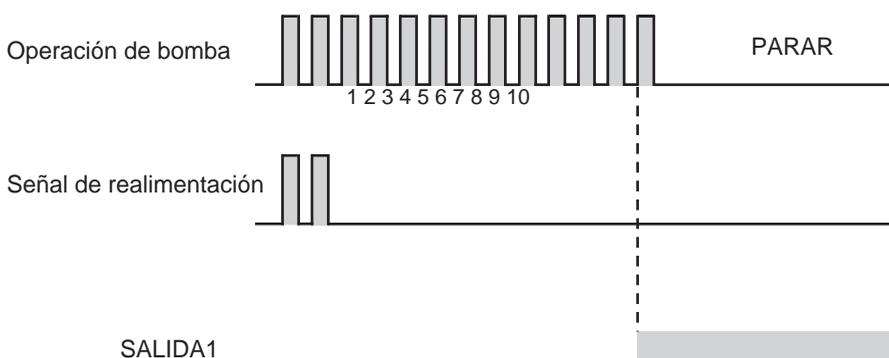
El contador de gasto FCP-1 VC/VE/PC/PE y el verificador de gasto FCM-VC-1/2 o FCM-VH-1/2, detectan cada gasto de pulsación proveniente de la bomba y de señales de pulso de realimentación hacia la bomba. La bomba reconoce condiciones de trastorno cuando las señales de realimentación no corresponden con el número de disparos de la bomba. Se encuentran disponibles los siguientes cuatro patrones de comportamiento.

■ A. MODO

La bomba deja de funcionar y emite una alarma mediante la terminal de SALIDA1 con los despliegues de "FLOW" (Gasto) y "Err" (Error) en la pantalla cuando la bomba no recibe una señal de realimentación proveniente del FCP/FCM para el número de disparos establecido. Oprima la tecla de arranque/paro para liberar esta condición de error.

*FC.MUM: Número de disparos secos configurables por el usuario en el modo de usuario

Cuando el FC.MUM se establece a 10:



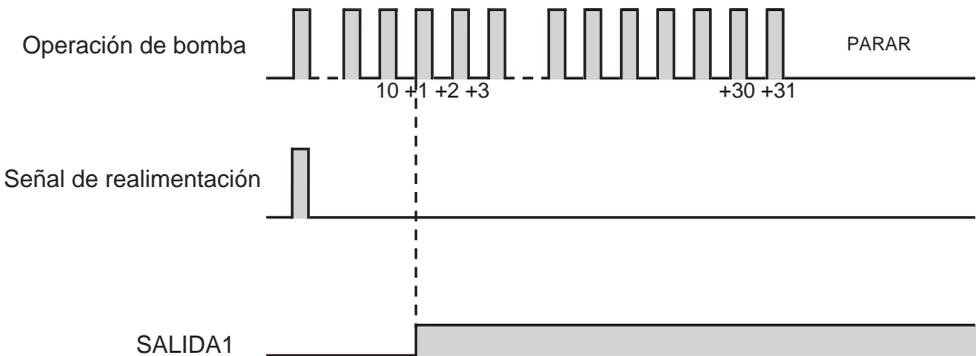
■ B. MODO

La bomba emite una alarma mediante la terminal de SALIDA1, manteniendo su operación, cuando la bomba no recibe una señal de realimentación proveniente del FCP/FCM para el 1er número de disparos establecido (FC.MUM: Número de disparos secos). La bomba deja de funcionar con los despliegues de "FLOW" (Gasto) y "Err" (Error) en la pantalla cuando la bomba continúa sin recibir una señal adicional para el 2do número de disparos establecido (FC.POF: Disparos secos para bomba apagada). Oprima la tecla de arranque/paro para liberar esta condición de error.

Cuando el FC.MUM se establece a 10 y el FC.POF a 30:

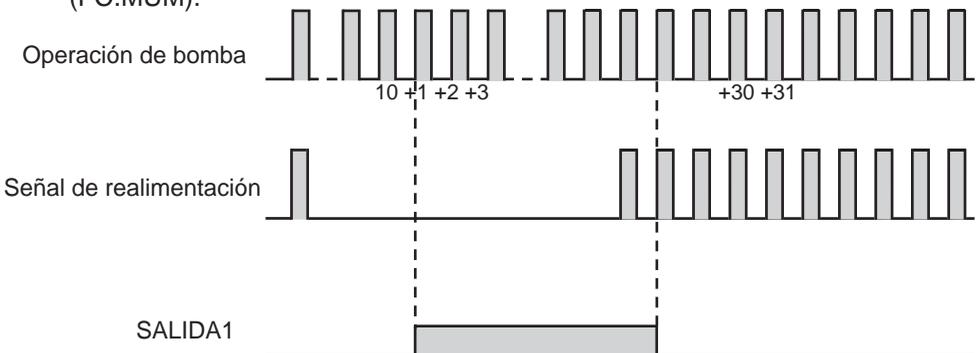
<No feedback signal recovery>

La bomba deja de funcionar al no recibir una señal de realimentación para 30 disparos adicionales (FC.POF) luego de haberse hecho 10 disparos secos (FC.MUM).



<Feedback signal recovery>

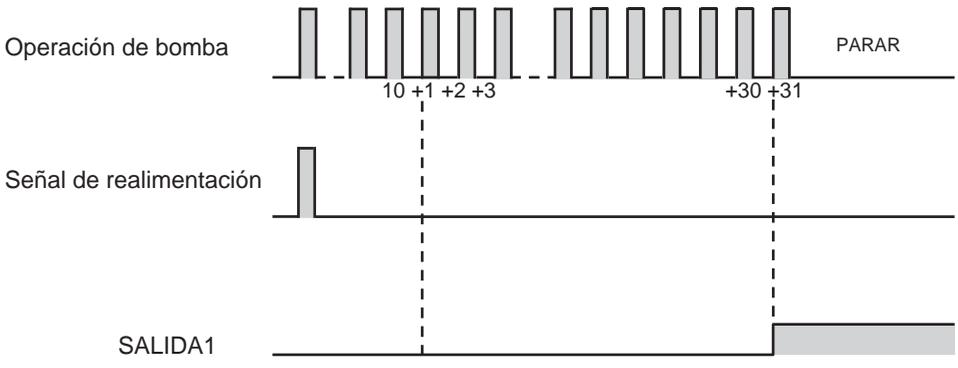
La bomba se mantiene funcionando al recibir una señal de realimentación dentro de 30 disparos (FC.POF) luego de haberse hecho 10 disparos secos (FC.MUM).



■ **C. MODO**

La bomba deja de funcionar con los despliegues de "FLOW" (Gasto) y "Err" (Error) en la pantalla, emitiendo una alarma mediante la terminal de SALIDA1 al no recibir una señal de realimentación proveniente del FCP/FCM para el número establecido de disparos secos (FC.MUM: Número de disparos secos) más el número de disparos (FC.POF: Disparos secos para bomba apagada). Oprima la tecla de arranque/paro para liberar esta condición de error.

Cuando el FC.MUM se establece a 10 y FC.POF a 30:

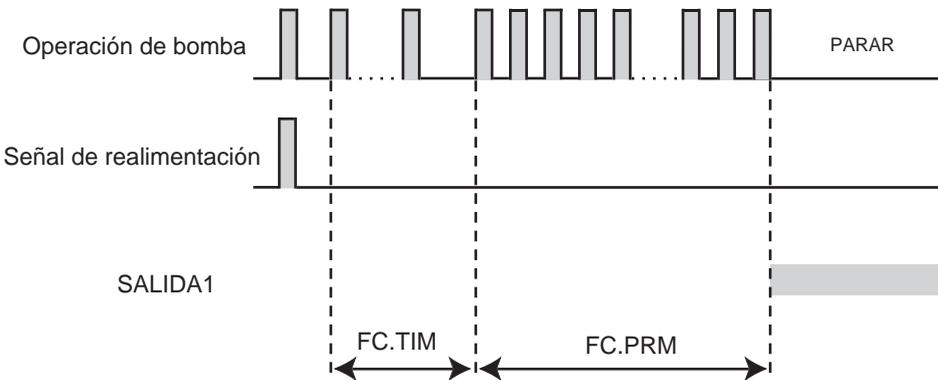


■ D. MODO

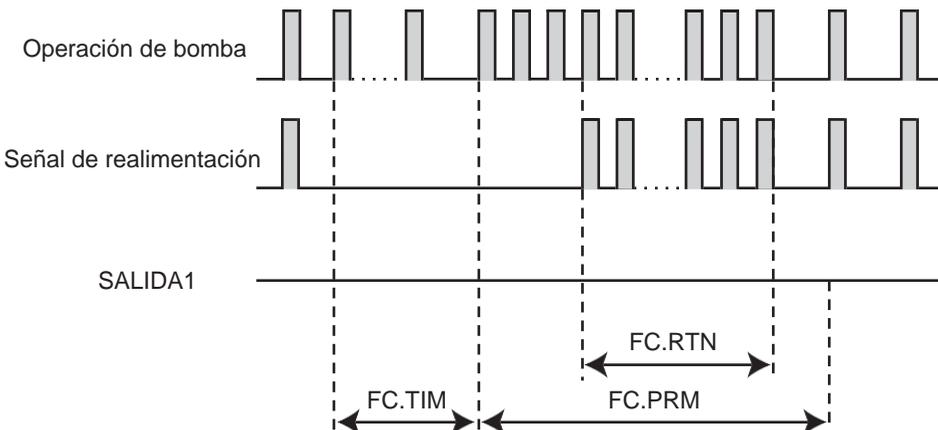
La bomba continúa funcionando a una velocidad MAN durante el 1er tiempo establecido (FC.TIM: Tiempo de detección) y luego a una velocidad máxima para el 2do tiempo establecido (FC.PRM: Tiempo de cebado). La bomba deja de funcionar con los despliegues de "FLOW" (Gasto) y "Err" (Error) en la pantalla, emitiendo una alarma mediante la terminal de SALIDA1 al no recibir una señal de realimentación proveniente del FCP/FCM sobre el tiempo de retorno (FC.RTN: Tiempo de retorno). El la velocidad de la bomba regresa a la velocidad MAN después del tiempo de Cebado si ésta recibe una señal sobre el tiempo de retorno.

Cuando el FC.TIM se establece a 2min, FC.PRM a 5min y FC.RTN a 30seg:

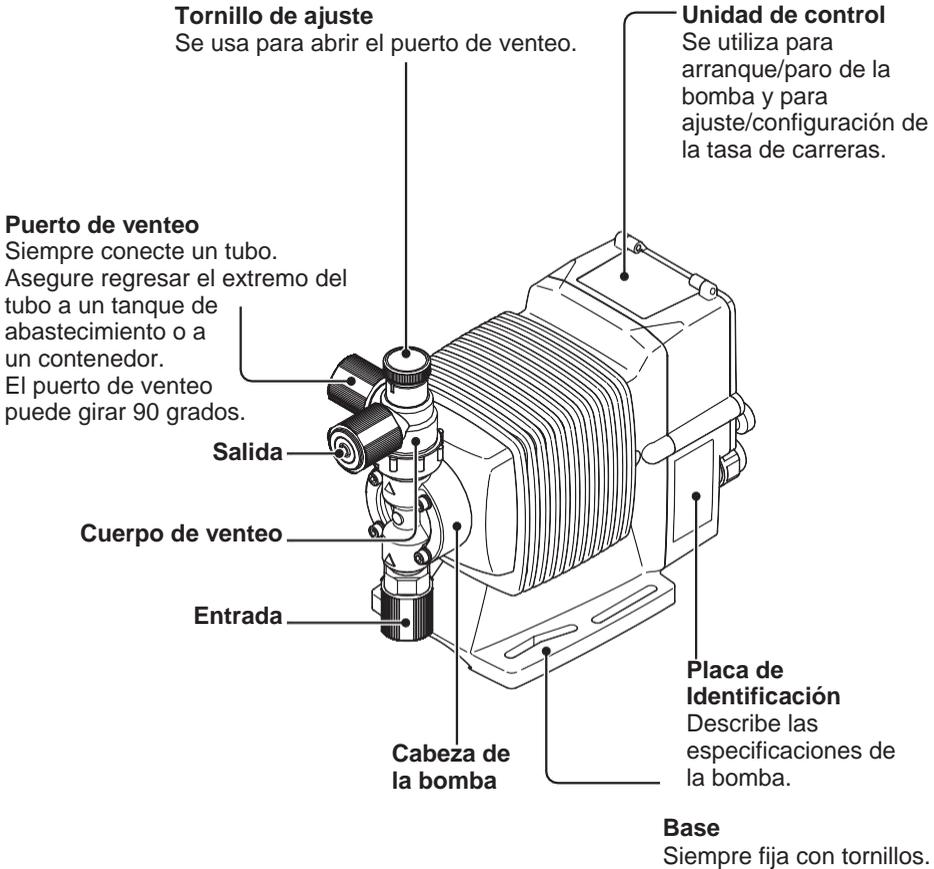
<No feedback signal recovery>



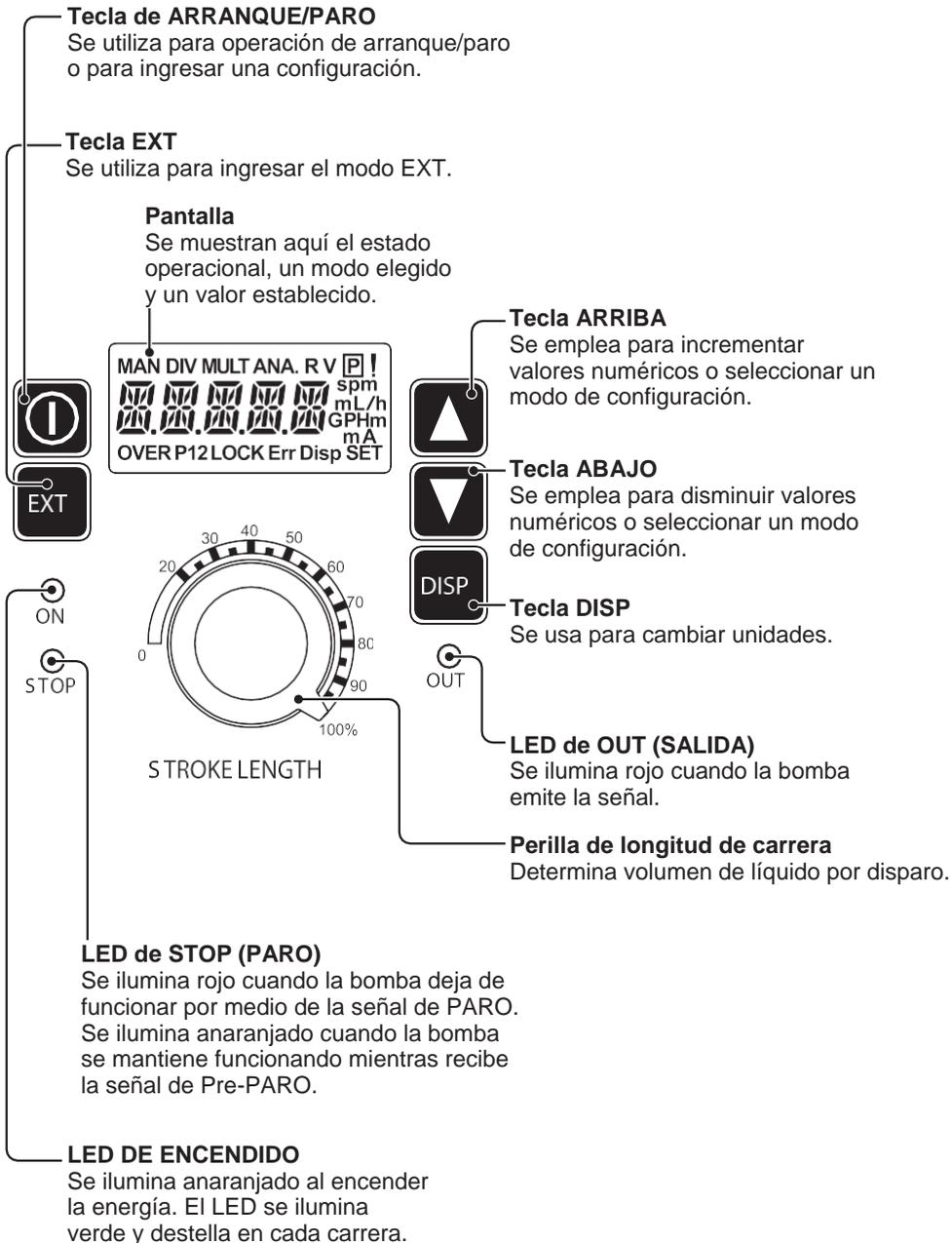
<Feedback signal recovery>



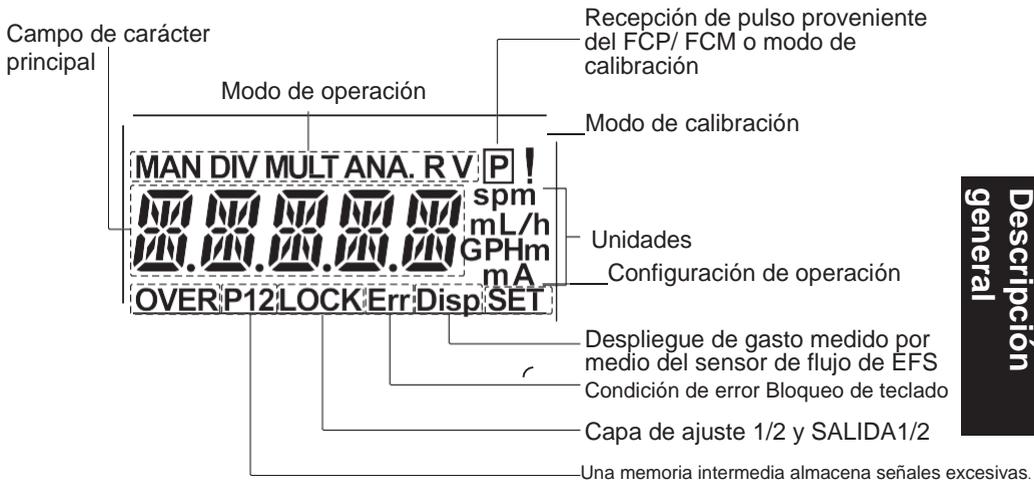
Bomba



Panel operacional



■ Pantallas básicas y Estados de la bomba



Descripción general

LED de STOP (PARO) se ilumina verde EI LED de Encendido se ilumina anaranjado EI LED de Encendido parpadea verde EI LED de SALIDA se ilumina rojo

	—	Estado de espera manual.	—	SALIDA1 & 2 se activan como preestablecidas.
	—	—	La bomba está funcionando en modo manual.	SALIDA1 & 2 se activan como preestablecidas.
	—	—	La bomba está funcionando en la tasa de gasto que se despliega.	SALIDA1 & 2 se activan como preestablecidas.
	Operación de paro por medio de la señal de PARO.	—	—	—
	—	Configuración del modo EXT en el modo de usuario.	—	—
	—	La bomba se encuentra en una condición de error	—	—

*La LCD (pantalla de cristal líquido) de iluminación de fondo deja de iluminarse 1 minuto después de la última operación de tecla.

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 Y - _

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 (extremo seco)
VH		HC276	EPDM	EPDM		
VE		CE	FKM	FKM		
PC	GFRPP	HC276	EPDM	EPDM		
PH		CE	FKM	FKM		
PE		HC276	EPDM	EPDM		
TC	PVDF	CE	FKM	FKM		
FC		—	PCTFE			
SH	SUS316	HC276	—	SUS316		
P6-V	GFRPP	SUS316	EPDM	PCTFE		

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	Zirconia cerámica	Titanio	FKM	FKM
VH			HC276	HC276	EPDM	EPDM

Código de material

PVC : Cloruro de polivinilo transparente con fibra de vidrio

GFRPP : Polipropileno reforzado

PVDF : Difluoruro de polivinilideno

EPDM : Goma de etileno-propileno

FKM : Goma contenida en flúor

PTFE : Politetrafluoroetileno

HC276 : HASTELLOY C276

SUS316 : Acero inoxidable de austenita

CE : Cerámica de alúmina

PCTFE : Polimonoclorotrifluoroetileno

e. Tamaño de tubo

Núm.	Diá. Int. x Diá. Ext. de Tubo	Materiales de extremo húmedo	Modelo de bomba
Núm. Código*1	ø1/4" x ø3/8"	VC/VH/VE/PC/PH/PE/TC/ VC-C/VH-C/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	EWN-11-16-21/-31/-36
	ENTRA/AIRE: ø1/4" x ø3/8" SALE: 1/4 x 18NPT	PC-H/PH-H/PE-H	EWN-11/-16
	ENTRA: ø15 x ø22 SALE: ø3/8" x ø1/2"	P6-V	EWN-31
1	ø4 x ø9	VC/VH/VE/PC/PH/PE/ VC-C/VH-C/VE-C/VC-A/VH-A	EWN-09-11-16/-21
2	ø4 x ø6	VC/VH/VE/PC/PH/PE/TC/ VC-C/VH-C/VE-C/VC-A/VH-A	EWN-09-11-16/-21
3	ø6 x ø8	VC/VH/VE/PC/PH/PE/TC/ VC-C/VH-C/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/TC	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	ENTRA: ø4 x ø9 SALE: 1/4-18NPT	PC-H/PH-H/PE-H	EWN-11/-16
2/10	ENTRA: ø4 x ø6 SALE: 1/4-18NPT	PC-H/PH-H/PE-H	EWN-11/-16
3/10	ENTRA: ø6 x ø8 SALE: 1/4-18NPT	PC-H/PH-H/PE-H	EWN-11/-16

*Los extremos húmedos de VC/VH-C están disponibles sólo para el tipo EWN-09.

f. Cable de energía

U: Tipo americano 115VCA U2: Tipo americano 230VCA

g. Función de unidad de control

Y: Funcional alta

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

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.

- Riesgo de descarga eléctrica. Asegure desconectar la energía para parar la bomba y los dispositivos relacionados antes de llevar a cabo servicio.
- Si usted observa alguna condición anormal o peligrosa, suspenda inmediatamente la operación e inspeccione/resuelva los problemas.
- No coloque material explosivo ni inflamable cerca de la bomba.
- No utilice una bomba dañada. Utilizar una bomba dañada podría llevar a una descarga eléctrica o a la muerte.
- Si el sensor de gasto de EFS es necesario, primero monte el sensor antes de entubar la bomba. Utilice soportes para sostener la tubería y la bomba como sea necesario.

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.

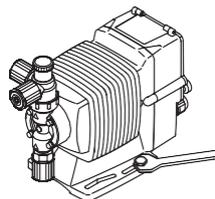
Siempre seleccione un piso plano libre de vibración. Consulte la página 14 para más detalle. Se recomienda aspiración inundada al manejar líquido gaseoso tal como hipoclorito de sodio.

2 Ancle la bomba con los tornillos M5.

Asegure fijar la bomba en cuatro puntos.

NOTA

Seleccione una ubicación nivelada. Si la bomba no se instala nivelada, se puede ver afectada la salida.



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)

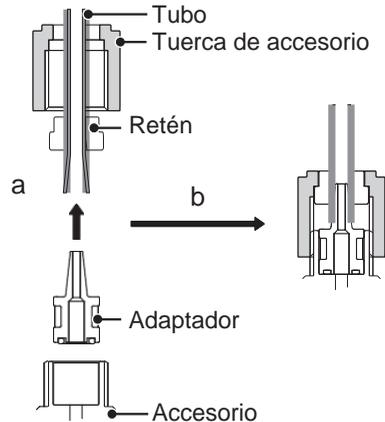


Herramientas necesarias

- Una llave ajustable o una llave de horquilla

Conexión de tubo

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

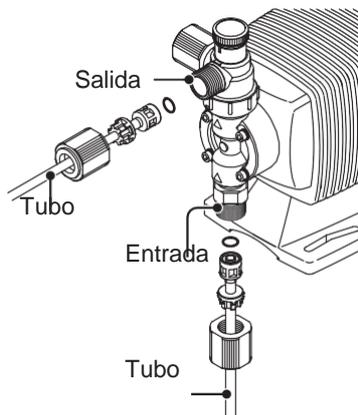


*No emplee fuerza excesiva a la tuerca del accesorio de plástico.

*En su intento para quitar la conexión, el adaptador puede atorarse en el tubo aplastado y en el retén. Trate de no dañar el ahusamiento del adaptador que se encuentra aplastando el tubo contra el retén. Si éste ha sido dañado, póngase en contacto con nosotros para el nuevo adaptador/retén.

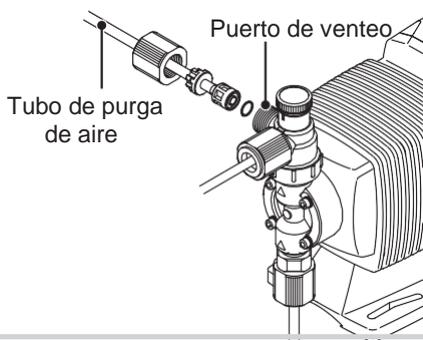
*No reutilizar el mismo extremo de tubo para el sellado de aplastamiento. Córtele para asegurar que se establezca el nuevo sello.

