



▲ Se muestra el Controlador de Bombas II

Los Operadores de bombas de OCV son paneles de control conectados en fábrica que se conectan con cualquiera de las válvulas de control para bombas de la serie 125/126 de OCV. Todos los modelos pueden ser fácilmente instalados y minimizan la necesidad de cableados entre la válvula de control y la bomba. Cada modelo posee los comandos básicos para iniciar/detener la bomba y para abrir/cerrar la válvula de control. Existen varios grados de protección para la bomba e indicación visual del estado del sistema, con el nivel de sofisticación dependiendo del modelo utilizado.

CARACTERÍSTICAS DE LA SERIE

- ▶ Controla la bomba y la válvula de control de bombas.
- ▶ Luces indicadoras para mostrar el estado del sistema.
- ▶ Carcasa rugosa de clasificación NEMA 4X (resistente a la intemperie y a la corrosión).
- ▶ Conexiones de cables sencillas y claras.
- ▶ Aplicaciones de bombas de refuerzo y pozos profundos.
- ▶ Probados en fábrica previo al envío.

MODELOS/CARACTERÍSTICAS DE LOS CONTROLADORES DE BOMBAS

Los siguientes son los operadores de bombas más comunes. Existen otros tipos disponibles para cumplir con sus necesidades específicas. Consultar en fábrica.

CARACTERÍSTICA	Controlador de Bomba II	Controlador de Bomba III	Controlador de Bomba IV
Interruptor H - O - A en el Panel Frontal	Sí	No	Sí
Reinicio en el Panel Frontal	Sí	Sí	Sí
Luz de Activación de la Bomba	Sí - Azul	Sí - Verde	Sí - Verde
Indicación de Válvula Abierta	Sí - Verde	No	No
Indicación de Desactivación por Emergencia			
Si la válvula no puede abrirse	Sí - Rojo y Verde Intermitente	Sí - Rojo	Sí - Rojo
Si la bomba no puede mantener la presión	Sí - Rojo y Azul Intermitente	No	No
Reinicio Automático Retardado (evita que la bomba se reinicie durante un tiempo predeterminado luego de una falla de energía. Puede ser controlado manualmente)	Sí - Marrón	No	No
Control logrado a través de	PLC	Relés	Relés
Interruptor de presión incluido	Sí	No	No
Tipo de Carcasa	NEMA 4X	NEMA 4X	NEMA 4X
Medida de Carcasa (H x W x D)	16" x 12.5" x 8.5"	10" x 6.5" x 6"	10" x 6.5" x 6"

FUNCIONAMIENTO DE LA VÁLVULA

Controlador de Bombas II

A. INICIO NORMAL

1. La activación se inicia colocando el interruptor HAND-OFF-AUTO en HAND, o colocándolo en AUTO y cerrando el interruptor REMOTE START.
2. La bomba se activará y la luz AZUL se encenderá. Además, se iniciará el PRIMER intervalo (T1).
3. A medida que aumenta la presión de la bomba, los contactos del INTERRUPTOR DE PRESIÓN se cerrarán. La luz AZUL permanecerá fija.
4. Al finalizar el SEGUNDO tiempo de intervalo, el PILOTO SOLENOIDE recibirá energía para que la válvula pueda comenzar a abrirse. La luz VERDE comenzará a parpadear, y se iniciará el TERCER intervalo de tiempo (T3).
5. Luego de que la válvula se haya abierto una distancia pequeña, los contactos del INTERRUPTOR DE LIMITE se cerrarán y la luz VERDE permanecerá fija. La válvula continuará hasta alcanzar la posición de apertura total.
6. El ciclo de bombeo normal es indicado por una válvula abierta y por las luces fijas VERDE y AZUL.

B. CIERRE NORMAL

1. El cierre se inicia colocando el interruptor HAND-OFF-AUTO en OFF, o, en caso de estar en AUTO, cerrando el interruptor de INICIO REMOTO.
2. El PILOTO SOLENOIDE deja de recibir energía, y la válvula se cierra lentamente.
3. Cuando la válvula está casi completamente cerrada, el INTERRUPTOR DE LIMITE se abre, la luz VERDE se apaga y la bomba se detiene.
4. A medida que la presión disminuye, la luz AZUL se apaga.

