



PICSA[®]
Bombas y Sistemas



Manual de Instrucción y Reparación



EQUIPOS CONTRA INCENDIO

BOMBAS AUXILIARES 834

El equipo de bombeo Contra Incendio tiene como funcionamiento abastecer de agua a presión la red de incendio de forma inmediata y automática en el momento en que baje la presión en la red.

Descripción del equipo

El equipo de bombeo Contra Incendio general con tres bombas con motor eléctrico, motor de combustión interna a gasolina y una turbina regenerativa (jockey) tiene como funcionamiento abastecer de agua a presión la red de incendio de forma inmediata y automática en el momento en que baje la presión en la red.

El equipo de bombeo Contra Incendio General marca AURORA PICSA, está formado por los siguientes componentes:

- Una bomba centrífuga impulsada por un motor eléctrico de alimentación trifásica.
- Una bomba impulsada con un motor de combustión interna a gasolina. marca VW.
- Una bomba tipo turbina regenerativa con motor eléctrico trifásico.
- Tres interruptores de presión que controlan el arranque y paro de los motores de las bombas.
- Uno o más manómetros que indican la presión existente en la línea y/o la presión de descarga de cada bomba.
- Totalmente ensamblado y alambrado en planta en base de acero estructural.
- Un tablero de control automático marca PICSA, que contiene.

Para la Bomba Eléctrica Principal

- Interruptor termomagnético.
- Contactor magnético.
- Relevador de sobrecarga.
- Selector de operación de 3 posiciones.

Para la Bomba Auxiliar con motor VW

- 1 Cargador de 127/12 VCD para mantener en flotación la batería.
- 1 Amperímetro. (opcional).
- 1 Voltímetro. (Opcional).
- 2 Luces piloto (falla, operación automática)
- Campana o zumbador
- Relevadores de control
- 1 Control lógico programable el cual realiza hasta 5 intentos de arranque al motor cuando se detecta baja presión en la red, si después de esto no se confirma el arranque se detecta la falla por medio de una alarma visual y auditiva con retardo al paro de 10 seg.
- 1 Alarma auditiva con silenciador ON/OFF.
- 1 Selector de operación de 3 posiciones: manual/fuera/automático.
- 1 Reloj programado semanal (opcional).

Para la Bomba Jockey

- Interruptor termomagnético
- Contactor Magnético

- Relevador de sobrecarga
- Selector de operación de 3 posiciones.

Cada equipos tiene sus componentes por separado con excepción del control que si es compartido para todo el sistema.

ARRANQUE

Instrucciones preliminares para la puesta en marcha

- Que el interruptor de presión esté conectado de acuerdo con el diagrama del tablero.
- Que las conexiones se encuentren de acuerdo al diagrama eléctrico y sean definitivas.
- Cerciórese que la cisterna mantenga un nivel de agua aceptable.
- Que los electrodos de cisterna “ E.A.C.” y “E.B.C.” estén de acuerdo con el siguiente criterio:

E.B.C. = 10cm. Arriba de la válvula de pie de las bombas.

E.A.C. = 10 cm. Arriba del electrodo E.B.C.

- Verificar que el motor VW mantenga un adecuado nivel de aceite, comprobar la tensión de la banda trapezoidal y la cantidad de combustible.

El nivel de aceite ha de encontrarse entre ambas marcas de la varilla indicadora, sin descender nunca por debajo de la marca inferior.

motor ha de funcionar por tiempo prolongado (10-12 horas) el nivel de aceite debe alcanzar la marca superior.

Nota: Limpie la varilla antes de efectuar la medición.

La banda trapezoidal acciona el sistema de enfriamiento del motor. El perfecto estado de esta y su tensión adecuada son factores sumamente importantes para una larga duración y un correcto funcionamiento del sistema de enfriamiento.

La verificación es muy sencilla: La banda debe ceder aproximadamente un centímetro y medio hacia el interior al ser oprimida firmemente con el pulgar. No debe, de mostrar desgaste excesivo

La cantidad de combustible debe ser verificado antes de poner el motor en marcha, si es preciso, se llenará el tanque para evitar interrupciones imprevistas.



ATENCIÓN: Al poner el motor en marcha en un cuarto de máquinas cerrado, cerciórese de la buena ventilación, para que los gases del escape puedan disiparse rápidamente. Estos contienen monóxido de carbono (CO) un gas incoloro e inodoro, extremadamente tóxico.

