

LONIDRIVE

INVERSOR DE VELOCIDAD VARIABLE RESIDENCIAL



MANUAL DE SERVICIO

REL. 3.1 08/2020

El uso de este manual está reservado al servicio de asistencia técnica. Toda la información incluida en el mismo está destinada a personal técnico calificado, capaz de intervenir en los aparatos eléctricos y electrónicos.

Las operaciones descritas en este manual no deben ser llevadas a cabo por el usuario final.

El fabricante se exime de toda responsabilidad por daños a las personas o los bienes procedentes de tareas que no han sido llevadas a cabo de acuerdo con lo previsto en este manual o bien que han sido realizadas por personal no calificado.

Algunas partes pueden mantener corriente durante unos minutos después de realizar la desconexión de la red eléctrica: prestar máximo cuidado. Dotarse de todos los dispositivos de protección individuales necesarios para trabajar de manera segura.

En caso de duda sobre el correcto procedimiento de intervención, es obligatorio contactar a su Distribuidor Autorizado más cercano.

Las piezas de repuesto desmontadas deben ser eliminadas según las disposiciones legales locales.

CONTENIDO

1	DESCRIPCIÓN DE LOS PARAMETROS AVANZADOS.....	3
2	PROCEDIMIENTO PARA LA SUSTITUCIÓN DE LAS TARJETAS ELECTRÓNICAS.....	10
	▶ 2.1 TARJETA PANTALLA.....	11
	▶ 2.2 TARJETA DE POTENCIA.....	11
3	PROCEDIMIENTO PARA LA SUSTITUCIÓN DE LOS SENSORES DE FLUJO Y PRESIÓN.....	14
4	PROCEDIMIENTO PARA LA LIMPIEZA/ SUSTITUCIÓN DEL INTERRUPTOR DE FLUJO.....	16
5	CALIBRACIÓN DE LOS SENSORES.....	18
	▶ 5.1 SENSORES DE PRESIÓN.....	18
	▶ 5.2 SENSOR DE FLUJO.....	19
	▶ 5.3 VERIFICACIÓN DE LAS CALIBRACIONES.....	19
6	HISTÓRICO DE ALARMAS.....	20
7	CARGAR LOS AJUSTES DE FÁBRICA.....	23

1. DESCRIPCIÓN DE LOS PARÁMETROS AVANZADOS

Los parámetros avanzados no son accesibles al usuario final puesto que están reunidos en un menú oculto.

Estos parámetros pueden ser modificados para optimizar el funcionamiento del inversor, para solucionar problemas especiales que se refieren a instalaciones no comunes, para realizar las calibraciones de los sensores de presión y flujo o bien para comprobar los datos históricos de funcionamiento.

Para acceder al menú de los parámetros avanzados, basta con mantener pulsada la tecla central durante unos 5 segundos en la página de visualización de los valores de temperatura. El dispositivo requiere la introducción de un número comprendido entre 0.0 y 5.9 para visualizar directamente uno de los parámetros del menú. Los parámetros entre 0.0 y 1.1 son los parámetros básicos disponibles también para el instalador; en cambio los parámetros entre 1.2 y 5.9 son parámetros avanzados, tal y como muestra la tabla que figura a continuación.



REF.	PARÁMETRO	DESCRIPCIÓN
1.2	Frecuencia mínima	Frecuencia mínima de arranque del motor
1.3	Frecuencia de apagado	Frecuencia de apagado del motor
1.4	Frecuencia nominal motor	Frecuencia nominal máxima del motor
1.5	Frecuencia de conmutación	Frecuencia de conmutación PWM
1.6	Corrección de frecuencia	Corrección de la frecuencia máxima
1.7	Arranque suave	Activación o desactivación del arranque suave
2.0	Activación del interruptor de flujo	Activación o desactivación del interruptor de flujo
2.1	Origen mando	Fuente de accionamiento manual o automático
2.2	Función contacto auxiliar	Selección de la función del contacto auxiliar
2.3	Función de entrada tarjeta E/S	Función de contacto de entrada en la tarjeta auxiliar E/S
2.4	Función de salida tarjeta E/S	Función de contacto de salida en la tarjeta auxiliar E/S
2.5	Retardo de apagado	Retardo en el apagado al cerrar los grifos
2.6	Intervalo auto reset	Intervalo de tiempo entre las tentativas de auto reset
2.7	Nº test auto reset	Número de tentativas de auto reset
2.8	Reset automático total	Habilitación reset global en todas las alarmas

REF.	PARÁMETRO	DESCRIPCIÓN
3.0	Calibración de presión 0.0 PSI	Para llevar a cabo la calibración del sensor de presión a 0 PSI
3.1	Calibración de presión 72 PSI	Para llevar a cabo la calibración del sensor de presión a 72 PSI
3.2	Calibración sensor flujo	Para llevar a cabo la calibración del sensor de flujo
3.3	Test presión	Señal de prueba de la presión instantánea
3.4	Test sensor de flujo	Señal de prueba del interruptor por flujo
3.5	Versión Software	Versión del software
3.6	Tiempo de encendido	Cronómetro del tiempo de alimentación del variador
3.7	Tiempo bomba	Cronómetro del tiempo de funcionamiento de la electrobomba
3.8	Último error	Registro de último error ocurrido
3.9	Arranques	Contador de la cantidad de arranques de la bomba
4.0	Vboost	Aumento de tensión a 0Hz
4.1	Retardo funcionamiento en seco	Retardo en la activación de la protección por falta de agua
4.2	Protección arranques por hora	Activa o desactiva el control de cantidad de arranques por hora (comprobación de fugas)
4.3	Protección antibloqueo	Activa o desactiva el control que permite el arranque de la bomba tras 24h de inactividad.
4.4	Tiempo muerto PWM	Configuración tiempo muerto PWM
4.5	Ki	Constante integrativa del controlador PID
4.6	Kp	Constante proporcional del controlador PID
4.7	Tiempo de Boost	Tiempo de Boost a máxima frecuencia con arranque suave desactivado
5.0	Ta max	Máxima temperatura ambiente
5.1	Tm max	Máxima temperatura del módulo IGBT
5.2	Índice de reducción Ta	Índice de reducción de frecuencia según temperatura ambiente
5.3	Índice de reducción Tm	Índice de reducción de frecuencia según temperatura del módulo
5.5	Selección motor	Reservado para motores IPM (imanes permanentes)
5.6	Tensión mínima	Valor mínimo de la tensión de alimentación
5.7	Tensión máxima	Valor mínimo de la tensión de alimentación
5.9	Variable de depuración	Selección de la variable de depuración para la visualización de valores de proceso

F. minima
25 Hz

(1.2) Frecuencia mínima: Este parámetro establece la frecuencia mínima con la que se activa y se apaga la bomba. Para bombas trifásicas se recomienda el valor de 25Hz, para bombas monofásicas 30 Hz.

Consulte también la información proporcionada por el fabricante de la electrobomba para establecer el valor de frecuencia mínima según el cual puede funcionar el motor eléctrico conectado.

F. stop
30 Hz

(1.3) Frecuencia de apagado: Únicamente durante el funcionamiento sin interruptor de flujo, este parámetro establece el valor de frecuencia mínima por debajo del cual el motor se apaga. Durante la regulación, cuando se alcanza el valor de presión de Pmax y la frecuencia del motor es inferior a este valor, el variador efectúa un intento de detención del motor. Si todos los grifos están cerrados y la presión permanece constante, la bomba se detiene correctamente. En el caso en que la bomba no se detenga, intente aumentar este valor. De lo contrario, si la bomba ejecuta ciclos continuos de encendido y apagado, intente disminuir el valor de la frecuencia de apagado.

F. nomin
60 Hz

(1.4) Frecuencia nominal motor: según el motor empleado es posible seleccionar la frecuencia máxima nominal de salida del variador (50 o 60 Hz). Atención: una selección errónea de la frecuencia máxima puede dañar la bomba, consulte con atención los datos técnicos proporcionados por el fabricante.

F. swit
5 kHz

(1.5) Frecuencia de conmutación: configura la frecuencia de conmutación del variador. Los valores seleccionables están comprendidos entre 3, 5 y 10 kHz. Valores más altos de la frecuencia de conmutación pueden reducir el ruido del variador y posibilitar una regulación más fluida del motor, pero podrían provocar un mayor sobrecalentamiento de la tarjeta electrónica, un aumento de las interferencias electromagnéticas y daños potenciales al motor eléctrico (especialmente con cables muy largos). Los valores bajos de frecuencia de conmutación se recomiendan para bombas de tamaño mediano-grande, en el caso de distancias largas entre el variador y el motor y en caso de valores elevados de temperatura ambiente.

Reg.Frec
0 Hz

(1.6) Corrección de la frecuencia: este parámetro permite configurar una desviación, positiva o negativa, de la frecuencia máxima respecto del valor nominal programado. Puede ser útil configurar una desviación negativa (hasta - 5Hz) cuando se quiere limitar la potencia máxima de la electrobomba y evitar posibles condiciones de sobrecarga. En cambio, el incremento positivo (hasta +5Hz) puede ser necesario cuando se requieren prestaciones ligeramente superiores de la electrobomba. Mientras que no existen medidas especiales al reducir la frecuencia máxima, su incremento debe ser evaluado atentamente después de haber consultado al fabricante de la electrobomba y teniendo en cuenta la corriente máxima soportada por el variador.