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



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

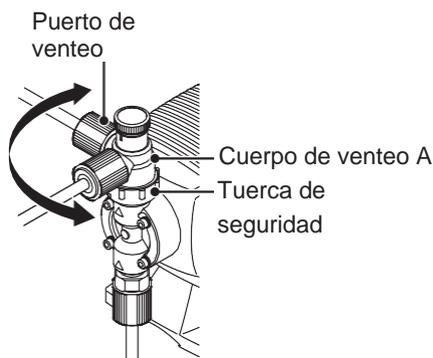
Realice la ruta del otro extremo del tubo hacia un tanque de abastecimiento o un contenedor.



3 Determine una dirección del puerto de venteo.

El puerto de venteo puede girar 90 grados.

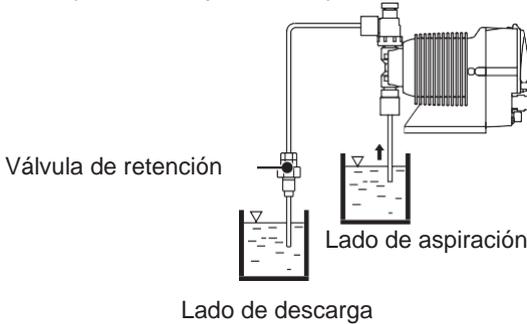
- Gire la tuerca de seguridad en sentido contrario a las manecillas del reloj.
- Ajuste la dirección del puerto de venteo.
- Apriete a mano la tuerca de seguridad, sosteniendo el cuerpo de venteo A.
- Gire la tuerca de seguridad 90 grados más en sentido de las manecillas del reloj con una llave ajustable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



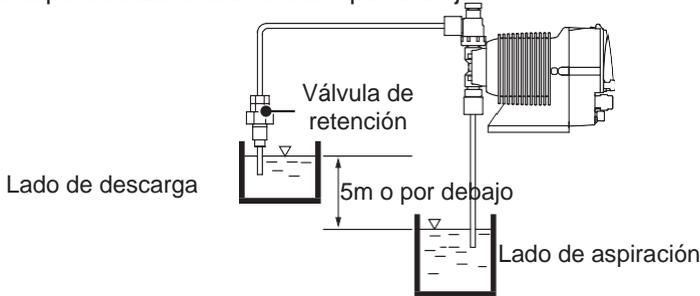
Montaje de válvula de retención

Instale una válvula de retención opcional a la EWN para la prevención de un contraflujo, de sifón y sobrealimentación. En los siguientes casos asegure instalar la válvula de retención.

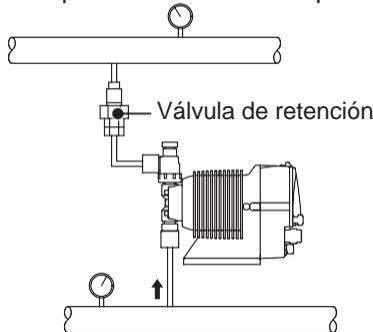
- Un nivel de líquido del lado de aspiración es más alto que un lado de descarga o un punto de inyección a presión atmosférica.



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



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

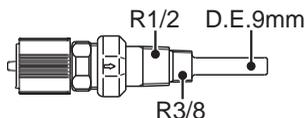


- Una presión de descarga (incluyendo resistencia del tubo y cabeza de descarga) está por debajo de 0.13MPa. (debajo de 0.049MPa para B31 y C36).

1 Montar una válvula de retención en el extremo del tubo de descarga.

*La válvula de retención CAN tiene conexiones de rosca R1/2 y R3/8 así como también D.E. (Diámetro Exterior) de 9 mm de conexión de tubo. Corte una parte sin usar y ajuste la longitud de la conexión como sea necesario.

Válvula de retención CAN



*La válvula de retención CBN (conexiones de tubo de ambos extremos) está disponible opcionalmente. Póngase en contacto con su distribuidor más cercano.

Válvula de retención CBN

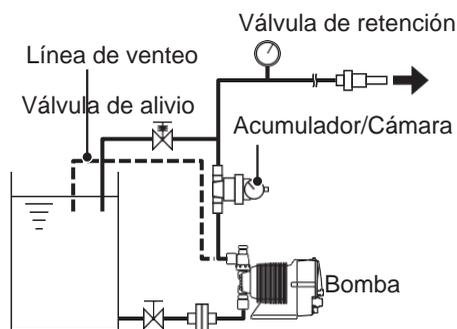


NOTA

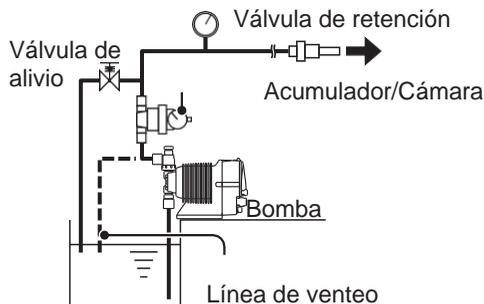
- Limpie periódicamente o reemplace una válvula de retención con una nueva para la prevención de obstrucción por cristales, especialmente al utilizar hipoclorito de sodio.
- En la naturaleza de la bomba, entre menor es la presión de descarga, mayor la capacidad de descarga (y vice versa) Si usted quiere observar la capacidad de descarga máxima en cualquier nivel de presión del sistema (/descarga), utilice la válvula de retención/contrapresión para proporcionar la presión adicional de $0.17\text{MPa} \pm 0.04$ a la línea de descarga o reducir la velocidad de la bomba/longitud de la carrera.

Distribución de la tubería

Aplicación de aspiración inundada



Aplicación de elevación de aspiración



NOTA

- La aplicación de instalación inundada se recomienda firmemente al manejar líquidos que generan burbujas de gas (solución de hipoclorito de sodio o hidracina).
- Instale una válvula de alivio en una línea de descarga cerca de la bomba a modo de liberar la presión de descarga cuando esta exceda el nivel máximo.

Cableado para un voltaje de energía y una señal externa.

! Observe los siguientes puntos durante el trabajo de cableado.

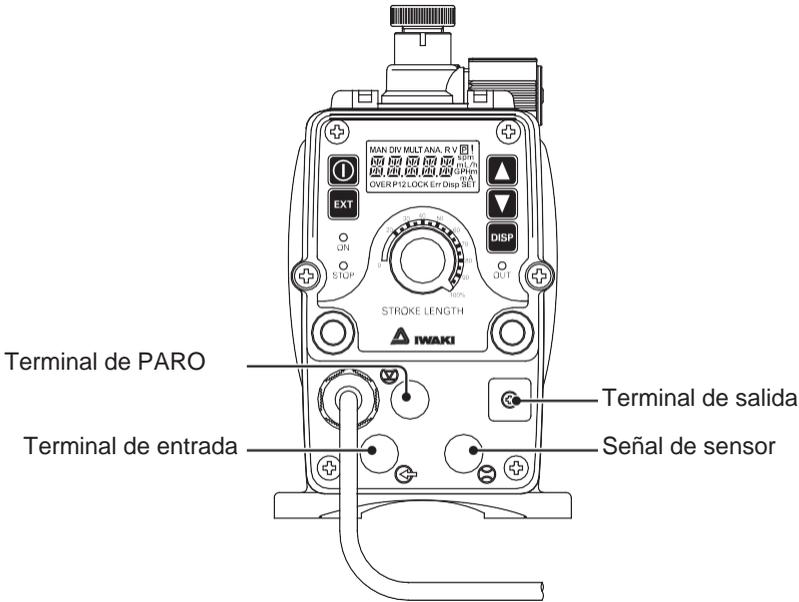
- El trabajo eléctrico debe realizarse por medio de un electricista calificado. Siempre observe códigos o normativas aplicables.
- Observe el rango de voltaje nominal, o puede fallar el circuito eléctrico en la unidad de control.
- Riesgo de descarga eléctrica. Asegure desconectar la energía para parar la bomba y los dispositivos relacionados antes de llevar a cabo servicio.
- 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.

Herramientas necesarias

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

Terminales de extremo

Consulte el siguiente diagrama para detalles.



Voltaje/tierra de la energía

Puntos a verificar

- Verifique que la energía principal esté desconectada.

1

Conecte el cable de energía a la fuente de energía de 100-240VAC.

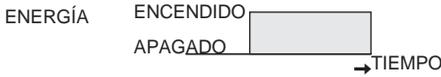
Este producto tiene dos cables de energía y un cable de tierra y, se clasifica como clase I.

*Asegure que el enchufe de tierra también se encuentre asentado 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 50 para las precauciones para control de Encendido-Apagado por medio de un relevador mecánico.

Aplique la energía marcadamente



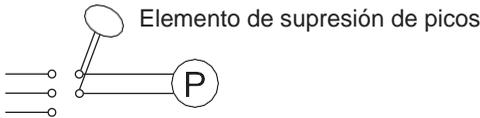
No la aplique gradualmente



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 absorción de picos (ejemplo, un varistor con capacidad de 2000A o más) mediante cable de energía.



Elemento de supresión de picos

Varistores

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 bomba está equipada con una CPU. Para asegurar que la CPU trabaje apropiadamente, 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:

- Asegure el tiempo mínimo de APAGADO de 10 minutos.
- La capacidad de contacto de un relevador mecánico debe ser 5A o más. O un punto de contacto puede romperse.
- Si la capacidad de contacto de un relevador mecánico es 5A, el número máximo permisible de veces que la energía se ENCIENDE/APAGA se limita a 150,000. Utilice la capacidad de contacto de 10A o más cuando el número real de veces sea superior a 150,000 o al compartir una fuente de energía con un equipo de gran capacidad, el cual pueda ocasionar voltaje pico y dañar un punto de contacto.
- 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.
- El sensor EFS no funciona durante 20 segundos después del encendido. No realice ciclo de energía de la bomba para asegurar operación de EFS apropiada.

Conexión de cable de señal

Utilice el cable conector hembra 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

<i>5-pins : Serie 713 99-0436-10-05</i>	<i>Señal de entrada</i>
<i>4-pins : Serie 715 99-0430-15-04</i>	<i>Señal de PARO</i>
<i>5-pins : Serie 715 99-0436-15-05</i>	<i>Señal de sensor</i>

Cables de conector cuadrado Hirschmann

<i>4-pins : GDS307</i>	<i>Señal de salida</i>
------------------------	------------------------

Puntos a verificar

- Verifique que la energía principal esté desconectada.

NOTA

- No ubique estos cables de señal en paralelo con un cable de energía. De otra manera, se genera el ruido de inducción electromagnética y puede resultar mal funcionamiento o 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 1mA o inferior.
- Inserte el conector DIN tanto como sea posible y luego gire el anillo exterior para fijarlo.
- Utilice ya sea un contacto sin voltaje o un colector abierto para las señales de PARO y de Entrada.

■ Señal de PARO

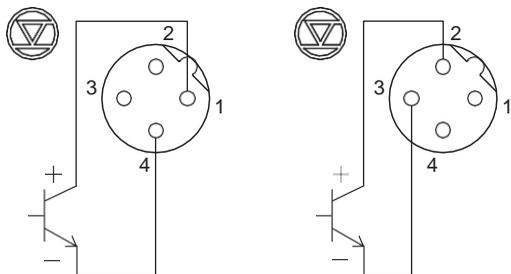
Conecte cables de señal a la terminal de PARO mediante un conector DIN de 4-pins.

- *Al utilizar un colector abierto:*

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

- *Al utilizar un contacto:*

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



1 : PARO (Café)

2 : Pre-PARO (Blanco)

3 : COM (Azul)

4 : COM (Negro)

*Cada terminal tiene el color mencionado para nuestro cable opcional.

Cableado para función de PARO

Cableado para Función de Pre-PARO

NOTA

Nuestro cable de 5m es de 5-alambres. Corte un cable verde para utilizarlo con el conector DIN de 4-pins.

■ Señal de entrada

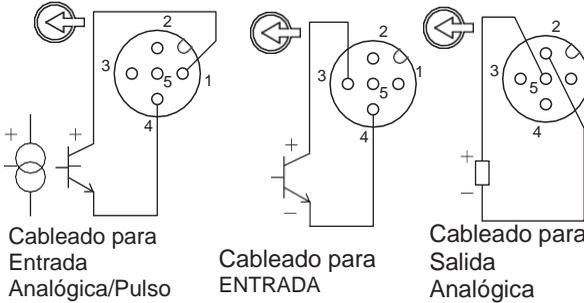
Conecte cables de señal a la terminal de entrada mediante un conector DIN de 5-pins para control digital/ analógico proporcional, entrada de interbloqueo/AUX o salida de señal analógica.

- *Al utilizar un colector abierto:*

Preste atención a la polaridad. El PIN 1 y el PIN 3 son positivos(+), y el PIN 4 es negativo(-).

- *Al utilizar un contacto:*

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



- 1 : Entrada Analógica/Pulso (Café)
- 2 : Salida Analógica (-) (Blanco)
- 1 3 : Pulso, Interbloqueo, AUX, entrada de Arranque/Paro de Lote (Azul)
- 4 : COM (Negro)
- 5 : Salida analógica (+) (Verde)
- *Cada terminal tiene el color mencionado para nuestro cable opcional

NOTA

Si terminales eléctricas de un componente eléctrico externo comparte una línea común (tierra), el pin 2 negativo de salida analógica y el pin 4 común de la terminal de entrada no puede utilizarse al mismo tiempo a menos que se tome una medida.

Al utilizar la función de entrada Analógica/Pulso o la función de ENTRADA que utiliza el pin 4 junto con la función Analógica que utiliza el 2, tiene que instalarse un aislador en una u otra línea de señal de esas funciones.

■ Señal de salida

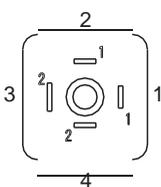
Conecte cables de señal a la terminal de SALIDA mediante un conector DIN de 4-pins.

- *SALIDA1<Mechanical relay>: Salida de alarma*

*El "1.PARO (Alarma de PARO)" se habilita con las configuraciones predeterminadas de fábrica.

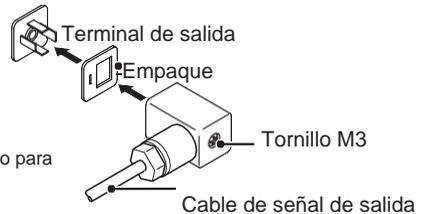
- *SALIDA2<PhotoMOS relay>: Salida de alarma o Salida síncrona (sensor/bomba).*

*El "APAGADO" se selecciona para la terminal de SALIDA 2 con las configuraciones predeterminadas de fábrica.



- 1 : SALIDA1 (Blanco)
- 2 : SALIDA1 (Café)
- 3 : SALIDA2 (Negro)
- 4 : SALIDA2 (Azul)

*Cada terminal tiene el color mencionado para nuestro cable opcional.



Montaje de sensor de gasto EFS (se adquiere por separado)

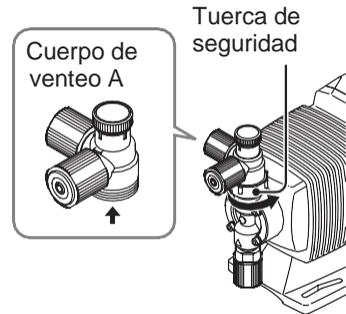
! Observe los siguientes puntos

- Monte el sensor de gasto de EFS antes de anclar/entubar la bomba.
- Asegure apagar la bomba antes de conectar el cable DIN.
- Tenga cuidado manejando el sensor de gasto EFS. No lo deje caer ni lo golpee. Un impacto puede afectar el rendimiento.

Herramientas necesarias

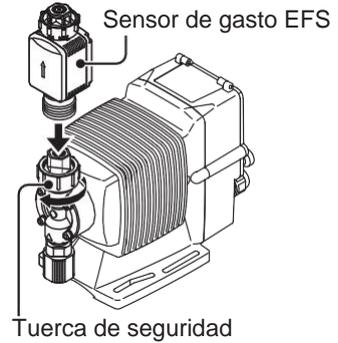
- Llave ajustable o llave de horquilla

- 1** 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.



2 Monte el sensor de gasto EFS.

- a. Apriete a mano la tuerca de seguridad, sosteniendo el sensor de gasto.
- b. Gire la tuerca de seguridad 90 grados más en sentido de las manecillas del reloj con una llave ajustable o llave de horquilla.

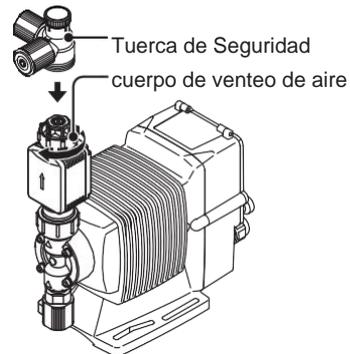


NOTA

- Materias extrañas y un líquido no conductor evitan que el EFS monitoree una tasa de gasto. Asegure quitar estos factores antes de montar el EFS.
- Sujete el EFS en la salida de la cabeza de la bomba a $3.43\text{N}\cdot\text{m}$. El torque de apriete excesivo puede romper una conexión. Limpie una superficie de sellado y reemplace un O-ring como sea necesario.

3 Monte el cuerpo A de venteo de aire.

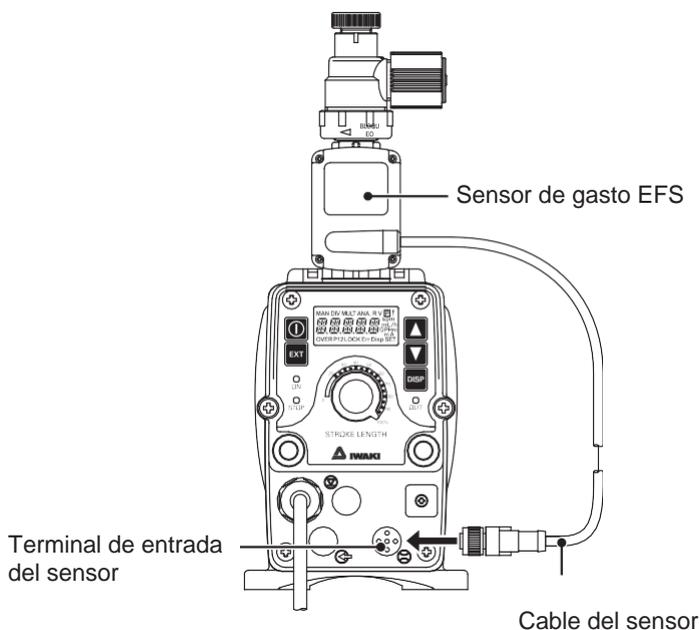
- a. Apriete a mano la tuerca de seguridad, sosteniendo el cuerpo A de venteo de aire.
- b. Gire la tuerca de seguridad 90 grados más en sentido de las manecillas del reloj con una llave ajustable o llave de horquilla.



4 Conecte el cable del sensor a la terminal de señal del sensor.

NOTA

- Conecte el cable de sensor a la bomba después de montar el sensor de gasto EFS, O se puede dañar el cable.
- No tire del cable del sensor.
- No desensamble ni altere el conector DIN de 5-pins, o se puede romper el sensor de gasto EFS.
- Inserte el conector DIN de 5-pins tanto como sea posible y luego gire el anillo exterior para fijarlo.
- No conecte el cable del sensor a la bomba mientras esté mojada con solución o agua.
- Encienda la bomba con el sensor de gasto EFS y revise si el "EFS.." se muestra en la pantalla durante 20 segundos. Si no lo hace, pague la energía una vez y vuelva a conectar el sensor de gasto.

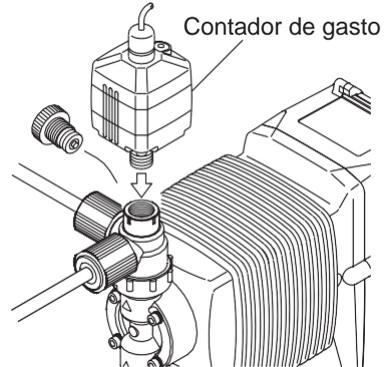


Montaje de FCP/FCM (se adquiere por separado)

Consulte cada manual de instrucciones del contador de gasto FCP y del verificador de gasto FCM para más detalles.

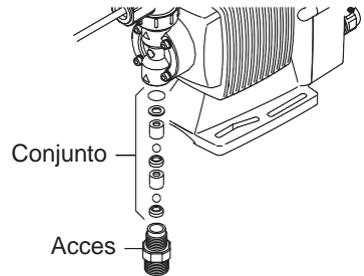
■ Contador de gasto (FCP)

- 1** Retire el tornillo de ajuste e instale el contador de gasto FCP en su lugar.



■ Verificador de gasto (FCM)

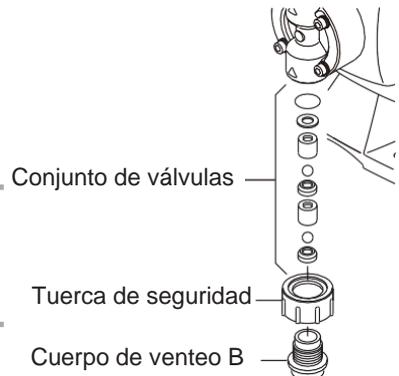
- 1** Retire el accesorio y saque el conjunto de válvulas de la cabeza



- 2** Coloque el conjunto de válvulas dentro del cuerpo B de venteo de aire y apriételo dentro de la cabeza de la bomba a 3.5N•m a través de la tuerca de Seguridad.

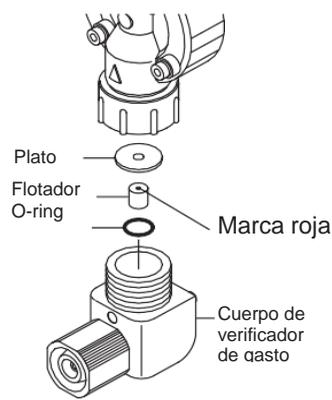
NOTA

Observe que el conjunto de válvulas de venteo de aire tiene una dirección de montaje.



3

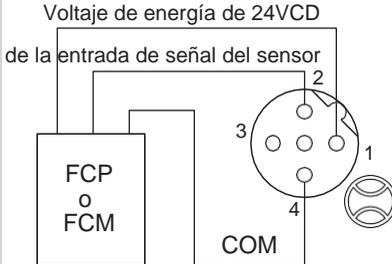
Conecte el cuerpo verificador de gasto y la cabeza de la bomba con la tuerca de Seguridad. Gire la tuerca de Seguridad en sentido contrario de las manecillas del reloj y apriételes. Tenga cuidado de no dejar caer el Plato, el O-ring ni el Flotador. Observe que el flotador tiene una dirección de montaje. Instale el flotador dentro del cuerpo con un cara marcada en rojo hacia arriba.



■ Cableado de FCP/FCM

1

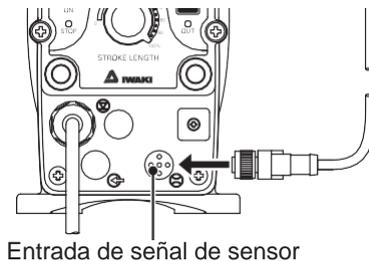
Conecte el cable conductor del FCP/FCM al conector DIN de 5-pins como se muestra a continuación.



- 1 : Entrada de señal de sensor
- 2 : Voltaje de energía 24VCD
- 3 : Libre
- 4 : COM
- 5 : Libre

2

Coloque el conector a la terminal de señal del sensor.



Operación

Esta sección describe operación y configuración. Haga funcionar la bomba después de terminar 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.

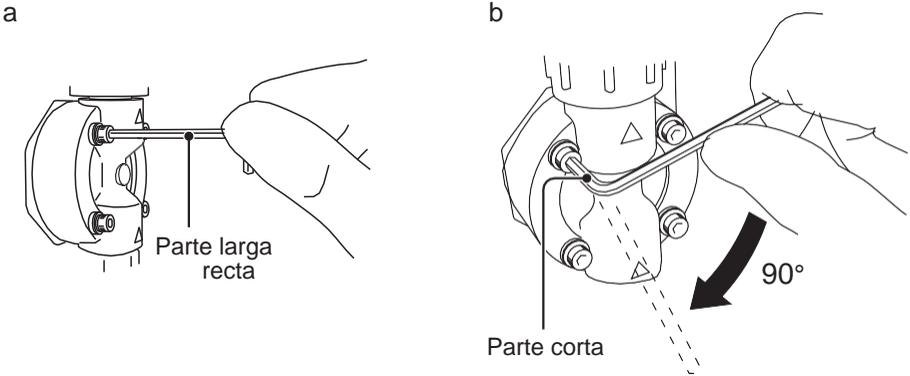
Torque de apriete

Código de modelo	Torque	Tornillos
EWN-B09/-B11/-B16/-B21	19 lb-pulg	Tornillo de cabeza de hueca hexagonal M4
EWN-B31	22.6 lb-pulg	Tornillo de cabeza de hueca hexagonal M4
EWN-C16/-C21	19 lb-pulg	Tornillo de cabeza de hueca hexagonal M4
EWN-C31	22.6 lb-pulg	Tornillo de cabeza de hueca hexagonal M4
EWN-C36	22.6 lb-pulg	Tornillo de cabeza de hueca hexagonal M5

*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).



