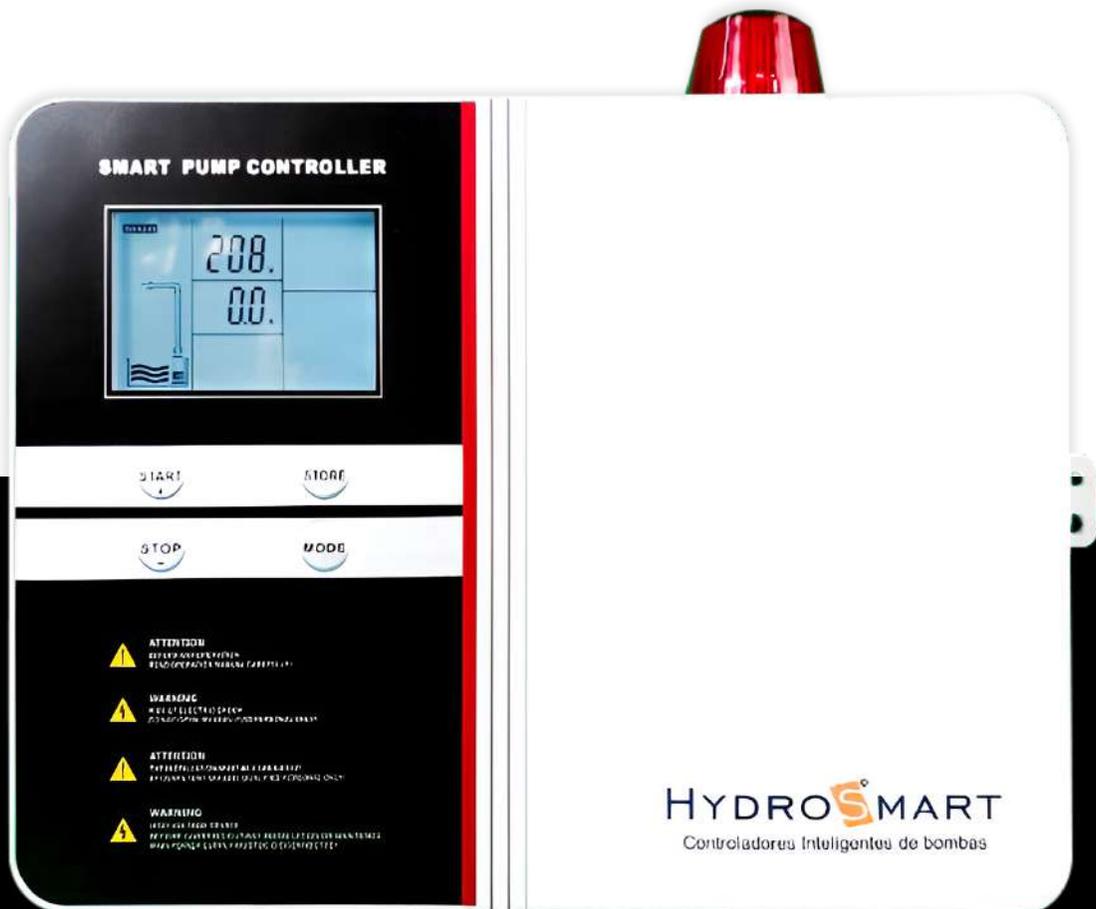


PANEL DE CONTROL DE BOMBA DOBLE

MANUAL DEL USUARIO

L932/L922
EVOLUTION



ÍNDICE

INTRODUCCIÓN

1 Información General

- 1.1 Aplicaciones
- 1.2 Parámetros técnicos, características y función de protección
- 1.3 Diagrama de estructura del controlado
- 1.4 Significado de los iconos que se muestran en la pantalla LCD

2 Instalación

- 2.1 Conexión eléctrica a la línea de alimentación y a la bomba
- 2.2 Ajuste del interruptor de función (interruptor DIP)
- 2.3 Configuración y borrado de la calibración de parámetros

3 Conexión eléctrica

- 3.1 Definición de terminales eléctricos
- 3.2 Conexión eléctrica para diferentes aplicaciones
 - 3.2.1 Elevación de aguas residuales mediante control de nivel de líquido a través de interruptor de flotador
 - 3.2.2 Elevación de aguas residuales con interruptor de flotador tipo piggy-back
 - 3.2.3 Aumento de presión mediante presostato y tanque
 - 3.2.4 Suministro de agua mediante control de nivel de líquido a través de interruptor de flotador
 - 3.2.5 Elevación de aguas residuales mediante control de nivel de líquido a través de un transmisor de nivel de 4-20 mA
 - 3.2.6 Aumento de presión mediante transmisor de presión de 4-20 mA
 - 3.2.7 Suministro de agua a través de transmisor de nivel de 4-20 mA

4 Funcionamiento Básico

- 4.1 Cambio al estado manual
- 4.2 Cambio al estado automático
- 4.3 Protección de la bomba
- 4.4 Visualización del registro de las últimas cinco fallas de la bomba
- 4.5 Visualización del tiempo de funcionamiento acumulado de la bomba

5 Finalización de la tecla de presionado del botón

6 Guía de soluciones de problemas

7 Función personalizada

RESPONSABILIDAD

- El fabricante no es responsable del mal funcionamiento si el producto no ha sido correctamente instalado, dañado, modificado o utilizado fuera del rango de trabajo recomendado o en contraste con otras indicaciones dadas en este manual.
- El fabricante declina toda responsabilidad por posibles errores en este manual de instrucciones, ya sean debidos a errores de imprenta o de copia.
- Todos los derechos reservados. No se puede reproducir ninguna parte de esta publicación en ninguna forma material (incluida la fotocopia o el almacenamiento en cualquier medio electrónico u otro) sin el permiso escrito del titular de los derechos de autor.
- El fabricante se reserva el derecho de cambiar el contenido de este manual de funcionamiento sin previo aviso.

1. INFORMACIÓN GENERAL

- L932/22 Evolución es una unidad de control para dos bombas con arranque directo para bombas sumergibles de pozo profundo, bombas centrífugas, bombas de aguas residuales, bombas de refuerzo, etc.
- El controlador tiene muchos modos de operación al adoptar diferentes instalaciones eléctricas y proteger las bombas contra muchas fallas diferentes.

1.1 APLICACIONES

- L932/22Evolución se aplica para todos los casos en que necesitemos controlar y proteger bombas dúplex, gestionando su encendido y apagado mediante diferentes instalaciones.

Los escenarios de uso típicos incluyen:

- Transferencia de agua del tanque bajo al tanque superior a través de una sonda de líquido o un interruptor de flotador.
- Aumento de presión mediante presostato y tanque de presión.
- Elevación de aguas residuales mediante sonda de líquido o interruptor de flotador.
- Transferencia de agua del tanque inferior al tanque superior a través de un transmisor de nivel de 4-20 mA.
- Aumento de presión mediante transmisor de presión de 4-20 mA.
- Elevación de aguas residuales mediante transmisor de nivel de 4-20 mA.

1.2 PARÁMETROS TÉCNICOS, CARACTERÍSTICAS Y FUNCIÓN DE PROTECCIÓN

Características principales:

- Interruptor de función DIP incorporado para aplicar diferentes aplicaciones
- Control de bombas dobles
- La bomba principal y la bomba de reserva se alternan automáticamente
- La bomba principal y la bomba de reserva se alternan automáticamente en caso de mal funcionamiento. La bomba de reserva participa en el funcionamiento si es necesario.
- Interruptor automático/manual.
- Todas las funciones de protección se pueden habilitar o deshabilitar de forma independiente.
- Puerto de comunicación RS485.
- Alarma audible y visual de 24 V CC con botón de prueba de alarma.
- Dos puntos de contacto secos pasivos (para sistema BMS) Visualización del registro de las últimas cinco fallas de la bomba.
- Visualización del tiempo de funcionamiento acumulado de la bomba.
- Función de memoria cuando se apaga y se recupera la energía de entrada.
- La operación de la bomba A/B se puede habilitar o deshabilitar de forma independiente.
- Tiempo de retardo de inicio de la bomba o tiempo de retardo de parada configurable.
- Bloqueo o desbloqueo del botón de presión de tecla configurable.
- Larga distancia de transmisión de señal (1500 metros máx).

Funciones de protección:

- Protección contra funcionamiento en seco sin necesidad de sensor en la succión
- Protección contra bomba bloqueada.
- Protección contra sobrecarga.
- Protección contra sobretensión.
- Protección contra baja tensión.
- Protección contra arranque repetido de la bomba.
- Protección antioxidante del eje de la bomba.
- Protección de fase abierta para potencia de entrada y salida.
- Protección de inversión de fase para potencia de entrada (solo I932 Evolucion).
- Protección de desequilibrio de fase para potencia de entrada.
- Protección contra sobre temperatura (requiere bomba con sensor de temperatura incorporado o sensor PTC)

Parámetros técnicos:

Característica de control	Control de nivel de líquido doble Control de presión
Método de control	Manual / Auto
Característica de control del nivel de líquido	Sonda de electrodo de pulso, interruptor de flotador, transmisor de nivel de 4-20 mA
Característica de control de presión	Presostato (N/C), transmisor de presión de 4-20 mA

