



LAKOS
FILTRATION SOLUTIONS[®]

Manual de instalación y para operadores

**Modelo: Sistema de control de nivel de sólidos
SmartPurge[™]**



FRESNO, CALIFORNIA, U.S.A.

Índice

Introducción.....	3
Garantía	4
Especificaciones generales	5
Lista de verificación previa al montaje/previa al arranque	6-13
Arranque y funcionamiento.....	14-21
Mantenimiento.....	22
Procedimientos para la resolución de problemas	23-24
Materiales de referencia:	
Diagramas y formas	25-27
Piezas de repuesto para sistemas SmartPurge	28



Introducción

El sistema SmartPurge de LAKOS es una opción de purga inteligente para evacuar sólidos de manera eficiente de los separadores LAKOS. Este sistema utiliza una sonda de detección de nivel de sólidos, así como una lógica de tiempo ajustable por el usuario para determinar cuándo abrir la válvula de purga del separador. Esto ayuda a disminuir las conjeturas de determinar cuándo y con qué frecuencia purgar el separador, minimizando así la pérdida de fluido cuando se purga con demasiada frecuencia y minimizando el desgaste del equipo de purga. El sistema SmartPurge también puede actuar como una función de protección contra fallas para ayudar a garantizar que el separador nunca se llene en exceso con sólidos.

Características especiales del controlador:

El sistema SmartPurge de LAKOS combina una sonda de detección de sólidos en líquidos especialmente diseñada y un controlador de relé inteligente patentado para detectar el momento en que la acumulación de sólidos en el separador justifica abrir una válvula para evacuar los sólidos del separador. El controlador también monitorea el tiempo transcurrido desde la purga anterior y, según lo que ingresa el usuario, abrirá la válvula de purga regularmente si la sonda no detecta un nivel alto de sólidos durante ese intervalo. El control de fallas también está incorporado en el controlador para alertar al usuario en caso de que se bloquee la tubería de purga o se altere el sistema de purga. Si la sonda inicia un ciclo de purga tres veces consecutivas sin limpieza, el controlador detiene automáticamente las purgas adicionales durante un período de “tiempo de espera” y enciende una luz roja de falla. Una vez que transcurra este período de “tiempo de espera”, el controlador intentará tres ciclos de purga más. Si la condición de falla ha desaparecido, el controlador reanuda las operaciones normales. Si la condición de falla persiste, el controlador continuará en modo de falla, por otro período de “tiempo de espera”.

Sonda impulsada por vibración:

La sonda de detección de sólidos es un diseño vibratorio de nivel puntual que se utiliza para detectar la presencia de material sólido que se ha asentado en agua o soluciones acuosas. La hoja vibratoria tiene una frecuencia de resonancia mecánica de aproximadamente 290 Hz. Cuando la acumulación de sólidos cubre la hoja de la sonda, la vibración se detiene. Esto es detectado por el circuito electrónico incorporado que hace que el controlador inicie un ciclo de purga. Cuando la hoja quede descubierta, la vibración se reiniciará y continuará monitoreando el nivel de sólidos. Dado que solo el extremo de la hoja vibratoria es sensible y no la base, las acumulaciones en la pared del separador no influyen en el sensor. La forma de la hoja y su vibración también tienen un efecto de autolimpieza.

Garantía

Se garantiza que todos los sistemas SmartPurge de LAKOS están libres de defectos de materiales y mano de obra durante un período de al menos 1 año a partir de la fecha de entrega. La garantía extendida o sin cobertura se aplica de la siguiente manera:

Todos los componentes: 12 meses a partir de la fecha de instalación; si se instala 6 meses o más después de la fecha de envío, la garantía será de un máximo de 18 meses a partir de la fecha de envío. Si se desarrolla una falla, notifíquenos a nosotros o a su representante local, brindando una descripción completa del supuesto mal funcionamiento. Incluya los números del modelo, la fecha de entrega y las condiciones de funcionamiento de los productos en cuestión. Posteriormente, revisaremos esta información y, a nuestra discreción, le brindaremos datos de servicio o instrucciones de envío con el número de autorización de materiales devueltos. Tras la recepción prepagada de los productos en cuestión en el destino indicado, realizaremos las reparaciones necesarias del producto o reemplazaremos dichos productos, haciéndonos cargo de los gastos.

Esta garantía limitada no cubre ningún producto, daños o lesiones resultantes del mal uso, aplicación indebida, negligencia, desgaste normal esperado, corrosión causada por productos químicos, instalación incorrecta o funcionamiento contrario a las recomendaciones de fábrica. Tampoco cubre equipos que hayan sido modificados, manipulados o alterados sin autorización.

No se establece ni implica ninguna otra responsabilidad extendida y esta garantía en ningún caso cubre daños, lesiones o costos incidentales o consecuentes que resulten de dichos productos defectuosos.

Esta garantía reemplaza todas y cada una de las garantías anteriores proporcionadas por LAKOS Corporation.

Especificaciones generales

Entrada del controlador, potencia de salida de la válvula:	100 a 240 VCA 50/60 Hz
Fuente de alimentación interna del controlador:	24 V CC
Consumo de energía del controlador y la sonda:	9 VA
Temperatura ambiente permitida:	
	Sonda: -20 °C a +60 °C (-4 °F a +140 °F)
	Controlador: -20 °C a +40 °C (-4 °F a +104 °F)
	(+131 °F/+55 °C en gabinete ventilado suministrado por el usuario)
Temperatura del proceso: (Sonda)	-20 °C a +80 °C (-4 °F a +176 °F)
Presión máxima del proceso: (Sonda)	145 psi (10 bar)
Material de la sonda:	Acero inoxidable 304
Gabinete del controlador:	NEMA 4X/IP66 no metálico
Gabinete eléctrico de la sonda:	Aluminio con recubrimiento en polvo: NEMA 4X/IP66
Salida de relé de la sonda:	Contactos DPDT, 5 amperios, 250 VCA
Potencia nominal máxima	6 A
Montaje de la sonda:	NPT de 1 1/2 in
Entradas del conducto de la carcasa de la sonda:	NPT de 3/4 in

Lista de verificación previa al montaje/previa al arranque

RESUMEN DE SEGURIDAD

Revise las siguientes precauciones de seguridad para evitar lesiones y daños al equipo.

Solo personal calificado y autorizado puede instalar, poner en servicio y mantener el producto. Los accesorios de plomería los debe instalar un mecánico industrial o un instalador de tuberías.

Instale de acuerdo con las instrucciones de instalación y en cumplimiento de todos los códigos nacionales y locales.

Utilice un cable eléctrico del tamaño y capacidad nominal para el voltaje y la corriente máximos de la aplicación. Conecte el gabinete a tierra correctamente a una conexión de tierra física adecuada.

Observe todos los valores nominales de contactos de terminales y relés que se indican en la placa de identificación de la sonda y en este manual de instalación.

Asegúrese de que el gabinete de la caja de la sonda esté en su lugar y bien asegurado durante el funcionamiento normal.

Si este producto se usa de una manera no especificada por el fabricante, la protección de seguridad podría verse comprometida.

Términos y símbolos de seguridad



ADVERTENCIA: Las declaraciones de advertencia identifican condiciones o prácticas que podrían provocar lesiones o la muerte, incluido el riesgo de descarga eléctrica.



