



Investigamos, desarrollamos, innovamos.

Sistemas de odorización y accesorios.

Mirbla 

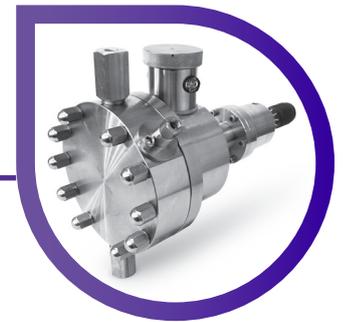
ingeniería en dosificación



Sistemas de odorización

Mirbla desde 1982 diseña y fabrica sistemas de Odorización para **Gas Natural (metano) y Gas Licuado LPG / GLP**. Contamos con una línea completa de Sistemas de Odorización y accesorios, para que pueda controlar que su red de gas se encuentre odorizada. Somos la empresa en la actualidad con más sistemas odorizadores instalados y funcionando en Latino América.

Odorizador por inyección Serie SO



Contamos con 4 Modelos de Sistemas de control, uno para cada necesidad.

Tenemos 3 Series de Bombas dosadoras especialmente diseñadas para el manejo de Odorantes, con accionamiento Neumático, con Motor eléctrico para suministro de red o Panel Solar.

Odorizador por contacto Serie OM



Para muy bajos caudales de Gas, donde el usuario requiere un odorizador muy simple y económico, se ofrece esta línea de equipos OM de Odorizadores por contacto.

Odorizador por goteo Serie OG



Los odorizadores por goteo de la serie OG, son equipos simples donde el usuario puede verificar el Caudal de Odorante que dosifica. Su funcionamiento es más estable que los clásicos sistemas odorizadores por derivación, ya en desuso.

Odorizadores serie SO

La línea de Odorizadores **SO** por inyección, que resumen **más de 30 años** de experiencia en el diseño y construcción de Odorizadores, cumple con 4 puntos importantes:

- Bombas dosadoras especialmente diseñadas para el manejo de Odorantes (químicos altamente contaminantes) con muy bajo mantenimiento y ser normalizadas en este caso Según la API 675.

- Un sistema de control de las bombas, que pueda cubrir las condiciones operativas de la planta, que sea de fácil interpretación del operador y permita tener recursos en caso de una emergencia.

- Un depósito de odorante totalmente construido en Ac. inoxidable para asegurar que el líquido odorante esté limpio y no contaminado, asegurando que no lleguen impurezas a la bomba.

- En la instalación, elementos que no generen posibles pérdidas de odorante que puedan contaminar, sobre todo en la línea de alta presión.

Series SOS, SOD Y SOM

Contamos con 3 configuraciones de equipos según la cantidad de bombas necesarias.

Sistemas de odorización por inyección

SOS

Sistema Odorizador Simple

Sistema diseñado para inyección de odorante mediante una bomba dosificadora de accionamiento neumático.



Una bomba

Sistema de control con Puerto de Comunicación

Diseño Compacto

Sistemas de odorización por inyección

SOD

Sistema Odorizador Dual

Sistema diseñado para inyección de odorante mediante una bomba dosificadora y una bomba stand-by. Posee la opción de configurar una bomba de accionamiento con motor eléctrico y la de respaldo con accionamiento neumático.



Bomba titular y reserva

SDF, Cambio Automático de Bomba en caso de falla

Configuración de bombas de distinto accionamiento

Sistemas de odorización
por inyección

SOM

Sistema Odorizador
Multiple

Cuando se debe Odorizar en Plantas de **GLP / LPG**, o se requiere más de un punto de inyección ofrecemos los Equipos **SOM** diseñados para inyección de odorante en varios puntos (hasta un **máximo de 10 puntos**), siempre contando con la posibilidad de tener bombas de reserva.