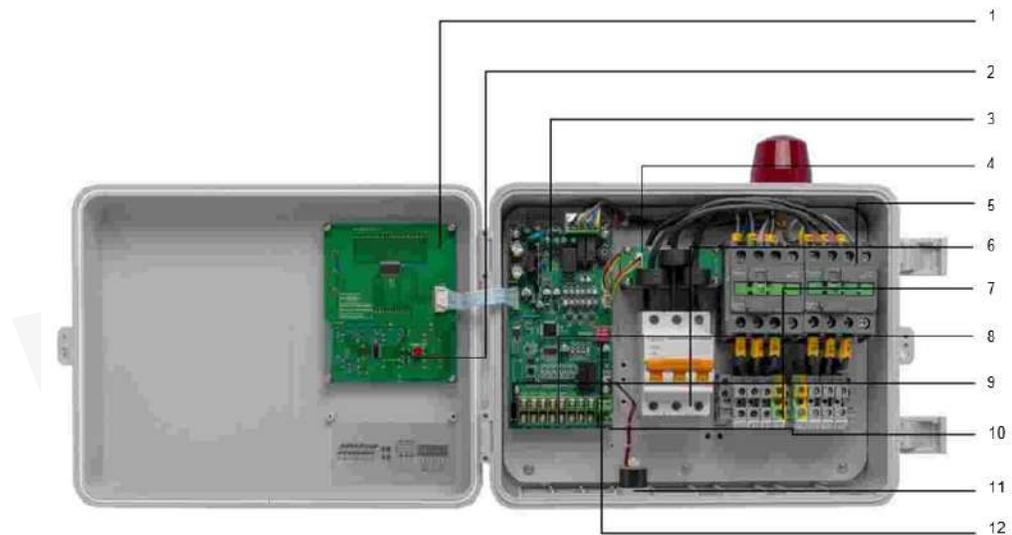
Tensión de entrada nominal

Consulte la placa de identificación

Potencia de salida nominal	Consulte la placa de identificación
Tiempo de respuesta de disparo de sobrecarga	5 segundos - 5 minutos (característica de tiempo inverso)
Tiempo de respuesta de disparo de fase abierta	<2 segundos
Tiempo de respuesta de disparo de la bomba bloqueada	<0,1 s
Tiempo de respuesta de disparo por subtensión	<5
Tiempo de respuesta de disparo por sobretensión	<5
Tiempo de respuesta del disparo de funcionamiento en seco	6 segundos (predeterminado)
Tiempo de recuperación de sobrecarga	5 minutos
Tiempo de recuperación de subtensión	2 minutos
Tiempo de recuperación de sobretensión	2 minutos
Tiempo de recuperación de la ejecución en seco	30 min (predeterminado)
Tensión de disparo por subtensión	80% del voltaje de entrada nominal
Tensión de disparo por sobretensión	115% del voltaje de entrada nominal
Distancia de transmisión de la señal	1500 m máximo
Datos técnicos del RS485	
Interfaz de física	Interfaz modbus RS485: asincronismo semiduplex
Tasa de baudios	1200 bps/2400 bps/4800 bps/9600 bps
Tipo de protocolo	Mod Bus
Protocolos principales de la instalación	
Temperatura de trabajo	-25-55
Humedad de trabajo	20% - 90% de humedad relativa
Grado de protección	IP65
Tipo de montaje	Montaje en pared
Dimensiones del controlador (L x An x Al)	342*253*130 mm

Nota: El peso del controlador variará según el modelo y la configuración.

1.3 DIAGRAMA DE ESTRUCTURA DEL CONTROLADOR

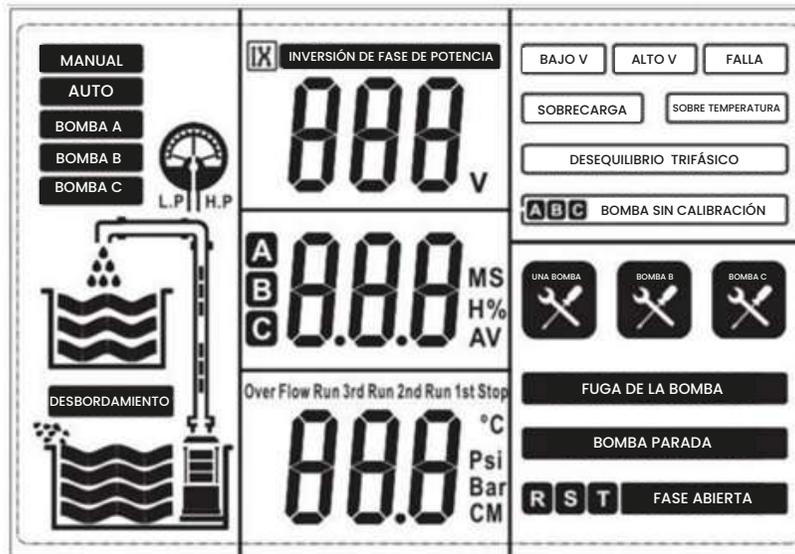


1. Panel de visualización
2. Botón de prueba de alarma
3. Placa base
4. Placa del transformador de corriente
5. Contactor de CA
6. Mini disyuntor para conexión eléctrica a la fuente de alimentación de entrada principal
7. Terminales para conexión eléctrica a las bombas
8. Terminales para conexión eléctrica a sonda, interruptor de flotador, interruptor de presión, transmisor, etc
9. Interfaz USB
10. Punto de contacto seco pasivo
11. Zumbador de alarma
12. Interruptor de función para diferentes configuraciones de aplicación

Nota: La estructura del controlador variará según el modelo y la configuración.



1.4 SIGNIFICADO DE LOS ICONOS QUE SE MUESTRAN EN LA PANTALLA LCD



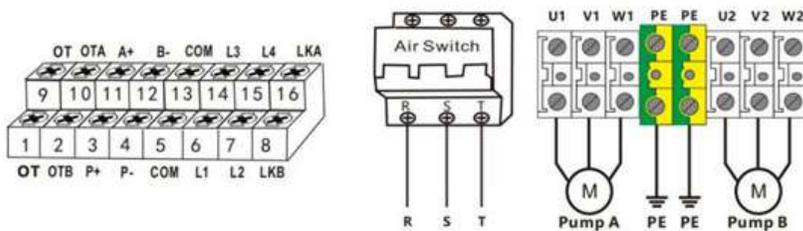
ICONO	SIGNIFICADO / DESCRIPCIÓN
LP	Baja presión o alta presión en la tubería o tanque de presión, este ícono se iluminará cuando el valor de presión sea bajo y la bomba funcionará. Comenzar
LH	Alta presión de presión total en la tubería o tanque de presión, este ícono se iluminará cuando el valor de presión sea alto y la bomba de detendrá.
M	Minuto
S	Segundo
H	Hora
%	Por ciento
A	Amperio
V	Voltaje
	Bomba funcionando
	La bomba no funciona

	Icono de falla de la bomba: cuando este icono se ilumina, significa que la bomba correspondiente se detiene debido a que se produce una falla.
	Bomba A / Bomba B / Bomba C
	1° = Bomba A 2° = Bomba B 3° = Bomba C Estos tres iconos se iluminarán respectivamente al configurar el valor de inicio del transmisor de presión o nivel para cada bomba correspondiente.
SOBREFLUJO	Este icono se iluminará al configurar el valor de desbordamiento o sobre Valor de presión del transmisor de nivel o transmisor de presión
DETENER	Este icono se iluminará al configurar el valor de parada del transmisor de presión o nivel.

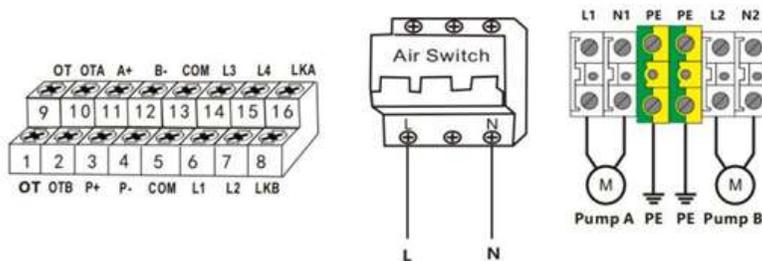
2. INSTALACIÓN

2.1 CONEXIÓN ELÉCTRICA A LA LÍNEA DE ALIMENTACIÓN Y A LA BOMBA

2.1.1 CABLEADO DE ALIMENTACIÓN DE ENTRADA Y SALIDA PRINCIPAL TRIFÁSICA (MODELO L932 EVOLUCIÓN)



2.1.2 CABLEADO DE ALIMENTACIÓN DE ENTRADA Y SALIDA MONOFÁSICA (MODELO L922 EVOLUCIÓN)



Nota: Los terminales para la conexión eléctrica a las bombas o la alimentación de entrada variarán según el modelo configuración

Desconecte el dispositivo de la fuente de alimentación principal y espere al menos 2 minutos antes de abrir el controlador.

ADVERTENCIA: ¡Peligro de descarga eléctrica!

ADVERTENCIA: Antes de realizar cualquier operación de instalación o mantenimiento, el controlad

ADVERTENCIA: ¡Nunca conecte la fuente de alimentación principal de CA a los terminales de salida U1/V1/W1 o U2/V2/W2!

ADVERTENCIA: ¡Nunca conecte la fuente de alimentación principal de CA a los terminales de salida L1/N1 o L2/N2!

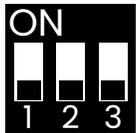
PRECAUCIÓN: ¡No coloque cables, barras de metal, filamentos, etc. en el controlador!

PRECAUCIÓN: ¡Asegúrese de que las especificaciones de la bomba, el controlador y la energía coincidan!

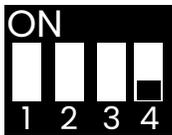
NOTA: Las conexiones eléctricas e hidráulicas deben ser realizadas por personal competente, calificado y capacitado.

2.2 AJUSTE DEL INTERRUPTOR DE FUNCIÓN (INTERRUPTOR DIP)

Los usuarios de la bomba pueden configurar el interruptor de función DIP 4P para cumplir con los requisitos de diferentes escenarios de aplicaciones/usuarios y sobre temperatura.



Sirve para configurar diferentes escenarios de aplicación/uso.



