

# WATERFALL SISTEMAS HIDRONEUMATICOS

## MANUAL DE OPERACION EQUIPOS MODELO WS CON DOS BOMBA CENTRIFUGAS Y TABLERO DE ALTERNACION AUTOMATICA EN CASCADA

Estos equipos son totalmente automáticos no requiriendo atención especial para su funcionamiento.

El equipo se entrega al comprador calibrado y probado en fábrica con su correspondiente manual de instalación y operación.

De la correcta instalación siguiendo las normas e instrucciones dadas depende el buen funcionamiento del equipo y la validez de la garantía.

La puesta en marcha y calibración final será realizada sin cargo por un técnico de WATERFALL una vez que el equipo ha sido instalado por el comprador.

### FUNCIONAMIENTO:

Es totalmente automático, el tablero se ocupa de alternar las bombas cada 12 horas y en caso de fallar una o de no alcanzar el caudal de una sola arrancará la otra.

El tanque cuenta con dos cargadores automáticos de aire por lo que no necesita ser purgado.

#### 1- Selección del lugar

El equipo deberá instalarse en lugar seco y ventilado y en caso de estar a la intemperie deberá tenerse la precaución de no ubicarlo donde desagüen techos, paredes, etc.

1.1- Como las bombas deben estar montadas junto al tanque debiendo respetarse además las distancias entre el tanque de reserva/ cisterna y el equipo hidroneumático indicadas en el punto 2.

#### 2- Instalación hidráulica

##### 2.1- Esquema adjunto (PARA CISTERNA ENTERRADA SOLAMENTE)

##### 2.2- Cañería de succión:

Deberá respetar las siguientes distancias máximas:

A- Desnivel entre cisterna o tanque y bomba: 3 metros

B- Longitud total de la cañería de succión : 5 metros

Para evitar problemas de "cebado" en las bombas debe cuidar se la estanqueidad de las uniones y evitar la posibilidad de que se formen bolsones de aire en la cañería. Esto se

## WATERFALL SISTEMAS HIDRONEUMATICOS

logra respetando una pendiente mínima de 1 cm/m en la misma.

En el caso de "cisterna" la pendiente debe subir hacia la bomba en tanto que en el caso de "tanque elevado" debe subir hacia el tanque.

Para el dimensionamiento de la sección a utilizar deberá tenerse en cuenta una sección como mínimo igual a la de entrada a la bomba limitando la velocidad del agua a 1.5 m/seg. Es conveniente instalar un filtro en la cañería de succión.

Si el tanque de reserva esta por sobre el nivel de las bombas se puede hacer un colector con las succiones de las bombas y continuar con un caño de sección equivalente a la de las dos bombas juntas.

NOTA: Cuando las bombas deban succionar el agua por debajo del nivel del eje de la bomba, las cañerías de succión tienen que ser independientes y con una sola válvula de retención, por bomba, que debe ubicarse en el extremo inferior de la cañería.

PARA INSTALACION FUERA DE ESTAS NORMAS CONSULTAR AL DEPTO TECNICO.

#### 4- Cañería de salida:

El colector del grupo de bombeo ( se puede utilizar el extremo mas conveniente o los dos) se debe conectar con la salida del tanque hidroneumático.

Deberá ponerse llave de paso y unión doble a la salida del equipo y desde allí se continuará normalmente como en cual quier instalación.

#### 5- Materiales para la instalación:

Puede ser cualquiera de los de plaza teniendo la precaución que el polietileno no deberá utilizarse para la cañería de succión.

#### 6- Instalación eléctrica:

El tablero eléctrico, la alimentación, el cableado a los motores, presostatos y automático de cisterna debe ser realizado en obra según esquema adjunto.

Deberá verificarse que la línea de alimentación eléctrica sea la adecuada a la potencia de los motores.

#### 7-Instalación del automático de cisterna KEY-3 o 5

A- Instalar el contrapeso (cilindro amarillo) a 15 centímetros de la pera. Este cilindro debe quedar fijo sobre el cable. (MAS DETALLES EN EL FOLLETO AZUL QUE ESTA EN CASTELLANO)

B- La pera deberá quedar colgando dentro del tanque a 15 centímetros del nivel del caño de succión. EL CABLE DEBE SUJETARSE DESDE LA PARTE SUPERIOR DEL TANQUE Y QUEDAR LIBRE DENTRO DEL MISMO.