Una o varias bombas de stand by

Un solo depósito de Almacenamiento de Odorante

Ampliaciones hasta 10 puntos de Inyección

Contamos con 3 series de Bombas

Las bombas de nuestros sistemas odorizadores son de accionamiento Neumático o eléctrico y tienen algunas particularidades; fueron diseñadas siguiendo los lineamientos de las normas **API 675**, cumplen con un diseño que asegura al usuario, alta precisión en el caudal y una operación continua con **mínimo mantenimiento por el lapso de 24 meses** y en ese caso debemos comentar que nuestras bombas lo cumplen. Incluyen válvula de seguridad interna, válvula de purga de aire y retorno mecánico del aceite (membrana inteligente). Esta válvula garantiza, en todo momento, un equilibrio hidráulico constante que reduce todos los problemas de aspiración e impulsión. Si el operador bloquea la impulsión de la bomba en forma accidental, la bomba y la instalación están protegida. Una vez reestablecidas las condiciones de funcionamiento normal, la bomba automáticamente empieza a dosificar sin ningún tipo de daño. Detector de rotura de Diafragma tanto local como remoto (opcional).

Válvula de seguridad interna

Si el operador bloquea la impulsión de la bomba en forma accidental, la bomba y la instalación están protegidas. Asegura que una vez reestablecidas las condiciones de funcionamiento normal, la bomba automáticamente, empieza a dosificar sin ningún tipo de daño.

Válvula de purga de aire

Libera las micro burbujas de aire del circuito hidráulico, para garantizar su bajo error en la dosificación.

Retorno mecánico del aceite

(Membrana inteligente) Esta válvula garantiza, en todo momento, un equilibrio hidráulico constante que reduce todos los problemas de aspiración e impulsión.

Detector de rotura de Diafragma

Tanto local como remoto (opcional).

Serie de bombas desde 0,01 Lts/hs (0,0026 gal/h) / hasta 80 Lts/ hs (21,13 gal/h).

70 BAR (1015,26 psi)

Bomba Dosificadora
a diafragma hidráulico

MMX

API 675 - Neumática

Modelos:

MMX 219

MMX 319

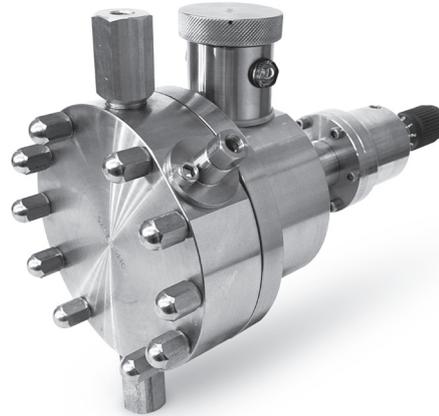
MMX 635

MMX 1270

MMX 1587

MMX 2540

MMX 3810



Bomba Dosificadora
a diafragma hidráulico

BEH

API 675 - Eléctrica

Modelos :

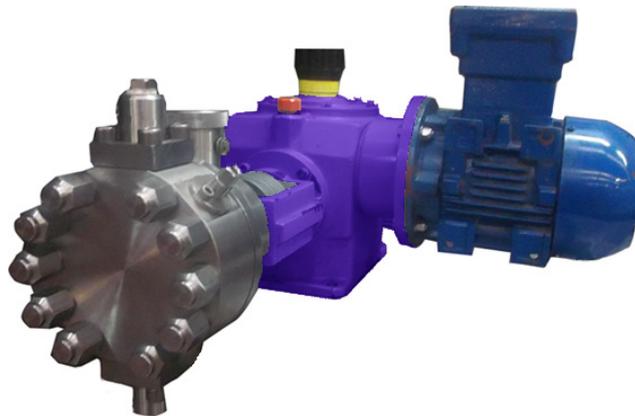
BEH 635

BEH 1270

BEH 1587

BEH 2540.

BEH 3110



Serie CAB desde 0.02 Lts/hs (0,0052 gal/h) / hasta 16 Lts/ hs (4,22 gal/h)

55 BAR (797.7 psi)

Bomba Dosificadora
a diafragma y pistón

CAB

Eléctrica y energía
renovable.

Modelos:

CAB 1.2

CAB 1.4



Bombas serie AP

Cuando la aplicación es odorizar a alta presión (**300 BAR**) en estaciones de **GNC /GNV**, o en plantas de **LNG**, Mirbla ofrece en sus sistemas odorizadores la **Serie AP**. Estas bombas se desarrollaron con la experiencia que tiene nuestra empresa en trabajar con altas presiones, inyección de químicos en boca de pozo en gas, donde llegamos a manejar presiones operativas hasta **10.000 PSI / 680 Bar**. Si bien respetan el diseño de la norma **API 675**, su cabezal además de estar diseñado para soportar estas presiones, su sistema de diafragma es metálico, ya que el PETT a esa presión es permeable. Los perfiles de las válvulas de succión e impulsión también están diseñados para tener un cierre hermético. Su sistema de reintegro de aceite difiere de su modelo estándar de la serie MMX. De esta manera garantizamos su confiabilidad y bajo mantenimiento.