Una vez verificado lo anterior, se establecerá el rango de operación del sistema de la siguiente manera:

- a) Abrir totalmente la válvula de descarga de cada bomba en secuencia.
- b) Verificar que las bombas sean capaces de proporcionar la presión de paro. Esto se puede llevar a cabo si se arranca manualmente cada una de ellas y posteriormente se observa la variación de presión en el manómetro hasta alcanzar el punto de paro.
- c) Colocar los selectores de operación del tablero de control en la posición de “FUERA”.

Hecho lo anterior, se debe proceder a la calibración del interruptor de presión (IP), de acuerdo al instructivo anexo, tomando en cuenta lo siguiente:

1. Nuestro sistema está diseñado para trabajar entre dos presiones; una de arranque y otra de paro, por lo tanto, nuestro interruptor de presión debe obedecer a éstas.
2. Calibrar el interruptor de presión a la presión de paro y el diferencial de presión necesario para llegar a la presión de arranque. (Datos que se deben conocer de antemano).
3. Colocar el selector del tablero de control en la posición de “AUTOMATICO”, generalmente con ésta acción arranca la bomba y para, automáticamente cuando se llena la red y sube la presión del sistema. Después de esto, nuestro equipo quedará trabajando automáticamente

El tablero de control se recomienda que sea instalado en el muro del cuarto, donde se localiza la bomba, esto es con la finalidad de que en la operación manual se tenga al alcance el equipo para posibles revisiones, puesta en marcha, etc.. Así también se recomienda, que una vez instalado el tablero, se le hagan solo las perforaciones necesarias.

Operación

Para los conceptos que se explican a continuación es necesario hacer referencia a la tablilla de conexiones que se muestra en la siguiente página. El interruptor de presión (IP) que se conecta en bornes A y B es el control para automatizar los arranques y paros de la bomba jockey con retardo al paro de 3 segundos por 1 segundo de entrada.

El IP conectado en los bornes C y D es el control para automatizar los arranques y paros de la bomba principal con retardo al paro de 4 segundos por 1 de entrada.

El IP conectado en los bornes C y D es el control para automatizar los arranques y paros de la bomba principal con retardo al paro de 4 segundos por 1 de entrada.

El IP conectado en los bornes 7 y 8 corresponden a la bomba Auxiliar con motor de combustión interna controlando sus arranques y paros, este último tiene en su programación 6 períodos de 7 a 8 segundos de activación de marcha y 6 períodos de 7 a 8 segundos de descanso de marcha, esto tiene como finalidad evitar el calentamiento de la misma; los bornes del 1 al 6 marcados en el diagrama corresponden a las conexiones entre el tablero y motor en el orden que se indica.

Para que las bombas eléctricas operen en forma automática tiene que cerciorarse que la protección de nivel se encuentre en estado permisivo, esto se logra con los electrodos dentro de la cisterna cubiertos por el nivel del agua, estos encenderán las entradas 0 y 8.

La operación de la bomba Jockey se cumple si y solo si la entrada 2 se encienda y como consecuencia la salida 0 se encenderá. La entrada 2 se apagará cuando la presión de paro se haya alcanzado y 3 segundos después la salida 0 se apagará.

La operación de la bomba Principal se dará si y solo si la entrada 3 se enciende indicando una baja presión como consecuencia la salida 1 se encenderá y una vez que la presión sea alcanzada la entrada 3 se apagará y la salida 1 se apagará 4 segundos después.

La operación de la bomba auxiliar esta exenta de la protección por bajo nivel por considerarse una condición de emergencia, esta se dará si la entrada 4 se enciende como consecuencia de una baja presión en el sistema lo que genera que la salida 4 se encienda significando que se energizó la bobina del motor, a su vez se enciende la salida 5 que realiza intentos de arranque y sus descansos de marcha, en este punto si el motor arranca se emitirá una señal de confirmación de arranque que se lleva a las entradas 5 y 1 que se encontraba encendida significando que la presión de aceite no era suficiente, al encender el motor se reestablece esta señal (se apaga) indicando que el motor esta trabajando, alcanzada esta condición se apagará la salida 2 deteniendo los intentos de arranque de la marcha.

Si el motor no llegara a arrancar en ninguno de los intentos, se accionará una alarma audible señalizada con la salida 6 y esta se silenciará solo presionando el botón de reset colocado en la puerta del gabinete. Deberá presionarse este botón por un lapso de 8 segundos para reiniciar el sistema de la bomba Auxiliar, de lo contrario sólo operarán en automático las bombas eléctricas (principal y jockey) quedando fuera de operación la de combustión interna.

Si se requiere operar manualmente las bombas eléctricas se coloca el selector correspondiente a la bomba que se desee en posición "Manual". Tome las precauciones adecuadas antes realizar esta acción.

En el caso de que se requiera encender la bomba Auxiliar en forma manual coloque el selector de operación en "Manual" y deberá presionar el botón de marcha.