Ajuste de 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 la tasa superior o en la inferior. La tasa superior(/inferior) salta a la inferior(/superior) cuando se suelta la tecla y se oprime una vez.

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.

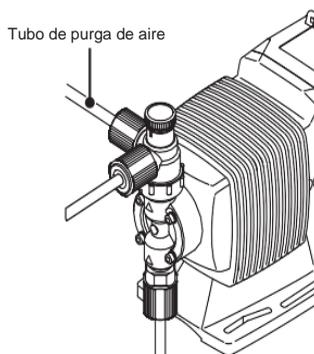
- Cuando la bomba comience a funcionar por primera vez
- Cuando una tasa de gasto sea muy baja
- Después de que se reemplace líquido en un tanque de abastecimiento
- Después de un largo período de paro
- Después de mantenimiento y de inspección

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.

Puntos a verificar

- Un tubo de purga de aire se encuentra conectado a la bomba.



■ EWN VC/VH/PC/PH/TC/PP/SH

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 MAN cuando se Enciende la energía con una configuración predeterminada o se llama al último modo que se seleccionó con otras configuraciones.

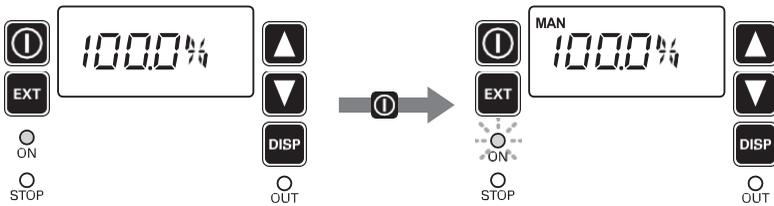
*Oprimir una vez alguna tecla enciende la LCD de luz de fondo. La LCD (pantalla de cristal líquido) deja de iluminarse 1 minuto después de la última operación de tecla.



2 Opere la bomba en la tasa de carreras máxima.

Seleccione una manera conveniente a partir de lo siguiente.

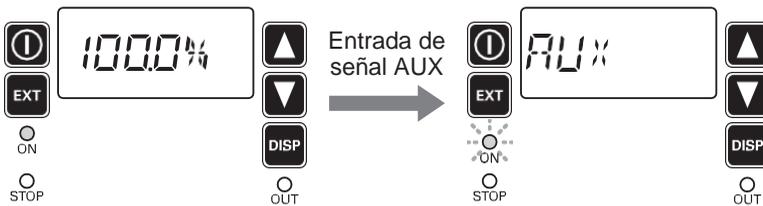
- Ajuste una tasa de carreras hasta el máximo y oprima la tecla de arranque/paro.



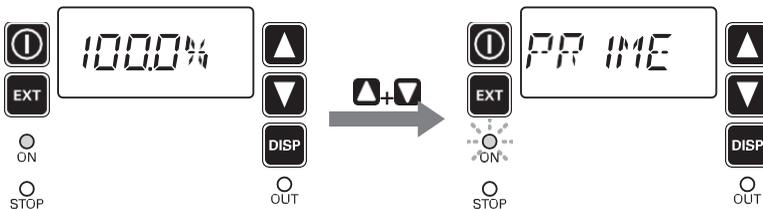
*Oprima la tecla de arranque/paro para regresar al modo MAN desde el modo EXT cuando sea necesario.

*Una tasa de gasto que se acompaña con la unidad de "GPH", "L/h" o "mL/m" es una tasa de gasto meta del control de realimentación con el sensor de gasto EFS. Cambie esas unidades a "%" o "spm" (carreras por minuto) antes de la operación MAN.

- Ingrese la señal externa mediante las terminales AUXILIARES. Consulte la página 27.

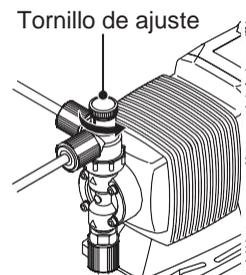


- Presione y mantenga oprimidas ambas teclas de ARRIBA y ABAJO.



3 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.



Antes de la operación

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 Revise el líquido que se entrega a la línea de descarga.

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

8 Revise las conexiones por fuga.

La desgasificación se ha completado.

■ EWN FC/P6-V

Instale una válvula de venteo de aire en una línea de descarga para desgasificación. Siga el procedimiento a continuación para llevar a cabo

1 gasificación si la válvula de venteo de aire no está disponible.

Conecte un tubo de descarga y dirija de regreso el otro extremo del tubo a un tanque de abastecimiento o a un contenedor.

*Quite la válvula de retención, del tubo de descarga si está instalada.

*Después del reemplazo de líquido en un tanque de abastecimiento o de un largo período de detenimiento, puede quedar una presión interna en la bomba o en la tubería. Al retirar la válvula de retención en este estado, se puede derramar el líquido. Envuelva un paño de desecho alrededor de la conexión de la válvula de retención para la prevención del derrame.

2 Conecte la energía.

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

3 Opere la bomba en la tasa de carreras máxima.

Seleccione una manera conveniente a partir de lo siguiente.

- Ajuste una tasa de carreras hasta el máximo y oprima la tecla de arranque/paro.
- 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 Revise el líquido que se entrega a la línea de descarga.

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

7 Revise las conexiones por fuga.

La desgasificación se ha completado.

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 spm (carreras por minuto) o en %. La tasa de carreras de 100% significa spm máximas. 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. Un volumen de líquido 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.

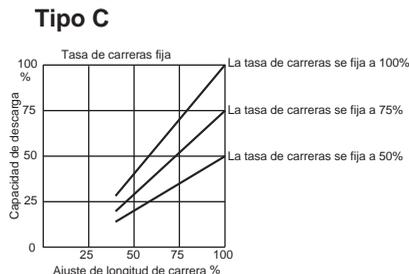
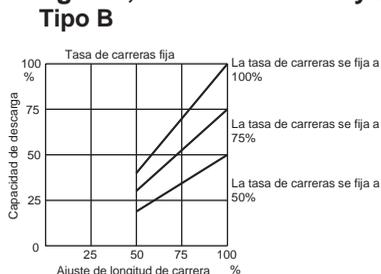
Primero ajuste una tasa de gasto por medio del ajuste de la tasa de carreras. Utilice el ajuste de longitud de carrera para el rango donde el ajuste de la tasa de carreras no se pueda alcanzar.

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 la sección de "Ajuste de tasa de carreras" (página 65) y la sección "Ajuste de longitud de carrera" (página 66) 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



Precauciones del ajuste de la tasa de gasto

• Cuando la contrapresión sea alta

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

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

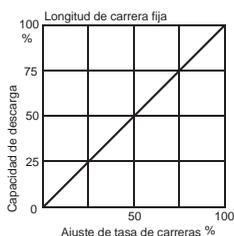
Acorte una longitud de carrera para reducir una tasa de gasto por disparo. Y luego ajuste un gasto cambiando una tasa de carreras.

• Al bombear líquido gaseoso tal como solución de hipoclorito de sodio (NaClO) y de hidracina ($\text{N}_2\text{H}_2\text{O}_2$)

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 la longitud de la 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.

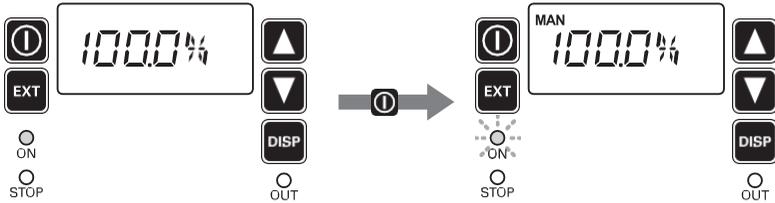
Ingrese al modo manual para indicar una tasa de carreras en la pantalla.

- Presione la tecla de arranque/paro cuando la bomba se encuentre en el modo EXT.
- Cuando aparezca en la pantalla el despliegue de "STOP" (PARO) o "-STOP" (--PARO), consulte las páginas 92 y 93 para liberar la condición.

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

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 longitud de la carrera.

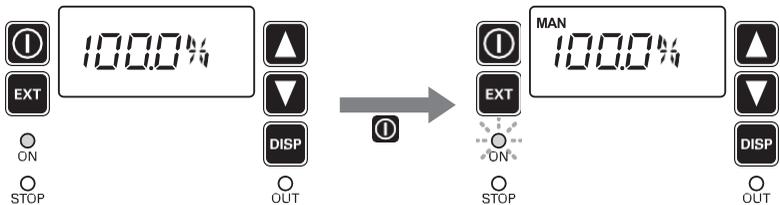
El rango de ajuste de longitud de la carrera es 50-100% para el tipo B, 40-100% para el tipo C. La relación entre un tasa de gasto* y una longitud de carrera se muestra a la derecha.

NOTA

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

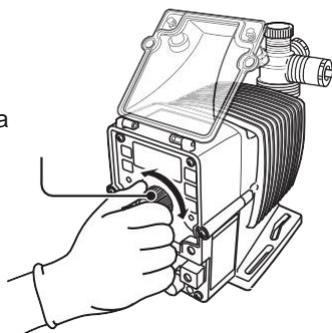
1 Encienda la energía y oprima la tecla de arranque/paro para hacer funcionar la bomba.

El LED de ENCENDIDO parpadea durante la operación.



- 2** Gire la perilla de longitud de carrera para determinar volumen de líquido por disparo.

Perilla de longitud de carrera



■ Calibración de gasto

Ingresando a volumen de líquido por disparo, la operación se puede monitorear en GPH, L/h o mL/m.

- 1** Presione y mantenga oprimida la tecla DISP durante 3 segundos para moverse del estado de espera al modo de calibración.

La pantalla muestra "TEST" (PRUEBA).



- 2** Haga funcionar la bomba.

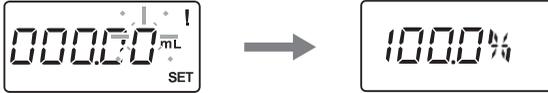
Utilice un cilindro de calibración para reunir líquido. La bomba opera durante 10 segundos.



3 Ingrese el volumen de líquido reunido.

Utilice las teclas ARRIBA y ABAJO para ajustar un valor y la tecla DISP cambia al siguiente dígito. Presione la tecla de arranque/paro para ingresar el valor.

*Oprimiendo la tecla EXT, el ajuste se cancela.



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

Limpié 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 la sección de "Desgasificación" en la página 60.

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

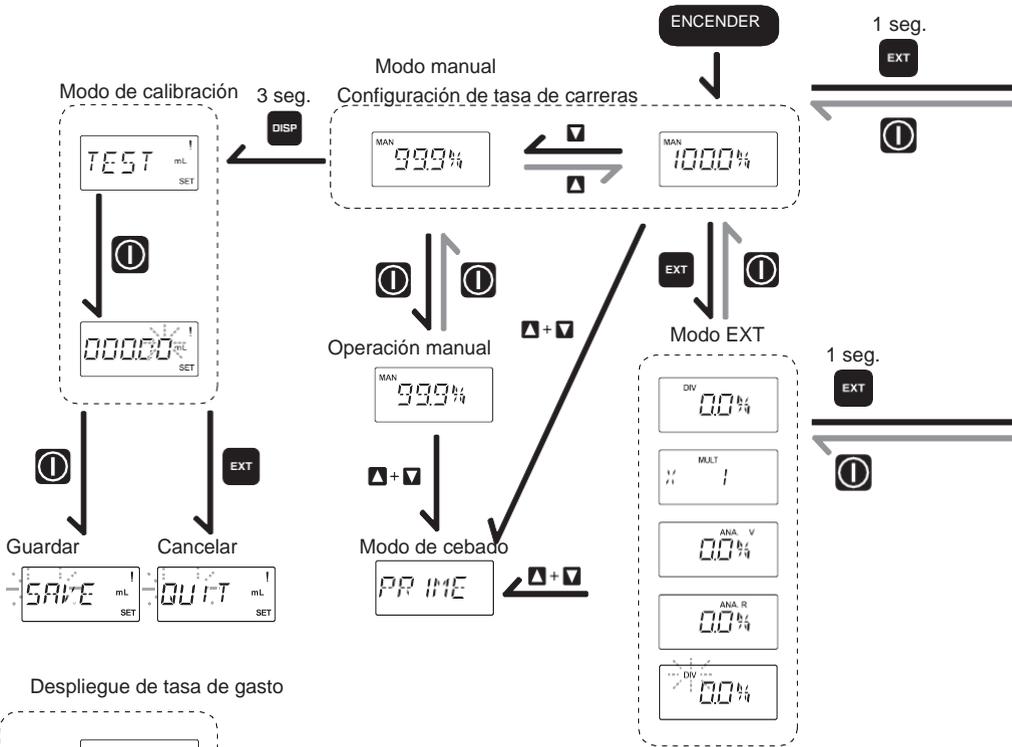
Parámetros		Rangos de ajuste	PASO ¹	Predeterminado		
Selección de unidad de gasto		%, spm, GPH, L/h, mL/m	-	%		
Tasa de carreras	%	0.1 - 100.0%	0.1	100.0		
	spm	1 - 360 spm	1	360		
	GPH	0.001 - 15.828(GPH)	0.001	0.317		
	L/h	0.001 - 59.994(L/h)	0.001	1.200		
	mL/m	0.1 - 999.9(mL/m)	0.1	20.0		
EXT selección de modo	DIV		n/1 - n/9999	1	n/1	
	MULT	%, spm	x1 - x9999(% , spm)	1	x1	
		GPH	0.001 - 99.999(GPH)	-	0.000 GPH	
		L/h	0.001 - 99.999(L/h)	-	0.000 L/h	
		mL/m	0.001 - 999.9(mL/m)	-	0.0 mL/m	
	ANA.R		4-20, 20-4, 0-20, 20-0	-	4-20	
	ANA.V	SP1 mA		0.0 - 20.0 mA	0.1	0.0 mA
		SP1 spm	%	0.0 - 100.0%	0.1%	0.0%
			spm	0 - 360 spm	1 spm	0 spm
			GPH	0.000 - 15.828(GPH)	0.001	0.000 GPH
			L/h	0.000 - 59.994(L/h)	0.001	0.000 L/h
			mL/m	0.0 - 999.9(mL/m)	0.1	000.0 mL/m
		SP2 mA		0.0 - 20.0 mA	0.1	20.0 mA
		SP2 spm	%	0.0 - 100.0%	0.1%	100.0%
			spm	0 - 360 spm	1 spm	360 spm
			GPH	0.000 - 15.828(GPH)	0.001	0.600 GPH
			L/h	0.000 - 59.994(L/h)	0.001	2.268 L/h
			mL/m	0.0 - 999.9(mL/m)	0.1	38.0 mL/m
	PLS	SP1 Hz		0.0 - 500.0 Hz	0.1	0.0 Hz
		SP1 spm	%	0.0 - 100.0%	0.1%	0.0%
spm			0 - 360 spm	1 spm	0 spm	
GPH			0.000 - 15.828(GPH)	0.001	0.000 GPH	
L/h			0.000 - 59.994(L/h)	0.001	0.000 L/h	
mL/m			0.0 - 999.9(mL/m)	0.1	000.0 mL/m	
SP2 Hz		0.0 - 500.0 Hz	0.1	500.0 Hz		
SP2 spm		%	0.0 - 100.0%	0.1%	100.0%	
		spm	0 - 360 spm	1 spm	360 spm	
		GPH	0.000 - 15.828(GPH)	0.001	0.600 GPH	
		L/h	0.000 - 59.994(L/h)	0.001	2.268 L/h	
		mL/m	0.0 - 999.9(mL/m)	0.1	38.0 mL/m	
LOTE	GPH		0.001 - 26.385(GPH)	0.001	0.026(G)	
	L/h		0.001 - 99.999(L/h)	0.001	0.100(L)	
	mL/m		0.1 - 99999.9(mL/m)	0.1	100 (mL)	

Parámetros		Rangos de ajuste	PASO ^{*1}	Predeterminado			
USUARIO modo	PG.EXT (Ajuste de modo EXT)	Con sensor de gasto EFS: ANA.R/V, PLS, LOTE	-	ANA.R			
		Sin sensor de gasto EFS: DIV, MULT, ANA.R/V, PLS	-	DIV			
	DIV, MULT o LOTE en EXT selección de modo		bF-OF/bF-ON	-	DIV: bF-OF MULT/LOTE: bF-ON		
	ANA.R o ANA.V en EXT selección de modo		ANA.R/V	-	ANA-R		
	ANA.V se selecciona en modo de usuario		LÍNEA/RECUADRO/LÍMIT E	-	LÍNEA		
	PLS en EXT selección de modo	RANGO	500/100	-	500		
		CURVA	LÍNEA/RECUADRO/LÍMIT E	-	LÍNEA		
	SALIDA	SALIDA1	1.OUT.T (Selección de SALIDA1)		1. ALM/1.FL.ER/1.F.CHK/ 1. APAGADO	-	1.ALM
			1.PARAR (Alarma de PARO)		ENCENDIDO/APAGADO	-	ENCENDIDO
			1.P.STP (Alarma de Pre-PARO)		ENCENDIDO/APAGADO	-	APAGADO
1.I.LOC (Alarma de interbloqueo)			ENCENDIDO/APAGADO	-	APAGADO		
1.COMP (LOTE/MULT terminación)			ENCENDIDO/APAGADO	-	APAGADO		
1.F.ER			1.GASTO (Fuera de medida)	0.1 - 999.9 mL/m (0.006 - 59.994 L/h) (0.001 - 15.828 GPH)	0.1	2.0 mL/m (0.120 L/h) (0.031 GPH)	
			1.OUT.D (Tiempo de demora de SALIDA1)	0 - 999 segundos	1	0 segundos	
1.F.CHK			1.FC.AL (Alarma de gasto deficiente)	0.0 - 999.9 mL/m (0.000 - 59.994 L/h) (0.000 - 15.828 GPH)	0.1 (0.001)	3.0 mL/m (0.180 L/h) (0.047 GPH)	
			1.AL.TM (Tiempo de demora de alarma)	1. - 30. min	1	5.	
			1.ON-OFF (Selección enc. - apag. de bomba)	P.ON/P.OFF	-	P.OFF	
		1.OUT.L (Selección de SALIDA lógica)	N.O.(norm. abierta)/N.C.(norm. cerrada)	-	N.O.		
SALIDA2		2.OUT.T (Selección de SALIDA2)		2.SENS/2.SPM/2.ALM/ 2.FL.ER/2.F.CHK/2.OFF	-	2.APAGADO	
		2.PARAR(Alarma de PARO)		ENCENDIDO/APAGADO	-	ENCENDIDO	
		2.P.STP (Alarma de Pre-PARO)		ENCENDIDO/APAGADO	-	APAGADO	
		2.I.LOC (Alarma de interbloqueo)		ENCENDIDO/APAGADO	-	APAGADO	
		2.COMP (LOTE/MULT terminación)		ENCENDIDO/APAGADO	-	APAGADO	
		2.F.ER	2.GASTO (Fuera de medida)	0.1 - 999.9 mL/m (0.006 - 59.994 L/h) (0.001 - 15.828 GPH)	0.1 (0.001)	2.0 mL/m (0.120 L/h), (0.031 GPH)	
			2.OUT.D (Tiempo de demora de SALIDA2)	0 - 999 segundos	1	0 segundos	

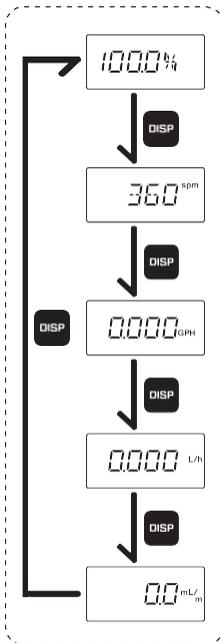
Parámetros				Rangos de ajuste	PASO *1	Predeterminado						
Modo de USUARIA	SALIDA	SALIDA2	F.C.HK	2.FC.AL (Alarma de gasto deficiente)	0.0 - 999.9 mL/m (0.000 - 59.994 L/h) (0.000 - 15.828 GPH)	0.1 (0.001)	3.0 mL/m (0.180 L/h), (0.047 GPH)					
				2.AL.TM (Tiempo de demora de alarma)	1. - 30. min	1	5.					
				2.ON-OFF (Selección enc.-apag. de bomba)	P.ON,P.OFF	-	P.OFF					
				2.OUT.L (Selección de SALIDA lógica)	N.O.(norm. abierta)/N.C.(norm. cerrada)	-	N.O.					
	ANA-LÓGICA	ANA- LÓGICA	ANA.4 (4mA)	0.0 - 100.0 % 0 - 360 spm 0.0 - 999.9 mL/m (0.000 - 59.994 L/h) (0.000 - 15.828 GPH)	0.1 1 0.001	0.0 % 0 spm 0.0000mL/m (L/h) (GPH)						
			ANA.20 (20mA)	0.0 - 100.0 % 0 - 360 spm 0.0 - 999.9 mL/m (0.000 - 59.994 L/h) (0.000 - 15.828 GPH)	0.1 1 0.001	100.0 % 360 spm 38.0 mL/m (2.280 L/h) (0.601 GPH)						
	F.CHK(configuración FCP/FCM)*2				MODO.A/MODO.B/ MODO.C/MODO.D/OFF	-	APAGADO					
	MODO.A	MODO.A	FC.MUM (Número de disparos secos)	1 - 60				1	1			
				MODO.B/ MODO.C	FC.MUM (Número de disparos secos)	1 - 60				1	1	
						FC.POF (Disparos secos para Bomba Apagada)	1 - 60				1	1
							MODO.D	FC.TIM (Tiempo de detección)	1. - 60. min			
				FC.PRM (Tiempo de cebado)	1. - 60. min				1	1.		
					FC.RTN (Tiempo de retorno)	0.01 - 60.00 min. seg				1	1.00	
	ENTRADA configuración	ENTRADA	INP.T (selección de modo de Entrada1)	PULS/I.LOCK/AUX/ B-S/S (LOTE)		-	PULS					
			INP.L (selección lógica de Entrada1)	CL-OFF/CL-ON	-	CL-ON						
		PARAR. L (PARO)		CL-OFF/CL-ON		-	CL-ON					
		P.STP. L (Pre-PARO)		CL-OFF/CL-ON		-	CL-ON					
	CÓDIGO (número de NIP)				00000 - 99999	1	00000					
	DATOS	TOTAL (Volumen de gasto total)		0 - 99999(mL/L/G)		-	0(mL/L/G)					
		SHOT.C (Número de carreras totales)		0 - 99999		-	0 disparos (x1k)					
OUT 1.C (Salida total)		0 - 99999		-	0							
OUT 2.C (Salida total)		0 - 99999		-	0							
PWR.ON(Tiempo conexión energía total)		0 - 99999 horas		-	0 horas							
OPER.T (Tiempo de operación total)		0 - 99999 horas		-	0 horas							

*1 La tasa de gasto aumenta/disminuye por 1spm cuando se oprimen las teclas ARRIBA/ABAJO. Presione y mantenga oprimida una u otra tecla para cambio rápido.

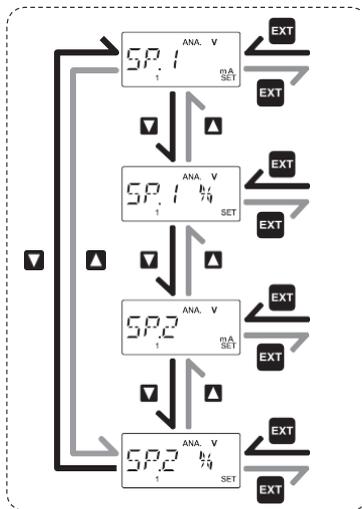
*2 El parámetro F.CHK no se habilita cuando el sensor de gasto EFS se conecta a la bomba.