Bomba Dosificadora
a diafragma hidráulico

MMX-AP

API 675 - Neumática



Serie Neumática MMX AP desde

0.01 Lts/hs / hasta 8 Lts/ hs.

Modelos: **MMX 219 AP**

MMX 319 AP

MMX 635 AP

MMX 1270 AP

Bomba Dosificadora
a diafragma y pistón

CAB-AP

Eléctrica y energía
renovable.



Serie CAB Desde

0.100 Lts/hs hasta 9 Lts /hs.

Modelos: **CAB 1.4 AP**

Bomba Dosificadora
a diafragma hidráulico

BEH-AP

API 675 - Eléctrica



Serie BeH desde

0.010 Lts/hs / hasta 50 Lts/ hs.

Modelos :

BEH 635 AP

BEH 1270 AP

Odorizadores SO - Tipos de Controlador

Contamos con variedad de modelos de controladores para las diferentes necesidades de los usuarios.

Controlador serie FL
FL250



Controlador serie FL
FL50



Controlador serie FL
FL500



Nuestros controladores de la **serie FL**, que montan los equipos odorizadores, fueron diseñados para una buena interpretación del personal de operaciones, de esa manera incluyen displays donde puede leer frases completas que informan una alarma, parámetros a ingresar, a su vez tienen validación de datos que interroga dos veces al operador antes de validar un cambio de parámetros, asegurando así una operación confiable. En función de la experiencia adquirida en campo, nuestros sistemas de control FL tienen además de los **Modos Manual, /Automático/ Proporcional Caudal/ Proporcional al tiempo, Modos CS ó el modulo SDF** que son importantes y muy aplicables.

Modo CS :

Es aplicable cuando el caudal de Gas está por debajo del rango del medidor que entrega la señal al odorizador, en ese caso la señal que interpreta un equipo es **4 mA** y se quedaría en **OFF** (parado) porque interpreta que no está pasando gas por la tubería.

En la práctica es muy común que las plantas en caudales bajos lleguen a situaciones como las comentadas y los odorizadores queden parados y ese pequeño pero constante caudal de gas sin olorizar. En nuestros equipos **FL** esto se resuelve con el comando CS denominado Caudal de seguridad donde el usuario puede ingresar el valor de caudal que pueda pasar en su caso y así no deja de olorizar.

Modo SDF :

Sistema Detector de Fallas este monitorea el funcionamiento constante de la bomba titular y en caso de falla de esta última entrega una señal de alarma o cambia por la bomba de reserva en el caso que posea el equipo dos bombas.

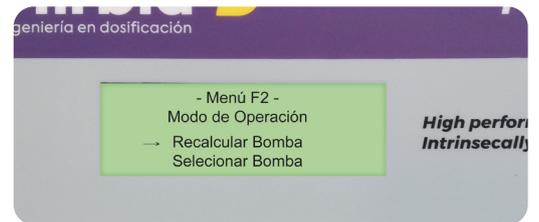
Las placas de los **controladores FL** se entregan tropicalizadas esto significa que tiene una protección contra humedad que genera falsos contactos produciendo fallas.

Alarmas:

- Por mal funcionamiento de bomba .
- Baja batería .
- Bajo Nivel de Odorante en el depósito.
- Falla señal de caudal de Gas.
- Módulo de chequeo de funcionamiento del sistema para reset automático (**Watch Dog**).
- Puerto de comunicaciones **RS 485 Modbus RTU**.
- Acumulador de químico inyectado en kg, reseteable localmente o por comunicación.
- Contador de inyecciones efectuadas por la bomba reseteable localmente o por comunicación.

Ejemplo de pantalla:

Fácil legibilidad. Datos esenciales al instante. Fácil comprensión.



Controlador modelo

APE1

Cuando el cliente no tiene señal de caudal de gas y solo dispone de un contacto ON OFF, utilizamos este módulo que acciona al odorizador con un pulso eléctrico, el mismo funcionará en forma autónoma a un caudal prefijado y mientras dure el pulso que suministra el cliente.