S.Start
ON

(1.7) Arranque suave (arranque progresivo): Desde esta pantalla es posible activar o desactivar la función de "arranque suave". Cuando esta función está activa, la bomba arranca gradualmente; de lo contrario arranca según la cantidad máxima de revoluciones durante 1 segundo antes de empezar la regulación de la cantidad de revoluciones.

Sen.Flu.
ON

(2.0) Sensor de flujo: Activa o desactiva el funcionamiento del interruptor de flujo integrado. El ajuste de fábrica prevé que el interruptor de flujo se active de modo que la bomba se apague con el cierre de los grifos detectando la puesta a cero del flujo mediante el variador. El mismo principio se emplea para la protección contra el funcionamiento en seco. Sin embargo, pueden producirse condiciones (por ejemplo el uso con agua no perfectamente limpia) que pueden afectar el correcto funcionamiento del interruptor de flujo, impidiendo el apagado correcto de la bomba. En estas condiciones es posible desactivar el interruptor de flujo y hacer funcionar **LONIDRIVE** únicamente mediante la información de presión y frecuencia. En este caso, es indispensable regular correctamente los parámetros de frecuencia de apagado y presión de funcionamiento en seco para que el variador funcione correctamente. Además, cuando se desactiva el interruptor de flujo, es obligatorio instalar un depósito de expansión después de **LONIDRIVE** para facilitar la regulación de la presión durante la fase de apagado y evitar arranques seguidos de la bomba, procurando verificar periódicamente el valor de precarga.

Comando
PRES

(2.1) Origen mando: selecciona la fuente de mando. Configurando el parámetro en presión, el funcionamiento se regula de modo automático según la presión de la instalación. En cambio, seleccionando el modo manual es posible ejecutar manualmente la puesta en marcha, la parada y la velocidad de la electrobomba directamente mediante el teclado. Atención: en modo manual no están activas las protecciones de funcionamiento en seco y de limitación de la presión. Este modo debe ser utilizado solamente de forma temporal y bajo control directo de una persona. ¡Prestar la atención máxima!

Con.Aus.
1 <->

(2.2) contacto auxiliar: este parámetro permite seleccionar la función que hay que asociar al contacto auxiliar, los valores configurables son los siguientes:

“1 <->” el contacto auxiliar se utiliza para la conexión de dos **LONIDRIVE** dentro de un grupo gemelo de presurización (ajuste de fábrica)

“2 <-“ el contacto auxiliar se utiliza para ejecutar a distancia el arranque y el apagado de la electrobomba

“3 X2” el contacto auxiliar se utiliza para ejecutar un segundo set-point de presión (Pmax2).

En la sección “CONEXIÓN CONTACTO AUXILIAR” puede consultarse más información sobre el método de conexión eléctrica y los tres distintos modos de funcionamiento.

I/O in.
OFF

(2.3) Función de entrada en tarjeta I/O: determina la función asociada a la entrada digital de la tarjeta de E/S auxiliar (se proporciona a petición). A continuación los valores que pueden ser configurados:

“OFF” entrada desactivada

“ERR.” señal de error: con el cierre de la entrada auxiliar la bomba se detiene inmediatamente y en la pantalla aparece el mensaje “Error externo”. Utilice esta función para detener el variador en caso de una condición de error procedente del exterior.

“2 <-“ la entrada auxiliar se utiliza para gestionar a distancia la puesta en marcha y el apagado de la electrobomba; si la misma configuración está activa también para el parámetro “Con.Aux”, será necesario cerrar ambos contactos para poner en marcha el motor (lógica AND)

“3 X2” la entrada auxiliar se utiliza para gestionar un segundo set-point de presión (Pmax2); si la misma configuración está activa también para el parámetro “Con.Aux”, será necesario cerrar uno de los dos contactos para controlar el segundo set-point (lógica OR)

I/O out.
OFF

(2.4) Función de salida en tarjeta I/O: determina la función asociada a la salida digital de la tarjeta de E/S auxiliar (se proporciona a petición). A continuación los valores que pueden ser configurados:

“OFF” salida desactivada

“ERR” **error:** la salida se activa (contacto cerrado) en presencia de un error cualquiera en **LONIDRIVE**.

“P.ON” bomba en funcionamiento: la salida se activa (contacto cerrado) cada vez que **LONIDRIVE** ejecuta la puesta en marcha de la bomba

“AUX” bomba auxiliar: permite gestionar una bomba auxiliar a velocidad fija que se activa cuando la bomba gestionada por **LONIDRIVE** ya no puede satisfacer las necesidades de la instalación. La salida se activa (contacto cerrado) cuando la frecuencia de la bomba se encuentra en el valor máximo admitido y la presión cae por debajo del valor mínimo de arranque. Atención: ¡no se puede conectar en el relé de salida una carga superior a 0,3°! Consulte la documentación proporcionada con la tarjeta E/S auxiliar para realizar correctamente la conexión con un cuadro externo de mando.

Ret.Stop
10.0 sec

(2.5) Retardo de apagado: Este parámetro permite definir la cantidad de segundos después de los cuales la electrobomba se apaga debido al cierre de todos los grifos. En caso de que se produzcan en flujos bajos, encendidos y apagados seguidos de la bomba, es preciso aumentar el retraso de apagado para que el funcionamiento sea más homogéneo. Aumentar este parámetro también puede ser útil para eliminar una intervención demasiado frecuente de la protección contra el funcionamiento en seco, especialmente en las bombas sumergidas o en aquellas con problemas de autocebado. El valor configurado en fábrica es 10 segundos.

Reset
15 min

(2.6) Intervalo reset automático: si durante el funcionamiento de la electrobomba se produce una falta temporal de agua en aspiración, **LONIDRIVE** desconecta la corriente al motor para evitar daños. Desde esta pantalla se puede configurar la cantidad de minutos al transcurrir la cual el dispositivo arranca de modo automático para verificar la posible disponibilidad de agua en aspiración. Si el intento tiene éxito positivo, **LONIDRIVE** sale automáticamente de la condición de error y el sistema vuelve a funcionar; de lo contrario se realizará otro intento después del mismo intervalo de tiempo. El intervalo máximo que se puede configurar es 240 minutos (valor recomendado 60 min.).

Reset
5 test

(2.7) N° test reset automático: este parámetro establece la cantidad de intentos que **LONIDRIVE** efectúa para intentar solucionar una condición de apagado por funcionamiento en seco. Al sobrepasar este límite el sistema se apaga y es necesaria la intervención del usuario. Configurando este valor en cero, se excluye el reset automático. Se pueden efectuar como máximo 20 intentos. Pulse las teclas + y – para modificar el valor del parámetro.

Reset
tot. OFF

(2.8) Reset automático total: configurando esta parámetro en ON, la función de reset automático se activa para cualquier error, además del funcionamiento en seco, que se produzca en la instalación. Atención: el reset automático y no controlado de algunos errores (por ejemplo la sobrecarga) podrían, con el paso del tiempo, causar daños en la instalación y en el dispositivo **LONIDRIVE**. Usar esta función con extremo cuidado.

! ATENCIÓN

A PARTIR DE LA VERSIÓN XX.06.00 DEL SOFTWARE, LOS SIGUIENTES PARÁMETROS DE CALIBRACIÓN DE LOS SENSORES DE PRESIÓN Y FLUJO HAN SIDO ELIMINADOS DEL MENÚ DE LOS PARÁMETROS AVANZADOS. ¡PARA EFECTUAR LA CALIBRACIÓN DE LOS SENSORES CONSULTE EL APARTADO 5!

Calibrac
0.0 PSI

(3.0) Calibración sensor presión a 0.0 PSI: Ejecuta la calibración del sensor de presión a 0 PSI. Utilice esta función después de la sustitución del sensor de presión o de las tarjetas electrónicas.

Calibrac
72 PSI

(3.1) Calibración sensor presión a 72 PSI: Ejecuta la calibración del sensor de presión a 72 PSI. El valor en la línea inferior puede ser modificado mediante las teclas + y – para alinearlos exactamente con el valor real en la instalación (detectado por ejemplo mediante un manómetro externo). Utilice esta función después de la sustitución del sensor de presión o de las tarjetas electrónicas.

Calibrac
sen.flu.

(3.2) Calibración del sensor de flujo: ejecuta la calibración del sensor de flujo en condición de cierre. Utilice esta función después de la sustitución del sensor de flujo o de las tarjetas electrónicas.

Test
72 PSI

(3.3) Test de lectura presión: muestra la presión actual en la instalación. Se utiliza después de la calibración del sensor de presión para comprobar su correcto funcionamiento. El valor representado coincide con el valor de presión real en la instalación que se mostrará en la pantalla principal.

Test
Flu. 00

(3.4) Test de lectura interruptor de flujo: Muestra la posición actual del interruptor de flujo. Se utiliza después de la calibración del sensor de flujo para comprobar su correcto funcionamiento. Con la válvula completamente cerrada (ausencia de flujo) el valor visualizado debe ser próximo a cero.

