

BOLETÍN TÉCNICO N° 10

SOLUCIÓN DE PROBLEMAS EN INYECTORES MAZZEI

Si los Inyectores Mazzei se especifican, instalan y operan correctamente, funcionan sin problemas. No obstante, en el mundo real hay una cantidad de factores que pueden hacer que un Inyector Mazzei disminuya su rendimiento o directamente deje de funcionar. Estos factores se analizan en detalle más abajo.

A. Sugerencias de Instalación

1. Los Inyectores Mazzei deberán instalarse con la flecha de dirección de flujo en posición horizontal o apuntando hacia arriba. Si se instalan en posición vertical hacia abajo, deberá haber por lo menos de 5 á 10 psig de presión de salida.
2. Para optimizar el rendimiento de un Inyector Mazzei siempre deberá haber algún tramo de tubería conectado a la salida del inyector. Un tramo de tubería de tan sólo 12” funciona bien cuando se “ventea” directamente a la atmósfera.
3. Siempre se deberán conectar válvulas y accesorios de “flujo completo” a un Inyector Mazzei. Nunca se deberá utilizar tubería o accesorios de tubería de menor tamaño que la tubería del Inyector Mazzei.
4. No se deberán ajustar los Inyectores Mazzei en exceso al conectarlos a la tubería o a los accesorios. Se recomienda el uso de un sellador de roscas.
5. Los Inyectores Mazzei requieren un diferencial de presión para funcionar correctamente. Normalmente, la presión de salida deberá ser por lo menos entre un 25% y un 30% menor que la presión de entrada para que se produzca una succión importante. Los manómetros son muy útiles para establecer el diferencial real de presión.

B. Algunas Pruebas Sencillas Para Determinar si un Inyector Mazzei está Funcionando o No.

1. Con la línea de succión desconectada y el inyector en funcionamiento, coloque el dedo sobre el puerto de succión. ¿Puede sentir la succión?
2. Con la línea de succión desconectada y el inyector en funcionamiento, presione suavemente la bola que está dentro de la válvula interna de retención ubicada en el puerto de succión. Para hacer esto, deberá utilizar una herramienta delgada y sin filo. ¿Sale agua a chorros del puerto de succión?

Si puede sentir succión y el agua no sale a chorros del puerto de succión durante el funcionamiento, significa que el inyector está generando vacío y funciona correctamente. Si no puede sentir succión y el agua sale a chorros del puerto de succión durante el funcionamiento, significa que el inyector no está generando vacío.

C. Razones por la Cuales un Inyector Mazzei Puede no Funcionar

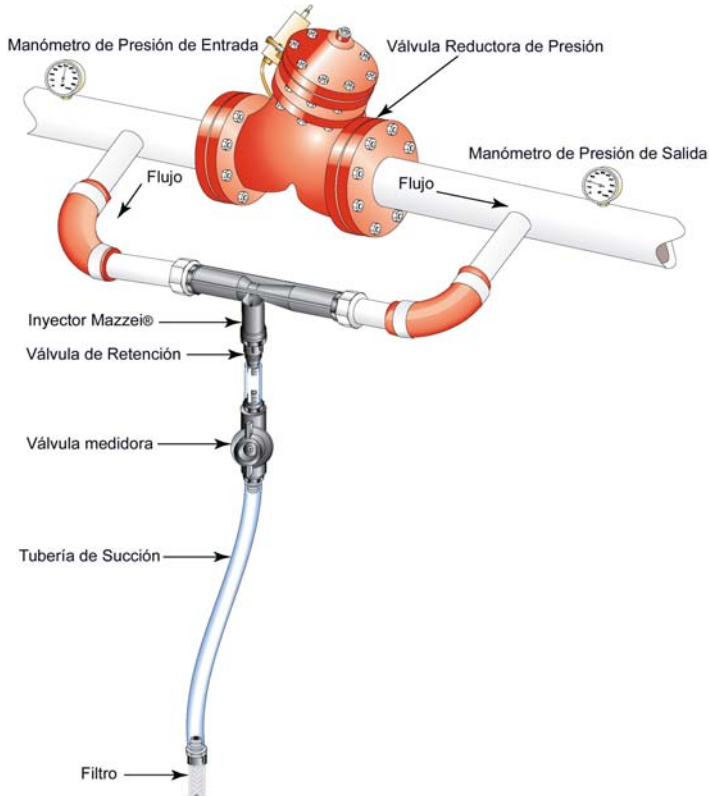
1. **Inyector Dañado:** Los Inyectores Mazzei están fabricados con termoplásticos de Polipropileno o de PVDF (Kynar). Ambos materiales son bastante resistentes al abuso. No obstante, los inyectores pueden sufrir daños por ajuste excesivo y también por efecto de impactos o por una torsión excesiva. Si sospecha alguna de estas causas, revise el inyector para ver si tiene rajaduras, agujeros u otras señales de daño. Si encuentra alguna de esta fallas, cambie el inyector.
2. **Diferencial de Presión Insuficiente:** Comúnmente, los Inyectores Mazzei comienzan a succionar con un diferencial de presión de agua de aproximadamente 20%. La succión importante no comienza hasta que el diferencial de presión de agua alcance un 25%-30%. Cuando los Inyectores Mazzei succionan líquidos, alcanzan máxima succión cuando el diferencial de presión de agua es de alrededor del 50%. Cuando los inyectores succionan gases, la capacidad de succión aumenta hasta que la presión de salida de agua se convierte en cero. No hay manera de estimar el diferencial de presión de agua. Deberá medirse con manómetros, tanto aguas arriba como aguas abajo del inyector.
Una característica importante de los Inyectores Mazzei es que no generan un diferencial de presión por si mismos. Las presiones experimentadas por un inyector, tanto aguas arriba como aguas abajo, son causadas por el sistema en el cual el inyector está colocado y no por el inyector en sí. Por lo tanto, la mera colocación de un Inyector Mazzei en una línea de agua a presión no necesariamente generará un diferencial de presión de agua además de las pérdidas por presión. Si un sistema en particular no puede generar suficiente diferencial de presión de agua para que un Inyector Mazzei funcione correctamente, se deberá pensar en un método alternativo de instalación.
3. **Flujo de Agua Insuficiente:** En cualquier combinación de presiones de entrada y de salida de agua, los Inyectores Mazzei requieren cierto flujo de agua. El flujo necesario para cada inyector puede determinarse por la Tabla de Rendimiento Mazzei. Si se suministra menor cantidad de agua que la que indica la Tabla de Rendimiento, la capacidad de succión puede disminuir o bien desaparecer totalmente. Hay varias causas posibles para que el flujo de agua sea insuficiente. Ellas son:
 - (a) Que la bomba de suministro no sea la correcta, o que esté gastada o dañada.
 - (b) Que la tubería de entrada y/o salida sea demasiado pequeña. La tubería y los accesorios de tubería deberán ser siempre del mismo calibre que el inyector.
 - (c) Que haya basura u obstrucción en el extremo ubicado aguas arriba del inyector.
4. **Línea de Succión Obstruida:** La línea de succión que va a un Inyector Mazzei puede ensuciarse o taparse. Deberá ser revisada periódicamente para verificar que esté limpia y no obstruida.