Mando Manual de emergencia MKII

Todos nuestros sistemas odorizadores cuentan con un sistema de control de emergencia que opera a la bomba de manera neumática, este dispositivo es muy importante ya que, de haber un problema en el sistema de control, o robo de los paneles solares (cosa muy común en los países donde tenemos instalados los equipos) el usuario puede seguir odorizando con la bomba de modo neumático, hasta que reestablezca.



Placa de control Neumática

Se trata de una placa que llevan nuestro odorizadores de doble bomba con el sistema de control **FL250 / FL 500** que permite al operador con una simple operación poner en marcha el equipo en forma totalmente neumática, solo con ajustar una palanca, evitando así errores en la operación y minimizando el manejo de válvulas.



Boquillas de inyección

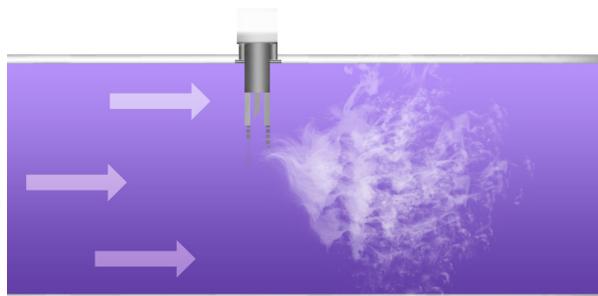
Todos de nuestros Odorizadores se entregan con boquillas de inyección, en particular no entregamos boquillas con visores dado que estos representan un posible riesgo por rotura. Este argumento va de la mano del tipo de instalación de las tuberías de odorante donde recomendamos a nuestros clientes evitar al máximo uniones y accesorios en la instalación, así reducimos el riesgo de fugas.



Micro Boquillas de Inyección



Cuando nos encontramos con plantas de gas de muy bajo caudal donde las bombas inyectarán el odorante en una frecuencia muy baja, desarrollamos un accesorio que se monta en el extremo de nuestros difusores para instalar en los difusores de inyección. Esta boquilla permite que el odorante inyectado por la bomba, impregne un tramo que está construido en resina sintética logrando que la Odorización sea mucho más estable.

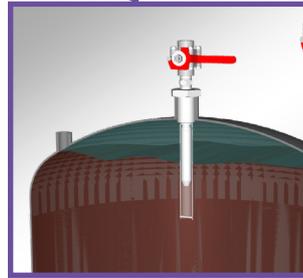


Depósitos de odorante

Por política nuestros depósitos son construidos en Ac inoxidable, así garantizamos que los Odorantes no reacciones con el Ac carbono y se mantengan libre de impurezas. Diseñados según código ASME. Montan accesorios como Niveles de Liquido visual y transmisores que entregan señal, a distancia.



Nivel de Tanque con válvula de bloqueo de cierre automático en caso de rotura del Vidrio.



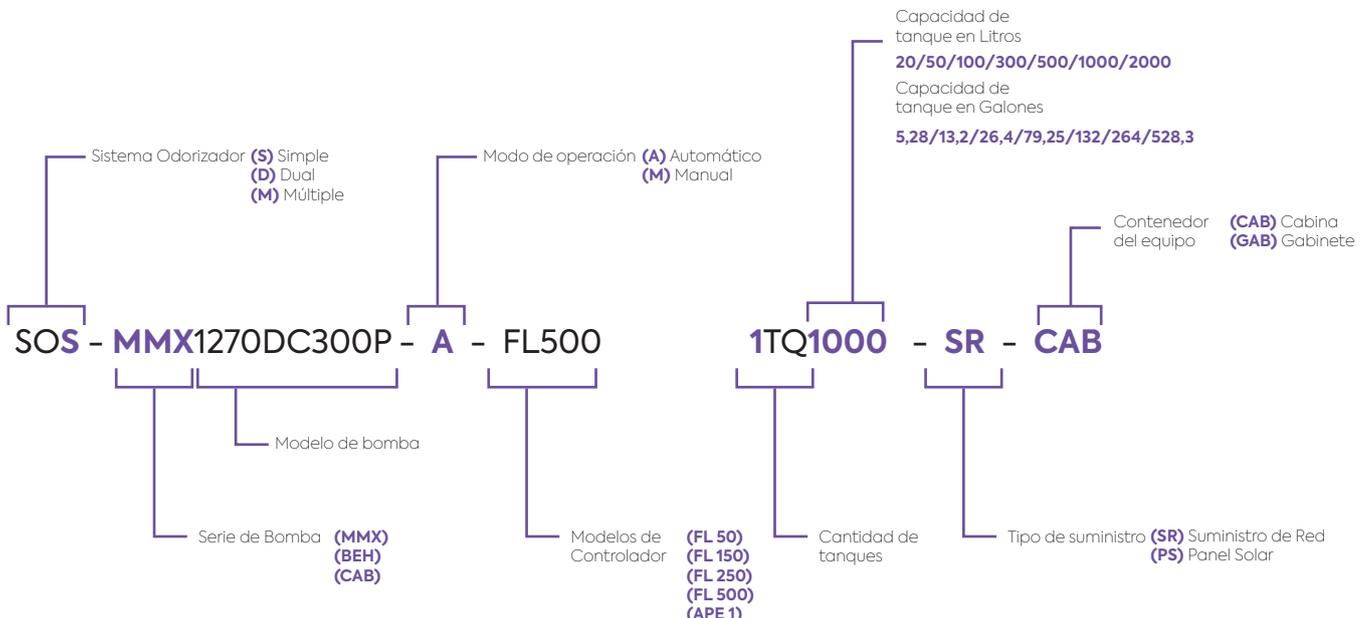
Todos nuestros depósitos cuentan con el sistema anti rebase, su función es bloquear la salida de odorante liquido por el venteo, en la etapa de carga.