PRECAUCIÓN: Las declaraciones de precaución identifican condiciones o prácticas que podrían resultar en daños a este producto u otra propiedad.

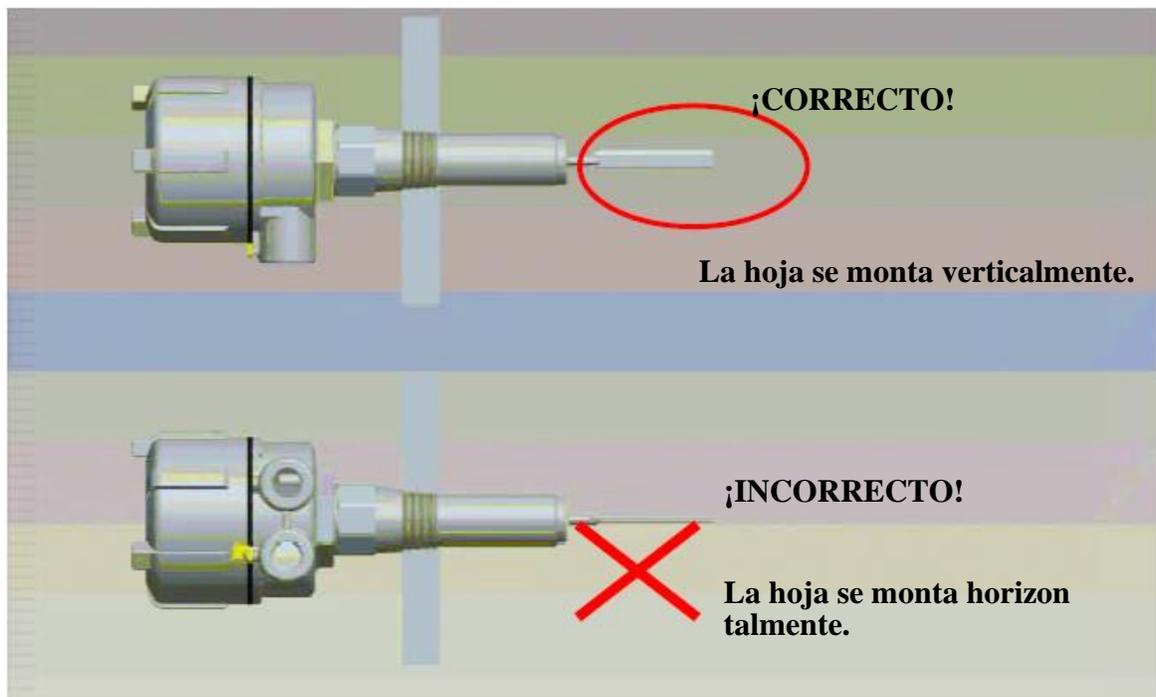
Instrucciones de instalación de la sonda:

PRECAUCIÓN: No manipule la sonda por su hoja ni la deje caer. No se debe doblar la hoja ni alterar sus dimensiones de ninguna manera. La carga máxima en el extremo de la hoja es de 22 lb (100 N/10 kp). Las unidades devueltas con sondas dobladas o dañadas **no** están cubiertas por la garantía.

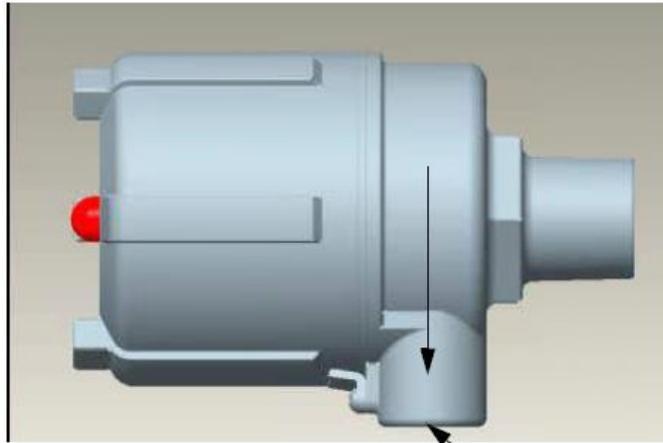
1. La sonda del sensor se instala atornillando las roscas de montaje macho en un acoplamiento FNPT de 1-1/2 in ubicado cerca de la salida de purga del separador. Utilice cinta de PTFE o equivalente para facilitar el montaje. Use una llave de 2 in (50 mm) para apretar la unidad en el zócalo de montaje. La sonda debe girarse hasta que la hoja quede orientada verticalmente, de modo que el material sólido pueda fluir libremente sobre la hoja y no posarse sobre ella, lo que podría provocar activaciones en falso. Use la muesca redonda en el collar hexagonal de 2 in para identificar la orientación de la hoja. Cuando la muesca mira hacia arriba, la hoja está orientada correctamente. Consulte la Figura 1 para obtener una vista de la orientación de la hoja
2. Compruebe si hay fugas antes de instalar los conductos.

PRECAUCIÓN: *¡No atornille girando la carcasa del gabinete!*

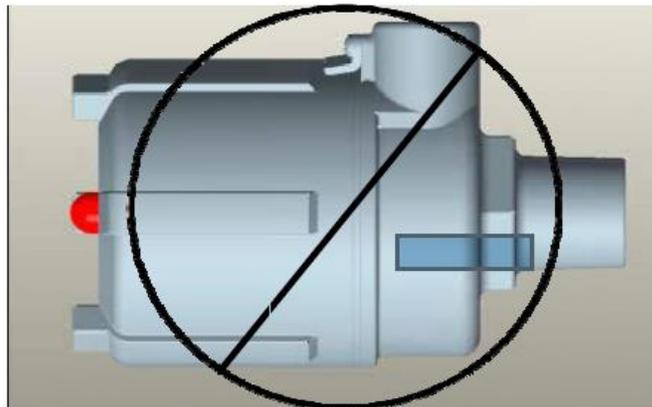
Figura 1



3. Instrucciones de montaje de la carcasa



Monte siempre la unidad con la
abertura del conducto hacia
abajo



Sello del conducto

Al instalar este indicador de nivel en ambientes donde es posible que humedad o aire húmedo ingrese al gabinete a través del conducto eléctrico, la abertura del conducto debe sellarse con un compuesto para sellado de conductos o masilla adecuada para el propósito.

4. Las entradas de los conductos siempre deben apuntar hacia abajo para evitar que la humedad se filtre al interior de la carcasa. Si la carcasa no está en la posición correcta después de haber atornillado firmemente la sonda en el puerto del separador, proceda de la siguiente manera:
 - i. Retire la cubierta de la carcasa.
 - ii. Desatornille y retire los 3 tornillos de montaje de la placa del circuito superior.
 - iii. Retire la placa del circuito superior. Tenga cuidado de no doblar los pines de interconexión en la parte inferior de la placa del circuito.
 - iv. Desenrosque y retire los 3 separadores hexagonales que aseguran la placa del circuito inferior.
 - v. Retire la placa del circuito inferior. No es necesario quitar los cables de la sonda de la placa del circuito, pero se debe tener cuidado de no dañar la placa del circuito ni los cables.
 - vi. Utilice una llave de 10 mm o un casquillo para aflojar y quitar la tuerca que sujeta la carcasa al conjunto de la varilla vibratoria.
 - vii. Levante la carcasa del conjunto de la varilla vibratoria. Tenga cuidado de no dañar los cables o la placa del circuito.
 - viii. La carcasa se puede girar en incrementos de 90° para lograr una orientación en la que las entradas de los conductos apunten hacia abajo.
 - ix. Vuelva a colocar la carcasa en el conjunto de la varilla vibratoria de modo que el tubo para los cables quede en una de las 4 muescas de la carcasa.
 - x. Vuelva a colocar la arandela de retención plana y la arandela plana y vuelva a atornillar la tuerca en el pasador roscado del conjunto de la varilla vibratoria. Apriete firmemente la tuerca.
 - xi. Vuelva a colocar la placa del circuito inferior y asegúrela con los 3 separadores.
 - xii. Vuelva a colocar la placa del circuito superior. Asegúrese de alinear todos los pines de interconexión en la parte inferior de la placa del circuito superior y conecte las 2 placas entre sí.
 - xiii. Asegure la placa del circuito superior con los 3 tornillos de montaje.

