
Controlador de Caldera Dual



Serie WDB

Manual de Instrucciones

W A L C H E M

5 Boynton Road Hopping Brook Park Holliston, MA 01746
508-429-1110 508-429-7433 (fax) www.walchem.com

Información

© 2007 WALCHEM Corporation
5 Boynton Road, Holliston, MA 01746 USA
(508) 429-1110
Todos los derechos reservados
Impreso en USA

Material del Propietario

La información y descripciones contenidas aquí son propiedad de la Corporación WALCHEM. Dicha información y descripciones no pueden ser copiadas o reproducida por ningún medio, o diseminada o distribuida sin la previa autorización expresa por escrito de la Corporación WALCHEM, Five Boynton Road, Holliston, MA 01746.

Este documento es para propósitos de información solamente y está sujeto a cambios sin aviso.

Declaración de Garantía Limitada

La Corporación WALCHEM garantiza el equipo de su manufactura y asegura en su identificación que está libre de defectos de fabricación y de material por un periodo de 24 meses para los componentes electrónicos y 12 meses para los componentes mecánicos y electrodos desde la fecha de entrega desde la fábrica o distribuidor autorizado bajo uso y servicio normal y además cuando dicho equipo se usa de acuerdo con las instrucciones suministradas por la Corporación WALCHEM y para los propósitos expresados por escrito al momento de la compra, si los hubiere. La responsabilidad de Corporación WALCHEM bajo la presente garantía está limitada al reemplazo o reparación - entregado en Holliston, MA, EEUU - de cualquier equipo defectuoso o parte defectuosa que la Corporación WALCHEM ha inspeccionado y encontrado defectuoso después de haber sido devuelto a la Corporación WALCHEM con los gastos de transporte pagados. Partes elastoméricas y componentes de vidrio de repuesto son fungibles y no están cubiertos por ninguna garantía.

LA PRESENTE GARANTÍA SUSTITUYE CUALQUIERA OTRA GARANTÍA, EXPRESA O SUGERIDA, EN CUANTO A DESCRIPCIÓN, CALIDAD, COMERCIALIZACIÓN E IDONEIDAD PARA CUALQUIER PROPÓSITO O USO ESPECIAL, O PARA CUALQUIER OTRO ASUNTO.

P/N 180110.P4
Mar 2007

TABLA DE CONTENIDO



1.0	INTRODUCCION.....	1
2.0	ESPECIFICACIONES	2
2.1	Desempeño de la medición	2
2.2	Eléctricos: Entrada/Salida	2
2.3	Mecánicos	3
2.4	WDB Variables y sus Límites.....	3
3.0	DESEMBALAJE E INSTALACION.....	4
3.1	Desempacando la unidad.....	4
3.2	Montaje de la cubierta protectora de los componentes electrónicos.....	4
3.3	Instalación	4
3.4	Definición de Iconos	9
3.5	Instalación Eléctrica.....	9
4.0	VISTAZO A LAS FUNCIONES.....	15
4.1	Panel Frontal	15
4.2	Pantalla.....	15
4.3	Teclado.....	16
4.4	Código de Acceso	16
4.5	Arranque.....	16
4.6	Parada.....	16
5.0	OPERACION	17
5.1	Menú Principal.....	17
5.2	Menú de Conductividad (A or B).....	19
5.3	Menú de Temperatura (A o B).....	23
5.4	Menú de Purga (A o B).....	24
5.5	Menú Auxiliar	26
5.6	Menú 4-20mA (A o B).....	30
5.7	Menú Código de Acceso	31
6.0	MANTENIMIENTO.....	33
6.1	Limpieza del Electrodo	33
6.2	Cambiando los fusibles	33
7.0	LOCALIZACIÓN DE FALLAS.....	34
7.1	Mensajes de Error	34
7.2	La Lectura de Conductividad no Cambia.....	37
7.3	Procedimiento para Evaluar el Electrodo de Conductividad.....	37
7.4	Procedimiento para revisar las Salidas de Relé.....	37
7.5	No hay Pantalla	38
8.0	POLITICA DE SERVICIO.....	38

1.0 INTRODUCCION



Los controladores Walchem de la Serie WDB300 ofrecen control de conductividad para el agua de calderas y control de dosificación de químico para dos calderas. La bomba de dosificadora puede seleccionarse para operar en uno de los siguientes modos:

- Dosificación y Purga
- Dosificación y Purga con Bloqueo
- Dosificación como porcentaje de Purga
- Dosificación como porcentaje de Tiempo
- Dosificación basada en una entrada de contactor de agua

El controlador de caldera de la serie WDB se suministra con un electrodo de acero inoxidable compensado por temperatura con una constante de celda 1.0. El controlador es de tipo industrial accionado por microprocesador con salidas de control encendido/apagado. Puede seleccionarse el modo de muestras temporizadas o continuas. Está disponible una o dos salidas opcionales de 4-20 mA aislada que son proporcionales a la lectura de conductividad para todos los modelos.

Cualquier punto de ajuste (set point) puede verse sin interrumpir el control. Cada cambio de punto de ajuste tendrá efecto tan pronto como se introduce. Está disponible un código de acceso para proteger los parámetros de los puntos de ajuste, mientras autoriza los ajustes a ser vistos.

Se suministra un relé de Alarma que puede activarse por:

- Baja lectura de conductividad
- Alta lectura de conductividad
- Situación de No Flujo
- Error de Sensor
- Error de Temperatura del sensor
- Purga en Pausa

2.0 ESPECIFICACIONES



2.1 Desempeño de la medición

Rango de Conductividad:	0 - 10,000 $\mu\text{S}/\text{cm}$ (microSiemens/centímetro)
Resolución de Conductividad:	1 $\mu\text{S}/\text{cm}$
Precisión de la conductividad:	10 - 10,000 $\mu\text{S}/\text{cm} \pm 1\%$ de la lectura 0 - 10 $\mu\text{S}/\text{cm} \pm 20\%$ de la lectura
Rango de Temperatura:	32 – 392°F (0-200°C)
Resolución de Temperatura:	0.1°C
Precisión de la Temperatura:	$\pm 1\%$ de la lectura

2.2 Eléctricos: Entrada/Salida

Energía de entrada

110-120 VAC	o	220-240 VAC
50/60 Hz, 60 mA		50/60 Hz, 30 mA

Señales de Entrada

Medidor de Flujo (opcional): Aislado, se requiere cierre de contacto seco (p.e. relé, interruptor de caña)

Salidas

Relés Mecánicos :	@ 120 VAC	@ 240 VAC
	10 A resistivo	6 A resistivo
	1/8 HP	1/8 HP

4 - 20 mA (opcional): Energizado Internamente
Totalmente Aislado
Máxima carga resistiva 600 Ohm
Resolución .001% de intervalo
Exactitud $\pm 1\%$ de lectura

Aprobaciones de Organismos Oficiales

UL	ANSI/UL 61010-1:2004, 2 nd Edition*
CAN/CSA	C22,2 No.61010-1:2004 2 nd Edition*
CE Seguridad	EN 61010-1 2 nd Edition (2001)*
CE EMC	EN 61326 :1998 Annex A*

Nota: Para EN61000-4-6,-3, el controlador cumple con el criterio de funcionamiento B.

*Equipo Clase A: Equipo apropiado para uso en establecimientos diferentes al doméstico, y aquellos directamente conectados a redes de energía de suministro de bajo voltaje (100- 240VAC) la cual se proporciona a edificaciones usadas para propósitos domésticos.

2.3 Mecánicos

Material de cubierta protectora:	Fibra de vidrio
Clasificación NEMA:	NEMA 4X
Dimensiones:	8.5" x 6.5" x 5.5"
Pantalla:	2 x 16 character backlit liquid crystal
Temp. Ambiente de Operación:	32 – 122°F (0 – 50°C)
Temperatura de almacenamiento:	-20 – 180°F (-29 – 80°C)
Montaje del Electrodo:	¾" NPTM
Clasificación del Electrodo:	250 PSI @ 392°F (17.2 bar @ 200°C)
Montaje del Electrodo:	316SS y PEEK

2.4 WDB Variables y sus Límites

	Límite Bajo	Límite Alto
Menú de Conductividad		
Factor de Conversión PPM (ppm/mS/cm)	0.200	1.000
Tiempo de intervalo (Muestreo)	5 minutos	24:00 horas
Tiempo de duración (Muestreo)	10 segundos	59 min: 59 seg
Tiempo de Sostenimiento	1 segundo	499 min: 59 seg
Tiempo de Purga	1 minuto	8 hrs: 20 min
Tiempo Máx Proporcional	1 minuto	8 hrs: 20 min
Banda Proporcional	0	10,000 µS/cm
% Rango de Calibración	-50	+50
Menú de Temperatura		
No hay variables		
Menú de Purga		
Punto de Ajuste (Set Point)	0 µS/cm	10,000 µS/cm
Banda Muerta	5 µS/cm	500 µS/cm
Tiempo Límite de Purga (ajustado en hrs/minutos)	1 minuto	8 hrs:20 min (habilitado) ilimitado (deshabilitado)
Menú de Dosificación		
Temporizador de Bloqueo de Dosificación (Modo A)	1 seg	99 min: 59 seg
Porcentaje de Purga (Modo B)	5 %	99 %
Tiempo límite de Dosificación (Modo B)	1 min	99 min: 59 seg
Porcentaje de Tiempo (Modo C)	5 %	99 %
Tiempo de Ciclo de Dosificación (Modo C)	10 min	59 min: 59 seg
Tiempo por Contacto (Modo D)	1 seg	59 min: 59 seg
Conteo Divisor (Modo D)	1 contacto	100 contactos
Tiempo Acumulado de Dosificación (Modo D)	1 min	99 min: 59 seg
mA		
Ajustes 4 & 20 mA	0 µS/cm	10,000 µS/cm
Código de Acceso		
Nuevo Valor	0	9999
Alarmas		
Alta & Baja (Ajuste a cero para deshabilitar)	1 %	50 %

3.0 DESEMBALAJE E INSTALACION



3.1 Desempacando la unidad

Inspeccione el contenido de la caja. Por favor notifique al transportador inmediatamente si hay algún signo de daño en el controlador o sus partes. Contacte su distribuidor si hace falta alguna parte. La caja debe contener un controlador serie WDB y un manual de instrucciones. Deberá contener cualquier opción o accesorio si este fue ordenado.

3.2 Montaje de la cubierta protectora de los componentes electrónicos

El controlador de la serie WDB se suministra con unos agujeros de montaje en la cubierta protectora. Deberá montarse en la pared con la pantalla al nivel del ojo en una superficie libre de vibraciones, utilizando los 4 agujeros para garantizar la máxima estabilidad. Use sujetadores (pernos) M6 (diámetro 1/4") que sean apropiados al material de la pared. La cubierta protectora está clasificada como NEMA 4X. La máxima temperatura ambiente de operación es 122 ° F (50 °C); esto debe tenerse en cuenta si la instalación se hará en un área de alta. La cubierta protectora requiere los siguientes espacios libres:

Parte superior:	2" (50 mm)
Izquierda:	8" (203 mm)
Derecha:	4" (102 mm)
Parte inferior:	7" (178 mm)

3.3 Instalación

Una vez que el controlador serie WDB está montado, las bombas dosificadoras pueden localizarse a cualquier distancia del controlador. Los sensores de conductividad se deben colocar tan cerca al controlador como sea posible, a una distancia máxima de 250 pies. Se recomienda menos de 25 pies. El cable DEBE ser blindado contra ruido eléctrico. (La longitud de cable estándar es 10 pies. Si requiere más longitud de cable, consulte a la fábrica).

Notas importantes de Instalación: (ver figura 1)

1. Asegúrese que el nivel mínimo de agua en la caldera esté al menos 4-6 pulgadas por encima de la línea de purga de la espuma. Si la línea de purga de espuma está muy cerca de la superficie, es muy probable que el vapor entre a la línea en vez del agua de la caldera. La línea de purga de espuma debe instalarse también por encima del tubo más alto.
2. Mantenga un mínimo de 3/4 de pulgada de diámetro interior en el tubo sin restricciones de flujo de la toma para la línea de purga de espuma de la caldera para el electrodo. Si el diámetro interior se reduce por debajo de 3/4 de pulgada, entonces ocurrirá flasheo más allá de ese punto y la lectura de conductividad será baja y errática. Minimice el uso de tees, válvulas, codos o uniones entre la caldera y el electrodo.
3. Debe instalarse una válvula de corte manual de tal forma que el electrodo pueda removerse y limpiarse. Esta válvula debe ser una válvula de puerto completo para evitar una restricción de flujo.
4. Mantenga la distancia entre la derivación para la línea de purga de espuma al electrodo tan corta como sea posible, a un máximo de 10 pies.
5. Monte el electrodo en lado de derivación de una tee en posición horizontal de un tubo. Esto minimizará el riesgo de vapor atrapado alrededor del electrodo y permitirá que muchos sólidos pasen a través.

6. DEBE haber una restricción de flujo después del electrodo y/o la válvula de control para suministrar una contrapresión. Esta restricción de flujo será una válvula de control de flujo o una unión de orificio. La cantidad de restricción de flujo incidirá en la rata de purga, y debe dimensionarse adecuadamente.
7. Instale la válvula motorizada o válvula de solenoide de acuerdo a las instrucciones del fabricante.
8. Para mejores resultados, oriente el agujero en el electrodo de conductividad de tal forma que la dirección del flujo de agua sea a través del agujero.

Guía para dimensionar las Válvulas de Purga y las Platinas de Orificio

1. Determine la rata de producción de vapor in libras por hora

Ya sea que lea de la placa de la caldera (Calderas aqua tubulares) o lo calcule de la clasificación de los caballos de potencia (Calderas Piro tubulares):

HP x 34.5 = lb/hr. Ejemplo: 100 HP = 3450 lb/hr.

2. Determine la razón de Concentración (BASADO EN DOSIFICACION DE AGUA)

Un especialista en tratamiento químico de agua debe determine el número deseado de ciclos de concentración. Esta es la razón de TDS en el agua de la caldera a TDS en el agua de alimentación. Note que el agua de alimentación significa que el agua se alimenta a la caldera desde el desaireador e incluye el agua de reposición más el retorno de condensado.