Sw.Rel.
1.00.00

(3.5) Versión Software: versión del software del dispositivo.

Ti.alim.
00000 H

(3.6) Tiempo de alimentación: Muestra las horas de alimentación eléctrica del variador. Este dato es útil para comprobar si el dispositivo está cubierto por la garantía.

Ti.pompa
00000 H

(3.7) Tiempo de funcionamiento bomba: Muestra las horas de funcionamiento de la bomba. Este dato es útil para conocer el periodo de funcionamiento efectivo de la bomba en relación al tiempo total de alimentación.

Ultimo
err. 1

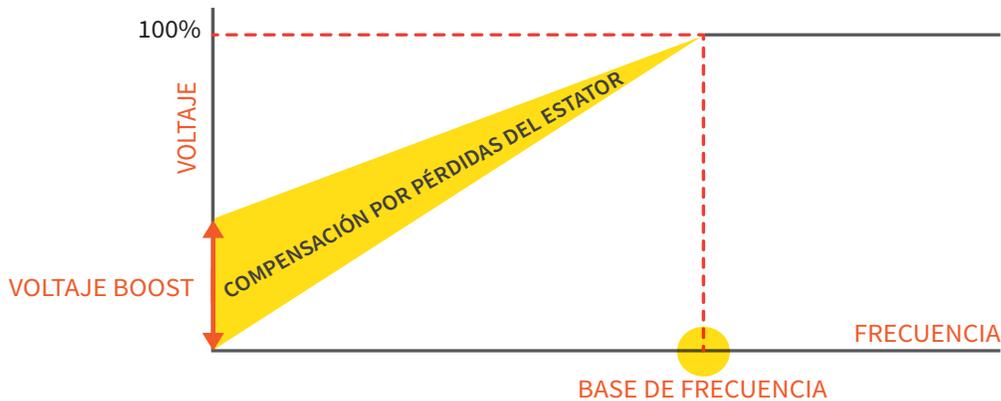
(3.8) Último error: Indica el número del último error que se produjo en la instalación. Este dato se utiliza para hallar el error de un bloqueo que se produjo anteriormente pero que ya ha sido borrado por el usuario.

N°arranq
0000

(3.9) Cantidad de arranques de la bomba: muestra la cantidad total de arranques realizados por la electrobomba conectada.

V boost
0 %

(4.0) Boost de tensión a 0 Hz: Este valor indica el porcentaje de aumento de tensión a 0 Hz para compensar las pérdidas en el estátor. Al aumentar este valor también aumenta el valor de la tensión en el motor cuando la frecuencia disminuye.



RetMSeco
30 s

(4.1) Retardo funcionamiento en seco: Configura el retardo de intervención de la protección contra el funcionamiento en seco. Aumente este valor en presencia de tubos de aspiración muy largos o con bombas que tienen tiempos de cebado largos.

Arranque max/H 10

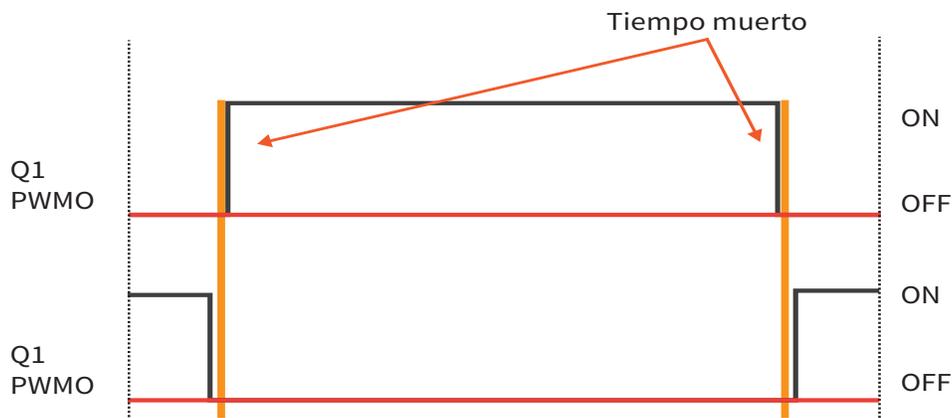
(4.2) Arranques máximos por hora: configura el límite de arranques máximos de la bomba en una hora. Para desactivar la protección, pulse la tecla - hasta visualizar el mensaje "OFF".

Protecc 24H OFF

(4.2) Protección 24H antibloqueo: activa o desactiva la protección contra el bloqueo de la bomba en caso de inactividad prolongada. Cuando se activa esta función, se ejecuta un arranque de la bomba cada 24 horas, si no intervienen demandas de la instalación, para evitar el bloqueo de los componentes mecánicos (estanqueidad hidráulica).

PWM tili 40x125ns

(4.3) Tiempos muertos PWM: Configura el tiempo muerto entre dos conmutaciones de los interruptores (IGBT) en el mismo tramo. Podría ser necesario modificar este parámetro para corregir el valor de la tensión media de salida del inversor cuando se modifica la frecuencia de conmutación. Contacte con el fabricante para más información y para ayuda con la selección del valor más adecuado.



Cons.Int 10

(4.4) Ki - constante integrativa: regula el valor de la constante integrativa para el control PID que garantiza la presión constante en la instalación. Aumentando este valor la presión de salida será más próxima al valor configurado de set-point (reducción del error). Un valor demasiado elevado puede causar una regulación inestable (fluctuaciones continuas de presión).

Cons.Pro 15

(4.5) Ki - constante proporcional: regula el valor de la constante proporcional para el control PID que garantiza la presión constante en la instalación. Aumentando este valor el sistema es más reactivo en caso de variaciones de presión en la instalación. Un valor demasiado elevado puede causar un exceso en la erogación o desaceleraciones muy bruscas, con la consecuente inestabilidad de regulación (fluctuaciones continuas de presión).

Ti.FrMax
1000 ms

(4.6) Tiempo de boost: regula la duración del tiempo de boost durante el cual, estando el arranque suave desactivado, la bomba arranca al valor máximo de frecuencia antes de que intervenga la regulación PID. Aumentar este valor cuando la bomba tiene problemas con la puesta en marcha (especialmente con bombas monofásicas). Disminuir el valor cuando un tiempo demasiado largo produce un incremento indeseado de la presión en la instalación.

T.AmbMax
75°C

(5.0) Temperatura ambiente máxima: configura la temperatura ambiente máxima antes de la intervención de la protección por sobretemperatura. La modificación de este parámetro debe ser llevada a cabo siguiendo las indicaciones específicas del fabricante puesto que puede influir en algunos aspectos relacionados con la seguridad.

T.ModMax
75°C

(5.1) Temperatura módulo IGBT máxima: configura la temperatura máxima del módulo IGBT antes de la intervención de la protección por sobretemperatura. La modificación de este parámetro debe ser llevada a cabo siguiendo las indicaciones específicas del fabricante puesto que puede influir en algunos aspectos relacionados con la seguridad.

Red.T.a.
1Hz/°C

(5.2) Índice de reducción frecuencia según temperatura ambiente: configura el índice de reducción según el cual el variador limita la frecuencia máxima de la bomba aproximándose a la temperatura ambiente máxima configurada. La reducción se activa cuando la temperatura ambiente se aproxima al límite configurado en el parámetro 5.0 en una cantidad inferior a 5°C; cuando se sobrepasa este umbral, la frecuencia máxima del motor se reduce de una cantidad igual al valor configurado en el parámetro, por cada grado centígrado de aumento de la temperatura.

Red.T.m.
1Hz/°C

(5.3) Índice de reducción frecuencia según temperatura módulo IGBT: configura el índice de reducción según el cual el variador limita la frecuencia máxima de la bomba aproximándose a la temperatura máxima configurada del módulo IGBT. La reducción se activa cuando la temperatura ambiente se aproxima al límite configurado en el parámetro 5.1 en una cantidad inferior a 5°C; cuando se sobrepasa este umbral, la frecuencia máxima del motor se reduce de una cantidad igual al valor configurado en el parámetro, por cada grado centígrado de aumento de la temperatura.

Tens.min
200 V

(5.6) Tensión de red mínima: configura la tensión de red mínima de entrada antes de la intervención de la protección por subtensión.

Tens.max
250 V

(5.7) Tensión de red máxima: configura la tensión de red máxima de entrada antes de la intervención de la protección por sobretensión. De este valor también se deriva (aproximadamente 30 V más abajo) el nivel de tensión, por encima del cual la bomba se desacelera de forma lenta y controlada para evitar aumentos dañinos de la tensión de DC bus.

Debug v
0

(5.9) Variable de depuración: parámetro reservado para las funciones de depuración. Permite visualizar en la pantalla algunas variables internas de proceso para analizar su evolución durante el funcionamiento.

