

# TAMECO

---

## Manual de Instalación y Puesta en Marcha



**Tanque Hidroneumático**



El sistema hidroneumático fabricado por **Tameco SRL** consta de cuatro (4) componentes principales:

- El tanque propiamente dicho.
- Sistema de bombeo compuesto por una o más bombas.
- Tablero eléctrico de comando.
- inyección de aire automática (opcional).

## 1. Tanque

El tanque del sistema hidroneumático **Tameco** cuenta con los siguientes elementos de control y seguridad:

### **Manómetro:**

Es el instrumento que mide la presión dentro del tanque, es un elemento delicado y no debe ser sometido a golpes que puedan descalabrarlo provocando fallas en la lectura de la medición.

### **Válvula de Seguridad:**

La misma es de bronce y es la encargada de proteger al tanque de excesos de presión, librando en forma automática la presión fuera del rango de regulación de fábrica.

**ESTA VÁLVULA YA FUE REGULADA EN FÁBRICA**

### **Presostato:**

(Ver como regular el presostato)

Es el artefacto que maneja el control del equipo (arranque y parada)

### **Juego de Nivel de Bronce con Tubo Visor:**



En él se puede observar el nivel del agua dentro del tanque, en caso de ruptura del vidrio los cabezales tienen llave de cierre para impedir que se pierda el aire y se derrame el agua del tanque.

**La altura del nivel de agua dentro del tanque debe ser inferior a la mitad del nivel del tubo visor (+- 1/3 del volumen del tanque), caso contrario se podrá observar que el equipo arranca y para más veces de lo normal llegando a arrancar y parar constantemente cuando el nivel del agua se encuentra por encima del tubo visor, esto se debe a que con el paso del tiempo, el aire se diluye microscópicamente con el agua que luego salen por la cañería provocando que el nivel del aire cada vez sea menor y por consiguiente aumente el nivel del agua.**

#### **Válvula Inyectora de Aire:**

(Ver como restablecer el nivel de aire)

Elemento por el cual ingresa el aire para su almacenamiento.

## 2. Equipo de Bombeo

El mismo puede estar compuesto por 1, 2 o mas bombas montadas sobre una base de hierro y conexas entre sí por medio de un colector de aspiración y otro de impulsión.

En el colector de impulsión se encuentran las válvulas de retención para cada bomba, la/s misma/s retienen el agua cuando se detienen.

El equipo de bombeo **siempre** debe recibir agua de una cisterna de acumulación, **NUNCA** debe quedarse sin agua dado que sin ese elemento provocará que recaliente el sello y se destruya ocasionando pérdidas de agua por el eje de la bomba. En caso de que la/s bomba/s se queden sin agua, **ver como purgar bombas.**

El equipo debe ser cuidado de elementos extraños como ser: tierra, polvo y agua de origen externo, si bien las bombas se encuentran preparadas para una posible salpicadura, siempre es recomendable que las resguarde de los agentes climáticos para evitar su deterioro.

## 3. Tablero de Comando

El tablero de comando que **Tameco** provee, lleva adherido un plano de circuito eléctrico correspondiente para ser utilizado por el técnico de mantenimiento.

Es el control de las bombas y de todo el sistema. Es recomendable **no** dejarlo a la intemperie dado que en el mismo hay **ENERGIA ELECTRICA**, si bien el gabinete es de protección IP-54 puede ocurrir que por un descuido del personal de mantenimiento deje entreabierta la puerta provocando que su protección quede anulada.

El sistema de control de las bomba pasa por este tablero resguardándolas de faltas de fase en la línea, excesos de corriente, etc. El tablero de control posee una bornera de conexión donde el usuario **DEBE** conectar un flotante eléctrico (en la bornera 1 y 2) que controle el nivel mínimo de agua de la cisterna para evitar que el equipo arranque si en la cisterna no hubiera agua suficiente.

Los bornes 1 y 2 corresponden a la conexión proveniente del flotante instalado en la cisterna (normalmente cerrado). Los bornes 1 y 2 se encuentran conectados entre sí de fábrica a los efectos de su primera puesta en marcha del equipo.

**Esta conexión debe ser reemplazada inmediatamente por la conexión al flotante, caso contrario provocará serios daños al equipo, que invalidará la garantía.**

En caso que el tablero no funcione o el sistema no arranque normalmente, **vea problemas eléctricos comunes.**

## Mantenimiento General

Este procedimiento deberá ser realizado por personal idóneo.