Ejemplo: Se han recomendado 10 ciclos de concentración.

3. Determine la Rata de Purga Requerida en Lbs Por Hora

Rata de Purga = Producción de vapor / (Razón de Concentración -1)

Ejemplo: 3450/(10-1) = 383.33 lb./hr

4. Determine si se requiere Muestreo Continuo o Intermitente

Use muestreo intermitente cuando la operación o carga de la caldera es intermitente, o en calderas donde la rata de purga requerida es menor del 25% de la válvula de control de flujo más pequeña disponible o menor que el flujo a través del orificio más pequeño. Vea la carta de flujo de abajo.

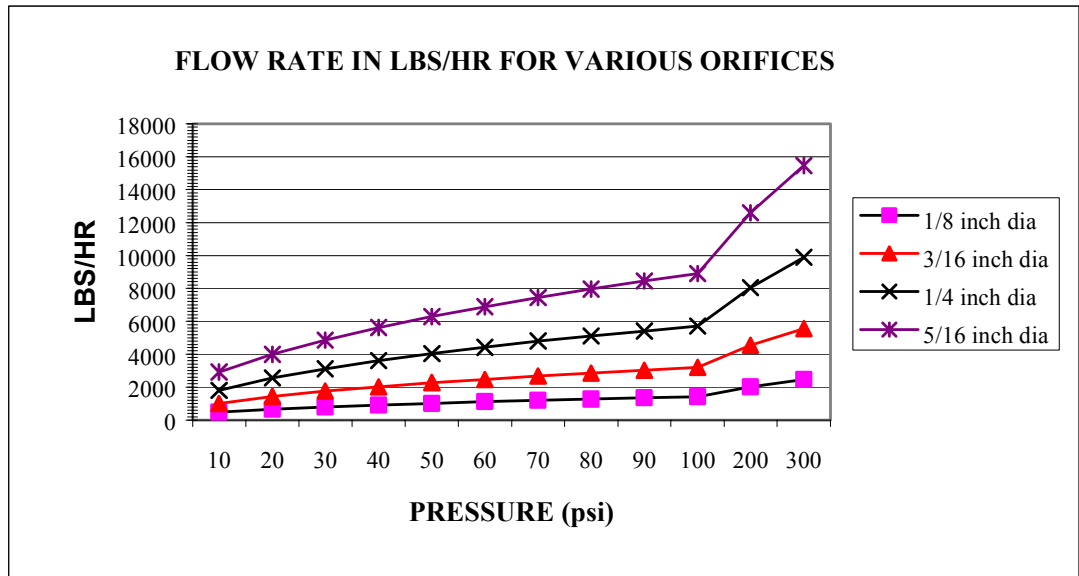
Use muestreo continuo cuando la caldera esté operando 24 horas día y la rata de purga requerida es mayor del 20% de la válvula de control de flujo más pequeña aplicable u orificio. Vea la carta de abajo.

El uso de una válvula de control de flujo le dará el mayor control del proceso, ya que la rata de flujo puede ajustarse fácilmente. El dial en la válvula también le da una indicación visual si la rata de flujo se ha cambiado. Si la válvula se obstruye, puede abrirse para limpiar la obstrucción, y cerrarse a la posición previa.

Si se usa una platina de orificio, debe instalar una válvula aguas abajo del orificio para afinar la rata de flujo y suministrar una contrapresión adicional en muchas aplicaciones.

Ejemplo: Una caldera de 80 lbs/pulg² tiene una tasa de purga requerida de 383.33 lbs/hr. La máxima tasa de flujo de la válvula de control de flujo más pequeña es 3250 lbs/hr. $3250 \times 0.25 = 812.5$ la cual es demasiado alta para muestreo continuo. Usando un orificio, la tasa de flujo a través de la platina de diámetro más pequeño es 1275 lbs./hr. Esto es demasiado alto para muestreo continuo.

5. Determine el tamaño de la Válvula de Control de Flujo U Orificio para esta Tasa de Purga
 Use la siguiente gráfica para seleccionar un dispositivo de control de flujo:



VALVULA DE CONTROL DE FLUJO RATA MAX DE FLUJO EN LBS/HR

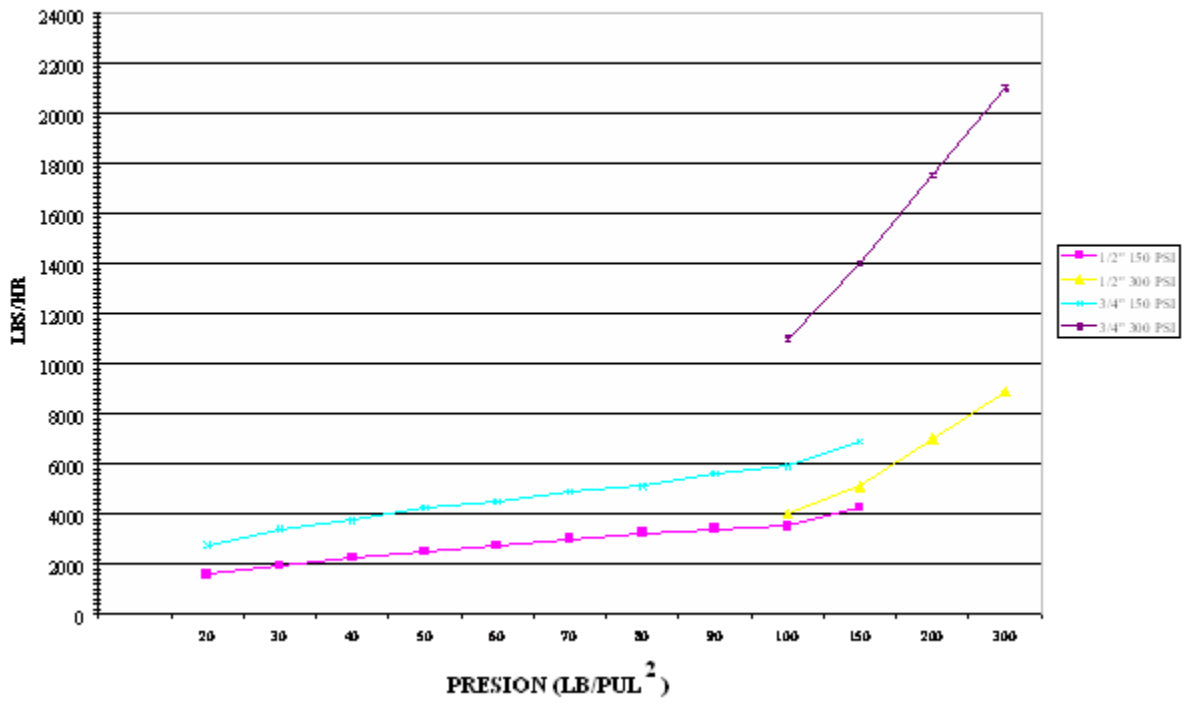


FIGURA 1
Instalacion Recomendada
Muestreo Intermitente

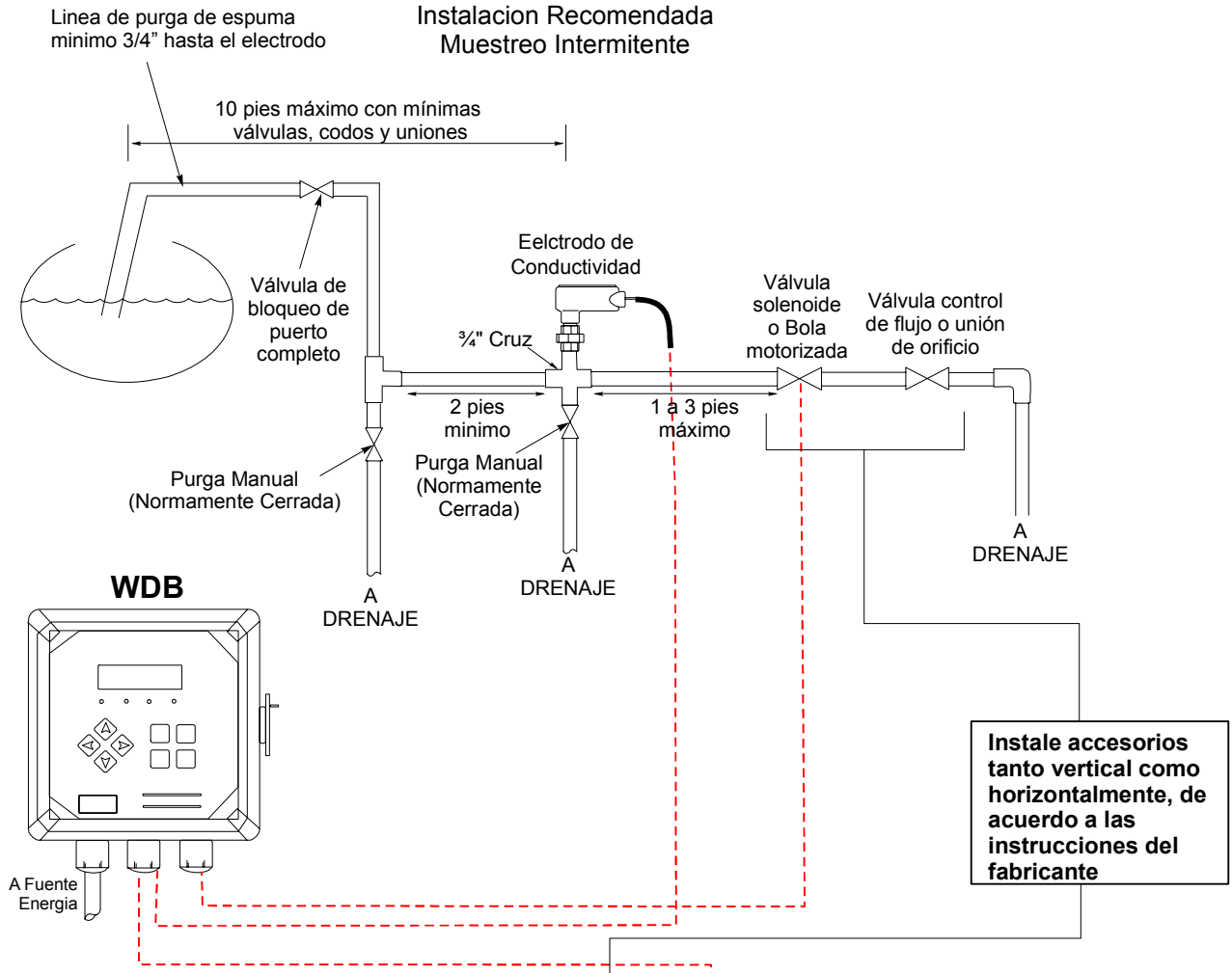
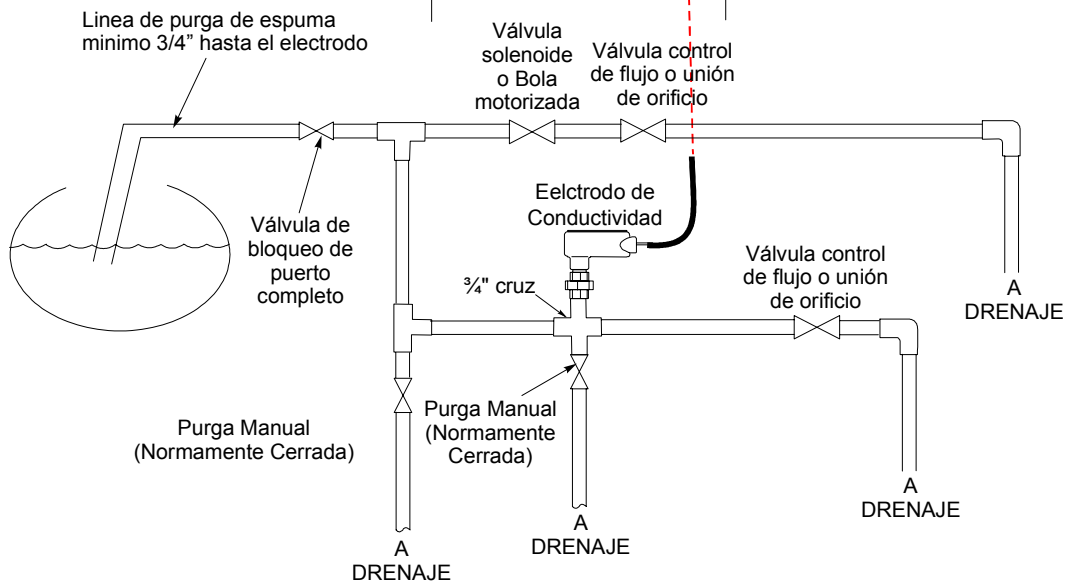






FIGURA 2
Instalacion Recomendad para
Muestreo Continuo



3.4 Definición de Iconos

Símbolo	Publicación	Descripción
	IEC 417, No.5019	Terminal del Conductor Protector.
	IEC 417, No. 5007	Encendido (Suministro).
	IEC 417, No. 5008	Apagado (Suministro).
	ISO 3864, No. B.3.6	Peligro, riesgo de choque eléctrico.
	ISO 3864, No. B.3.1	Peligro.

3.5 Instalación Eléctrica

Se requieren los siguientes voltajes, basados en el número de modelo:

WDB300-1xx 120 VAC, 50/60 Hz

WDB300-4xx 120 VAC, 50/60 Hz

WDB300-5xx 240 VAC, 50/60 Hz

Las varias opciones de cableado estándar se muestran en la figura 2, debajo. Su controlador serie WDB llegará precableado de fábrica o listo para cablear. Dependiendo de las opciones de configuración de su controlador, puede requerir estructurar alguno o todos los dispositivos de entrada/salida. Refiérase a las Figuras 4 y 5 para el esquema de la tarjeta de circuito y cableado.