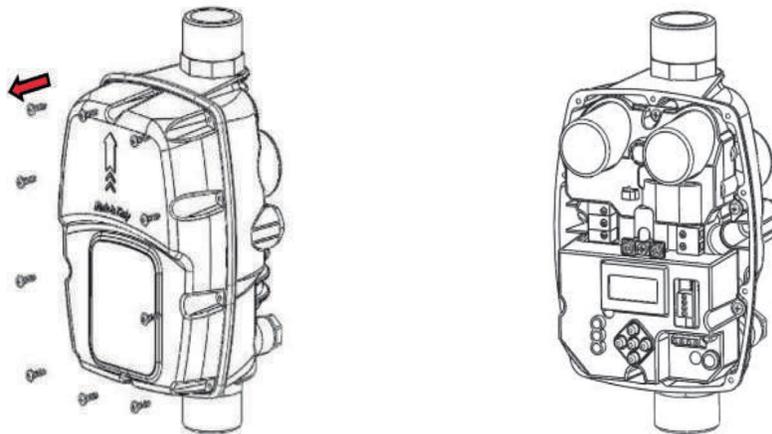
2. PROCEDIMIENTO PARA LA SUSTITUCIÓN DE LAS TARJETAS ELECTRÓNICAS

! ATENCIÓN

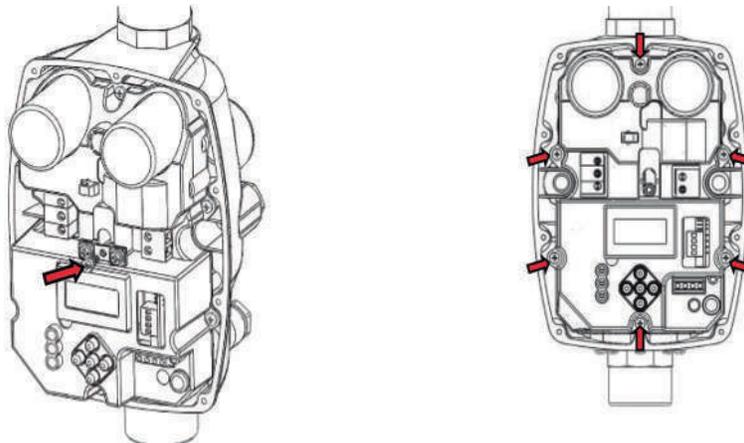
LA SUSTITUCIÓN DE LAS TARJETAS ELECTRÓNICAS DEBE LLEVARSE A CABO ÚNICAMENTE DESPUÉS DE HABER DESCONECTADO LA ALIMENTACIÓN ELÉCTRICA Y HABER ESPERADO AL MENOS 10 MINUTOS HASTA LA DESCARGA COMPLETA DE LOS CONDENSADORES INTERNOS. DE LO CONTRARIO EXISTEN RIESGOS PARA LA SEGURIDAD DEL OPERADOR QUE EFECTÚA LA REPARACIÓN.

Antes de realizar la sustitución de las tarjetas electrónicas, asegúrese de que las nuevas piezas que deben instalarse coincidan con el modelo de inversor que se debe reparar. Verifique también la compatibilidad del software. En caso de duda, contacte a su distribuidor autorizado más cercano.

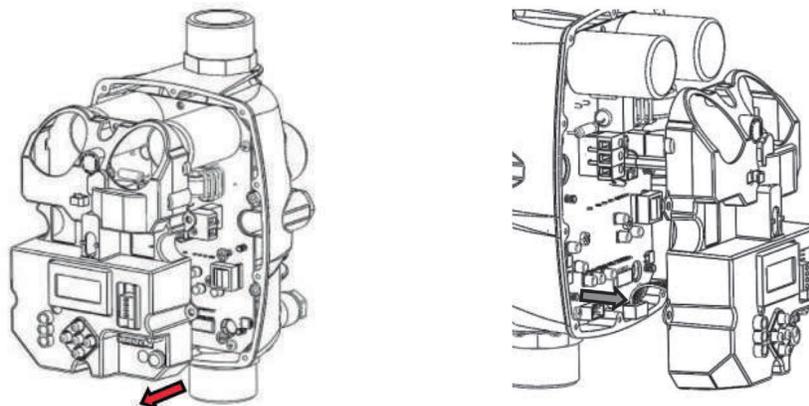
A) Para acceder a las tarjetas electrónicas, quite la tapa externa, desconecte los cables de alimentación, del motor y, si están previstas, de las entradas auxiliares.



B) Destornille el tornillo central del borne de tierra y los seis tornillos de la tapa interna.



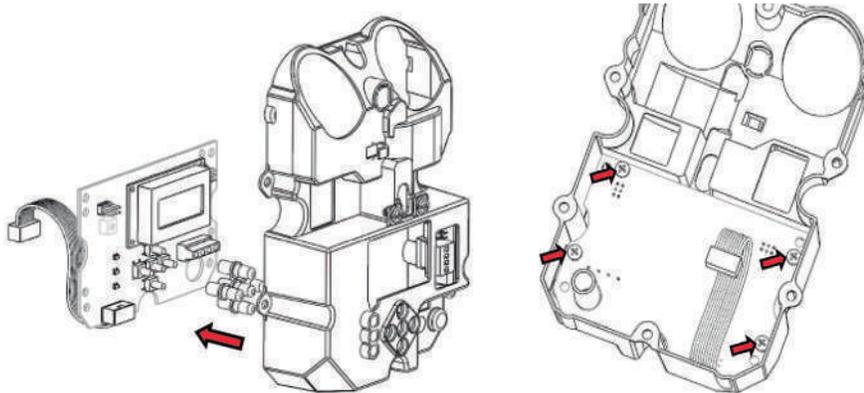
C) Extraiga lentamente la tapa interna, procurando no tirar del cable plano que conecta la tarjeta de la pantalla con la de potencia. Desconecte el cable plano y separe el grupo de la tapa con la tarjeta pantalla de la base con la tarjeta de potencia.



2.1 TARJETA PANTALLA

Efectúe las operaciones siguientes para realizar la sustitución de la tarjeta de la pantalla.

A) Destornille los 4 tornillos de fijación de la tarjeta de la pantalla. Quite la tarjeta extrayéndola por detrás y prestando atención a la caída de las alargaderas de las teclas.



B) Instale la tarjeta nueva y vuelva a efectuar el montaje de todas las partes, siguiendo las operaciones precedentes en orden inverso.

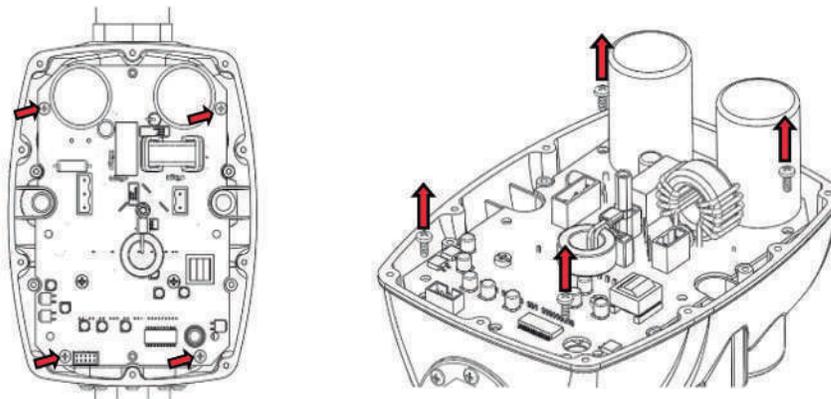
⚠ ATENCIÓN

DESPUÉS DE LA SUSTITUCIÓN DE LA TARJETA DE POTENCIA ES INDISPENSABLE EFECTUAR LAS CALIBRACIONES DE LOS SENSORES DE PRESIÓN Y FLUJO DESCRITOS EN EL CAPÍTULO "5". ¡A FALTA DE ESTOS AJUSTES, EL INVERSOR INDICARÁ UNA PRESIÓN INCORRECTA Y LA BOMBA PODRÍA NO DETENERSE CORRECTAMENTE!

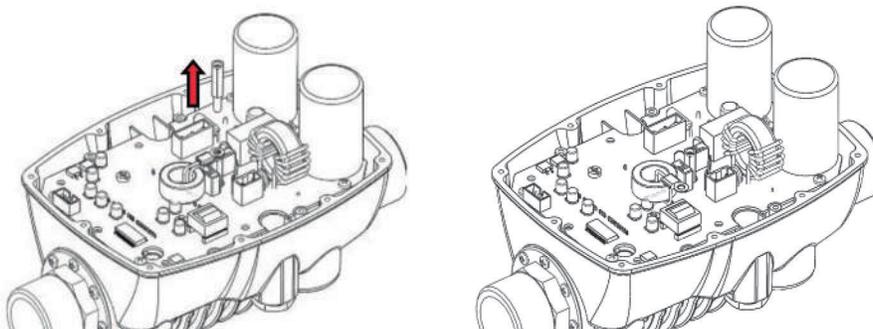
2.2 TARJETA DE POTENCIA

Después de haber quitado la tapa interna con la tarjeta de la pantalla, intervenga tal y como se describe a continuación para la sustitución de la tarjeta de potencia.