### **Problemas eléctricos más comunes:**

Normalmente los problemas eléctricos surgen de un mal servicio eléctrico externo al equipo, que deterioran el sistema de protección del tablero, los problemas más comunes son los siguientes:

1. Desconexión del toma corriente.
2. Falta de energía eléctrica.
3. Falta de una de las fases (en caso de tener tensión trifásica).
4. Sobretensión en la línea de entrada.
5. Falta de NEUTRO, conectado al tablero.
6. Cuando arranca el equipo, se activa la llave térmica de la casa.
7. Protector térmico activado.
8. Problemas en el flotante eléctrico de la cisterna conectado al tablero.

### **¿Cómo solucionar estos problemas?:**

1. En caso de una desconexión involuntaria del tablero se procederá a posicionar la llave de encendido del mismo en la posición **NO** una vez realizado se procederá a la conexión de la ficha al toma corriente. Luego se procederá a posicionar la llave de encendido en **SI**.
2. Ante la falta de electricidad, lo primero que se debe hacer es posicionar la llave de encendido en **NO** una vez realizada esta operación, se procederá a verificar la entrada de tensión eléctrica de la casa, si no hay tensión, el problema es externo y se deberá esperar a que regrese la misma. Si en cambio la falla es en el sector donde está instalado el equipo se deberá inspeccionar si no está desconectado (ver punto 1).

**¡ATENCIÓN!: EL TABLERO DE COMANDO TIENE ENERGIA ELECTRICA MANEJESE CON CUIDADO**

Se deberá inspeccionar si el **NEUTRO** está conectado.

Una vez abierto el tablero usted encontrará 1, 2 o más contactares con sus correspondientes térmicos de protección, estos últimos son los encargados de proteger a la/s bomba/s y tienen en su parte inferior un botón de color **ROJO** denominado **RESET** este botón en caso de haber algún problema en la línea eléctrica que va desde el tablero a la/s bomba/s, se activa para protegerla/s. Para reponerlo se procederá a presionar este botón, en caso de tener 2 o más contactares térmicos se deberá realizar lo mismo en todos. Una vez realizado este paso se procederá a cerrar el gabinete y a colocar la llave de encendido en la posición **SI**.

Si el equipo no arranca solicite servicio de inspección.

3. 4 y 5. Ídem al punto 2.

Se deberá inspeccionar si existe una falla en la instalación eléctrica o si bien la bomba se encuentra en cortocircuito o quemada, solicite servicio de inspección

7 y 8. Si el equipo no funciona y fueron verificados los puntos 2,3,4,5 y 6 y todo esta correcto y no arranca, es muy posible que el flotante que está colocado en la cisterna de donde proviene el agua se encuentre trabado o desconectado, tanto en la cisterna misma como en el tablero de comando. Verificar la conexión y mover el flotante con la mano. Si se encontraba trabado arrancará la bomba inmediatamente. Si el equipo no arranca, solicite el servicio de inspección.

### ¿Cómo restablecer el aire?:

Como se explicó anteriormente el aire se diluye con el agua microscópicamente y se va por la cañería de la instalación, esto trae como consecuencia la falla del sistema hidroneumático. Este proceso de dilución puede darse por 2 motivos, el primero por el uso y el segundo por pérdidas de aire que descalibran el sistema provocando el aumento de agua dentro del tanque. **¿Como restituir el aire dentro del tanque si el equipo no está provisto de inyección de aire automática?** Existen dos procedimientos manuales:

1. Vaciar el tanque completamente el agua contenido, una vez vaciado todo el contenido de agua el aire ingresará al tanque.

**¿Cómo se realiza esta operación?**

## Procedimiento I:

- a) Colocar la llave de encendido del tablero de comando en la posición “NO” (para mayor seguridad desconectar el tablero de comando de la conexión eléctrica)
- b) Cerrar el paso de agua que viene de la cisterna a la entrada de las bombas.
- c) Verificar en el manómetro que la presión se encuentre en 0, si la misma no se encuentra en esa posición se deberá abrir las canillas necesarias para que el equipo pierda presión.

## **NO TRATE DE PASAR AL PUNTO “D” SIN HABER VERIFICADO EL PUNTO “C”**

Abrir la válvula o desenroscar el tapón de limpieza que se encuentra por debajo del fondo del tanque. Al abrir la válvula o tapón provocará la salida de agua. **Compruebe que se ha vaciado totalmente.**

Una vez controlado este punto realizaremos el procedimiento a la inversa.