Notas:

1. Cuando conecte el electrodo de conductividad, es crítico usar cable apantallado 24 AWG. **NO** enrute el cable en el mismo tubo conduit como en cualquier cableado de CA. El apantallamiento debe terminar en el conductor a tierra del controlador únicamente. Asegúrese de cortar el blindaje del cable en el electrodo y para asegurar que este no toca la caja de empalme de conexión a tierra.
2. Cuando conecte la entrada del contactor del medidor de flujo opcional, la salida de 4-20 mA o un interruptor remoto de flujo, es conveniente usar conductor doble retorcido, trenzado, blindado, entre calibre 22-26 AWG. El blindaje debe terminar en el perno de conexión a tierra del controlador (ver figuras 4 y 5).
3. Siempre enrute las señales de bajo voltaje (sensor) con al menos 6" de separación del cableado de voltaje de CA.



PRECAUCIÓN! Hay circuitos vivos dentro del controlador aún cuando el interruptor de energía en el panel frontal esté en la posición APAGADO! El panel frontal nunca debe abrirse antes de QUITAR la energía al controlador!

Si su controlador está precableado, se le suministró con un cordón de 8 pies, 18 AWG con enchufe estilo USA. Se requiere una herramienta (#1 destornillador phillips) para abrir el panel frontal.



PRECAUCIÓN! Cuando monte el controlador, asegúrese que haya acceso libre para desconectar el dispositivo!



PRECAUCIÓN! La instalación eléctrica del controlador debe realizarse por personal entrenado únicamente y conforme a todos los códigos Locales, Estatales y Nacionales aplicables!



PRECAUCIÓN! Se requiere una tierra adecuada para este producto. Cualquier intento de "puentear" la tierra comprometerá la seguridad de las personas y a la propiedad.



PRECAUCIÓN! La operación de este producto de una manera no especificada por Walchem puede estropear la protección suministrada por el equipo.

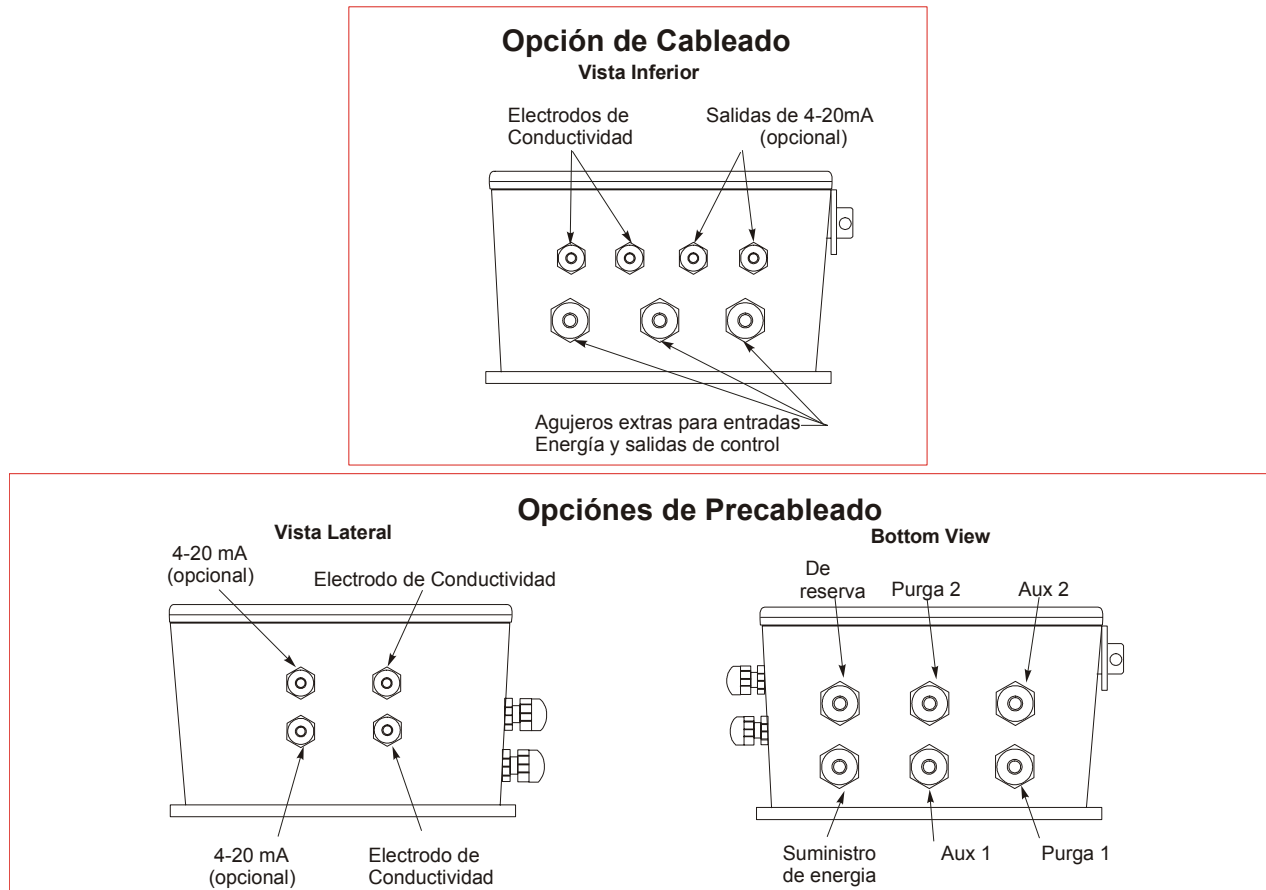


Figura 3 Configuración de Conduit/ Cableado

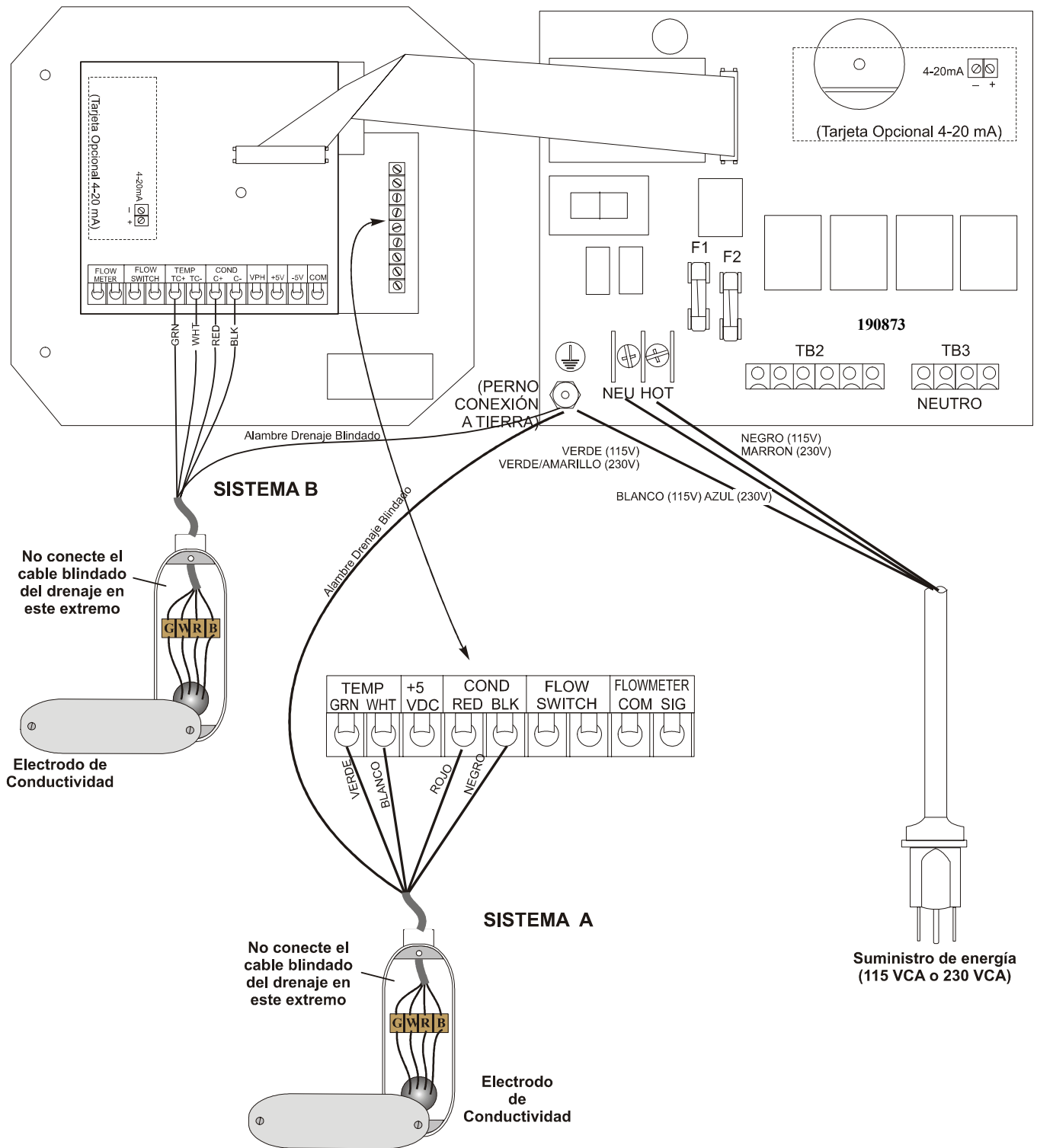


Figura 4 Entradas (tarjeta 190873)

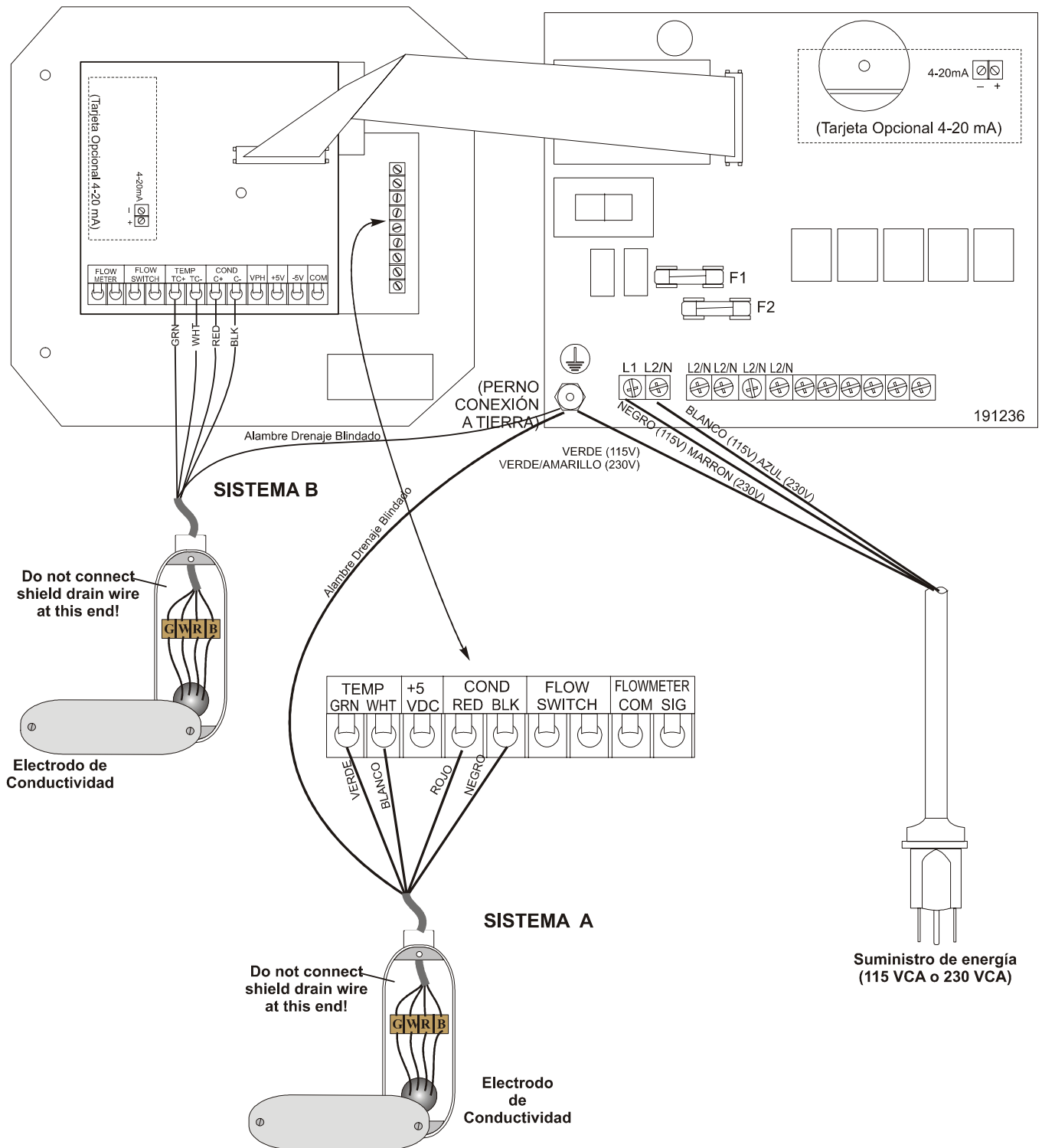


Figura 4a Entradas (tarjeta 191236)