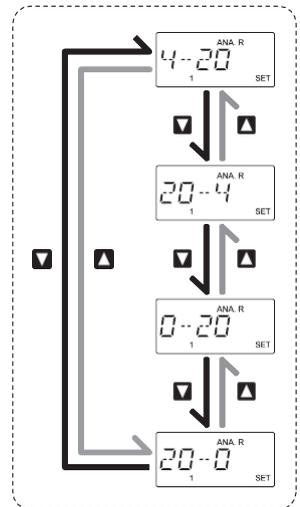
Despliegue de tasa de gasto



Rutina de ajuste ANA.V

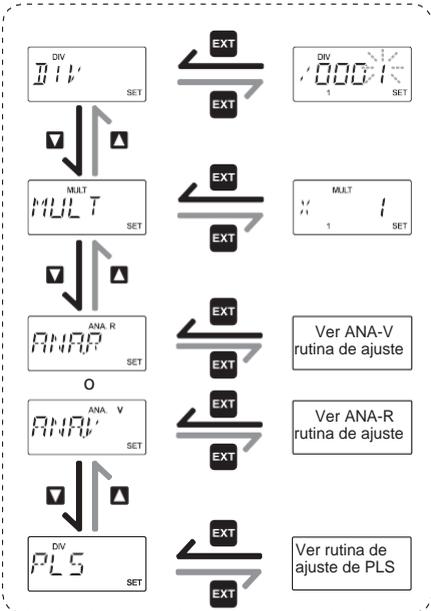


Rutina de ajuste ANA.R

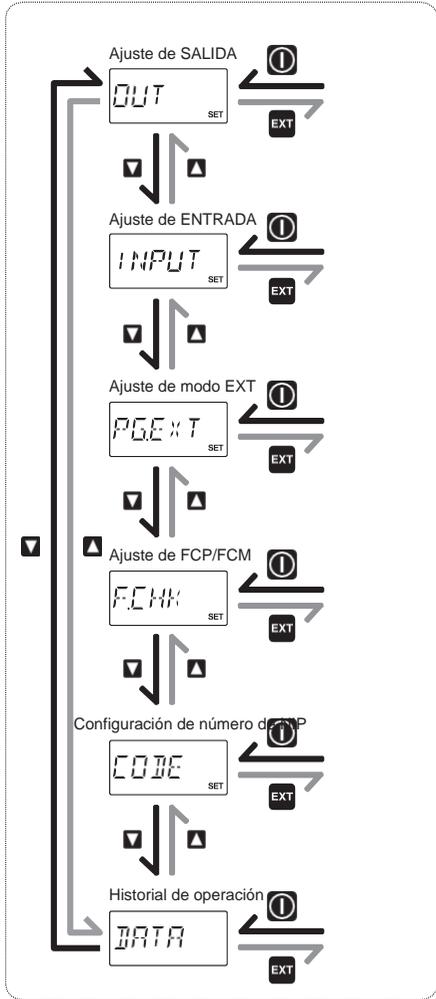
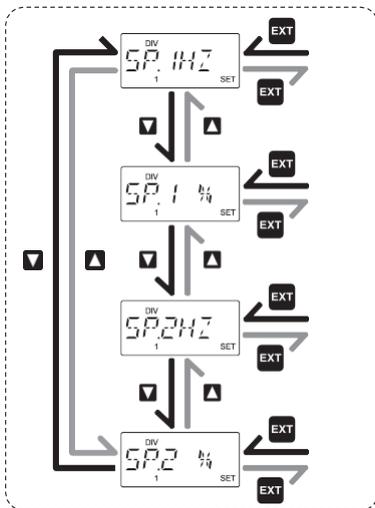


Modo de usuario

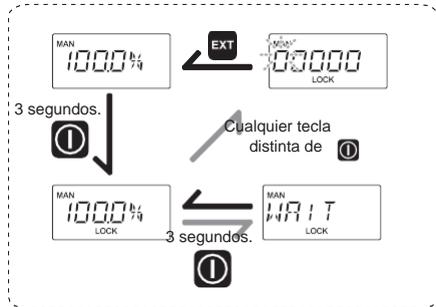
Selección de modo EXT



Rutina de ajuste de PLS



Bloqueo de teclado



Operación manual

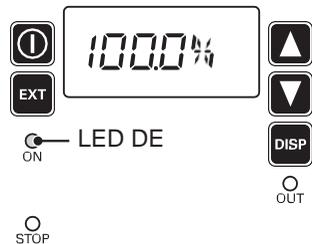
Haga funcionar o pare la bomba por operación del teclado.

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.

*La bomba espera durante 20 minutos para comenzar la operación cuando se enciende con el sensor de gasto EFS.



2

Ingrese el modo manual.

Vaya al siguiente paso cuando se muestre una tasa de carreras (0.1-100.0%) en la pantalla.

Cuando la bomba se encuentra en el modo EXT:

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



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

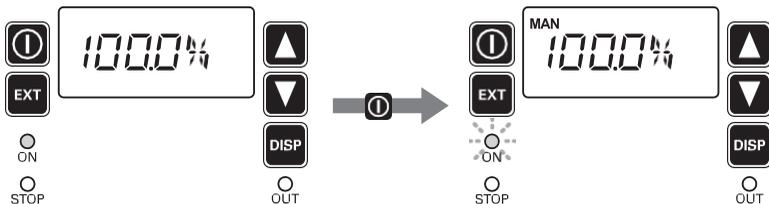
Consulte las páginas 92 y 93 para liberar la condición.

3

Presione la tecla de arranque/paro.

La bomba comienza a funcionar. El LED parpadea verde en cada disparo.

*La unidad de la tasa de gasto cambia entre "spm", "%", "GPH", "L/h" y "mL/m".

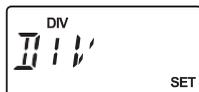


Operación EXT

■ Control digital

La operación de la bomba se controla por medio de la señal externa (pulso). Establezca un multiplicador o un divisor antes de la operación. El control digital se divide en dos modos como se describe a continuación.

Modo DIV



Establece el número de señales por disparo para controlar la bomba.

Modo MULT



Establece el número de disparos por señal para controlar la bomba.

NOTA

Cuando la bomba se utiliza con el sensor EFS, no se habilita el modo DIV o el modo MULT.

1 Ingrese el modo EXT.

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



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



3 Seleccione "DIV" o "MULT".

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



4 Oprima la tecla EXT una vez.

5 Utilice las teclas ARRIBA y ABAJO para establecer un divisor o un multiplicador.



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

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

La bomba comienza a funcionar de acuerdo a la configuración.

■ Selección de Encendido/Apagado de memoria intermedia (MULT/DIV)

Si la memoria intermedia está ENCENDIDA, señales externas excesivas que no se han procesado en la operación de MULT o DIV se almacenan temporalmente y se procesan después de que se detiene la entrada de señal.

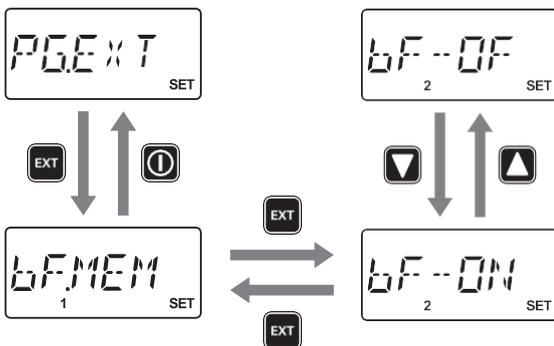
• Cuando se selecciona "bM-ON":

Se almacenan señales externas excesivas.

• Cuando se selecciona "bM-OFF":

No se almacenan señales externas excesivas.

Ajuste de modo EXT



■ Control proporcional analógico

Seleccione la opción "ANA.V" o "ANA.R" en el modo de usuario.

Cuando se selecciona el modo "ANA.R":



Los preajustes "4-20", "20-4", "0-20" y "20-0" se encuentran disponibles.

Cuando se selecciona el modo "ANA.V":



Se puede establecer una nueva línea proporcional con los patrones de LÍNEA, RECUADRO o LÍMITE.

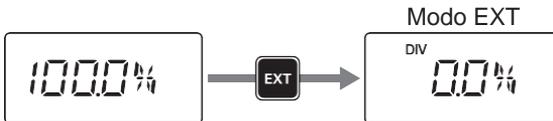
NOTA

La realimentación proveniente del sensor de gasto EFS soporta únicamente el control proporcional de ANA.V.

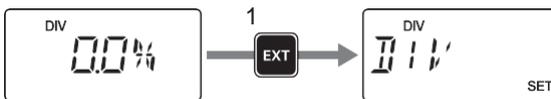
ANA.R (Analógico rígido)

1 Ingrese el modo EXT.

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



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



3 Seleccione "ANA.R".

Desplácese a través de la selección de modo EXT por medio de las teclas

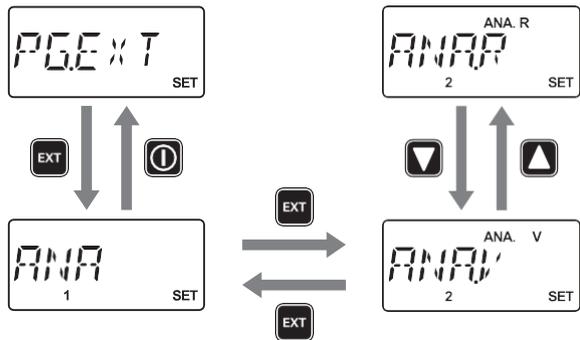


ARRIBA y ABAJO.

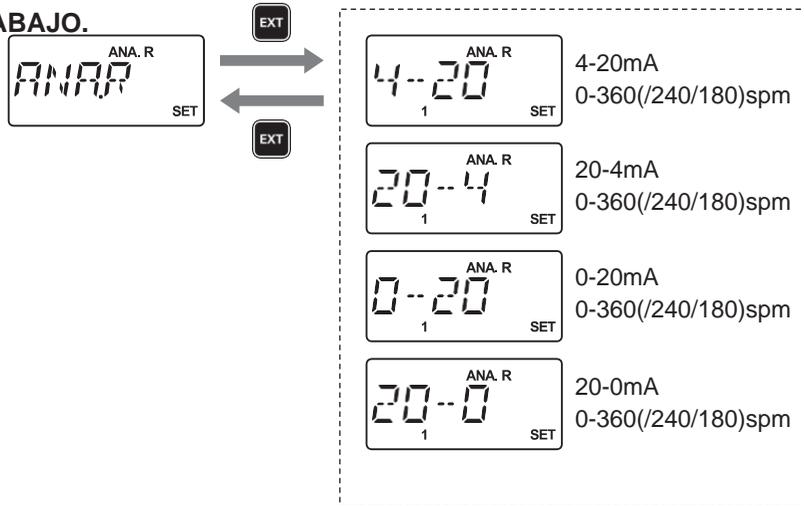
Salte hasta el elemento 5 cuando "ANA.R" sea elegible. De otra manera, salte al elemento 4 para seleccionar "ANA.R" a través del ajuste del modo EXT.

4 Regrese al modo MAN (la bomba se detiene). Presione y mantenga oprimida la tecla EXT durante 1 segundo para llamar el menú de modo de usuario. Seleccione las opciones "PG.EXT", "ANA" y luego "ANA.R" con la tecla EXT.

Regrese a la selección de modo EXT después de la selección oprimiendo la tecla de arranque/paro unas cuantas veces.



5 Oprima la tecla EXT y desplácese a través de los patrones preestablecidos de ANA.R por medio de las teclas ARRIBA y ABAJO.



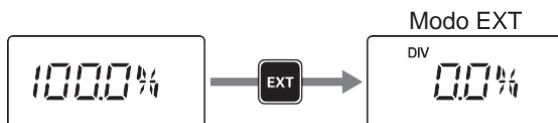
6 Oprima la tecla EXT para regresar a la selección de modo EXT y luego oprima la tecla arranque/paro para ingresar el modo EXT.

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

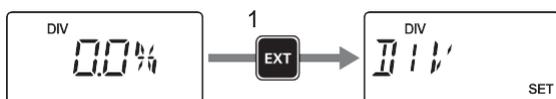
ANA.V (Analógico variable)

1 Ingrese el modo EXT.

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



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



3 Seleccione la opción "ANA.R" o "ANA.V".

Desplácese a través de la selección de modo EXT por medio de las teclas



ARRIBA y ABAJO.

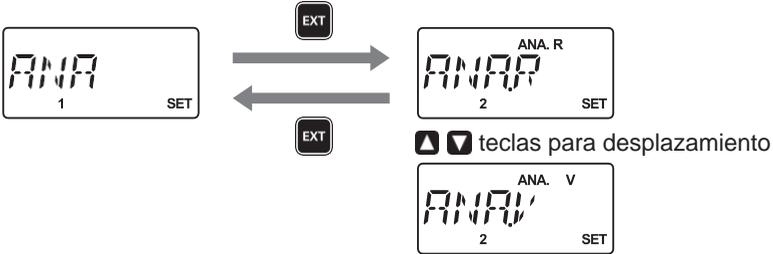
4 Presione dos veces la tecla de arranque/paro para regresar al modo MAN.

5 Presione y mantenga oprimida la tecla EXT durante 1 segundo para llamar el menú de modo de usuario.

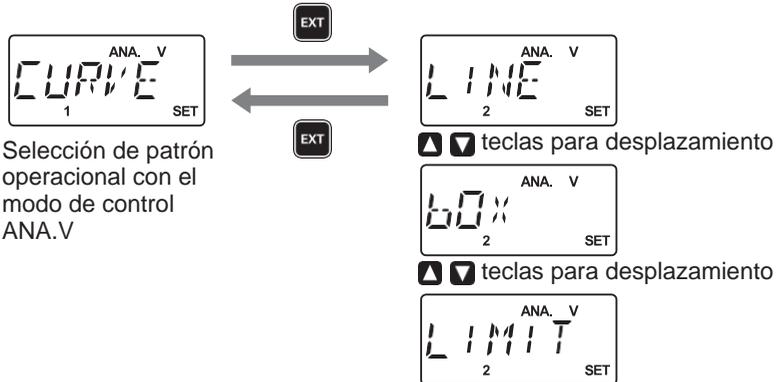
6 Seleccione la opción "PG.EXT" y oprima la tecla EXT.



7 Seleccione la opción "ANA" y luego la opción "ANA.R" o "ANA.V".

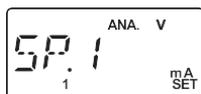
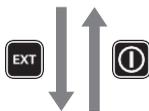


8 Utilice las teclas ARRIBA y ABAJO para seleccionar la opción de "CURVE" (Curva) y determinar el patrón de operación desde las opciones "LINE" (Línea), "BOX" (Recuadro) o "LIMIT" (Límite). Vea a continuación.



9 Oprima la tecla EXT para desplazarse a la rutina de configuración de ANA.V.

10 Ingrese un valor de corriente y una tasa de carreras en SP1 y SP2.



Ingrese un valor de corriente en el punto de ajuste (SP) 1.



Ingrese una tasa de carreras en el punto de ajuste (SP) 1.



Ingrese un valor de corriente en el punto de ajuste (SP) 2.



Ingrese una tasa de carreras en el punto de ajuste (SP) 2.



Operación

11 Presione dos veces la tecla de arranque/paro para desplazarse de regreso al modo EXT.

La bomba comienza a funcionar en proporción con la señal de corriente externa.

■ Control proporcional de pulsos

Elija la opción "PLS" en la selección de modo EXT.

Cuando se selecciona la opción "PLS":



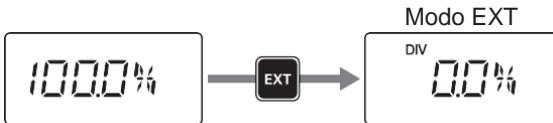
Un patrón de control proporcional puede establecerse nuevamente de acuerdo al patrón de LÍNEA, RECUADRO o LÍMITE.

PLS (Pulso variable)

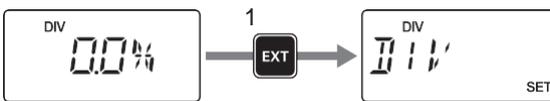
1 Ingrese el modo

EXT.

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



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



3 Seleccione la opción "PLS".

Desplácese a través de la selección de modo EXT por medio de las teclas



ARRIBA y ABAJO.

4 Presione dos veces la tecla de arranque/paro para regresar al modo MAN.

5 Presione y mantenga oprimida la tecla EXT durante 1 segundo para llamar el menú de modo de usuario.

6 Seleccione la opción "PG.EXT" y oprima la tecla EXT.

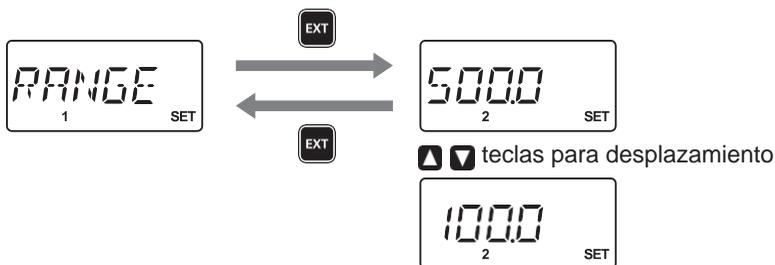


7 Seleccione la opción "RANGE" (Rango) y determine la tasa de pulsos

Seleccione la opción "100" o "500" de acuerdo a la tasa de pulsos externa ingresada desde un dispositivo externo a la bomba.

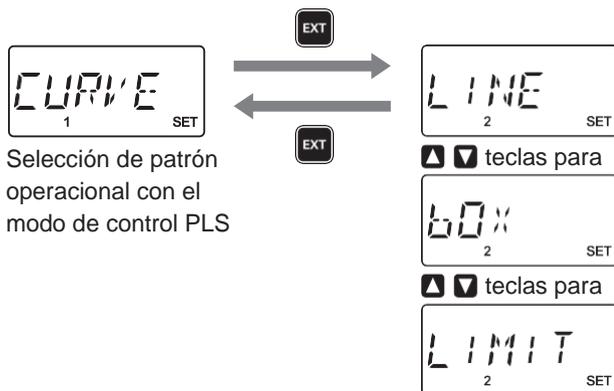
*Tasa de pulsos aplicable de 0.0-100.0Hz con la opción de "100".

*Tasa de pulsos aplicable de 0.0-50.00Hz con la opción de "500".



8 Utilice las teclas ARRIBA y ABAJO para seleccionar la opción de "CURVE" (Curva) y determinar el patrón de operación desde las opciones "LINE" (Línea), "BOX" (Recuadro) o "LIMIT" (Límite). Vea a continuación.

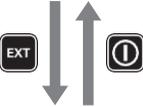
Regrese a la selección de modo EXT luego de la selección.



9 Oprima la tecla EXT para desplazarse a la rutina de configuración de PLS.

10 Ingrese un valor de corriente y una tasa de carreras en SP1 y SP2.

Las tasas de pulso de SP1 y 2 pueden cambiarse al siguiente dígito cada vez que se oprime la tecla DISP.



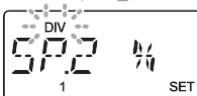
Ingrese un valor de corriente en el punto de ajuste (SP) 1.



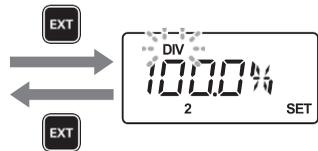
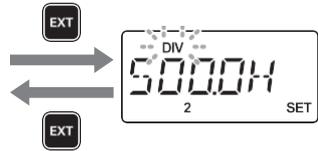
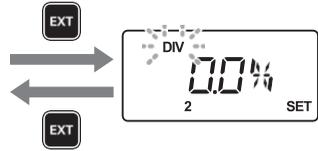
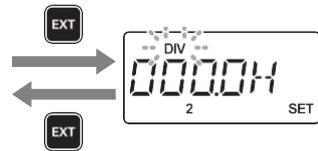
Ingrese una tasa de carreras en el punto de ajuste (SP) 1.



Ingrese un valor de corriente en el punto de ajuste (SP) 2.



Ingrese una tasa de carreras en el punto de ajuste (SP) 2.



11 Presione dos veces la tecla de arranque/paro para desplazarse de regreso al modo EXT.

La bomba comienza a funcionar en proporción con el pulso externo.

Función de cebado

Esta operación de tecla hace funcionar la bomba en la tasa de carreras máxima en operación.

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

La bomba funciona en la tasa de carreras máxima mientras que se presionan ambas teclas.



Presione y mantenga oprimidas ambas teclas.

Bloqueo de teclado

El bloqueo del teclado se puede activar para prevención de operación de teclas errónea.

NOTA

No se acepta ninguna operación de teclas cuando se encuentra activo el bloqueo del teclado. En una emergencia, presionar la tecla de arranque/paro durante tres segundos, la bomba entra en un estado de espera y deja de funcionar. Presionando la misma tecla una vez más reanuda la operación.

■ 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 cualquier tecla distinta de la de arranque/paro.



2 Ingrese el número de identificación personal.

Cambie al siguiente dígito oprimiendo la tecla DISP.

*Un número de NIP predeterminado es "00000".

3 Oprima la tecla EXT

Se liberará entonces el estado de bloqueo del teclado.

*Si el número de identificación personal no es correcto, se mostrará "FAIL" (Falla) y el estado de bloqueo continuará.



■ Paro de emergencia con un estado de bloqueo de teclado

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

La bomba ingresa un estado de espera y detiene el funcionamiento con el teclado bloqueado. Presionando la misma tecla una vez más reanuda la operación con el teclado bloqueado.

*El teclado bloqueado no puede liberarse durante paro de emergencia. Siempre vuelva a arrancar la bomba y luego ingrese el número de identificación personal de desactivación.



Cambio de unidad

Se realiza el ciclo a través de %, spm, GPH, L/h y mL/m cada vez que se oprime la tecla DISP. Para asegurar la lectura correcta de gasto, tiene que realizarse de antemano calibración de gasto. Consulte la página 67 para más detalle. Se muestra una tasa de carreras en % con la configuración predeterminada.

■ Unidad de tasa de carreras

Indicación en %



Una tasa de gasto se muestra entre 0 y 100%. 100% significa 360spm.

Indicación en spm



Muestra una tasa de carreras por minuto.

■ Unidad de tasa de gasto

Están disponibles las siguientes unidades de gasto.

Indicación de GPH



Se muestra una tasa de gasto en galones por hora.

Indicación de L/h



Se muestra una tasa de gasto en litros por hora.

Indicación en mL/m



Se muestra una tasa de gasto en mililitros por minuto.

*Se muestra un gasto meta con el icono "Disp" cuando está instalado el sensor de gasto EFS.

*Se muestra una tasa de gasto real con el icono "Disp" durante control de realimentación con sensor de gasto EFS.

Modo de usuario

Se pueden establecer las siguientes características. Desplácese al modo de usuario con la tecla EXT en el estado de espera (modo MAN).



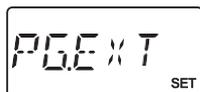
Ajuste de SALIDA (página 89)

Ajuste de parámetro de SALIDA1, SALIDA2 y de la salida analógica.



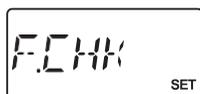
Ajuste de ENTRADA (página 92)

Ajuste del parámetro de INPUT (ENTRADA).



Ajuste de modo EXT (página 94)

Selección de encendido/apagado de memoria intermedia (MULT/DIV) y de ANA.R/ANA.V/PLS para el modo EXT.



Ajuste de FCP/FCM (página 94)

Selección del comportamiento operacional con FCP o FCM.



Entrada de número de NIP (página 97)

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

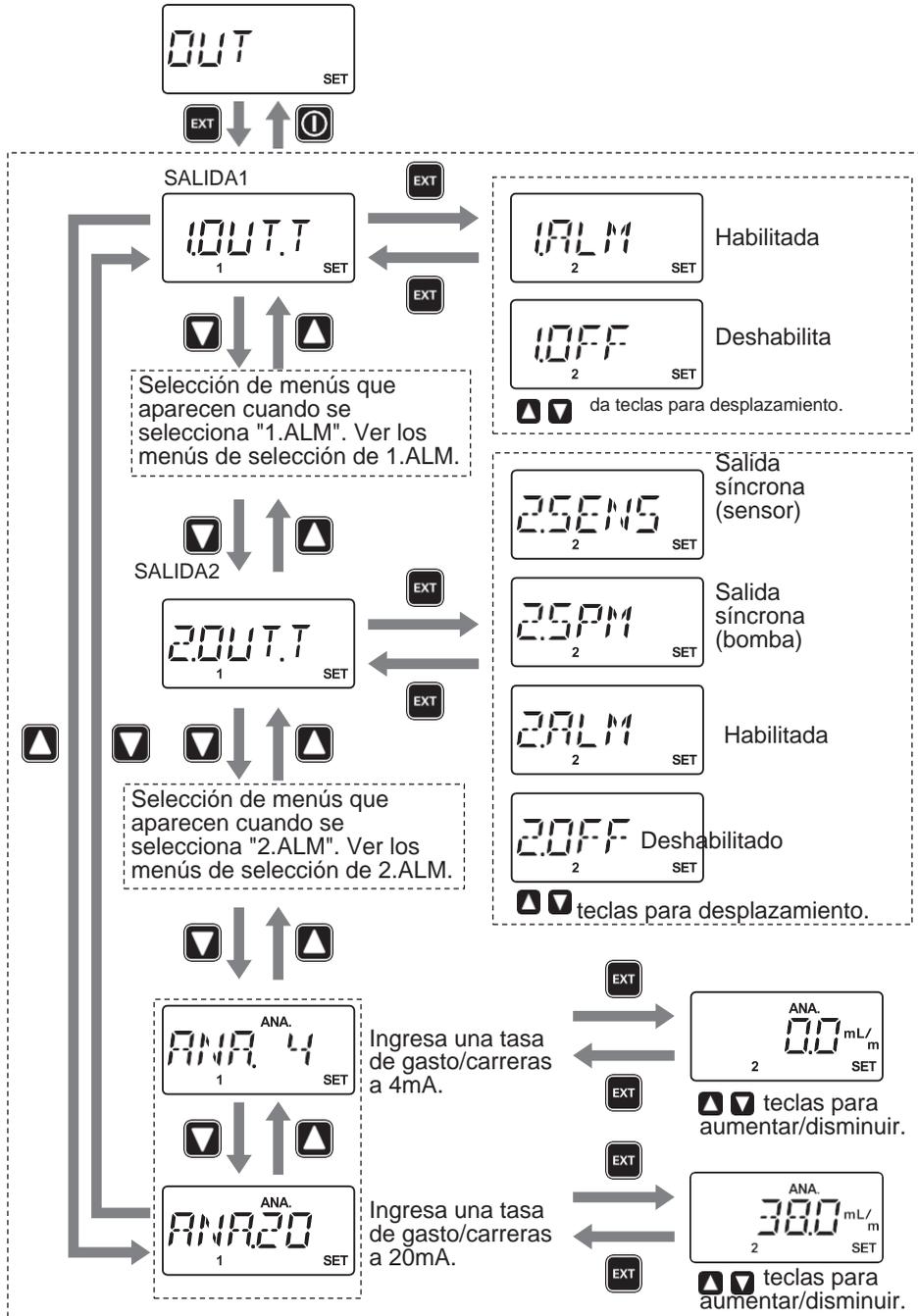


Historial de operación (página 98)

Se muestra información tal como volumen de gasto total y tiempo de conexión de energía total.

