TORNATECH

LISTEN DEVELOP LEAD

MANUAL DE INSTALACIÓN Y MANTENIMIENTO PARA CONTROLADORES DE BOMBA ELÉCTRICA CONTRA INCENDIO MODELO GPX

ViZi TOUCH

Tabla de contenidos

1. Introducción

2. Instalación

3. Características Principales

4. Inicio

5. Alarmas

6. Configuración

7. Historial

8. Documentos técnicos

Tabla de contenidos

Introducción 5
Tipos de controladores de bomba eléctrica contra incendio 5
Métodos de arranque y paro 6
Instalación 8
Localización 8
Montaje 8
Almacenamiento 9
Cableado y conexiones 9
Conexiones de agua 9
Cableado eléctrico 9
Conexiones eléctricas 9
Consumo de energía 9
Tamaño 9
Conexiones de alimentación de entrada 9
Conexiones del motor 9
Descripciones de la regleta de terminales 10
Guía de inicio rápido 11
Características Principales 17
El ViZiTouch 17
Señal de alarma sonora 18
Configuración inicial 18
Inicio 19
Inicio (botones de la membrana) 19
Salvapantallas 21
Alarmas 22
Alarmas (botones de membrana) 22
Configuración 26
Configuración (botones de membrana) 26
Teclado numérico 27
Página de fecha y hora 27
Página de inicio de sesión del usuario/Página del teclado 28
Página de configuración avanzada 29
Detalles de la página de configuración avanzada 30
Página de temporizadores 30
Calibración del voltaje 31
Calibración de la corriente 31
Tarjeta de expansión de Entradas/Salidas 1-2-3-4 32
Página de actualización del programa 33
Ajustes de fábrica 33
Página de restablecimiento de ajustes de fábrica 36

Página de servicio 37
Nueva curva de la bomba 38
Modo Automático para generar la Curva de la Bomba desactivado 39
Páginas de los sensores 40
Detalles de la página de depuración 44
Calibración 44
Depuración de Entradas/Salidas 44
Entradas / Salidas de depuración 45
Configuración de bloqueo e Interbloqueo 45
Historial 47
Historia (botones de membrana) 47
Detalles de la página Historial 48
Página de eventos 48
Descargas al dispositivo USB 48
Las estadísticas 50
Estadísticas desde el primer/último servicio 50
Estadísticas de por vida 51
Curvas de energía 51
Modo gráfico 51
Modo textual 52
Curvas de alimentación 53
Modo gráfico 53
Modo textual 54
Curvas de la Bomba 55
Documentos técnicos 56
LISTA DE CONTROL PREVIA AL TEST DE ACEPTACIÓN EN TERRENO 57
REPORTE DE PRUEBAS DE ACEPTACIÓN DE CAMPO 59

Introducción 1

Los controladores para bombas eléctricas contra incendio están diseñados para arrancar un motor eléctrico para bomba contra incendios. El arranque puede ser manual mediante botón pulsador o automático cuando se detecta una caída de presión en el sistema de rociadores. El controlador para bombas contra incendioes suplido con transductor de presión. La bomba puede pararsese de manera manual con el botón pulsador de paro local o automáticamente cuando termina el tiempo establecido en el temporizador programable en campo. En ambos casos, el paro solo está permitido cuando todas las causas que provocaron el arranque han desaparecido.

Tipos de controladores de bomba eléctrica contra incendio

NÚMERO DE CATÁLOGO DE LA BOMBA CONTRA INCENDIO

MODELO No. EJEMPLO: GPA - 208 / 50 / 3 / 60
Prefijo del modelo: GPA
Voltaje: 208V
HP Clasificación: 50 HP
Fases: 3
Frecuencia: 60 Hz

ARRANQUE DIRECTO EN LÍNEA

MODELO GPA:
Este modelo está concebido para ser usado donde el servicio público o la capacidad de la fuente de energía permiten un arranque directo.
El voltaje total se suministra al motor tan pronto como el controlador recibe la orden de arranque.

ARRANQUES A VOLTAJE REDUCIDO

Estos modelos están concebidos para ser usados donde el servicio público local o la capacidad de la fuente de energía no permiten un arranque directo.
En todos los modelos a voltaje reducido, el dispositivo de “MARCHA DE EMERGENCIA” manual inicia un arranque directo.

MODELO GPP: ARRANQUE POR DEVANADO PARCIAL
Este modelo requiere el uso de un motor con dos devanados separados y seis cables conductores entre el controlador y el motor.
Al dar la orden de arranque, el primer devanado se conecta inmediatamente a la línea. El segundo devanado se conecta a la línea después de un breve tiempo de espera.

MODELO GPR: ARRANQUE POR AUTOTRANSFORMADOR
Este modelo no requiere un motor de conexión múltiple. Solo requiere de tres cables conductores entre el controlador y el motor.
Al dar la orden de arranque, se utiliza un auto-transformador para suplir un voltaje reducido al motor. Pasado un tiempo, el auto-transformador es cambiado por una conexión de pleno voltaje al motor siguiendo una secuencia de transición cerrada.

MODELO GPS: ARRANQUE CON DISPOSITIVO DE ESTADO SOLIDO
Este modelo no requiere un motor de conexión múltiple. Solo requiere de tres cables conductores entre el controlador y el motor.
Al dar la orden de arranque, un arrancador de estado sólido es utilizado para suplir al motor un voltaje ascendente continuo hasta que el motor alcance su velocidad total. En ese momento un contactor de derivación de plena potencia es energizado conectando el motor directamente al voltaje de línea y eliminando toda pérdida de calor dentro del arrancador de estado sólido.
Este controlador también proporciona un modo de paro suave del motor.

MODELO GPV: ARRANQUE POR RESISTENCIAS DE ACELERACIÓN
Este modelo no requiere un motor de conexión múltiple. Solo requiere de tres cables conductores entre el controlador y el motor.
Al dar la orden de arranque, se utilizan una serie de resistencias de aceleración en cada fase para suplir un voltaje reducido al motor. Pasado un tiempo, las resistencias se desvían y el motor es conectado a pleno voltaje, por medio de una secuencia de cambios de transición cerrada.

MODELO GPW: ARRANQUE ESTRELLA-TRIANGULO (Y-DELTA) A TRANSICIÓN CERRADA
Este modelo requiere un motor de conexión múltiple y 6 conductores entre el motor y el controlador.
Al dar la orden de arranque, el motor es conectado a la línea en estrella (Y). Pasado un tiempo, el motor se reconecta a la línea en configuración triangulo (Delta) aplicando voltaje pleno a los bobinados del motor por medio de una secuencia de cambio de transición cerrada.

La fuente de alimentación no percibe ningún circuito abierto durante la transición de estrella a triangulo (Y a Delta). Durante la transición de Wye a Delta, un banco de resistencias se conecta en el circuito de arranque y permite mantener las bobinas del motor energizadas. Entonces se activa un retardo de 80 segundos e impide que el motor se detenga. Este retardo permite que las resistencias se enfríen y sólo se activará si se produce la transición. Todavía se puede realizar una parada de emergencia tirando de la manija media de desconexión.

MODELO GPY: ARRANQUE ESTRELLA-TRIANGULO (Y-DELTA) A TRANSICIÓN ABIERTA
Este modelo requiere un motor de conexión múltiple y 6 conductores entre el motor y el controlador.
Al dar la orden de arranque, el motor es conectado a la línea en estrella (Y). Pasado un tiempo, el motor se reconecta a la línea en configuración triangulo (Delta) aplicando voltaje pleno a los bobinados del motor.
Este controlador es de transición abierta. El motor se desconecta de la línea durante la transición de estrella a triangulo (Y a Delta).

Métodos de arranque y paro

Los controladores están disponibles con una combinación de arranque automático/no-automático, con provisión para paro manual o automático (el paro automático es posible solamente después de un arranque automático).

MÉTODOS DE ARRANQUE

ARRANQUE AUTOMÁTICO
El controlador arrancará automáticamente en detección de baja presión por el sensor de presión cuando la presión caiga por debajo de la presión seleccionada para el arranque.

ARRANQUE MANUAL
El motor se puede arrancar presionando el botón de arranque, independientemente de la presión del sistema.

ARRANQUE MANUAL REMOTO
El motor puede ser arrancado a distancia cerrando momentáneamente el contacto de un boton pulsador manual.

ARRANQUE AUTOMÁTICO REMOTO, ARRANQUE CON VÁLVULA DE INUNDACIÓN
El motor puede ser arrancado a distancia abriendo momentáneamente un contacto conectado a un dispositivo automatizado.

Arranque de emergencia
El motor puede ponerse en marcha manualmente utilizando la palanca de emergencia. Esta manija se puede mantener en una posición cerrada.

Importante: para evitar daños en el contactor, se recomienda arrancar el motor de la siguiente manera:
1) Apague la alimentación principal usando el medio de desconexió principal (Interruptor principal),
2) Tire de la palanca de emergencia y que bloquéela en su posición cerrada,
3) Reconecte la energía eléctrica usando el medio de desconexión principal (Interruptor principal).