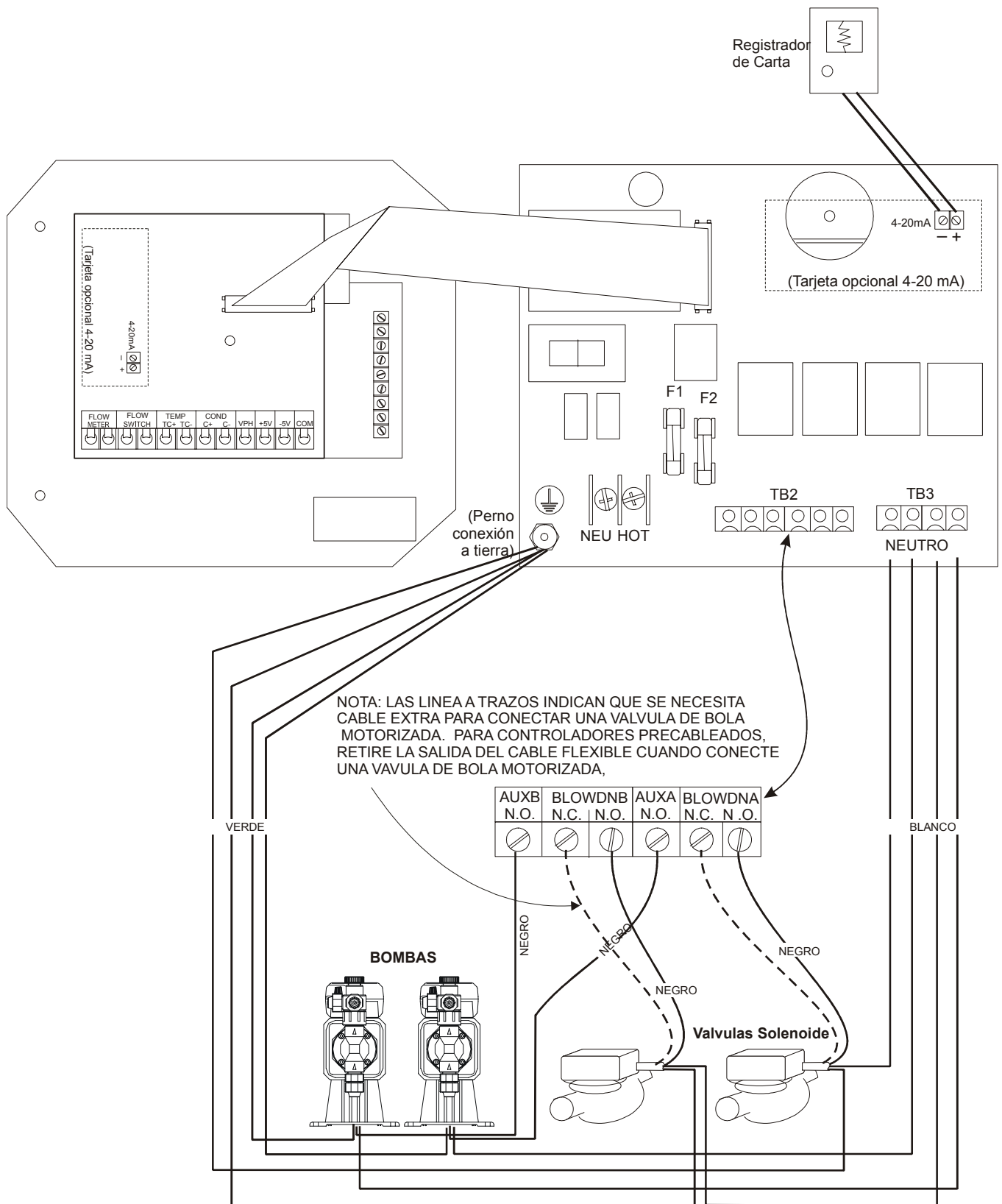


Figura 5 Salidas (tarjeta 190873)

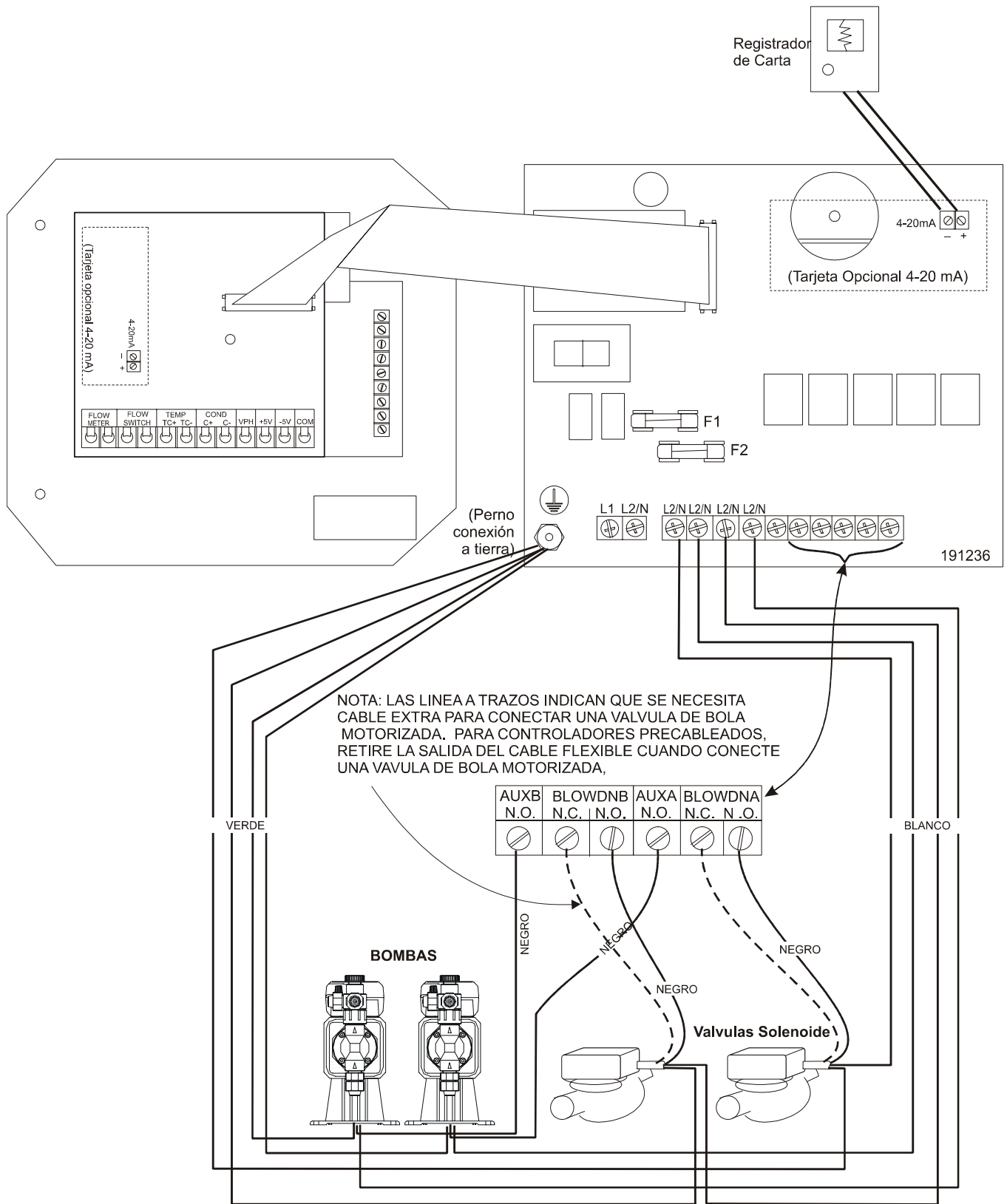


Figura 5a Salidas (tarjeta 191236)

4.0 VISTAZO A LAS FUNCIONES



4.1 Panel Frontal

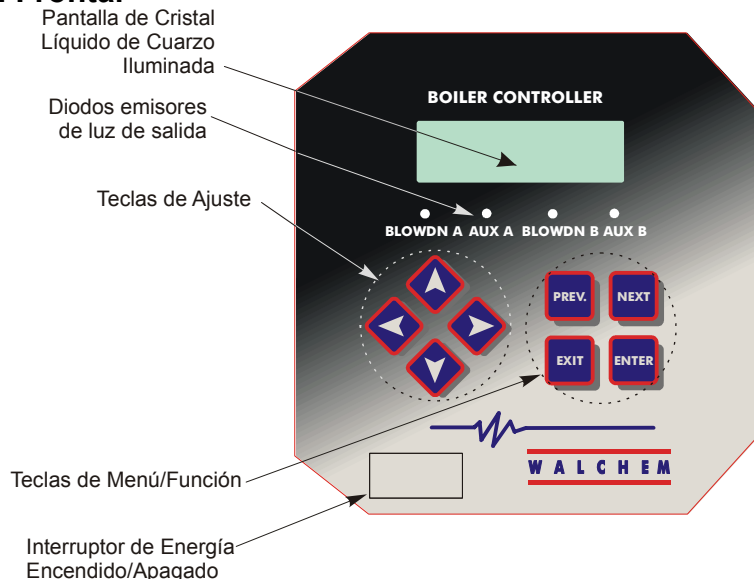


Figura 6 Panel Frontal

4.2 Pantalla

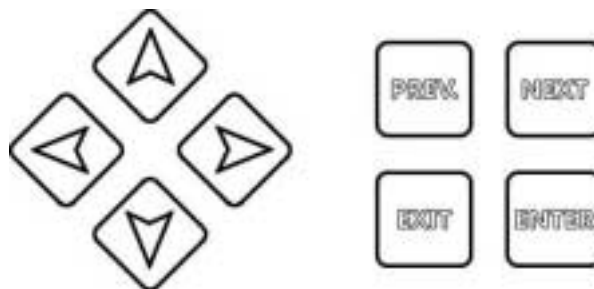
Mientras el controlador WDB esté encendido se muestra una pantalla resumen. Las condiciones de operación que se muestran en la línea inferior de esta pantalla son Alarma Alta (Hi Alarm A), Alarma Alta B (Hi Alarm B), Alarma Baja A (Low Alarm A), Alarma Baja B (Low Alarm B), Error de Temperatura A (Temp Err A), Error de Temperatura B (Temp Err B), Error de Conductividad A (Cond Err A), Error de Conductividad B (Cond Err B), No hay Flujo A (No Flow A), No hay flujo B (No Flow B), Purga A en Pausa (Blowdown Timeout A), Purga B en Pausa (Blowdown Timeout B), Purga A (Blowdown A), Purga B (Blowdown B), Dosificación A en Pausa (Feed A Timeout), Dosificación B en Pausa (Feed B Timeout), Dosificación A (Feed A), Dosificación B (Feed B), Esperando A/B (Waiting A/B), Muestra A/B (Sample A/B), Sosteniendo A/B (Holding A/B), y Normal (Norma)l. Normal solo significa que no hay nada inusual para reportar.



Figura 7 Pantalla Resumen

4.3 Teclado

El teclado consiste de 4 teclas de flechas direccionales y 4 teclas de función. Las flechas se usan para mover el cursor de ajuste y cambiar los ajustes, mientras que las teclas de función se usan para entrar valores, y navegar por las pantallas de menús. Las teclas de función son ENTER (Entrar), EXIT (Salir), NEXT (Siguiete), y PREV (Anterior). NEXT y PREV permiten desplazar por las varias opciones de menús. ENTER se usa para entrar a un submenú y para entrar un valor. EXIT se usa para regresar un nivel de menú. Si usted está en el nivel de menú principal, EXIT lo regresará a la Pantalla Resumen.



Para cambiar un valor en un submenú, las teclas flecha derecha/izquierda mueven el cursor a la izquierda y derecha de cada dígito u opción que pueda cambiarse. Las teclas flecha arriba/abajo cambiarán los valores numéricos hacia arriba o hacia abajo, o lo desplazarán a través de las opciones. Presione ENTER únicamente cuando haya terminado de hacer todos los cambios para ese menú en pantalla.

4.4 Código de Acceso

El controlador de la serie WDB se embarca con el código de acceso deshabilitado. Si desea habilitarlo, vea la Sección 5.7 para la operación. Con el código de acceso habilitado, cualquier usuario puede ver los parámetros ajustados, pero no cambiarlos. Note que esto suministra protección únicamente contra manipulación temporal. Use un candado en el cerrojo de la cubierta si necesita más protección

4.5 Arranque

Arranque Inicial

Después de haber montado la cubierta y cableado la unidad, el controlador está listo para el arranque.

Conecte el controlador y encienda la energía para suministrar corriente a la unidad. La pantalla mostrará brevemente el número de modelo del WDB y luego revertirá a la pantalla de resumen normal. Desplácese a través de los menús y calibre la lectura de conductividad, temperatura, y ajuste los parámetros de control como se detalla en la Sección 5, Operación.

Para regresar a la pantalla resumen, presione la tecla EXIT hasta que regrese a esta pantalla. EL controlador automáticamente regresará automáticamente a esta pantalla después de 10 minutos.

Arranque Normal

El arranque es un proceso simple una vez que usted establece los puntos de ajuste en la memoria. Simplemente verifique su suministro de químicos, encienda el controlador, calíbrelo si es necesario y este comenzará a controlar.

4.6 Parada

Para apagar el controlador WDB, simplemente ponga en apagado la energía. La programación permanece en memoria.

5.0 OPERACION

Estas unidades controlan continuamente mientras estén energizadas. La programación se realiza por medio del teclado local y la pantalla

Para ver el menú de nivel superior, presione cualquier tecla. La estructura de menú está agrupada por entradas y salidas. Cada entrada tiene su propio menú de calibración y selección de unidad como se requiera. Cada salida tiene su propio menú de ajuste incluyendo los puntos de ajuste, valores del temporizador y modos de operación como se requiera. Después de diez minutos de inactividad en el menú, la pantalla regresará a la pantalla resumen. Mantenga en mente que aún mientras esté navegando a través de los menús, la unidad está controlando.

5.1 Menú Principal (Main Menu)

La configuración exacta de su controlador WDB determina cual menú está disponible cuando usted se desplaza a través de los ajustes. Ciertos menús están disponible únicamente si usted secciona ciertas opciones. Todos los ajustes están agrupados bajo los siguientes ítems de menú: Caldera A, Caldera B y Código de Acceso. Dentro del menú para cada cañdera, se encuentran los siguientes menús:

Conductividad A o B (Conductivity)

Temperatura A o B (Temperature)

Purga A o B (Blowdown)

Auxiliar A o B (Auxiliary)

4-20mA A o B Únicamente si está instalada la opción 4-20mA

La tecla **NEXT** viaja hacia adelante de esta lista mientras que la tecla **PREV** viaja hacia atrás de la lista. Presionando **ENTER** entrará al nivel más bajo del menú que se esté usando actualmente.

Cada una de las siguientes descripciones de menú se usan exactamente de la misma forma para la Caldera A o Caldera B.

5.2 Menú de Conductividad (A or B) (Conductivity Menu)

El menú de conductividad provee los siguientes ajustes: Calibración, Auto Prueba, selección de Unidad, y ajuste del modo de Muestreo. Los ajustes adicionales se discutirán debajo. Refiérase a la figura 9, Carta de Menú de Conductividad.