■ Ajuste de Salida

Ajuste de parámetro para la SALIDA1(relevador mecánico), SALIDA2(relevador PhotoMOS) y salida analógica.



1. Menús de selección de ALM (relevador mecánico de SALIDA1)

11711TT
I.LLi I f

a!

11711TT
I.LLi I f

Habilitar/deshabilitar salida de alarma de PARO.

11111 I
I.LLi I f

AJUSTAR

2

AJUSTAR

D D

I¹ T²
I.LLi I f

Habilitar/deshabilitar salida de alarma de Pre-PARO.

1.LLi,--
2 AJUSTAR

1.LLi,--
2 AJUSTAR

D D

I/I
I.LLi I f

Habilitar/deshabilitar salida de alarma de Interbloqueo.

I.LLi I f
2 AJUSTAR

I.LLi,--
2 AJUSTAR

1 AJUSTAR
D D

I, I, 11111
I.LLi I f

Habilitar/deshabilitar alarma de terminación de control digital (MULT) o control de lote.

2 AJUSTAR
I.LLi I f
2 AJUSTAR

11111 I
I.LLi,--
2 AJUSTAR

11111 I I

I.LLi I f

Cambia la lógica de la salida entre N.O. y N.C.

11111 I
2 AJUSTAR
1.LLi,--
2 AJUSTAR

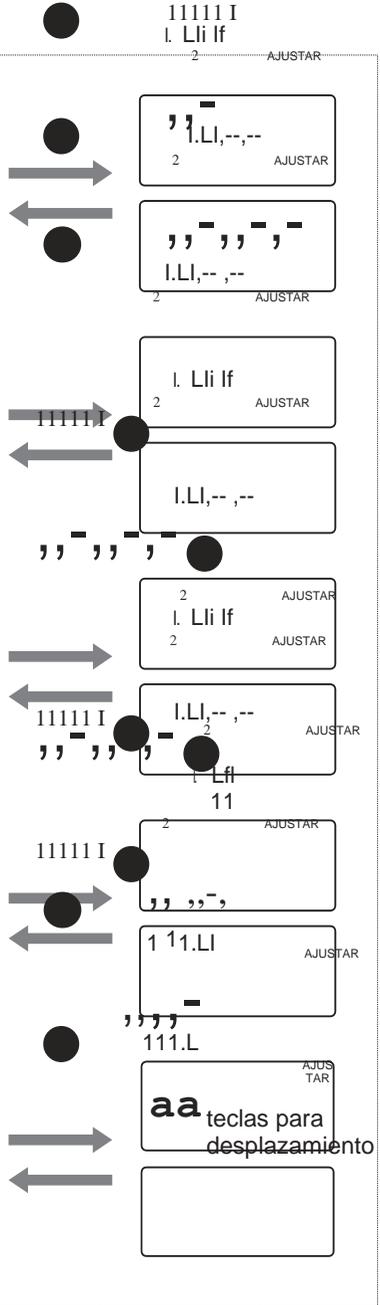
11111 I
1.LLi
2 AJUSTAR

11711TT
AJUSTAR

111.L
AJUSTAR

teclas para desplazamiento

90 Programación de la operación



Salida Analógica

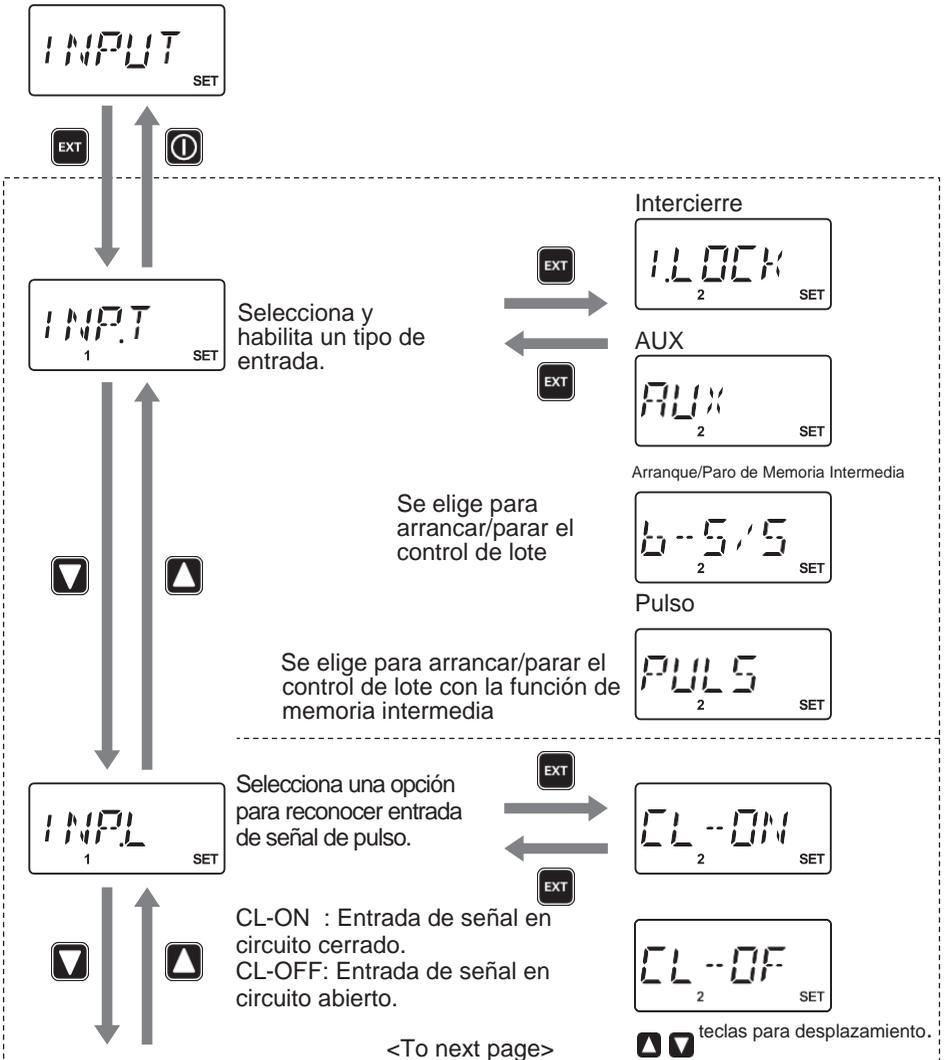
La bomba genera un valor de corriente de 4-20mA de acuerdo a una tasa de gasto/carreras.

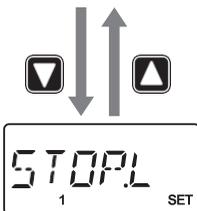
*El ajuste predeterminado es 0spm a 4mA y 360spm a 20mA.

*Una de las unidades de tasa de gasto de mL/m, L/h o GPH se encuentra disponible cuando está montado el sensor de gasto EFS.

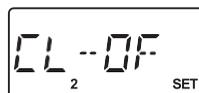
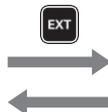
■ Ajuste de ENTRADA

Ajuste del parámetro para la ENTRADA.



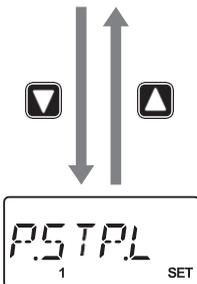


Selecciona una opción para determinar comportamiento de la bomba con señal de PARO.



CL-ON : La bomba se detiene en entrada de señal.

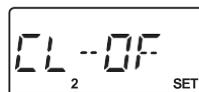
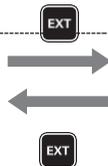
CL-OFF: La bomba funciona en entrada de señal.



Selecciona una opción para determinar comportamiento del LED de PARO con señal de Pre-PARO.

CL-ON : El LED se ilumina naranja en entrada de señal.

CL-OFF: El LED deja de iluminarse en entrada de señal.



  teclas para desplazamiento.

■ Ajuste de modo EXT

Selección de encendido/apagado de memoria intermedia y de ANA.R/ANA.V para el modo EXT.

Selección de Encendido/Apagado de memoria intermedia (MULT/DIV)

Consulte la página 76 para más detalle.

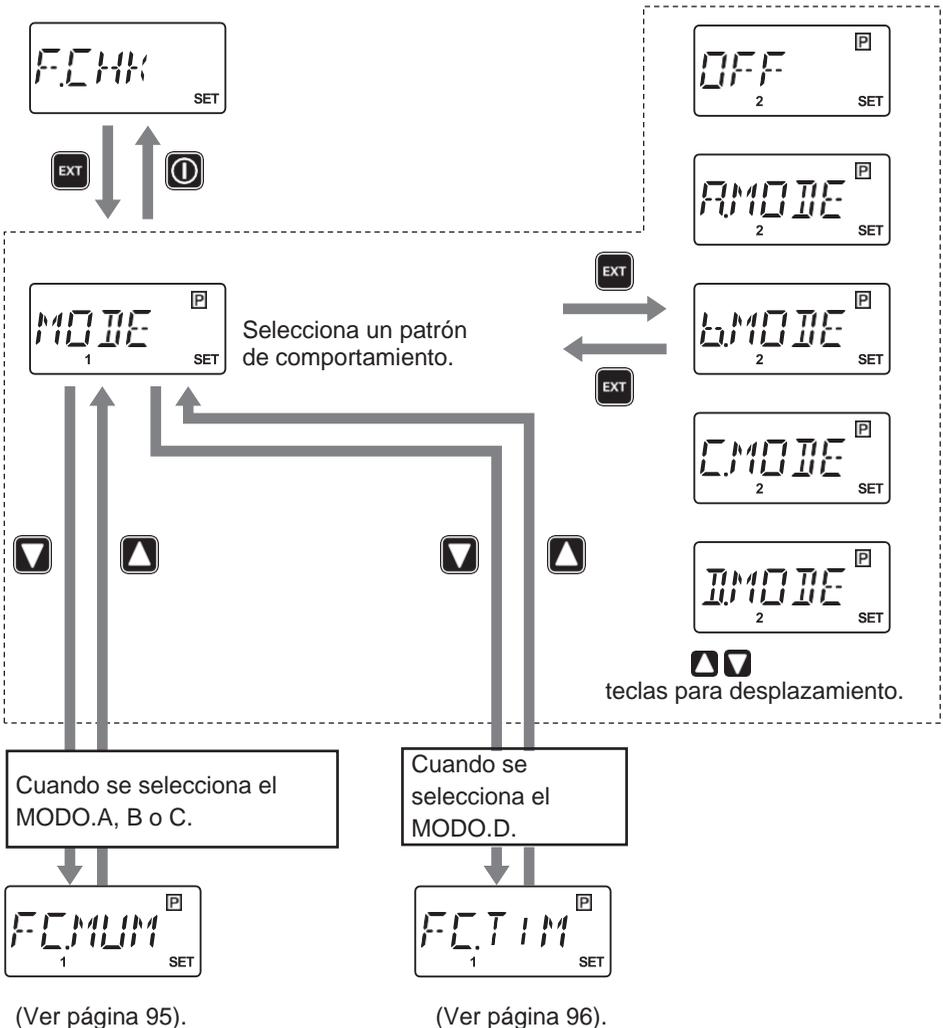
Control proporcional analógico

Consulte la página 77 para más detalle.

■ Ajuste de FCP/FCM

Selección del comportamiento operacional con FCP o FCM.

*Este parámetro no se habilita cuando el sensor de gasto EFS se conecta a la bomba.



(Consulte la página 94.)



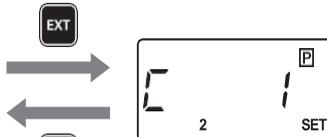
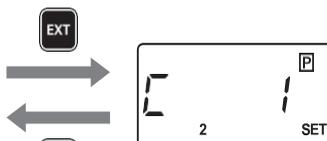
Cuando se selecciona el MODO.A, B o C.



Ajusta el FC.MUM (número de disparos secos) para determinar condiciones de trastorno.



Ajusta el FC.POF (disparos secos para bomba apagada) están entre 1 y 60 para conteo regresivo de disparos de la bomba hasta parar. Destella "FLOW" (Gasto) luego de que la bomba se ha detenido. FC.POF es ajustable únicamente cuando se selecciona el "B.MODE" (MODO.B) o "C.MODE" (MODO.C).

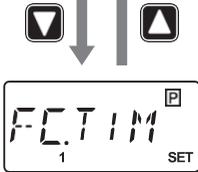


  teclas para aumentar/disminuir.

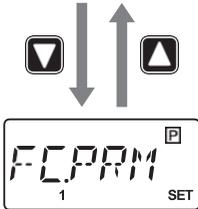
(Consulte la página 94.)



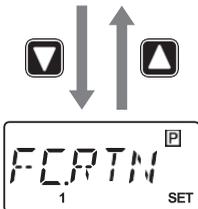
Cuando se selecciona el MODO.D.



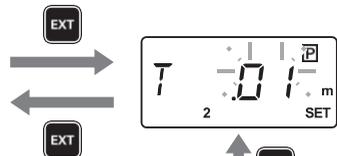
Ajusta el FC.TIM (tiempo de detección) por minutos para determinar condiciones de trastorno.



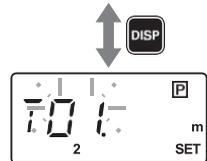
Ajusta el FC.PRM (tiempo de cebado) por minutos.



Ajusta el FC.RTN (tiempo de retorno) por minutos para operación de recuperación. El tiempo tiene que ser más corto que el tiempo de cebado.



▲▼ teclas para aumentar/disminuir.

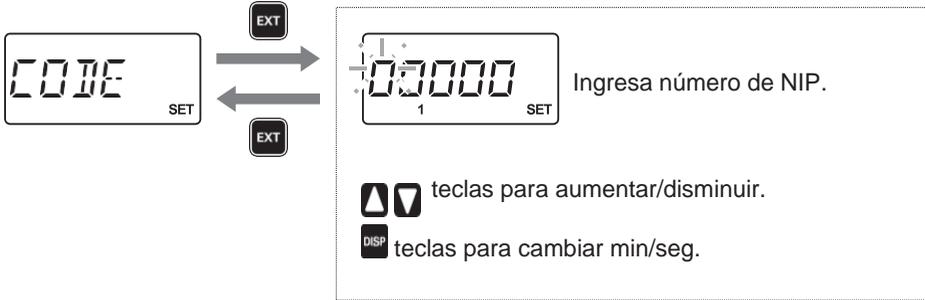


▲▼ teclas para aumentar/disminuir.
DISP teclas para cambiar min/seg.

■ Entrada de número de NIP

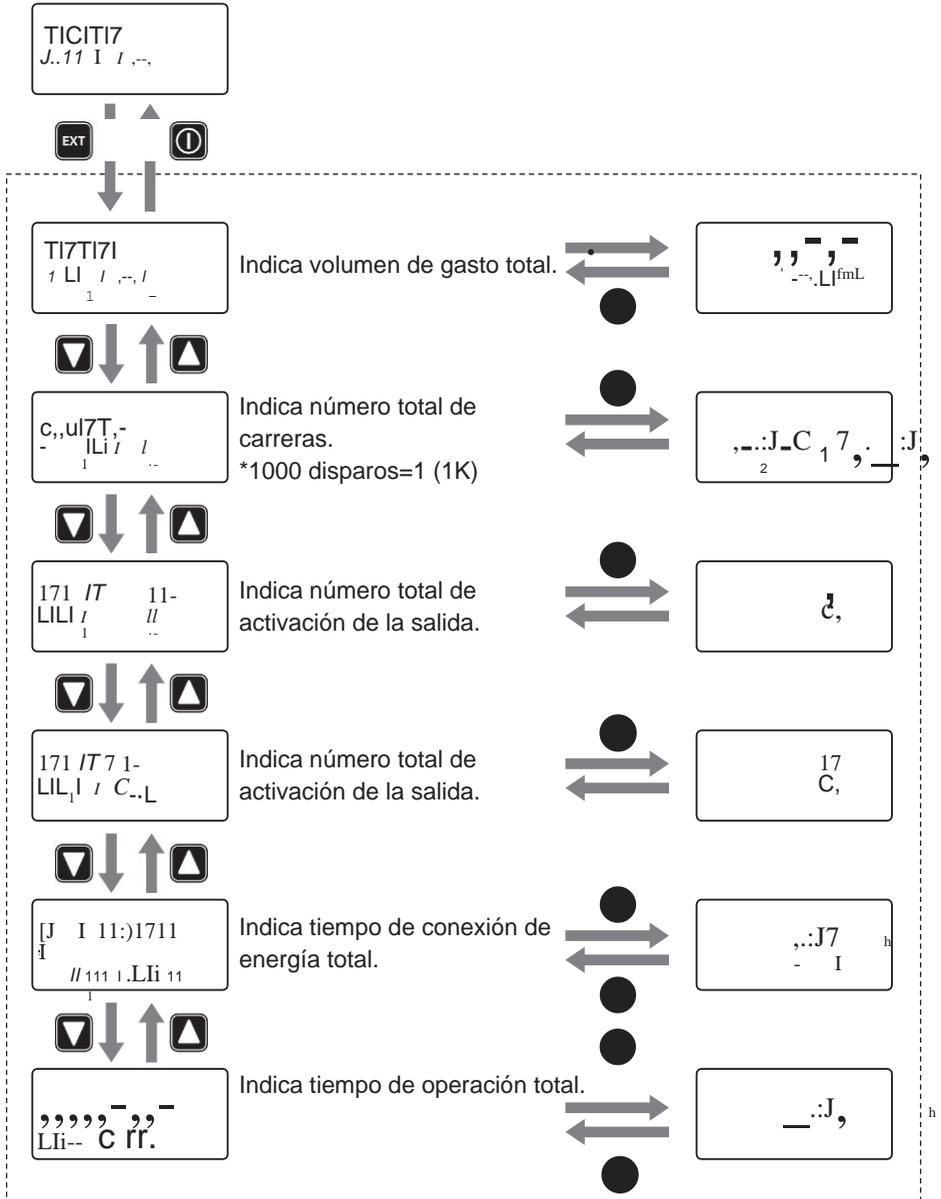
Se requiere un NIP (Número de Identificación Personal) para liberar el estado de bloqueo del teclado.

*La configuración predeterminada es 00000.



■ Historial de operación

Se muestra información tal como volumen de gasto total y tiempo de conexión de energía total. Oprimiendo ambas teclas EXT y DISP se da esta información por defecto excepto el tiempo de conexión de energía total y el tiempo de operación total.



Combinación con el sensor de gasto de EFS

■ Control de realimentación

La bomba controla automáticamente una tasa de carreras para cumplir la tasa de gasto meta, midiendo una tasa real con el sensor EFS.

1 Oprima la tecla DISP cuando la bomba esté esperando en modo MAN.

Selecciona la unidad de gasto "GPH", "L/h" o "mL/m"



Cuando la bomba se encuentra en el modo EXT:

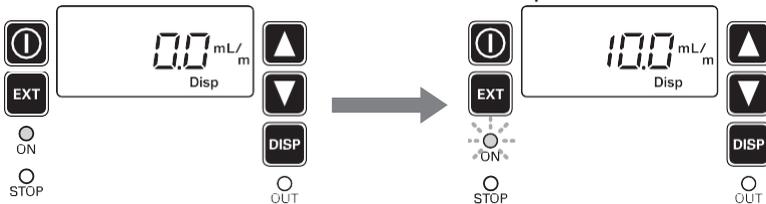
Oprima la tecla arranque/paro una vez para ingresar el estado de espera en el modo manual.

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

Consulte las páginas 92 y 93 para liberar la condición.

2 Presione la tecla de arranque/paro.

La bomba comienza a funcionar bajo control de realimentación. El LED de ENCENDIDO destella en verde en cada disparo.



▲ ▼ * teclas para determinar una tasa de gasto meta. Ajuste el volumen de líquido por disparo por medio de la perilla de longitud de la carrera de antemano. Consulte la página 66.

*Oprimir la tecla DISP desplaza a través de las unidades de la tasa de carreras "%", "spm", y la unidades de la tasa de gasto "GPH", "L/h" y "mL/m". Consulte la página 87.

*La unidad de la tasa de gasto que se selecciona aquí permanece y reaparece cuando la bomba se detiene aún si se cambia a la unidad de la tasa de carreras de "spm" o "%" durante la operación.

■ Control de lote



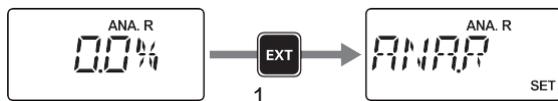
La bomba funciona hasta cumplir el volumen de ajuste por pulso y se para después de eso.

1 Ingrese el modo EXT.

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



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

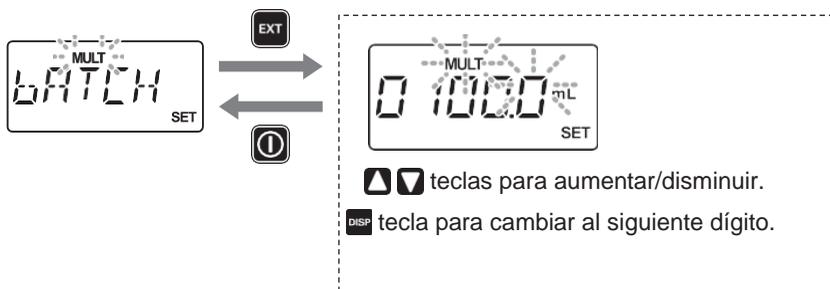


3 Seleccionar "BATCH" (Lote).

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



4 Ajuste el volumen de descarga y oprima la tecla EXT.



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

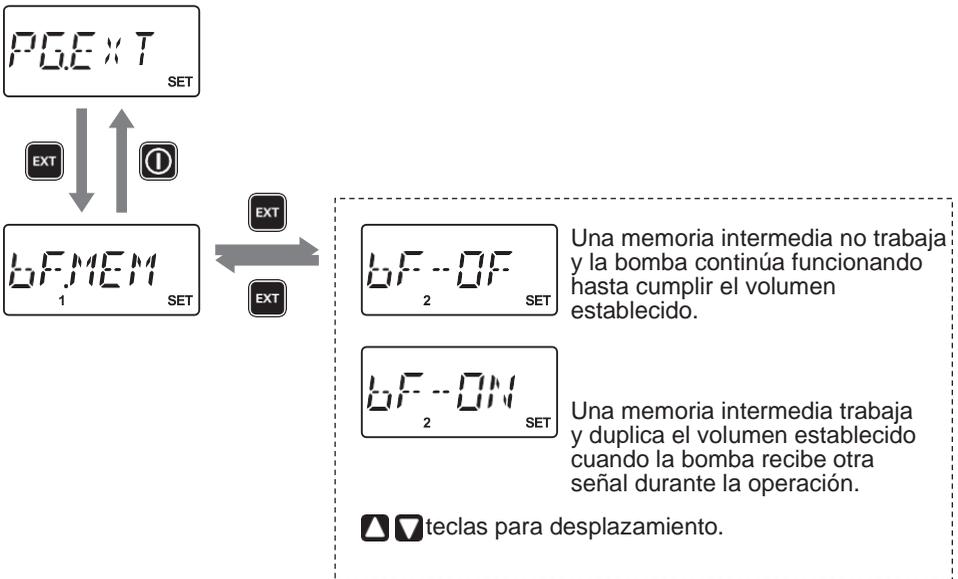
La bomba inicia el control de lote.

