

CHLORTROL™

Anteriormente Fischer&Porter
CABINAS DE CLORACIÓN
PARA CAPACIDADES HASTA
60 kg/h

Las cabinas de cloración Serie FX4400 de Capital Controls son dispositivos de dosificación de solución clorada actuados bajo vacío y disponibles en versiones de control manual y automático. Cada clorador está compuesto de 3 partes: Regulador de Vacío, Cabina y Ejector. La cabina está construida en poliéster reforzado con fibra de vidrio y tiene un acabado pulido fácil de mantener. No se usa ningún tipo de pintura.

La tasa de dosificación del clorador depende de la velocidad de evacuación del gas de los contenedores y de la situación del regulador de vacío. Se ha de seleccionar montaje mural, en botella o contenedor en función del mejor funcionamiento del sistema. El rotámetro, montado en la cabina está disponible en una amplia gama de capacidades entre 200 g/h y 39 kg/h.

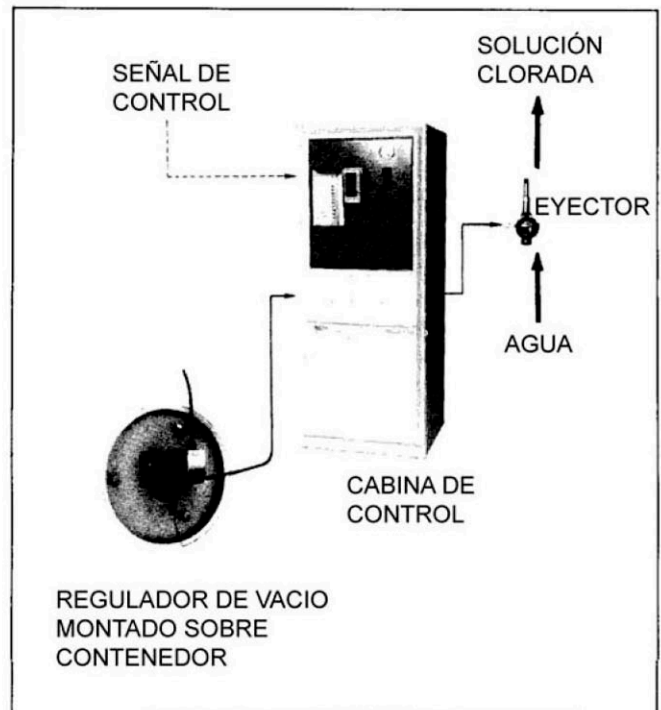
Cuando se requiere control automático, la válvula **Chloromatic™**, montada en la cabina responde a las señales de control de un caudalímetro o de un analizador de cloro residual.

El ejector tiene un determinado diámetro de tobera y garganta, la dimensión de los cuales depende de la máxima tasa de dosificación y de las condiciones hidráulicas existentes en la instalación.

Se pueden usar conjuntamente varias cabinas para configurar un sistema para aplicación de cloro en diversos puntos. El flujo de gas desde el regulador de vacío se ha de dividir para alimentar los diversos puntos de dosificación. La suma de flujos de cloro no puede exceder la capacidad del regulador de vacío.

Sistemas con cambio automático de contenedores por vacío, utilizan dos reguladores de vacío, sin necesidad de válvulas motorizadas.

Equipos similares a los necesarios para dosificar cloro (pero con diferentes materiales de construcción) están disponibles para la dosificación de dióxido de azufre, amoníaco y dióxido de carbono. La máxima capacidad para los dosificadores es 37 kg/h de dióxido de azufre, 19 kg/h de amoníaco y 29 kg/h de dióxido de carbono.



Características de Diseño

Diseño Moderno: El control del caudal sónico por presión diferencial no necesita de partes móviles resultando en un incremento de la vida útil. Los circuitos integrados y una caja eléctrica resistente a la corrosión incrementan la fiabilidad de los modelos controlados automáticamente.

Cuerpo de la Válvula de Entrada de Gas: El cuerpo de la válvula de entrada de gas está fabricado en Hastelloy® C-22 que tiene garantía de por vida frente a la corrosión.

Señales de Control: La válvula **Chloromatic** asegura una respuesta positiva a señales eléctricas referidas a caudal de agua y medida de cloro residual.

Opcionalmente, ambas señales, caudal y cloro residual, pueden ser aceptadas simultáneamente por la válvula **Chloromatic**.

Seguridad: El funcionamiento por vacío proporciona protección para el personal de planta y el equipamiento. Una serie de elementos internos previenen la avería del clorador bajo condiciones de operación anormales.

Versatilidad: La posibilidad de disponer de los elementos del sistema de cloración por separado, permite su montaje y ubicación según la disposición más adecuada del sistema de cloración.

Especificaciones Técnicas

Regulador de Vacío

El regulador de vacío puede situarse en pared, directamente sobre la válvula del contenedor o botella de cloro. Cuando se monta sobre la válvula de botella, la capacidad del regulador queda limitada a 2 kg/h de cloro como máximo. Cuando se monta sobre la válvula de un contenedor de 1 tonelada, la capacidad del regulador queda limitada a 10 kg/h de cloro como máximo.