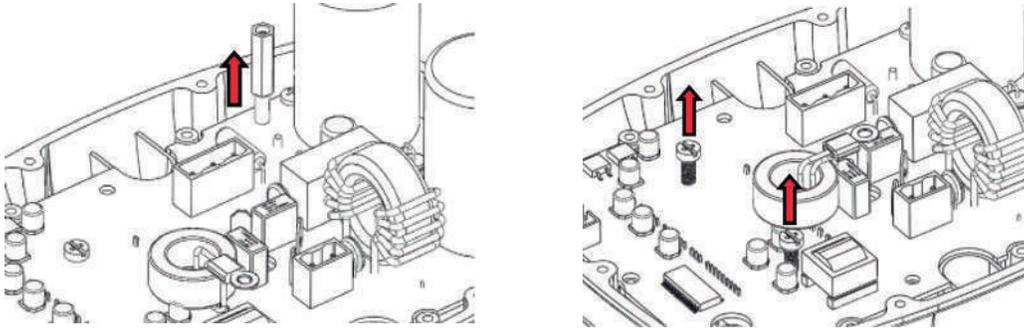
A) Quite los 4 tornillos que fijan la tarjeta de potencia a la base de plástico.



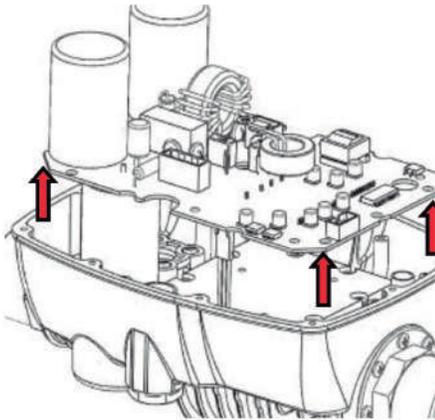
B) Afloje y quite el perno superior de latón y desconecte el cable amarillo/verde de la puesta a tierra.



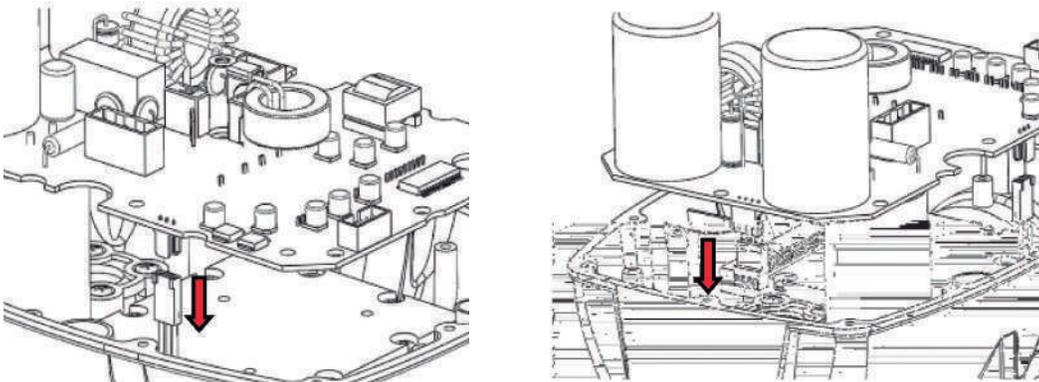
C) Destornille y quite el perno inferior de latón. Entonces quite los dos tornillos de fijación del módulo IGBT.



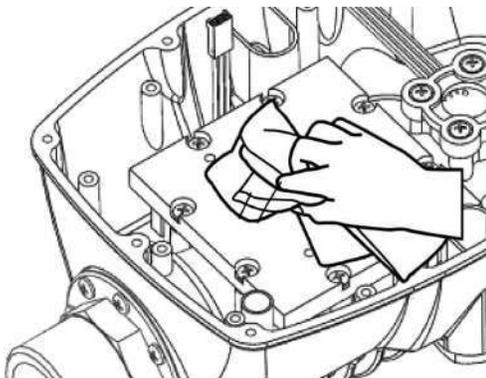
D) Levante despacio la tarjeta de potencia, procurando no romper los cables de conexión de los sensores de presión y flujo. De ser necesario, gire ligeramente la tarjeta en sentido alterno para vencer la acción de encolado de la pasta conductora aplicada entre el disipador y el módulo IGBT.



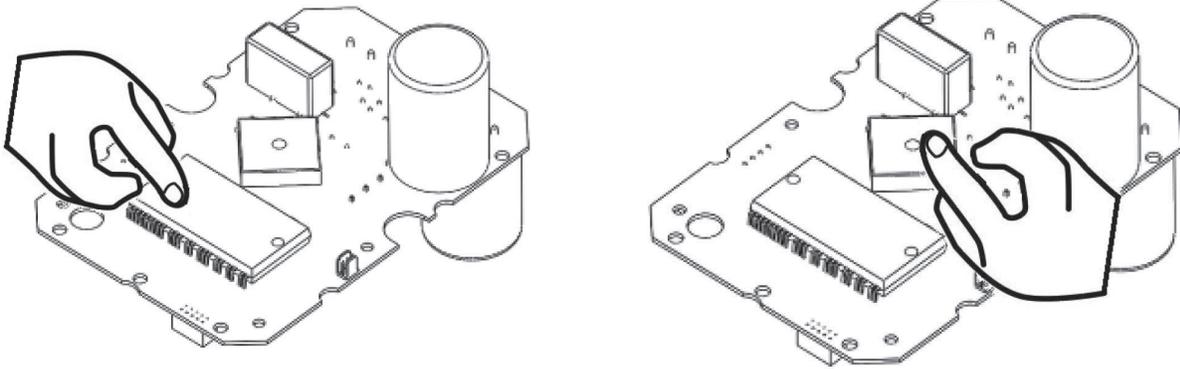
E) Desconecte los sensores de flujo y de presión. ¡No tire de los cables para extraer los conectores!



F) Limpie la placa de disipación eliminando todos los restos de pasta termoconductor. Utilice un paño o papel, de ser necesario, embebidos en alcohol.



G) Aplique una capa fina de pasta termoconductor en las caras inferiores del módulo IGBT y del puente de diodos que se conectarán sucesivamente a la placa de disipación.



H) Instale la tarjeta nueva y vuelva a efectuar el montaje de todas las partes, siguiendo las operaciones precedentes en orden inverso.

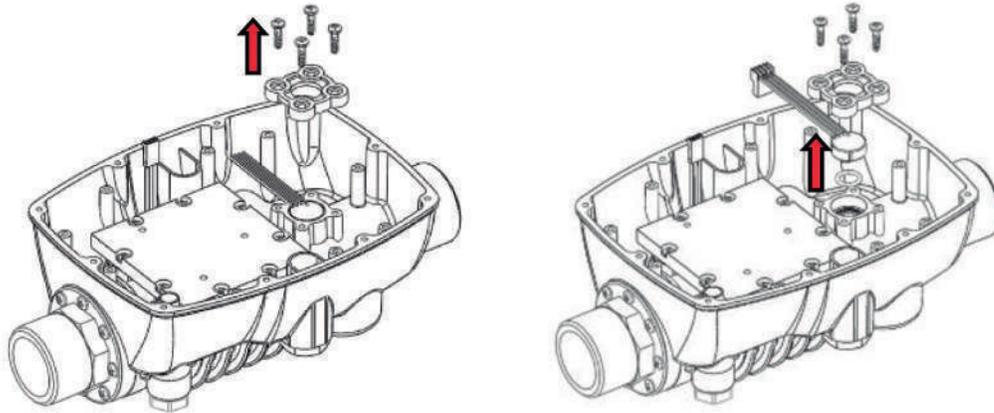
! ATENCIÓN

DESPUÉS DE LA SUSTITUCIÓN DE LA TARJETA DE POTENCIA ES INDISPENSABLE EFECTUAR LAS CALIBRACIONES DE LOS SENSORES DE PRESIÓN Y FLUJO DESCRITOS EN EL CAPÍTULO "5". ¡A FALTA DE ESTOS AJUSTES, EL INVERSOR INDICARÁ UNA PRESIÓN INCORRECTA Y LA BOMBA PODRÍA NO DETENERSE CORRECTAMENTE!

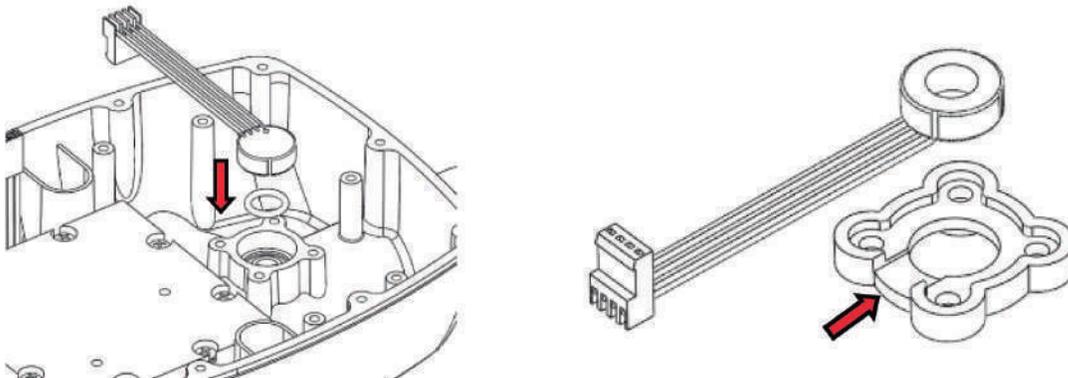
3. PROCEDIMIENTO PARA LA SUSTITUCIÓN DE LOS SENSORES DE FLUJO Y PRESIÓN

3.1 SENSOR DE PRESIÓN

A) Después de haber quitado las tarjetas electrónicas, quite los 4 tornillos de fijación de la brida que bloquea el sensor de presión. Extraiga el viejo sensor de presión y la respectiva junta tórica.