■ Selección de Encendido/Apagado de memoria intermedia (Lote)

Si se habilita la memoria intermedia en el control de lote, la señal de pulso externo tiene que ingresarse mediante la terminal de entrada analógica/pulso o la terminal INPUT (Entrada) (consulte la página 50 para sus diagramas de cableado). Se puede usar cualquier terminal, sin embargo, al utilizar la terminal de ENTRADA, elija las opciones "INPUT", "INP.T" y luego "PULS" en el modo de usuario.

*Si se deshabilita la memoria intermedia, la señal externa mediante la terminal INPUT (Entrada) con las opciones de "INPUT", "INP.T" y luego "B-S/S" trabajan como la señal de arranque/paro del control del lote. Consulte el diagrama en la página 31 para el comportamiento. La dosificación actual se cancela y comienza la siguiente dosificación cuando se ingresa otra señal.

Ajuste de modo EXT



Operación

■ Ajuste predeterminado

La tasa de gasto predeterminada en el punto de ajuste SP2 (ANA.V/modo PLS) y 20mA (salida analógica) se puede cambiar.

- 1 Presione y mantenga oprimida la tecla DISP durante 3 segundos en el estado de espera (modo MAN) para ingresar al modo TEST (Prueba).**



- 2 Oprima la tecla de arranque/paro para arrancar la bomba y el conteo regresivo. La bomba funciona a la misma velocidad.**

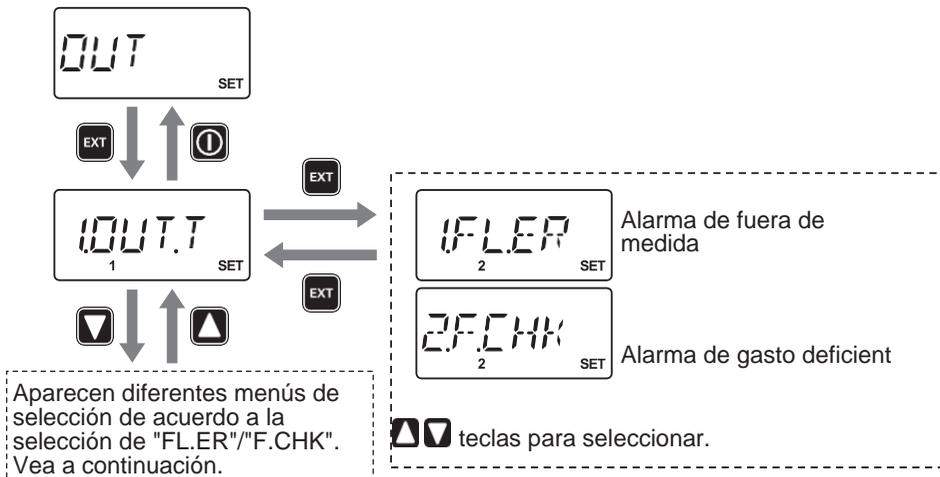


- 3 Una tasa de gasto predeterminado ha sido cambiada.**
La bomba automáticamente regresa al estado de espera (modo MAN).



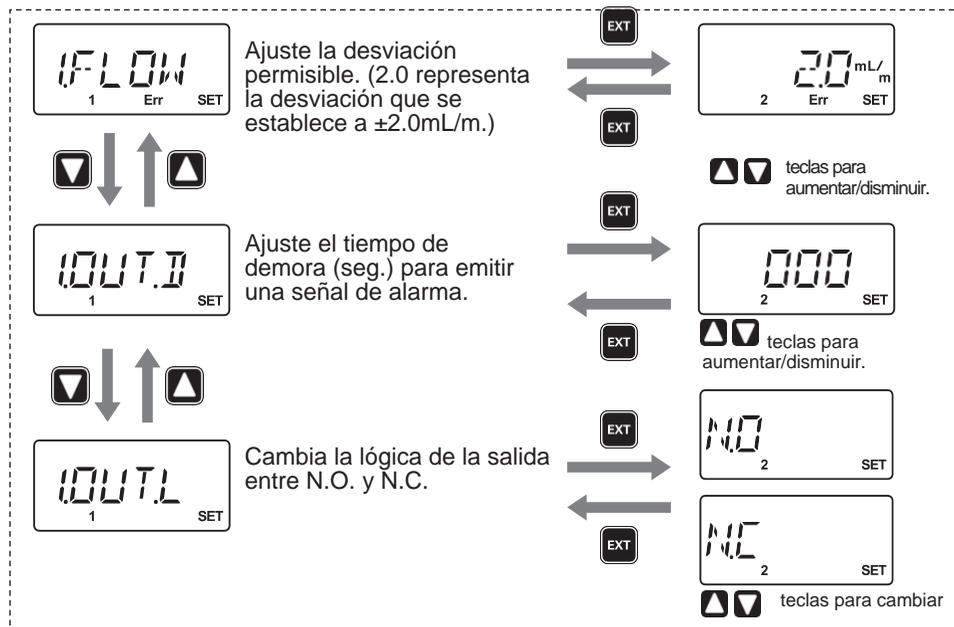
■ Alarmas de Fuera de medida y de Gasto deficiente (OUT1 & 2)

Disponible únicamente con la combinación de la bomba y del sensor de gasto EFS. Asigne la alarma de fuera de medida (1.FL.ER o 2.FL.ER) o la alarma de gasto deficiente (1.F.CHK o 2.F.CHK) a las salidas OUT1 y 2.



Ajuste de la alarma de Fuera de medida (control proporcional

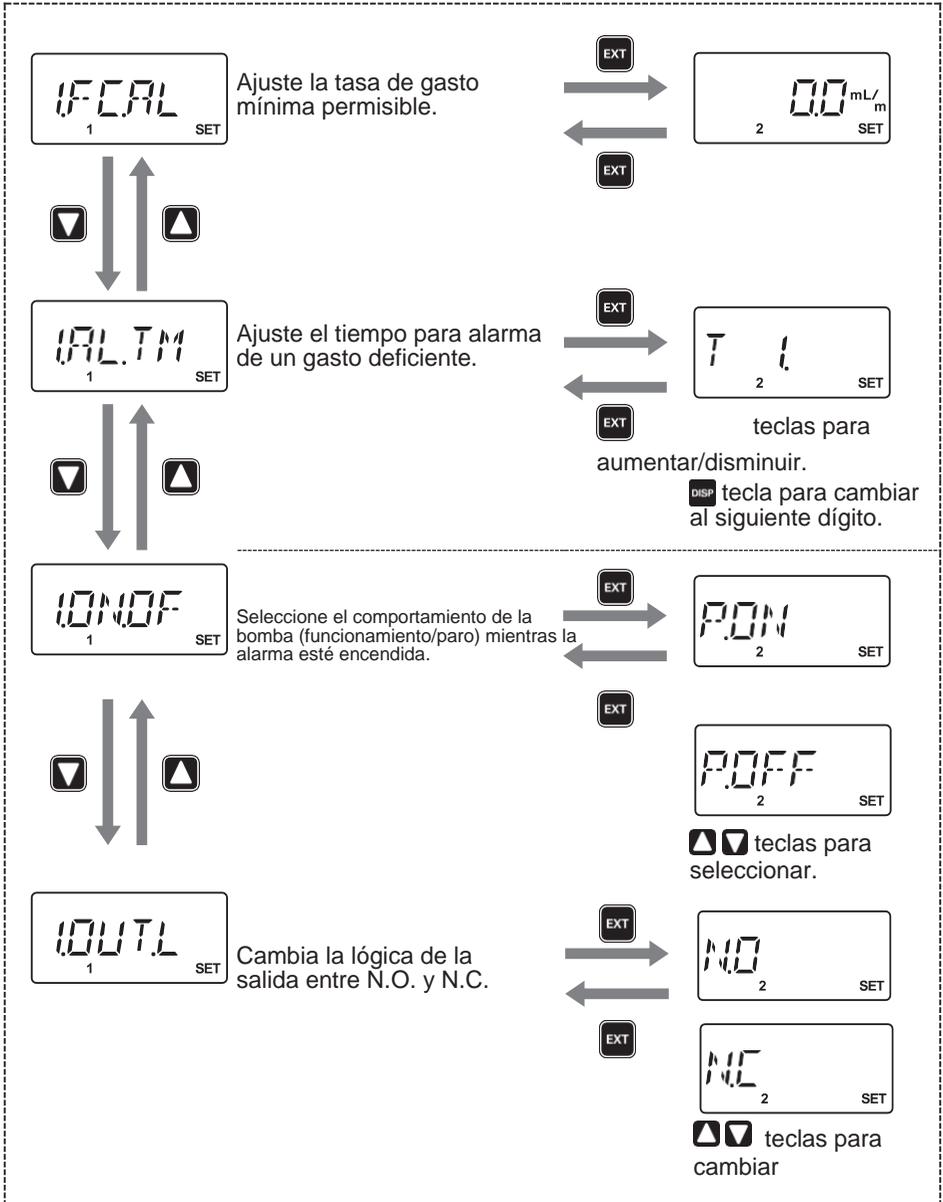
analógico/pulso) Disponible después de la opción "1.FL.ER (o 2.FL.ER)" se selecciona en el modo de usuario. Ajuste la desviación permisible (1.FLOW [Gasto]) y el tiempo de demora (1.OUT.D).



Operación

Configuración de la alarma de gasto deficiente:

Disponible después de seleccionar la opción "1.F.CHK (o 2.F.CHK)". Ajuste el tiempo de alarma (1.AL.TM) y seleccione el encendido o apagado de la bomba (1.ON-OFF).



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 es responsabilidad del fabricante la adecuación del material para el líquido que se utilice en el campo o alguna falla que se deba a corrosión o a 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 90-264VCA.
	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 60.
	Ingresar aire a través de una 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.
La tasa de gasto fluctúa.	Permanece aire en la cabeza de la bomba.	<ul style="list-style-type: none"> Expulse el aire. Consulte la página 60.
	Ocurre sobrealimentación.	<ul style="list-style-type: none"> Monte una válvula de retención. Consulte la página 45.
	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. Consulte la página 114.
	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.
El líquido fuga.	Ajuste flojo del accesorio o del cuerpo de venteo de aire	<ul style="list-style-type: none"> Vuelva a apretarlos.
	Ajuste flojo de la cabeza de la bomba	<ul style="list-style-type: none"> Vuelva a apretar la cabeza de la bomba. Consulte la página 58.
	No están instalados O-rings o empaques de válvula.	<ul style="list-style-type: none"> Instale O-rings y empaques de válvula.
	El diafragma está roto.	<ul style="list-style-type: none"> Reemplace el diafragma. Consulte la página 114.
	Presión de descarga excesiva	<ul style="list-style-type: none"> Verifique que una línea de descarga no esté cerrada. Revise si la tubería no está obstruida.

Códigos de error

Se mostrarán códigos de error cuando este producto se encuentre en una condición que falle. Consulte a continuación los significados de los códigos de error y las contramedidas.

■ Información de código de error

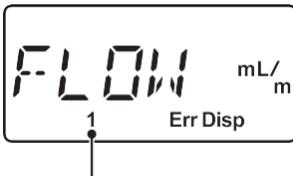
Error códigos	Causas posibles	Descripciones	El mensaje de error se muestra en:
Err1	Configuración errónea	El mismo valor de corriente/tasa de pulsos o spm se establecieron para ambos puntos de ajuste 1 y 2 durante la configuración de control proporcional analógico/pulso (ANA.V/PLS) o de la salida analógica.	Err

■ Contramedidas

Códigos de error	Causas posibles	Soluciones
Err1 Configuración errónea	La condición de error se ha cumplido.	Reajuste un valor de corriente o de spm para el punto de ajuste 1 o 2, de modo que ambos puntos no tengan el mismo valor o spm.

■ Despliegue de error

La bomba muestra el despliegue de "Err" en su pantalla. También se identifica la salida que se activó para la ocurrencia de la condición de error.



Representa que la salida 1 está activa.
Si el icono es 2, representa que la salida 2 está activa.

Inspección

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

Inspección diaria

Revise los siguientes puntos. Si usted observa alguna condición anormal o peligrosa, suspenda inmediatamente la operación e inspeccione/resuelva los 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. m.	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 se ha deteriorado, cristalizado o precipitado.	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. • Si el líquido bombeado incluye burbujas de aire, revise las líneas por fuga y reapriete como sea necesario.	Inspección visual o auditiva

Inspección periódica

Reapriete los tornillos de montaje de la cabeza de la bomba cada tres meses uniformemente 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/-B11/-B16/-B21	19 lb-pulg	Tornillo de cabeza de hueca hexagonal M4
EWN-B31	22.6 lb-pulg	Tornillo de cabeza de hueca hexagonal M4
EWN-C16/-C21	19 lb-pulg	Tornillo de cabeza de hueca hexagonal M4
EWN-C31	22.6 lb-pulg	Tornillo de cabeza de hueca hexagonal M4
EWN-C36	22.6 lb-pulg	Tornillo de cabeza de hueca hexagonal M5

*Se puede usar una llave hexagonal para una llave de torsión. Consulte la página 59.

Reemplazo de parte de desgaste

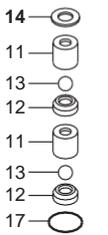
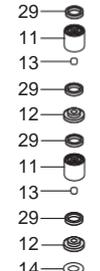
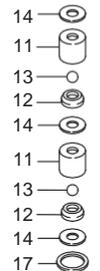
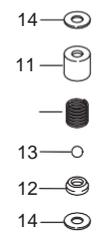
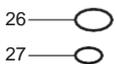
Para hacer funcionar la bomba por un período prolongado, las partes de desgaste requieren reemplazarse periódicamente. Se recomienda que las siguientes partes siempre se tengan almacenadas para inmediato reemplazo.

! 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.

Póngase en contacto con su distribuidor más cercano para información más detallada.

Lista de partes de desgaste

	Parte	# de parte	Vida estimada				
				S	SH	FC	P6
Bomb	Conjunto					2	8000 horas
	Diafragma					1	
	Conjunto de válvulas de			1			

Mantenimiento

*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.

Reemplazo del conjunto de válvulas

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

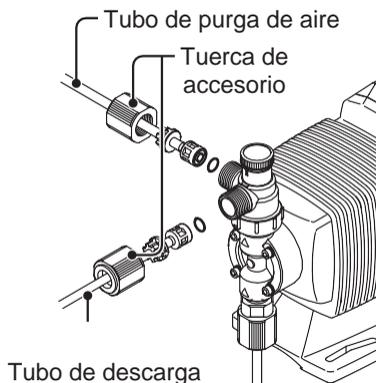
Herramientas necesarias

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

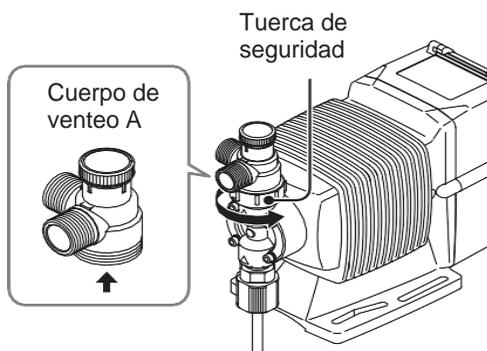
*Separe la base de la bomba antes de desensamblar.

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

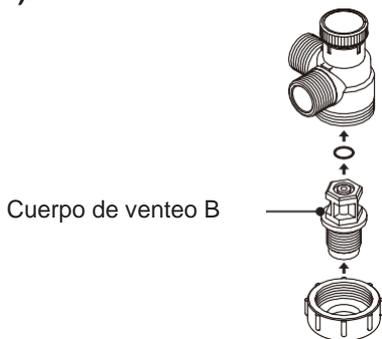
*Lave el líquido o sustancias residuales.



- 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 0.9pulg. (21mm).



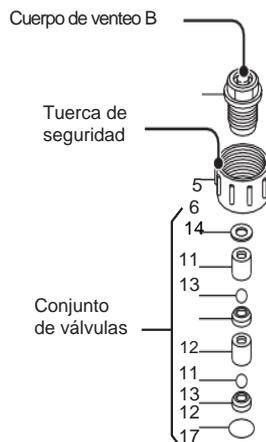
- 4** Saque el conjunto de válvulas por medio de un par de pinzas.

5 Coloque un conjunto de válvulas nuevo dentro de la cabeza de la bomba y atornille el cuerpo de venteo B mediante 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 limpio el conjunto de válvulas.



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

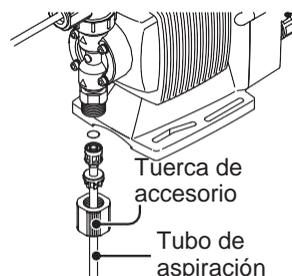
■ Desensamble/ensamble del conjunto de válvulas de aspiración

NOTA

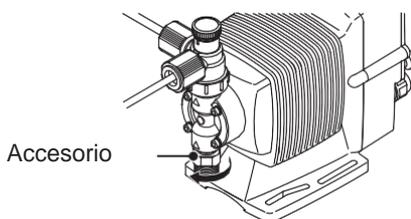
Tenga cuidado de no dejar caer el conjunto de válvulas.

1 Retire la tuerca de accesorio y el tubo de aspiración.

*Lave el líquido o sustancias residuales.



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



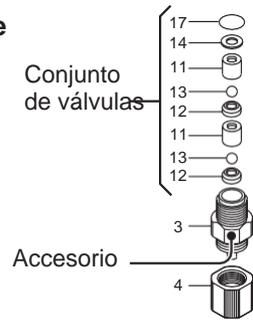
3 Saque el conjunto de válvulas por medio de un par de pinzas.

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 limpio el conjunto de válvulas.



5 Vuelva a conectar el tubo de aspiración.

■ Reemplazo de conjunto de espaciadores (tipo desgasificación automática)

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.

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 limpio el conjunto de espaciadores.



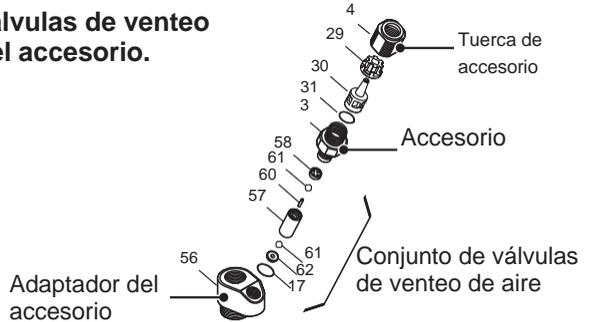
■ Reemplazo de conjunto de válvulas de venteo de aire (tipo desgasificación automática)

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.

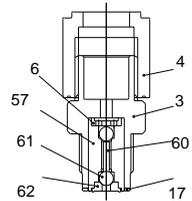
3 Saque el conjunto de válvulas de venteo de aire del adaptador del accesorio.



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

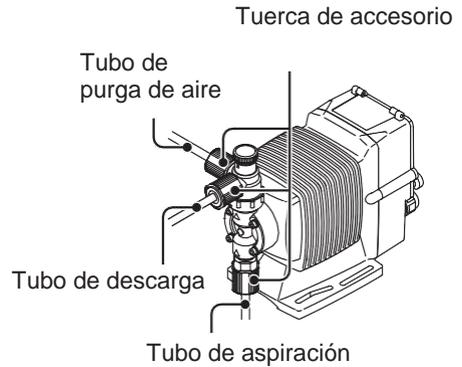
- Llave ajustable o llave de horquilla
- Llave hexagonal
- Llave de torsión

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.

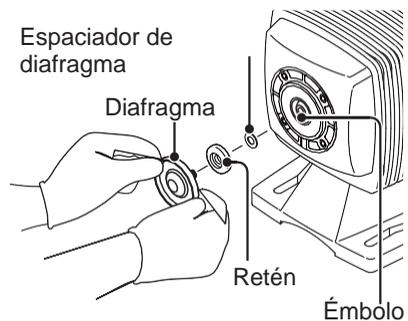


3 Desmonte la cabeza de la bomba con una llave hexagonal.



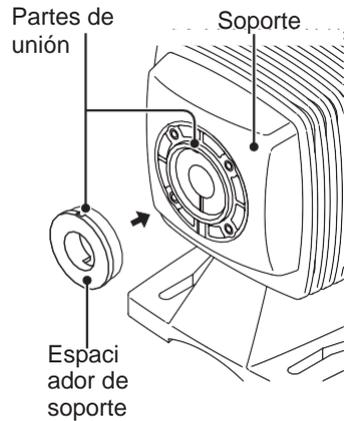
4 Gire y desmonte el diafragma del émbolo (eje de la bomba).

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.



6

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

*Tenga cuidado de no aflojar el retén y el espaciador del diafragma.

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

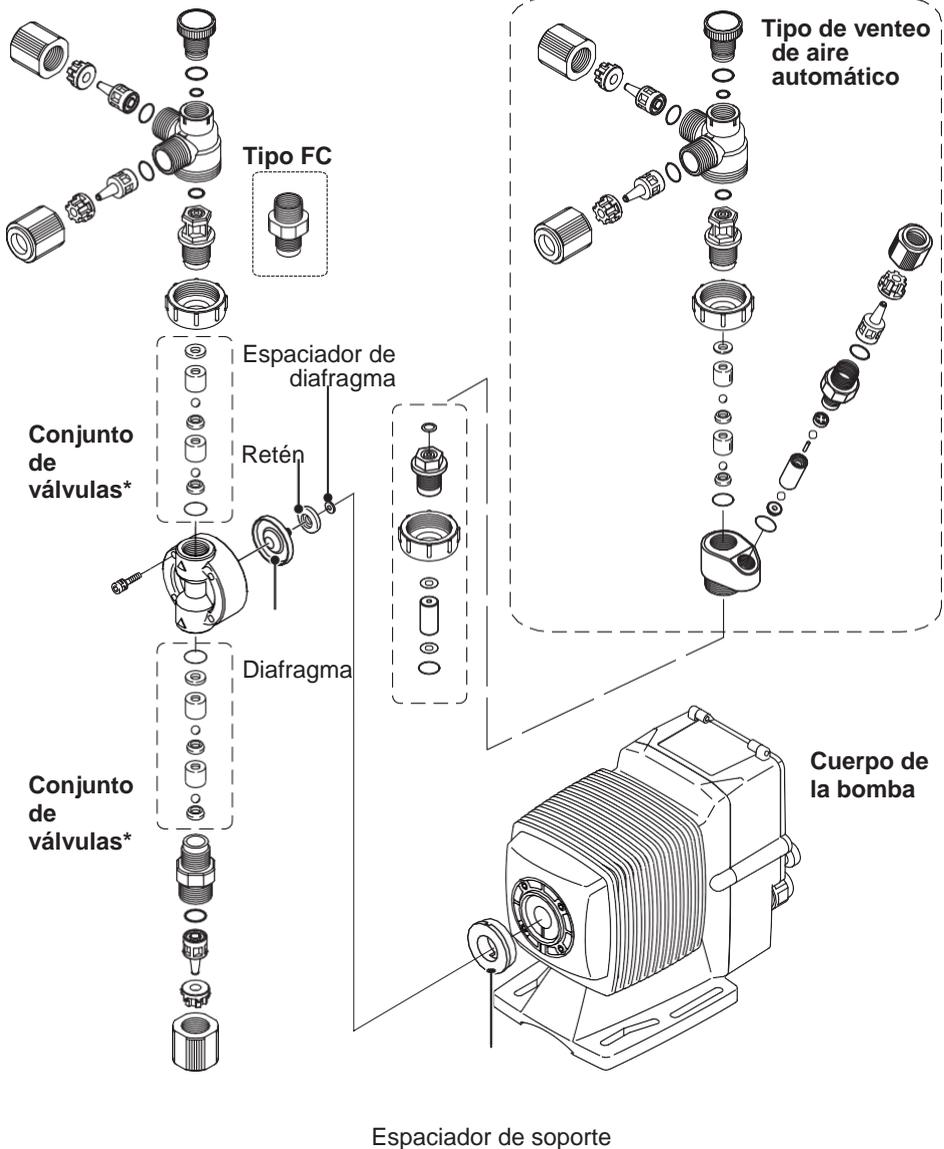
Código de modelo	Torque	Tornillos
EWN-B09/-B11/-B16/-B21	19 lb-pulg	Tornillo de cabeza de hueca hexagonal M4
EWN-B31	22.6 lb-pulg	Tornillo de cabeza de hueca hexagonal M4
EWN-C16/-C21	19 lb-pulg	Tornillo de cabeza de hueca hexagonal M4
EWN-C31	22.6 lb-pulg	Tornillo de cabeza de hueca hexagonal M4
EWN-C36	22.6 lb-pulg	Tornillo de cabeza de hueca hexagonal M5

*Se puede usar una llave hexagonal para una llave de torsión. Consulte la página 59.