5. El sensor de sólidos se alimenta desde el controlador con 24 voltios CC. Los terminales en la placa del circuito para la fuente de alimentación y los contactos del relé permiten un tamaño máximo de conductor de 12 AWG. Por seguridad, se debe suministrar una conexión a tierra del equipo (tierra física) a la unidad desde el controlador. Consulte el siguiente diagrama para entender la identificación de terminales y componentes. El cableado de campo debe cumplir con todos los códigos eléctricos nacionales y locales y cualquier otra agencia o autoridad que tenga jurisdicción sobre la instalación.



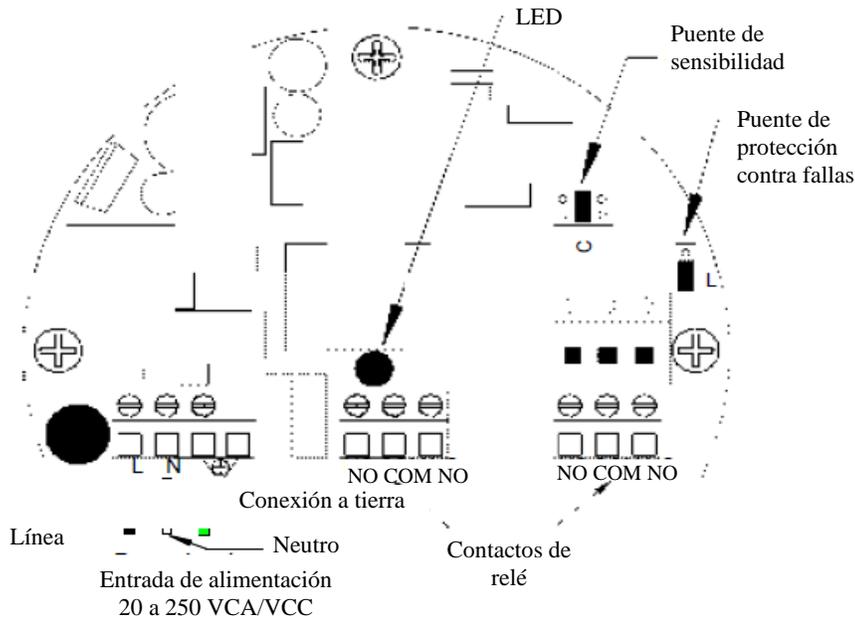


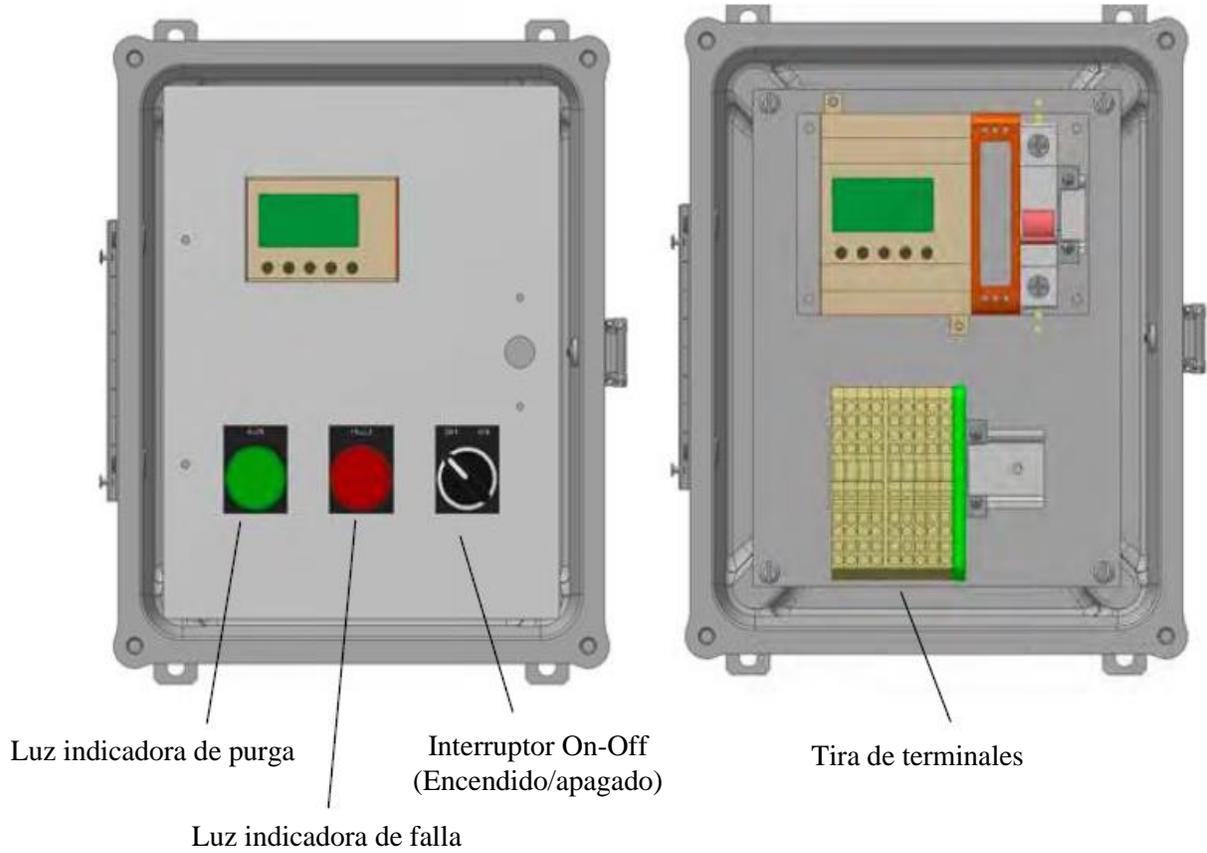
Figura 2
Identificación de componentes y terminales de cableado

6. Asegúrese de que el puente de protección contra fallas esté colocado en el ajuste “Low” (Bajo). La protección contra fallas “Low” (Bajo) significa que el relé se desactivará cuando la sonda esté descubierta y se activará cuando la sonda esté cubierta. En este modo, una falla de energía hará que los contactos del relé indiquen que la sonda está descubierta, ya sea que lo esté o no.
7. Asegúrese de que el puente de sensibilidad esté colocado en “C”.
8. El LED en la placa del circuito y visible a través de la parte posterior de la carcasa es una indicación visual del estado del relé de la varilla vibratoria. El LED parpadeará cuando el relé esté desenergizado y estará ENCENDIDO fijo cuando el relé esté energizado.