ARRANQUE SECUENCIAL
En caso de la aplicación de múltiples bombas, puede ser necesario retardar el inicio de cada motor en caso de una caída de la presión de agua para prevenir un arranque de todos los motores al mismo tiempo.

ARRANQUE POR FLUJO, ARRANQUE DE ZONA ALTA
El motor se puede arrancar abriendo o cerrando un contacto en la entrada de FLUJO/ZONA ARRANQUE/PARO en la tarjeta electrónica.

ARRANQUE SEMANAL
El motor puede arrancarse (y detenerse) automáticamente a la hora preprogramada.

PRUEBA DE ARRANQUE
El motor puede arrancarse manualmente pulsando el botón de prueba de marcha.

MÉTODOS DE PARO

PARO MANUAL
El paro manual se realiza pulsando el botón de parada con prioridad. Tenga en cuenta que al presionar el botón de parada, se evita que el motor re-arranque, siempre y cuando se presiona el botón, más un retardo de dos segundos.

PARO AUTOMÁTICO
El paro automático es posible después de un arranque automático solamente y esta función debe estar activada. Cuando esta función esta activada, el motor se para automáticamente 10 minutos después de la restauración de la presión (por encima de la presión deparo) siempre y cuando no haya más causas de arranque.

PARO POR FLUJO, PARO DE ZONA ALTA
Si el controlador se ha iniciado mediante la entrada FLUJO/ZONA - ARRANQUE/PARO y la señal está de nuevo normal, el motor se detendrá siempre y cuando no haya más causas para arranques.

PARO DE EMERGENCIA
El paro de emergencia es siempre posible en cualquiera de las condiciones de partida y se realiza mediante el uso de los principales medios de desconexión ubicada en la puerta.

Instalación 2

El controlador de la bomba eléctrica contra incendios GPX está listado cULus, FM certificado y está diseñado para ser instalado de acuerdo con la última edición del Estándar de la Asociación Nacional de Protección Contra Incendios para la Instalación de Bombas Centrífugas de Incendio, NFPA20
2016

En el código eléctrico nacional NFPA 70 de los EEUU
En el Código eléctrico canadiense, Parte 1
Otros * códigos eléctricos locales *

* Sólo se han considerado los códigos aplicables en los Estados Unidos y Canadá para el diseño de los controladores y la selección de los componentes.
Excepto en algunos casos, el controlador también está aprobado sísmicamente y ha sido probado de acuerdo con los estándares ICC-ES AC156, IBC 2015, CBC 2016, OSHPD Pre-aprobación de Certificación Sísmica Especial OSP y ASCE 7-10 Capítulo 13. Se requiere una instalación, anclaje y montaje adecuados para validar este informe de cumplimiento. Consulte este manual y los dibujos para determinar los requisitos de montaje sísmico y la ubicación del centro de gravedad (puede que tenga que ponerse en contacto con la fábrica). El fabricante del equipo no es responsable de la especificación y el rendimiento de los sistemas de anclaje. El ingeniero estructural a cargo en el proyecto será responsable de los detalles de anclaje. El contratista de la instalación del equipo será responsable de asegurar que se cumplen los requisitos especificados por el ingeniero estructural. Si se requieren cálculos detallados de la instalación sísmica, póngase en contacto con el fabricante para la realización de este trabajo.

Localización

El controlador debera estar instalado lo más cerca posible del motor que controla y estará a la vista del motor. El controlador debe estar ubicado o suficientemente protegido para que no sea dañado por agua que pueda escapar de la bomba o sus conexiones. Las partes que transportan corriente en el controlador no deben estar a menos de 12 pulgadas (305 mm) por encima del nivel del piso.

Los espacios y distancias de trabajo alrededor del controlador deben cumplir con NFPA 70, Código Eléctrico Nacional, artículo 110 o C22.1, Código Eléctrico Canadiense, artículo 26.302 u otros códigos locales.

El controlador es adecuado para uso en lugares sujetos a un grado moderado de humedad, como un sótano húmedo. La temperatura ambiente de la sala de bombas debe estar entre 39 ° F (4 ° C) y 104 ° F (40 ° C).

El gabinete estándar del controlador tiene clasificación NEMA 2. Es responsabilidad del instalador asegurar que el estándar del gabinete cumple con las condiciones ambientales o que se ha proporcionado un gabinte con la clasificación apropiada. Los controladores deben instalarse dentro de un edificio y no están diseñados para un medio ambiente al exterior (a la intemperie). El color de la pintura puede cambiar si el controlador es expuesto a los rayos ultravioletas durante un largo período de tiempo.

Montaje

El controlador de la bomba contra incendios se montará solidamente sobre una única estructura de soporte no inflamable. Los controladores montados en la pared se deben fijar a la estructura de la pared usando las cuatro (4) orejetas de montaje proporcionadas en el controlador con material diseñado para soportar el peso del controlador a una altura no menor de 12 pulgadas (305 mm) sobre el nivel del piso. Los controladores montados en el piso se fijarán al suelo utilizando todos los orificios previstos en las patas de montaje con un equipo diseñado para soportar el peso del controlador. Las patas de montaje proporcionan el espacio libre necesario de 12 pulgadas (305 mm) para las piezas que transportan corriente. Para aplicaciones sísmicas, la disposición de montaje debe ser de pared rígida y base solamente. El ingeniero estructural y de diseño del proyecto, será responsable de los detalles de anclaje.

Almacenamiento

Si el controlador no está instalado y energizado inmediatamente, Tornatech recomienda seguir las instrucciones del capítulo 3 de la norma NEMA ICS 15.

Cableado y conexiones

Conexiones de agua

El controlador deberá conectarse al sistema de cañería de agua tal como indica el NFPA 20. También se conectará a una cañería de drenaje. La conexiones de agua se encuentran en la parte izquierda del controlador. La conexión al sistema de presión es macho 1/2 NPT. La conexión para el drenaje es ahusada concebida para tubería plástica.

Cableado eléctrico

El cableado eléctrico entre la fuente de alimentación y el controlador de bombas contra incendio deberá seguir las normas mas recientes de la NFPA 20, NFPA 70, Código eléctrico Nacional Articulo 695, el apartado C22.1 del Código Eléctrico de Canadá, Sección 32-200 y con otros códigos locales. El cableado eléctrico deberá tener la capacidad de transportar al menos un 125% de la corriente nominal FLA del motor de la bomba contra incendio.

Conexiones eléctricas

Un electricista certificado deberá supervisar las conexiones eléctricas. Los planos de dimensiones muestran el área adecuada para la entrada de energía y las conexiones del motor. No debe usarse ninguna otra localización. Sólo deben usarse empalmes y conectores estancos que eviten el ingreso de agua al gabinete del controlador para preservar su clasificación NEMA. El instalador es responsable de proteger adecuadamente los componentes del controlador de bomba contra incendio de restos metálicos o virutas. Contravenir a estas disposiciones, podrían producir lesiones al personal, daños al controlador y consecuentemente, invalidar la garantía.

Consumo de energía

Energía en espera: 10W

Tamaño

Los terminales de entrada de energía del controlador son capaces de aceptar cables con aislamiento de al menos 60°C. Referirse al diagrama de terminales para determinar sus medidas y tamaños.
El cableado eléctrico entre el controlador para bomba contra incendio y el motor de la bomba deberá estar en un conducto de metal rígido, intermedio o flexible a prueba de líquidos o bien ser del tipo MI y cumplir con los requisitos de la NFPA 70 Nacional Electrical Code o el Código Eléctrico de Canadá C22.1 u otros códigos locales.
El número de conductores requeridos varía en función del modelo del arranque :

- 3 cables más la puesta a tierra dimensionados a 125% de la corriente de plena carga para los modelos GPA, GPR, GPS y GPV.
- 6 cables más la puesta a tierra dimensionados a 125% del 50% de la corriente de plena carga del motor para el modelo GPP.
- 6 cables mas la puesta a tierra dimensionados a 125% del 58% de la corriente de plena carga del motor para los modelos GPY y GPW.

Conexiones de alimentación de entrada

La alimentación normal entrante se debe conectar a los terminales situados en los medios de desconexión IS.