Vista en explosionado

Cabeza de bomba, unidad de Accionamiento y unidad de Control

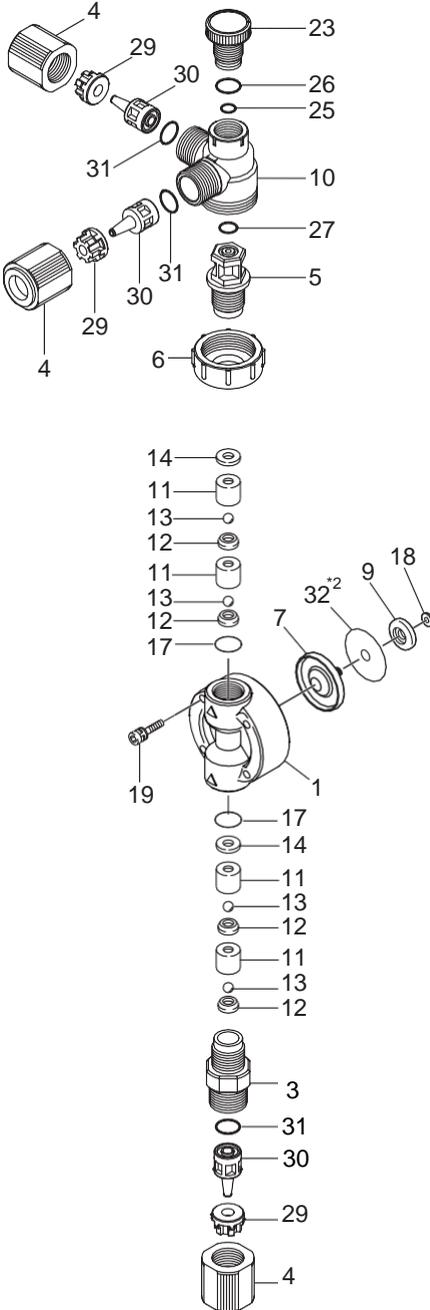
La bomba en el diagrama a continuación, se encuentra completamente desarmada. No desarme la bomba más allá de la extensión que se muestre en este manual de instrucciones.



*Materiales de extremo húmedo y sus tamaños difieren con los modelos.

Cabeza de la bomba

■ EWN VC/NH/VE/PC/PH/PE/TC



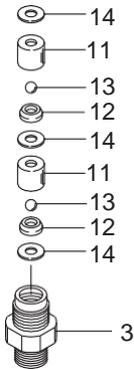
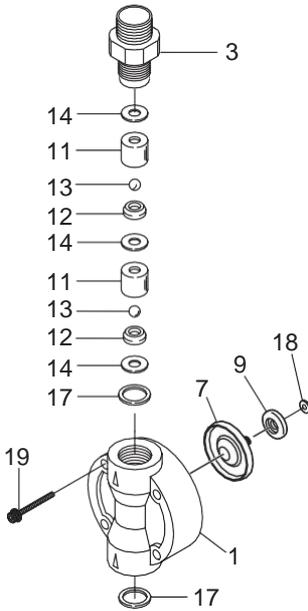
Núm.	Nombres de las partes	# de partes
1	Cabeza de la bomba	1
3	Accesorio	1
4	Tuerca de accesorio	3
5	Cuerpo de venteo B	1
6	Tuerca de seguridad	1
7	Diafragma	1
9	Retén	1
10	Cuerpo de venteo A	1
11	Guía de válvula	4
12	Asiento de válvula	4
13	Válvula	4
14	Empaque de válvula	2
17	O-ring	2
18	Espaciador de diafragma	*1
19	Tornillo de cabeza hueca hex. [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
32	Asiento de diafragma	1

*El número de espaciadores de diafragma

varía con el modelo de la bomba.

*2Para los tipos PC-H/PH-H, una hoja de diafragma trasera se coloca entre las partes 7 y 9.

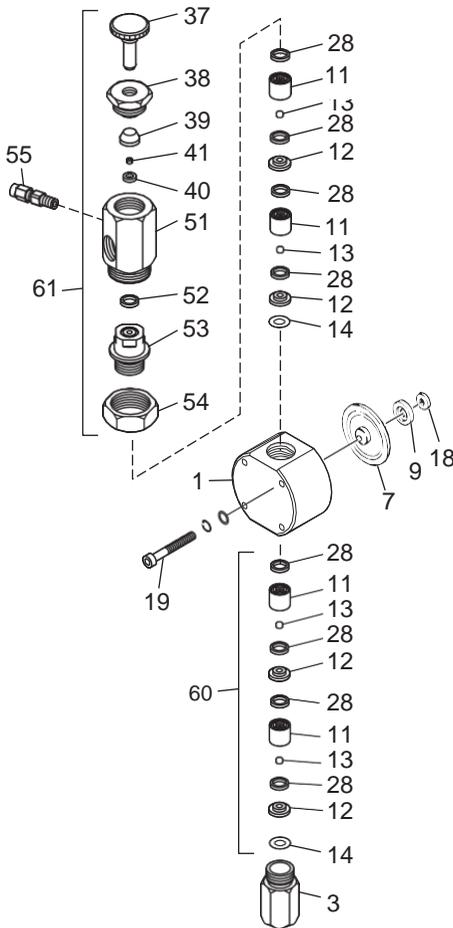
■ EWN FC



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	O-ring	2
18	Espaciador de diafragma	*
19	Tornillo de cabeza hueca hex. [PW•SW]	4

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

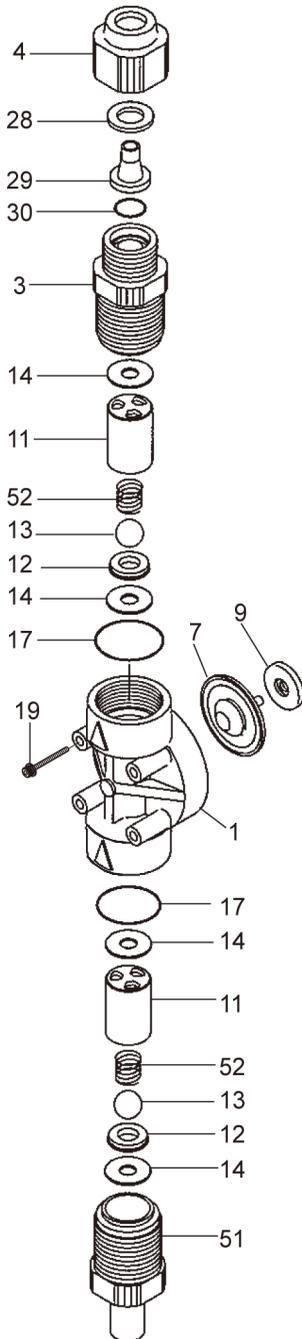
■ EWN SH



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 hex. [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.

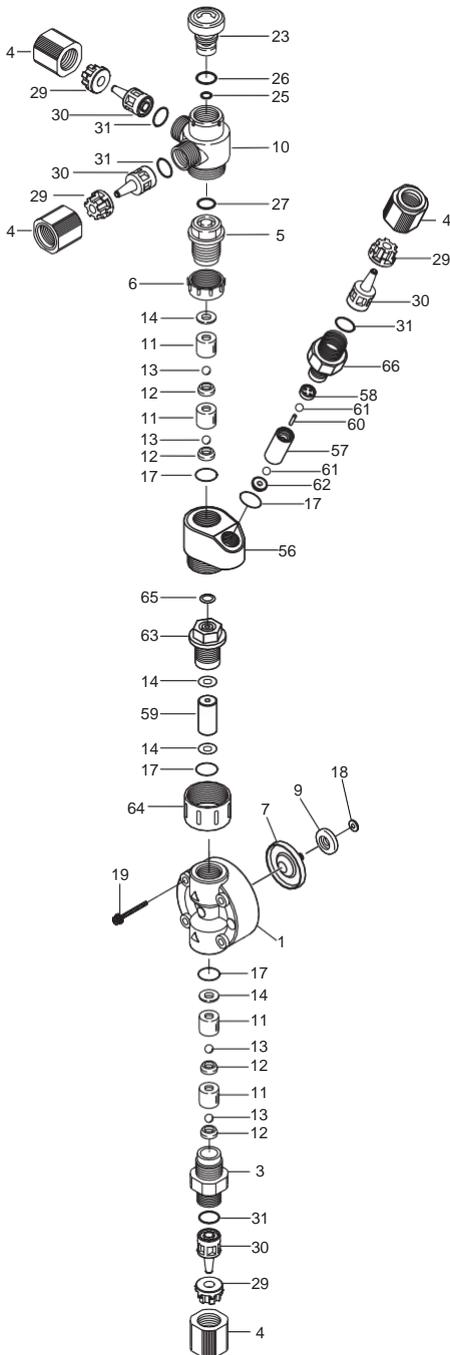
■ EWN-C31 P6-V



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	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 hex. [PW•SW]	4
28	Retén de la manguera	1
29	Adaptador de manguera	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-B11/-B16/-C16/-C21 VC-A/VH-A



Núm.	Nombres de las partes	# de partes
1	Cabeza de la bomba	1
3	Accesorio	1
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 hueca hex. [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
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 la 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)	Valor de corriente A	Consumo de energía W	Peso lb	
EWN-B11	0.6 (38)	145.0 (1.0)	50-100 (0.5-1.0)	0.1-100 (1-360)	0.8	20	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)		1.2	24		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)	Valor de corriente e A	Consumo de energía W	Peso lb	
EWN-B11	0.6 (38)	145.0 (1.0)	50-100 (0.5-1.0)	0.1-100 (1-360)	0.8	20	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)		1.2	24		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-C/VH-C/VE-C (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)	Valor de corriente A	Consumo de energía W	Peso lb
EWN-B09	0.2 (12)	145.0 (1.0)	50-100 (0.625- 1.25)	0.1-100 (1-180)	0.8	20	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)		1.2	24	8.2
EWN-C21	1.2 (130)	101.5 (0.7)					

PC-H/PH-H/PE-H/SH-H (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)	Valor de corriente A	Consumo de energía W	Peso lb
EWN-B11	0.4 (25)	246.6 (1.7)	50-100 (0.5-1.0)	0.1-100 (1-240)	0.8	20	6.2
EWN-C16	0.6 (40)	246.6 (1.7)	40-100 (0.5-1.25)		1.2	24	8.2

P6-V (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)	Valor de corriente A	Consumo de energía W	Peso lb
EWN-C31	2.4 (150)	72.5 (0.5)	40-100 (0.5-1.25)	0.1-100 (1-240)	1.2	24	8.2

VC-A/VH-A (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)	Valor de corriente A	Consumo de energía W	Peso lb
EWN-B11	0.5 (30)	145.0 (1.0)	50-100 (0.5-1.0)	0.1-100 (1-360)	0.8	20	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)		1.2	24	8.4
EWN-C21	1.7 (110)	101.5 (0.7)					

- *La información anterior se basa en bombear agua limpia al voltaje nominal y a temperatura ambiente.
- *Las tasas de gasto se reunieron a la presión máxima de descarga, 100% de longitud da carrera y 360spm (180spm para VC-C/VH-C/VE-C, 240spm para PC-H/PH-H/PE-H/ SH-H/P6-V). Una tasa de gasto se incrementa cuando disminuye la presión de descarga.
- *Temperatura ambiente permisible: 0-40°C
- *Temperatura del líquido permisible: -10 - 40°C (-10 - 60°C para PC/PH/TC/FC/SH)
- *Desviación de voltaje de energía permisible: $\pm 10\%$ del rango nominal
- *El peso del tipo EWN-B SH es 3.6kg y del tipo EWN-C SH es 4.5kg.
- *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 está garantizada.

■ Unidad de control

Funciones	Modo de operación	EXT (operación con configuración EXT)
		MAN (operación a velocidad manual)
	Selección de modo	Tecla EXT, Tecla de ARRANQUE/PARO
Teclado		START/STOP (Arranque/Paro), EXT (Externa), UP (Arriba), DOWN (Abajo), DISP (Desplazamiento)
Funciones de control	Control de lote	Operación con el EFS y volumen de ajuste por pulso
	Control digital	n (1-9999) disparos por señal (n = multiplicador) n (1-9999) señales por disparo (n = divisor)
	Control analógico	ANA.R (analógico rígido): 4-20/20-4/0-20/20-0mA ANA.V (analógico variable): Punto de ajuste 1 y 2
	Control de pulso *1	PLS: Punto de ajuste 1 y 2
	Operación MAN	Operación a velocidad MAN desde 0.1%(/1spm) hasta 100.0%(/360spm). Una presión de la tecla de arranque/paro o la entrada de señal de PARO, hacen funcionar/detienen la bomba.
	Control de realimentación	Operación con el EFS y tasa de gasto meta.
	PARAR	Paro de operación en entrada de contacto *2
	Intercierre	Paro de operación en entrada de contacto *2
	Desgasificación	Operación de spm máximas presionando las teclas ARRIBA y ABAJO
	Bloqueo de teclado	Bloqueo y liberación de teclado
Monitores	LCD	La LCD (Pantalla de Cristal Líquido) de 14x5 con iluminación de fondo indica información tal como condiciones de operación y unidades.
	LED	ENCENDIDO Verde/Naranja x1 Se ilumina naranja cuando se enciende. Se ilumina verde mientras se alista para operación Destella verde durante la operación
		PARO Rojo/Naranja x1 Se ilumina rojo en entrada de señal de PARO Se ilumina naranja en entrada de señal de Pre-PARO Destella en cada salida
Entrada	Pulso	Contacto sin voltaje o colector Abierto *3
	Analógica	0-20mA
	PARO/Pre-PARO	Contacto sin voltaje o colector Abierto *3
	AUX	Contacto sin voltaje o colector Abierto *3
	Intercierre	Contacto sin voltaje o colector Abierto *3
	Arranque/Paro de Memoria Intermedia	Contacto sin voltaje o colector Abierto *3

Salida	SALIDA1	Contacto sin voltaje (relevador mecánico) 250VAC, 3A(carga de resistencia) Habilita o deshabilita las alarmas de la terminación de operación de PARO, Pre-PARO, Interbloqueo, Lote/MULT, Fuera de medida y Gasto deficiente Predeterminado de fábrica (PARO)
	SALIDA2	Sin contacto de voltaje (photoMOS) 24VCA/CD 0.1A habilita o deshabilita las alarmas de la operación de terminación de PARO, Pre-PARO, Interbloqueo, Lote/MULT, Fuera de medida y Gasto deficiente o de Salida síncrona ⁵ (sensor/ bomba) Predeterminado de fábrica (APAGADO)
	Analógica	4-20mA
	Voltaje de energía (EFS)	24VCD±10% a 100mA
Amortiguador		Memoria no volátil
Voltaje de energía ⁴		100-240VAC 50/60Hz

*1 La tasa de pulsos máxima permisible es 500Hz (ciclo de trabajo de 50%).

*2 La reanudación de la operación en la entrada de contacto también se puede configurar.

*3 El voltaje máximo aplicado es 12V a 2.3mA. La carga de aplicación mínima debe ser 2.3mA o debajo cuando se emplea un relevador.

*4 Observe el rango de voltaje permisible de 90-264VCA. De otra manera puede resultar falla.

*5 Forma de la onda de pulso de la salida síncrona (factor de pulso: 0.025ml/p, máx. frecuencia: 200Hz, Tiempo de ENCENDIDO fijo: 2.5ms, Tiempo de APAGADO mínimo: 2.5ms)

■ Cable de energía

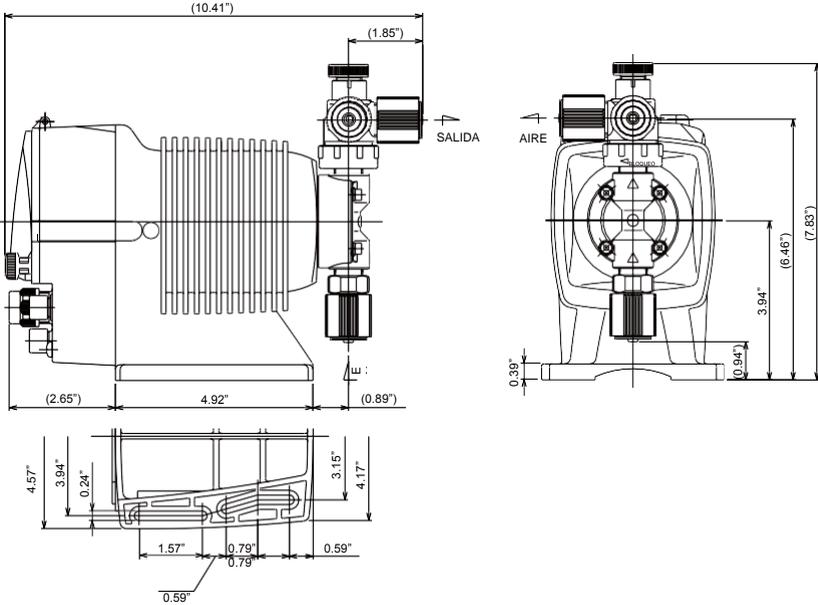
Área de sección de conducción	0.824mm ² (18AWG)	Estándar	SJTW
Longitud	2000 [mm]	Tratamiento de terminal	Enchufe tipo americano

■ Color de la bomba

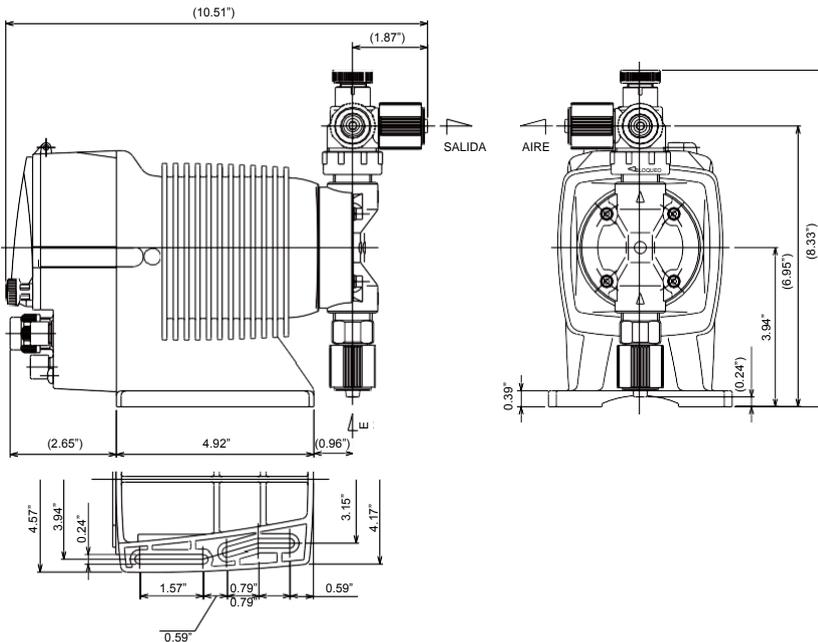
Azul	Sistema de color Munsell 7.5PB 3/8
Rojo	Sistema de color Munsell 5R 3/10

Dimensiones exteriores

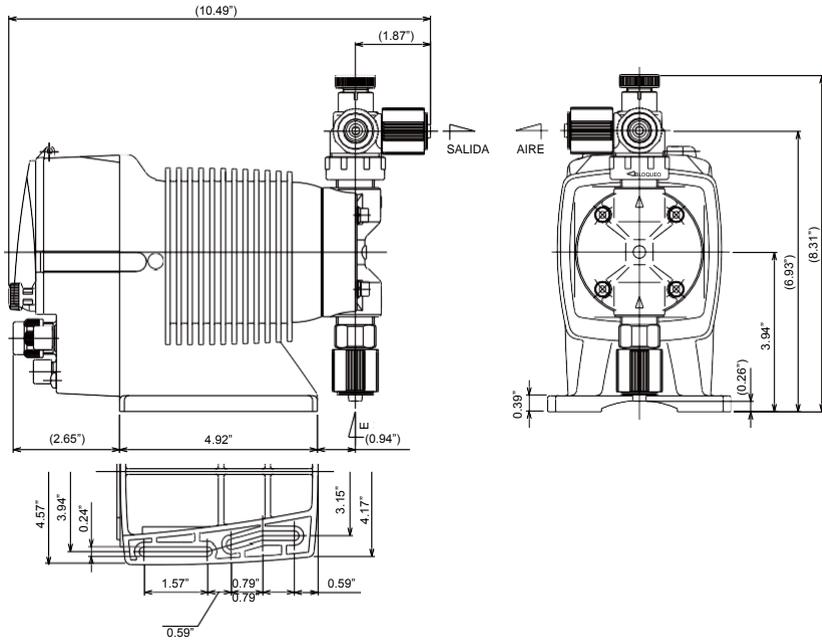
■ EWN-B11/-B16/-B21/-C16/-C21 VC/VH/VE/PC/PH/PE



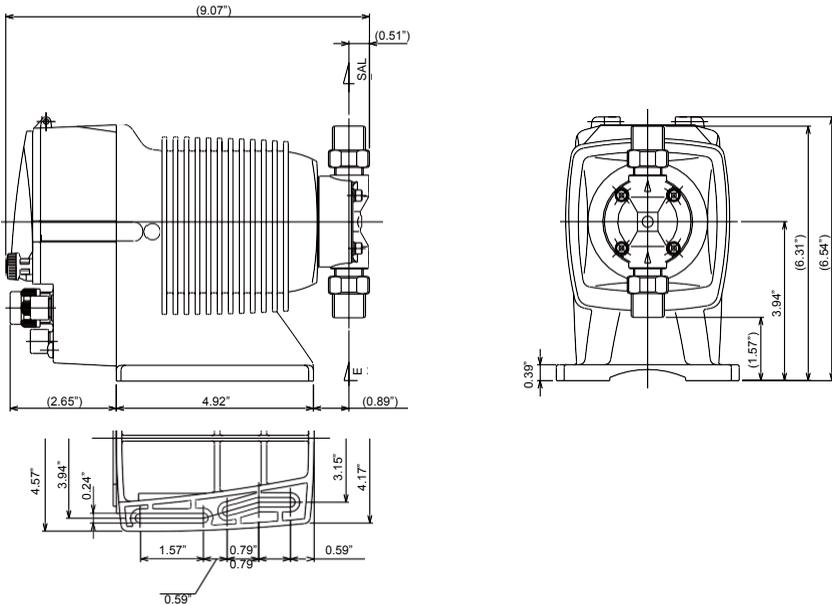
■ EWN-B31/-C31 VC/VH/VE/PC/PH/PE



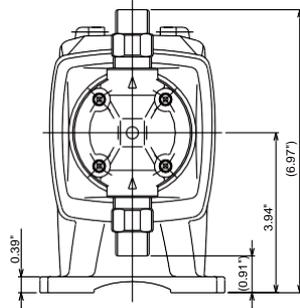
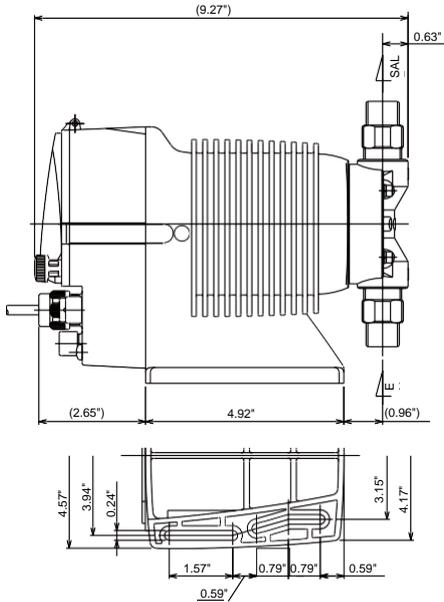
■ EWN-C36 VC/VH/VE/PC/PH/PE



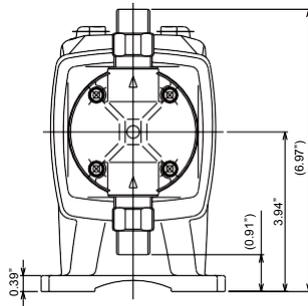
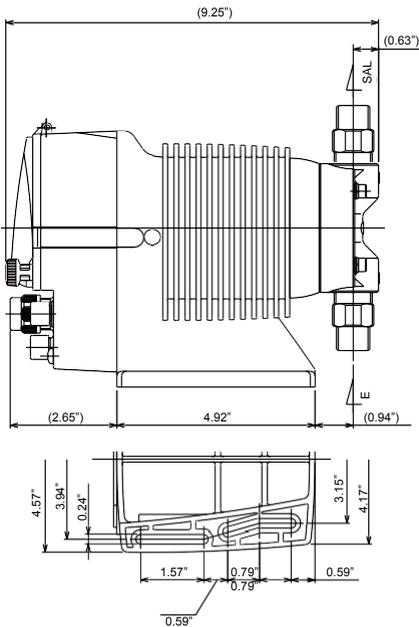
■ EWN-B11/-B16/-B21/-C16/-C21 FC