B) Introduzca la nueva junta tórica en el alojamiento correspondiente después de haberla lubricada con grasa sintética para junta tórica (se recomienda grasa con PTFE). ¡No utilice grasa a base mineral para la lubricación de las juntas tóricas! Monte el nuevo sensor de presión prestando atención a la referencia en la brida de fijación (solo un lado está dotado de ranura para el paso del cable plano).



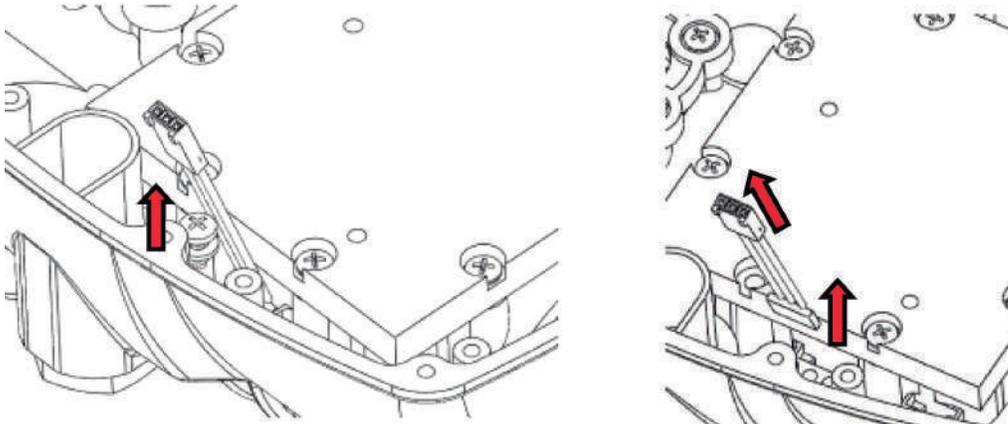
C) Vuelva a montar las tarjetas electrónicas y todas las demás partes.

! ATENCIÓN

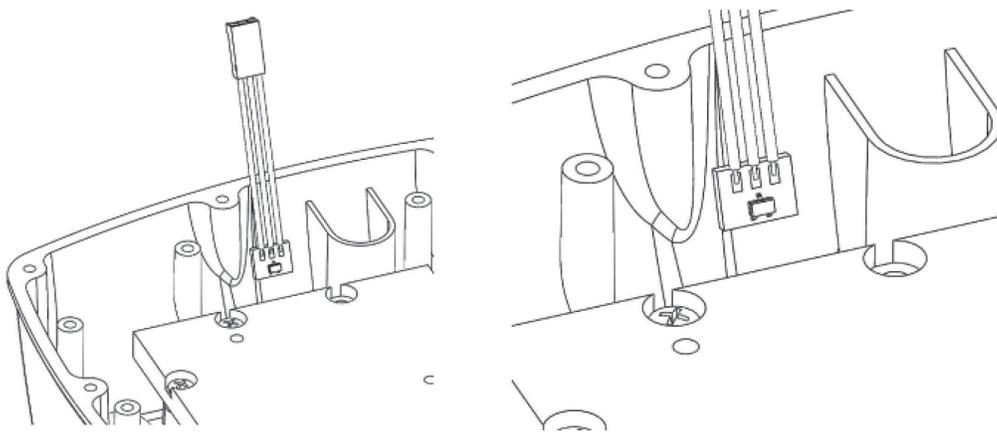
DESPUÉS DE LA SUSTITUCIÓN DEL SENSOR DE PRESIÓN ES INDISPENSABLE EFECTUAR LA CALIBRACIÓN DESCRITA EN EL CAPÍTULO "5". ¡A FALTA DE ESTOS AJUSTES, EL INVERSOR INDICARÁ UNA PRESIÓN INCORRECTA!

3.2 SENSOR DE FLUJO

A) Afloje y quite el tornillo de fijación del sensor de flujo. Tenga cuidado con la arandela de plástico que se encuentra debajo del tornillo. Extraiga el sensor inclinándolo ligeramente.



B) Introduzca el nuevo sensor de flujo, orientando el chip del sensor hacia el lado interno (hacia la válvula).

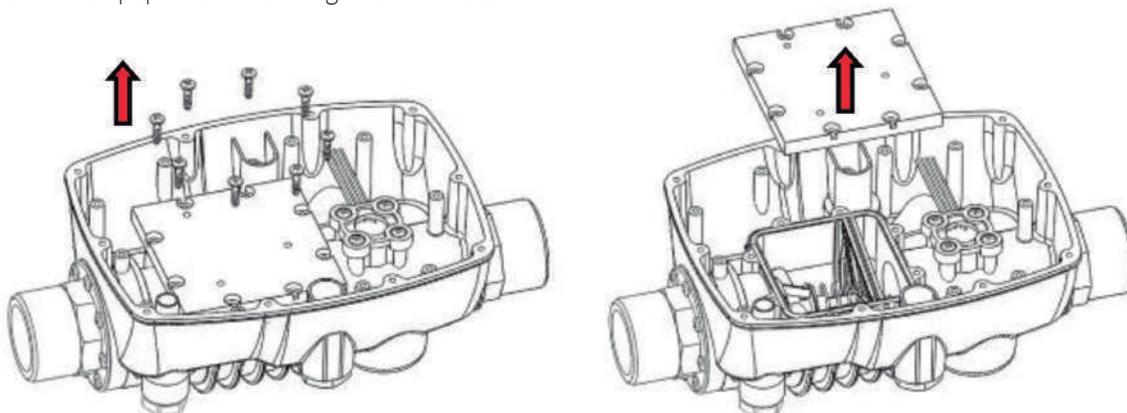


! ATENCIÓN

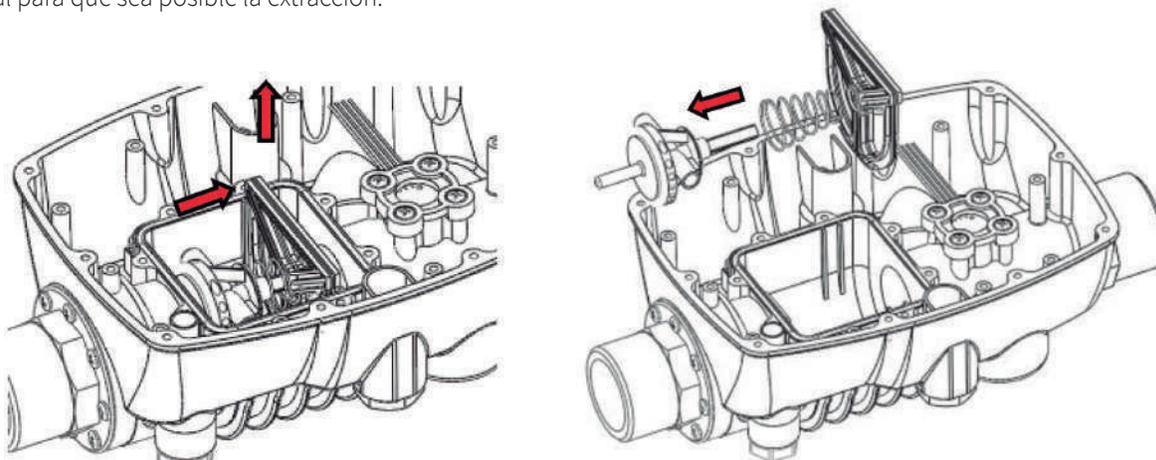
DESPUÉS DE LA SUSTITUCIÓN DEL SENSOR DE FLUJO ES INDISPENSABLE EFECTUAR LA CALIBRACIÓN DESCRITA EN EL CAPÍTULO "5". ¡A FALTA DE ESTOS AJUSTES LA BOMBA PODRÍA NO DETENERSE CORRECTAMENTE!