Versión vertical



Versión horizontal

Nomenclatura de sistemas de odorización por inyección



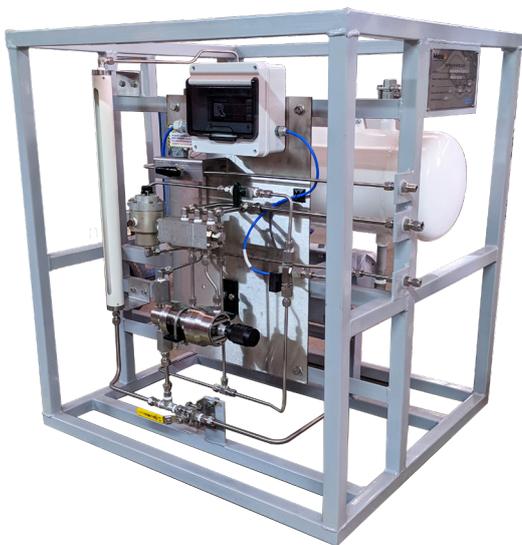


Odorizadores de Micro Caudales serie X1

Cuando la planta de gas es muy pequeña y el proyecto no requiere una inversión muy alta, antes de utilizar odorizadores por arrastre o derivación Mirbla cuenta con la solución de tener a bajo costo un odorizador por inyección, con todas las bondades que el usuario conoce. Montan bombas a pistón diseñadas para el manejo de odorantes, de la serie LUK que cumplen la Norma API 675. También cuentan con el sistema de control FL50 y su mando de emergencia neumático. Su boquilla de inyección está diseñada para micro caudales.



X1 Versión portátil



Sistema diseñado para inyección de odorante mediante una bomba de dosificación neumática. Su diseño compacto permite el traslado y portabilidad pudiendo utilizar el mismo odorizador para diferentes centrales de odorización. El sistema entrega señal para el control a distancia. Modificación de parámetros de forma local o remota