- Para motor de 3 fases: identificado L1-L2 y L3.
- Para motor monofásico: identificado L1 y L3

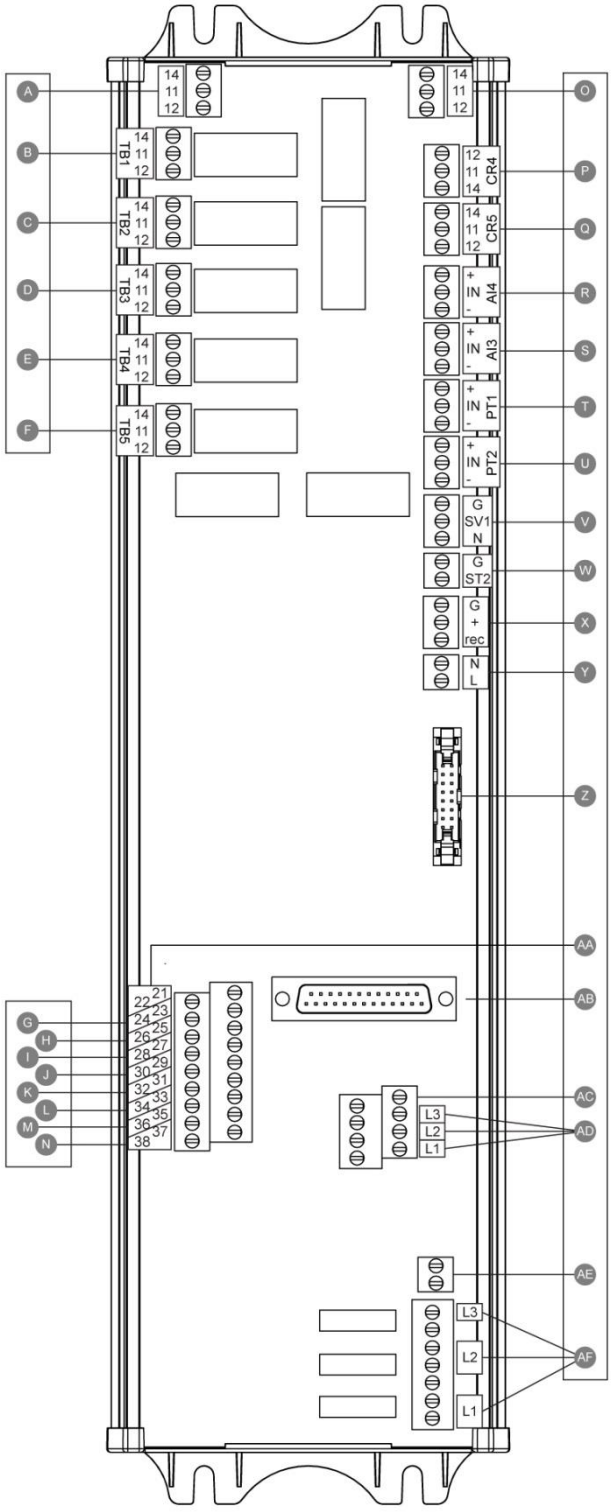
Conexiones del motor

Los cables del motor deben ser conectados a los terminales identificados por:

- T1-T2 y T3 localizados en el contactor principal (1M) para los modelos GPA, GPR, GPS y GPV.
- T1-T2 y T3 localizados en el contactor (1M) y T7-T8 y T9 localizados en el contactor (2M) para el modelo GPP.
- T1-T2 y T3 localizados en el contactor (1M) y T6-T4 y T5 localizados en el contactor (2M) para los modelos GPY y GPW.

Es responsabilidad del instalador obtener la información necesaria de las conexiones del motor y asegurarse de que el motor es conectado de acuerdo a las recomendaciones del fabricante del motor. De lo contrario, podrían producirse lesiones al personal, daños al controlador y/o al motor y consecuentemente invalidar la garantía.

Descripciones de la regleta de terminales



Terminales de salida de alarma (relé SPDT, 11: Común, 12: Normalmente Cerrado, 14: Normalmente Abierto):

A: Motor en marcha
B: Alimentación disponible (relé a prueba de fallos)
C: Inversión de fases
D: Alarma en cuarto de bombas
E: Problemas del motor
F: Reservado a la fábrica

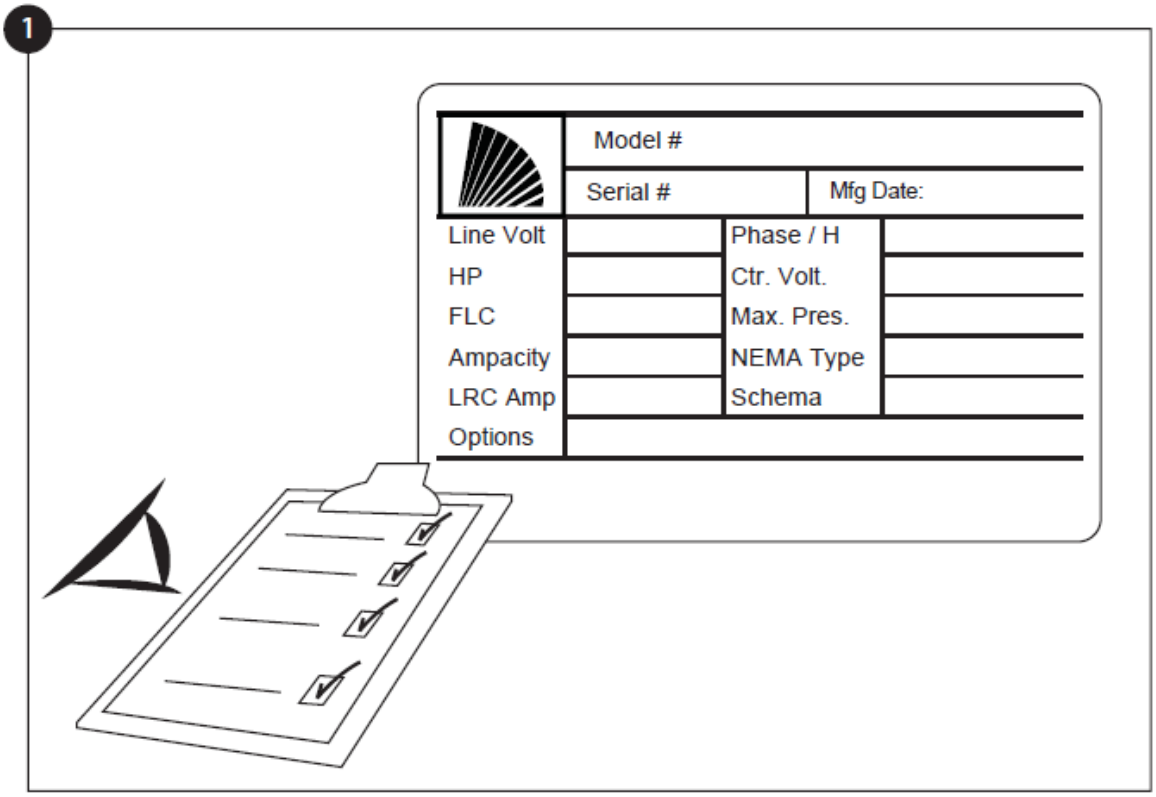
Terminales de entrada de señales de campo (solo contacto seco; sin voltaje):

G: Arranque manual remoto (NA)
H: Bloqueo (NA)
I: Arranque automático remoto (NC)
J: Válvula de diluvio (NC)
K: Reservado a la fábrica 3 (NA)
L: Arranque-Paro Flujo/Zona (NA)
M: Reservado a la fábrica 2 (NA)
N: Reservado a la fábrica 1 (NA)

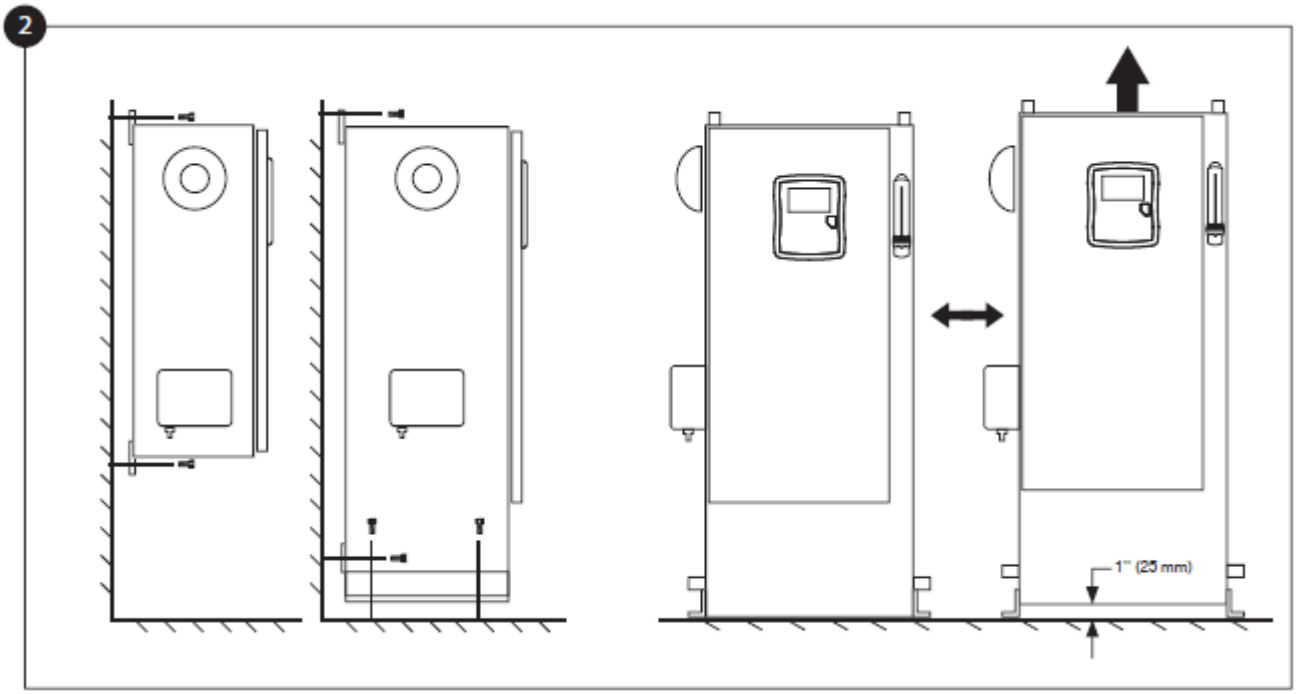
Entradas/Salidas de fábrica:

O: Contacto auxiliar de motor en marcha
P: Bobina – relé principal de alimentación
Q: Bobina – relé de alimentación temporizado
R: Nivel de agua / Sensor de presión de succión
S: Temperatura adicional / Sensor de flujo
T: PT1 Sensor de presión de descarga
U: PT2 Sensor de presión de descarga (opcional)
V: Válvula solenoide de prueba
W: Bobina de disparo
X: Reservado para la fábrica
Y: Entrada de alimentación 24VCA
Z: Comunicación CANBUS hacia tarjetas Entradas/Salidas
AA: Interruptor fin de carrera manija de emergencia
AB: Comunicación CANBUS hacia ViZiTouch
AC: Falla a tierra
AD: Entrada de detección de corriente
AE: Tierra
AF: Entrada de detección de voltaje

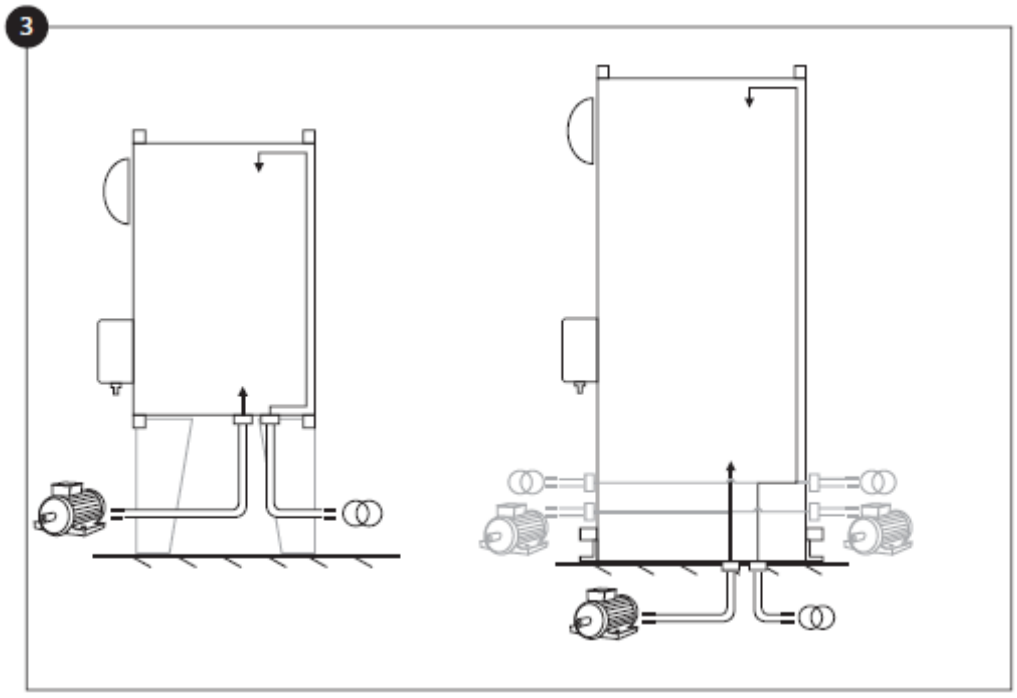
Guía de inicio rápido



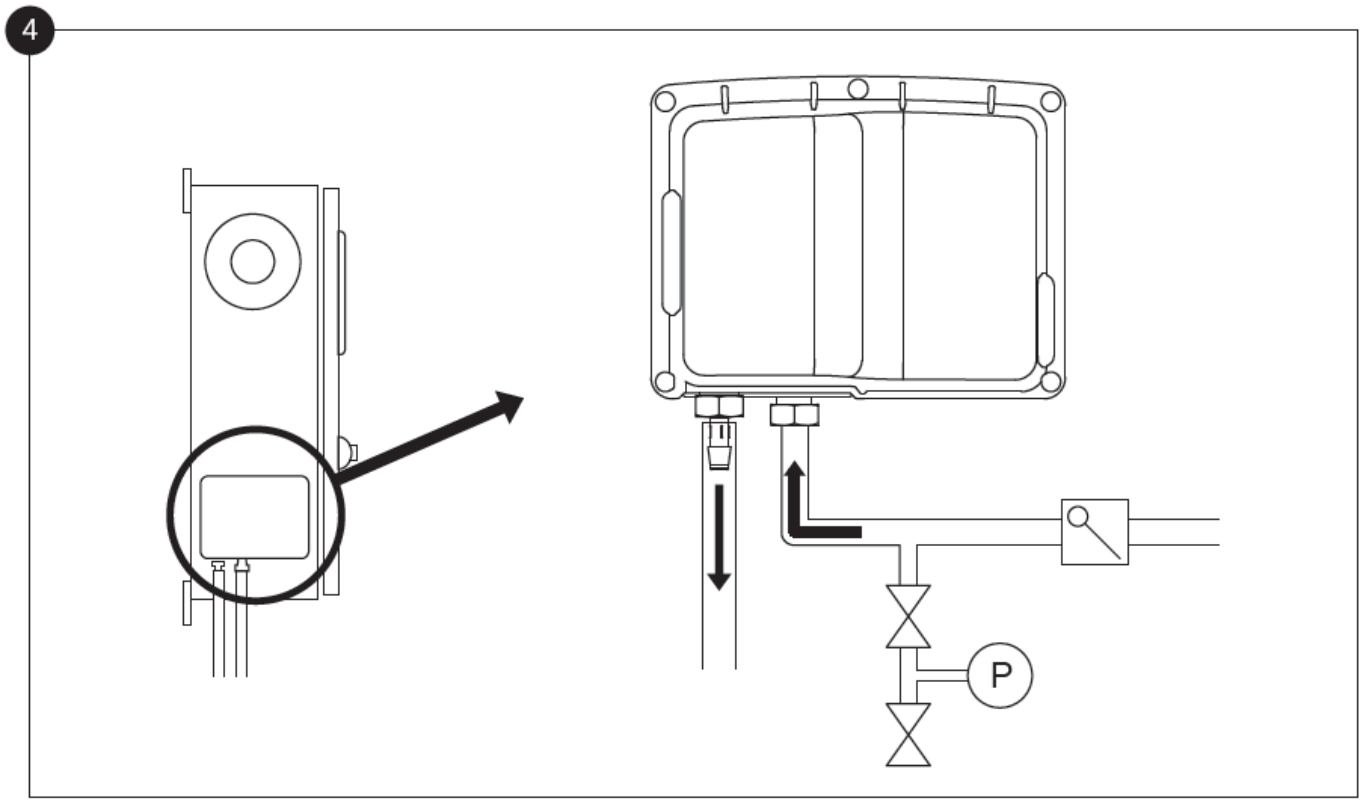
La etiqueta de especificaciones técnicas es la más importante de todas. Léala detenidamente para asegurar la compatibilidad entre el controlador y la instalación.



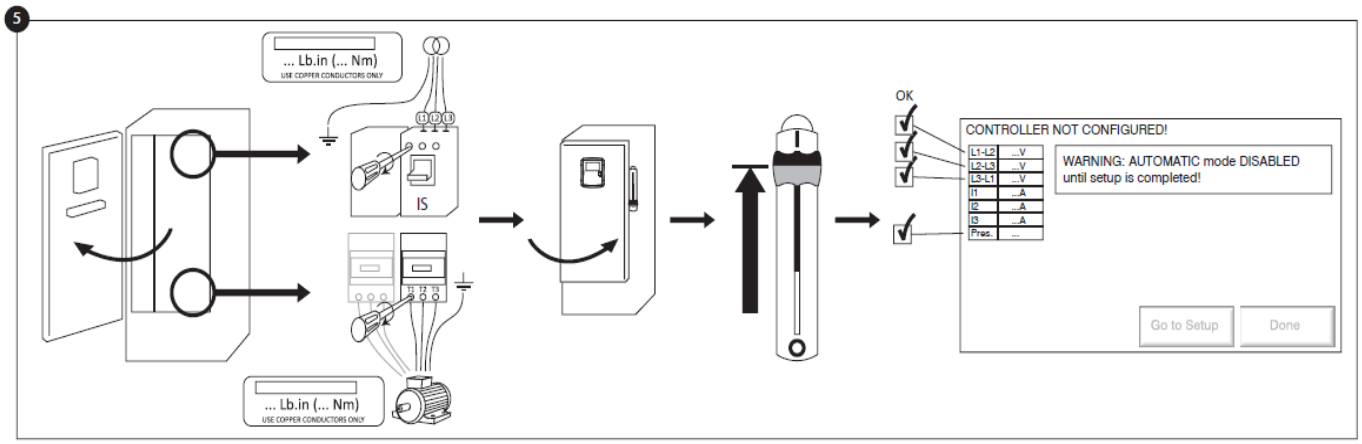
Verifique que el controlador esté instalado de forma segura en la pared o en el soporte de montaje.