Estado de la sonda	Estado de la luz LED	Estado del relé
DESCUBIERTO	INTERMITENTE	DESENERGIZADO (COM CONECTADO A NC)
CUBIERTO	ENCENDIDO FIJO	ENERGIZADO (COM CONECTADO A NO)

Controlador:

1. Se requiere una fuente de alimentación de CA de 100 a 240 V 50/60 Hz para el funcionamiento del sistema SmartPurge. Tenga en cuenta que el controlador y la sonda reciben alimentación interna de 24 V CC, pero el voltaje de entrada aplicado al sistema es el que pasa a los accionadores de la válvula. Asegúrese de que el sistema de válvula de purga utilizado esté clasificado para la potencia de entrada eléctrica aplicada al controlador SmartPurge. El controlador no es un transformador de voltaje.
2. Conecte el controlador, la sonda y el sistema de válvulas según el diagrama de cableado que se muestra en la página 23.
3. Asegúrese de que el disyuntor de 6 A esté en la posición cerrada/activada (la ventana indicadora está en color rojo).
4. Una vez instalado, pruebe abriendo lentamente el suministro de agua, permitiendo que el agua presurice el separador. Compruebe si hay fugas en el equipo de purga.
5. Encienda el gabinete del controlador y coloque el interruptor del panel en “On” (Encendido). Verifique que la pantalla del controlador esté encendida.
6. Programe el controlador para los tiempos deseados siguiendo las instrucciones en la siguiente sección.
7. Inicie una purga manual presionando el botón de flecha hacia la izquierda en el controlador. La luz verde montada en el panel se iluminará y debería ocurrir el accionamiento de la válvula. La pantalla de visualización del controlador cambiará para mostrar el tiempo restante en el ciclo de purga. Después del ciclo de purga inicial, la luz verde se apaga y la válvula se cierra. La pantalla del controlador vuelve a la pantalla de inicio y el contador de eventos de purga se indexará en uno para mostrar que se ha producido un ciclo de purga.
8. Durante el funcionamiento, la luz roja de la sonda de nivel de sólidos parpadeará cuando el nivel de sólidos esté por debajo de la sonda. Cuando el nivel de sólidos alcance la sonda, la luz se iluminará continuamente hasta que el nivel de sólidos caiga por debajo de la sonda. Dependiendo de la configuración del temporizador de retardo (consulte las instrucciones de programación a continuación), es posible que la válvula de purga no se abra inmediatamente después de que se encienda la luz.



Arranque y funcionamiento

1. PROGRAMACIÓN

Hay tres parámetros ajustables por el usuario:

Tiempo/frecuencia del intervalo de purga (en minutos)

Duración de la purga (en segundos)

Tiempo de permanencia antes de que el sistema reaccione a una activación de la sonda del sensor, que se denomina también histéresis (en segundos)

Estas configuraciones se pueden ajustar fácilmente usando el controlador de purga electrónico. Antes de ajustar la configuración del temporizador, asegúrese de DETENER el programa. Todavía se requiere energía para hacer cualquier cambio.



Pantalla de inicio:

Next Purge In (Siguiente purga en): muestra el intervalo de tiempo restante antes del inicio del siguiente ciclo de purga cronometrado en horas: Minutos

Purge Events (Eventos de purga): muestra el número total de ciclos de purga que han ocurrido desde el último reinicio

Para realizar cambios en los distintos temporizadores, es necesario detener el programa. Presione el botón verde “Menu/Ok” (Menú/Aceptar) una sola vez, lo que lo llevará a la **Edit Screen** (pantalla de edición) que se muestra a continuación:



Pantalla de edición:

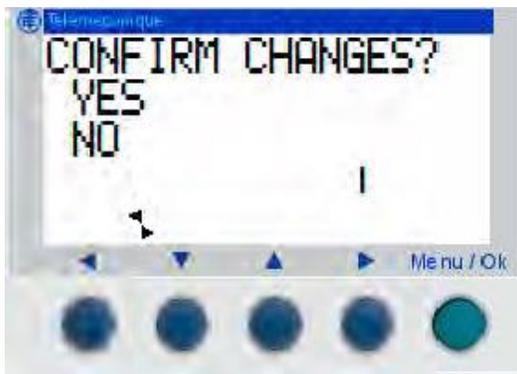
Presione la flecha hacia abajo una vez para ver la opción “**RUN/STOP**” (Ejecutar/Detener) que está parpadeando.

Presione el botón verde una sola vez para ver el menú “**STOP PROGRAM**” (Detener programa) con la opción “**YES**” (Sí) parpadeando. Pulse el botón verde una vez más para confirmar.

Con el programa detenido, ahora se pueden realizar cambios en los temporizadores. Regrese a la **pantalla de edición** presionando el botón verde “Menu/Ok” (Menú/Aceptar). Con la opción “**PARAMETERS**” (Parámetros) parpadeando en la **pantalla de edición**, presione el botón verde para continuar a las pantallas de parámetros.



“R00B038” es el tiempo de intervalo de purga (en minutos) para configurar el tiempo entre ciclos de purga cronometrados. La imagen de la izquierda muestra que se establece en 120 minutos (2 horas), que es la configuración predeterminada de fábrica. Para dejar este valor solo, presione el botón de flecha hacia arriba una vez para pasar a la siguiente pantalla de parámetros y vaya a la sección “R00B046” a continuación. Para cambiar, presione la flecha hacia la derecha para resaltar el punto de ajuste “SETPOINT=00xxx”. Luego, usando las flechas hacia arriba o hacia abajo, cambie el tiempo según lo desee.

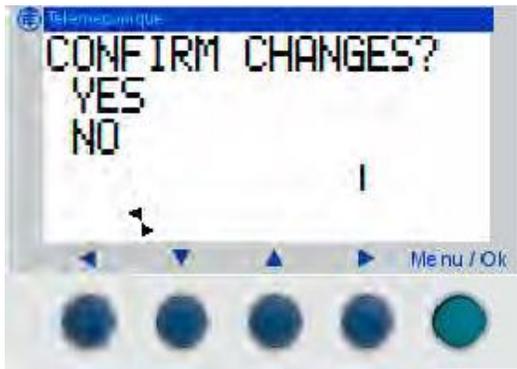


Presione el botón verde para mostrar la opción “CONFIRM CHANGES” (Confirmar cambios). Con la opción “YES” (Sí) parpadeando, vuelva a pulsar el botón verde para confirmar. Esto lo regresa a la pantalla “R00B038”. Presione la flecha hacia la derecha dos veces para resaltar la línea “R00B038”. No cambie el ajuste “PULSE=00001”.

Presione el botón de flecha hacia arriba para pasar a la pantalla de parámetros “R00B046”.