En reguladores de vacío de montaje en pared o contenedor de tonelada, la unidad queda protegida de daños provocados por el cloro líquido (hasta una cantidad equivalente a la contenida en el tubo buzo de extracción de cloro gas) mediante una combinación de colector y trampa de cloro. El cloro líquido se vaporiza mediante un calefactor eléctrico de 30 W.

En un sistema de cambio automático se utilizan dos reguladores de vacío. Ambos reguladores de vacío los selecciona el operario permitiendo el flujo de gas hasta que la fuente de cloro se agota. En este momento el segundo regulador de vacío abre el flujo de gas. Cada regulador tiene un indicador para mostrar si se encuentra en estado "Reserva", "Operativo" o "Agotado". Los límites de temperatura son de 2 a 54 °C. Como accesorios opcionales se encuentran manómetro de gas y un interruptor de baja temperatura cuyo poder de corte es 10A, 120V.

Cabina

El nivel de vacío generado por el eyector es indicado mediante un vacuómetro situado en el frontal de la cabina.

Para aplicación en múltiples puntos de la solución clorada, cada punto requiere una cabina y su eyector. Cualquier combinación de capacidades debe considerarse de modo que no se exceda la capacidad del regulador de vacío.

En unidades controladas automáticamente, se dispone de selectores opcionales para conmutar el modo de funcionamiento automático / manual. Opcionalmente se dispone de conmutadores de alarma para proporcionar indicación de defecto de vacío en el caso de fallo del eyector, o exceso de vacío que puede acaecer cuando el suministro de gas se interrumpe o agota. El poder de corte de estos contactos es 10A, 120V.

Rotámetro

Se dispone de tubos de rotámetro estándar para las siguientes capacidades: 200 y 500 g/h y, 1, 2, 4, 6, 10, 20 y 39 kg/h. Los tubos de los rotámetros incorporan doble escala en unidades

métricas y anglosajonas. Es posible eliminar las cabinas de cloración para dosificaciones hasta 10 kg/h con dosificadores para montaje en pared (Series 70C1730 / 70C1780) o botella de cloro (Series 70C1710 / 70C1760).

El rango inferior de regulación de un determinado rotámetro es 20:1 de su capacidad en sistemas manuales.

Válvula Chloromatic

La válvula **Chloromatic** tiene dos componentes principales: la válvula de control y su actuador eléctrico. La válvula de control consiste en un alojamiento, un obturador de precisión mecanizado y un asiento plástico resistente a la corrosión. El obturador se posiciona respecto respecto del asiento mediante el motor eléctrico, para proporcionar un control preciso de la dosificación de cloro de acuerdo con la señal (señales) eléctrica que recibe el actuador eléctrico. La válvula se desplaza de posición completamente abierta a completamente cerrada en 15 segundos.

El actuador eléctrico consiste en un circuito electrónico sólido, un motor paso a paso y un mecanismo de posicionamiento del obturador de la válvula de control. Se dispone de dos versiones de actuador; la primera para señal de entrada única y la segunda para señal de entrada doble. La señal de entrada única puede ser adaptada para responder a cualquiera de la siguientes señales: 4 – 20, 0 – 16 o 0 – 20 mA cc; 1 – 5, 0 – 4 o 0 – 5 V cc (normalmente de un caudalímetro).

El actuador con doble señal de entrada está diseñado para responder a cualquiera de las señales listadas anteriormente. La segunda señal procede habitualmente de un analizador de cloro residual. Dentro del actuador eléctrico un circuito electrónico multiplicador combina las dos señales de entrada en una única señal de comando del motor.

Como alternativa el controlador Serie 71RC5000 combina la señal del caudalímetro y la del analizador de cloro residual y envía una señal única a la válvula **Chloromatic**.

Se incluye un mando de ajuste de la dosificación para fijar la razón cloro / agua para compensar las diferencias en la demanda de cloro. El ajuste de la dosificación se combina con un interruptor todo / nada para cortar la alimentación del motor. En actuadores con señal de entrada doble, se incluye un interruptor de 3 posiciones para seleccionar primera señal, segunda señal y doble señal.

Con la alimentación al motor desconectada, la válvula puede ser actuada manualmente mediante un mando conectado al eje del motor.

Los límites de temperatura para la válvula **Chloromatic** son de -7 a 54 °C.

Como opción la válvula dispone de contactos de alarma para indicar posición totalmente abierta o totalmente cerrada de la válvula. El poder de corte de estos contactos es de 0.1 A al cierre. Si se desea registrar o totalizar el flujo de cloro, se dispone opcionalmente de un indicador de posición de la válvula con señal 4 – 20 mA proporcional a la posición de la válvula. Incluido en esta opción se encuentran interruptores de exceso y falta de vacío que se usan para provocar un señal de flujo cero en el caso de fallo del eyector o de interrupción del suministro de cloro. Se dispone de contactos adicionales respecto de los mismos interruptores para proporcionar una alarma.