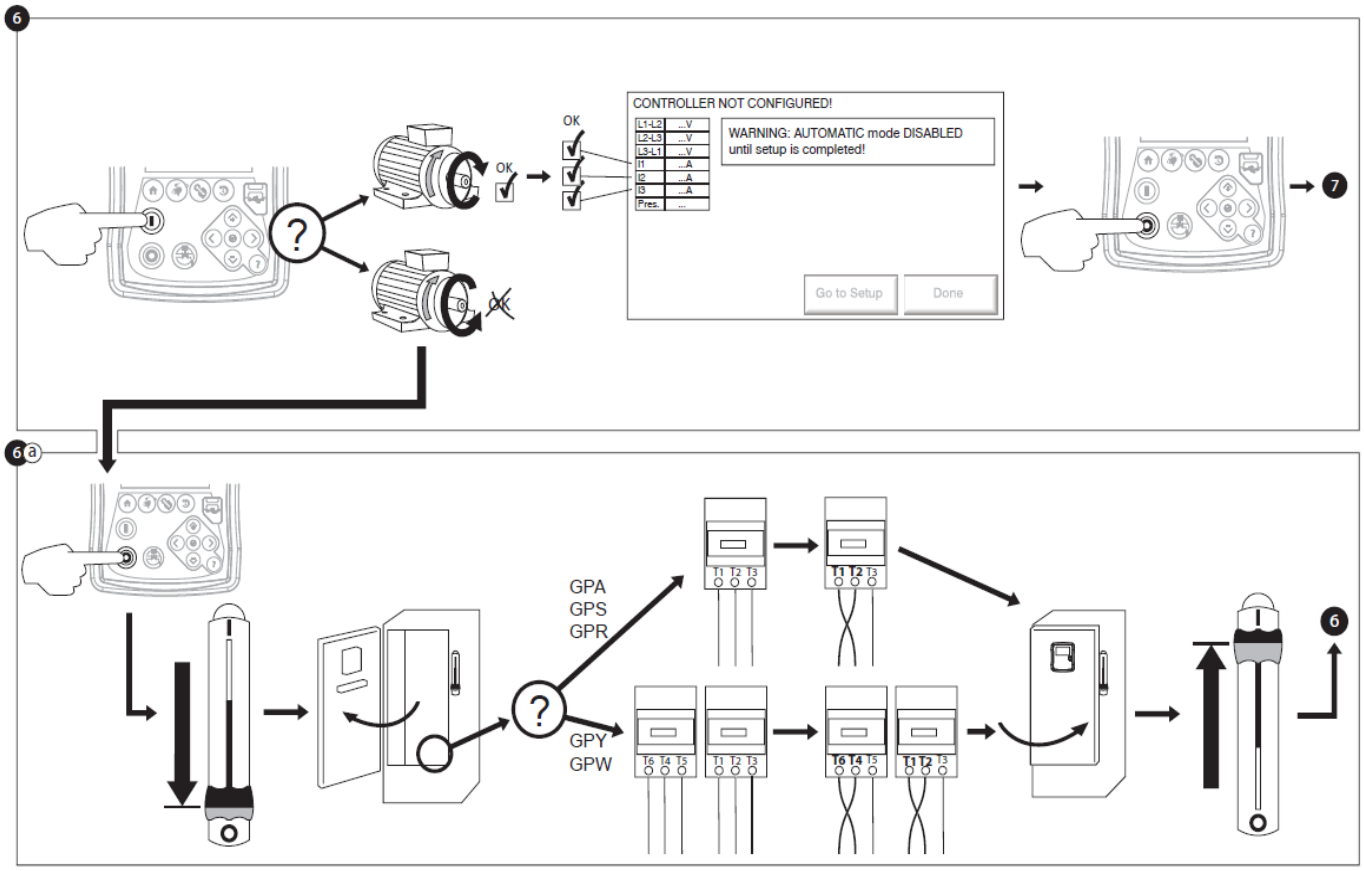
Asegúrese de hacer agujeros de entrada para los cables del motor y las conexiones de alimentación. Guíe los cables en el interior del panel siguiendo los requisitos para minimizar las interferencias con otros equipamientos del controlador.



Compruebe y/o haga las conexiones de agua correspondientes para la entrada de agua y el desagüe. Estas conexiones deben ser realizadas de una manera segura y bien apretadas. Consulte las indicaciones impresas en la tapa de plástico.

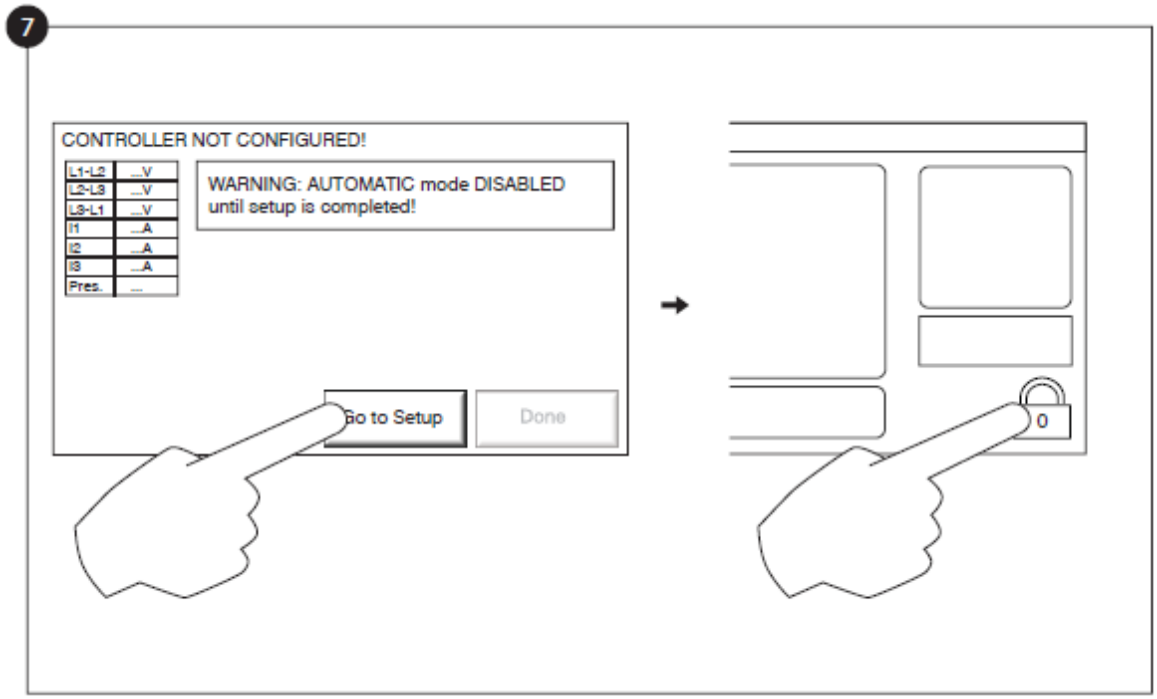


Conecte la enrgia de alimentación y el motor a sus respectivos terminales. Asegúrelos con el torque correspondiente como se indica en la etiqueta de torque y compruebe todas las conexiones. Cierre la puerta y asegúrese de bloquearla. Coloque los medios de desconexión del disyuntor en la posición ON (encendido). Compruebe los datos en la pantalla principal del controlador.

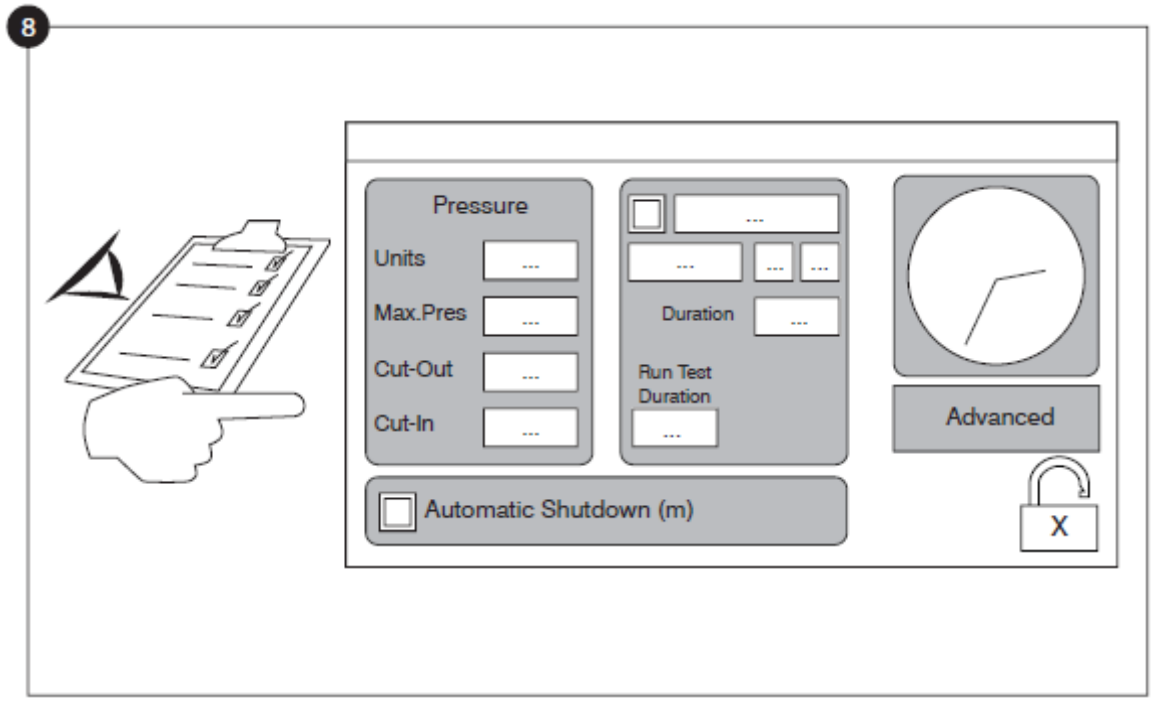


Compruebe la rotación del motor para asegurar que la bomba gira en el sentido correcto. Puede usar los botones START y STOP para encender o apagar el motor.

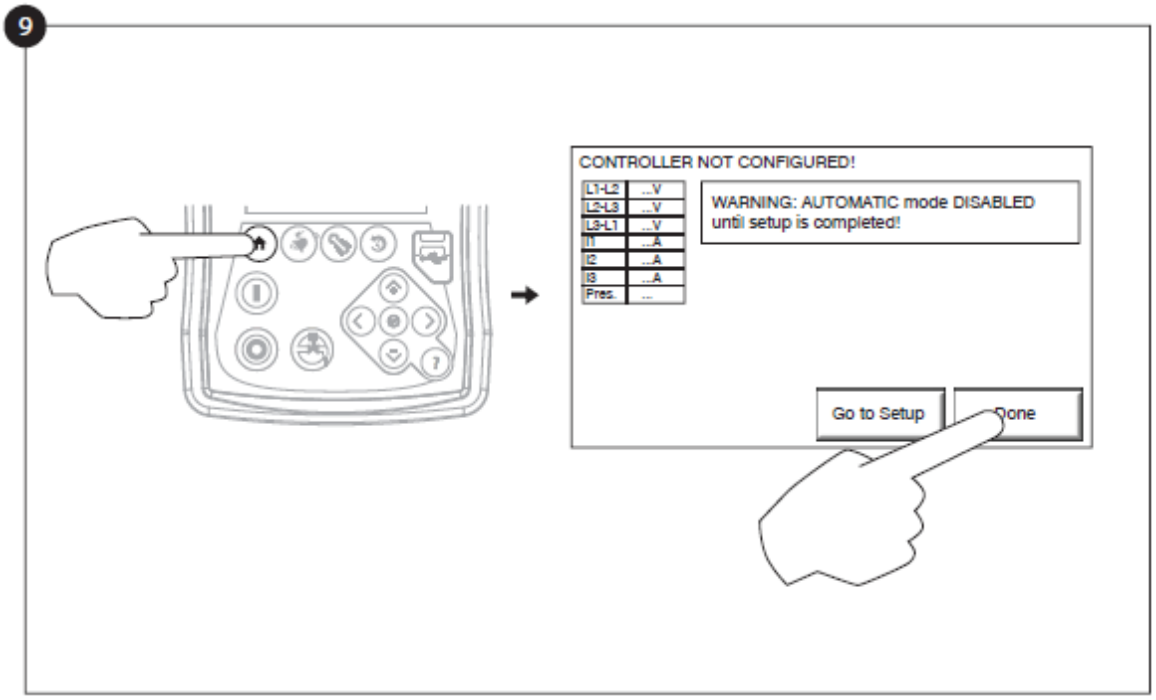
¡ADVERTENCIA!
En un arranque de transición cerrado Wye-Delta, si la transición de Wye a Delta se produce (después de 5 a 8 segundos dependiendo del motor HP), el botón de parada manual se desactivará durante 80 segundos. Para detener el motor antes de que finalice el retardo de 80 segundos, utilice el mango de desconexión.



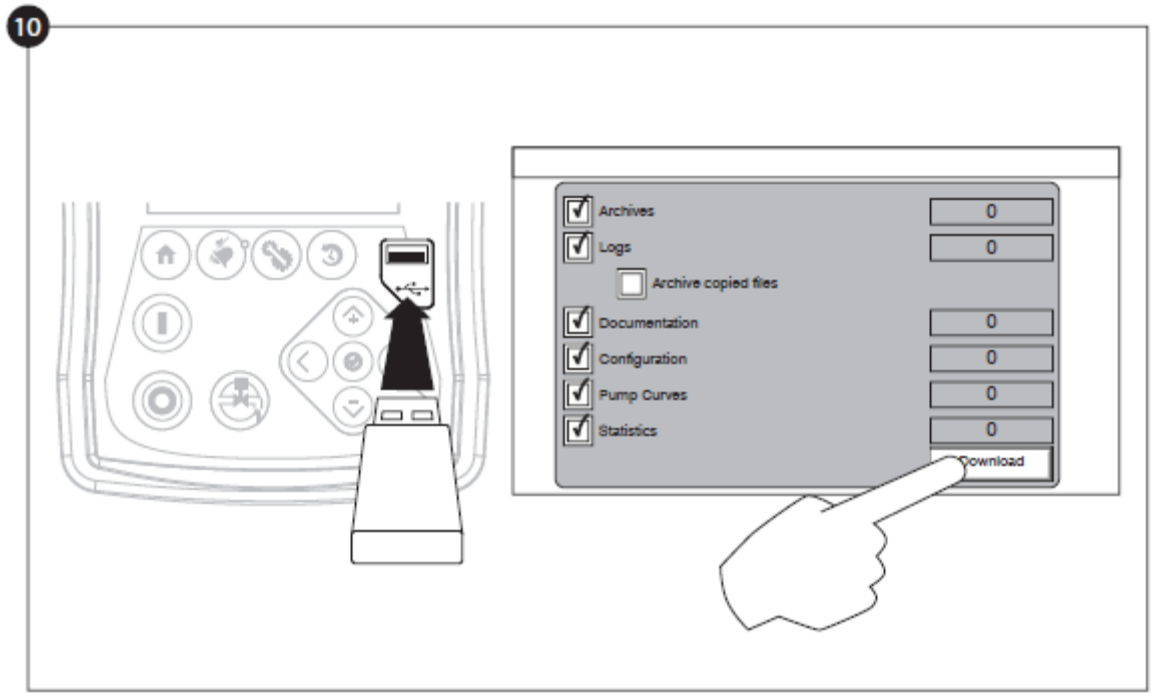
La página "Primera configuración" reemplaza la página de inicio hasta que se haya realizado "la primera configuración". Vaya a la página de configuración y pulse el bloqueo para introducir su código de autorización.



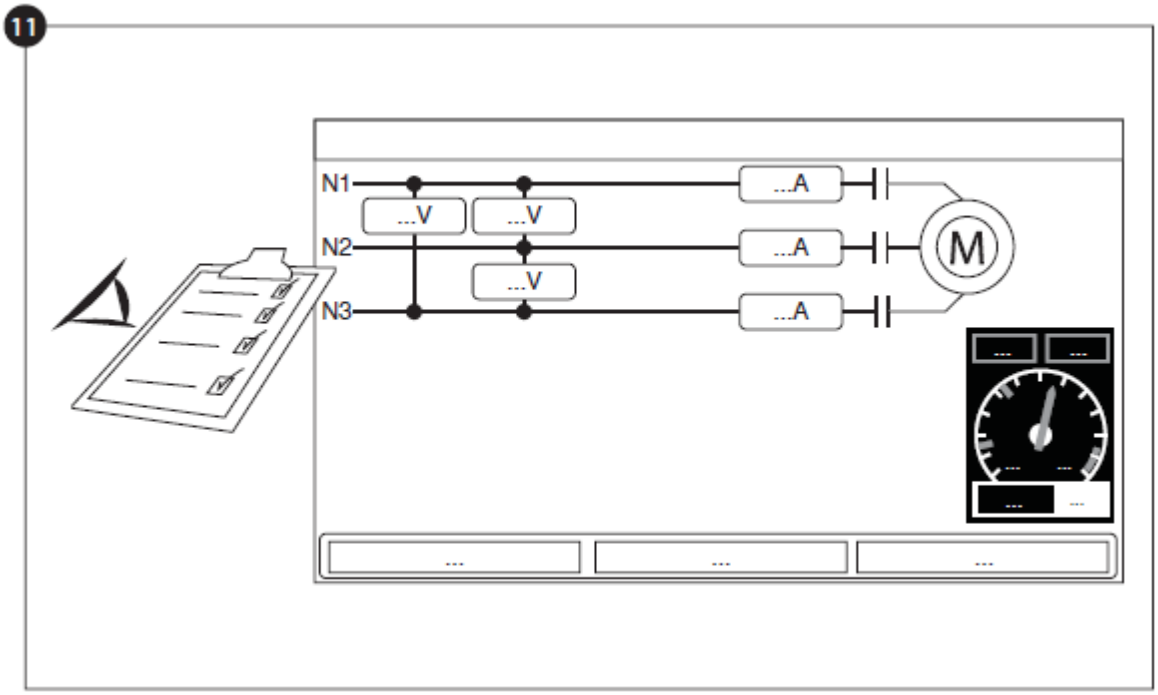
Seleccione las unidades de presión del controlador, corte y corte. Compruebe que todos los demás parámetros de la página de configuración son correctos.



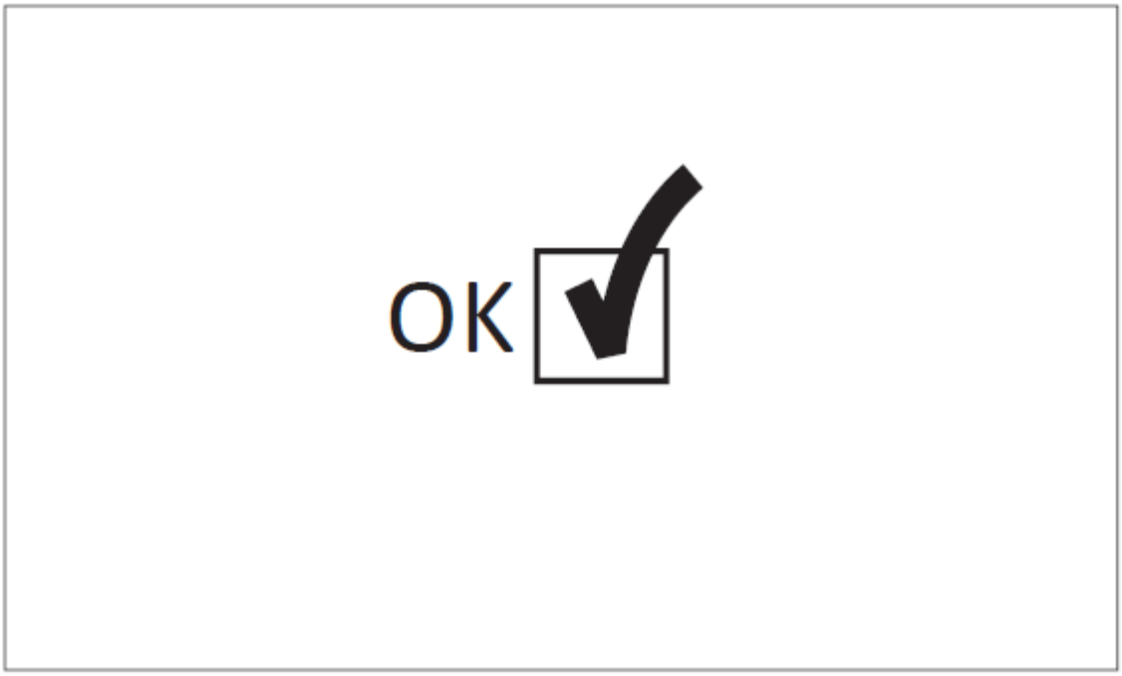
Cuando esté satisfecho con los ajustes del controlador, presione el botón "home" en la membrana, luego reconozca los cambios presionando el botón "done". Si el botón "hecho" no está disponible, asegúrese de que se ha introducido un código de autorización suficiente y de que al menos los tres voltajes son válidos.



Continúe con el paso de descarga para guardar el informe.



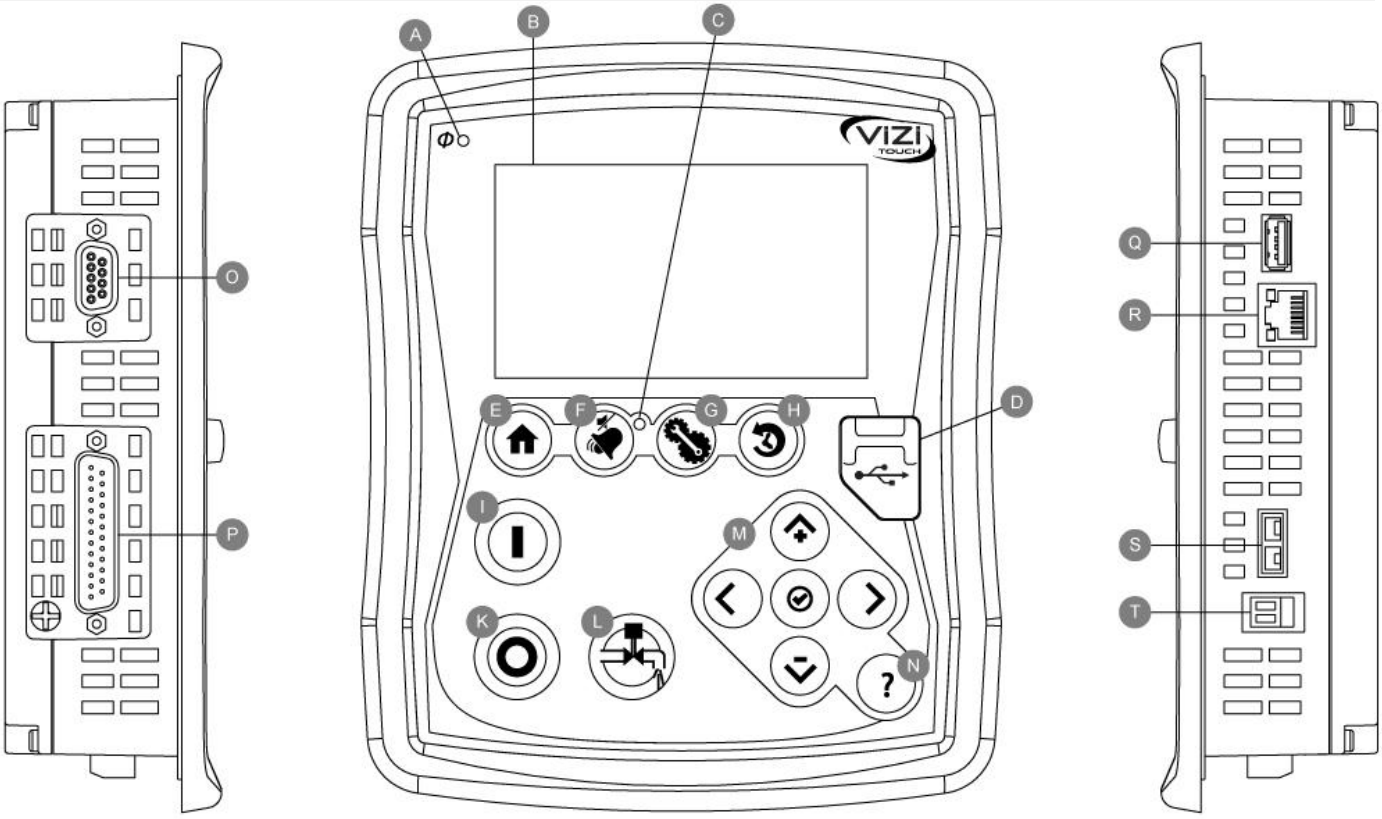
Cuando haya terminado la configuración, haga clic en el botón “Home” (inicio). Se mostrará la página “Configuración inicial”.



La configuración inicial ya está terminada. El controlador está totalmente instalado y configurado.

Características Principales 3

El ViZiTouch



A: Indicador de alimentación: muestra si el ViZiTouch está correctamente alimentado.
B: Pantalla táctil: pantalla táctil LCD en color de 4,3 pulgadas.
C: Indicador de alarma: muestra si la alarma está activa.
D: Conector frontal USB: conector USB para descargar archivos, actualizar el software e informes de servicio.
E: Botón Home (Inicio): para ir a la página de inicio.
F: Botón Alarma: para ir a la página de Alarmas. También permite al usuario silenciar la alarma sonora lo cual se indica con un pequeño símbolo de altavoz tachado en la parte superior derecha del botón.
G: Botón Configuración: para ir a la página de Configuración.
H: Botón Historial: par ir a la página Historial.
I: Botón Start (arranque): para arrancar manualmente el motor.
K: Botón Stop (paro): para detener el motor si han desaparecido todas las condiciones de arranque.
L: Botón de prueba de marcha: para iniciar una prueba de marcha del motor manualmente. Tenga en cuenta que durante la prueba correrá agua por el desagüe en los modelos con válvula solenoide.
M: Panel de navegación: facilita la navegación en determinadas páginas. Si el panel está activo, aparecerá un pequeño icono en la parte inferior derecha de la página representando el panel. Pulsando sobre este icono aparecerá un menú explicando las funciones específicas de cada flecha. Por ejemplo, es posible cambiar del modo gráfico al modo tabla en la página de registros, o navegar por las tablas o páginas de ayuda.
N: Botón Ayuda: el botón de ayuda depende del contexto, por lo que siempre mostrará una página relacionada con la página que haya en el ViZiTouch al pulsar el botón de ayuda.
O: conector RS-485
P: conector CAN bus hacia tarjetas de Entradas/Salidas
Q: conector USB 2.0
R: conector Ethernet
S: conector termocupla tipo K
T: conector de la alarma sonora

Advertencia
Después de 2 años de servicio, la batería de Vizitouch puede volverse menos eficiente y podría perder el tiempo después de un apagado.