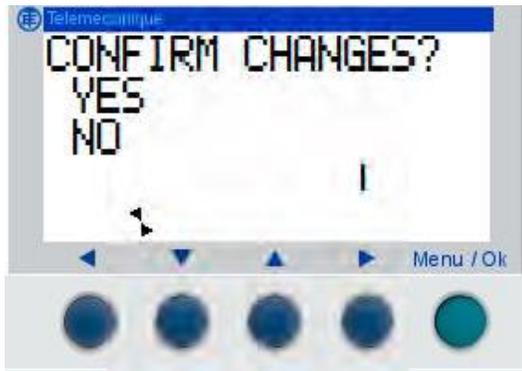
“R00B046” es el tiempo de duración de purga (en segundos) para establecer cuánto tiempo se debe abrir la válvula. La imagen de la izquierda muestra que se establece en 20 segundos, que es la configuración predeterminada de fábrica. Para dejar este valor solo, presione el botón de flecha hacia arriba una vez para pasar a la siguiente pantalla de parámetros y vaya a la sección “R00B108” a continuación. Para cambiar, presione el botón de flecha hacia la derecha una vez para resaltar “C=+000xx”. Luego use los botones de flecha hacia arriba o hacia abajo para cambiar este valor. **6 segundos es el valor mínimo permitido para que la válvula se abra completamente.**



Presione el botón verde para mostrar la opción “CONFIRM CHANGES” (Confirmar cambios). Con la opción “YES” (Sí) parpadeando, vuelva a pulsar el botón verde para confirmar. Esto lo regresa a la pantalla “R00B046”. Presione la flecha hacia la derecha una vez para resaltar la línea “R00B046”. Presione el botón de flecha hacia arriba para pasar a la pantalla de parámetros “R00B108”.



“R00B108” es el tiempo de permanencia (en segundos) que esperará el sistema antes de iniciar una purga después de una activación de sonda, a veces se denomina histéresis. La imagen de la izquierda lo muestra configurado en 5 segundos, que es la configuración predeterminada de fábrica. Para dejar este valor solo, presione el botón verde “Menu/Ok” (Menú/Aceptar) y vaya a la sección **Reinicio** a continuación. Para cambiar, presione la flecha hacia la derecha para resaltar el punto de ajuste “ACTIVE=0000x”. Usando las flechas hacia arriba o hacia abajo, cambie la hora según lo desee.



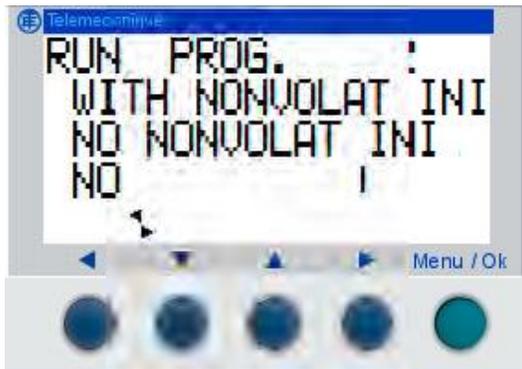
Presione el botón verde para mostrar la opción “CONFIRM CHANGES” (Confirmar cambios). Con la opción “YES” (Sí) parpadeando, vuelva a pulsar el botón verde para confirmar. Esto lo regresa a la pantalla “R00B108”. Presione la flecha hacia la derecha dos veces para resaltar la línea “R00B108”. No cambie el ajuste “INACTIVE=00000”.

Esto completa la configuración ajustable por parte del usuario. Pulse el botón verde “Menu/Ok” (Menú/Aceptar) una vez para volver a la pantalla de edición.

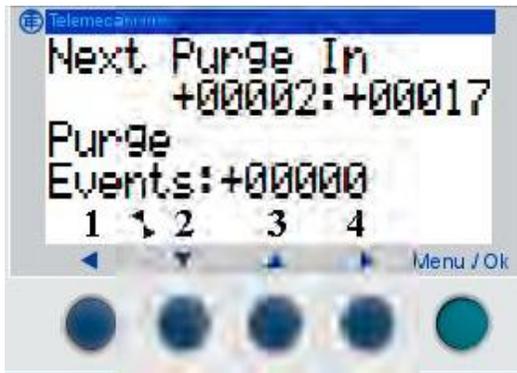


Reinicio

Con la opción “PARAMETERS” (Parámetros) parpadeando en la pantalla de edición, presione la flecha hacia abajo una vez para resaltar “RUN/STOP” (Ejecutar/Detener) y luego presione el botón verde una vez.



Con la línea “WITH NONVOLAT INI” parpadeando, presione el botón verde una vez más. La pantalla de arranque del sistema se mostrará durante unos segundos y luego cambiará a la “Pantalla de inicio”.



El sistema ahora está funcionando nuevamente con la configuración actualizada del temporizador.

2. OPERACIONES NORMALES

Los cuatro botones grises debajo de la pantalla del controlador tienen las siguientes funciones en el modo de ejecución:

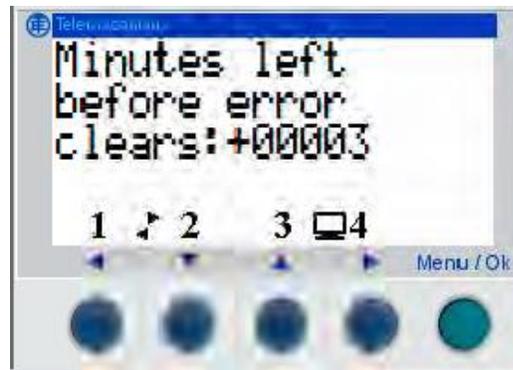
- | | | | |
|---|--|---|---|
| ◀ | Flecha hacia la izquierda: inicia un ciclo de purga manual sin restablecer el temporizador | ▲ | Flecha hacia arriba: restablece el temporizador de intervalos de purga y el contador de ciclos de purga |
| ▼ | Flecha hacia abajo: borra la condición de falla | ▶ | Flecha hacia la derecha: restablece el contador de ciclos de purga |



Presionar el botón de flecha hacia la izquierda (n.º 1), inicia un ciclo de purga manual y aparecerá la pantalla de cuenta regresiva de la duración de la purga, como se muestra a continuación. Nota: El temporizador de intervalo de purga no se restablece y continúa con la cuenta regresiva.



Si el temporizador de tiempo de espera de duración de falla está activado (tres activaciones de sonda consecutivas dentro del temporizador de activación de protección contra fallas preprogramado), la pantalla del controlador aparecerá como se muestra a continuación:



Presionar el botón de flecha hacia abajo (n.º 2) borrará la falla y reanudará el funcionamiento. El contador de eventos de purga permanece sin borrarse.

Presionar el botón de flecha hacia arriba (n.º 3) restablece el temporizador de intervalo de purga al valor programado y borra el contador de eventos de purga hasta volver a cero. La pantalla de arranque del sistema se mostrará durante unos segundos antes de volver a la pantalla de inicio.

Presionar el botón de flecha hacia la derecha (n.º 4) borra el contador de eventos de purga hasta volver a cero.

3. CONSEJOS PARA EL AJUSTE DEL TEMPORIZADOR

El temporizador **R00B038**, temporizador de intervalo de purga, es el tiempo máximo permitido entre purgas, representado en minutos. En algunas aplicaciones, el fluido debe descargarse periódicamente (como purgar el sistema de enfriamiento, refrescar el fluido, etc.) y este temporizador puede lograr esto mientras purga los sólidos acumulados al mismo tiempo. Idealmente, la sonda se activará antes de que transcurra este tiempo, pero en caso de que no lo haga, el separador seguirá purgando según sea necesario de forma programada. Si la sonda activa la purga primero, este temporizador de intervalo de purga se restablece al valor programado. Se recomienda enfáticamente hacer una estimación de cuánto tiempo se necesitaría para llenar el separador hasta su capacidad de recolección

establecida en función de las cargas de sólidos estimadas y usar esto como el tiempo de intervalo de purga mínimo inicial. Use este tiempo como el intervalo mínimo si es menor que un intervalo de purga o drenaje periódico.