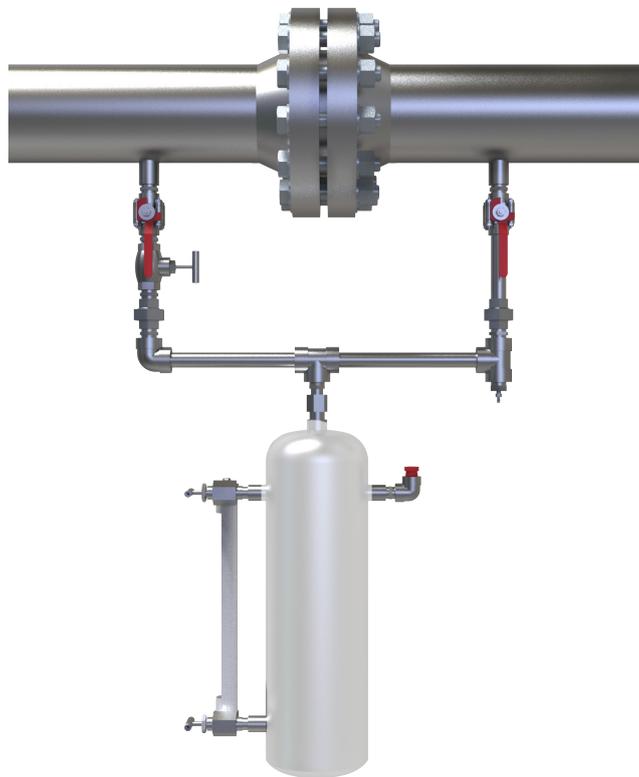


Sistemas de Odorización por contacto

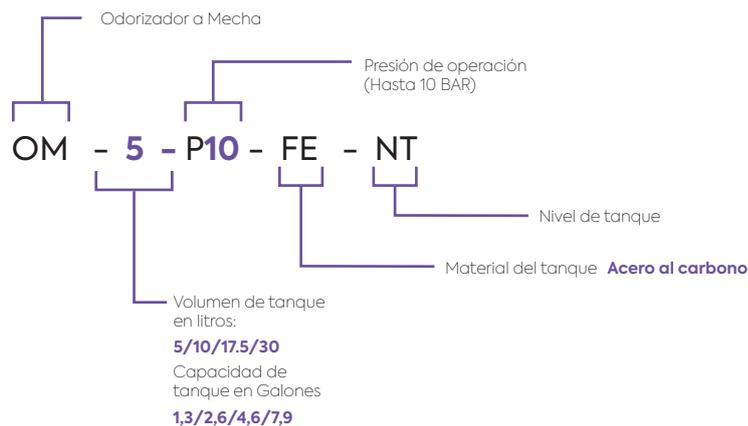
Odorizador a mecha (**OM**) es aplicable para muy bajos caudales de gas (**1 a 150 m³/h**) a bajas presiones (**hasta 4 o 5 Kg/cm²**). Su instalación es sencilla, pueden ser colocados sobre el gasoducto o por debajo de este dependiendo la instalación existente. Al ser un equipo económico el material de construcción del tanque y las conexiones son de Acero al Carbono (con revestimiento EPOXI).

Las capacidades que ofrecemos para los tanques son: **1, 5, 10, 50 lts**. A estos tanques se les puede agregar (como opcional) un nivel visual lateral y al tanque de 50 lts se le puede agregar un sensor de nivel que entregará un contacto seco libre de potencial, que podrá ser interpretado como alarma de bajo nivel de tanque.

Para la operación cuenta con una válvula aguja, la cual se deberá regular de modo de hacer circular parte de la corriente de gas por la cámara vaporizadora del odorizador, de este modo el gas tomará contacto con el odorante, se saturará y luego será introducido nuevamente en la corriente del gasoducto. Para obligar al gas del gasoducto a circular por el circuito del odorizador, se deberá instalar un elemento para generar una diferencial de presión entre la toma de gas y la cúpla de ingreso de odorante. Este elemento puede ser una placa de orificio o una válvula mariposa. Para la operación de trasvase (llenado del tanque) cuenta con una conexión de carga y un purgador.



Nomenclatura de sistemas de odorización por inyección



Sistemas de Odorización por Goteo

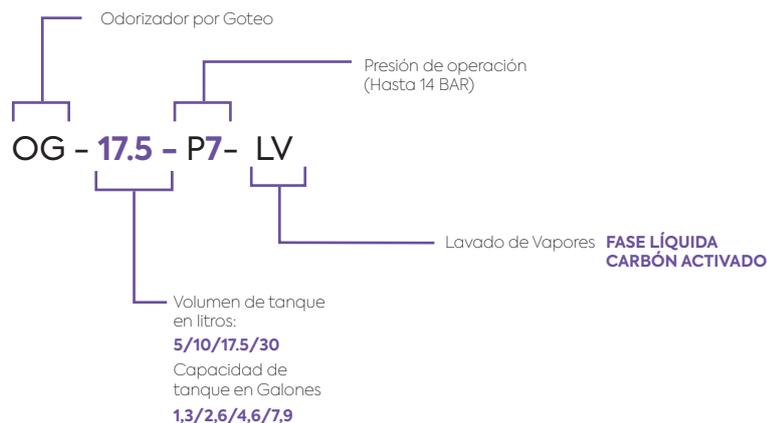
Este dispositivo permite odorizar hasta un máximo de **160.000 m3/día** utilizando el diferencial de presión entre dos puntos de toma de una placa de orificio. Construido totalmente en acero inoxidable **AISI 316**, permite una regulación del caudal de odorante muy precisa y estable por la sensibilidad del regulador. Por medio del visor graduado en cm³ el operador podrá verificar el caudal de odorante y ajustarlo si es necesario al requerimiento en ese momento. Para evitar que puedan llegar impurezas al cuerpo regulador, el Miniodorizador tiene incorporado un filtro.