Alimentación Eléctrica

Para el calefactor de entrada de gas 0.25 A a 120 Vca; 0.13 A a 240 Vca. Para la válvula Chloromatic 0.3 A a 120 Vca; 0.15 A a 240 Vca.

Alimentación del Eyector

El agua que circula a través del eyector genera el vacío necesario para operar el clorador. El consumo de agua y la presión de entrada requerida dependen de la cantidad de cloro dosificada y de la contrapresión creada en la tubería de distribución del agua clorada. El agua circulante por el eyector debe estar razonablemente limpia. Si se usa agua con temperatura superior a 26 °C el funcionamiento del eyector puede ser alterado por el descenso de solubilidad del cloro y deberemos referirnos al Boletín de Información Técnica 71 – 3 para rangos reducidos de presión en tubería de PVC. Los cloradores de la Serie 70C4400 se suministran con eyectores para líneas de solución clorada hasta 1380 kpa, dependiendo de la capacidad. El eyector debe ser montado en la pared y, si su capacidad no excede 2 kg/h, puede ser montado en la tubería. El eyector se suministra con un válvula antirretorno y un conexión de emergencia de drenaje para evitar que el agua alcance el regulador de vacío.

Materiales de Construcción

En la construcción de clorador y eyector se emplea Cicolac™ Borg Warner Inc., Valox™ General Electric Co., PVC, aleación de Plata y Tántalo, Viton™ E.I. Du Pont Co., Hastelloy® C-276 Haynes International Inc., Teflon™ E.I. Du Pont Co., KYNAR® Pennwalt Corp., borosilicato y Pyrex™ Corning Glass. El colector de gas es acero dúctil con un recubrimiento resistente a la corrosión. La válvula Chloromatic se fabrica con PVC, KYNAR® y Fluorosint™ Polimer Corp., y

el actuador eléctrico se halla en un alojamiento de fundición de aluminio.

Descripción del Funcionamiento

El agua al pasar por el eyector crea un vacío que actúa sobre un conjunto diafragma para abrir la válvula de entrada del regulador de vacío permitiendo el paso de gas desde el cilindro de cloro. Un diafragma compensado por un muelle regula el vacío en un valor controlado. El flujo de gas puede ser entonces dividido o no para alimentar cloro gas en uno o diversos puntos. Para cada punto de aplicación, el gas pasa a través de un rotámetro hacia una válvula actuada manual o automáticamente. El flujo controlado se dirige hacia el eyector donde se mezcla y disuelve ampliamente con el agua y, la solución es entonces dirigida hacia el punto de aplicación.

Cuando el flujo se reparte y se usan diversos rotámetros y eyectores, cada uno opera independientemente de los otros. El ajuste de uno de los rotámetros no tiene efecto sobre los otros.

El sistema, entre la válvula de entrada de gas y el eyector, se halla completamente bajo vacío durante su funcionamiento. Si se detiene el suministro de agua al eyector, o se pierde el vacío por cualquier razón, la válvula de entrada de gas actuada por un muelle, cierra y aísla inmediatamente el clorador de la fuente de gas. Cualquier cantidad de gas que entre en el regulador es venteadada al exterior mediante una válvula de alivio interna. Si se agota la fuente de cloro, se cierra una de sobrevacío para evitar que entre humedad en el regulador o en el colector de alimentación de gas.

SELECCIÓN DEL MODELO

| | | | | |
|--|----|----|---|---|
| Dosificador de Gas | FX | 44 | — | — |
| Tipo de Gas | FX | | | |
| Cloro | | | | |
| Montaje de la Cabina / Capacidad | | 44 | | |
| Montaje en pedestal, máx. 39 kg/h de cloro | | | | |
| Montaje Regulador de Vacío | | | | |
| Pared con manómetro | | | 2 | |
| Contenedor con manómetro | | | 3 | |
| Cilindro | | | 4 | |
| Pared | | | 5 | |
| Contenedor | | | 6 | |
| Sin Regulador de Vacío | | | 9 | |
| Tipo de Control | | | | |
| Manual | | | | 1 |
| Automático | | | | 4 |
| Automático con Cotrolador | | | | |
| Integrado | | | | 5 |

Peso y Volumen

Modelos con control automático: 52 kg, 0.65 m³

Modelos con control manual: 47 kg, 0.65 m³

Accesorios

Estándar

Pantalla antiinsectos para línea de venteo
Botella para solución de amoniaco
Juntas de repuesto
Tubo de lubricante para roscas
Llave universal

Opcional

Cabinas y Eyectores adicionales para aplicaciones multipunto
Valorador Amperométrico de Cloro Libre y Total Serie **17T2000**
Analizador / Controlador de Cloro Residual **Micro2Chem™**
Sistema de Cambio Automático (con un 2º regulador de vacío)
Detector de Fugas de Cloro **Chloralert™** T17CA4000
Evaporadores Serie 71V3000
Valvulas Reductoras de Presión Serie 71P11A
Filtro de Cloro Gas R-1256
Difusores
Colectores y Latiguillos
Controlador Integrado de Residual para Dosificadores Automáticos de Cloro y Azufre
Interruptor por Baja Temperatura en Regulador de Vacío
Manómetro de Gas montado en Regulador de Vacío
Selectores de Operación Manual / Automática en Modelos Automáticos
Interruptores de Vacío (Alto y Bajo)
Contactos de Alarma de Válvula Chloromatic en Modelos Automáticos