El temporizador **R00B046**, duración de la purga, es el tiempo que se abre la válvula durante cada purga, representado en segundos. En concreto, es el tiempo que transcurre desde que la válvula empieza a abrirse hasta que empieza a cerrarse. Hay un valor predeterminado de 7 segundos adicionales en el sistema durante los cuales la válvula está cerrada. Por lo tanto, el ciclo total de purga del sistema desde el inicio hasta el cierre total es **R00B046** MÁS 7 segundos. Este temporizador debe configurarse para el período de tiempo mínimo necesario para limpiar completamente la cámara de recolección de purga del separador, MÁS toda la tubería de purga. Es importante asegurarse de que la mayoría de los sólidos separados hayan salido por completo de la tubería de purga antes de cerrar la válvula de purga, a fin de evitar que se asienten en la tubería. Por lo general, esto se puede determinar observando cuánto tarda en cambiar el color del líquido purgado a medida que sale del extremo de la tubería de purga. Cuando pasa de oscuro a repentinamente (más) claro, es probable que la mayoría de los sólidos se hayan eliminado de la línea. Si no es posible observar el flujo de purga que sale del extremo de la tubería de purga, o si el color del fluido es característicamente oscuro, use las Pautas de purga y manejo de sólidos (Purging and Solids Handling Guidelines, documento n.º LS-608 disponible en LAKOS en www.lakos.com) y usando un cálculo del volumen estimado de la tubería de purga más el volumen de la cámara de recolección de purga para determinar el tiempo mínimo para enjuagar el separador y la tubería de purga. Dado que los sólidos tardan en comenzar a moverse una vez que se abre la válvula, agregue entre 10 y 20 % al tiempo calculado para garantizar una evacuación completa.

El temporizador **R00B108**, tiempo de permanencia/histéresis del activador de la sonda, es el tiempo de demora representado en segundos antes de que el sistema responda a una señal de sólidos de parte de la sonda. Por lo general, esto se puede configurar de 0 a 30 segundos para garantizar que haya una señal continua del sensor frente a una activación en falso debido a los sólidos que se arremolinan en la cámara de recolección. Sin embargo, si se determina con la práctica real que el sistema puede acumular más sólidos antes de purgar sin riesgo de obstruir la línea de purga, este temporizador se puede configurar a un ajuste más alto para permitir una mayor acumulación entre purgas. Tenga cuidado al permitir que el separador se llene por encima del nivel de la sonda. Algunos sólidos, como la arena más gruesa, pueden acumularse un poco más sin peligro de obstruir la salida de purga. Sin embargo, los sólidos en forma de escamas e irregulares (como la cascarilla de laminación, la grava triturada y las virutas de mecanizado) o los materiales más blandos que contienen arcilla pueden unirse fácilmente y formar una masa cementada que obstruirá la purga y requerirá una eliminación mecánica.

Un temporizador interno, no ajustable por el usuario, llamado “tiempo de activación de la protección contra fallas”, es el tiempo representado en segundos durante el cual se deben realizar tres purgas consecutivas activadas por la sonda antes de poner el sistema en modo de falla. Si se producen tres activaciones durante este tiempo, el sistema entra en un retraso de falla de “tiempo de espera” durante el cual NO se intentan purgas y la luz de falla se ilumina. Los propósitos principales de esta

característica son: 1) proteger contra una falla interna improbable de la sonda misma, 2) un bloqueo involuntario de la hoja de la sonda con material sólido de tal manera que la sonda crea que está enterrada, cuando no lo está, o 3) reaccionar a una línea de purga obstruida o un separador que se llenó en exceso o debido a una purga insuficiente o a una falla en la válvula de purga. En el caso de las condiciones 1) y 2), el temporizador de falla evita la purga excesiva y la pérdida de líquido subsiguiente, y le da tiempo al usuario para reconocer la falla y resolver el problema. En el caso de la condición 3), la condición de falla alerta al usuario que el separador no se está vaciando solo. Su ajuste mínimo de fábrica es una función de la duración de la purga y el tiempo de permanencia del activador de la sonda. Se establece internamente para un tiempo calculado sumando la duración de purga seleccionada (R00B046) y el tiempo de permanencia del activador de purga seleccionado (R00B108) más 7 segundos y multiplicándolo por 2. Como ejemplo, si el tiempo de purga se establece en 15 segundos y el tiempo de permanencia del activador de la sonda se establece en 5 segundos, el cálculo se ve así:

$$(\text{Tiempo de purga} + \text{tiempo de permanencia} + 7) \times 2 = (15 + 5 + 7) \times 2 = 54 \text{ segundos}$$

Otro temporizador interno, no ajustable por el usuario, llamado tiempo de duración de falla, es el período de “tiempo de espera” representado en minutos antes de que el sistema intente reanudar la purga normal después de una condición de falla. Su configuración mínima de fábrica de 3 minutos es una función del ciclo de trabajo en un sistema equipado con ABV y es para permitir que el accionador de la válvula se enfríe lo suficiente como para permanecer dentro de su ciclo de trabajo nominal del 20 %.

Si es posible, controle regularmente la luz roja indicadora de fallas o conecte el sistema a una bocina o a una ubicación de monitoreo remoto para que las fallas se puedan determinar y abordar rápidamente. Los contactos DTDP no utilizados en la carcasa de la sonda se pueden utilizar para conectar una alarma remota.

4. PREPARACIÓN PARA EL INVIERNO

Se puede usar rastreo de calor o aislamiento de tubos si se opera por debajo de -20 °C (-4 °F). Comuníquese con el proveedor local de estos productos para garantizar un uso adecuado.

Mantenimiento

1. Registre y compare las lecturas del temporizador/contador durante los primeros días o semanas de funcionamiento, y siempre que se requieran revisiones y mantenimiento de carácter periódico. Estos registros son útiles para solucionar problemas cuando aparece alguno durante la vida útil del sistema. Además, conocer las duraciones de tiempo promedio entre las activaciones de la sonda ayudará al usuario a determinar una configuración de temporizador de intervalo de purga adecuada para usar. En muchos casos, la sonda debe ser el mecanismo de activación principal y el temporizador de intervalo de purga debe usarse como respaldo. Esto asegura ciclos mínimos de purga. En otros casos, sin embargo, el separador debe purgarse periódicamente debido a los requisitos de la planta y la sonda se puede utilizar como una protección contra fallas para purgar antes de que el tiempo termine.
2. Con el tiempo, las superficies de la sonda pueden cubrirse con sarro o residuos. Si esta es una consideración conocida en la aplicación propuesta, retire periódicamente la sonda del separador y límpiela lavando con ácido suave. Vuelva a instalar usando cinta de PTFE o algo equivalente en las roscas de la sonda.
3. Accione periódicamente el sistema iniciando una purga manual para garantizar que la conectividad con el accionador de la válvula permanezca intacta.