## WATERFALL SISTEMAS HIDRONEUMATICOS

- C- Los colores de los cables que se deben utilizar son el MARRON Y NEGRO, los cuales se instalarán en SERIE CON LOS DE LA ALIMENTACION DEL EQUIPO (según esquema)
- D- Verificar que en esta posición del automático y con la bomba encendida no se produzca un vórtice ( remolino ) antes de que el automático la detenga.  
En caso de que esto suceda se deberá aumentar la distancia entre la pera y el caño de succión hasta que el inconveniente no se produzca.
- E- En el caso de que el llenado del tanque sea controlado por otro automático verificar que este pida agua antes de que el hidroneumático sea detenido por falta de agua.

### TABLERO ELECTRICO

#### A- EN EL INTERIOR

- 1) LLAVE TERMICO DE POTENCIA Y CORTE GENERAL: Esta llave corta la alimentación general del equipo.
- 2) LLAVE DE CORTE COMANDO: protege contra cortos circuitos a los elementos de comando.
- 3) RESET TERMICO DE LOS MOTORES: Tecla colorada sobre el térmico que debe presionarse cuando la luz indicadora en el frente del tablero indica que se ha disparado.
- 4) GRADUACION DE LA ESCALA DEL TERMICO: Esta ha sido graduada en fábrica de acuerdo al consumo del motor y no debe ser modificada
- 5) PROTECCION ELECTRONICA DE BAJA TENSION Y FALTA DE FASE: Sistema que detecta la tensión de alimentación y solo deja funcionar al equipo cuando esta en los valores correctos. Se calibra en fabrica mas menos 7% de la tensión nominal. No debe modificarse.

En el frente del tablero hay un indicador luminoso que se enciende cuando la tensión de línea NO es la correcta y por lo tanto el equipo no funcionará.(OPCIONAL)

#### B- EN EL EXTERIOR

- 1) LLAVES SI NO BOMBAS: Corresponde una a cada bomba y deben estar siempre en si a no ser que una bomba deba ser reparada.
- 2) INDICADORES DE TERMICOS ACCIONADOS: Cuando estas luces se encienden es porque la protección térmica se ha accionado y no deja que la bomba correspondiente siga funcionando. La causa de que esta se active esta relacionada con baja tensión, sobrecarga, excesivo calor y obstrucciones del rotor de la bomba. Para resetear proceder según punto A-3.
- 3) INDICADOR DE CISTERNA SIN AGUA: Esta luz se enciende cuando el tanque de donde toma el equipo no tiene suficiente cantidad de agua para su normal funcionamiento.

## **WATERFALL SISTEMAS HIDRONEUMATICOS**

Cuando este se llene nuevamente la luz se apagará y el equipo funcionará.

#### **4) INDICADOR DE ALIMENTACION ELECTRICA CON FALLAS:**

Esta luz indica que la alimentación eléctrica que llega al tablero no es correcta (riesgo de quemar los motores) y no dejará funcionar al equipo. en cuanto la alimentación eléctrica sea la normal la luz se apagará y el equipo funcionará.

#### **1- CUANDO SE ENCIENDE EL EQUIPO POR PRIMERA O DESPUES DE ESTAR DESCONECTADO UN LARGO PERIODO VERIFICAR :**

- A- QUE EL EJE DE LA BOMBA GIRE LIBRE.
- B- QUE LA BOMBA ESTE PURGADA.
- C- LA CORRECTA POSICION DE LAS LLAVES DE PASO.

#### **2- CUANDO SE LIMPIA EL TANQUE DE DONDE TOMA AGUA EL EQUIPO LIMPIAR EL FILTRO DE LINEA.**

VERIFICAR REGULARMENTE QUE EL FILTRO DE LINEA ESTE LIMPIO (MAS SEGUIDO DONDE EL AGUA TIENE IMPUREZAS)

NOTA: EL INYECTOR DE AIRE FUNCIONA CORRECTAMENTE CUANDO LA BOMBA ENCIENDE Y SE SIENTE QUE LA VALVULA DE AIRE TOMA ESTE CON RUIDO (ESTA VALVULA ESTA EN LA PIEZA DE BRONCE DEL INYECTOR APUNTANDO HACIA ABAJO). CUANDO LA BOMBA SE DETIENE SE ESCUCHA COMO LAS BURBUJAS DE AIRE INGRESAN DENTRO DEL TANQUE.

ANTE CUALQUIER DUDA LLAME AL 714-0555 - 3911