Datos para el Pedido

Por favor, especifique lo siguiente:

Tipo de Montaje del Regulador de Vacío
Capacidad de cada Rotámetro
Cambio Automático (si se requiere)
Número de Cabinas con las Características de Control Automático
Número de Cabinas con Control Manual
Accesorios Opcionales
pH máximo del agua de suministro al eyector

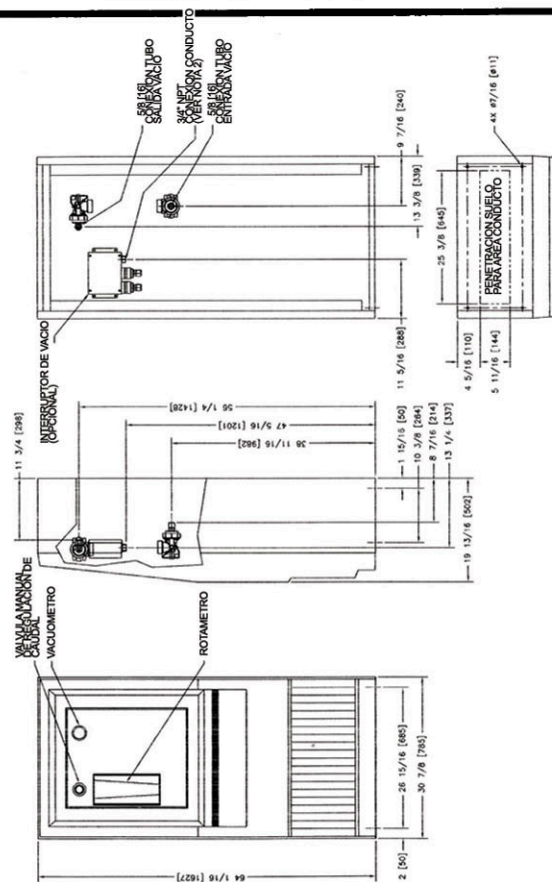
Descripción del Equipo

El Dosificador será operado mediante vacío con una capacidad de ___ a ___ (kg/h) (lb/día) de gas. El diseño corresponderá a flujo sónico adecuado para (control manual) (automático en función de caudal o residual) (automático en función de caudal y cloro residual) y equipado con un rotámetro que posee una escala y un rango de dosificación de 20:1. El nivel de vacío del eyector se indicará en un vacuómetro de 2"1/2 montado en un frontal de la cabina. Tanto el rotámetro como manómetro y vacuómetro tendrán escalas en unidades métricas y anglosajonas. El alojamiento de la cabina será de poliéster reforzado con fibra de vidrio con un acabado pulido suave fácil de mantener. El regulador de vacío del clorador será montado en (botella) (contenedor) (pared) y será adecuado para sistemas de cambio automático sin necesidad de válvulas motorizadas. La filtración del gas se realizará mediante un cartucho fácilmente extraíble excepto cuando se utiliza montaje en botella. Se suministrará una combinación de trampa y calefactor excepto cuando se usa montaje en botella. El calefactor será exterior del tipo abrazadera. Cuando se requiera operación automática, se montará una válvula de control Chloromatic en el interior de la cabina. Consistirá en un obturador de precisión y su asiento resistentes a la corrosión junto con un actuador eléctrico paso a paso contenido en una carcasa resistente a la corrosión. Esta válvula se podrá actuar manualmente en caso de necesidad. Todos los componentes electrónicos del actuador serán recubiertos con Humiseal con un espesor mínimo de 50 micras para cumplir con los requerimientos de la norma MIL-E-5272, incrementando así la resistencia a la corrosión de los circuitos. El actuador será cableado a una bornera situada dentro de la carcasa a la cual se realizarán todas las conexiones eléctricas. La válvula completará su carrera en 15 segundos. Se incluirá el ajuste de dosis, situado dentro de la cabina para evitar su manipulación involuntaria. El actuador funcionará con 120/240 Vca, 50/60 Hz y responderá a la(s) siguiente(s) señal(es) _____. Se incluirá un eyector con válvula antirretorno y drenaje de emergencia para evitar que la solución acuosa inunde el dosificador. El dosificador será Chlortrol de la Serie FX4400 de Capital Controls.

CABINA – DIMENSIONES Y CONEXIONES

NOTAS

1. Todas las dimensiones en pulgadas (entre paréntesis en mm)
2. Usar para interconexiones para alarma de pérdida y/o exceso de vacío.