- a) Conectar el tablero y colocar la llave de encendido en la posición “SI”.
- b) Cerrar la válvula o enroscar el tapón debajo del tanque.
- c) Abrir el paso de agua de las bombas.

**¡ATENCIÓN!** Si el Agua no sale **completamente** del recipiente el aire no podrá ingresar al mismo provocando que al volver a arrancar el equipo el nivel de agua se encontrará en el mismo lugar que cuando empezó. Asegúrese su vaciamiento completo

## Procedimiento II:

Utilizando la válvula inyectora de aire: **SOLO RECOMENDADO PARA PERSONAL CAPACITADO** por medio de un compresor de aire, el mismo se conecta con una manguera a la entrada de la válvula inyectora y procediendo de la siguiente manera:

- a. Colocar llave de encendido del tablero de comando en la posición “**NO**” (para mayor seguridad desconecte el tablero de comando de la conexión eléctrica)
- b. Abrir el consumo (canillas, inodoros, etc.) para que pueda salir el agua del tanque.
- c. Se enciende el compresor inyectando aire a través de la válvula correspondiente observando que el nivel de agua en el tubo visor comience a bajar. Una vez controlado que el nivel del agua ha llegado por debajo del nivel mínimo se procede a conectar la alimentación eléctrica al tablero de comando.
- d. Cerrar el consumo de agua.
- e. Se continuará inyectando aire, observando el manómetro en el  
Valor de presión que se encuentra en ese momento.  
Del valor obtenido de presión se continuará agregando aire hasta una presión **NO MAYOR DE 500 GRAMOS** de la leída anteriormente.
- f. El sistema ha quedado regulado.

**NO OLVIDE QUE ESTOS PROCEDIMIENTOS SON SOLO PARA  
PERSONAL IDÓNEO  
Caso contrario provocará la rotura de algún instrumento o un exceso  
de presión en el sistema**



## **Presostato/s:**

(ver fig. presostato)

### **Solo en caso de ser necesario; como regular el presostato:**

El presostato es un aparato del sistema hidroneumático que se encarga de poner en marcha y detener el funcionamiento de los motores de la/s bomba/s.

Operaciones que realiza en forma automática previa regulación a los valores de trabajo establecidos por el fabricante (presiones de arranque y parada).

La presión de trabajo, es la presión de parada de la/s bomba/s, de acuerdo al diseño del sistema y está acorde al valor que se considere óptimo para distribuir el agua para su uso final. Los valores de presión se leen en el manómetro y se regulan con el presostato.

Para regular la presión de parada de la/s bomba/s (ver fig. presostato) se procede a sacar el seguro que se encuentra en la parte superior del presostato. Luego con el destornillador tipo Phillips se procede a hacer girar el tornillo que está más al frente del presostato en sentido horario para dar más presión y antihorario para menos presión, el valor de regulación de detención de marcha se puede ver en la escala izquierda del visor. Cuando el equipo esté funcionando con la/s bomba/s en marcha, estas se detendrán al alcanzar dicho valor, esto se puede comprobar observando el manómetro del tanque.

Para regular la presión de arranque de la/s bomba/s se procederá con un destornillador plano, a desenroscar (girar en sentido antihorario) el tornillo que se encuentra atrás del anterior y observando el valor diferencial en la escala derecha del visor. Luego de estos pasos colocar nuevamente el seguro para evitar que toque accidentalmente los tornillos.

Como regla general puede decirse que cuanto menor es el diferencial, más regular es el valor de presión de agua durante el consumo y mas frecuentes las paradas y arranques de las bombas, en tanto a medida que el diferencial se hace mayor, mas espaciados se hacen los arranques y paradas y más irregular el valor de la presión.

## **NOTA IMPORTANTE:**

El presostato es un aparato de comando **muy sensible** y delicado, una vez regulado no es conveniente ajustarlo y reajustarlo, ni efectuar frecuentes regulaciones. Es conveniente mantenerlo limpio, seco y protegido de los golpes.

Si el instrumento se encuentra expuesto a la intemperie, siempre es importante protegerlo al resguardo de la lluvia, salpicaduras, polvo y otros agentes externos peligrosos para su vida útil.

## ¿Cómo purgar las Bombas?

(ver fig. bombas)

### **¿Cómo sabemos cuándo la/s bomba/s no tiene/n agua?:**

1. No hay presión en el sistema.
2. La bomba hace un ruido anormal.
3. Tiembla un poco.
4. Se calienta más de lo normal.
5. El sector donde se encuentra la turbina se calienta.