Ventajas respecto de un odorizador por derivación

- No necesita aislación térmica, (en caso de pedido se proveerá) porque su principio de funcionamiento no afecta que el odorante burbujee a elevadas temperaturas por la tensión de vapor del mismo. En caso de que las temperaturas ambiente sean muy altas, se podrá instalar un techo para evitar los rayos solares.
- Se puede conocer en forma instantánea el caudal de odorante. La dosificación deseada se calibra mediante la válvula de regulación que posee el cabezal del sistema. Para una mayor precisión, el cabezal posee una escala graduada en centímetros cúbicos.
- La regulación de la odorización es mucho más simple y confiable.
- Al trabajar por presión diferencial, no es necesario lograr una superficie de contacto entre gas y el líquido odorizador, permitiendo un diseño compacto de odorizadores para localidades pequeñas



Nomenclatura de sistemas de odorización por goteo





Accesorios

Cabinas

Se recomienda instalar el equipo en forma paralela al gasoducto, a una distancia no mayor a 0,5 mts. En caso de no tener brida porta placa, colocar el punto de inyección lo más cerca posible de la placa orificio. Los tramos de conexión que fueran necesarios realizar, no deben tener codos con ángulos de 90°.

- No requiere que el operador ingrese al recinto. Preparada para realizar la operación del Odorizador y el trasvase del odorante sin contaminación con conexiones de ingreso de odorante y venteos al depósito a granel del proveedor.

- Evita la contaminación ante un derrame accidental de odorante.

- Bajo Mantenimiento y construida en Acero inoxidable.

- No se precisa de Iluminación Interior. Al poder operar el sistema desde el exterior las aberturas frontales y laterales dejan ingresar a luz natural de la planta.

- Mayor Seguridad. Construcción anti vandalismo, los paneles solo pueden desmontarse desde adentro, posee sensores de movimiento que son conectados al sistema de tele supervisión del cliente



Cañerías de acero inoxidable para venteos, suministro de gas e inyección de odorante.



Interior de la cabina puertas abiertas.

Conexiones de puesta a tierra.



Filtros en todos sus conductos de ventilación.



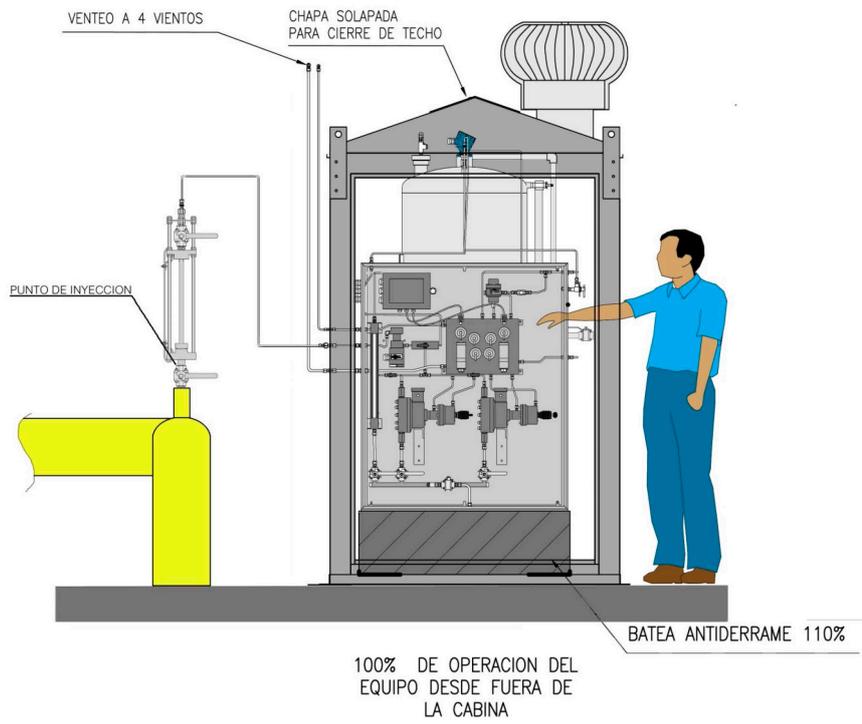
Carro para transporte y facilidad de colocación de bandeja para tanques.