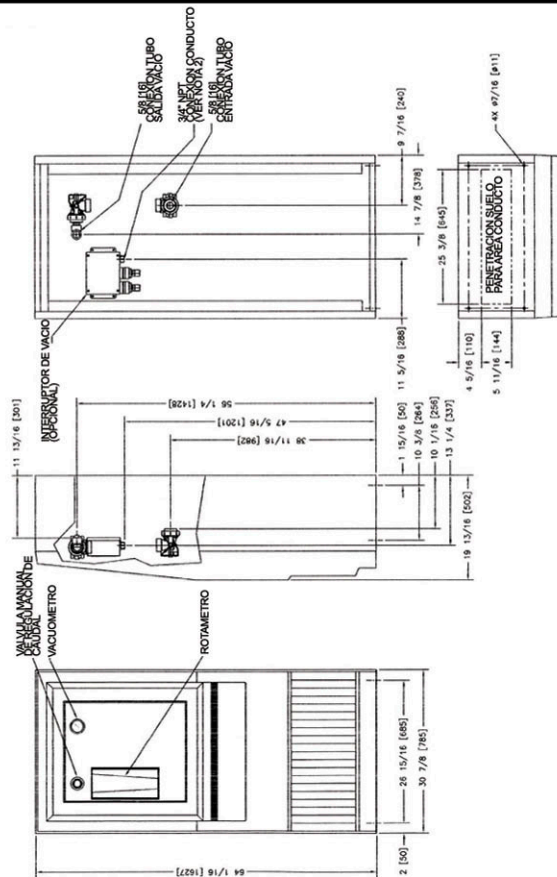


FX4400 10 Kg/h

REGULADOR DE VACIO MONTADO EN BOTELLA
CONTENEDOR O PARED CON CONTROL MANUAL

NOTAS

1. Todas las dimensiones en pulgadas (entre paréntesis en mm)
2. Calentador suministrado con 3 m de cable y enchufe de 3 clavijas.
3. Emplear para interconexiones de alarma de pérdida y/o exceso de vacío.



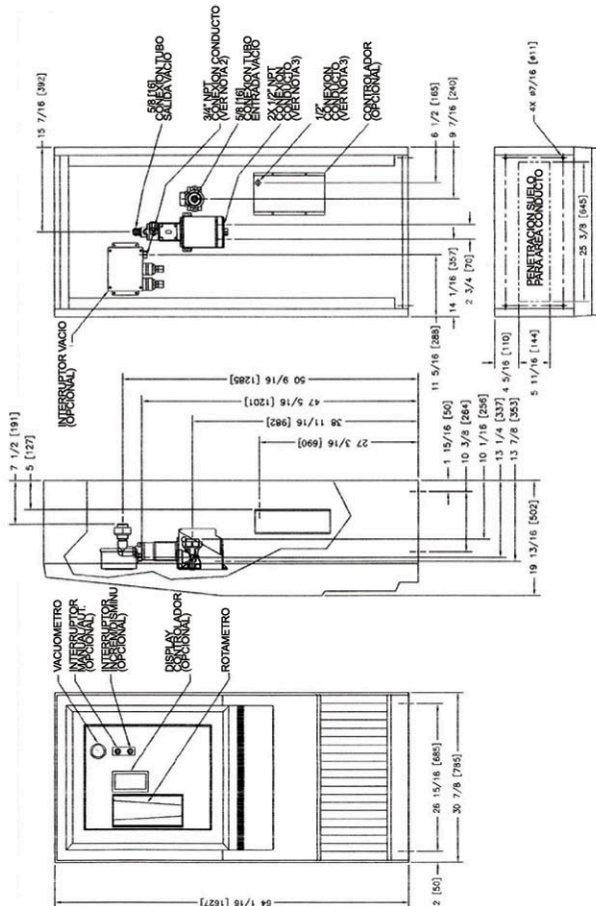
FX4400 60 Kg/h

REGULADOR DE VACIO EN CABINA
CON CONTROL MANUAL

CABINA – DIMENSIONES Y CONEXIONES

NOTAS

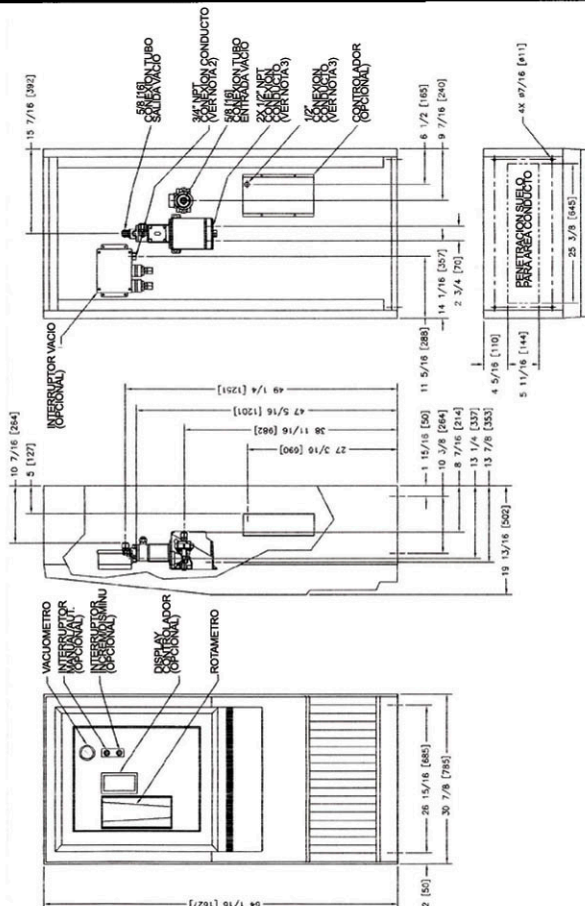
1. Todas las dimensiones en pulgadas (entre paréntesis en mm).
2. Usar para interconexiones para alarmas de pérdida y/o exceso de vacío.
3. Usar para contactos fin de carrera de válvula.



FX4400 60 Kg/h
REGULADOR DE VACIO EN CABINA
CON CONTROL AUTOMATICO

NOTAS

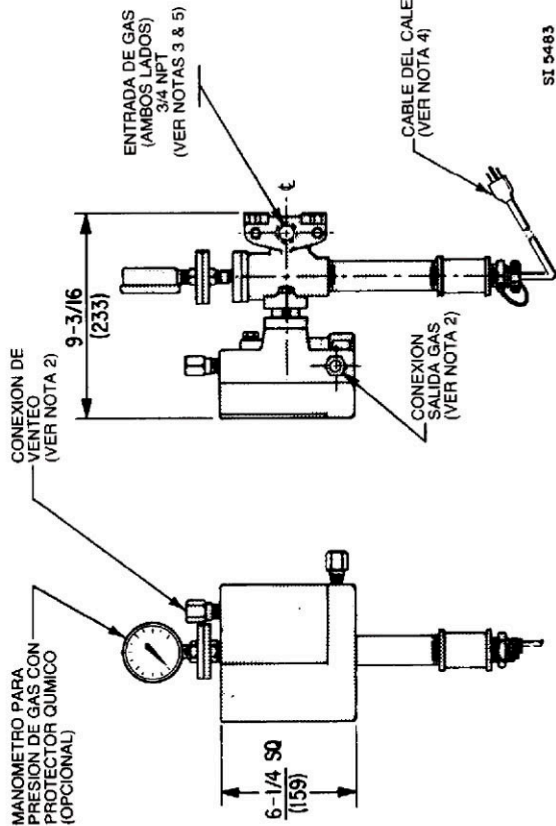
1. Todas las dimensiones en pulgadas (entre paréntesis en mm).
2. Usar para interconexiones para alarma de pérdida y/o exceso de vacío.
3. Usar para contactos fin de carrera de válvula.



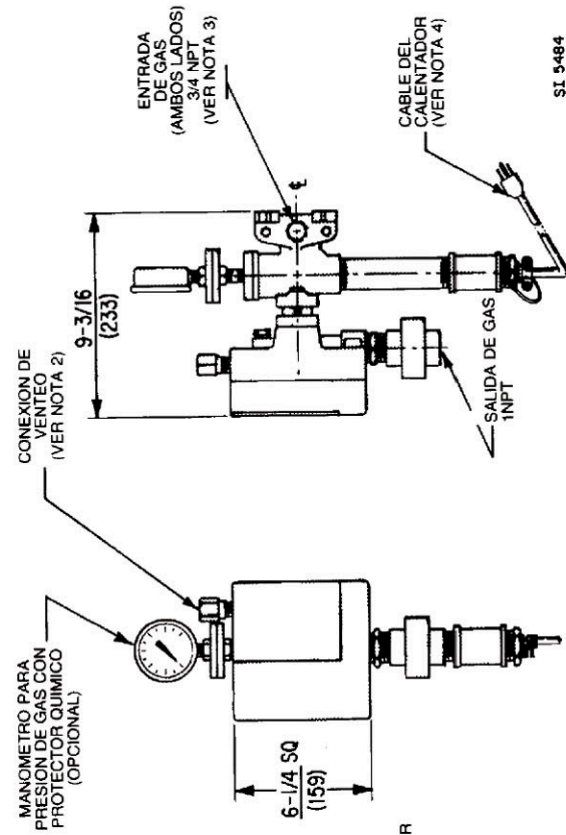
FX4400 10 Kg/h
REGULADOR DE VACIO MONTADO EN BOTELLA
CONTENEDOR O PARED CON CONTROL AUTOMATICO

REGULADOR DE VACIO – DIMENSIONES Y CONEXIONES

Montaje mural o en contenedor – 500 lb/d (10 kg/h) máximo



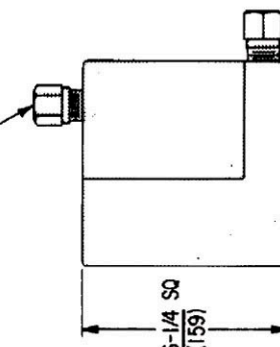
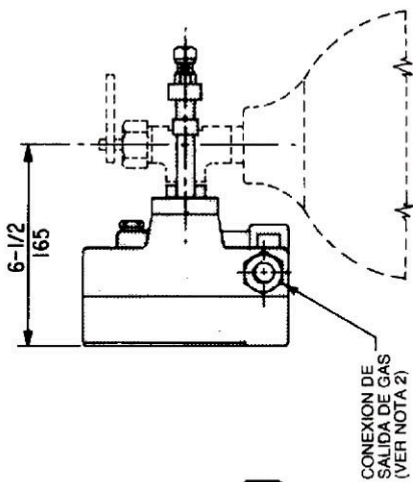
Montaje mural – 1000 y 2000 lb/d (20 y 40 kg/h)