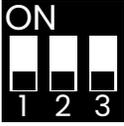
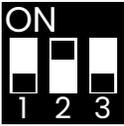
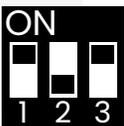
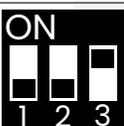
Sirve para configurar la protección de sobre temperatura de la bomba con sensor de temperatura PT100;

NOTA: Antes de configurar el interruptor de función DIP, el controlador debe desconectarse de la red principal.

¡Fuente de alimentación!

NOTA: Después de completar la configuración, aplique la fuente de alimentación principal al controlador y observe la aplicación.

¡Icono que se muestra en la pantalla LCD de acuerdo con la siguiente tabla!

Posición del interruptor	Escenarios de aplicación / uso
	Se aplica para riego/alcantarillado/drenaje con alarma de desbordamiento a través de interruptor de flotador (N/C)/sonda de líquido, compatible con bomba dúplex que funciona en conjunto si hay flujo de agua adicional.
	Se aplica a bombas de aguas residuales/drenaje con interruptor de flotador tipo piggy-back
	Se utiliza para aumentar la presión a través del interruptor de presión (N/C) y el tanque de presión, lo que permite que la bomba dúplex funcione en conjunto si se requiere más presión
	Se utiliza para el suministro de agua a través de un interruptor de flotador (N/C) sonda de líquido, lo que permite que la bomba dúplex funcione en conjunto si hay más demanda de agua
	Se utiliza para riego/alcantarillado/drenaje con alarma de desbordamiento a través de un transmisor de nivel de 4-20 mA, compatible con bomba dúplex que funciona en conjunto si hay flujo de agua adicional.
	Se utiliza para aumentar la presión a través de un transmisor de presión de 4-20 mA, lo que permite que la bomba dúplex funcione en conjunto si se requiere más presión.
	Se utiliza para el suministro de agua a través de un transmisor de nivel de 4-20 mA, compatible con bombas dúplex que funcionan juntas si hay mayor demanda de agua.
Interruptor de función posición	Escenarios de aplicación/uso
	Admite la conexión de un sensor de temperatura PT00, requiere un panel de control con un módulo de expansión de sensor de temperatura PT100 separado.
	Habilitar terminal OTA/OTB (predeterminado)

2.3 CONFIGURACIÓN Y BORRADO DE CALIBRACIÓN DE PARÁMETROS

CONFIGURACIÓN DE CALIBRACIÓN DE PARÁMETROS

Para lograr el mejor nivel de protección de la bomba, es esencial que la calibración de parámetros se realice inmediatamente después de la instalación exitosa de la bomba o del mantenimiento de la misma.

PROCEDIMIENTO DE AJUSTE DE CALIBRACIÓN DE PARÁMETROS DE LA BOMBA A:

1. Presione el botón **MODE** para cambiar al estado manual, asegúrese de que las bombas no estén funcionando.
2. Presione el botón **A START** + para hacer funcionar la bomba A, verificando que el voltaje de entrada, el amperaje coincida con la placa de identificación de la bomba, las bombas y toda la red de tuberías en estado de funcionamiento normal;
3. Presione el botón **STORE**, el panel de control emitirá un sonido "Di" y la pantalla LCD comenzará la cuenta regresiva del tiempo;
4. La bomba A deja de funcionar y el panel de control memoriza el parámetro de la bomba A, calibración de parámetros completa;

NOTA: El procedimiento de configuración de calibración de parámetros de la bomba B es el mismo que el de la bomba A, solo hay que presionar B START botón y botón **STORE**;

BORRADO DE LA CALIBRACIÓN DE PARÁMETROS

Cuando se reinstala la bomba después del mantenimiento o se instala una bomba nueva, el usuario debe borrar la calibración de parámetros anterior y se debe ejecutar la nueva calibración de parámetros.

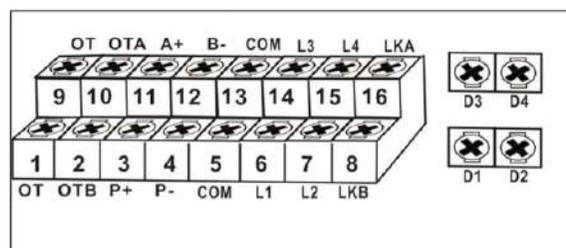
PROCEDIMIENTO DE BORRADO DE LA CALIBRACIÓN DE PARÁMETROS DE LA BOMBA A

1. Presione el botón **MODE** para cambiar al estado manual, asegúrese de que las bombas no estén funcionando;
2. Mantenga presionado el botón **A STOP** - y suéltelo hasta que el panel de control emita un sonido "Di", lo que significa que se habrá borrado la calibración del parámetro de la bomba A;

NOTA: El procedimiento de borrado de la calibración de los parámetros de la bomba B es el mismo que el de la bomba A, simplemente presionando B STOP

3. CONEXIÓN ELÉCTRICA

3.1 DEFINICIÓN DE TERMINALES ELÉCTRICOS



Según las diferentes funciones, el terminal/puerto de cableado eléctrico se divide en:

1. Terminal de cableado del sensor de protección de sobretemperatura de la bomba;
2. Terminal de cableado del sensor de protección contra fugas de la bomba;
3. Terminales de cableado de puntos de contacto seco (contacto pasivo).
4. Terminal de cableado del transmisor de 4-20 mA;
5. Terminal de comunicación RS485;
6. Terminal de sensor para diferentes lógicas de aplicación/control;

3.1 DEFINICIÓN DE TERMINALES ELÉCTRICOS

Terminal de cableado del sensor de protección contra sobretemperatura de la bomba

Terminal N°	Definición
9 (OT) + 10 (OTA) 10 (OT) + 10 (OTA)	Sensor de protección contra sobretemperatura de la bomba A
1 (OT) + 2 (OTB)	Sensor de protección contra sobretemperatura de la bomba B

Terminal de cableado del sensor de protección contra fugas de la bomba

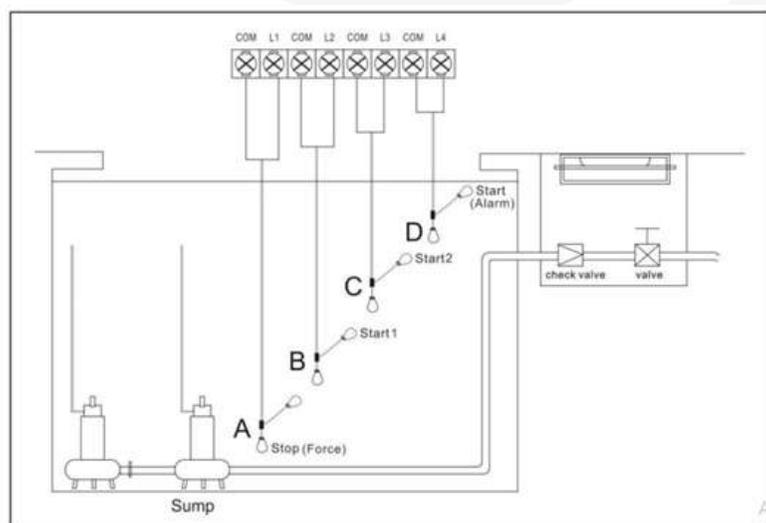
Terminal N°	Definición
13 (COM) + 16 (LKA)	Sensor de protección contra fugas de la bomba A
5 (COM) + 8 (LKB)	Sensor de protección contra fugas de la bomba B

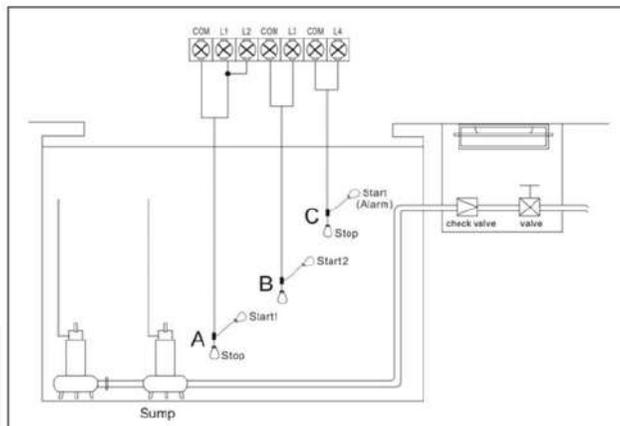
Terminal de cableado del sensor de protección contra fugas de la bomba

Terminal N°	Definición
D1 + D2	Punto de contacto seco para indicación de falla de la bomba
D3 + D4	Contacto seco para indicación de estado automático/manual