La/s bomba/s deben tener agua siempre, si por algún motivo (falla del flotante o la ausencia del mismo) se quedaran sin agua y aspiraran el aire se deberán purgar, ¿Qué quiere decir esto? Que al aspirar aire las turbinas se llenan del mismo y al regresar el agua no puede entrar a las mismas por estar ocupado por el aire. Para la solución de este problema, aconsejamos seguir los siguientes pasos:

1. La/s bomba/s poseen un tapón en su parte superior de la carcasa que encierra la turbina y por el mismo se purga el aire que se encuentra alojado en su interior. (ver fig. bombas)
2. Se procederá a desconectar el tapón purgador con cuidado, **NO SACAR COMPLETAMENTE**, usted observará al comienzo que sale aire y luego agua, deje salir el agua durante 30 segundos, luego cierre el tapón de forma que no pierda agua por el mismo, obsérvese que este tapón tiene una junta no presione demasiado el tapón para no dañar la misma. Este procedimiento se debe realizar en todas las bombas del equipo hidroneumático. Repetir el procedimiento de ser necesario.
3. Si la cisterna está instalada por debajo del nivel de la/s bomba/s y en la/s misma/s no hay agua, se deberá quitar totalmente el tapón de cebado y agregar agua hasta llenarla/s.

Si no consigue llenar o el agua desciende, el problema puede encontrarse en la válvula de retención que normalmente se encuentra al pie de la cañería de succión inmersa dentro de la cisterna. En este caso se deberá verificar su estado.

Poner en marcha el sistema. Si el problema continúa solicite el servicio de inspección.



**HIDRONEUMÁTICOS CON ARRANQUE DE BOMBAS TRIANGULO - ESTRELLA** Los sistemas de arranque triángulo – estrella que algunos equipos hidroneumáticos **Tameco** provee, son conjuntos confiables de las mejores

marcas reconocidas internacionalmente.

Se pueden proveer con temporizador electrónico o neumático, con ajustados en fábrica y reajustado en el lugar de su instalación a los efectos de optimizar su calibración, esta tarea normalmente la realiza **Tameco** cuando efectúa la puesta en marcha por primera vez del equipo hidroneumático.

Todo mantenimiento, si llega a ser necesario, deberá ser requerido al fabricante o en su defecto, lo debe **efectuar solamente personal técnico idóneo**.

### **INFORMACIÓN REMOTA PARA ENVIAR DATOS A UN SISTEMA PC (opcional)**

A requerimiento de nuestros clientes **Tameco**, equipa sus paneles de control con salida de “**CONTACTO SECO**” para enviar datos de las distintas posiciones de su funcionamiento. La identificación y número de salidas son a requerimiento del cliente.

### **FUNCIONAMIENTO EN CASCADA (opcional)**

El funcionamiento en “**CASCADA**” permite la incorporación de la bomba que se encuentra en reposo, cuando una de las bombas que se encuentra en servicio no llega a mantener la presión mínima regulada, automáticamente entra en funcionamiento la bomba que se encuentra en reposo.

Esta opción permite automáticamente mantener la presión del sistema dentro de los parámetros deseados aún en consumos picos no previstos.

El funcionamiento en “**CASCADA**” permite incorporar la bomba en reposo, si la bomba principal deja de trabajar por cualquier causa.

Para que el funcionamiento en “**CASCADA**” sea correcto **Tameco** ha regulado debidamente los presostatos responsables del orden de la puesta en marcha de las bombas según la presión de trabajo.

Si se solicita (opcional) que se controle automáticamente el funcionamiento con regularidad, se provee el sistema con un temporizador que controla el tiempo de uso de las bombas para un servicio de desgaste parejo de las mismas.



## **ALTERNANCIA DE LAS BOMBAS PARA SU USO PAREJO**

Como provisión normal, el cambio de uso de las bombas, se efectúa manualmente mediante una llave conmutadora eléctrica.

La alternancia manual de prioridad en el uso de las bombas, solo permite usar una u otra bomba.

# TAMECO S.R.L.

Leiva 4641 - C.A.B.A. - CP 1427

Tel. 4855-7676 (Líneas rotativas)

luiss@tamecosrl.com.ar

[www.tamecosrl.com.ar](http://www.tamecosrl.com.ar)