5. **Inyector con Acumulación de Sarro o de Contaminantes:** Muchos de los contaminantes que se encuentran en el agua pueden acumularse por precipitación sobre las superficies húmedas. Estas superficies incluyen el interior del Inyector Mazzei. Cuando esto ocurre, el rendimiento del inyector puede verse seriamente afectado. Una suficiente cantidad de depósitos acumulados y/o contaminación puede causar la pérdida completa de la capacidad de succión.

Los compuestos que causan acumulación de sarro y/o contaminación incluyen el carbonato de calcio, el hierro, el manganeso, los sulfuros metálicos, el sulfato de calcio, la sílice y las babosidades micro-biológicas. Muchas veces, la acumulación de sarro y/o contaminantes es más severos justamente en el punto de inyección de gases y productos químicos. Esto se debe a que los gases y productos químicos se encuentran en estado sumamente concentrado en ese punto, antes de ser diluidos por el agua que corre a través del inyector.

La acumulación de sarro y/o contaminantes en un Inyector Mazzei no representa una falla en el diseño del inyector. Es más bien una característica del agua que está siendo tratada y puede ocurrir con cualquier método de inyección de gases o productos químicos que se utilice. Cuando hay acumulación de sarro y/o contaminación, el Inyector Mazzei deberá ser retirado de servicio y sometido a limpieza química (no mecánica). Rogamos comunicarse con Mazzei Inyector Corporation para consultar sobre métodos recomendados de limpieza química.

TYPICAL INSTALLATIONS



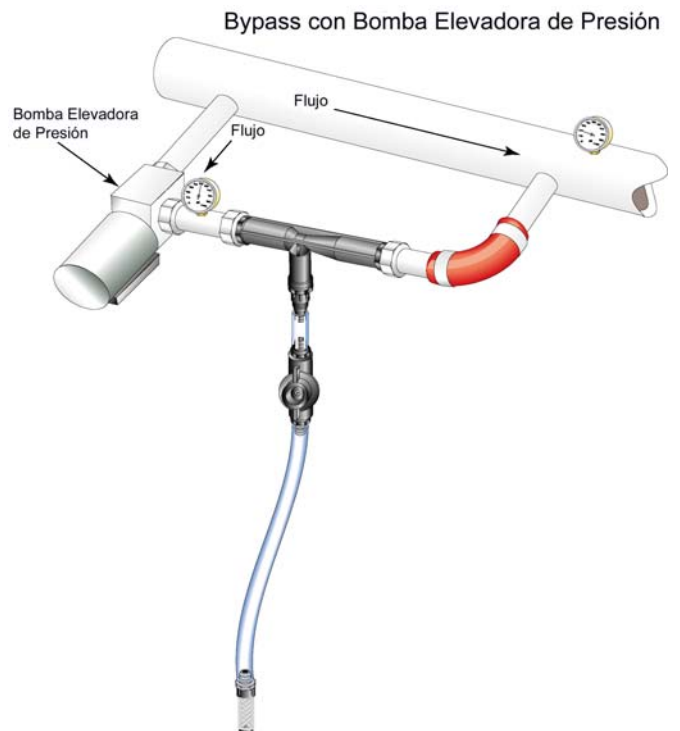
Inyector instalado entre un lado y el otro de la presión diferencial generada en el sistema por una bomba auxiliar o por una bomba principal de suministro. Va conectado desde el lado de descarga al lado de entrada de la bomba.



Válvula de control de flujo instalado en la línea principal de flujo con Inyector en la línea de bypass.



Inyector instalado entre un lado y el otro de la presión diferencial generada en el sistema por una bomba auxiliar o por una bomba principal de suministro. Va conectado desde el lado de descarga al lado de entrada de la bomba.



Instalado conjuntamente con una bomba centrífuga que aumente la presión a través del inyector y genere así una presión diferencial y un vacío para inducción de productos químicos hacia aguas abajo de la bomba.