Cáncamos de izaje

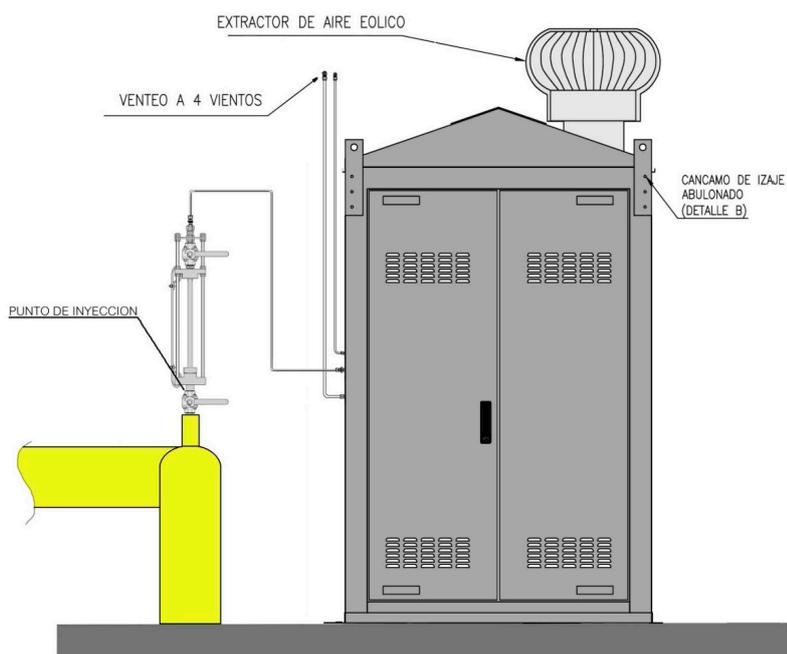


Calcomanías de protección para altas temperaturas.

Vistas interior derecha de cabina:



Vistas exterior derecha de cabina:



Odorómetro

El odorómetro utiliza una turbina accionada por un motor eléctrico de velocidad variable que se fija en un punto para producir un flujo constante de aire, el cual es descargado a través de una cámara de mezclado de vidrio por una abertura en la parte superior de la caja, donde el operador puede detectar convenientemente la presencia de cualquier olor perceptible. La velocidad de la turbina es regulada mediante los pulsadores negros +1, -1, ± 10 , conjuntamente con un display indicador del régimen de funcionamiento de la turbina en porcentaje de 0 a 99 %.



Muestreador de gas.

Los muestreadores de gas MG300 Mirbla son muy confiables y por su reducido tamaño pueden ser instalados sobre el gasoducto, simplemente con una conexión de 1/2". Su funcionamiento es neumático y operan con el propio gas que están muestreando mediante una sola conexión. La bomba de muestreo MG está construida totalmente en acero Inoxidable AISI 316 y sus sellos de material apto para hidrocarburos que aseguran una compatibilidad química con gases de distintas composiciones. Posee un regulador de carrera donde el usuario puede ajustar el volumen por embolada.



Lavado de Vapores

Fase líquida

Este Kit fue diseñado en reemplazo del filtro de Carbón activado, para neutralizar los vapores de odorante que se generan en la etapa de trasvase de odorante al depósito. Su diseño permite neutralizar los mismos realizando un burbujeo a través de un oxidante fuerte como el Hipoclorito de Sodio Concentrado (lavandina) descomponiendo el radical Mercaptan del Odorante.

Como los elementos que lo conforman son plásticos para ser compatibles con los oxidantes (hipoclorito) se debe tener especial atención cuando se realiza la operación de neutralizado de no suministrar al sistema una presión superior a los 0,400 gr/cm² y verificar que la línea de venteo no se encuentre obstruida esté libre.



Carbón activado.