Procedimientos para la resolución de problemas

SÍNTOMA	PROBLEMA	SOLUCIÓN
Se enciende la luz roja "Indicador de falla"	El sistema está en "Fault Mode" (Modo de falla) debido a que inició 3 ciclos de purga dentro del período de tiempo preprogramado	Presione el botón de flecha hacia abajo (n.º 2) en el controlador para borrar la falla. Luego presione el botón de flecha hacia la izquierda (n.º 1) para iniciar una purga manual. Si el separador está purgando normalmente, cambie el valor de R00B46 (duración de la purga) a un período de tiempo más largo. Si la válvula de purga no se acciona mecánicamente, continúe con la siguiente solución de síntomas a continuación.
		Si la válvula se acciona, pero no hay flujo, el separador o la tubería de purga están tapados con sólidos o la línea de purga está obstruida. Limpie la cámara de recolección del separador y la línea de purga y asegúrese de que nada aguas abajo bloquee el flujo del líquido de purga.
		La sonda ha fallado o ha quedado enterrada entre sólidos sin purgar. Aísle el separador, vacíelo y retire la sonda para su inspección. Limpie, verifique el funcionamiento y haga que retorne al servicio. Asegúrese de que el separador esté limpio de sólidos acumulados. Si la sonda ha fallado, comuníquese con la fábrica para reemplazarla.
El accionador no responde a la señal de control	El accionador está incorrectamente cableado	Verifique el diagrama de cableado y vuelva a hacer la conexión.
	Voltaje incorrecto	Verifique la fuente de alimentación y haga los cambios apropiados.
	Sobrecarga térmica activada	Deje que el motor se enfríe, el accionador se restablecerá automáticamente.
	El accionador falló	Comuníquese con la fábrica para obtener un reemplazo.
Se purga demasiada agua por ciclo en comparación con el volumen de sólidos	La purga dura es demasiado tiempo	Vuelva a ajustar el parámetro de tiempo de duración de purga R00B046 a una duración más corta.
	La purga se inicia muy pronto una vez que se activa la sonda	Vuelva a ajustar el parámetro de tiempo de permanencia/histéresis R00B108 para esperar más antes de iniciar la purga.
La línea de purga se obstruye con el tiempo	Duración de purga insuficiente para eliminar los sólidos de la tubería de purga	Vuelva a ajustar el parámetro de tiempo R00B046 a una duración más larga.
	Tubería de línea de purga incorrecta	Comuníquese con la fábrica de LAKOS para obtener recomendaciones.
El indicador de falla se enciende incluso cuando la purga es normal	Tiempo de activación de la protección contra fallas insuficiente debido a un alto volumen de sólidos o tiempo de duración	Vuelva a ajustar R00B038 hacia abajo para purgar con más frecuencia.
		Purgue durante períodos más largos ajustando el

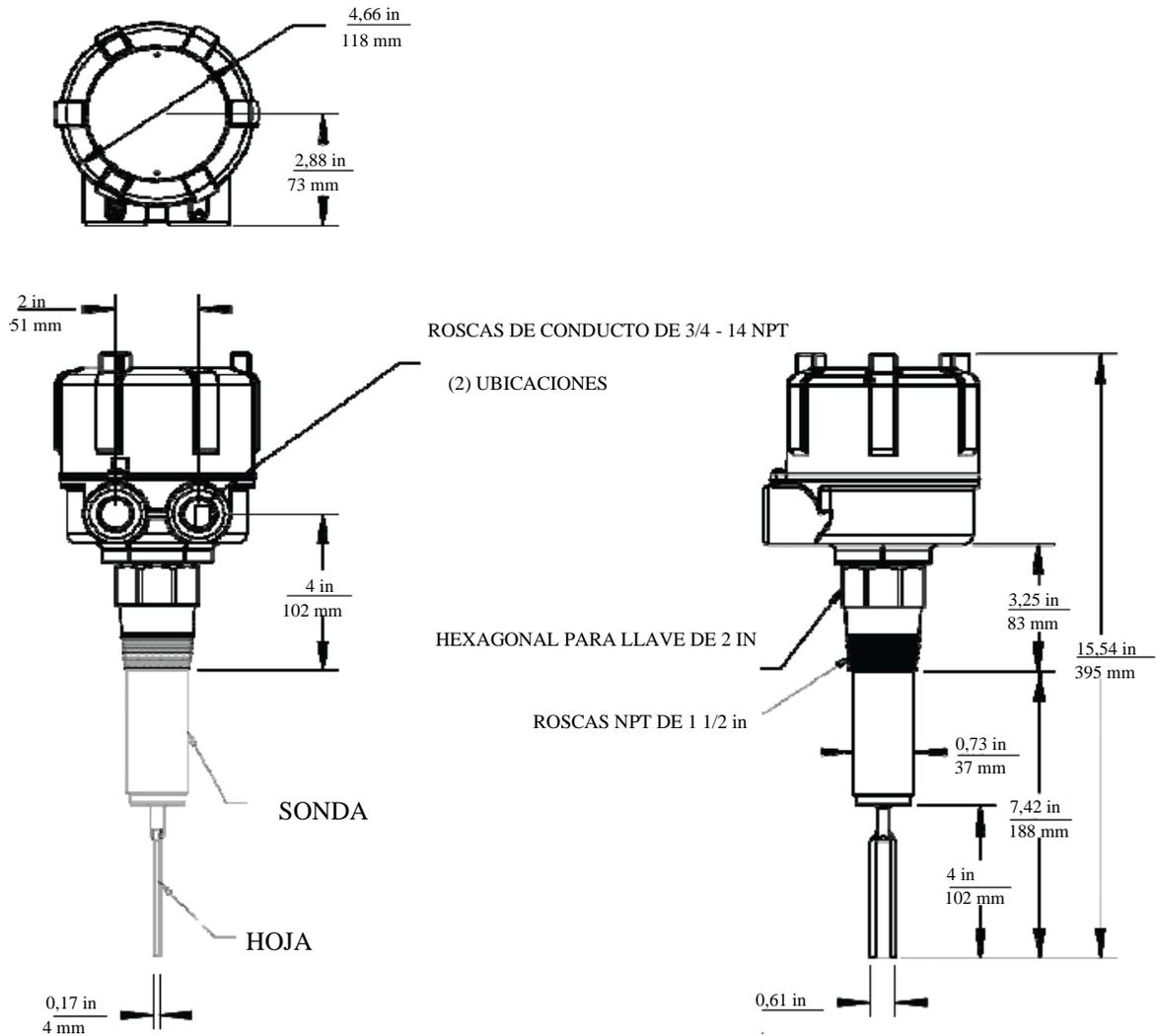
	de purga insuficiente	parámetro de tiempo de duración de purga R00B046 para que la duración sea mayor.
--	-----------------------	--