Posibles fallas y su corrección

Fallas	Causas	Corrección
El motor no arranca en automático.	<p>La batería esta baja. El control CAMCI no da intentos de marcha.</p> <p>El control si da intentos de marcha, el motor no las recibe.</p> <p>El motor si da intentos de marcha pero no arranca.</p>	<p>Cargar batería</p> <ul style="list-style-type: none"> • Revisar relevador de marcha. • Revisar si recibe 12 volts. • Revisar si la señal del interruptor de presión llega al control. <p>Revisar el cable de la solenoide de marcha si esta conectada.</p> <p>No llega voltaje a la bobina del motor.</p>
El motor arranca pero se detiene inmediatamente y suena la alarma.	Baja presión de aceite.	Revisar el nivel de aceite del motor.
El motor si arranca pero no saca la marcha.	El control CAMCI no recibe del generador la señal de arranque.	Verificar conexiones del generador al CAMCI.

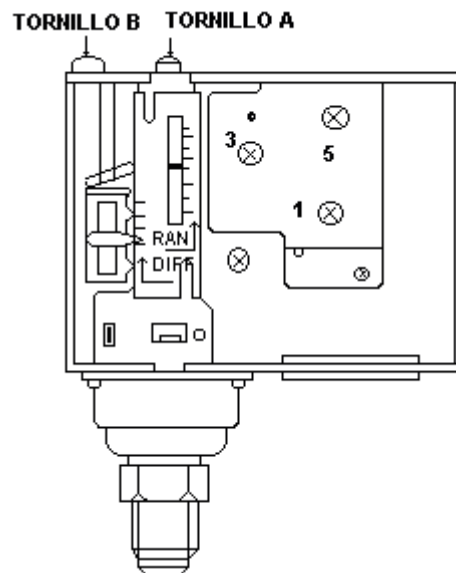
Instructivo

- 1) Determine la presión a la que quiere que arranque la bomba.¹
- 2) Determine la presión a la que quiere que pare la bomba.
- 3) Reste de la presión de arranque la presión de paro obteniendo de ésta forma el diferencial (DIFF)

Ejemplo:

Arranque	3.0 kg/cm ²	(42 PSIG)
Paro (restar)	2.0 kg/cm ²	(28 PSIG)
Diferencial	1.0 kg/cm ²	(14 PSIG)

- 4) Muévase el tornillo A (Range) hasta la presión de arranque.
Del ejemplo anterior lo colocaremos en la escala de RANGE (Rango) 3 kg/cm²(42PSIG).



Desmontaje de la Bomba

- 5) Muévase el tornillo B (DIFF) hasta la presión diferencial que haya resultado de restar al punto de arranque el de paro.
Del ejemplo anterior ajustaremos el Diferencial (DIFF) tornillo B en la escala de 1 kg/cm
- 6) Una vez seguidos los pasos indicados, su bomba parará y arrancará a la presión deseada, del ejemplo anterior la bomba arrancará a 3.0 kg/cm parará a 2.0 kg/cm diferencial de entre arranque y paro de 1.0 kg/cm (14 PSIG).

Mantenimiento

1. Manténga regularmente limpio de partículas y polvo por inyección de aire a presión al equipo por lo menos una vez al mes.
2. En caso que se requiera limpieza utilice solventes, tales como dieléctrico para limpiar las grasas.
3. Manténgase el tablero eléctrico regularmente cerrado.
4. Verifique que el nivel de aceite del motor es correcto.
5. Verifique que el nivel de gasolina es correcto, regularmente manténgase lleno.
6. Verifique el estado de la batería y limpie los electrodos.

Mantenimiento correctivo.

1. En caso de que el fusible F1 se funda cámbiense por otro similar 5 amp, 7 amp, hasta 10 amp máximo. De fabrica se manda 5 a.m.p. mínima corriente de operación del tablero.
2. En caso de que el amperímetro (en los casos donde se incluya) no marque corriente verifique que existe alimentación de 127 v.c.a. en los bornes 11 y 12.
Revise el fusible F2 5 amp que marque continuidad. La corriente permanente de caja se mantiene entre 0.75 amp y 2 amp máximo.
3. Todas las señales las recibe el control CAMCI indicadas por medio del encendido de los leds en las entradas y salidas.
4. Cualquier anomalía en este control solicite su revisión y/o reparación de inmediato a fábrica o a su distribuidor. En caso de que el control CAMCI se encuentre dañado retirar la pieza y aislar los cables de conexión, para poder operar el motor manualmente.
5. No intente reparar el equipo si tiene duda, el servicio y la reparación de su equipo contra incendio con motor de combustión interna es gratuito, siempre y cuando se encuentre dentro del periodo de garantía. Este servicio se realiza en fábrica.
6. Procure que el mantenimiento del equipo lo realice el personal indicado para este tipo de trabajo, en especial el personal técnico del departamento de mantenimiento.