3.2 CONEXIÓN ELÉCTRICA PARA DIFERENTES APLICACIONES

3.2.1 ELEVACIÓN DE AGUAS RESIDUALES MEDIANTE CONTROL DE NIVEL LÍQUIDO A TRAVÉS DE INTERRUPTOR DE FLOTADOR

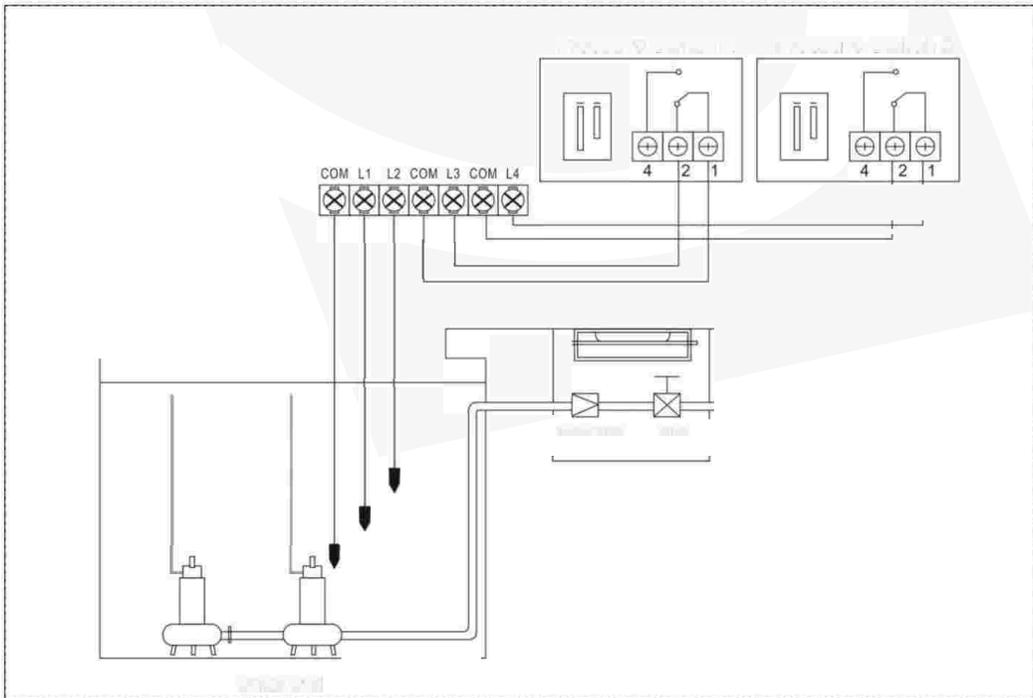
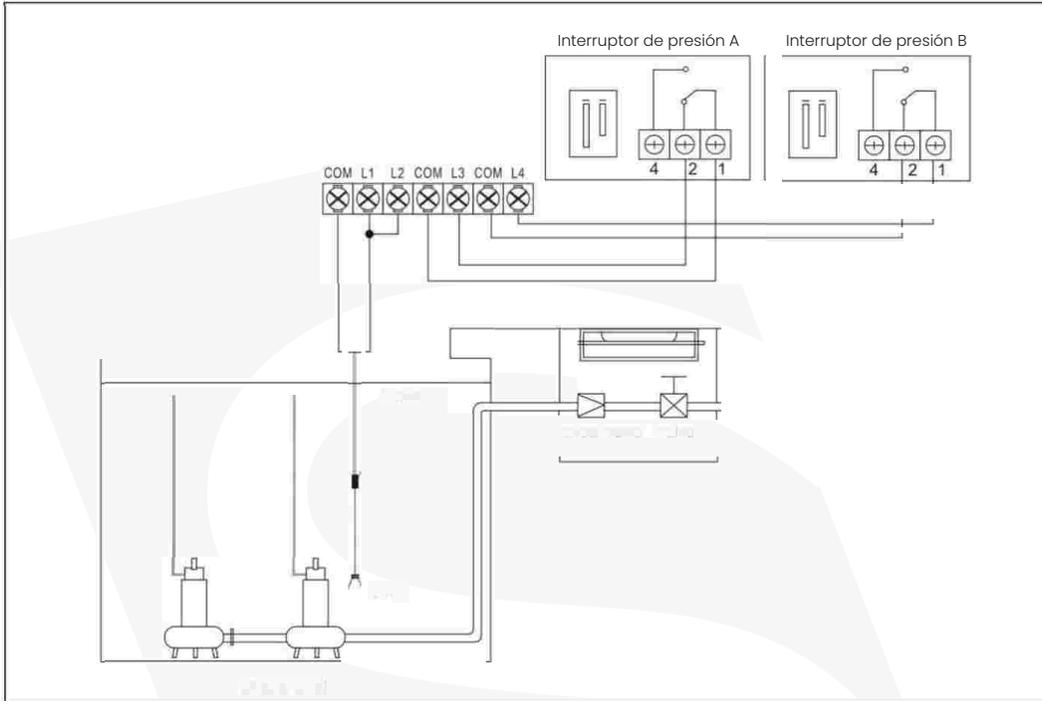




1. Nivel de líquido de parada de bomba dúplex en tanque de aguas residuales. El nivel del líquido en el tanque de aguas residuales es inferior al del interruptor de flotador A: Nivel inferior, el panel de control detendrá dos bombas;
2. La bomba principal y la bomba de reserva se alternan automáticamente, nivel normal de líquido en el tanque de aguas residuales. El nivel del líquido aumenta, interruptor de flotador B: sube el nivel, el panel de control iniciará una sola bomba; el nivel del líquido disminuye, interruptor de flotador B: nivel descendente, el panel de control detendrá una sola bomba. El panel de control alternará bombas dobles que funcionarán automáticamente cuando el nivel de líquido cambie desde el interruptor de flotador B: Nivel superior- Nivel inferior-Nivel superior-Nivel inferior...
3. La bomba principal y la bomba de reserva cambian automáticamente en caso de mal funcionamiento. Cuando una sola bomba falla durante el funcionamiento, el controlador cambiará a otra operación de bomba;
4. La bomba de reserva participa en el funcionamiento si es necesario, flujo adicional en el tanque de aguas residuales. Cuando la bomba simple está funcionando, el nivel del líquido sigue aumentando, interruptor de flotador C: nivel superior, el panel de control iniciará la bomba de reserva para drenar, hasta que el nivel del líquido baje, interruptor de flotador A: nivel inferior, las bombas dobles no dejarán de funcionar;
5. Desbordamiento en el tanque de aguas residuales cuando las bombas dobles están funcionando, el nivel del líquido sigue aumentando, interruptor de flotador D: Nivel superior, el panel de control emitirá una alarma de advertencia y la lámpara de alarma se encenderá para recordar que se requiere una acción urgente para remediar la situación; cuando el nivel del líquido baja, el interruptor de flotador D: baja el nivel, el panel de control detendrá la alarma de advertencia y la lámpara de alarma se apagará;
6. Función de patrulla automática (antióxido) en estado automático, si el panel de control detecta que las bombas dobles no funcionan durante 240 horas de forma continua, el panel de control hará funcionar las bombas dobles durante 3 segundos individualmente para evitar que la bomba se oxide o el impulsor se atasque debido a un tiempo prolongado sin funcionar;
7. Significado del mensaje y gráfico que se muestra en la pantalla LCD

Mensajes y gráficos	Descripción
	Falta de agua en el sumido
	Desbordamiento en el sumidero

3.2.3 AUMENTO DE PRESIÓN A TRAVÉS DEL PRESOSTATO Y EL TANQUE

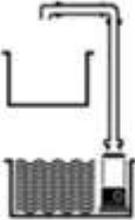


NOTA: El usuario puede elegir el interruptor de presión con punto de contacto N/C (normalmente cerrado); N/C significa no presión, el punto de contacto está ENCENDIDO; cumple con el valor de presión configurado, el punto de contacto está APAGADO;

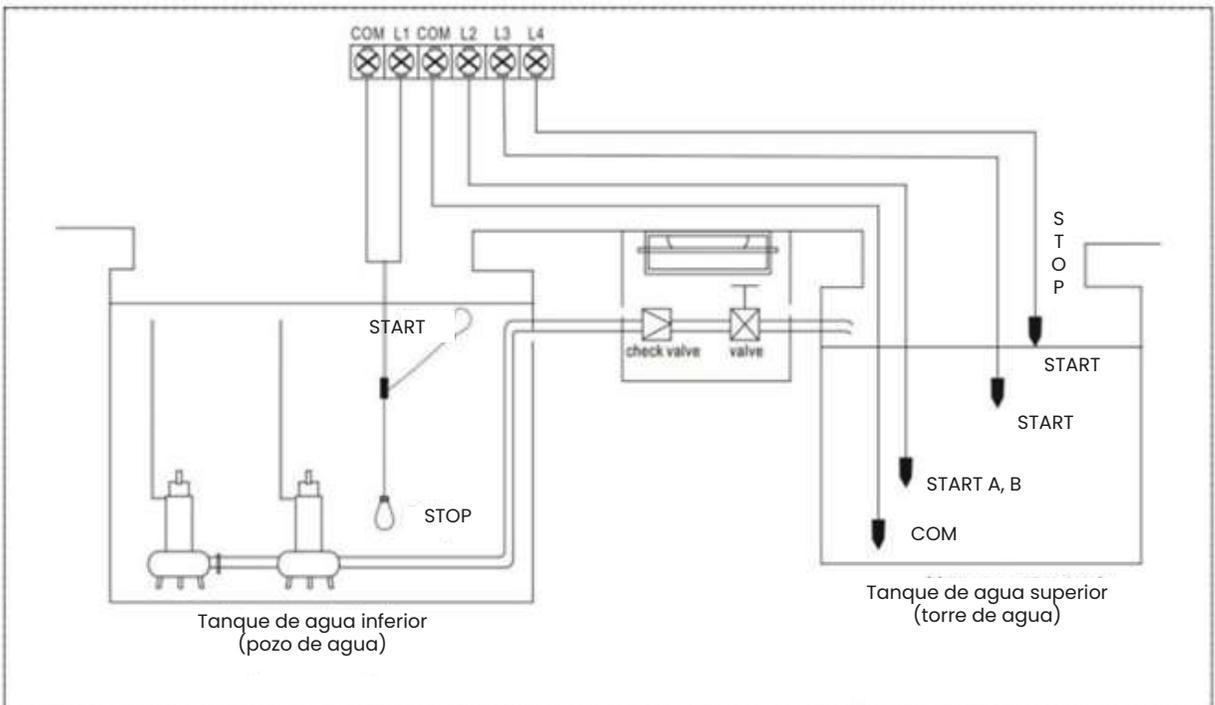
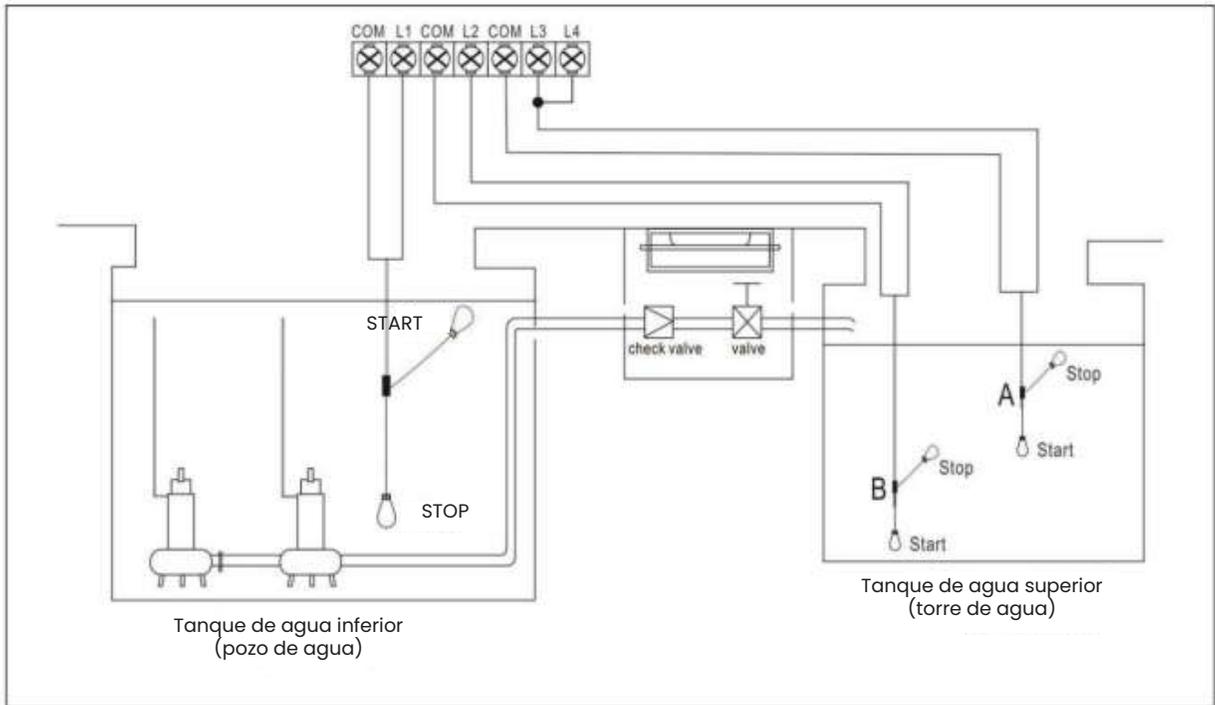
NOTA: El usuario puede configurar el valor de presión de los dos presostatos por sí mismo, pero debe haber diferencia de valor de presión entre el presostato A y B;

NOTA: El valor de ajuste de presión del presostato B es mayor que el del presostato A;

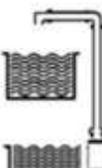
- La bomba principal y la bomba de reserva se alternan automáticamente, según demanda de presión normal. El valor de presión en la tubería es menor que el valor de ajuste del presostato B, el panel de control iniciará una sola bomba;
- El valor de presión en la tubería alcanza el valor de ajuste del presostato B, el panel de control se detendrá una vez. Bomba; El panel de control alternará bombas dobles que funcionarán automáticamente cuando la presión en la tubería varíe el valor de ajuste del presostato B;
- La bomba principal y la bomba de reserva cambian automáticamente en caso de mal funcionamiento. Cuando una sola bomba falla durante el funcionamiento, el controlador cambiará a otra operación de bomba;
- La bomba de reserva participa en el funcionamiento si es necesario, demanda presión adicional cuando una sola bomba está funcionando, el valor de presión en la tubería aún cae al valor de presión ajustado del interruptor de presión A, el panel de control iniciará la bomba de reserva para que funcione simultáneamente, hasta que el valor de presión aumente al valor ajustado del interruptor de presión A, las bombas dobles no dejarán de funcionar;
- Significado del mensaje y del gráfico que se muestra en la pantalla LCD

Mensajes y gráficos	Descripción	Mensajes y gráficos	Descripción
	Falta de agua en pozo de agua		Lleno de presión en tubería o tanque de presión
	Lleno de agua en pozo de agua		Falta de presión en la tubería o en el tanque de presión

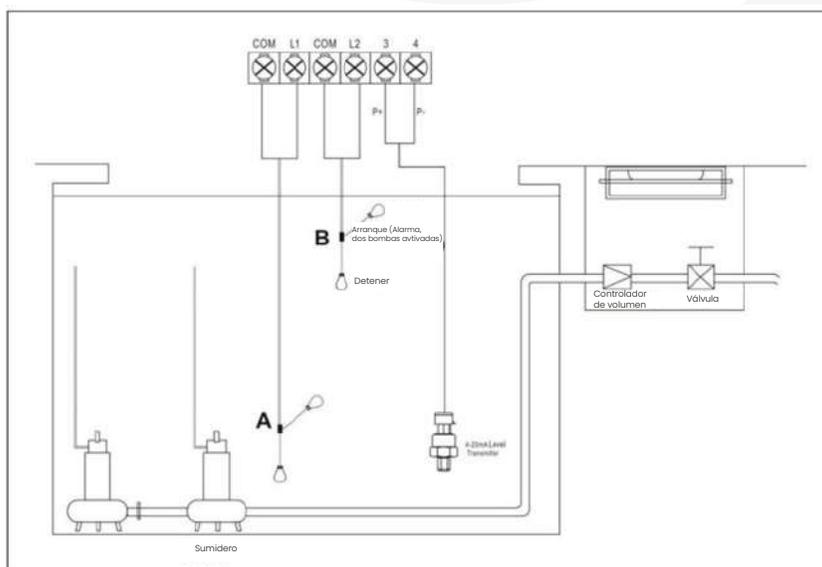
3.2.4 SUMINISTRO DE AGUA MEDIANTE CONTROL DE NIVEL DE LÍQUIDO A TRAVÉS DE INTERRUPTOR DE FLOTADOR



1. La bomba principal y la bomba de reserva se alternan automáticamente según la demanda normal de agua. El nivel del líquido en la torre de agua es inferior al de la sonda n.º 1 (interruptor de flotador A: nivel inferior), el panel de control se iniciará de forma individual. Bomba. el nivel del líquido sube a la sonda n.º 4 (interruptor de flotador A: nivel superior), el panel de control detendrá una sola bomba; El panel de control alternará bombas dobles que funcionarán automáticamente cuando el nivel de líquido varíe entre la sonda n.º 1 y la sonda n.º 4 (interruptor de flotador A: Nivel superior-Nivel inferior-Nivel superior-Nivel inferior).
2. La bomba principal y la bomba de reserva cambian automáticamente en caso de mal funcionamiento. Cuando una sola bomba falla durante el funcionamiento, el panel de control cambiará a otra operación de bomba;
3. La bomba de reserva participa en el funcionamiento si es necesario, demanda agua adicional cuando una sola bomba está funcionando, el nivel de líquido aún desciende hasta la sonda n.º 2 (interruptor de flotador B: nivel inferior), el panel de control iniciará la bomba de reserva simultáneamente, hasta que el nivel de líquido suba hasta la sonda n.º 4 (interruptor de flotador A: nivel superior), las bombas dobles no dejarán de funcionar;
4. Significado del mensaje y del gráfico que se muestra en la pantalla LCD.

Mensajes y gráficos	Descripción	Mensajes y gráficos	Descripción
	Falta de agua en pozo de agua		Lleno de agua en pozo de agua
	Falta de agua en el tanque de agua		Lleno de agua en el tanque de agua

3.2.5 ELEVACIÓN DE AGUAS RESIDUALES MEDIANTE CONTROL DE NIVEL DE LÍQUIDO A TRAVÉS DE UN TRANSMISOR DE NIVEL DE 4-20 MA



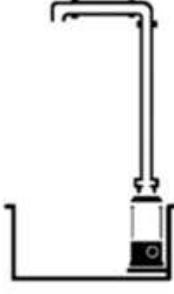
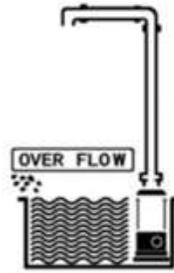
NOTA: El usuario puede elegir el transmisor de nivel de 4-20 mA con un rango de medición diferente según la profundidad.

NOTA: Para mantener el rendimiento de trabajo de la aplicación de elevación de aguas residuales mediante un transmisor de nivel de 4-20 mA. El usuario debe ingresar al manual de configuración de parámetros para configurar cinco valores de profundidad de nivel de líquido de trabajo.

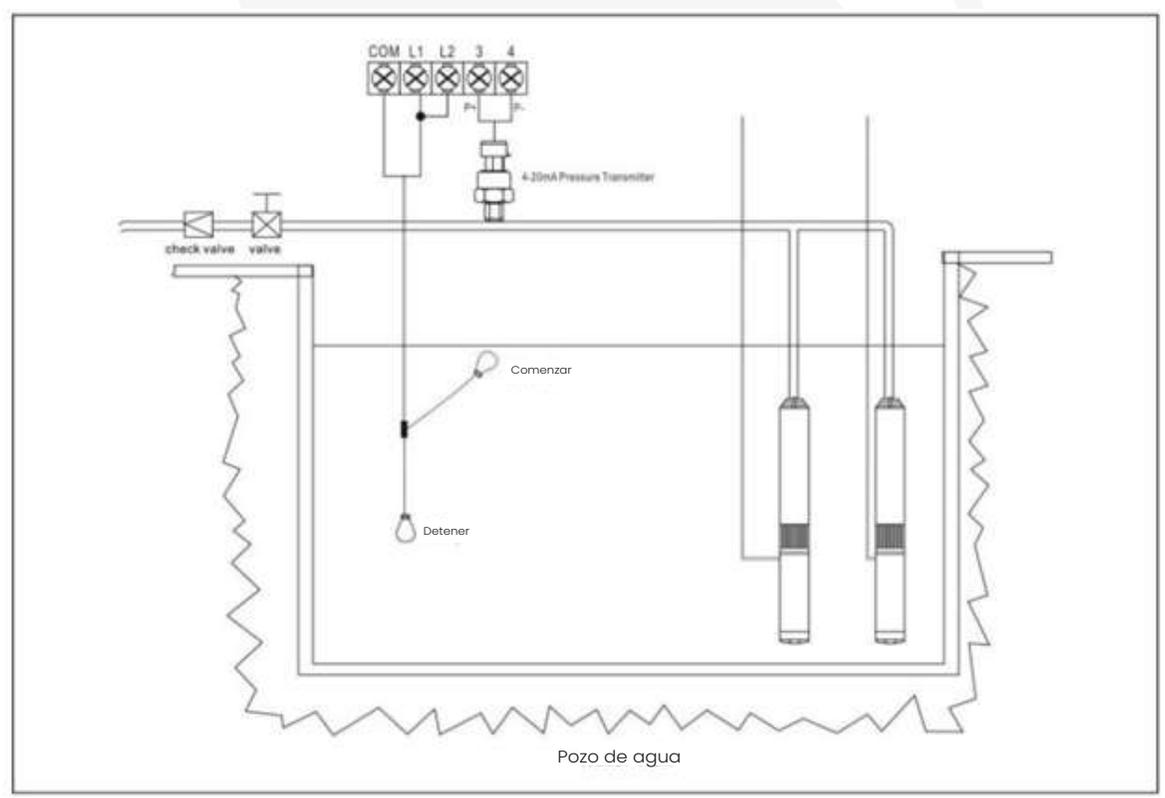
1. Transmisor de nivel de rango de medición completo
 2. Valor de profundidad del nivel de líquido de alarma de desbordamiento.
 3. Valor de profundidad del nivel de líquido de corte de bomba.
 4. Valor de profundidad del nivel de líquido de corte de bomba.
-
1. Profundidad del nivel de líquido de parada de bomba dúplex en el tanque de aguas residuales la profundidad del nivel del líquido en el tanque de aguas residuales es inferior a 20 cm, el controlador detendrá dos bombas;
 2. La bomba principal y la bomba de reserva se alternan automáticamente, nivel normal de líquido en el tanque de aguas residuales. La profundidad del nivel del líquido aumenta a 40 cm, el panel de control iniciará una sola bomba; la profundidad del nivel del líquido desciende a 20 cm, el panel de control detendrá una sola bomba; el panel de control alternará bombas dobles que funcionarán automáticamente cuando la profundidad del nivel del líquido varíe entre 20 cm y 40 cm;
 3. La bomba principal y la bomba de reserva cambian automáticamente en caso de mal funcionamiento. Cuando una sola bomba falla durante el funcionamiento, el controlador cambiará a otra operación de bomba;
 4. La bomba de reserva participa en el funcionamiento si es necesario, flujo adicional en el tanque de aguas residuales. Cuando una sola bomba está funcionando para drenar, la profundidad del nivel del líquido aún aumenta a 100 cm, el panel de control ordenará a la bomba de reserva que funcione simultáneamente, hasta que la profundidad del nivel del líquido baje a 20 cm, las bombas dobles no dejarán de funcionar;
 5. Desbordamiento en el tanque de aguas residuales. Cuando las bombas dobles funcionan simultáneamente, la profundidad del nivel del líquido aún aumenta a 150 cm, el panel de control emitirá una alarma de advertencia y la luz de alarma se encenderá para recordarle que se requiere una acción urgente para remediar la situación; cuando la profundidad del nivel del líquido desciende a 150 cm, el panel de control detendrá la alarma de advertencia y la lámpara de alarma se apagará; pero las bombas dobles seguirán funcionando hasta que la profundidad del nivel del líquido descienda a 20 cm;
 6. Función de patrulla automática (antióxido) en estado automático, si el panel de control detecta que las bombas dobles no funcionan durante 240 horas de forma continua, el panel de control hará funcionar las bombas dobles durante 3 segundos individualmente para evitar que la bomba se oxide o el impulsor se atasque debido a un tiempo prolongado sin funcionar;
 7. Interruptor de flotador A/B. Los interruptores de flotador A y B son interruptores de flotador de respaldo en caso de falla del transmisor de nivel de 4-20 mA, el usuario puede elegir instalar o no estos dos interruptores de flotador; en caso de falla del transmisor de nivel de 4-20 mA y del interruptor de flotador B: Nivel superior, el panel de control ordenará que las bombas duales funcionen de manera compulsiva y simultánea; al mismo tiempo, el controlador tendrá una alarma de desbordamiento para recordar que se requiere una acción urgente para remediar la situación; en caso de falla del transmisor de nivel de 4-20 mA y del interruptor de flotador A: Nivel inferior, el controlador detiene el funcionamiento compulsivo de las bombas duales;

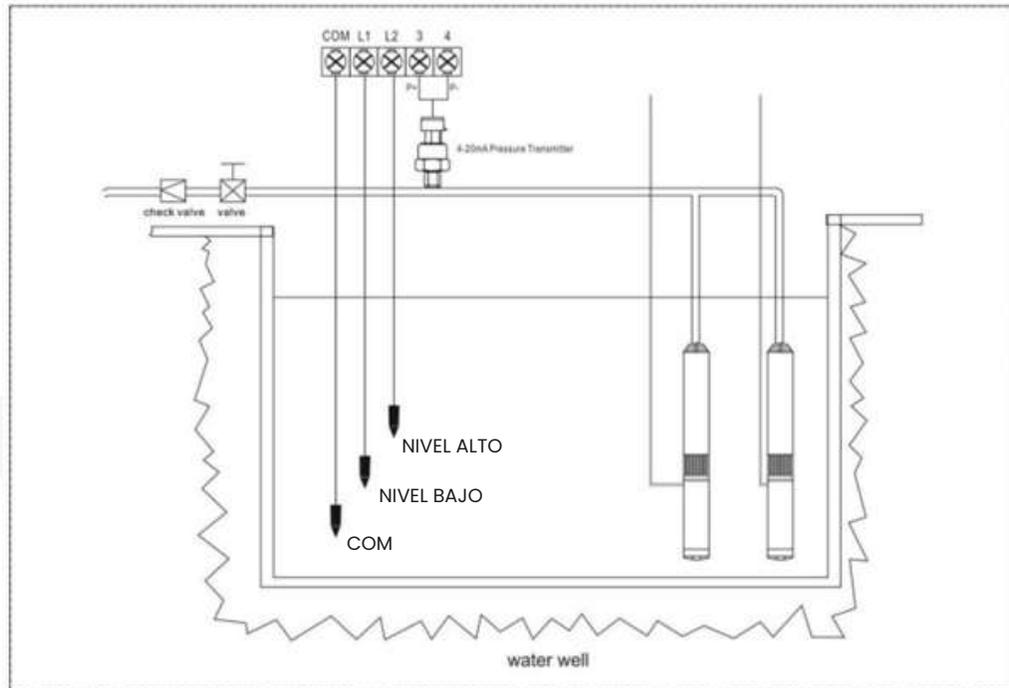
NOTA: Si instala el interruptor de flotador A, utilice el punto de contacto N/C (normalmente cerrado) del interruptor de flotador.

8. Significado del mensaje y gráfico que se muestra en la pantalla LCD

Mensajes y gráficos	Mensajes y gráficos
	<p>Falta de agua en el sumidero</p>
	<p>Desbordamiento en el sumidero</p>

3.2.6 AUMENTO DE PRESIÓN A TRAVÉS DE TRANSMISOR DE PRESIÓN DE 4-20 MA





NOTA: El usuario puede elegir el transmisor de presión de 4-20 mA con un rango de medición diferente;

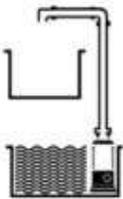
NOTA: Para mantener el rendimiento de trabajo de la aplicación de refuerzo mediante el transmisor de presión de 4-20 mA, el usuario. Debe ingresar al manual de configuración de parámetros para configurar cinco valores de presión de trabajo diferentes, que incluyen:

1. Transmisor de presión rango de medición completo
2. Valor de alarma de sobrepresión
3. Las bombas cortan el valor de presión
4. Valor de presión de corte de bomba

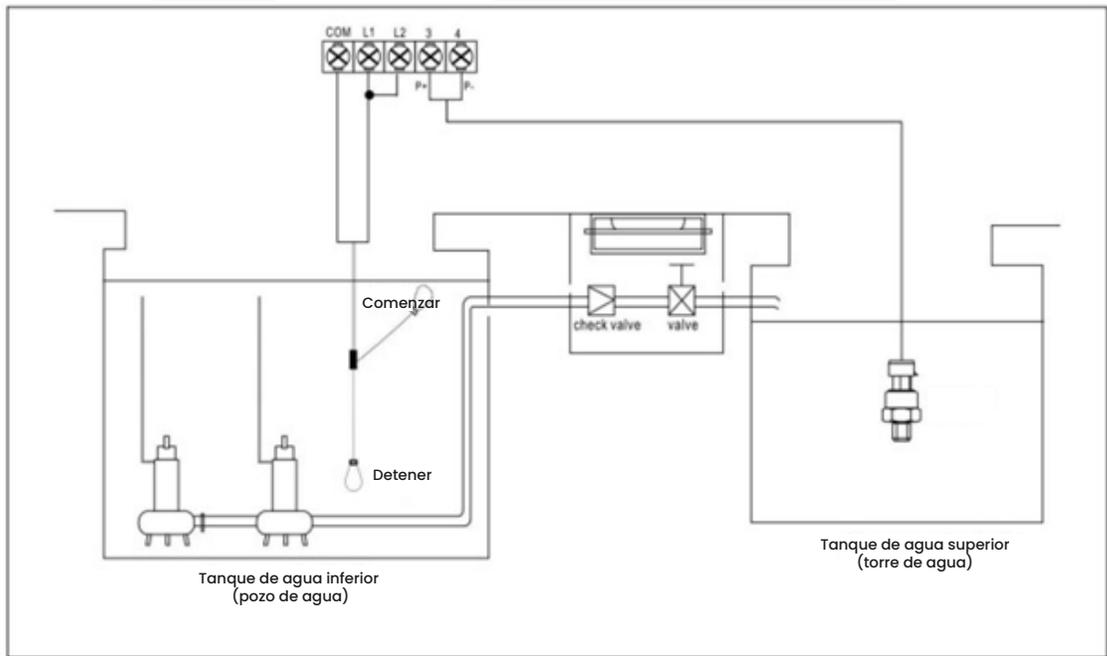
NOTA: la secuencia del valor de presión es rango de medición > valor de sobrepresión > presión de corte de las bombas.

1. Valor de presión total, parada de bomba dúplex, el valor de presión en la tubería alcanza los 10 bar, el panel de control detendrá el funcionamiento de la bomba dúplex;
2. La bomba principal y la bomba de reserva se alternan automáticamente, lo que exige una presión normal. El valor de presión en la tubería es inferior a 8 bar, el panel de control ordenará que funcione una sola bomba; el valor de presión en la tubería aumenta a 10 bar, la bomba individual deja de funcionar; el panel de control alternará el funcionamiento automático de las bombas dobles cuando el valor de presión en la tubería varíe entre 8 y 10 bar;
3. La bomba principal y la bomba de reserva cambian automáticamente en caso de mal funcionamiento. Cuando una sola bomba falla durante el funcionamiento, el controlador cambiará a otra operación de bomba;
4. La bomba de reserva participa en el funcionamiento si es necesario, demanda presión adicional cuando una sola bomba está funcionando, el valor de presión en la tubería aún cae a 4 bar, el panel de control ordenará que la bomba de reserva funcione simultáneamente, hasta que el valor de presión aumente a 10 bar, las bombas dobles no dejarán de funcionar;
5. Sobrepresión en el sistema de tuberías Si el valor de presión en la tubería aumenta a 22 bar, el panel de control emitirá una alarma de advertencia y se encenderá la luz de alarma para recordarle que se requiere una acción urgente para remediar la situación; esto es solo para la seguridad del sistema de tuberías;

6. Significado del mensaje y gráfico que se muestra en la pantalla LCD

Mensajes y gráficos	Descripción	Mensajes y gráficos	Descripción
	Falta de agua en pozo de agua		Lleno de presión en tubería o tande de presión
	Lleno de agua en pozo de agua		Falta de presión en la tubería o en el tanque de presión

3.2.4 SUMINISTRO DE AGUA A TRAVÉS DE TRANSMISOR DE NIVEL DE 4-20 MA



NOTA: El usuario puede elegir el transmisor de nivel de 4-20 mA con un rango de medición diferente según la profundidad.

NOTA: Para mantener el rendimiento de trabajo de la aplicación de suministro de agua mediante el transmisor de nivel de 4-20 mA, el usuario. Debe ingresar al manual de configuración de parámetros para configurar cinco valores de profundidad de nivel de líquido de trabajo diferentes, que incluyen:

6. Transmisor de nivel de rango de medición completo
7. Valor de profundidad del nivel de líquido de alarma de desbordamiento
8. Valor de profundidad del nivel de líquido de corte de bomba
9. Valor de profundidad del nivel de líquido de corte de bomba
10. Las bombas cortan el valor de profundidad del nivel del líquido

NOTA: La secuencia del valor de profundidad del nivel de líquido mide el rango >

Valor de profundidad de alarma de desbordamiento =(2)
 Valor de profundidad de corte de la bomba =(1)
 Valor de profundidad de corte de la bomba =(3)
 Valor de profundidad de corte de las bombas =(4)

Por ejemplo: rango de medición completo: Valor 200cm

1. Profundidad de alarma de desbordamiento. 150 cm
2. Valor de profundidad de inicio de la bomba: 100 cm
3. Valor de profundidad de corte de la bomba 2: 40 cm
4. Valor de profundidad de corte de las bombas: 20 cm

1. Nivel de líquido completo, parada de bomba dúplex el nivel del líquido en la torre de agua sube a 150 cm, el panel de control detendrá el funcionamiento de la bomba dúplex;
2. La bomba principal y la bomba de reserva se alternan automáticamente, demanda de agua normal el nivel del líquido en la torre de agua es inferior a 100 cm, el panel de control ordenará que funcione una sola bomba; el nivel del líquido aumenta a 100 cm, la bomba individual deja de funcionar; el panel de control alternará el funcionamiento automático de las bombas dobles cuando el nivel del líquido varíe entre 40 y 100 cm;
3. La bomba principal y la bomba de reserva cambian automáticamente en caso de mal funcionamiento. Cuando una sola bomba falla durante el funcionamiento, el controlador cambiará a otra operación de bomba;
4. La bomba de reserva participa en el funcionamiento si es necesario, demanda agua adicional. Cuando una sola bomba está funcionando, el nivel del líquido en la torre de agua aún cae a 40 cm, el panel de control ordenará a la bomba de reserva que funcione simultáneamente, hasta que el nivel del líquido suba a 100 cm, las bombas dobles no dejarán de funcionar;
5. Desbordamiento en la torre de agua Si el nivel de líquido en la torre de agua sube a 150 cm, el panel de control emitirá una alarma de advertencia y se encenderá la luz de alarma para recordar que se requiere una acción urgente para remediar la situación; esto es solo para la seguridad de la torre de agua.
6. Significado del mensaje y gráfico que se muestra en la pantalla LCD.

Mensajes y gráficos	Descripción	Mensajes y gráficos	Mensajes y gráficos
	Falta de agua en pozo de agua		Lleno de agua en pozo de agua
	Falta de agua en el tanque de agua		Lleno de agua en el tanque de agua

4. FUNCIONAMIENTO BÁSICO

4.1 CAMBIO AL ESTADO MANUAL

Presione MODE para cambiar al estado manual, el panel de control está bajo el estado de control manual; en el estado manual, presione A START + o B START para hacer funcionar la bomba correspondiente; presione A STOP - o B STOP para detener la operación de la bomba correspondiente;

NOTA: En el estado manual, el panel de control no puede recibir la señal del interruptor de flotador ni del interruptor de presión o transmisor;

4.2 CAMBIO AL ESTADO AUTOMÁTICO

Presione MODE para cambiar al estado automático, el panel de control estará en estado de control automático; en estado automático, el panel de control iniciará o detendrá las bombas según la señal del interruptor de flotador, el interruptor de presión o el transmisor;

NOTA: En el estado automático, si la bomba está funcionando y el usuario desea detener su funcionamiento de manera obligatoria. Presione MODE para cambiar al estado manual y presione A STOP - o B STOP para detener el funcionamiento de la bomba correspondiente;

NOTA: No importa si el panel de control está en estado automático o manual, si se corta la energía de entrada y cuando se recupera la energía nuevamente, el controlador reanudará su estado de operación igual que el estado de operación antes de que se cortara la energía;

4.3 PROTECCIÓN DE LA BOMBA

Durante el funcionamiento de la bomba, si se produce un fallo por funcionamiento en seco, sobrecarga, baja tensión o sobretensión, etc., el panel de control apagará inmediatamente la bomba y ejecutará automáticamente una comprobación de las condiciones de reinicio después de que haya transcurrido un tiempo de retardo incorporado. El controlador no se recuperará automáticamente hasta que se solucionen todas las situaciones anormales. Si la bomba se bloquea, se abre la fase, etc., ocurren fallas graves, el panel de control apagará inmediatamente el funcionamiento de la bomba y no se recuperará, el usuario debe verificar la bomba y el motor, solo después de solucionar la falla, el panel de control puede hacer funcionar la bomba nuevamente;

4.4 VISUALIZACIÓN DEL REGISTRO DE LAS ÚLTIMAS CINCO FALLAS DE LA BOMBA

El panel de control puede memorizar las últimas cinco fallas que provocaron la detención del funcionamiento de la bomba, lo que resulta conveniente para el usuario analizar las condiciones de funcionamiento de la bomba.

PROCEDIMIENTO DE LA BOMBA A MOSTRANDO EL REGISTRO DE LAS ÚLTIMAS CINCO FALLAS:

1. Presione MODE para cambiar al estado manual, asegúrese de que las bombas no estén funcionando;
2. Mantenga presionado A STOP y luego presione MODE, el panel de control emitirá un sonido "Di" y mostrará el registro de las últimas cinco fallas de la bomba A;
3. Presione A STOP - para salir de la bomba A se muestra el registro de falla;

NOTA: El procedimiento para mostrar las últimas cinco fallas de la bomba B es el mismo que el de la bomba A, solo hay que presionar B STOP y MODE.

4.5 VISUALIZACIÓN DEL TIEMPO DE FUNCIONAMIENTO ACUMULADO DE LA BOMBA

El panel de control puede indicar cuántas horas de funcionamiento tiene la bomba, es conveniente para el usuario analizar las condiciones de funcionamiento de la bomba y realizar el mantenimiento de la misma;

PROCEDIMIENTO DE LA BOMBA A QUE MUESTRA EL TIEMPO DE FUNCIONAMIENTO ACUMULADO:

1. Presione MODE para cambiar al estado manual, asegúrese de que las bombas no estén funcionando;
2. Manteniendo presionado STORE/SET y luego presionando A STOP se muestran las horas de funcionamiento acumuladas de la bomba A;
3. Pulse el botón A STOP - para salir de la bomba A y visualizar el tiempo de funcionamiento acumulado;

NOTA: El procedimiento del tiempo de funcionamiento acumulativo de la bomba B es el mismo que el de la bomba A, simplemente presionando

5. PANEL DE CONTROL

BOTÓN	DEFINICIÓN Y FUNCIÓN	NOTA Y COMENTARIO
MODE	<ol style="list-style-type: none"> 1. Para cambiar el panel entre estado automático o manual. 2. Para elegir el elemento de parámetro en el menú de parámetros. 	
START A	<ol style="list-style-type: none"> 1. Para iniciar la bomba A en estado manual 2. Aumento del valor del menú, como + 	
STOP A	<ol style="list-style-type: none"> 1. Para detener la bomba A en estado manual 2. Disminuir el valor del menú, como - 3. Para borrar la calibración de parámetros de la bomba A 	En estado manual y sin bombas en funcionamiento, presione A STOP - durante 6 segundos, el panel de control borrará la calibración de parámetros de la bomba A.
START B	<ol style="list-style-type: none"> 1. Para iniciar la bomba B en estado manual 	
STOP B	<ol style="list-style-type: none"> 1. Para detener la bomba B en estado manual 2. Para borrar la calibración de parámetros de la bomba B 	En estado manual y sin bombas en funcionamiento, presione B STOP durante 6 segundos; el panel de control borrará la calibración de parámetros de la bomba A.
STORE	<ol style="list-style-type: none"> 1. Para almacenar el parámetro 2. Para ingresar al menú de parámetros del usuario 	En el estado manual, presione A START + o B START para hacer funcionar la bomba A o B, presione STORE, el controlador memorizador el parámetro de la bomba A o B; en estado manual y sin bombas en funcionamiento, mantenga presionado STORE/SET para ingresar al menú de parámetros del usuario.
STORE / MODE	<ol style="list-style-type: none"> 1. Para ingresar al menú del experto 	En estado manual y sin bombas en funcionamiento, mantenga presionado STORE/SET y luego presione MODE para ingresar al menú de expertos.
STORE / MODE	<ol style="list-style-type: none"> 1. Para desbloquear la tecla presione el botón 	En estado automático, si el botón de presión de tecla está bloqueado, mantenga presionado MODE + STORE/SET para desbloquear la tecla presione el botón.
STORE / MODE	<ol style="list-style-type: none"> 1. Para visualizar el tiempo de funcionamiento acumulado de la bomba A 	En estado manual y sin bombas en funcionamiento, mantenga presionado STORE/SET y luego presione A STOP para mostrar el tiempo de funcionamiento acumulado de la bomba A.
STORE / STOP A	<ol style="list-style-type: none"> 1. Para visualizar el tiempo de funcionamiento acumulado de la bomba B 	En estado manual y sin bombas en funcionamiento, mantenga presionado STORE/SET y luego presione B STOP para mostrar el tiempo de funcionamiento acumulado de la bomba B.
MODE STOP A	<ol style="list-style-type: none"> 1. Para visualizar el registro de las últimas cinco fallas de la bomba 	En estado manual y sin bombas en funcionamiento, mantenga presionado A STOP y luego presione MODE para mostrar el registrador de las últimas cinco fallas de la bomba A.
STOP + MODE	<ol style="list-style-type: none"> 1. Para visualizar el registro de las últimas cinco fallas de la bomba B 	En estado manual y sin bombas en funcionamiento, mantenga presionado B STOP y luego presione MODE para mostrar el registrador de las últimas cinco fallas de la bomba B.

6. GUÍA DE SOLUCIÓN DE PROBLEMAS

MENSAJE DE ERROR	POSIBLE CAUSA	SOLUCIONES
BAJO V	El voltaje de funcionamiento real es menor que el voltaje calibrado, la bomba está en estado de protección de subvoltaje.	Reportar bajo voltaje a la compañía eléctrica
		El controlador intentará reiniciar la bomba cada 5 minutos hasta que el voltaje de línea se restablezca a la normalidad.
ALTO V	El voltaje de funcionamiento real es mayor que el voltaje calibrado, la bomba está en estado de protección de bajo voltaje.	Reportar alto voltaje a la compañía eléctrica
		El controlador intentará reiniciar la bomba cada 5 minutos hasta que el voltaje de línea se restablezca a la normalidad.
BOMBA PARADA	El aumento del amperaje de funcionamiento del motor de la bomba excede el amperaje de funcionamiento normal (amperaje calibrado) en más del 175%.	Corte el suministro de energía y repare o reemplace la bomba
	Impulsor de la bomba/cojinete del motor roto o atascado	Comprobar y reparar el impulsor o cojinete del motor
	La potencia de salida de la bomba es mayor que la potencia de salida del controlador.	Elija la bomba adecuada que coincide con el controlador
SOBRECARGA	El aumento del amperaje de funcionamiento del motor de la bomba excede el amperaje de funcionamiento normal (amperaje calibrado) en más del 135%.	Corte el suministro de energía y repare o reemplace la bomba
	Impulsor de la bomba /cojinete del motor roto o atascado.	Comprobar y reparar el impulsor o cojinete del motor
	La potencia de salida de la bomba es mayor que la potencia de salida del controlador.	Elija la bomba adecuada que coincida con el controlador
FASE ABIERTA	La fuente de alimentación pierde fase	Reportar a la fuente de alimentación compañía
	Cable de entrada del controlador o cable de la bomba roto	Reparar el cable de entrada o el cable de la bomba. Informar a la fuente de alimentación. Compañía.
TRIFÁSICO DESBALANCE	El voltaje real (amperios) entre las tres fases (R/S/T) no es el mismo y la diferencia es más de +15%.	Reparar el cable de entrada o el cable de la bomba. Informar a la fuente de alimentación. Compañía.
		El controlador intentará reiniciar la bomba cada 5 minutos hasta que el voltaje (amperios) entre las tres fases se restablezca a la normalidad.
INVERSIÓN DE FASES	Secuencia de tres fases de potencia Error (R/S/T)	Reportar a la fuente de alimentación. Compañía.
		Cambiar la secuencia de las tres fases.
BOMBA SIN CALIBRACIÓN	Calibración de parámetros no completada	Consulte la configuración de calibración de parámetros.
FALLO	El pozo de agua es falta de agua	El controlador intentará reiniciar la bomba cada 30 minutos hasta que el pozo de agua esté lleno de agua.
	Se utilizó una calibración incorrecta de parámetros	Borrar la última calibración de parámetros y volver a calibrar.
	La entrada de la bomba o el impulsor están atascados	Verifique la entrada o el impulsor y limpie los bloqueos.
SOBRE TEMPERATURA	La temperatura en el devanado del motor de la bomba es alta y el punto de contacto del interruptor térmico está en estado de circuito abierto.	Mientras se espera que la temperatura en el devanado del motor de la bomba se enfríe, el punto de contacto del interruptor térmico está en estado de circuito cerrado.

7. PARÁMETROS

ITEM	DEFINICIÓN	OPERACIÓN
001-032	Menu Experto	Mantenga presionado STORE seguidamente presione MODE por 3 segundos
016-032	Menu Usuario	En modo manual Mantega presionado boton STORE por tres segundos
ITEM	VALOR	DEFINICIÓN
001	3 seg	Reportar a la fuente de alimentación compañía
002	OFF/ON	Desactiva o habilita la protección por ciclaje de la bomba
003	OFF/ON	Protección por sobretemperatura
004	OFF/ON	Protección por Inversión de fase
005	OFF/ON	Protección por fase abierta
006	A/B	Habilita o Deshabilita la bomba (A)/(B)
007	A/B	Selección de funcionamiento Bomba A, Bomba B automatico o manual en paralelo
008	OFF/ON	Alternación de la bomba después de un tiempo de ajuste superior OFF/-250 MIN
009	96H	Patrulla automatica activa la bomba protección antioxidamento
010	OFF	Temporizador ajustable en segundos retardo al encendido
011	OFF	Temporizador ajustable en segundos retardo al apagado
012	OFF	Bloqueo de pantalla (ON =bloquea los botones de la pantalla en estado AUTO)
013	1	Numero de estacion para control por comunicación
014	4	Velocidad RS 485 (1=1200,2=2400,3=4800,4=9800) Desibaudios
015	0	0=Sin paridad 1=Con paridad
016	25A	Corriente Nominal Bomba (A)
017	25A	Corriente Nominal Bomba (B)
018	75%	Rango de disparo ante un evento de vacío (Unidad de medida es Porcentaje(%))
019	130%	Rango de disparo ante un evento de sobrecarga Unidad de medida es Porcentaje(%)
020	180%	Rango de disparo ante un evento de rotor bloqueado Unidad de medida es Porcentaje(%)
021	20%	Rango de protección del desbalance de fase Unidad en porcentaje (%)
022	186V	Rango de protección del desbalance de fase Unidad en porcentaje (%)
023	240V	Rango de disparo ante un evento de alto voltaje Unidad de medida es voltaje (V)
024	5 Seg	Tiempo de respuesta para protección por Vacío Unidad de parámetro en Segundos (S)
025	45M	Tiempo de rearme por un evento de vacío, Unidad de trabajo: Minutos (M)
026	04M	Tiempo de rearme ante un evento de sobrecarga Unidad de medida: Minutos.
027	04M	Tiempo de rearme ante un evento de alto / bajo voltaje o desbalance de fase
028*	200CM/25 BAR	Rango de medida maximo de trasmisor (Nivel (CM)/Presion(BAR))
029*	VALOR DE:	Apagado de la bomba
030*	VALOR DE:	Inicio de la bomba
031*	VALOR DE:	Adición o respaldo de la bomba
032*	VALOR DE:	Rebose (CM)/Sobre presion (BAR)