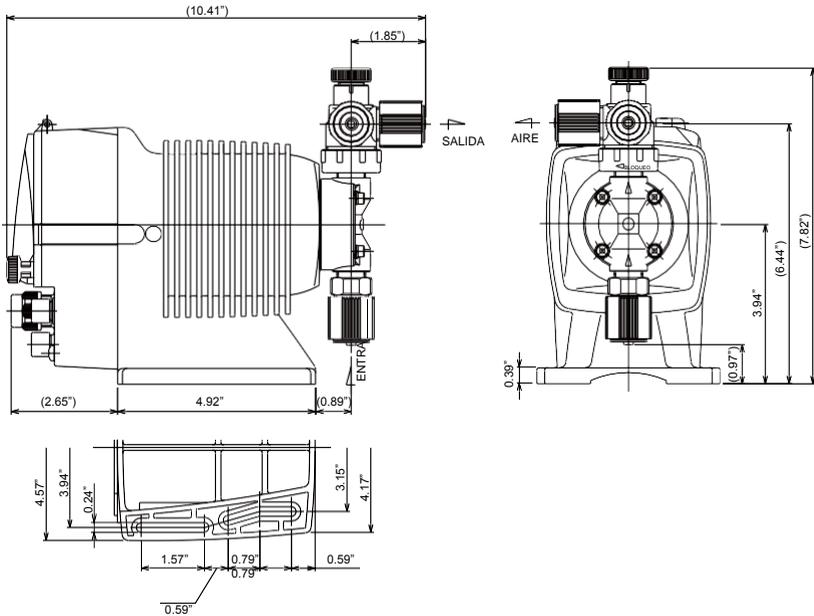
■ EWN-B31/-C31 FC



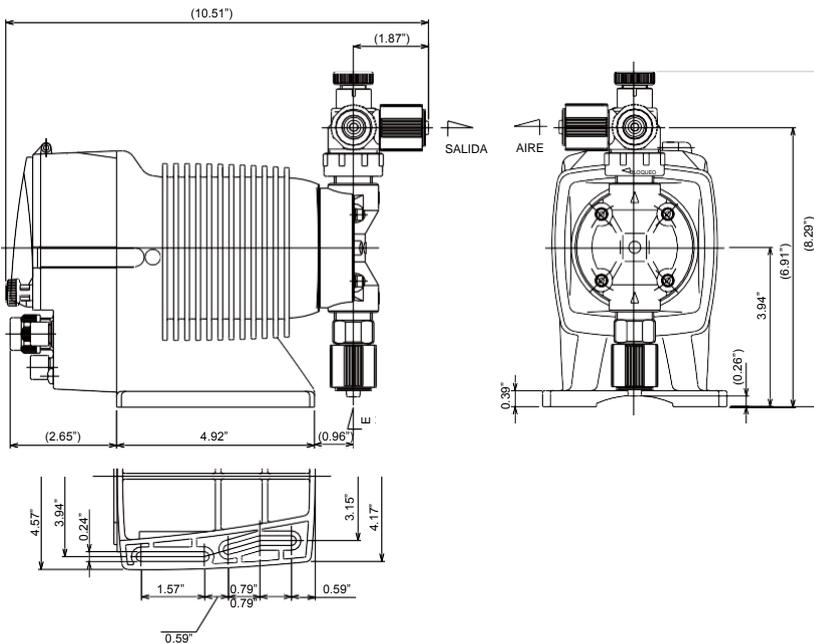
■ EWN-C36 FC



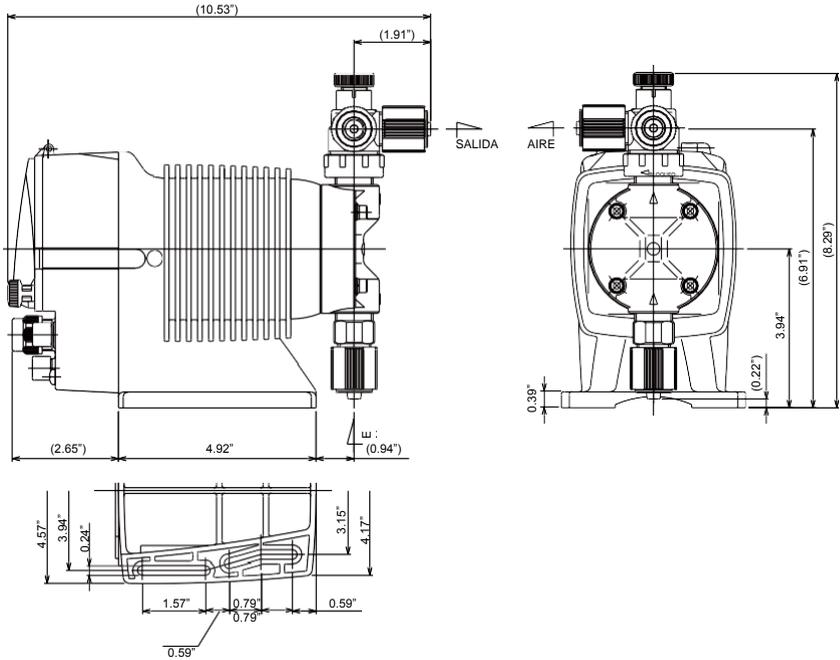
■ EWN-B11/-B16/-B21/-C16/-C21 TC



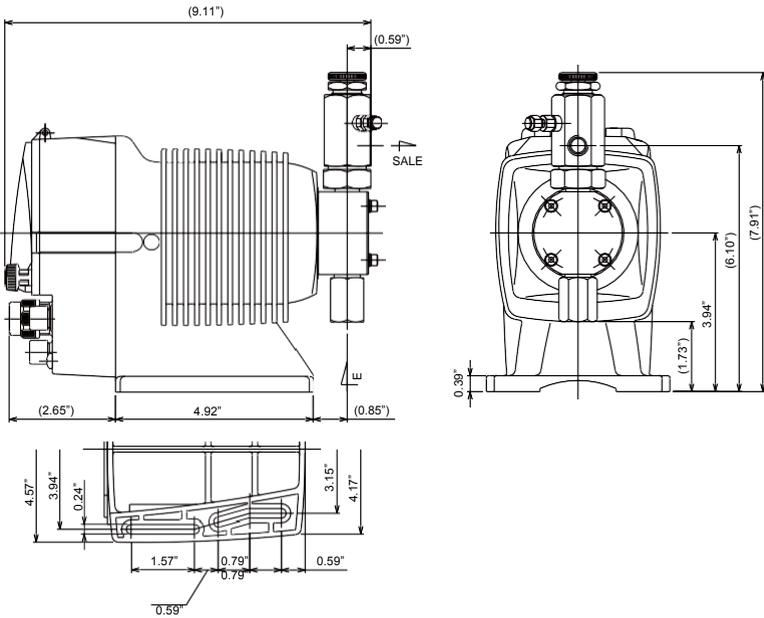
■ EWN-B31/-C31 TC



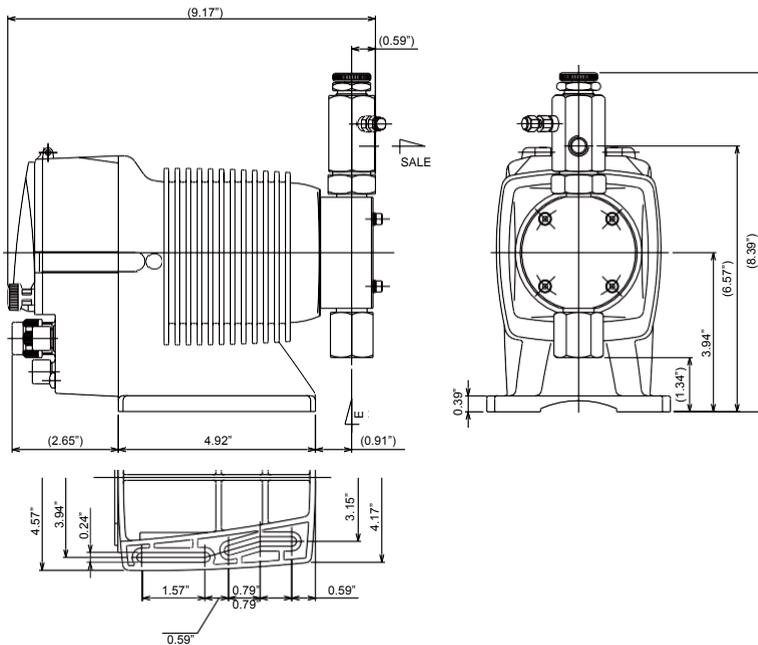
■ EWN-C36 TC



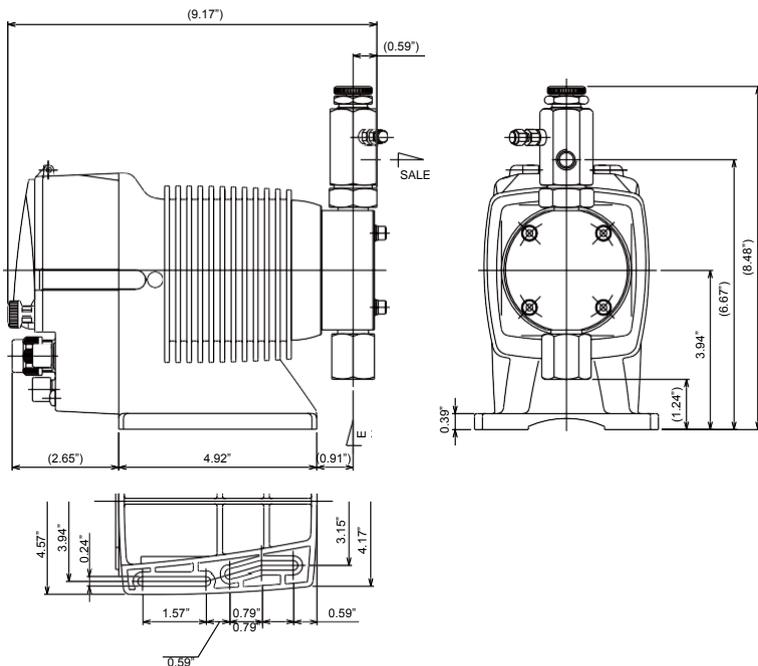
■ EWN-B11/-B16/-B21/-C16/-C21 SH



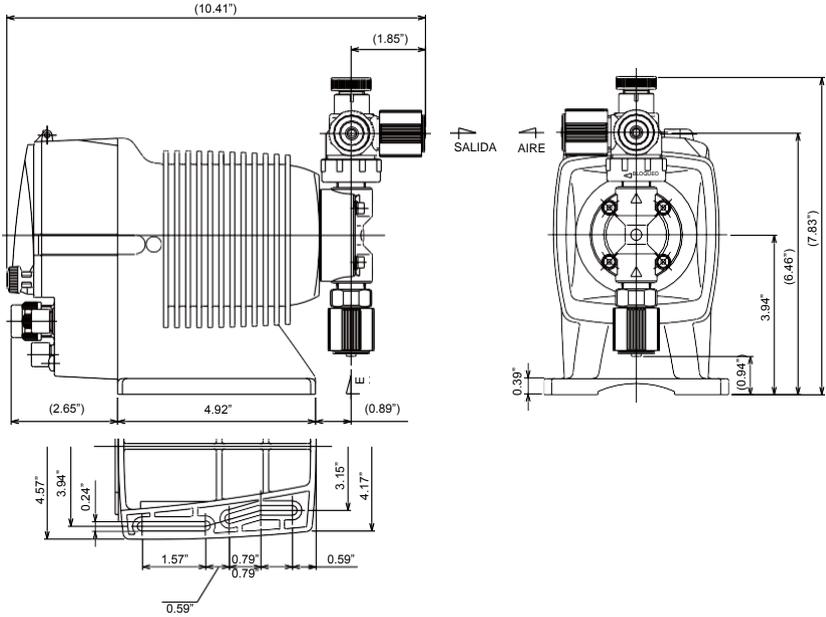
■ EWN-B31/-C31 SH



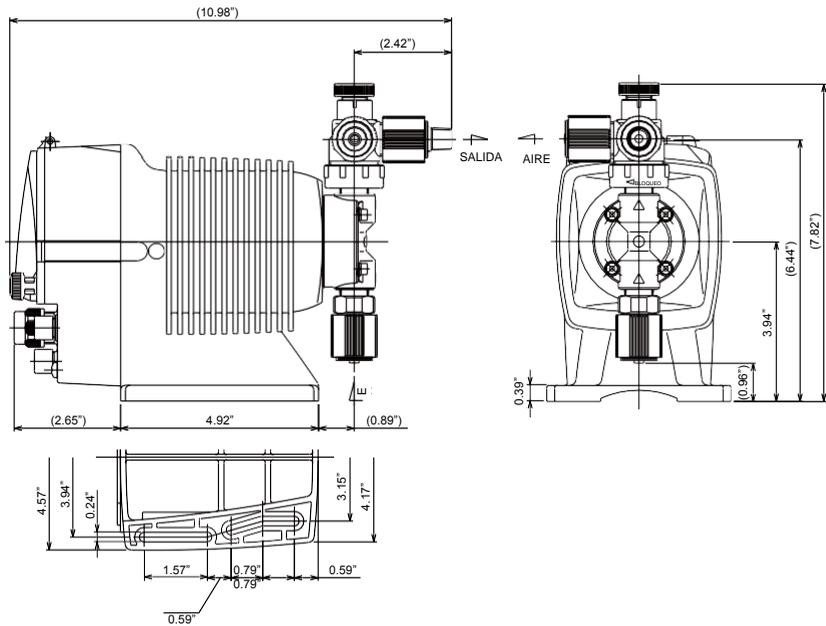
■ EWN-C36 SH



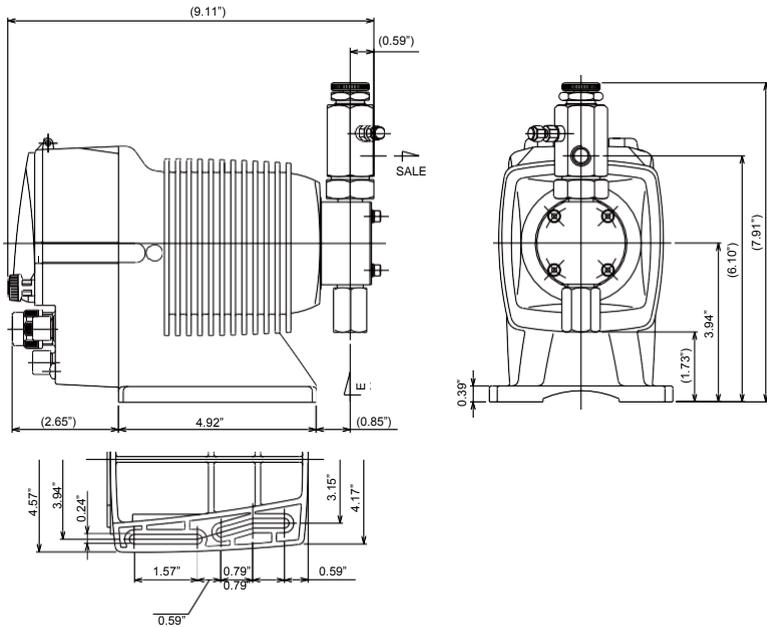
■ EWN-B11/-B16/-B21/-C16/-C21 VC-C/VH-C/VE-C (tipo de alta compresión)



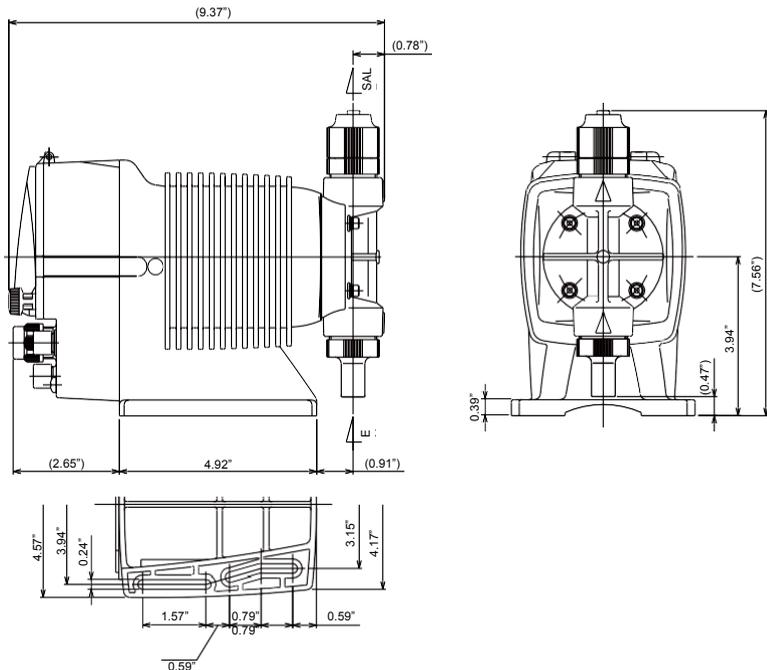
■ EWN-B11/-C16 PC-H/PH-H/PE-H (tipo de alta presión)



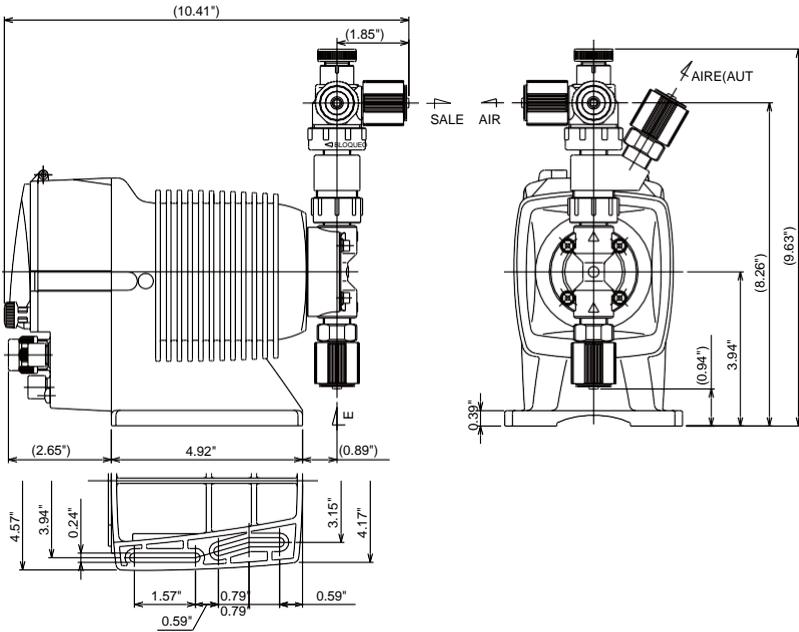
■ EWN-B11/-C16 SH-H (tipo de alta presión)



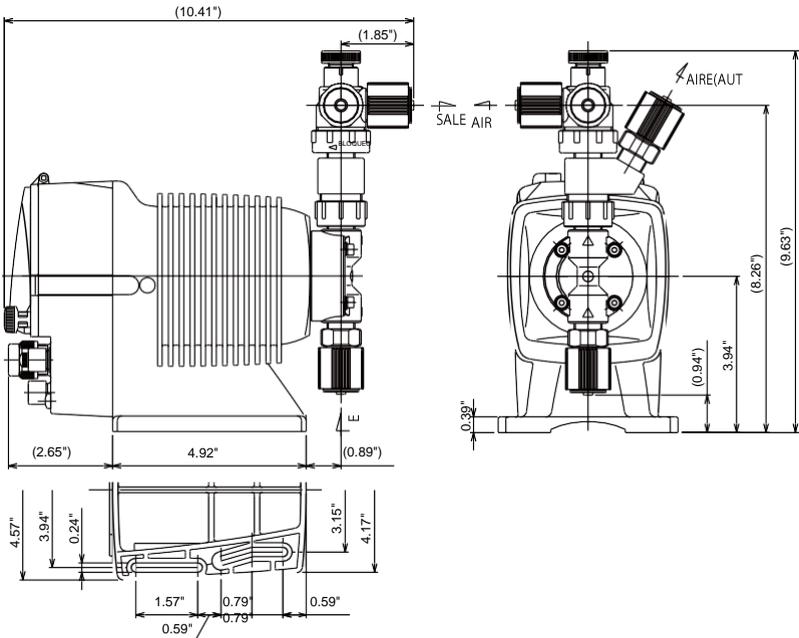
■ EWN-C31 P6-V (tipo de alta viscosidad)

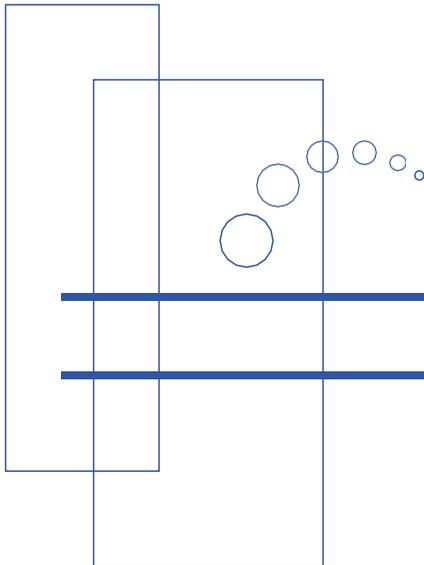


■ EWN-B11/-B16 (tipo de desgasificación automática)



■ EWN-C16/-C21 (tipo de desgasificación automática)





<http://www.iwkipumps.jp>

IWAKI CO.,LTD. 6-6 Kanda-Sudacho 2-chome Chiyoda-ku Tokyo 101-8558 Japón
TEL: +81 3 3254 2935 FAX: +81 3 3252 8892

Oficina europea / IWAKI Europe GmbH
TEL: +49 2154 9254 0 FAX: +49 2154 9254 48

Alemania / IWAKI Europe GmbH
TEL: +49 2154 9254 50 FAX: +49 2154 9254 55

Holanda / IWAKI Europe GmbH
(Sucursal en Países Bajos)
TEL: +31 74 2420011 FAX: +49 2154 9254 48

Italia / IWAKI Europe GmbH (Sucursal de Italia)
TEL: +39 0444 371115 FAX: +39 0444 335350

España / IWAKI Europe GmbH (Sucursal de España)
TEL: +34 93 37 70 198 FAX: +34 93 47 40 991

Bélgica / IWAKI Belgium N.V.
TEL: +32 13 670200 FAX: FAX: +32 13 672030

Dinamarca / IWAKI Nordic A/S
TEL: +45 48 242345 FAX: +45 48 242346

Finlandia / IWAKI Suomi Oy
TEL: +358 9 2745810 FAX: +358 9 2742715

Francia / IWAKI France S.A.
TEL: +33 1 69 63 33 70 FAX: +33 1 64 49 92 73

Noruega / IWAKI Norge AS
TEL: +47 23 38 49 00 FAX: +47 23 38 49 01

Suecia / IWAKI Sverige AB
TEL: +46 8 511 72900 FAX: +46 8 511 72922

Reino Unido / IWAKI Pumps (U.K.) LTD.
TEL: +44 1743 231363 FAX: +44 1743 366550

EE.UU. / IWAKI America Inc.
TEL: +1 508 429 1440 FAX: +1 508 429 1386

Argentina / IWAKI America Inc. (Sucursal de Argentina)
TEL: +54 11 4745 4116

Singapur / IWAKI Singapore Pte Ltd. TEL:
+65 6316 2028 FAX: +65 6316 3221

Indonesia / IWAKI Singapore (Sucursal de Indonesia)
TEL: +62 21 6906606 FAX: +62 21 6906612

Malasia / IWAKIm SDN. BHD.
TEL: +60 3 7803 8807 FAX: +60 3 7803 4800

Australia / IWAKI Pumps Australia Pty Ltd. TEL:
+61 2 9899 2411 FAX: +61 2 9899 2421

China (Hong Kong) / IWAKI Pumps Co., Ltd. TEL:
+852 2607 1168 FAX: +852 2607 1000

China (Guangzhou) / GFTZ IWAKI Engineering & Trading Co., Ltd.
TEL: +86 20 84350603 FAX: +86 20 84359181

China / IWAKI Pumps (Shanghai) Co., Ltd.
TEL: +86 21 6272 7502 FAX: +86 21 6272 6929

Corea / IWAKI Korea Co., Ltd.
TEL: +82 2 2630 4800 FAX: +82 2 2630 4801

Taiwán / IWAKI Pumps Taiwan Co., Ltd.
TEL: +886 2 8227 6900 FAX: +886 2 8227 6818

Tailandia / IWAKI (Thailand) Co., Ltd. TEL:
+66 2 322 2471 FAX: +66 2 322 2477

Vietnam / IWAKI Pumps Vietnam Co., Ltd.
TEL: +84 613 933456 FAX: +84 613 933399