Materiales de referencia

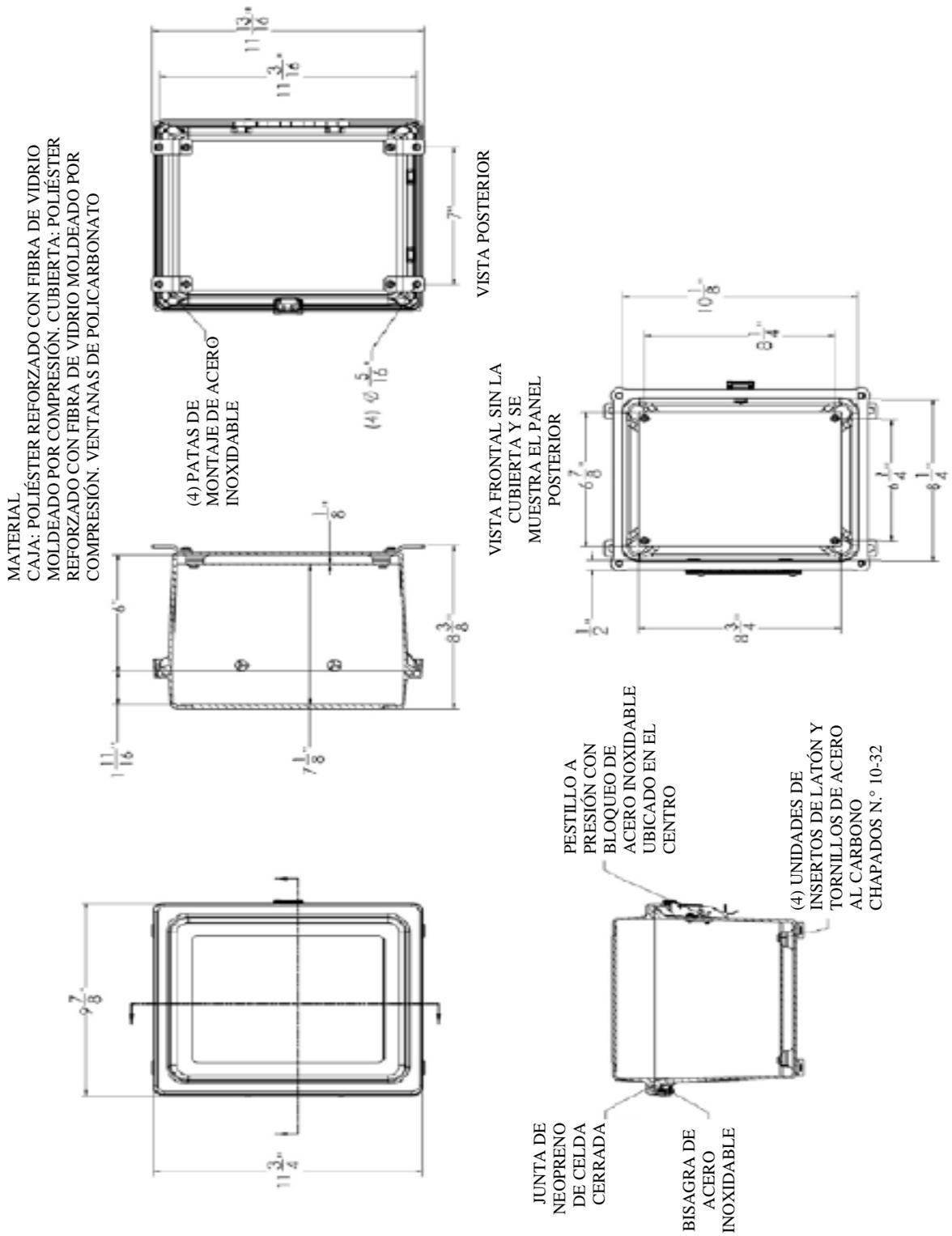
Diagramas

- A. Dimensiones de la sonda
- B. Dimensiones del gabinete
- C. Esquema del cableado

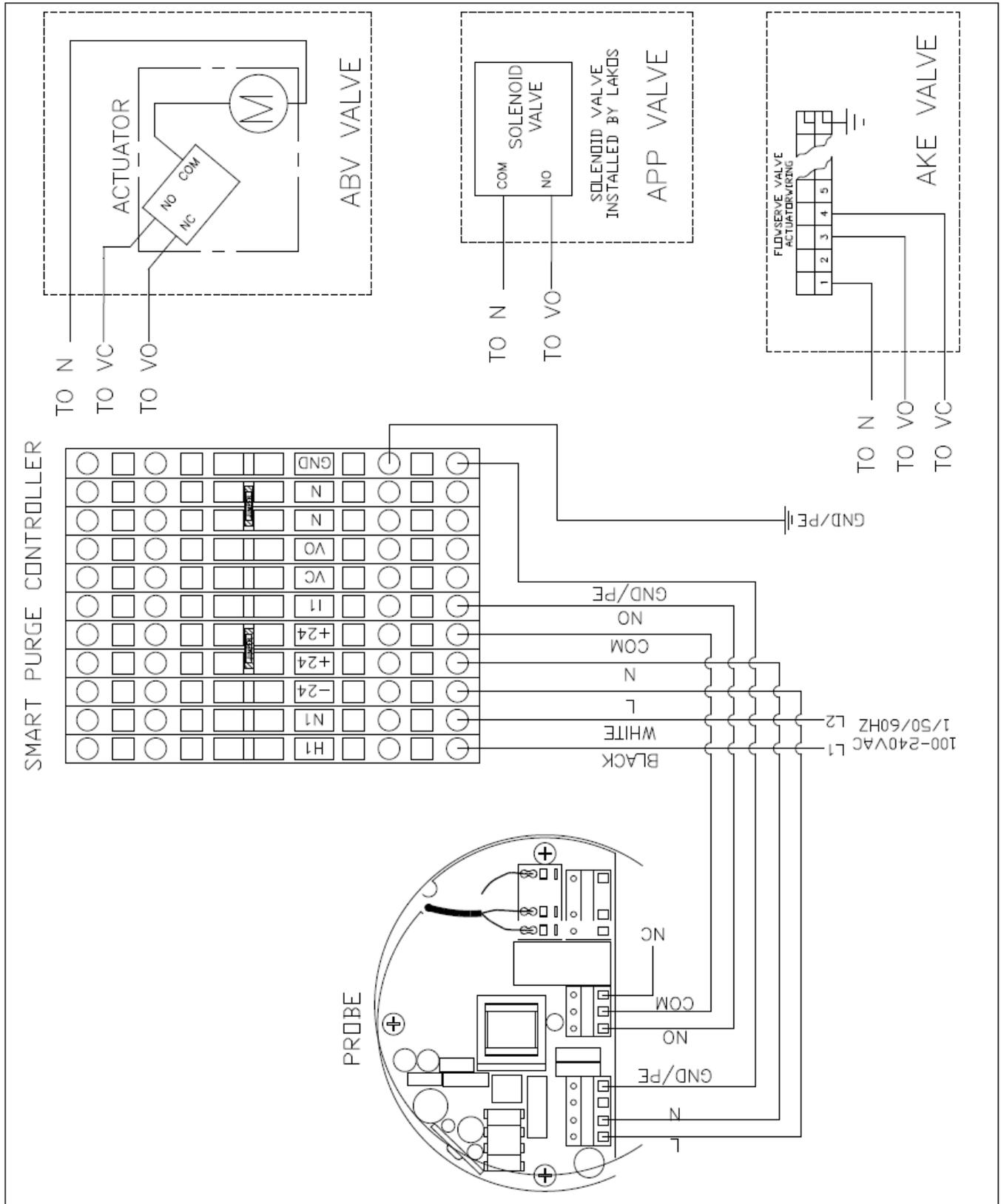
A. Detalles dimensionales de la sonda



B. Dimensión del gabinete



C. Esquema del cableado



Materiales de referencia

Piezas de repuesto para sistemas SmartPurge

- Conjunto completo de la sonda N/P LAKOS: 137699
- Controlador completo CUL/UL N/P LAKOS: 137817

Piezas:

- Relé de sonda Lakos: no programado N/P LAKOS: 137896



**1365 N. Clovis Ave
Fresno, California 93727
Tel.: (559) 255-1601
www.lakos.com**