Calibración (Calibrate)

Para calibrar la conductividad, use tanto un medidor manual como una solución buffer, y ajuste el controlador para equivalencia. Una vez se introduce la calibración, la unidad muestra continuamente las lecturas de conductividad. Presione cualquier tecla de flecha para cambiar el valor mostrado para que coincida con el del medidor manual o el de la solución buffer. Usted debe presionar **ENTER** para activar la nueva calibración. Debe presionar la tecla **EXIT** para salir de calibración. La salida de Purga no se afecta hasta que no se sale del menú calibración, así si estaba en (ON) ENCENDIDO cuando usted entró la calibración lo estará hasta que usted salga. Si está usando muestreo intermitente, la válvula de purga abrirá automáticamente cuando entre al menú de calibración.

Auto Prueba (Self Test)

Presione **ENTER** para comenzar la auto prueba. Presione cualquier tecla para detenerla. La auto prueba internamente simula un sensor de conductividad y debería siempre dar la lectura de 980-1020 $\mu\text{S}/\text{cm}$. Si no lo hace, desconecte el sensor y repita la autoprueba. Si la lectura no está en el rango de 1000 ± 20 , hay un problema con los componentes electrónicos y se le debe realizar servicio a la unidad. Si la auto prueba está en el rango esperado, y hay un problema de calibración, entonces el sensor o su cableado son los responsables.

Unidades (Units)

Usted puede escoger mostrar la conductividad en $\mu\text{S}/\text{cm}$ o en ppm. Presione ENTER y luego use las teclas de flecha Arriba y Abajo para cambiar las unidades. Si cambia las unidades, debe estar prevenido para verificar sus ajustes. Esto es importante. Los puntos de ajuste no se traducen automáticamente de $\mu\text{S}/\text{cm}$ a ppm. Si cambia las unidades necesitará cambiar los ajustes de su purga.

ppm C.F.

Este es el Factor de Conversión de ppm (o multiplicador). Este es típicamente 0.666 pero puede cambiarse para acomodar varios requerimientos.

Modo Muestra (Sample Mode)

Presione **ENTER** para escoger muestreo Continuo o uno de los tipos de muestreo intermitente. Una 'C' al final de la pantalla significa que el muestreo es continuo, mientras que una ' I ' indica muestreo intermitente, una "T" indica muestreo intermitente con Purga Temporizada, y una "P" indica muestreo intermitente con Purga Temporizada Proporcional.

Las instalaciones con muestreo Continuo permiten que la conductividad sea monitoreada continuamente. Si la conductividad se eleva por encima del punto de ajuste, se abre una válvula para bajar la conductividad. No hay menús adicionales relacionados a este modo de purga en el menú de Conductividad.

Las instalaciones de **muestreo intermitente** leen la conductividad en conjunto de intervalos para una duración de muestra determinada. Si la conductividad está por encima del punto de ajuste, la válvula que controla la muestra permanecerá abierta hasta que la conductividad caiga por debajo del punto de ajuste. Si el tiempo que la válvula permanece abierta va más allá de la duración de la muestra, el controlador mostrará *Extend* en la línea de estado superior, como también la cantidad de tiempo extendida. Puede imponerse un límite a este tiempo; vea la figura 11 Menú de Purga.

En modo de muestreo intermitente, una vez que se ha alcanzado el punto de ajuste, y la válvula se cierra, la conductividad se revisará después de un Tiempo de Sostenimiento Programable con la válvula todavía

cerrada. Si está todavía por debajo del punto de ajuste, el intervalos entre muestra comenzará. Si la conductividad con la válvula cerrada es más grande que el punto de ajuste, esto indica que el flasheo (vapor flash) puede haber causado la purga pare prematuramente. En este caso, el muestreo comenzará nuevamente. Este ciclo se repetirá hasta que la conductividad esté por debajo del punto de ajuste cuando la válvula esté cerrada.

Si se escoge cualquier tipo de muestreo intermitente, están disponibles los siguientes ajustes:

Intervalo (Interval)

Este ajusta la cantidad de tiempo entre muestras. Se ajusta en Horas:Minutos y puede ajustarse entre 5 minutos y 24 horas.

Duración (Duration)

Esta es la duración de cada muestra. Se ajusta en minutos y segundos y puede ajustarse desde 10 segundos a 59 minutos:59 segundos.

Tiempo de Sostenimiento (Hold Time)

Esta es la cantidad de tiempo que la muestra estará atrapada con la válvula de purga cerrada. El tiempo de Sostenimiento debe ajustarse para la mínima cantidad de tiempo requerida para que la muestra atrapada alcance la presión de la caldera y se eleve a su máximo valor de conductividad. Este se ajusta en Minutos : Segundos y puede ajustarse desde 1 segundo hasta 99 minutos: 59 segundos.

Si el modo de muestra es **Intermitente con Purga Temporizada**, entonces la secuencia de muestreo es un poco diferente. El controlador abrirá la válvula de purga el intervalo programado, para la duración de muestreo programada. Al final del tiempo de duración de muestreo, la válvula de purga cerrará, y la muestra estará atrapada por el tiempo de sostenimiento. Si la conductividad de la muestra atrapada es más grande que el punto de ajuste, entonces la válvula de purga abrirá por una cantidad de tiempo programada como sigue debajo:

Tiempo de Purga (H) (Blow Time)

Este es la duración de tiempo de purga que se usa en Muestreo Intermitente con Modo de Muestreo de Purga Temporizado. Este se ajusta en Horas : Minutos y puede ajustarse desde 1 minuto hasta 8 horas 20 minutos.

Al final del tiempo de purga, el controlador revisará la conductividad de una muestra sostenida una vez nuevamente. Si la conductividad está todavía por encima del punto de ajuste, ocurrirá otro ciclo de purga.

Si el modo de muestreo se ajusta a **Intermitente con Tiempo Proporcional de Purga**, entonces la válvula depurga abrirá en el intervalo programado, para la duración de muestreo programada. Al final del tiempo de duración de muestreo, la válvula de purga cerrará, y la muestra se atrapará por el Tiempo de Sostenimiento. Si la conductividad de la muestra atrapada es mayor que el punto de ajuste, entonces la válvula de purga abrirá por una cantidad de tiempo variable, dependiendo de sobre cuan lejos por encima del punto de ajuste esté. El controlador usa los menus que siguen para determinar el tiempo de purga.

Banda Proporcional (Prop Band)

Este es el valor de conductividad por encima del punto de ajuste al cual ocurrirá el tiempo máximo de purga. Este puede ajustarse para cualquier valor entre 1 y 10,000 $\mu\text{S}/\text{cm}$ o ppm.

Por ejemplo, si el punto de ajuste será 2000 $\mu\text{S}/\text{cm}$, y la Banda Proporcional es 200 $\mu\text{S}/\text{cm}$, entonces si la conductividad está por encima de 2200 $\mu\text{S}/\text{cm}$ la válvula de purga abrirá para el Máximo Tiempo P descrito abajo. Si la conductividad de la muestra atrapada es 2100 $\mu\text{S}/\text{cm}$, la válvula de purga abrirá por la mitad del Tiempo Máximo P.

Tiempo Max P (Max P Time)

Este es la cantidad de tiempo máxima de purga. Este se ajusta en Horas : Minutos y puede ajustarse desde 1 minuto hasta 8 horas 20 minutos. Este debe ajustarse para la cantidad de tiempo que le toma a la purga bajar la conductividad del agua de la caldera por el valor de conductividad de la banda proporcional bajo condiciones normales de carga.

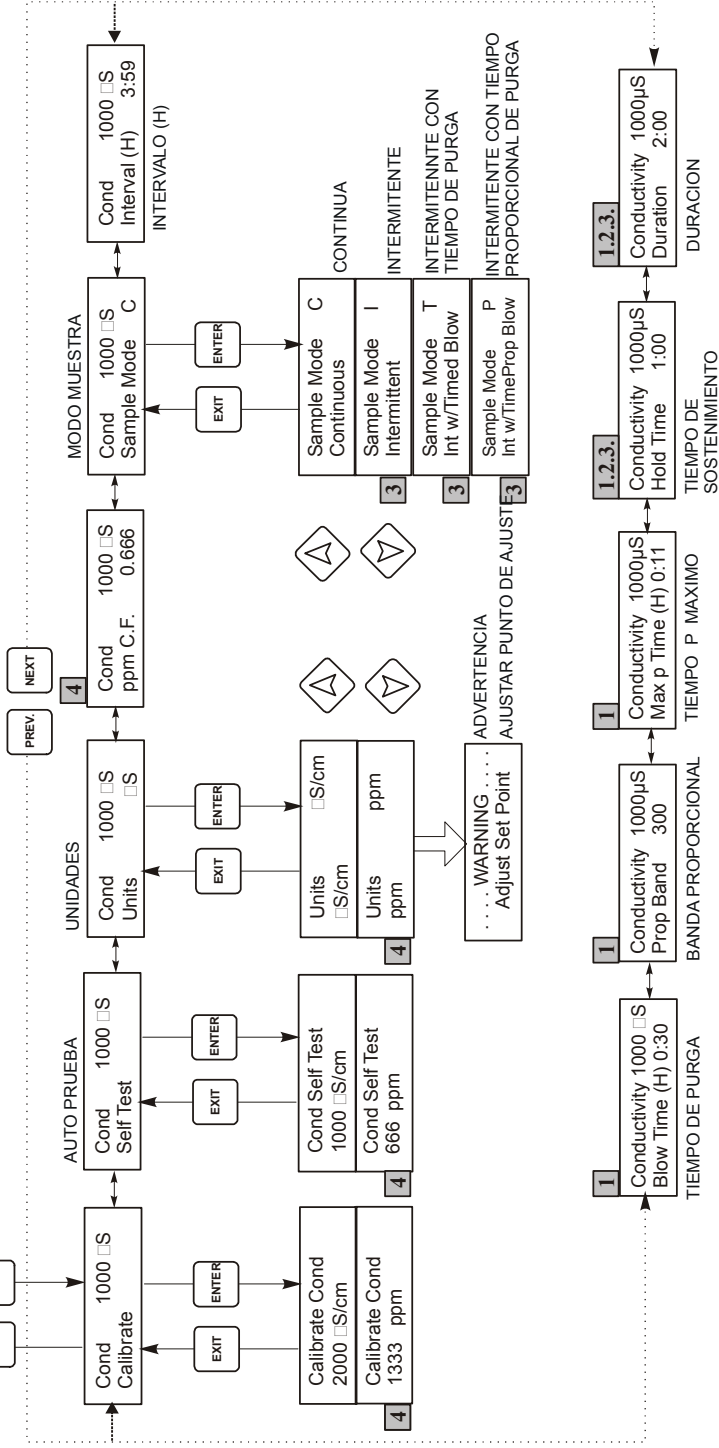
Al final del tiempo de purga, el controlador revisará la conductividad de una muestra sostenida una vez nuevamente. Si la conductividad todavía está por encima del punto de ajuste, ocurrirá otro ciclo, con un nuevo tiempo de purga calculado.

MENU DE CONDUCTIVIDAD (A o B)

Conductivity (A or B) Menu

POSIBLES PANTALLAS DE ESTADO

- Cnd. Wait 23:50 ESPERANDO CONDUCTIVIDAD
- Cnd. Samp 10:00 CONDUCTIVIDAD DE LA MUESTRA
- Cnd. Xfnd 10:00 CONDUCTIVIDAD EXTENDIDA
- Cnd. BlwDn 10:00 CONDUCTIVIDAD DE LA PURGA



Operation

Presione ENTER para entrar al menu
 Presione la tecla EXIT para salir del menu
 Los campos que parpadean pueden editarse con las flechas de ajuste.
 Presione ACEPTAR cuando la modificación esté completa para regresar al Nivel de Menu de Conductividad.

Legend

- 1 LAS OPCIONES DE MENU QUE APARECEN CUANDO SE SELECCIONA MUESTREO INTERMITENTE CON TIEMPO PROPORCIONAL DE PURGA
- 2 LAS OPCIONES DE MENU QUE APARECEN CUANDO SE SELECCIONA MUESTREO INTERMITENTE CON TIEMPO PROPORCIONAL DE PURGA
- 3 LAS OPCIONES DE MENU QUE APARECEN CUANDO SE SELECCIONA MUESTREO INTERMITENTE
- 4 LAS OPCIONES DE MENU QUE APARECEN CUANDO SE SELECCIONA UNIDADES EN PPM

Figura 9
 Conductividad (Menú A o B)

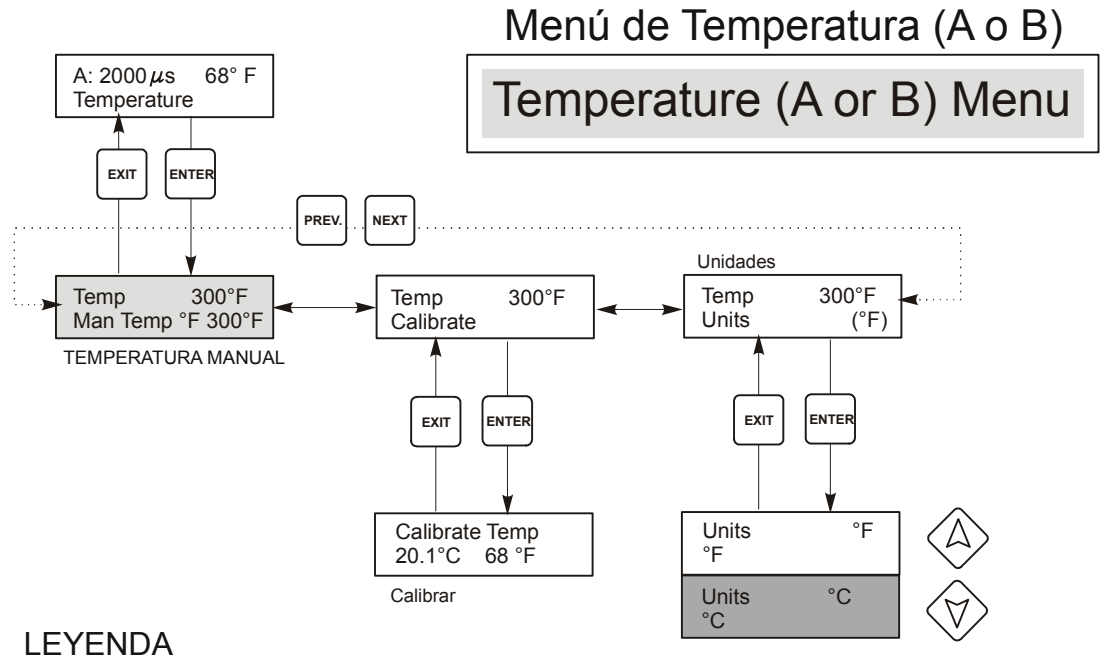


Figura 10 Menú de Temperatura (A o B)

5.3 Menú de Temperatura (A o B)

El menú de Temperatura provee los siguientes ajustes: Calibración, selección de Unidad. El menú de Temperatura se indicará en la pantalla por uno de los siguientes:

Temperatura Temp 270°F Error de Temp

Los primeros dos muestran que está en operación "normal". La tercera pantalla indica que hay un problema con la entrada de temperatura. Vea la figura 10.