CONEXION DE VENTEO (VER NOTA 2)

SI 5483

SI 5484

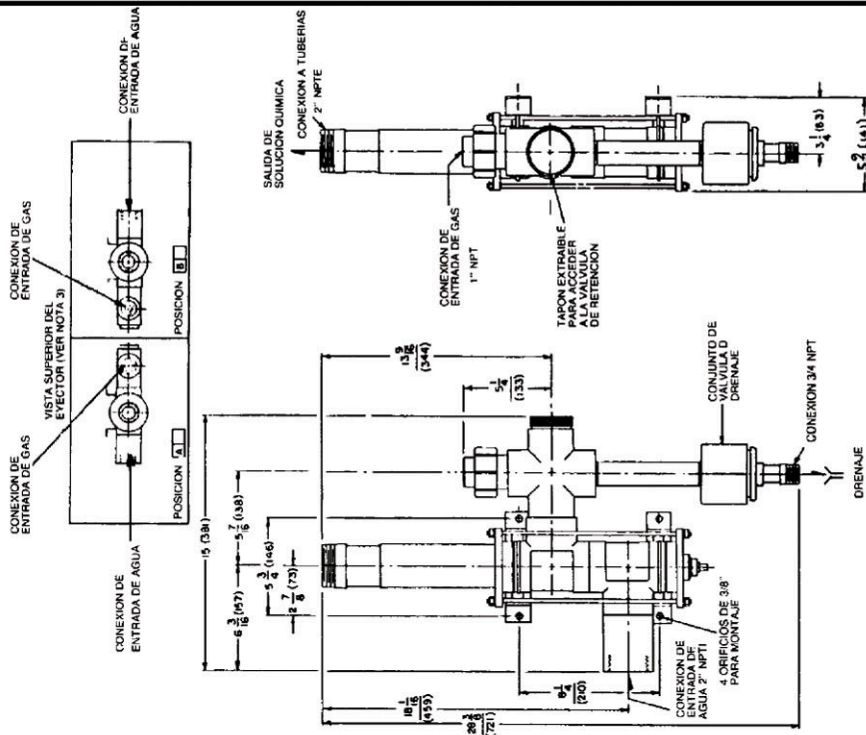


Montaje en botella – 100 lb/day (2kg/h) máximo

SI 5485

- NOTAS
1. Dimensiones en pulgadas entre paréntesis en milímetros.
 2. Adaptador para tubería 5/8".
 3. Un lado tapado. El otro con adaptador para unión.
 4. 3 m. de cable con enchufe de 3 clavijas.
 5. Para montaje en contenedor.

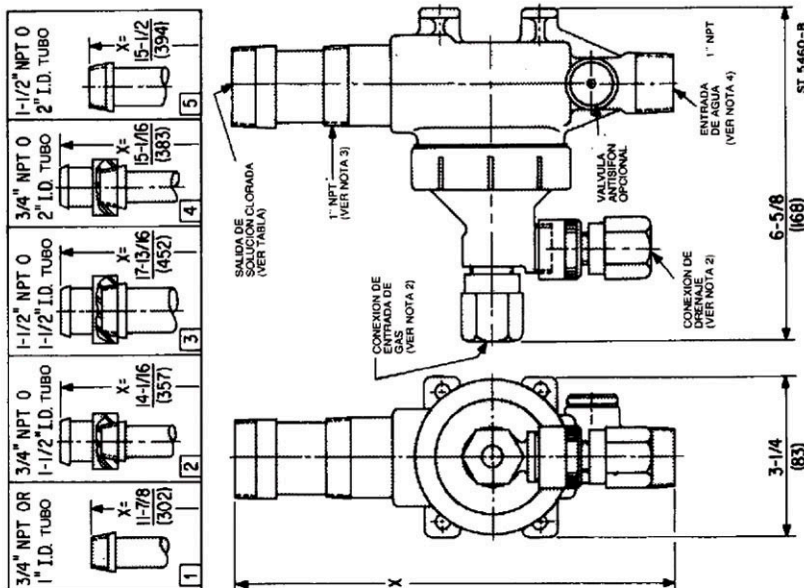
EYECTOR – DIMENSIONES Y CONEXIONES



Capacidad de cloro 2000 lb/day máximo

NOTAS

1. Todas las dimensiones en pulgadas (mm).
2. Entrada de solución 2" NPT ó 2 1/2" (63.5 mm) D.I.
3. Conexión a drenaje 3/4" NPT ó manguera 1" D.I.
4. Tubería de entrada de agua no debe ser más pequeña que la de salida de solución.