4. PROCEDIMIENTO PARA LA LIMPIEZA / SUSTITUCIÓN DEL INTERRUPTOR DE FLUJO

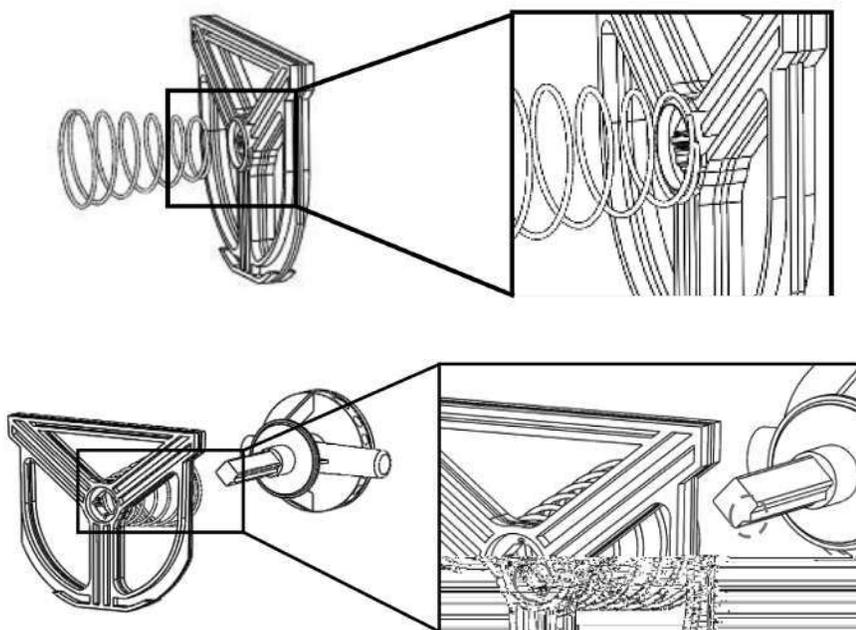
A) Quite las protecciones externas y las tarjetas electrónicas. Destornille los 8 tornillos que fijan la placa de disipación. Quite la placa de disipación y al montarla de nuevo procure no arañarla. Si la placa de disipación está oxidada, es posible restablecer su estado original usando papel abrasivo con grano tamaño 1000.



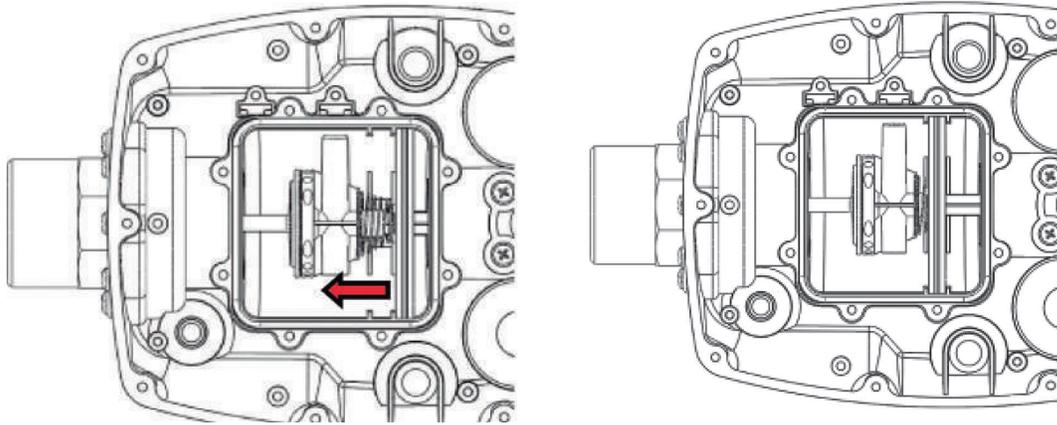
B) Extraiga el soporte de deslizamiento de la válvula tirando de este hacia arriba. Haga girar la válvula y el resorte por el eje longitudinal para que sea posible la extracción.



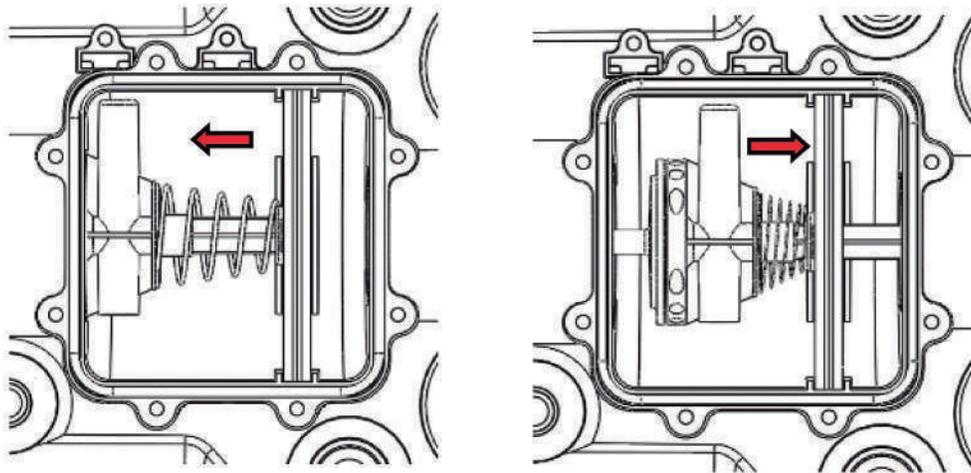
C) Limpie la válvula mediante un soplo de aire comprimido. Si apreciara roturas en la junta, sustituya la válvula completa. Vuelva a montar la válvula y el resorte con el soporte de guía. Preste atención a la orientación de cada pieza, dado que el soporte solo por un lado cuenta con un anillo de centrado para el resorte y la válvula tiene una referencia para la correcta orientación.



D) Instale de nuevo la válvula con el resorte en el interior del dispositivo. Introduzca primero el perno cilíndrico de la válvula, luego haga deslizar la válvula y enganche el soporte en el alojamiento correspondiente.



E) asegúrese de que la válvula pueda moverse libremente en ambas direcciones sin ninguna fricción. Asegúrese de que el resorte esté centrado correctamente en la válvula y en el soporte.



F) Vuelva a montar la placa de disipación (comprobando la correcta posición de los agujeros, véase la imagen arriba) después de haber introducido una nueva junta tórica en el alojamiento correspondiente. Para mantener la junta tórica en su posición, utilice grasa sintética para junta tórica (se recomienda grasa con PTFE). ¡No utilice grasa a base mineral para la lubricación de las juntas tóricas!

! ATENCIÓN

DESPUÉS DE LA SUSTITUCIÓN DEL SENSOR DE FLUJO ES INDISPENSABLE EFECTUAR LA CALIBRACIÓN DESCRITA EN EL CAPÍTULO "5". ¡A FALTA DE ESTOS AJUSTES LA BOMBA PODRÍA NO DETENERSE CORRECTAMENTE!

! ATENCIÓN

¡EFECTUAR ESTA OPERACIÓN SOLO SI ES REALMENTE NECESARIO! LA CALIBRACIÓN INCORRECTA DE LOS SENSORES DE FLUJO Y PRESIÓN PUEDE PERJUDICAR EL CORRECTO FUNCIONAMIENTO DEL DISPOSITIVO.

Para acceder al menú de calibración de los sensores, mantenga pulsada la tecla “+” durante el encendido del dispositivo. De esta manera el inversor propone la primera pantalla de calibrado del sensor de presión. Tras encender el dispositivo, suelte la tecla “+” y siga las instrucciones para la calibración que figuran más adelante.



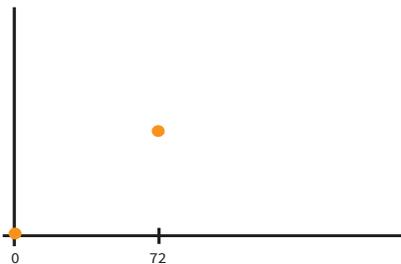
5.1 CALIBRACIÓN DEL SENSOR DE PRESIÓN

La calibración del sensor de presión consta de dos fases, durante las cuales el dispositivo se presuriza a 0 PSI y luego a un valor cercano a los 72 PSI. Durante ambas fases la tarjeta electrónica adquiere los valores leídos por el sensor de presión y calcula por interpolación toda la escala de los valores de lectura.

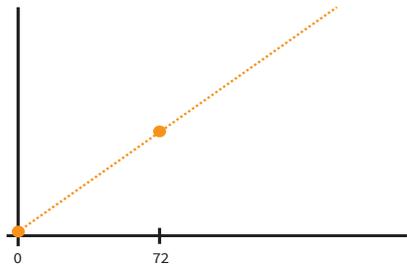
CALIBRACIÓN A 0.0 PSI



CALIBRACIÓN A 72 PSI



INTERPOLACIÓN



Calibrac
0.0 PSI

(3.0) Calibración sensor presión a 0.0 PSI: Al encender el dispositivo manteniendo pulsada la tecla “+”, se visualiza la pantalla de calibración a 0.0 PSI. Asegúrese de que la presión sea nula en el interior del dispositivo y luego pulse la tecla central para confirmar y guardar la lectura. El dispositivo visualizará automáticamente la pantalla sucesiva para la calibración a 72 PSI.

Calibrac
72 PSI

(3.1) Calibración sensor presión a 72 PSI: Durante esta fase es necesario presurizar el dispositivo a una presión de aproximadamente 72 PSI, usando un manómetro externo como referencia. Después de haber estabilizado la presión en el interior del dispositivo, alinear el valor de la pantalla con aquel indicado por el manómetro externo, pulsando las teclas “+” y “-” (por ejemplo si el manómetro indica 66 PSI, configurar el mismo valor también en la pantalla). Confirme la calibración del sensor de presión pulsando la tecla central. El dispositivo visualizará automáticamente la pantalla sucesiva para la calibración del sensor de flujo.

5.2 CALIBRACIÓN DEL SENSOR DE FLUJO

En la página de calibración del interruptor de flujo se llega automáticamente después de haber efectuado la calibración del sensor de presión. Si se desea efectuar solo la calibración del sensor de flujo, omitiendo aquella del sensor de presión, también es posible acceder a esta página usando la flecha derecha “>” después de acceder al menú de calibración, tal y como descrito anteriormente.