Calibración (Calibrate)

Este menú aparece únicamente si está conectado un elemento de temperatura al encenderlo. Para calibrar la Temperatura, use un termómetro para medir la temperatura del fluido y ajuste el controlador WDB para que coincida con ella. Una vez que la calibración se introduce, la unidad continuamente muestra las lecturas de temperatura. Presione las teclas Flecha Arriba o Flecha Abajo para cambiar el valor mostrado para que coincida con el termómetro. Debe presionar **ENTER** para activar la nueva calibración. Debe presionar la tecla **EXIT** para salir de la calibración.

Temperatura Manual (Man Temp)

Este menú aparece únicamente si no hay un elemento de temperatura conectado al energizarlo. Use las teclas de flecha para ajustar la temperatura mostrada para que coincida con aquella de la caldera.

Unidades (Units)

Usted puede escoger mostrar temperature en °C or °F. Presione **ENTER** y la tecla flecha Arriba o Abajo para cambiar las unidades de temperature a mostrar.

5.4 Menú de Purga (A o B) (Blowdown Menu)

El menú de Purga suministra los siguientes ajustes: Punto de Ajuste, banda Muerta, Límite de Tiempo, Dirección de Control, Manual-Apagado-Automático. El menú de purga se indicará en la pantalla por uno de los siguientes:

BLODWN **A** OFF
BLODWN **A** Timeout
BLODWN **A** No Flow
BLODWN **A** 1:01

PURGA **A** APAGADA
PURGA **A** Pausa
PURGA **A** No hay Flujo
PURGA **A** 1:01

La primera pantalla indica que la salida de purga está actualmente APAGADA (OFF). La segunda pantalla indica la duración de tiempo que la salida de purga ha estado ENCENDIDA (ON).

La 'A' indica que la salida se está controlando Automáticamente.

Punto de Ajuste (Set Point)

Este es el valor de conductividad al cual la válvula de purga se ENCIENDE. El ajuste de fábrica para el controlador WDB es para encender la válvula de purga cuando la conductividad es más alta que la del punto de ajuste.

Banda Muerta (Dead Band)

Este es el valor de conductividad que cuando se combina con el punto de ajuste determina cuando la salida de purga se APAGA. La salida de purga se apagará cuando la conductividad cae por debajo del punto de ajuste menos la Banda Muerta. Por ejemplo: El punto de ajuste es 1500 mS/cm y la Banda Muerta es 200 mS/cm. La salida de purga se ENCIENDE cuando la lectura de conductividad es más grande que 1500 pero no APAGA hasta que la conductividad cae por debajo de 1300. Este ajuste no se usa cuando se ha seleccionado Muestreo Intermitente.

Limit de Tiempo (Time Limit)

Este menú le permite ajustar una cantidad máxima de tiempo para la purga. El límite de tiempo se programa en horas y minutos y puede ajustarse entre 1 minuto y 8 horas 20 minutos. Si se excede el tiempo máximo, la válvula de purga cerrará y no se volverá a abrir hasta que el menú "Reiniciar Temporizador" ("Reset Timer") se resetee por un operador. Si el límite de tiempo se ajusta en cero, la válvula puede estar abierta indefinidamente.

Reiniciar Temporizador (Reset Timer)

Únicamente aparece si el límite de tiempo por encima se ha excedido. Use las teclas flecha arriba o abajo para cambiar "N" to "Y" (NO a SI), luego presione **ENTER** para reiniciar el temporizador.

Dirección de Control H / L (Control Dir)

Este permite ajustar la operación Normal (Punto de Ajuste Alto) o Inverso (Punto de Ajuste Bajo) de la salida de purga. Cuando se ajusta a Alto (High), la salida se enciende cuando la conductividad es más alta que el punto de ajuste. Cuando se ajusta a Bajo (Low), la salida se enciende cuando la conductividad es menor que el punto de ajuste.

Menú de Purga (A o B)

Blowdown (A or B) Menu

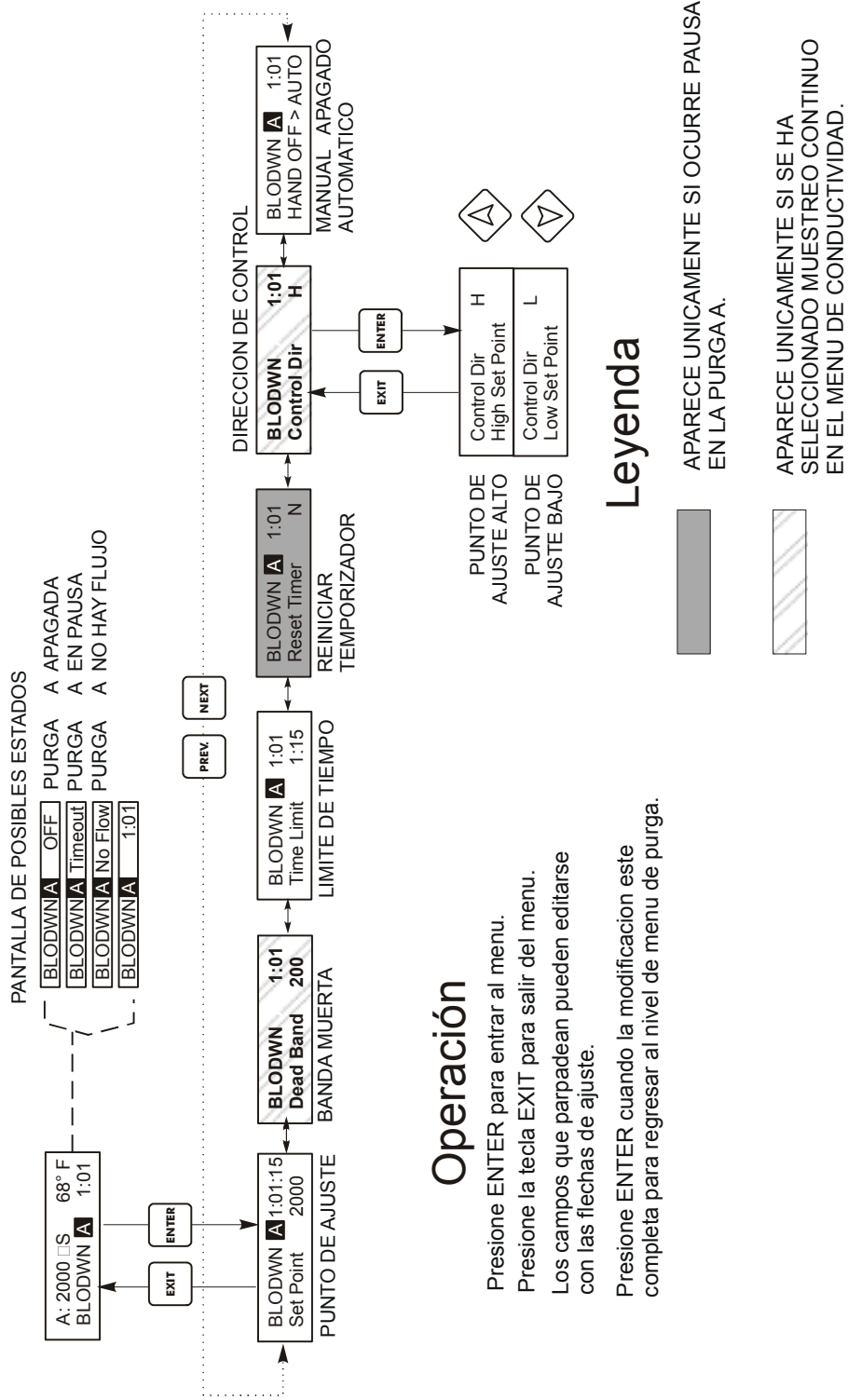


Figura 11 Menú de Purga (A o B)

MANUAL –APAGADO-AUTOMATICO (H O A)

La pantalla “Manual Apagado Automático” ("Hand Off Auto") permite seleccionar el modo de operación de la salida de purga. En modo Hand (manual), la salida se enciende inmediatamente por un máximo de 10 minutos. Si usted se aleja, la salida regresará a modo Automático al final de este tiempo. En modo Apagado (Off) la salida permanecerá apagada indefinidamente. En modo Auto la salida de purga responderá a cambios en la conductividad basado en el punto de ajuste. El modo HOA de la salida de purga se indica en la línea de estado de purga.

5.5 Menú Auxiliar (Auxiliary Menu)

La salida auxiliar puede usarse tanto para controlar una bomba de dosificación química como para una alarma.

Cuando ajuste el controlador por primera vez, debe seleccionarse primero el Modo Salida. Presione **ENTER** en el menú Aux, desplácese a la línea del Menú Modo Salida y presione **ENTER** nuevamente. Para cambiar el modo de salida, presione **ENTER** nuevamente y use las teclas de flecha ARRIBA o ABAJO (UP o DOWN) para desplazarse entre “Dosificación” y “Alarma” ("Feed" y "Alarm"). Presione **ENTER** cuando se muestre la opción correcta.

5.5.1 Menú Dosificación (A o B) (Feed Menu)

Este menú aparece únicamente si se ajustó el modo salida Auxiliar en “Dosificación”.

NOTA: Cuando programe la unidad por primera vez, se recomienda que se seleccione primero el Modo de Dosificación Química, luego pase a través del resto del Menú de Dosificación indicado en la figura 12.

El Menú de Dosificación Química se adapta al modo de salida de dosificación seleccionado. Los modos se definen como sigue:

- A Purga y Dosificación con Bloqueo Opcional (Blowdown and Feed)
- B Dosificación como % de Purga (Feed % of Blowdown)
- C Dosificación como % de Tiempo (Feed % of Time)
- D Dosificación Basado en entrada del Contactador de Agua (Feed based on Water Contactador)

En el **Modo de Purga y Dosificación** Enciende y Apaga la salida de Dosificación al mismo tiempo que la salida de Purga. El ajuste de Bloqueo determina el tiempo máximo permisible para la salida de Dosificación. Si se excede este tiempo la salida de dosificación se apaga y se bloquea hasta que la salida de purga se apaga.

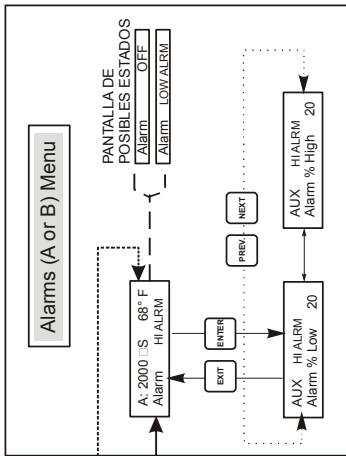
Modo Dosificación como % de Purga rastrea la duración que la salida de Purga ha estado encendida. Cuando la purga se apaga la salida de dosificación se energiza por una proporción de tiempo de purga definida por el usuario.

En el **Modo de Dosificación como % de Tiempo** la salida de dosificación se enciende por un % de tiempo de ciclo definido por el usuario. La duración del ciclo de tiempo se ajusta de 10 a 60 minutos.

MENU AUXILIAR (A o B)

Auxiliary (A or B) Menu

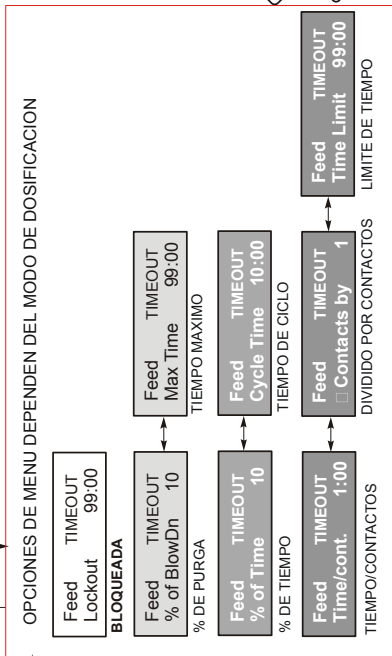
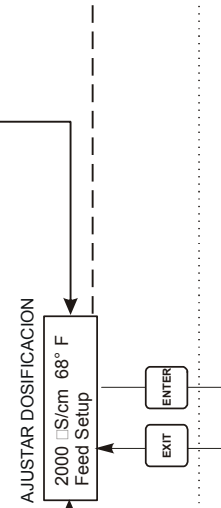
EL MENU DE ALARMA Y SUBMENUS APARECEN UNICAMENTE CUANDO SALIDA DE AUX A ESTA CONFIGURADA PARA USAR COMO SALIDA DE ALARMA.