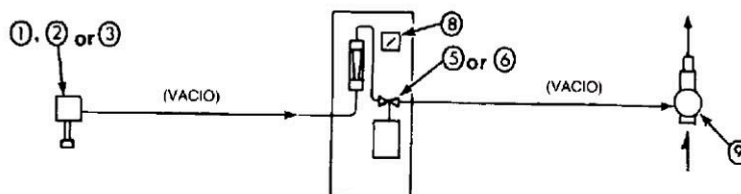
Capacidad 500 lb/day máximo

NOTAS

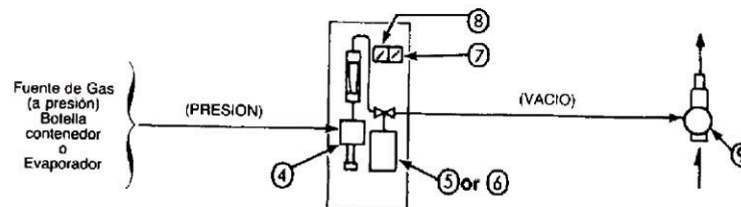
1. Todas las dimensiones en pulgadas (mm).
2. Adaptador para tubería 5/8".
3. Montaje en tubería del eyector. Máximo 100 lb/d y líneas de 6" de diámetro o más.
4. Tubería entrada de agua normalmente no debe ser más pequeña que la salida de solución.
5. Eyectores suministrados para soluciones alcalinas.

DISPOSICIONES TÍPICAS

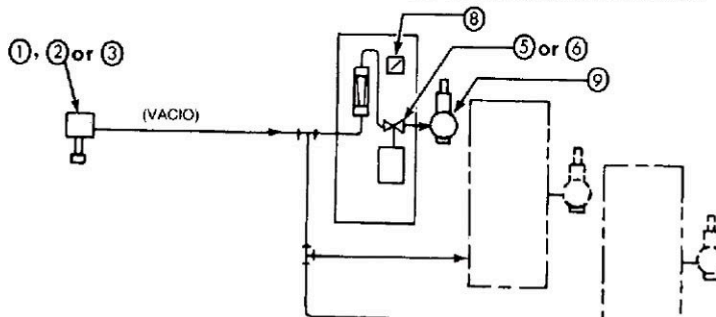
- | | |
|-------------------------------------|------------------------------|
| 1. Regulador de vacío en contenedor | 6. Válvula reguladora manual |
| 2. Regulador de vacío en pared | 7. Manómetro de gas |
| 3. Regulador de vacío en botella | 8. Vacuómetro |
| 4. Regulador de vacío en cabina | 9. Eyector |
| 5. Válvula Chloromatic | |



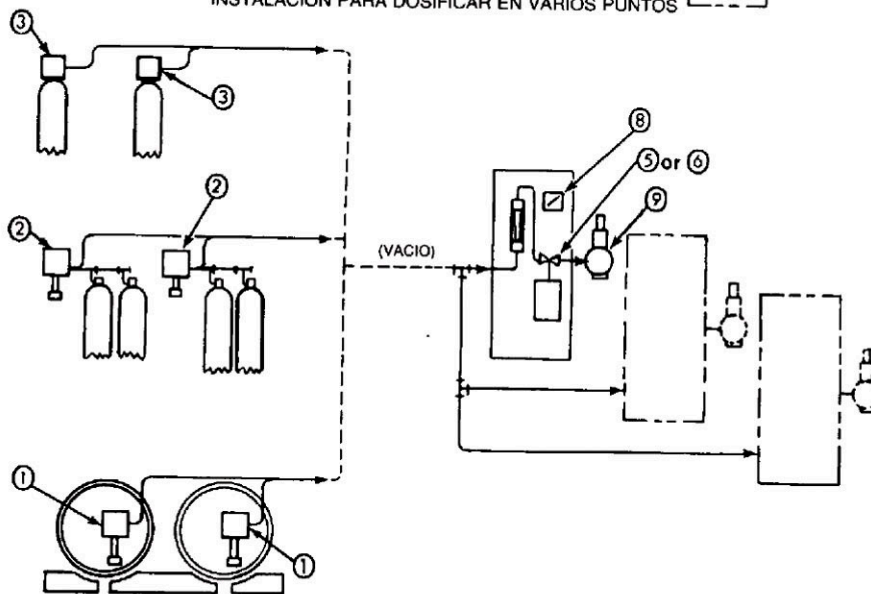
INSTALACION CON REGULADOR DE VACIO MONTADO EN BOTELLA, CONTENEDOR O PARED



INSTALACION CON REGULADOR DE VACIO MONTADO EN CABINA



INSTALACION PARA DOSIFICAR EN VARIOS PUNTOS



INSTALACION CON SISTEMA DE CAMBIO AUTOMATICO







REPRESENTANTE EXCLUSIVO EN ESPAÑA

Afuera, s/n

08282 SANT MARTÍ DE SESGUEIOLES

BARCELONA (ESPAÑA)

Tfno. 93 868 01 80 Fax. 93 868 01 62

www.tecnica@apliclor.es