Calibrac
sen.flu.

(3.2) Calibración del sensor de flujo: El objetivo de esta calibración es adquirir la señal del interruptor de flujo en la posición de cierre, en ausencia de flujo. Para efectuar la calibración, asegúrese de que la válvula de no retorno (interruptor de flujo) se encuentre en la posición completamente cerrada, entonces pulse la tecla central para confirmar y guardar la lectura. El dispositivo visualiza automáticamente la pantalla de verificación de las calibraciones.

5.3 VERIFICACIÓN DE LAS CALIBRACIONES

Después de la ejecución de las calibraciones de los sensores de presión y flujo, aparecen automáticamente dos pantallas para la verificación de las operaciones de calibrado recién realizadas. Es posible desplazarse por las páginas del menú usando las teclas flecha “<<” y “>>”. Para salir del menú principal, pulse el botón central.

Test
72 PSI

(3.3) Test de lectura presión: muestra la presión actual en la instalación. Se utiliza después de la calibración del sensor de presión para comprobar su correcto funcionamiento. El valor representado coincide con el valor de presión real en la instalación que se mostrará en la pantalla principal.

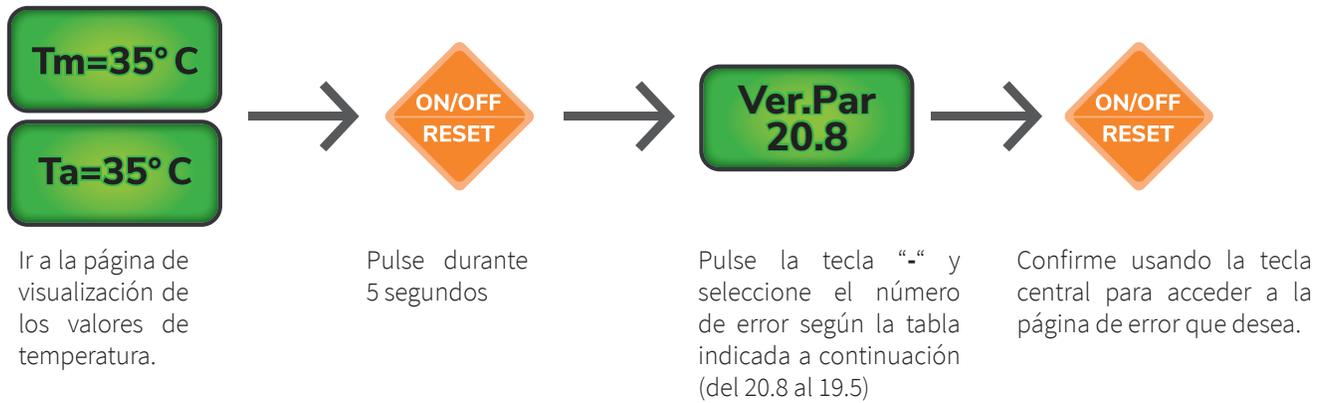
Test
flus.00

(3.4) Test de lectura interruptor de flujo: Muestra la posición actual del interruptor de flujo. Se utiliza después de la calibración del sensor de flujo para comprobar su correcto funcionamiento. Con la válvula completamente cerrada (ausencia de flujo) el valor visualizado debe ser próximo a cero.

6. HISTÓRICO DE ALARMAS

El dispositivo está dotado de una memoria para el registro de los errores y por lo tanto es posible consultar el número de recurrencias por cada tipo de alarma.

Para acceder al histórico de alarmas siga las instrucciones siguientes:



El número indicado entre paréntesis indica la cantidad de veces que el error ha sido detectado por el dispositivo.

PÁGINA	ERROR	DESCRIPCIÓN
19.5	E0 (0) Te.baja	E0 – Voltaje bajo: indica un voltaje de alimentación demasiado bajo. Verifique el valor del voltaje de entrada.
19.6	E1 (0) Te.alta	E0 – Voltaje alto: indica un voltaje de alimentación demasiado alto. Verifique el valor del voltaje de entrada.
19.7	E2 (0) Cortocir	E2 - Cortocircuito: Este mensaje aparece en la pantalla cuando se detecta un cortocircuito en la salida del variador. Esto puede suceder por una conexión incorrecta del motor eléctrico, daños en el aislamiento eléctrico de los cables que conectan la electro bomba al dispositivo, o por una falla en el motor eléctrico de la bomba. Cuando aparece este error es necesario que personal especializado controle lo antes posible la instalación eléctrica. El error se puede eliminar sólo desconectando la fuente de alimentación eléctrica del equipo y solucionando los motivos del desperfecto. <i>Si se intentara reactivar el variador ante la presencia de un cortocircuito a la salida, se podrían producir graves daños en el equipo y podría ser muy peligroso para el usuario.</i>
19.8	E3 (0) Ma.secco	E3 - Funcionamiento en seco: este mensaje aparece cuando el sistema se detiene por falta de agua en la toma de la bomba. Si se ha activado la función de reset automático, LONIDRIVE hará varios reintentos para verificar una nueva disponibilidad de agua. Para eliminar la condición de error, pulse la tecla central “reset”.
19.9	E4 (0) Temp.amb	E4 – Temperatura ambiente: El error aparece si se excede la máxima temperatura ambiente dentro del variador. Verifique las condiciones de funcionamiento del mismo.
20.0	E5 (0) Temp.mod.	E5 - Temperatura módulo IGBT: el error aparece si se excede la máxima temperatura dentro del módulo IGBT del convertidor. Verifique las condiciones de funcionamiento del variador, en particular la temperatura del agua y la corriente absorbida por la bomba.
20.1	E6 (0) Sobrecar	E6 - Sobrecarga: esta alarma aparece cuando la absorción de la electro bomba supera el valor de corriente máxima configurado en el valor I _{max} ; esto podría darse tras un funcionamiento muy intensivo de la electrobomba, por arranques continuos con intervalos de tiempo muy cortos, por problemas en los bobinados del motor, o por problemas de conexión eléctrica entre el motor y Sirio. <i>Si esta alarma se activara con frecuencia, haga controlar la instalación por el técnico instalador.</i>
20.3	E8 (0) Err.Ser.	E8 - Error serie: esta alarma podría aparecer ante un error interno en la comunicación serie en LONIDRIVE . Contacte con el servicio técnico.

PÁGINA	ERROR	DESCRIPCIÓN
20.4	E9 (0) Pres.Lim	E9 - Presión límite: esta alarma surge si el valor de presión supera al umbral máximo de presión establecido para el sistema. Si el error apareciera repetidamente, verifique el valor configurado en el parámetro "P. limite". También verifique otras condiciones que pudieran haber provocado una sobre-presión (por ejemplo, un congelamiento parcial del fluido).
20.5	E10(0) Err.ext	E10 - Error externo: esta alarma se exhibirá si, tras haber configurado la función de error para la placa E/S auxiliar, el contacto de entrada de esta placa se cierra.
20.6	E11(0) Arr.HMax	E11 - Cantidad de arranques/hora máxima: este error aparece cuando se sobrepasa la cantidad máxima de arranques admitida por hora. Compruebe que el sistema no presente ninguna fuga. Verifique la precarga de cualquier tanque instalado.
20.7	E12(0) Err.12V	E12 - Error 12V: se produjo una anomalía en el circuito interno de alimentación de bajo voltaje. Haga revisar el dispositivo por el fabricante.
20.8	E13(0) Sens.pre	E13 - Error sensor de presión: el sensor de presión ha detectado un valor incorrecto. Haga revisar el dispositivo por el fabricante.

A efectos de garantía, el reset del histórico de alarmas y de todos los contadores (horas de funcionamiento, cantidad de arranques, etc.) puede ser realizado únicamente por el fabricante, a través de una operación de borrado total de la memoria.

! ATENCIÓN

ESTE PROCEDIMIENTO CARGA LOS PARÁMETROS “DE FÁBRICA” COMO PARA UN DISPOSITIVO NUEVO; LO QUE NO SIGNIFICA QUE LOS PARÁMETROS SERÁN “OPTIMIZADOS” PARA LA INSTALACIÓN ESPECÍFICA EN LA QUE SIRIO ESTÁ INSTALADO. POR LO TANTO, DESPUÉS DE HABER CARGADO LOS PARÁMETROS DE FÁBRICA, SERÁ NECESARIO ADAPTARLOS A LAS NECESIDADES DE LA INSTALACIÓN.

Para volver a cargar los ajustes de fábrica de los parámetros, mantenga pulsada la tecla “>>” (flecha derecha) durante el encendido del dispositivo.



Los datos siguientes no serán re-inicializados:

- Las calibraciones de los sensores de flujo y presión
- El histórico de las alarmas
- El contador de funcionamiento de la bomba
- El contador de alimentación del inversor
- El contador de los arranques de la bomba

El parámetro I_{max} (corriente máxima del motor) será configurado en el valor usado al final de la línea de producción para el test de funcionamiento (entre 2 y 6 A, en función del modelo); por lo tanto será necesario regularlo de nuevo según la bomba utilizada.

LONIDRIVE