- PANTALLA DE POSIBLES ESTADOS
- Aux A OFF APAGADA
 - Aux A 2:05
 - Aux A LOCKOUT BLOQUEADA
 - Aux A NO FLOW NO HAY FLUJO
 - Aux A TIMEOUT EN PAUSA
 - Aux A LO ALRM ALARMA BAJA
 - Aux A HI ALRM ALARMA ALTA

Feed (A or B) Menu

- PANTALLA DE POSIBLES ESTADOS
- Feed A Off
 - Feed A 21.05
 - Feed A Lockout
 - Feed A No Flow
 - Feed A Timeout



- OPCIONES DE MENU QUE APARECEN CUANDO SE SELECCIONA LA DOSIFICACION COMO MODO % DE PURGA
- OPCIONES DE MENU QUE APARECEN CUANDO SE SELECCIONA LA DOSIFICACION COMO MODO % DE TIEMPO
- OPCIONES DE MENU QUE APARECEN CUANDO SE SELECCIONA DOSIFICACION BASADA EN ENTRADA DE CONTACTOR DE AGUA

Leyenda

- OPCIONES DE MENU QUE APARECEN CUANDO SE SELECCIONA LA DOSIFICACION COMO MODO % DE PURGA
- OPCIONES DE MENU QUE APARECEN CUANDO SE SELECCIONA LA DOSIFICACION COMO MODO % DE TIEMPO
- OPCIONES DE MENU QUE APARECEN CUANDO SE SELECCIONA DOSIFICACION BASADA EN ENTRADA DE CONTACTOR DE AGUA

Operación

Presione ENTER para entrar al menu.
 Presione la tecla EXIT para salir del menu.
 Los campos que parpadean pueden editarse con las flechas de ajuste.
 Presione ENTER cuando la modificación este completa para regresar al nivel de menu principal.
 Presione ENTER o las flechas de ajustar para encender/apagar la salida en modo manual.

EL MENU DE DOSIFICACION Y SUBMENUS APARECEN UNICAMENTE CUANDO AUX A ESTA CONFIGURADA PARA USAR COMO DOSIFICACION.

Figura 12 Menú Auxiliar

En el Modo de Dosificación basado en la entrada del Contactor de Agua la salida de dosificación se enciende por tiempo definido por el usuario cada vez que se detecta un pulso en el contactor de agua. Esta entrada del contactor puede dividirse para acomodarse a una gran variedad de medidores de agua. Los contactos acumularán el tiempo de dosificación de tal forma que todos los contactos se cuentan.

El menú de dosificación se indicará en la pantalla por uno de los siguientes:

Feed	A	OFF	Dosificación	A	APAGADA
Feed	A	10:00	Dosificación	A	10:00
Feed	A	TIMEOUT	Dosificación	A	PAUSA

La primera pantalla indica que la salida de dosificación está actualmente APAGADA. La segunda pantalla indica la duración del tiempo que la dosificación ha estado ENCENDIDA. La tercera pantalla indica que el temporizador de bloqueo de dosificación en el modo de Purga y Dosificación ha expirado. La 'A' indica que la dosificación se está controlando automáticamente.

Modo de Purga y Dosificación

Bloqueo (Lockout)

Ajuste este para el Tiempo de Bloqueo de Dosificación. El tiempo de bloqueo es la máxima duración de tiempo que la salida de dosificación puede estar encendida. Si el tiempo de bloqueo se ajusta a 0:00, el temporizador de bloqueo **no se usa y la salida de dosificación estará encendida tanto como la purga esté encendida.**

Modo dosificación como % de Purga

% de Purga (% of Blowdown)

Este es el valor en % que se multiplica por el tiempo de purga acumulado para determinar cuánto tiempo será la dosificación. Por ejemplo, si la purga era 10 minutos y este ajuste era 50%, la salida de dosificación estaría encendida por 5 minutos.

Time Max

Este es similar al tiempo de bloqueo de arriba en que la salida de dosificación no excederá esta duración máxima.

Modo de Dosificación como % de Tiempo

% de Tiempo (% of time)

Este es el valor en % que se multiplica por la duración del ciclo para determinar la duración que la salida de dosificación está ENCENDIDA. Si la duración del ciclo era 10 minutos y el ajuste estaba en 40%, la salida de dosificación sería 4 minutos, luego se apaga por 6 minutos y luego repite el ciclo.

Tiempo de Ciclo (Cycle Time)

Este determina la duración del ciclo a usarse.

Modo Dosificación Basada en Contactor de Agua

Tiempo/Contacto (Time/Cont)

(Tiempo por contacto.) Este determina el tiempo que la bomba dosificadora estará encendida por cada contacto que se reciba..

÷ Contactos (Divide contacts by)

Este ajuste permite introducir un divisor. El divisor contará los contactos actuales desde el medidor hasta que se alcance el establecido antes que un contacto nuevo se considere recibido. Por ejemplo, si el divisor se ajustó en 10 y el Tiempo/Cont se ajustó en 5:00, entonces la salida de dosificación se encendería por 5:00 después que se hayan recibido 10:00 contactos.

Límite de Tiempo Sugerencia: Programe primero esto inicialmente cuando adicione ajustes de Dosificación y Purga.

Este ajuste pone un límite en la cantidad de tiempo que puede acumularse por la entrada del contactor de agua. Una vez que se ha alcanzado el ajuste, todos los contactos se ignorarán hasta que el tiempo de dosificación acumulado expire. Ajustando Tiempo Límite = Tiempo/Contacto, se desactivará la acumulación de contactos.

Los siguientes ajustes son para todos los modos de dosificación.

Modo de Dosificación de Químico A/ B/C/D

Esto le permite al usuario seleccionar el modo dosificación de químico como se describió arriba.

MANUAL APAGADO AUTOMATICO (H O A)

Este ajusta la salida de dosificación en Manual Apagada o Automática. Esto se explicó en la sección Menú de Purga y funciona similarmente. En la posición Apagado (Off), la salida no ENCENDERÁ sin importar el modo de dosificación seleccionado.

5.5.2 Menú Alarma (A o B) (Alarm Menu)

Este menú aparece únicamente si se ajustó el modo de salida Auxiliar en "Alarma".

El ajuste aquí determina cuando aparecerán los indicadores (L) (BAJO) y (H) (alto) en la pantalla resumen. El menú Alarma aparecerá como sigue:

Alarm OFF	Alarma APAGADA
Alarm LOW ALRM	Alarma ALARMA BAJA
Alarm HI ALRM	Alarma ALARMA ALTA

Alarma % Bajo (Alarm % Low)

Este es el % por debajo del punto de ajuste de la purga que activará la ALARMA BAJA (LOW ALARM). Si el punto de ajuste es 1000 y el % Bajo es 20 entonces la alarma Baja se activará en 800. Introduciendo cero desactivará la Alarma Baja.

Alarma % Alto (Alarm % High)

Este es % por encima del punto de ajuste de Purga que activará la ALARMA ALTA (HIGH ALARM). Si el punto de ajuste es 1000 y el % Alto se ajusto en 20 entonces la Alarma Alta se activará en 1200. Introduciendo cero desactivará la Alarma Alta.

5.6 Menú 4-20mA (A o B) (4-20 mA Menu)

Este menú está disponible únicamente si está instalada la tarjeta de salida de 4-20 mA en el controlador. Instalando esta tarjeta opcional en la tarjeta de suministro de potencia inferior del controlador se asignará la Caldera A. Instalando una tarjeta opcional de 4-20 mA en la parte superior del ensamble del panel frontal asigna la salida a la Caldera B. Vea la figura 4.

Este menú suministra escalamiento y calibración de la salida. La pantalla del menú de 4-20 mA aparece como sigue:

4-20mA 9.20mA

Esto indica que la salida actual de la tarjeta de 4-20 mA es 9.20 mA.

Ajustar Punto de 4mA (Set 4mA Pt)

Este ajuste de conductividad corresponderá a la salida de 4 mA del controlador.

Ajustar Punto de 20mA (Set 20mA Pt)

Este ajuste de conductividad corresponderá a la salida de 20mA del controlador.

Calibración (Calibrate)

Esto proveerá las salidas fijas de 4mA y 20mA para permitirle calibrar el equipo conectado.

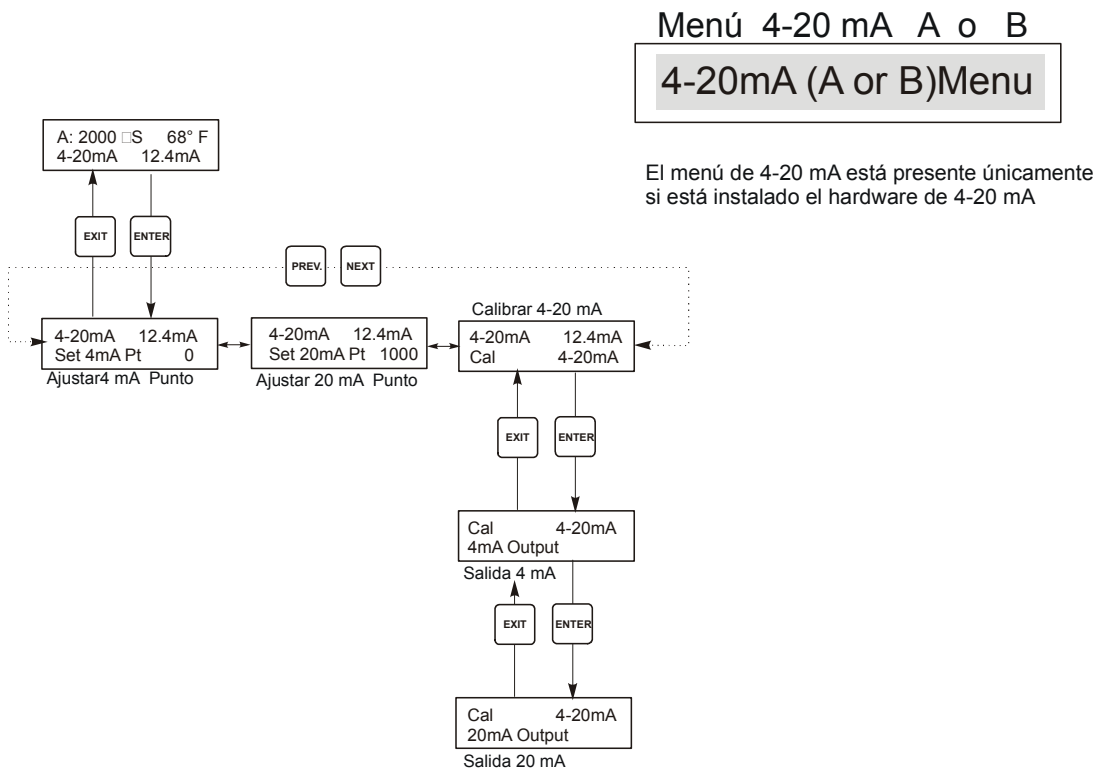


Figure 13 4-20mA (A or B) Menu

5.7 Menú Código de Acceso (Access Code)

Este menú determina si la característica código de acceso está habilitada o desactivada y le permite personalizar el código de acceso a un valor propio. Le código de acceso controla si usted está habilitado o no para cambiar cualquier parámetro. Con el código de acceso habilitado, cualquier usuario puede ver cualquier parámetro, pero no puede cambiarlos. Una vez que se intenta cambiar un parámetro, la pantalla le pedirá al usuario introducir el código de acceso. Si se introduce el código de acceso correcto, puede cambiarse el parámetro. Si el código de acceso que se introdujo es erróneo los parámetros no pueden cambiarse. Una vez que se introduce el código correcto, este permanecerá válido por un periodo de 10 minutos sin que una tecla se haya presionado. El menú código de acceso aparecerá como se muestra debajo:

Access Code	DIS	Código de Acceso	DESHABILITADO
Access Code	REQ	Código de Acceso	REQUERIDO
Access Code	OK	Código de Acceso	OK

La primera pantalla indica que el código de acceso está deshabilitado. No se requiere código de acceso para cambiar cualquier ajuste. La segunda pantalla indica que se requiere el código de acceso para alterar los ajustes. La última pantalla indica que el código de acceso es requerido y fue introducido correctamente.

Habilitar Si/No (Enable N / Y)

Presione las teclas de flecha Arriba y Abajo para cambiar NO a SI (N a Y) y presione **ENTER** para habilitar la característica código de acceso. Si el código de acceso está habilitado usted debe introducir primero el código de acceso para desactivarlo.

Nuevo Valor (New Value)

Presione **ENTER** para mostrar el valor del código de acceso actual y use las teclas flecha para cambiarlo a cualquier valor entre 0 y 9999. Si el código de acceso ha sido habilitado, se le requerirá que introduzca el código de acceso antes de que se le permita cambiarlo. Usted debe memorizar el código de acceso si lo habilita.

El código de acceso por defecto de fábrica es 1995.

Si cambia el código de acceso y no puede recordarlo siga el procedimiento a continuación:

1. Quite la energía al controlador.
2. Espere 10 segundos.
3. Presione y mantenga presionada las tecla flecha ARRIBA y ABAJO (UP y DOWN) mientras vuelve a encenderlo.
4. Lea el código de acceso que aparece en la pantalla.
5. Libere las teclas, y el código de acceso desaparecerá.

MENU CODIGO DE ACCESO

Access Code Menu

Muestra código de acceso 0000

Any Top Display
Access Code 0000

El código de acceso puede aparecer en cualquier pantalla en la estructura completa del menú si el código de acceso actual no se ha introducido por el usuario. La entrada del código de acceso permanecerá valido por 10 minutos desde la ultima tecla presionada,

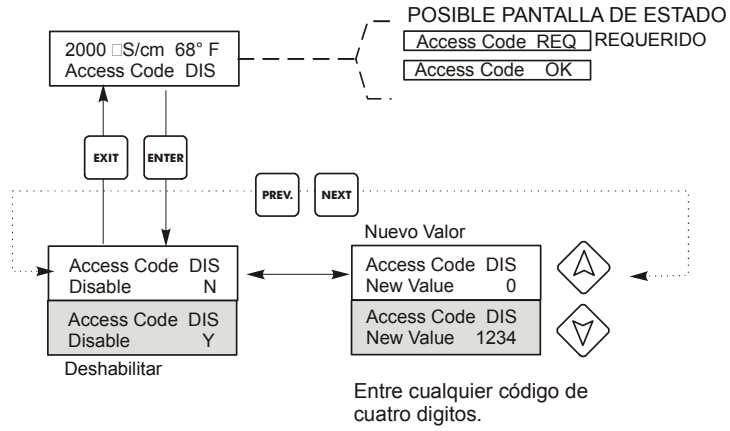


Figura 14 Menú Código de Acceso

6.0 MANTENIMIENTO



El controlador WDB en sí requiere muy poco mantenimiento. Limpie con un trapo húmedo. No rocíe el controlador a menos que la puerta de la cubierta esté cerrada y asegurada.

6.1 Limpieza del Electrodo

NOTA: El controlador debe recalibrarse después de limpiar el sensor.

Frecuencia

El electrodo debe limpiarse periódicamente. La frecuencia requerida variará de acuerdo a la instalación. En una instalación nueva, se recomienda que el sensor se limpie después de cada 2 semanas de servicio. Para determinar cuán frecuentemente debe limpiarse el sensor, siga el procedimiento de abajo

1. Lea y registre la conductividad.
2. Retire, limpie y vuelva a colocar el electrodo de conductividad.
3. Lea la conductividad y compare con la lectura en el paso 1 arriba.

Si la variación en la lectura es más grande que 5%, incremente la frecuencia de limpieza del electrodo. Si hay menos del 5% de cambio en la lectura, el sensor no estaba sucio y puede limpiarse menos frecuentemente.

Procedimiento de limpieza

Los electrodos pueden limpiarse normalmente usando un trapo, cepillo de dientes, un estropajo de algodón o toalla de papel y una solución detergente suave tal como limpiador detergente 409®. Ocasionalmente los electrodos pueden llegar a estar cubiertos con varias sustancias las cuales requieren un procedimiento de limpieza más vigoroso tal como una inmersión en ácido muriático diluido. Usualmente el recubrimiento será visible, pero no siempre. Si la limpieza normal no mejora su funcionamiento, trate un enjuague en ácido muriático al 1% (clorhídrico) y enjuague

6.2 Cambiando los fusibles

PRECAUCION: Desconecte la energía al controlador antes de abrir el panel frontal!

Localice los fusibles en el tablero de circuito en la parte posterior del cerramiento del controlador. (Vea la figura 3.) Remueva suavemente el fusible viejo de su clip de retención y descártelo. Presione el fusible nuevo dentro del clip, asegure el panel frontal del controlador y vuelva a poner la energía a la unidad.

Advertencia: El uso de fusibles no aprobados puede afectar las autorizaciones de seguridad del producto. La clasificación del fusible depende de la clasificación de potencia del controlador. La especificaciones se muestran debajo. Para asegurar que las certificaciones de seguridad se mantienen, se recomienda que se use fusibles Walchem.

Clasificación Controlador	F1	Walchem PN	F2	Walchem PN
120 Vac 240 Vac	5X20mm,0.125A,250V 5X20mm,0.638A,250V	102369 103363	5X20mm,10A,125V 5X20mm, 5A, 250V	102432 102370

7.0 LOCALIZACIÓN DE FALLAS

PRECAUCION: Desconecte la energía al controlador antes de abrir el panel frontal!

La localización de fallas y reparación de un controlador que funciona mal debe únicamente ser realizada por personal calificado teniendo precaución de asegurar la seguridad y limitar el daño posterior innecesario. Contacte la fábrica.

7.1 Mensajes de Error

ALARMA ALTA (pantalla resumen principal únicamente) (High Alarm)

La pantalla resumen mostrará una H en el extremo derecho de la barra gráfica si la conductividad se eleva por encima del punto de ajuste de la alarma de conductividad alta. El controlador continuará revisando la conductividad, y las salidas de purga y/o dosificación se activarán.

Posible Causa	Acción Correctiva
1. Electrodo sucio	Limpie el electrodo (vea la sección 6.1)
2. Válvula solenoide defectuosa.	Repáre o reemplace la válvula solenoide.
3. Electrodo defectuoso.	Evalúe (vea la sección 7.3). Revise la pantalla de temperature.
4. Cableado inadecuado de la válvula o controlador.	Corrija el cableado (vea la sección 3.4).
5. Relé de purga defectuoso.	Reemplace el relé. (Consulte la fábrica)

ALARMA BAJA (Low Alarm)

La pantalla resumen mostrará una L en el extremo izquierdo de barra gráfica. El controlador continuará revisando la conductividad y la dosificación de inhibidor como se programó.

Posible Causa	Acción Correctiva
1. Sensor desconectado	Vuelva a conectar. Revise la continuidad del cable.
2. Sensor seco.	Verifique si la tee está obstruida. Verifique el flujo, Cambie la localización del electrodo.
3. Válvula solenoide se pegó y queda abierta.	Repáre o reemplace la válvula solenoide. (Consulte su distribuidor).
4. Electrodo defectuoso.	Evalúe (vea la sección 7.3). reemplace si es necesario,
5. Cableado inadecuado del electrodo.	Corrija el cableado.
6. Relé de purga defectuoso.	Reemplace el relé. (Consulte la fábrica).

ERROR DE TEMPERATURA (Temp Error)

Esta condición de error detendrá el control de conductividad. Indica que la señal de temperature del electrodo de conductividad no es válida. Esto previene el control basado en una falsa lectura de pH o conductividad.

Posible Causa	Acción Correctiva
1. Cable blanco o verde del electrodo desconectado.	Reconéctelo.
2. Electrodo defectuoso.	Evalúe (Vea la sección 7.3). Reemplace si es necesario. Revierta a compensación de temperatura manual apagando y poniendo la energía.

ERROR DE CONDUCTIVIDAD (Cond Error)

Esta condición de error detendrá el control de conductividad. Indica que la señal de conductividad del electrodo no es válida. Esto previene el control basado en una lectura falsa de conductividad.

Posible Causa	Acción Correctiva
1. Cable negro o rojo están en corto.	Elimine el corto.
2. Electrodo defectuoso.	Evalúe (vea la sección 7.3), Reemplace si es necesario.
3. Controlador defectuoso.	Verifique la falla por medio de la auto prueba.

ERROR DE PURGA (Blowdown Error)

Esta condición de error detendrá el control de conductividad. Estos es causado por la salida de purga que es activada por más tiempo que el programado para el tiempo Límite de Purga.

Posible Causa	Acción Correctiva
1. Valor programado demasiado bajo para las condiciones normales.	Incremente el Límite de Tiempo de Purga.
2. Rata de flujo de purga demasiado baja.	Verifique si el filtro está obstruido. Verifique si hay diferencial de presión insuficiente.
3. Válvula de purga no abre.	Verifique el cableado de la válvula de purga. Revise el relé del controlador.

DOSIFICACION EN PAUSA (Feed Timeout)

Esta condición de error detendrá la bomba dosificadora para ese ciclo de dosificación particular. Si la dosificación se inicializa nuevamente, se activará la bomba dosificadora. La condición de error es causada por la salida de dosificación activada por más tiempo que el límite de tiempo programado.

Posible Causa	Acción Correctiva
1. Valor programado demasiado bajo par alas condiciones normales.	Incremente el límite de tiempo de dosificación. (Puede llamarse también Tiempo Máximo o Bloqueo)
2. La purga tomó demasiado tiempo.	Vea guía de localización de averías de Purga. (Purga y Dosificación o Dosificación como % e Purga únicamente).
3. Problema de bombeo.	Revise el suministro de químico. Revise la ceba de la bomba. Revise el tubing por obstrucción o fugas.
4. Problemas en el controlador.	Revise el cableado de salida. Revise el relé del controlador.

ALARMA ALTA DE CONDUCTIVIDAD (Cond High Alarm)

Este mensaje de error indica que la conductividad está por encima del porcentaje programado para el punto de ajuste. La conductividad continuará monitoreándose, y la purga y dosificación se activarán.

Possible Causa	Acción Correctiva
1. Electrodo de conductividad defectuoso.	Vea la sección Guía de localización de fallas del Electrodo de Conductividad.
2. Rata de flujo de purga demasiado baja.	Revise si el filtro está obstruido. Revise si hay suficiente diferencial de presión.
3. Válvula de purga no abre.	Revise si la válvula de purga está defectuosa. Revise el cableado de la válvula de purga. Revise el relé del controlador.
4. La conductividad se elevó por encima del límite de alarma mientras ocurrió el bloqueo de biocida.	Permita que ocurra la purga normal.

ALARMA BAJA DE CONDUCTIVIDAD (Cond Low Alarm)

Este mensaje de error indica que la conductividad está por debajo del porcentaje programado del punto de ajuste. La conductividad se continuará monitoreándose, y las salidas de purga y dosificación se activarán.

Possible Causa	Acción Correctiva
1. Electrodo de conductividad defectuoso.	Vea la sección Guía de localización de fallas del Electrodo de Conductividad. (Secciones 6.1 y 7.3)
2. Electrodo desconectado.	Vuelva a conectar.
3. Electrodo seco.	Vea la sección “ No hay Flujo” (No Flow) de la sección Guía de Localización de fallas.
4. Válvula de purga se quedo pegada abierta.	Revise la válvula de purga defectuosa. Revise el cableado de la válvula de purga. Revise el relé del controlador.
5. Flasheo	Retire las restricciones de flujo aguas abajo del electrodo. Incremente la restricción de flujo aguas abajo del electrodo. Instale un enfriador de muestra. Mueva la línea de espuma por debajo del nivel del agua o suba el nivel del agua.

7.2 La Lectura de Conductividad no Cambia

Si la lectura permanece en cero o cercana a cero:

Posible Causa	Acción Correctiva
1. Electrodo seco.	Revise el flujo a través del sistema.
2. El electrodo está desconectado.	Evalúe el electrodo. (vea la sección 7.3)

Si la lectura permanece pegada en otro número:

Posible Causa	Acción Correctiva
1. Electrodo sucio o defectuoso.	Evalúe el electrodo. (vea la sección 7.3)
2. Muestra estancada.	Revise el sistema para un flujo adecuado.

7.3 Procedimiento para Evaluar el Electrodo de Conductividad

Puede usarse para la localización de falla de un mensaje de error de sensor, conductividad baja, conductividad alta, conductividad permanece en 0, falla de calibración, y/o la conductividad permanece en un número diferente a 0.

Trate de limpiar el electrodo primero (refiérase a la sección 6.1).

Para averiguar si el electrodo o el controlador está defectuoso, pase por el menú de auto prueba como se describió en la sección 5.2. La pantalla debe leer $1000 \pm 20 \mu\text{S}/\text{cm}$ si el cable del electrodo es de 10 pies de largo. Si se ha extendido el cable, el valor de la auto prueba descenderá en 1 por cada pie adicional de cable. Por ejemplo, si el cable se ha extendido 100 pies, entonces la auto prueba debe leer 900 ± 20 . Esto indica que el controlador está OK y el problema está en el sensor o sus conexiones. Si la conductividad no está dentro del rango, retire los cables del electrodo y repita la auto prueba. Si la auto prueba está leyendo ahora 1000 ± 20 , reemplace el electrodo. Si todavía está por fuera de 1000 ± 20 , regrese el modulo de control para reparación.

Para reviar el electrodo, revise las conexiones del electrodo a la cinta terminal (refiérase a la Figura 3). Asegúrese que los colores correctos van a los terminals correctos, y que las conexiones están apretadas. Vuelva a colocar la energía y vea si la conductividad regresó a normal. Si no, reemplace el electrodo.

7.4 Procedimiento para revisar las Salidas de Relé

Si cualquier salida precableada no está activando el dispositivo (bomba, válvula, etc.) que está conectado a el:

Verifique que la bomba o válvula no está defectuosa, conectándola directamente al toma de la pared. En algunos controladores, ciertos relés NO están energizados internamente. Verifique el manual de instrucciones para determinar si el relé es un relé de tipo de contacto seco. Si es así, asegúrese que la energía externa (115 VCA) se ha conectado al relé. En la mayoría de los casos, esto será un cable Jumper desde un tornillo grande etiquetado "HOT" a uno de los terminales del relé. Manualmente active el relé usando el menú Manual-Apagado-Automático. Verifique que el LED en el panel frontal se ilumina. Si el dispositivo se enciende, debe haber un problema con el punto de ajuste si el dispositivo no se enciende cuando debería.

Habiendo quitado la energía, revise el cableado del cable flexible a la cinta terminal. Asegúrese que no están flojos, que no están conectados por la cubierta del cable, y que están conectados al terminal correcto. También revise el bloque donde los cables negros (hot) se unen a (TB”) para ver si no han aflojado. Restaure la energía y manualmente active el relé.

Habiendo quitado la energía, retire el bloque terminal que tiene los cables negro (hot) de todos los cables flexibles (TB2). Esto simplemente tirará de algunos pines metálicos This simply pull. Verifique que esos pines no presenten corrosión. Si parecen estar cubiertos con algo, raspe el recubrimiento quitando y colocando el bloque terminal varias veces. Vuelva a colocar lña energía y active manualmente el relé.

Habiendo quitado la energía, retire el bloque terminal TB2 nuevamente, y una un terminal de un multímetro al pin que conecta con el alambre para el relé en cuestión, y el otro terminal en el otro lado del relé (esto será un pin adyacente para un relé de contacto seco, o neutro en TB3 para un relé energizado). Ajuste el medidor para leer resistencia. Restaure la Energía y verifique que el medidor lee infinitos ohmios con el relé encendido (cerrado). Si siempre lee infinitos ohmios, el controlador está defectuoso.

7.5 No hay Pantalla

Verifique que el controlador tiene energía. Revise el fusible F1.

Si se ha instalado una tarjeta opcional de 4-20 mA, asegúrese que no está instalada torcida (fuera de un pin en el conector).

Asegúrese que el cable plano no se ha retirado y se ha instalado al revés. Vea la Figura 4.

8.0 POLITICA DE SERVICIO



El Controlador de Conductividad para Caldera serie WDB tiene una garantía de 2 años para los componentes electrónicos y 1 año para las partes mecánicas (teclado, cinta Terminal y relés).

Tenemos tarjetas de circuito en existencias para intercambio inmediato después que hemos aislado la causa del problema.

Las reparaciones autorizadas en fábrica que son recibidas por aire – al siguiente – día se regresarán dentro de las 24 horas. La prioridad Normal para regresar es de dos semanas.

Reparaciones fuera de garantía o intercambio de tarjetas de circuito se hacen sobre la base de una tarifa plana después que la garantía expiró.