Diagramas

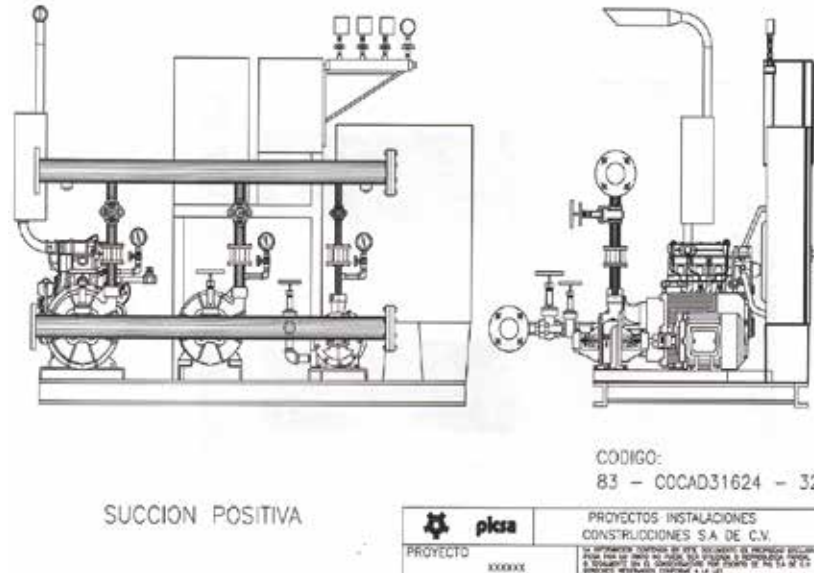


Imagen referencia: Instalación contra incendio succión positiva

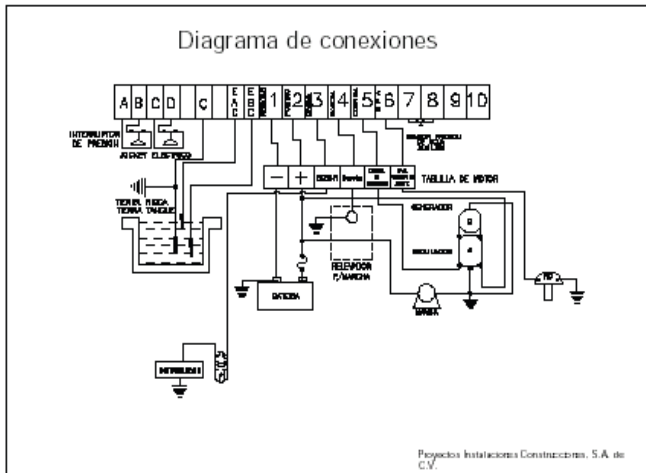


Imagen referencia: Diagrama eléctrico

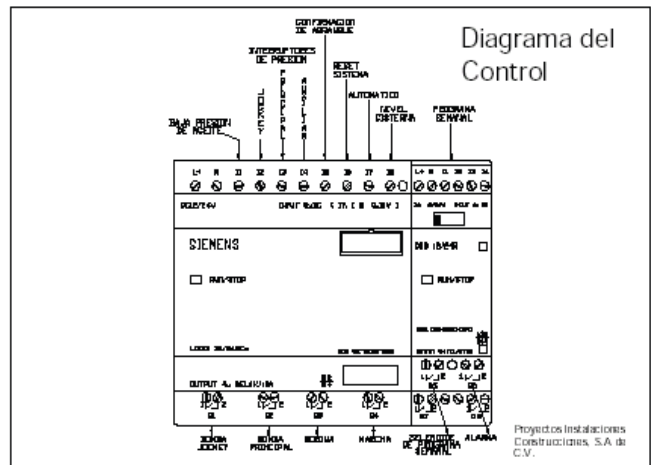


Imagen referencia: Diagrama de control

Oficinas Corporativas y Planta

Amacuzac 176 Col. San Pedro Iztacalco, Alcaldía Iztacalco, CDMX, C.P. 08220 Tel. 55 56 98 34 01 e-mail: atencionaclientes@picsabombas.com.mx

SUCURSALES

CDMX • Monterrey • Guadalajara

Queda prohibida la reproducción total o parcial de este material por cualquier medio sin el previo y expreso consentimiento por escrito del representante legal de PICSA Bombas y Sistemas.



PICSA[®]
Bombas y Sistemas