C. CONDICIONES ANÓMALAS

En caso de una condición de bomba anormal, el operador de bombas II reaccionará cerrando la bomba inmediatamente y deteniendo el paso de energía hacia el PILOTO SOLENOIDE. Luego la válvula se cerrará rápidamente. Las indicaciones serán una luz roja parpadeante acompañada por una luz parpadeante azul o verde, como se describe a continuación. Además, se activará el circuito de alarma. Esta condición se mantendrá, y la bomba no podrá ser reiniciada hasta que el interruptor HAND-OFF-AUTO sea colocado momentáneamente en OFF (RESET).

La secuencia anterior ocurrirá ante las siguientes situaciones:

1. Si la bomba no logra desarrollar una presión de descarga apropiada antes de la expiración del PRIMER intervalo de tiempo (T1) (luces parpadeantes roja y azul).
2. Si la válvula no logra abrirse antes de la expiración del TERCER intervalo de tiempo (T3) (luces parpadeantes roja y verde).
3. Si la presión de descarga de la bomba cae por debajo del mínimo predeterminado durante una activación (luces parpadeantes roja y azul).
4. Si la válvula se cierra en forma prematura durante una activación (luces parpadeantes roja y azul).

FALLA DE ENERGÍA

En caso de falla de energía durante una activación, la bomba será desactivada, y la válvula se cerrará rápidamente en el modo de emergencia descrito más arriba. Luego, cuando la energía regrese, la luz ÁMBAR de retraso por interrupción de energía estará iluminada. Esta luz permanecerá encendida, y la bomba y la bomba no podrá ser reactivada hasta que hayan transcurrido cinco minutos o el interruptor MANUAL-APAGADO-AUTO permanece momentáneamente en APAGADO (REINICIAR).

CONFIGURACIONES DE INTERVALO DE TIEMPO

Existen cuatro controles intervalos de tiempo en el Operador de Bombas II, todos ellos contenidos en una única unidad de temporización ubicada en el lado izquierdo del PLC. Cada uno es ajustable girando el dial de ajuste en el sentido de las agujas del reloj para aumentar el tiempo.

Los cuatro temporizadores están designados y programados en la siguiente forma:

- Temporizador VR0:** Configura el intervalo de tiempo (T0) para que este se reinicie automáticamente al regresar la energía luego de una falla. Ajustable a 0-15 minutos (aproximadamente 90 segundos por graduación). La configuración estándar es de 5 minutos. Para una máxima protección de la bomba y el sistema, se recomienda no reducir esta configuración.
- Temporizador VR1:** Configura el PRIMER intervalo de tiempo (T1); es decir, el intervalo de espera para que la bomba llegue a la presión predeterminada. Si no se ha alcanzado la presión mínima al final de este intervalo, la bomba será desactivada. Es ajustable de 0 a 255 segundos (aproximadamente 25 segundos por grado) y está configurado a 10 segundos. Estos números deberán adecuarse a la mayoría de las instalaciones. En las bombas de pozos, donde el escape de la columna de aire toma un tiempo considerable, puede que sea necesario un mayor intervalo de tiempo.
- Temporizador VR2:** Configura el SEGUNDO intervalo de tiempo (T2), que retrasa la apertura de la válvula una vez que la bomba ha llegado a la presión predeterminada. Es ajustable de 0 - 306 segundos (aproximadamente 30 segundos por graduación). La configuración estándar es de 3 segundos.
- Temporizador VR3:** Configura el TERCER intervalo de tiempo (T3); es decir, el intervalo de espera para que la válvula se abra. Si la válvula no ha comenzado abierta al final de este intervalo, la bomba será cerrada. Es ajustable para 0 - 306 segundos (aproximadamente 30 segundos por graduación). La configuración estándar es de 10 segundos. Nuevamente, esta configuración deberá ser adecuada en la mayoría de las instancias, a menos que la válvula haya sido configurada para abrirse a una velocidad lenta. En tal caso, puede que sea necesario un intervalo más largo.

Representado por:

