

Ecodrive



¡IMPORTANTE! - Lea todas las indicaciones en este manual antes de operar alguno de estos equipos.

Antes de la instalación, lea atentamente las siguientes instrucciones. El incumplimiento de estas instrucciones de seguridad podría causar lesiones corporales graves, la muerte y/o daños materiales. Cada producto Barmesa se examina cuidadosamente para asegurar un rendimiento adecuado. Siga estas instrucciones para evitar problemas de funcionamiento potenciales, y asegurar así años de servicio sin problemas.

⚠ PELIGRO Indica una situación de peligro inminente que, si no se evita, **PROVOCARÁ** lesiones graves o la muerte.

⚠ ADVERTENCIA Indica una situación de peligro inminente que, si no se evita, **PUEDE** producir lesiones graves o la muerte.

⚠ PRECAUCIÓN Indica una situación potencialmente peligrosa que, de no evitarse, **PUEDE** provocar lesiones leves o moderadas.

¡IMPORTANTE! - Barnes de México, S.A. de C.V. no es responsable de las pérdidas, lesiones o muerte como consecuencia de no observar estas precauciones de seguridad, mal uso o abuso de los tableros.



TODOS LOS PRODUCTOS DEVUELTOS DEBEN LIMPIARSE, DESINFECTARSE O DESCONTAMINARSE ANTES DEL EMBARQUE, PARA ASEGURAR QUE NADIE SERÁ EXPUESTO A RIESGOS PARA LA SALUD DURANTE EL MANEJO DE DICHO MATERIAL. TODAS LAS LEYES Y REGLAMENTOS ATRIBUIBLES SE APLICARÁN.

⚠ ADVERTENCIA Las conexiones de instalación, cableado y de unión deben estar en conformidad con el Código Eléctrico Nacional y todos los códigos estatales y locales aplicables. Los requisitos pueden variar dependiendo del uso y ubicación.

⚠ ADVERTENCIA La instalación y servicio deberá ser realizado por personal calificado.

⚠ PELIGRO Riesgo de descarga eléctrica. Para reducir el riesgo de descarga eléctrica, desconecte siempre el tablero de la fuente de energía antes de manipular cualquier aspecto del sistema de bombeo. Corte la fuente de poder y etiquete.

⚠ PRECAUCIÓN No instale el equipo en áreas con polvo excesivo, gas inflamable, humedad o lluvia, calor o vibración excesiva.

⚠ ADVERTENCIA No coloque el tablero en zonas en donde este pueda entrar en contacto con el agua. No permita que caiga polvo o escombros sobre el equipo durante la instalación.

⚠ PELIGRO Verifique todo el cableado de alimentación eléctrica antes de energizar el tablero. No toque los cables cuando el tablero esté energizado.

⚠ PRECAUCIÓN Manténgase lo más lejos posible de los cables de alta tensión.

¡IMPORTANTE! - Deje un espacio mínimo del tablero de control entre muros de 50 centímetros. No modifique ni altere las conexiones eléctricas del tablero de control sin previa autorización de fábrica.

⚠ PELIGRO No utilice este producto con líquidos inflamables.



► Embarque

Revise cuidadosamente el equipo que llegue en buenas condiciones antes de proceder a abrirlo, asegúrese que no lleve raspaduras, ni golpes y esté debidamente empacado. Todos los equipos constan con cinta de precaución alrededor del empaque de madera para protección del mismo. Cualquier detalle reportarlo con su vendedor y/o distribuidor a la brevedad posible.

► Maniobras

Todos los equipos integrados BARMESA cuentan con áreas reservadas especialmente para carga y descarga, las cuales son las únicas autorizadas y están debidamente identificadas con sus etiquetas, cualquier otro punto puede ser peligroso.



EBS-ECO-05X1-05DV100LV-2P

2P: polos de bombas

LV: 220 VCA **HV:** 440 VCA

100: presión de trabajo (PSI)

V: vertical **H:** horizontal

D: *drive* (controlador) por bomba

05: potencia (HP) de bomba auxiliar

1: número de bombas auxiliares

05: potencia (HP) de bomba principal

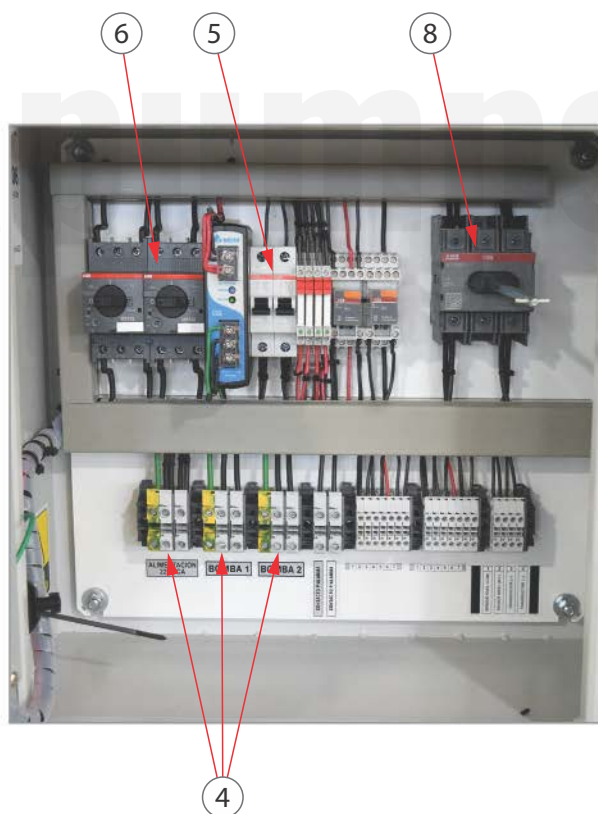
EBS-ECO: Equipo *Booster System*

Importante: cada equipo cuenta con una placa de identificación instalada en la base de lámina con modelo y número de serie único.

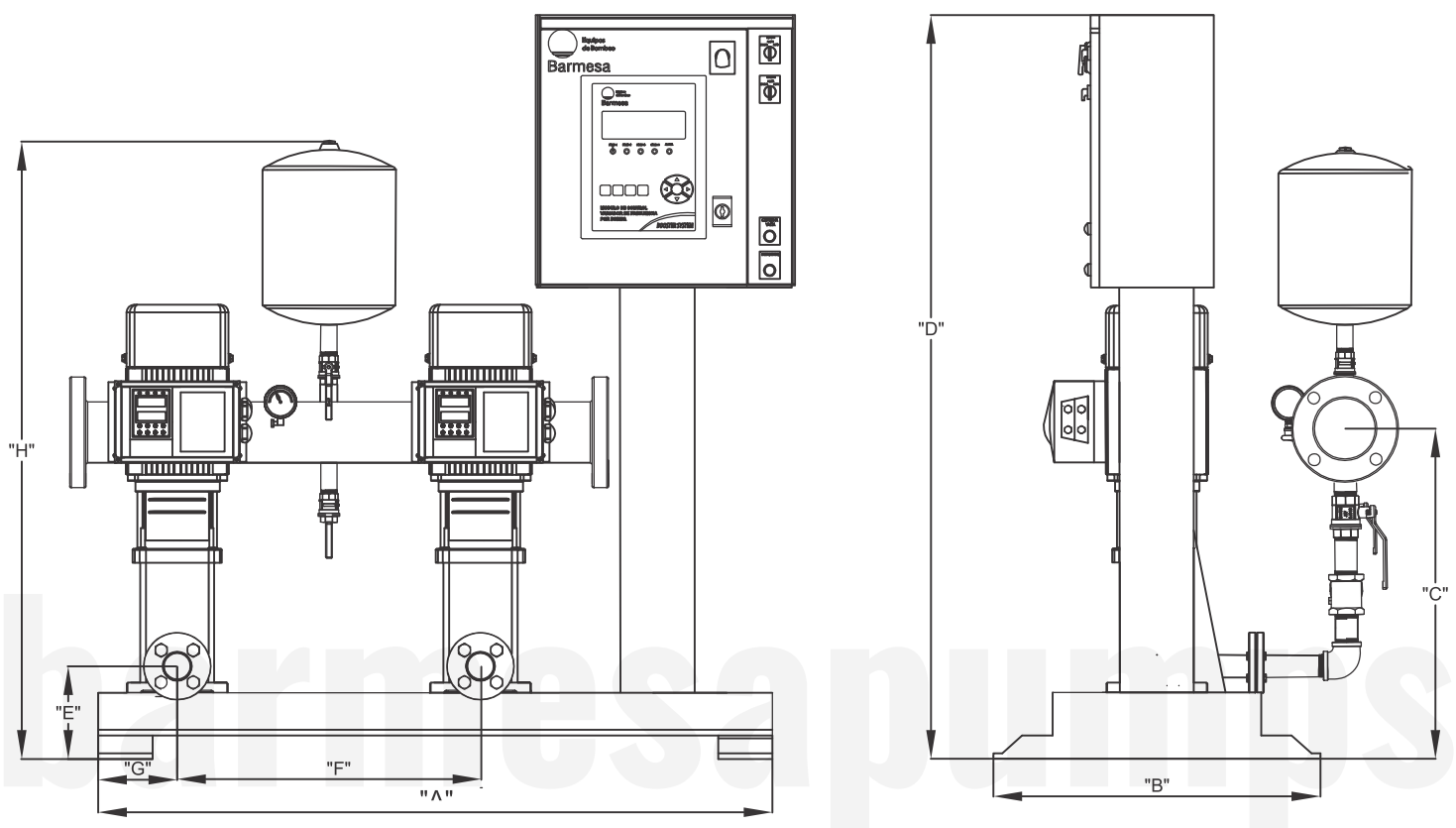


ITEM	DESCRIPCIÓN
1	BASE DE LÁMINA C/ SOPORTE
2	BOMBAS VERTICALES MULTIPASOS
3	CONEXIONES HIDRÁULICAS DE DESCARGA
4	CABEZAL DE DESCARGA BIDIRECCIONAL BRIDADO
5	LÍNEA DE PRUEBA ROSCADA
6	TABLERO DE CONTROL PRINCIPAL
7	VARIADOR DE VELOCIDAD ECO
8	TANQUE HIDRONEUMÁTICO (4.4 GAL.)

DIMENSIONES:	22 (a) x 48 (b) x 45 © cm.
GABINETE:	Lámina rollada en frío calibre 20.
PROTECCIÓN:	Grado IP55.
PINTURA:	Horneada color arena (<i>beige</i>).
LÁMPARAS LED (1):	Color rojo y verde, de 50,000 horas de duración, 230 VCA @ 60 Hz, para indicadores de bomba en operación y equipo energizado.
SELECTOR (2):	De 3 posiciones para operación <i>Manual-Fuera-Automático</i> .
MÓDULO (3):	Módulo de control (controlador x bomba).
CLEMAS (4):	Para conexión de alimentación de voltaje CA de controladores ECO.
MINI-INTERRUPTORES (5):	Para protección de líneas de control.
GUARDA MOTOR (6):	Tripolar para protección de sobrecarga clase 10, curva AC3.
CHAPA (7):	Incluye llave.
INTERRUPTOR (8):	Tripolar tipo magnético, bloqueable como seleccionador principal.



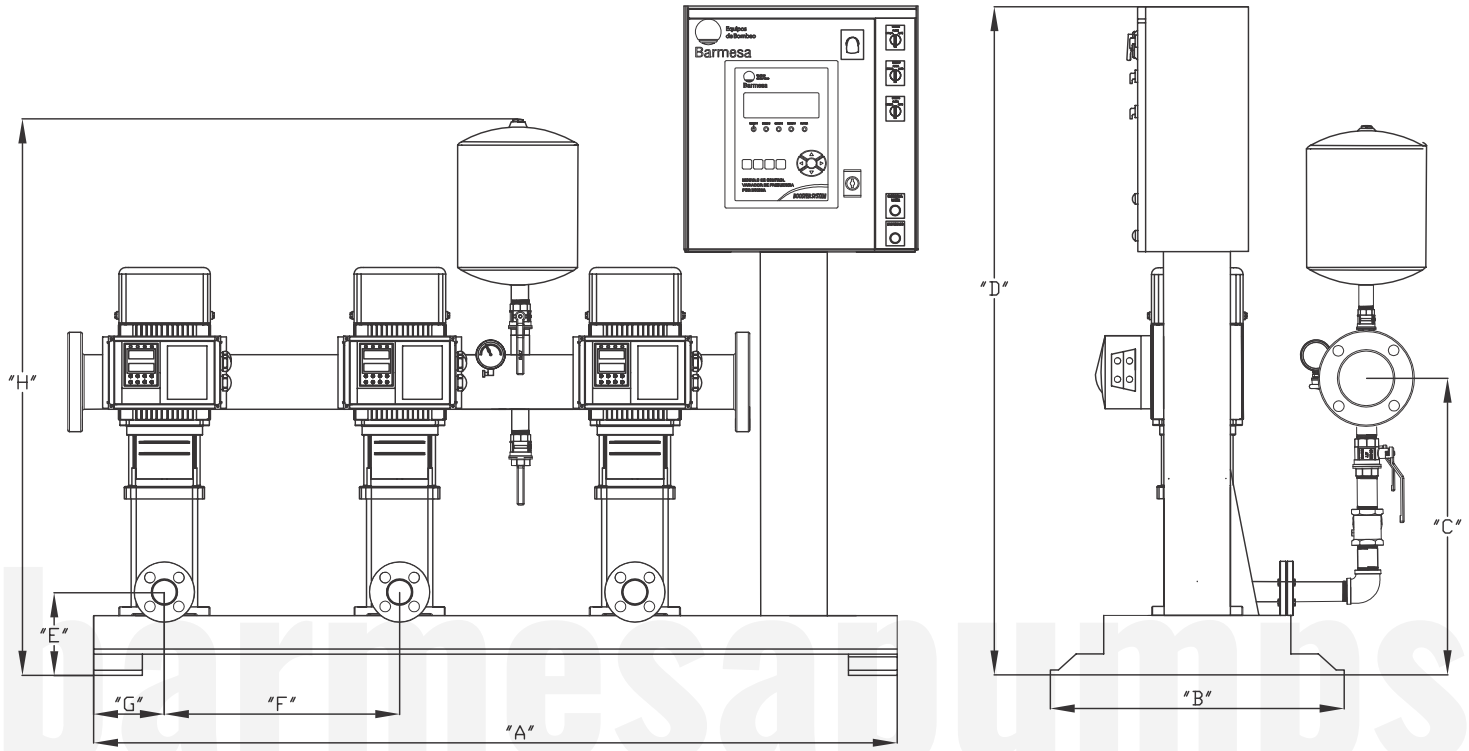
► Equipo EBS Dúplex



MODELO	# BOMBAS / MODELO	SUCCIÓN	HP	A	DIMENSIONES (cm)								PESO (kg)
					A	B	C	D	E	F	G	H	
EBS-ECO-01X1-01DV40LV-WX102TK	2 / H MV14-30-103	1¼"	1	3.9	117	50	71	143	16	47	13	120	199
EBS-ECO-02X1-02DV60LV-WX102TK	2 / H MV22-40-203	1¼"	2	5.4	117	50	72	143	17	47	13	121	205
EBS-ECO-03X1-03DV90LV-WX102TK	2 / H MV22-60-303	1¼"	3	7.5	117	50	72	143	17	47	13	121	219
EBS-ECO-04X1-04DV70LV-WX102TK	2 / H MV45-30-403	1½"	4	10.8	125	55	73	143	18	47	13	122	251
EBS-ECO-5.5X1-5.5DV80LV-WX102TK	2 / H MV70-20-553	2"	5.5	12.9	125	55	73	143	18	47	13	122	277

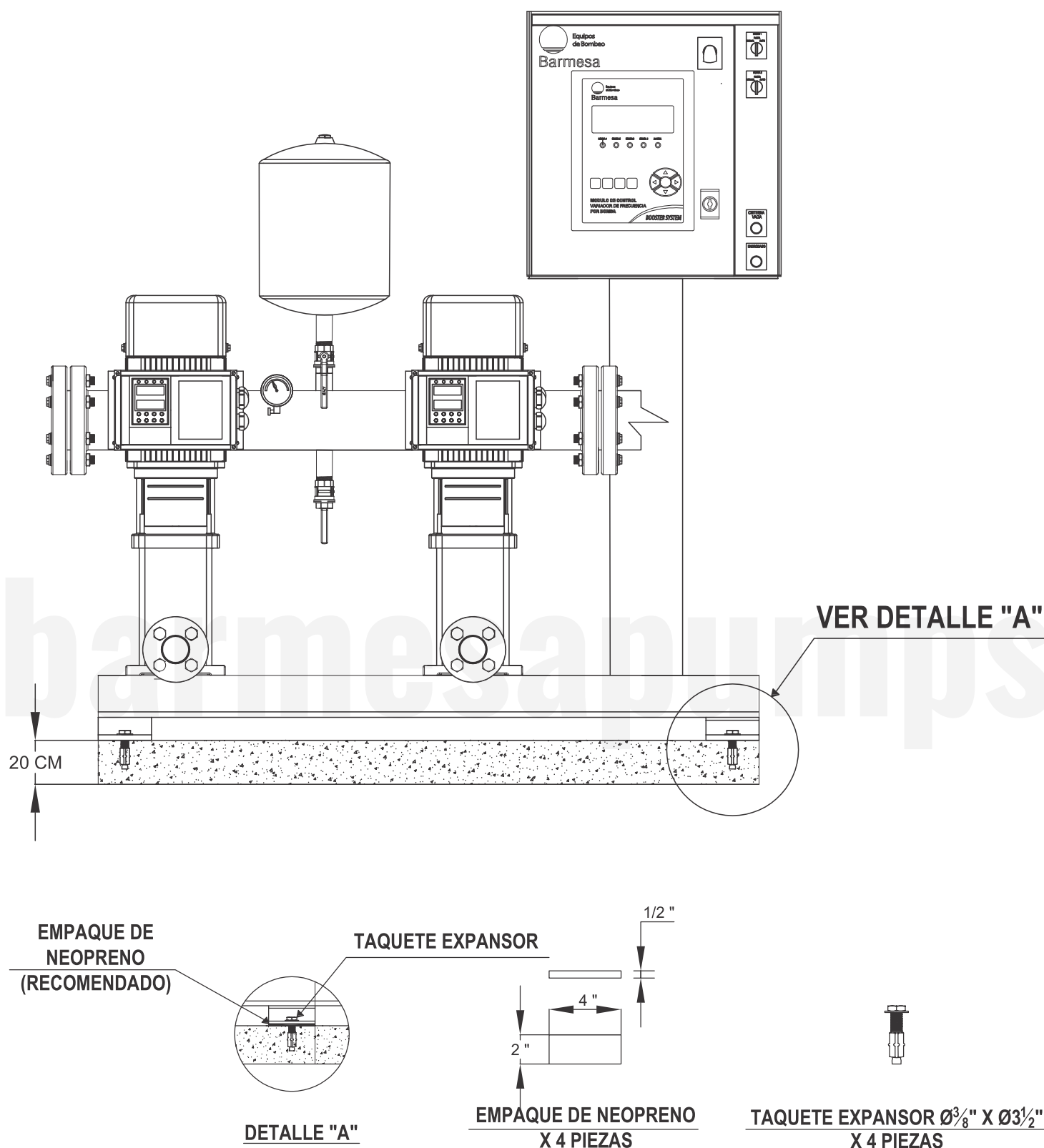
- La conexión de las bridas es ANSI 300
- El motor es de eficiencia premium
- El tanque es de 4.4 galones de capacidad

► Equipo EBS Tríplex



MODELO	# BOMBAS / MODELO	SUCCIÓN	HP	A	DIMENSIONES (cm)								PESO (kg)
					A	B	C	D	E	F	G	H	
EBS-ECO-01X2-01DV40LV-WX102TK	3 / H MV14-30-103	1¼"	1	3.9	164	50	71	143	16	47	13	120	241
EBS-ECO-02X2-02DV60LV-WX102TK	3 / H MV22-40-203	1¼"	2	5.4	164	50	72	143	17	47	13	121	250
EBS-ECO-03X2-03DV90LV-WX102TK	3 / H MV22-60-303	1¼"	3	7.5	164	50	72	143	17	47	13	121	271
EBS-ECO-04X2-04DV70LV-WX102TK	3 / H MV45-30-403	1½"	4	10.8	175	55	73	143	18	47	13	122	219
EBS-ECO-5.5X2-5.5DV80LV-WX102TK	3 / H MV70-20-553	2"	5.5	12.9	175	55	73	143	18	47	13	122	358

- La conexión de las bridas es ANSI 300
- El motor es de eficiencia premium
- El tanque es de 4.4 galones de capacidad



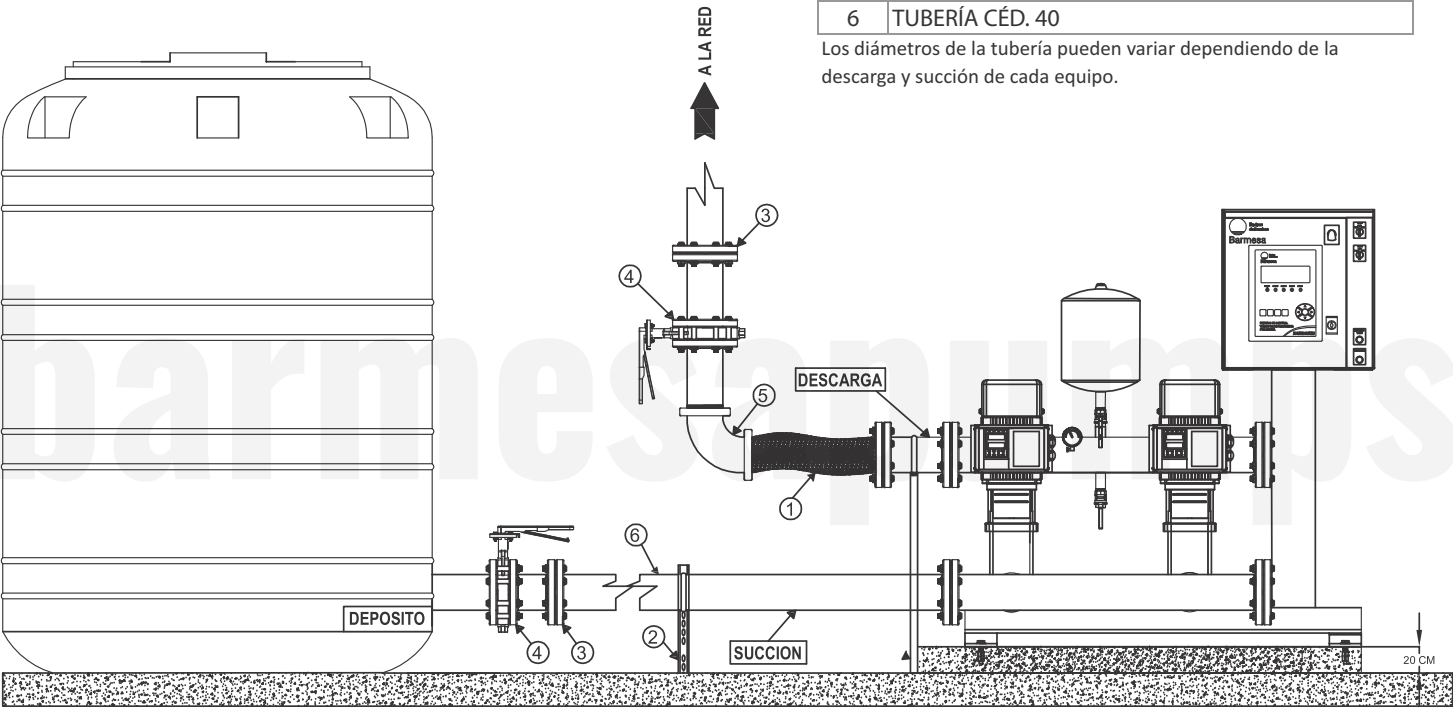
NOTA

Se recomienda que el equipo sea montado en una base de concreto de 20 cm (mínimo) preparado para vibración ligera, así como colocar gomas de neopreno de 1/2" de espesor entre base y equipo para absorber mejor la vibración. La base del equipo incluye perforaciones de $\varnothing 1/2"$ para su fijación.

► Instalación hidráulica recomendada para el equipo EBSR *Ecodrive* - Succión positiva

ITEM	DESCRIPCIÓN
1	MANGUERA METÁLICA FLEXIBLE
2	SOPORTE P/ TUBERÍA
3	BRIDA SOLDABLE
4	VÁLVULA MARIPOSA
5	CODO DE ACERO 90°
6	TUBERÍA CÉD. 40

Los diámetros de la tubería pueden variar dependiendo de la descarga y succión de cada equipo.



NOTA

Antes de arrancar el equipo, asegúrese de que la red hidráulica esté debidamente cebada para obtener un óptimo funcionamiento del equipo.

NOTA

No incluye ninguna de las piezas listadas. Cualquier conexión adicional deberá de estar debidamente soportada, esto para evitar riesgos por sobrecarga de peso o daños en las bombas, y evitar así la anulación de la garantía.

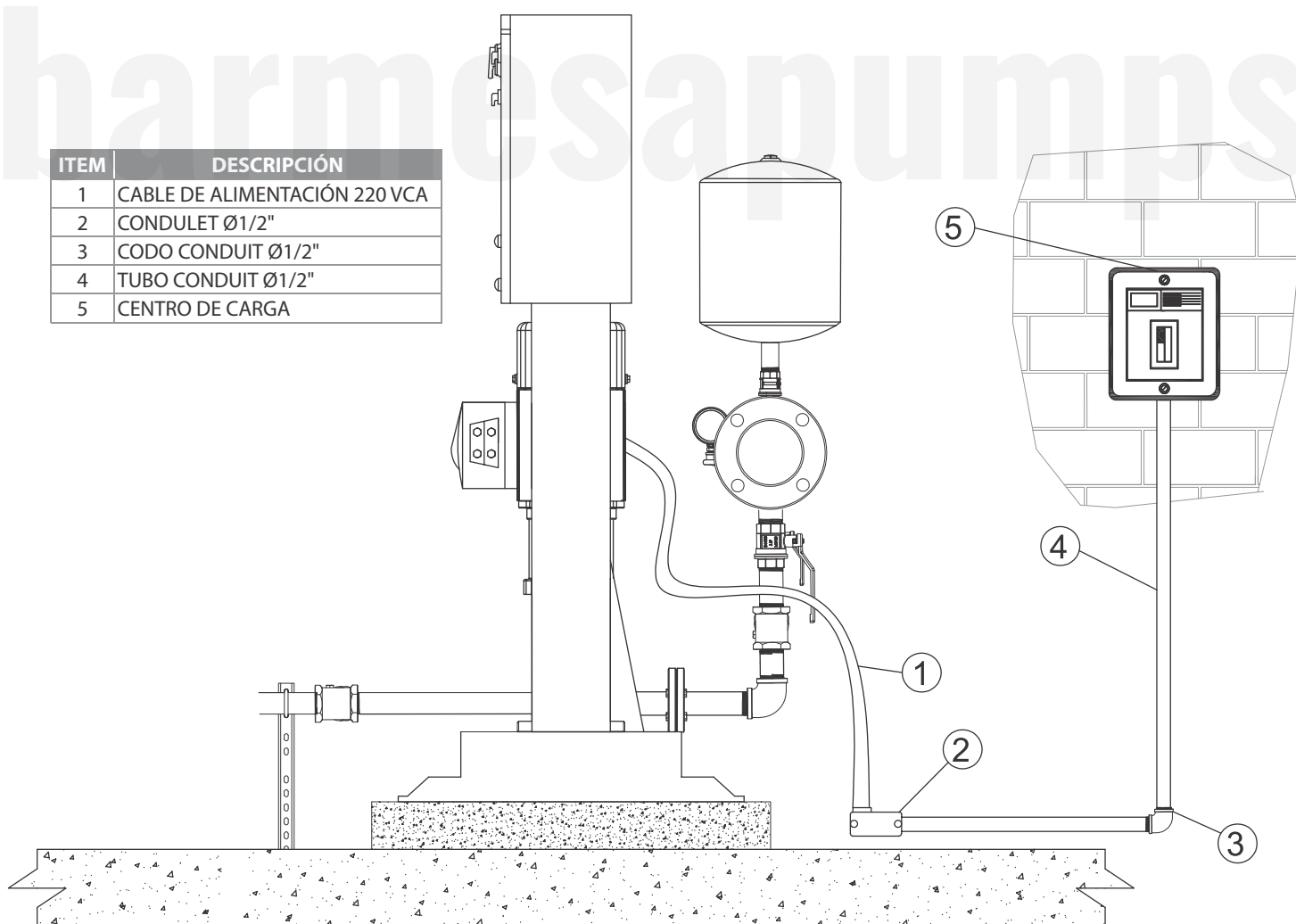
► Instalación eléctrica recomendada para los equipos EBSR *Ecodrive*

POTENCIA DE BOMBA (kW)	VOLTAJE	DÚPLEX		TRÍPLEX	
		PROTECCIÓN TERMOMAGNÉTICA (A)	CALIBRE DE CABLE	PROTECCIÓN TERMOMAGNÉTICA (A)	CALIBRE DE CABLE
1.5	220	30	10	50	8
2.2	220	40	8	60	6
3	220	60	6	90	2
3.7	220	70	4	100	2
5.5	220	100	2	150	1/0
1.5	440	15	10	25	10
2.2	440	20	10	30	10
3	440	30	10	45	8
3.7	440	35	8	50	6
5.5	440	50	6	75	4

NOTA

El calibre del cable mencionado es de la alimentación general.

ITEM	DESCRIPCIÓN
1	CABLE DE ALIMENTACIÓN 220 VCA
2	CONDULET Ø1/2"
3	CODO CONDUIT Ø1/2"
4	TUBO CONDUIT Ø1/2"
5	CENTRO DE CARGA





Bomba disponible



Bomba disponible



Bomba bloqueada



Problema con drive



Da acceso al menú principal (si la contraseña ha sido habilitada, deberá introducirla).



Regresa a la pantalla principal, cancela la entrada, detiene la torreta y cancela la alarma.



Restablece alarmas.



Selecciona y guarda la configuración.

► Funcionamiento

Los tableros utilizados en estos equipos cuentan con la más alta tecnología en el ramo del bombeo, que permite tener un control suave y preciso de presión constante todo el tiempo en una red hidráulica.

Su funcionamiento se basa en un módulo de control principal con **PID** (Proporcional Integral Derivativo) integrado y cuenta con una pantalla **LCD** (pantalla de cristal líquido) alfanumérico con fondo color azul con 260 x 64 puntos de resolución, para despliegue de información de operación del equipo, diseñado especialmente para este fin, puede controlar desde 1 hasta 4 variadores de frecuencia de manera secuenciada.

La lógica de control del equipo permite alternar las bombas por tiempo, el cual se puede configurar directamente en el módulo y puede ser ajustado desde 1 hasta 24 horas para mantener un desgaste uniforme en las mismas. Además, en caso de requerir una o varias bombas auxiliares debido a una caída de presión, el sistema es capaz de hacer funcionar las bombas necesarias hasta un límite de 4 de manera alternada y/o simultánea sin dejar de controlar la presión de la red. El control inteligente ajustará las revoluciones de las bombas todo el tiempo para que no haya sobrepresiones al momento que entran y salen las mismas.

► Funcionamiento en Paralelo

El módulo de control es capaz de controlar hasta 4 *drives* en un mismo sistema de bombeo de presión constante.

► Operación de bombas Principal y Auxiliares

Funcionamiento totalmente automático de control de carga. Operación basada en la variación del flujo de la descarga del sistema que permite reducir significativamente el costo de la energía y mantener constante la presión de la tubería del sistema. Mientras que la bomba primaria está funcionando, el sistema inicia secuencialmente y detiene la bomba secundaria(s) basado en la variación de la presión del sistema.

► Reinicio Automático

En caso de que el sistema se apague por una pérdida repentina de la energía, se reiniciará automáticamente cuando se restablezca la alimentación. No se requiere un reinicio (**RESET**) manual. El sistema vuelve automáticamente a la condición de marcha programada y almacenada en la memoria del sistema.

► Alternado de Bombas

El equipo alterna las bombas por ciclos de trabajo, es decir, de acuerdo al número de arranques que tiene cada una. En caso de que se haya hecho algún cambio en la configuración del número de bombas habilitadas, la cantidad de arranques de cada bomba será reiniciada, y de esta manera comenzará un nuevo ciclo de alternado para mantener un desgaste uniforme en las mismas.

► Salto de fallo de bomba(s)

El sistema detecta automáticamente las bombas que tienen una falla y no van a ser parte de la secuencia de operaciones. Automáticamente se brinca a la siguiente una vez que la detectó en la primer secuencia. El VFD / bomba defectuosa continuará informando su falla hasta que el personal de mantenimiento puedan diagnosticar y reparar la condición de falla. La falla puede ser cualquiera de los siguientes: falla del VFD, sobrecarga del arranque (cuando se utilizan arranques) o que el interruptor (HOA) MANUAL / OFF / AUTO no esté en la posición AUTO.

► Protección Trabajo en Seco

El sistema detiene las bombas en funcionamiento al detectar un bajo nivel de agua o una señal baja presión de succión. Esto evita que las bombas trabajen en seco lo cual puede dañar el sello de las bombas.

► Programar Presiones Duales

Una presión adicional (SET PRESSURE) está disponible en el menú de presión (PRESSURE) y puede llegar a ser la presión activa establecida mediante la activación de la entrada 018 en CN8. Esta función puede ser útil para sistemas con grandes fluctuaciones en la presión de succión o grandes variaciones en el flujo de demanda.

► Visualización de alarmas

El sistema muestra las condiciones de alarma en la pantalla **LCD** de monitor y guarda el estado en un registro con la fecha y hora en que sucedió.

► Visualización de Datos de Operación y Almacenaje

El registro de las horas de operación de cada bomba es grabado y almacenado para su visualización posterior.

► Prevención de Congelamiento

La bomba principal arranca automáticamente (a salida mínima del variador de frecuencia) por 30 segundos y luego se desplaza a la siguiente cuando la temperatura es menor a 32 °F (0 °C). Esto ocurrirá cuando todas las bombas se detengan durante más de 30 segundos.

► Operación por Fecha

Es posible programar la presión de regulación basada en un tiempo, día y mes base.

► Visualización de Alarmas

El sistema muestra las condiciones de alarma en la pantalla **LCD** de monitor y guarda el estado en un registro con la fecha y hora en que sucedió.

► Protección por Contraseña

Si la función de contraseña es habilitada, cuando el usuario quiera acceder al menú le aparecerá un cuadro de diálogo donde se le pedirá la contraseña, si la contraseña es incorrecta, el sistema no le permitirá entrar al menú de programación del controlador. Si es correcta le permitirá modificarla. La contraseña de fábrica es "1234", el usuario puede modificarla si así lo desea.

► Prevención por Inactividad

Si la bomba principal no se ejecuta durante un cierto período de tiempo, se puede provocar la corrosión de algunas piezas. Con el fin de evitar esto, el sistema ejecutará automáticamente la bomba principal a la mínima velocidad durante 60 segundos y después de esto se iniciará la secuencia con la siguiente bomba en turno. El mismo proceso se repetirá cada vez que vuelva a transcurrir el periodo de inactividad y la bomba principal se encuentre apagada por ese periodo el cual a sido programado.

► Control PID

Este controlador basado en un micro-procesador está programado para realizar un control proporcional, integral y derivativo para proporcionar control de presión consistente y confiable.

► Protector de Pantalla LCD

La luz de fondo de la pantalla LCD se programa para que se apague automáticamente si el teclado no se utiliza durante un tiempo determinado. Esta función permite la máxima vida útil de LCD del monitor.

► Función de la Bomba Jockey

El rol de la bomba *jockey* es mantener la presión constante durante condiciones de bajo flujo. Cuando se utiliza, la bomba *jockey* es típicamente más pequeña que las bombas principales y es muy adecuada para manejar las variaciones de bajo flujo. Cuando la demanda de flujo excede la capacidad de la bomba *jockey* las bombas principales comienzan a funcionar, la bomba *jockey* se apagará después de un tiempo de retraso programable, lo que minimiza el desgaste de esta bomba.

► Función de Precarga

En sistemas que se secan cuando no están funcionando, la función de precarga permite el llenado del sistema de tuberías sin causar daños. Esta función permite que la bomba principal funcione a la velocidad mínima preestablecida durante un tiempo determinado antes de cambiar a una operación totalmente automática. Esto reduce en gran medida el golpe del agua en el sistema de tuberías.

► Seguridad

El sistema está diseñado para evitar el acceso de personas no autorizadas al menú de configuración necesitando introducir una contraseña de usuario. Si esta función está activada se le pedirá que introduzca la contraseña para acceder a las pantallas de configuración. Cuando aprieta el botón **MENÚ**, aparecerá una ventana para ingresar su contraseña. Debe introducir su contraseña de usuario para acceder a las pantallas del menú de configuración.

Establecer la contraseña bajo la función de contraseña bajo la opción de menú protegido mediante el uso de las flechas arriba / abajo y las flechas derecha / izquierda y apriete el botón **ENTER**. La contraseña debe constar de 4 números. Después de introducir la contraseña, y salir del menú de configuración, el acceso a las pantallas de configuración se bloqueará, entonces tendrá que volver a introducir la contraseña para acceder a las pantallas de configuración.

► Autodiagnóstico

El módulo de control cuenta con un programa de autodiagnóstico, el cual monitorea continuamente diversas condiciones de funcionamiento del sistema.

► Modo Nocturno

Puede seleccionar el modo nocturno (en bombas pequeñas), para operar las bombas de menor capacidad durante la noche.

► Función Modo Reposo

Cuando no hay consumo de agua, es decir, no hay variación de flujo; el equipo se va a su velocidad mínima por un tiempo programado previamente, cuando esta condición se detecta se hace innecesario que el equipo opere y consuma energía. Para evitarlo el sistema entra en el modo reposo, sin dejar de monitorear la presión de la red.

► Monitoreo Remoto

El equipo cuenta con puertos de comunicación RS-232 (DB9) y RS-485 para el monitoreo del estado del equipo, el lenguaje de comunicación para monitoreo es el MODBUS RTU.

► Llenado lento de Tubería

El sistema cuenta con operación Manual-Fuera-Automático para cada bomba, cuando se opera el equipo en modo *Manual*, las bombas operan con una rampa de aceleración hasta llegar a una velocidad baja (40 Hz) calibrada de fábrica para que arranque y ahí se mantenga con la finalidad de llenar la tubería y evitar que arranquen todas las bombas, debido a que la red está totalmente vacía cuando se hace el arranque por primera vez y la presión es baja por el mismo motivo.

Una vez que la red comienza a presurizarse (indica que la tubería ya tiene agua y está llena) se coloca manualmente el selector de la bomba en operación en modo *Fuera* y paso seguido se gira a la posición de *Automático* y ya no tendrá que arrancar a toda velocidad y no tendrá que meter la segunda bomba en el llenado. Esto se hace solo una vez cuando la línea está totalmente vacía.

► Protecciones adicionales

- Bajo Voltaje
- Alto Voltaje
- Desbalanceo de voltaje (asimetría +/- 15 %)
- Alto consumo de corriente (sobrecarga)
- Cortocircuito.
- Falla de sensor (transductor de presión)
- Falla a tierra.
- Falla de IGBT's.
- Por tubería rota.
- Por baja presión.
- Por alta presión.
- Por baja presión de succión / bomba en seco. (Opcional)
- Por bajo nivel de agua en cisterna.

► **Date/Time (Fecha/Hora)**

Se configura la fecha y hora.

► **Pump Set (Bomba Set)**

Definen el número de bombas que van a operar y se configura el modo nocturno.

► **Pressure (Presión)**

Se ajustan los valores a regular, alta y baja presión así como los límites y arranque de la bomba secundaria. Calibración del punto de paro respecto a la presión.

► **Control (Control)**

Se configuran los valores del controlador PID, retardos al arranque y paro, tipo de operación, bajo nivel de agua, baja presión en la red, tiempo de paro e inicializar la programación a valores de fábrica.

► **Sensor (Sensor)**

Se ajusta el sensor de presión y sus características (rango de presión, y ajustes de lectura de pequeños errores de presión).

► **VFD (VFD)**

En este grupo se configuran los valores referentes al variador de velocidad, como son, tiempo de paro para modo reposo, mínima velocidad, punto de arranque y punto de paro.

► **Protection (Protección)**

Se configuran las protecciones para evitar que se congelen las partes (útiles para climas muy fríos), evitar la corrosión debido a la poca actividad y por último la contraseña para protección de parámetros.

► **System (Sistema)**

Se configuran parámetros tales como tiempo en la iluminación de la pantalla y configuración de relés.

► **Operation (Operación)**

Se programa si se desea que el equipo trabaje en cierta fecha (calendario).

► **Communications (Comunicación)**

Cuando se desea comunicar vía puerto. Se configura la velocidad de transmisión, la dirección de los códigos, así como el tipo de comunicación.

► **Alarms (Alarmas)**

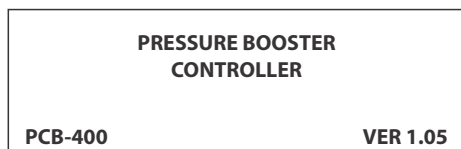
Se pueden programar varios eventos para que el equipo pueda estar monitoreado y avisar en caso de presentarse.

► **Data Log / Run Time**

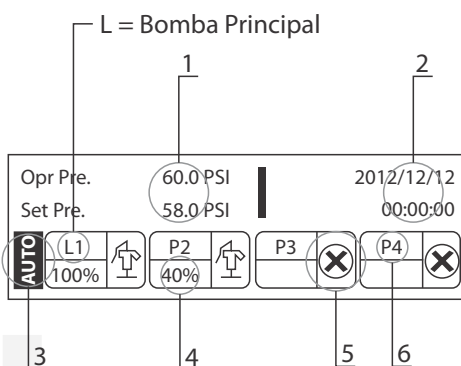
Hora y fecha de ciclos de ejecución y contador de horas para cada bomba.

► Pantalla de Inicio

Cuando se enciende el módulo de control, la pantalla de inicio se iluminará durante 3 segundos.



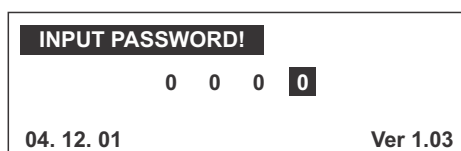
► Pantalla Principal



- 1.- **Opr Pre.:** presión de descarga actual.
Set Pre.: presión establecida.
- 2.- **Alarma y Hora:** hora actual y alarma si está activada.
- 3.- **Auto/Stop:** estado de funcionamiento del sistema.
AUTO: si alguno de los selectores está en modo AUTO.
STOP: si ninguno de los selectores está en modo AUTO.
- 4.- **40%:** valor de salida del VFD funcionando. Configurable en porcentaje (0-100 %) o en frecuencia (0-60 Hz).
- 5.- **Estado de la bomba:** inactivo, funcionando, fallo del VFD o *jockey*.
- 6.- **Número de bomba:** **L:** bomba principal, **P:** bombas auxiliares.

► Seguridad

La seguridad del sistema está configurada para prevenir el acceso a la programación de personal no autorizado.



Cuando se pulsa el botón de **MENU**, la contraseña de la ventana emergente aparecerá como se muestra en la figura anterior. Debe introducir su contraseña de usuario "1234" para acceder a la pantalla de parámetros generales.

- Introduzca la clave de acceso, utilice las teclas de **NAVEGACIÓN** y presione el botón **ENTER**, para grabar la información.

- La clave de acceso deberá de ser de 4 dígitos. La clave de acceso de fabrica es "1234".

NOTA: después de introducir la contraseña, el acceso a la pantalla de configuración será concedido después de introducir la contraseña para acceder nuevamente a las pantallas de configuración. Si usted no introduce alguna acción en la pantalla de configuración del menú, esta volverá automáticamente a la pantalla principal. Se recomienda que cambie la contraseña para mayor seguridad. La función de contraseña está activada de forma predeterminada por seguridad.

► Parámetros Generales

En la pantalla de parámetros generales presione el botón **MENU**. Aparecerán los parámetros generales del módulo de control.

DATE/TIME	PUMP SET	PRESSURE
CONTROL	SENSOR	VFD
PROTECT	SYSTEM	PROGRAM
COMM SET	ALARMS	DATA LOG

MENÚS	CONFIGURACIÓN DE MENÚS	CONTENIDOS	RANGO DE ENTRADA
FECHA (DATE SET)	Año (Year)	Muestra año actual	0000 ~ 9999
	Mes (Month)	Muestra mes actual	1 ~ 12
	Día (Day)	Muestra día actual	1 ~ 31
	Día de la semana (Weekday)	Muestra fecha actual	Lunes ~ Domingo
	Hora (Hour)	Muestra hora actual	0 ~ 23
	Minuto (Minute)	Muestra minuto actual	0 ~ 59
	Segundo (Second)	Muestra segundo actual	0 ~ 59

► Arranque de bomba principal (START LEAD)

Si la presión de regulación es de 60 PSI y este parámetro está configurado como -2 PSI al llegar la presión a 58 PSI, la bomba principal en turno arrancará y empezará a regular.

► Presión de arranque bomba secundaria (START LAG PRESSURE)

Si la presión de regulación es de 60 PSI y este parámetro está ajustado a -5 PSI y la velocidad de la bomba principal sea la máxima (60 Hz), cuando la presión llega a 55 PSI y la bomba principal mantiene su máxima velocidad, se mandará arrancar la bomba auxiliar para apoyar al sistema en la regulación de la presión. Este parámetro sirve para que se active la bomba 2, 3 o 4, dependiendo de la configuración del sistema.

► Presión de paro bomba secundaria (STOP LAG PRESSURE)

Si la presión de regulación es de 60 PSI y este parámetro está configurado 2.0 PSI, la ultima bomba auxiliar en turno se detendrá cuando la presión llegue a 62 PSI y está opere a la mínima velocidad.

► Fecha/Hora

Se entrega con los parámetros ajustados de fábrica, debido a las pruebas hidrostáticas y eléctricas realizadas antes de su entrega.

► Programación de número de bombas a operar y modo nocturno

La bomba principal debe ser programada como una bomba (usado) y no como bomba *Jockey*. Si se establece la BOMBA 1 como *Jockey*, arrancará siempre primero y no podrá ser la bomba principal. La bomba *jockey* no estará incluida en la secuencia principal y de retraso. La bomba *jockey* funcionará sola a menos que la presión establecida no se pueda mantener.

A continuación, la bomba principal y las bombas que siguen en la secuencia comenzarán su funcionamiento basado en la secuencia principal / retraso. La bomba *jockey* se detendrá después que la bomba principal arranque y los tiempos de retraso seleccionados se apaguen. (*JOCKEY STOP DELAY*)

MENÚS	CONFIGURACIÓN DE MENÚS	CONTENIDOS	RANGO DE ENTRADA
BOMBA SET (PUMP SET)	PRIMERA BOMBA (LEAD PUMP)	Selección Bomba Principal	1 ~ 4
	BOMBA 1 (P1)	Usado, <i>Jockey</i> o no usado	Usado, <i>Jockey</i> o no usado
	BOMBA 2 (P2)	Usado, no usado	Usado, no usado
	BOMBA 3 (P3)	Usado, no usado	Usado, no usado
	BOMBA 4 (P4)	Usado, no usado	Usado, no usado

► Ajustes de presión, arranque y paro de bomba principal y auxiliares

MENÚS	CONFIGURACIÓN DE MENÚS	CONTENIDOS	RANGO DE ENTRADA
PRESIÓN (PRESSURE)	AJUSTE LA PRESIÓN (SET PRESSURE)	Presión establecida para el sistema	2 PSI ~ 650 PSI
	AJUSTE LA PRESIÓN 2 (SET PRESSURE 2)	Para cambiar la presión establecida a un valor alternativo, debe cerrarse un contacto seco entre G-COM y 018 en las terminales CN8.	2 PSI ~ 650 PSI
	LIMITE ALTA PRES. (HIGH PRE. LIMIT)	Si la presión del sistema supera este valor (presión establecida), el controlador desactivará las bombas después de un retraso.	3 PSI ~ 719 PSI
	LIMITE BAJA PRES. (LOW PRE. LIMIT)	Si la presión del sistema cae por debajo de este valor (presión establecida), el controlador desactivará las bombas después de un retraso.	1 PSI ~ 649 PSI
	ARRANQUE PRIMERA (START LEAD PRESS)	Si la presión establecida es de 60 PSI y la presión inicial está a -3 PSI, la bomba principal se iniciará cuando la presión caiga debajo de 57 PSI.	65 PSI ~ 65 PSI
	ARRANQUE SEGUNDA (START LAG PRESS)	Si la presión establecida es de 60 PSI y la presión de arranque (segunda) es 7PSI la bomba (s) funcionarán cuando la bomba principal esté operando a potencia máxima y el sistema cae bajo 53 PSI.	65 PSI ~ 65 PSI
	PARADA SEGUNDA (STOP LAG PRESS)	Si la presión establecida es de 60 PSI y la presión de parada de la segunda es 3 PSI la bomba secundaria se detendrá cuando esté funcionando en potencia mínima y la presión actual es más del 63 PSI.	0 PSI ~ 65 PSI

► Configuración para el sistema de control

MENÚS	CONFIGURACIÓN DE MENÚS	CONTENIDOS	RANGO DE ENTRADA
CONTROL	VALOR P (P VALUE)	Valor P del PID (proporcional).	0 ~ 200
	VALOR I (I VALUE)	Valor I del PID (integral).	0 ~ 200
	VALOR D (D VALUE)	Valor D del PID (derivado).	0 ~ 200
	PID CYC TIEMPO (CYC. TIME)	Tiempo de muestreo del control PID.	0 ~ 900 ms
	ALTERNACIÓN (ALTERNATION)	Cambia la secuencia de la bomba principal a la siguiente bomba disponible.	0 ~ 900 h (configurar en 0 para cambiar cada ciclo)
	FRICCIÓN (FRICT.)	Desplazamiento compensado de PSI para la pérdida de fricción.	0 PSI ~ 900 PSI
	RETRASO DE MARCHA (RUN DELAY)	El tiempo de retraso para iniciar la salida de bombeo.	0 ~ 900 s
	RETRASO DE PARADA (STOP DELAY)	El tiempo de retraso para detener la salida de bombeo.	0 ~ 900 s
	RET PARADA DE JOCKEY (JOCKEY STOP DELAY)	El tiempo de retraso después que se inicia la bomba principal.	0 ~ 900 s
	TIPO DE OPERACIÓN (OPER. TYPE)	Configurar el tipo de operación. VFD = múltiples VFD Sistema de control (1 VFD para cada bomba) 1VFD+ATL= Un sistema de control VFD (combinación de 1 VFD y arrancadores).	VFD, 1VFD+ATL
	RETRA. SUCCIÓN BAJA (LOW SUCTION TMR)	Tiempo de retraso antes de parar la bomba debido a baja succión.	10 ~ 999 s
	REAJUSTAR SUC. BAJA (LOW SUCTION RST)	Método utilizado para restablecer la válvula de cierre de baja succión.	AUTO, MANUAL
	RET. REAJ. SUC. BAJA (LOW SUCT RST TMR)	Cuando la baja succión está configurado en automático, este es el tiempo que el controlador esperará antes de intentar restablecerlo.	10 ~ 999 s (2.78 h)
	RETRA. BAJA PRESIÓN (LOW PRESSURE STOP TIME)	Tiempo de retardo antes de detener la bomba, debido a falla de baja presión.	10 ~ 999 s
	INICIAR (INITIALIZE)	Todos los parámetros ajustados a los valores predeterminados de fábrica (excepto datos de configuración).	SI, NO

► Configuración del Transductor de Presión

MENÚS	CONFIGURACIÓN DE MENÚS	CONTENIDOS	RANGO DE ENTRADA
SENSOR	TIPO DE SENSOR (TRANS. TYPE)	Rango de ajuste / configuración del sensor.	29 PSI ~ 720 PSI
	AJUSTE DE SENSOR (SENSOR ADJUST.)	Valor de ajuste del sensor.	72 PSI ~ 72 PSI

► Configuración de controladores (rampas de aceleración / desaceleración frecuencia mín.)

MENÚS	CONFIGURACIÓN DE MENÚS	CONTENIDOS	RANGO DE ENTRADA
VFD	RETRASO DE PARADA (VFD. STOP TIME)	Tiempo de retraso cuando la última bomba para después de que la velocidad de VFD baja a su rango mínimo.	0 ~ 60 Segundos
	VELOCIDAD MÍNIMA (VFD. MINIMUM RATE)	Velocidad mínima de salida del VFD.	10 ~ 90 %
	VELOCIDAD DE PARADA (VFD. STOP. RATE)	La última bomba para cuando su velocidad es menor a sus valores configurados y cuando el VFD retraso de parada esta hecho.	20 ~ 90 %
	VALOR DE VELOCIDAD (VFD. DISP. TYPE)	Muestra el valor de salida del VFD en la pantalla principal.	100 %, 60 Hz, 50 Hz
	REINICIO AUTOMÁTICO (VFD AUTO RESET)	Restablecimiento de los tiempos después de que ocurre una alarma mientras el VFD estaba funcionando.	0 ~ 20
	RELLENO DE TUBERÍA (PIPE FILL)	Apaga o prende esta función.	ON, OFF
	RELLENO VELOCIDAD (PIPE FILL RATE)	La velocidad preseleccionada en que la bomba funcionará y lentamente llenará las tuberías. Opera con RELLENO DE TUB. TIEM. O cuando la presión configurada es alcanzada.	10 ~ 90 % o VFD velocidad mínima
	RELLENO DE TUB. TIEM (PIPE FILL TIMER)	El tiempo que la bomba funcionará. Si alcanza la presión establecida durante este tiempo, el sistema cambiará a PID de inmediato.	5 ~ 600 Segundos

Notas:

- La última bomba se detendrá después de haber transcurrido el tiempo funcionando por debajo de la tasa de paro programada en el parámetro "VFD STOP RATE".
- La frecuencia mínima de salida de los controladores será la programada en el parámetro "VFD MINIMUM RATE".

► Configuración de Protección

MENÚS	CONFIGURACIÓN DE MENÚS	CONTENIDOS	RANGO DE ENTRADA
PROTECCIÓN (PROTECT)	PREVENCIÓN CONGELAR (FREEZE PREVENTION)	Cuando se establece en USADA, si la bomba principal no ha sido utilizada en 10 días, el sistema encenderá la bomba principal automáticamente a la velocidad mínima de funcionamiento durante 60 segundos. A continuación, cambiará la bomba principal. El mismo proceso se repetirá si la siguiente bomba no funciona por 10 días, etc.	USADO, NO USADO
	ATASCADO PREVENCIÓN (FIX PREVENTION)	Cuando se establece en USADA, la bomba principal iniciará automáticamente la salida mínima del VFD durante 30 segundos y luego pasará a la siguiente bomba cuando la temperatura es menor de 0 °C (32 °F). Esto ocurrirá cuando todas las bombas se detienen por más de 30 segundos al mismo tiempo.	USADO, NO USADO
	CONTRASEÑA (PASSWORD)	Vea la sección de contraseña para su descripción.	USADO, NO USADO
	CONTRASEÑA UTILIZADA (PASSWORD USE)		0000 ~ 9999

Nota: si se configura en el equipo, la prevención y reparación de la bomba y la misma no funciona durante 10 días seguidos, está funcionará a la velocidad de salida mínima de 30 segundos.

Si se configura como prevención de congelamiento y alcanza la temperatura de 32 °F, operará a la velocidad mínima durante 30 segundos.

► Configuración del Sistema

MENÚS	CONFIGURACIÓN DE MENÚS	CONTENIDOS	RANGO DE ENTRADA
SISTEMA (SYSTEM)	VOLVER A L PRINCIPAL (RETURN TO MAIN)	Vuelve a la pantalla principal después de un tiempo predeterminado, si no utiliza ningún tipo de teclas de control.	10 ~ 300
	TIEMPO DE LUZ FONDO (LCD BACK LIGHT TIME)	Después del tiempo programado, la luz de fondo del LCD se apaga automáticamente 10 ~ 999. Esto se puede desactivar creando el valor 999.	10 ~ 999
	INTERVALO DE DATOS (DATA BACKUP INTERVAL)	Establece la frecuencia de muestreo para el registro de datos de funcionamiento.	10 ~ 999
	CÓDIGO DE PRUEBA (TEST CODE)	Código interno para revisar el sistema.	10 ~ 999
	SALIDA 1-5 (OUTPUT 1-5)	Salidas de relé 1-5 permiten hasta 5A @ 250V Salida digital es transistor. Alta = 5V Baja = 0V Los valores disponibles para las salidas: no se utiliza, bombas paradas (OFF), bombeando, alarma general, baja succión, bocina (timbre), P1-P4 VFD funcionando, P1-P4 ALT funcionando, baja presión, alta presión, VFD1-4 FLT/HOA, falla del sensor.	
	SALIDAS 6-13 (OUTPUT 6-13)		
	IDIOMA (LANGUAGE)	Selección de lenguaje.	ESPAÑOL / ENGLISH
	UNIDAD DE PRESIÓN (PRESS UNIT)	Unidad de medida para la entrada análoga	PSI/BAR

► Configuración de Programación

MENÚS	CONFIGURACIÓN DE MENÚS	CONTENIDOS	RANGO DE ENTRADA
PROGRAMAR (PROGRAM)	TIPO DE PROGRAMA (SCHEDULE TYPE) 00:00:00 a. m. ~ 00:00:00 MARTES FEBRERO	Esta función permite que la presión se ajuste en base a un horario. Si en ciertos días de la semana, quiere que la presión sea diferente, se debe establecer el funcionamiento horario para SEMANAL después, establezca las presiones para los días de la semana.	NO USADO, A TIEMPO, SEMANAL, MENSUAL.

► Historial de Alarmas

MENÚS	CONFIGURACIÓN DE MENÚS	CONTENIDOS	RANGO DE ENTRADA
ALARMA DA	DATOS DE ALARMA (ALARM DATA)	Muestra el historial de alarmas.	

► Operación

MENÚS	CONFIGURACIÓN DE MENÚS	CONTENIDOS	RANGO DE ENTRADA
OPERACIÓN (OPERA DA)	DATOS DE OPERACIÓN (OPER DATA)	Muestra un registro de cada tiempo de funcionamiento de cada bomba.	Run Times, Run Log

► Configuración de fecha

Presione **MENU** y aparecerá la siguiente pantalla (utilice las teclas de navegación para seleccionar y modificar el parámetro a configurar), para acceder y guardar los valores presione **ENTER**, para salir sin guardar presione **CANCELAR** y regresará un nivel.

DATE/TIME	PUMP SET	PRESSURE
CONTROL	SENSOR	VFD
PROTECT	SYSTEM	PROGRAM
COMM SET	ALARMS	DATA LOG

Configuración del año / mes / día.

DATE & TIME SETUP (4.0/RUN)

2005 / 12 / 22 [WED]

11 : 00 : 00

Configuración de día de la semana.

DATE & TIME SETUP (4.0/RUN)

2005 / 12 / 22 [WED]

11 : 00 : 00

Ejemplo de como configurar el valor de la presión del sistema.

1.- Presione la tecla **MENU**

Opr Pre.	60.0 PSI	2012/12/12
Set Pre.	58.0 PSI	00:00:00
AUTO	L1 100%	P2 40%

2.- Utilice las teclas de **NAVEGACIÓN**

DATE/TIME	PUMP SET	PRESSURE
CONTROL	SENSOR	VFD
PROTECT	SYSTEM	PROGRAM
COMM SET	ALARMS	DATA LOG

3.- Seleccione **PRESSURE** y presione **ENTER**

DATE/TIME	PUMP SET	PRESSURE
CONTROL	SENSOR	VFD
PROTECT	SYSTEM	PROGRAM
COMM SET	ALARMS	DATA LOG

4.- Seleccione **SET PRESSURE** y presione **ENTER** para modificar los valores.

PRESSURE SETUP	(60.0/RUN)
SET PRESSURE	60 PSI
HIGH PRE. LIMIT	150 PSI
LOW PRE. LIMIT	20 PSI

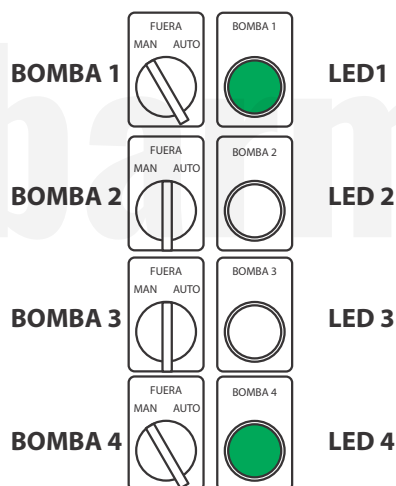
5.- Para modificar los valores utilice las teclas de **NAVEGACIÓN**. Para guardar el valor presione **ENTER**.

PRESSURE SETUP	(60.0/RUN)
SET PRESSURE	65 PSI
HIGH PRE. LIMIT	150 PSI
LOW PRE. LIMIT	20 PSI

Para regresar al menú principal presione **CANCELAR**; el sistema trabajará a ese nuevo punto de regulación.

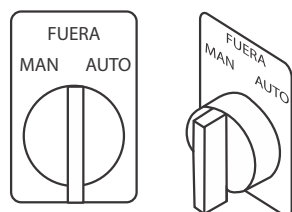
► Modo de Operación Manual

Al colocar el selector en la posición de manual, usted puede arrancar cualquiera de las bombas de modo directo sin control de presión. (0-60 Hz)



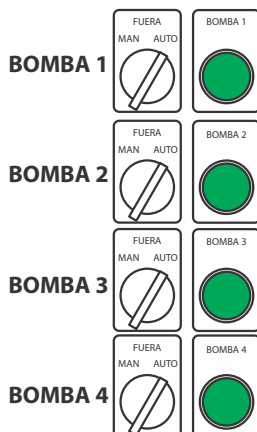
► Modo de Operación Fuera

En este modo de operación se utiliza para mandar apagar el equipo, ya sea que esté en modo manual o automático. Si permanece en esa posición el equipo permanecerá apagado.



► Modo Automático

Puede activar las bombas en modo automático sin necesidad de que haga un orden secuencial. Se requiere al menos una bomba en operación.



► Pantallas del Variador



FRD: muestra sentido de giro.

FRW: hacia la derecha (sentido de las manecillas del reloj).

REV: hacia la izquierda (sentido contrario de las manecillas del reloj).



F 00.0: muestra referencia de frecuencia de la bomba.



H: muestra la frecuencia de salida de la bomba.



0000: es una referencia de unidad editable (no utilizado).



A: muestra el amperaje promedio de la bomba.

Nota: la perilla está inhabilitada, no tiene ninguna función.

► Pera de Nivel tipo Switch

Incluye cable negro (NC), cable blanco (COM) y cable rojo (NA). Para su conexión en el tablero se elimina el cable negro (NC).



Nota: el no instalar la pera de nivel en el equipo invalidará la garantía.

► Alarma de Alta Presión

Opr Pre.	150 PSI		HIGH PRESS
Set Pre.	60 PSI		00:00:00
AUTO	L1 100%	P2 40%	P3 P4
			 

Causa: la presión de descarga es más alta que el límite de presión ALTA mientras el sistema está funcionando.

Reiniciar: la presión de descarga cae por debajo del límite de presión ALTA y el sistema a parado.

Salida: la pantalla LCD muestra la luz led de ERROR y la bocina suena.

Solución: revise la tubería y el sistema.

► Alarma de Baja Presión

Opr Pre.	0 PSI		LOW PRESS
Set Pre.	60 PSI		00:00:00
AUTO	L1 100%	P2 40%	P3 P4
			 

Causa: la presión de descarga es menor que el límite de presión BAJA mientras el sistema está funcionando.

Reiniciar: si la presión de descarga aumenta sobre el límite de presión BAJA antes que la alarma de baja presión, la bomba no parará. Requiere un reinicio manual.

Salida: la pantalla LCD muestra la luz led de ERROR y la bocina suena.

Solución: revise la tubería. Presione **RESET** para limpiar la falla.

► Alarma de Nivel Bajo de Agua

Opr Pre.	0 PSI		LOW WATER
Set Pre.	60 PSI		00:00:00
AUTO	L1 100%	P2 40%	P3 P4
			 

Causa: baja presión de succión fue detectada en la tubería de succión por un interruptor de presión (opcional) mientras el sistema estaba funcionando.

Reiniciar: si REAJUSTAR SUC. BAJA (LOW SUCTION RST) está en MANUAL, presione el botón **RESET** para limpiar la alarma.

Salida: la pantalla LCD muestra la luz led de ERROR y la bocina suena.

Solución: revise la presión de succión, tubería, el cableado de bajo nivel de agua y cambie el sensor de bajo nivel de agua.

El sistema parará si la alarma suena por más tiempo que el establecido. Presione **RESET** para limpiar la falla. La señal de baja succión no debe estar establecida para limpiar la alarma. Presione el botón **CANCELAR** para reiniciar o **RUN/STOP** para hacer funcionar el sistema nuevamente.

► Falla de Sensor/Circuito Abierto

Opr Pre.	0 PSI		SENS OPEN
Set Pre.	60 PSI		00:00:00
AUTO	L1 100%	P2 40%	P3 P4
			 

Causa: el sensor de presión ha fallado, ha hecho corto circuito o se ha abierto.

Reiniciar: el sensor funciona normalmente.

Salida: la pantalla LCD muestra la luz led de ERROR y la bocina suena.

Solución: Revise la conexión al sensor de presión y reemplácelo si es necesario. Presione **RUN/STOP** para hacer funcionar el sistema después de cambiar el sensor.

► P1 HOA/VFD, P2 HOA/VFD etc.

Opr Pre.	58 PSI		P1 HOA/FLT
Set Pre.	60 PSI		00:00:00
AUTO	L1 100%	P2 40%	P3 P4
			 

Causa: el interruptor MANUAL / OFF /AUTO no está en la posición AUTO o la señal de error en el VFD está presente cuando el sistema está funcionando.

Reiniciar: la señal de error en el VFD fue restablecida y el sistema ha parado.

Salida: La pantalla LCD muestra la luz led de ERROR y la bocina suena.

Solución: Revise que el interruptor MANUAL/OFF/AUTO este en la posición AUTO, revise que el cableado al controlador entrada CN7.

► Pantallas de Datos de Alarma

Alarma de la pantalla de vista de datos / Método de reconocimiento: el sistema es capaz de registrar un total de 32 datos. Registra y muestra la alarma secuencialmente por número, fecha, tiempos que ocurren y tipo de alarma.

ALARM DATA	(0.0/RUN)
1. 04/12/15 14:16	4 SENS OPEN
2. 04/12/15 14:16	2 LOW PRESS
3. 04/12/15 14:16	1 LOW WAT ST ▼

Utilice las flechas arriba y abajo para desplazarse en la lista.

Operación de datos de registro en la pantalla y tiempos de funcionamiento: para acceder en la operación de datos (DATA LOG) o a los tiempos de funcionamiento, tiene que ir a la pantalla de configuración del menú.

DATE/TIME	PUMP SET	PRESSURE
CONTROL	SENSOR	VFD
PROTECT	SYSTEM	PROGRAM
COMM SET	ALARMS	DATA LOG

Utilice los botones de **NAVEGACIÓN** Para ir al menú de operación de datos (DATA LOG) y presione una vez el botón **ENTER** para confirmar. Utilice los botones de **NAVEGACIÓN** para elegir entre DATA o RUN TIME.

Pantalla de Operación de Registro de Datos: es capaz de registrar un total de 2000 datos. Registra y muestra en el siguiente formato: mes, fecha, hora, minuto, segundo, lugar, presión actual, bomba principal, salida de corriente y condición.

OPERA DATA	(0.0/RUN)
12/24 13:24:08	4.0 1P 78%
12/24 13:29:39	4.0 1P 77%
12/24 13:32:39	4.0 1P 78%
12/24 13:43:39	4.0 1P 78%
12/24 13:42:21	0.0 1P 48%LoP
12/24 13:55:21	0.0 1P 40%RUN

Utilice los botones flecha arriba o abajo para visualizar uno a la vez de la lista. Los botones derecha e izquierda desplaza la lista cada 60 líneas.

► Lista de Registros

El módulo de control registra periódicamente durante la operación. Ajuste el sistema cuando está en funcionamiento.

Ejemplo del registro:

Ejemplo					Interpretación
"12/23	14:43:33	0	1P	0%"	Registra regularmente según el valor establecido Operación Intervalo de Datos.
"12/26	14:43:33	0	1P	0%HiP"	Alarma de Alta Presión
"12/23	14:43:33	0	1P	0%LoP"	Alarma de Baja Presión
"12/23	14:43:33	0	1P	0%LoW"	Alarma de Bajo Nivel de Agua
"12/23	14:43:33	0	1P	0%I1E"	VFD 1 Error
"12/23	14:43:33	0	1P	0%I2E"	VFD 2 Error
"12/23	14:43:33	0	1P	0%I3E"	VFD 3 Error
"12/23	14:43:33	0	1P	0%I4E"	VFD 4 Error
"12/23	14:43:33	0	1P	0%LPS"	Para de Baja Presión
"12/23	14:43:33	0	1P	0%Sop"	Sensor Abierto
"12/23	14:43:33	0	1P	0%Sap"	Falta de Sensor
"12/23	14:43:33	0	1P	0%LWS"	Grabación de bajo nivel de agua, se detiene se suministra alimentación.
"12/23	14:43:33	0	1P	0%Pun"	Registra cuando el funcionamiento del sistema se inicia.
"12/23	14:43:33	0	1P	0%RUN"	Registra cuando el funcionamiento del sistema se inicia.
"12/23	14:43:33	0	1P	0%STP"	Registra cuando el funcionamiento del sistema se para.

OPERA DATA (0.0/RUN)		
P1.	10 HOURS	42 MINS
P2.	10 HOURS	47 MINS
P3.	2 HOURS	41 MINS
P4.	0 HOURS	0 MINS

Un registro de cada tiempo de funcionamiento de cada bomba se registra en la pantalla.

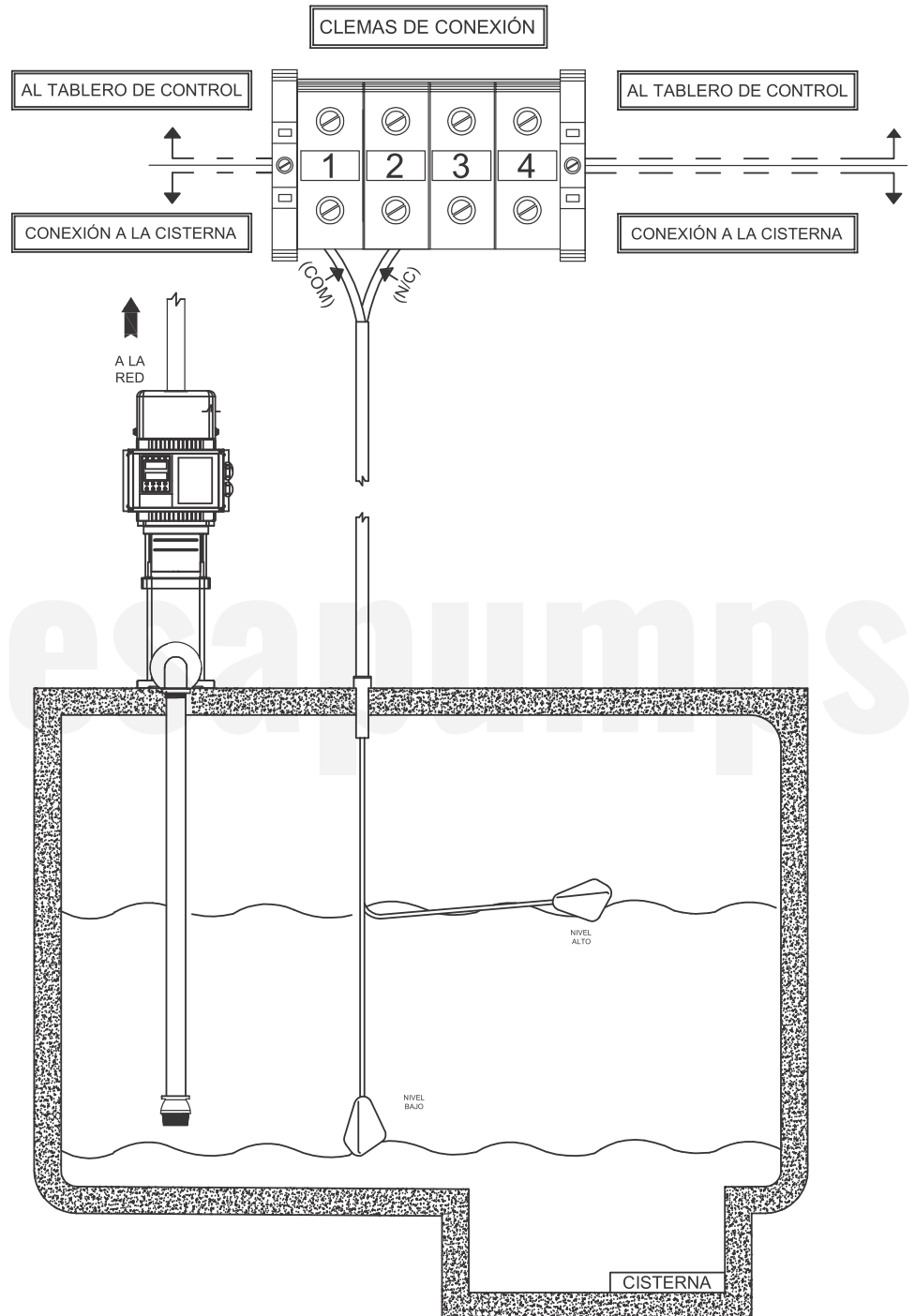
1	2	3	4
SENSOR NIVEL (COM)	SENSOR NIVEL (N/C)	TRANSDUCTOR (+)	TRANSDUCTOR (-)

Nota: el no instalar la pera de nivel en el equipo invalidará la garantía.

Equipo Operado Normalmente: cuando la cisterna está llena, el equipo no detecta ninguna señal de la pera de nivel en las terminales 1 y 2, por lo que el equipo trabaja sin problemas.

Equipo Alarmado por Bajo Nivel en Cisterna: cuando la cisterna está vacía, es decir, por debajo del nivel de la pera de nivel (electronivel) esta última abre un contacto entre las terminales 1 y 2, lo que provoca que mande apagar las bombas que estén activas solo en modo automático, y a su vez activa una lámpara roja de alarma indicando que no hay agua en la cisterna. Esta es una condición que no se restablecerá hasta que el nivel de agua en cisterna esté nuevamente por encima del electronivel y deje de mandar la señal (es decir que la cisterna tenga un nivel aceptable).

⚠ ADVERTENCIA La instalación de las peras de nivel y su conexión eléctrica deberán ser realizadas por personal calificado.





Siempre desconecte el equipo antes de aplicar un mantenimiento, servicio o reparación, para evitar descargas eléctricas.

PROBLEMA	CAUSA	SOLUCIÓN
La presión de operación no incrementa después que la bomba comienza a funcionar.	Bomba de aire bloqueada. Revisar que la válvula de reflujo no este dañada. Insuficiente capacidad de la bomba. Mala conexión al transmisor de presión. Filtración de objetos extraños en la bomba. Acoplamiento roto. Bomba en rotación inversa. Bomba en rotación inversa. La válvula de descarga esta cerrada. Filtración de aire en la tubería de descarga. Cañería de descarga rota (Alarma de baja presión). Transductor de presión dañado. Incorrecto rango de parada en el VFD.	Consulte con el fabricante. Consulte con el fabricante. Consulte con el fabricante. Consulte con el fabricante. Consulte con el fabricante. Consulte con el fabricante. Consulte con el fabricante. Consulte con el fabricante. Consulte con el fabricante. Reemplace el transductor de presión. Aumentar el rango de parada en el VFD.
La bomba no para de funcionar.	Mala conexión con el transductor de presión. Transductor de presión defectuoso. Revisar la válvula de reflujo.	Conectar la manguera del transductor de presión. Comparar manómetro con el transductor, sustituir si es necesario. Consulte con el fabricante.
Bomba repite comienzo y parada frecuentemente.	Presión anormal en el tanque de presión. Insuficiente capacidad en el tanque de presión. Voltaje anormal.	Consulte con el fabricante. Consulte con el fabricante. Revisar el voltaje.
Sobre corriente y corto circuito mientras la bomba está funcionando.	Motor defectuoso. Bomba dañada. Filtración de objetos extraños en la bomba. Interruptor de circuito apagado.	Consulte con el fabricante. Consulte con el fabricante. Consulte con el fabricante. Prender interruptor de circuito.
La bomba no arranca al prenderla.	No hay agua en el depósito. El motor esta fuera de servicio. Voltaje anormal. VFD corto circuito. El transductor de presión está fuera de servicio. El motor no está conectado correctamente.	Llenar el depósito con agua (reserva). Reparar o cambiar el motor. Revisar el voltaje. Reiniciar el VFD. Reparar o cambiar el transductor de presión. Revisar conexiones del motor.
Bomba funciona fuera de secuencia.	Mala conexión del panel de control (cableado).	Corregir la conexión (cableado).
Pantalla LCD no se puede ver.	Ruido excesivo. Pantalla LCD defectuosa.	Apague y encienda la unidad o reinicie. Reemplace la pantalla LCD.

NOTA: Barnes de México S.A. de C.V. no asume ninguna responsabilidad por daños o lesiones debido al desmontaje en el campo. El desmontaje de las bombas, equipos o accesorios suministrados que no sean de Barnes de México S.A. de C.V. o sus centros de servicio autorizado, automáticamente anulará la garantía.

Indicación en panel	Nombre	Posible razón de falla	Acción correctiva
Oc0/uc0	Sobrecorriente durante el paro.	1) Falla del inversor.	Favor de contactarse con su representante de ventas.
Oc1/uc1	Sobrecorriente durante aceleración.	1) Tiempo de aceleración es demasiado corto. 2) V/F La curva no está configura cada correctamente. 3) El motor o el cable del motor tienen un cortocircuito al grupo. 4) El refuerzo de par está ajustado demasiado rápido. 5) La entrada del voltaje esta demasiada baja. 6) Ponga en marcha directamente el motor. 7) El inversor ajustado no es el correcto. 9) Falla del inversor.	1) Incrementar el tiempo de aceleración. 2) Corregir el set de la curva V/F. 3) La capacidad del inversor no está ajustada de forma adecuada. 4) Reducir el valor del refuerzo de par. 5) Revisar la entrada del voltaje. 6) Revisar la carga. 7) Establecer inicio de seguimiento. 8) Ampliar la capacidad del inversor. 9) Enviar a fabrica para reparar.
Oc2/uc2	Sobrecorriente durante desaceleración.	1) El tiempo de la desaceleración es muy corto. 2) La capacidad del inversor no está ajustada de forma adecuada.	1) Incrementar el tiempo de la desaceleración. 2) Ampliar la capacidad del inversor.
Oc3/uc3	Sobrecorriente durante velocidad constante.	1) El aislamiento del motor y el cable del motor no es bueno. 2) Perdida de fluctuación. 3) Fluctuación en el voltaje de entrada. 4) La capacidad del inversor está configurada de forma incorrecta. 5) Si hay un motor de gran potencia arrancando y conduce, el voltaje de entrada baja. 6) Hay perturbación en el inversor.	1) Revisar el aislamiento del motor y el cableado del motor. 2) Comprobar situación de carga y lubricación mecánica. 3) Revisar el voltaje de entrada. 4) Ampliar la capacidad del inversor. 5) Incrementar la capacidad del transformador. 6) Resolver la perturbación.
OU0	Sobrevoltaje durante paro	1) El tiempo de la desaceleración es corto. 2) Capacidad del inversor configurada incorrectamente.	1) Comprobar la tensión de alimentación. 2) Enviar a fabrica para reparación.
OU1	Sobrevoltaje durante aceleración.	1) Fuente de alimentación anormal. 2) Los circuitos periféricos están configurados incorrectamente (encender o apagar el control) . 3) Falla del inversor.	1) Comprobar la tensión de alimentación. 2) No utilice el interruptor de la fuente de alimentación para controlar el encendido o apagado del inversor. 3) Enviar a fabrica para reparación.
OU2	Sobrevoltaje durante desaceleración.	1) Voltaje de la fuente de alimentación anormal. 2) Carga de retroalimentación de energía. 3) Resistencia de frenado configurada incorrectamente.	1) Comprobar la tensión de alimentación. 2) Instale la unidad de soporte y la resistencia. 3) Afimar el ajuste de resistencia de nuevo.

NOTA: Barnes de México S.A. de C.V. no asume ninguna responsabilidad por daños o lesiones debido al desmontaje en el campo. El desmontaje de las bombas, equipos o accesorios suministrados que no sean de Barnes de México S.A. de C.V. o sus centros de servicio autorizado, automáticamente anulará la garantía.

Indicación en panel	Nombre	Posible razón de falla	Acción correctiva
OU3	Sobrevoltaje durante velocidad constante.	1) El tiempo de desaceleración es demasiado corto. 2) Voltaje de la fuente de alimentación anormal. 3) Sobrecarga. 4) Resistencia de frenado configurada incorrectamente.	1) Incrementar el tiempo de desaceleración. 2) Comprobar la tensión de alimentación. 3) Comprobar la resistencia de frenado de nuevo. 4) Volver a configurar la resistencia de frenado.
LU0	Bajo voltaje durante el paro.	1) Voltaje de la fuente de alimentación anormal. 2) Fase faltante.	1) Comprobar la tensión de alimentación. 2) Compruebe la fuente de alimentación y revise si falta una fase.
LU1	Bajo voltaje durante aceleración.	1) Voltaje de la fuente de alimentación anormal.	2) Compruebe si la configuración del periférico está defectuosa.
LU2	Bajo voltaje durante desaceleración.	2) Fase faltante.	3) Utilice una fuente de alimentación independiente.
LU3	Bajo voltaje durante velocidad constante.	3) Hay una gran potencia de carga en la entrada.	
OL0 Durante el paro	Sobrecarga del inversor.	1) Sobrecarga.	1) Reduzca la carga o reemplace el inversor de mayor capacidad.
OL1 Durante aceleración		2) El tiempo de aceleración es demasiado corto.	2) Incrementar el tiempo de aceleración.
OL2 Durante desaceleración		3) El torque es demasiado rápido.	3) Reducir el torque.
OL3 Durante velocidad constante		4) Curva configurada incorrectamente.	4) Establecer la curva de nuevo.
		5) Bajo voltaje de entrada.	5) Comprobar el voltaje de entrada, aumentar la capacidad del inversor.
		6) Antes de que el motor se detenga, el inversor arranca.	6) Adoptar el modo de inicio de seguimiento.
		7) Fluctuación o bloqueo en la carga.	7) Comprobar la condición de carga.
OT0 Durante el paro	Sobrecarga del motor.	1) El motor tiene sobrecarga.	1) Reducir la sobrecarga.
OT1 Durante aceleración		2) El tiempo de aceleración es demasiado corto.	2) Incrementar el tiempo de aceleración.
OT2 Durante desaceleración		3) El ajuste de protección del motor es demasiado pequeño.	3) Aumentar la configuración de la protección.
OT3 Durante velocidad constante		4) La curva está configurada incorrectamente.	4) Configurar la curva correcta.
		5) El torque es demasiado rápido	5) Reducir el torque.
		6) Mal aislamiento del motor.	6) Compruebe el aislamiento del motor y pruebe otra vez.
		7) El ajuste del motor es demasiado pequeño.	7) Use un inversor mas grande o cambie el motor.

NOTA: Barnes de México S.A. de C.V. no asume ninguna responsabilidad por daños o lesiones debido al desmontaje en el campo. El desmontaje de las bombas, equipos o accesorios suministrados que no sean de Barnes de México S.A. de C.V. o sus centros de servicio autorizado, automáticamente anulará la garantía.

Indicación en panel	Nombre	Posible razón de falla	Acción correctiva
OH0 Durante el paro	Inversor sobrecalentado.	1) Ventilador de enfriamiento roto.	1) Reemplace el ventilador de enfriamiento.
OH1 Durante aceleración		2) Obstrucción del disipador de calor.	2) Limpiar el disipador de calor.
OH2 Durante desaceleración		3) Temperatura ambiente demasiada alta.	3) Establecer la temperatura ambiente dentro de las especificaciones.
OH3 Durante velocidad constante			
ES	Paro de emergencia.	1) El inversor está en condición de paro de emergencia.	1) Después de la liberación paro de emergencia puesta en marcha como procedimiento regular.
CO	Error de comunicación.	1) La conexión de la línea de comunicación tiene un problema.	1) Realice el cableado de los terminales RS-485 correctamente.
		2) El parámetro de comunicación está configurado incorrectamente.	2) Configurar los parámetros de nuevo.
		3) El formato de transmisión es incorrecto.	3) Revisar el formato de transmisión.
20	4-20 mA Cable roto.	1) La terminal está suelta; la línea de entrada de señal está mal conectada.	1) Realice el cableado del terminal 4-20 mA correctamente.
Pr	Error en los parámetros.	La configuración de los parámetros es incorrecta.	Después de detener la operación, realice el ajuste de parámetros.
Err	Grupo de parámetros incorrectos.	El parámetro no existe o el ajuste de parámetro de fabrica.	Salida de parámetros.

NOTA: Barnes de México S.A. de C.V. no asume ninguna responsabilidad por daños o lesiones debido al desmontaje en el campo. El desmontaje de las bombas, equipos o accesorios suministrados que no sean de Barnes de México S.A. de C.V. o sus centros de servicio autorizado, automáticamente anulará la garantía.

GARANTÍA DE EQUIPOS INTEGRADOS

Garantizamos al comprador inicial, durante el período de 12 meses a partir de la fecha de compra, cada equipo nuevo vendido por nosotros, contra defecto de manufactura.

Nuestra garantía está limitada únicamente a reemplazar o reponer la parte o partes de nuestra fabricación que resulten defectuosas con el uso normal del equipo. En los motores y partes que no son de nuestra fabricación, hacemos extensiva por nuestro conducto la garantía del fabricante original.

Esta garantía queda sin efecto en los siguientes casos: si el equipo ha sido desensamblado, si ha sufrido alteración o mal uso, si ha sido conectado a circuitos eléctricos de características diferentes a las indicadas en su placa, o si ha sido conectado sin la protección adecuada.

NO seremos responsables bajo esta garantía, por daños y/o perjuicios de cualquier índole, ni tampoco seremos responsables de cualquier tipo de gasto o flete derivado, relacionado, o como consecuencia de la reposición o reparación de las partes o piezas defectuosas.

Tampoco asumimos ni autorizamos a ninguna persona o entidad, a tomar en nuestro nombre, cualquier otra obligación o compromiso relacionado con nuestros equipos.