Señal de alarma sonora

La señal de alarma sonora se activará en condiciones de falla y bajo situaciones opcionales o definidas por el usuario.

Cualquiera de estas condiciones activará la señal de alarma sonora que podrá apagarse (salvo excepciones) pulsando el botón “Alarms / Silence” (Alarmas / Silencio). Al silenciarla, la alarma volverá a sonar si se detecta una nueva condición de alarma o si las condiciones que generarorn la alarma no cambian pasadas las 24 horas. La alarma dejará de sonar automáticamente si las condiciones de alarma ya no están presentes.

Aviso: otras condiciones externas pueden activar condiciones opcionales en función de los ajustes de fábrica. Revise las ilustraciones en el interior del gabinete.

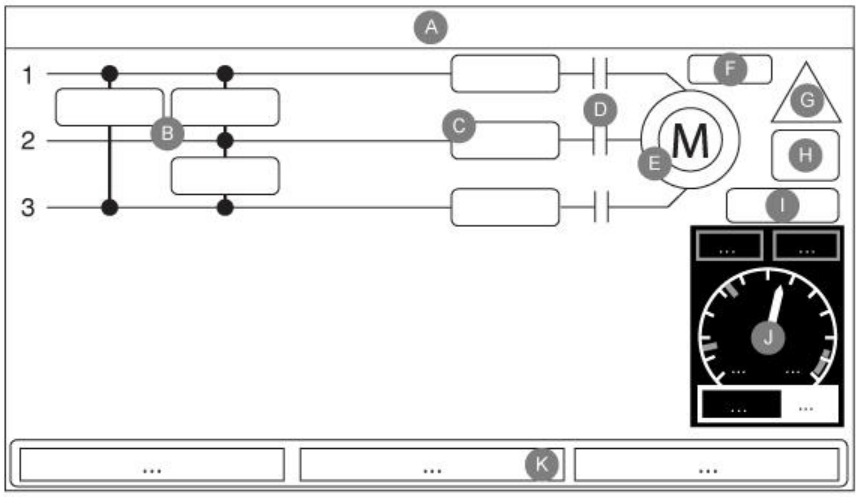
Condiciones de falla:
- Pérdida de comunicación con tarjetas de Entradas/Salidas
- Fallo del sistema CAN
- Fallo del sistema de archivos

Configuración inicial

Antes de usar el controlador debe realizarse la configuración inicial. Para acceder a la página principal y activar el modo automático del controlador es necesario realizar la configuración inicial.

Inicio 4

Inicio (botones de la membrana) **Inicio**



La página de inicio muestra todos los estados del controlador y todos sus valores importantes. Esto incluye voltajes, corrientes, presión, estado y situación de motor y todas las secuencias de tiempo y de arranque.
Si se activa una alarma, el fondo se mostrará en color rojo para ayudar al usuario a identificar un problema incluso si se encuentra a una cierta distancia del controlador.

A: Barra de navegación con información general acerca de:

- Idioma (pulse sobre el idioma para cambiarlo).
- Nombre de la página.
- Notificaciones de alarma (muestra los mensajes de aviso y de alarma si los hubiese).
- Fecha y hora (pueden cambiarse en la página de configuración).
- Temperatura. Pulse sobre ella para elegir grados centígrados o fahrenheit.

B: Voltajes. Cada recuadro representa cada uno de los voltajes entre fases.

C: Corriente. Cada recuadro representa la corriente de fase respectiva.

D: Aquí se representan los contactos del contactor que alimenta el motor. Una animación muestra si los contactos están abiertos o cerrados dependiendo de la señal enviada a la bobina principal del contactor.

E: El motor eléctrico. Se mostrará gris si el motor está parado, verde si se detecta una señal de “motor en marcha” y rojo si se produce un “fallo al arrancar”. Si pulsa sobre el motor, irá a la página “Últimas estadísticas de servicio”, que controla todas las estadísticas importantes relacionadas con el controlador desde el último servicio.

F: Temporizadores. El temporizador de arranque secuencial (retardo a la activación) empezará a contar al detectar una disminución de presión. El motor solo arrancará si la presión está todavía por debajo de la presión de arranque al finalizar el tiempo de retardo programado. El temporizador de tiempo de marcha mínimo (retardo a la desactivación) para el paro automático del motor empezará a contar cuando se alcance la presión de parada. La bomba se detendrá al finalizar el tiempo programado si la presión se ha mantenido todo este tiempo por encima de la presión de parada. Si hay una prueba periódica programada, una vez comenzada (motor en funcionamiento) se mostrará el tiempo restante del temporizador de prueba semanal. Si se ha activado una prueba manual (motor funcionando por prueba de marcha), se mostrará el tiempo restante del temporizador de prueba de marcha.

G: Notificación de alarma/aviso.

Indicador de aviso: Símbolo de exclamación en un icono triangular amarillo. Si no hay ninguna alarma en estado activo en el controlador y, al menos, hay un aviso activo o que se haya producido, este indicador de aviso estará presente.

Indicador de alarma: Símbolo de exclamación en un icono triangular rojo. En cuanto haya una alarma activa o que se haya producido, el indicador de alarma parpadeará alertando al operador.

H: El símbolo de configuración del motor muestra como esta conectado el motor al/a los contactor(es) cuando está en marcha. El símbolo mostrará si el motor está en configuración de arranque (por ejemplo, conexión en Y) o en una configuración en marcha permanente (por ejemplo, conexión en triángulo).

Conexión en triángulo del motor permanente.

Conexión en Y del motor temporal.

Conexión del motor auto-transformador temporal.

Conexión del motor con resistores primarios temporal.

Conexión del motor con arranque de estado sólido temporal.

Conexión del motor con devanado parcial temporal.

I: Representación de la causa de arranque o paro del motor. Una cápsula verde indica la razón por la que el motor está en marcha. Las posibles causas son:

EMERGENCIA: Arranque manual del motor activado por una manija de emergencia.

MANUAL: Arranque manual del motor activado por el botón de ARRANQUE.

MANUAL REMOTO: Arranque manual del motor activado por un contacto de arranque remoto.

INUNDACIÓN: Arranque automático del motor activado por válvula de inundación.

AUTO: Arranque automático del motor activado por una bajada de la presión.

AUTO REMOTO: Arranque automático del motor activado por un equipo remoto.

FLUJO: Arranque automático del motor activado por una señal en la entrada de FLUJO/ZONA INICIO/PARAR.

ZONA ALTA: Arranque automático del motor activado por una señal en la entrada de FLUJO/ZONA INICIO/PARAR.

PRUEBA SEMANAL: Arranque automático del motor activado por una prueba programada.

PRUEBA MANUAL: Arranque automático del motor activado por el botón de prueba de marcha.

Una cápsula roja indica la razón por la que el motor no está en marcha a pesar de haberse realizado una solicitud. Las posibles causas son:

CORRIENTE DE ROTOR BLOQUEADO: Una alarma de corriente de rotor bloqueado no se ha eliminado en la página de alarmas e impide el arranque del motor.

ZONA BAJA: Un controlador de zona baja que no está en marcha impide el arranque del motor. Esta función es opcional.

BLOQUEO: Una señal de bloqueo impide el arranque del motor.

J: Indicador de presión de descarga. Permite obtener datos precisos de la presión actual del sistema. El recuadro rojo en la esquina superior izquierda del indicador muestra el valor programado de la “presión de arranque” y el recuadro verde en la esquina inferior izquierda el valor programado de la “presión de parada”. Estos valores también se representan mediante una línea roja y otra verde en el indicador para poder comparar la presión actual con los valores de arranque/parada. En la parte inferior, un indicador digital muestra la presión de descarga actual, la cual también es representada mediante la aguja del manómetro. A la derecha del indicador de presión digital se muestra la unidad actual de la presión. Por último, la máxima presión permitida también se muestra en el manómetro y su fondo de escala variará proporcionalmente en función a ésta. El indicador de presión de descarga también es un botón que enlaza con la página de “Indicadores”, la cual muestra todos los indicadores activos.

K: Muestra los tres estados que describen la configuración principal del controlador: accionado por presión o no accionado por presión, controlador automático o no automático y parada manual o automática.

Salvapantallas

Después de 5 minutos de inactividad en el ViZiTouch, la pantalla reducirá su brillo al 25%. Después de 10 minutos de inactividad en el ViziTouch, se activará el protector de pantalla "Pantalla Negra". Su objetivo es ampliar la vida útil de la pantalla LCD. El protector de pantalla se desactivará instantáneamente si el motor está funcionando o si se activa una alarma. Para desactivarlo manualmente, simplemente toque la pantalla o cualquier botón de membrana. Después de la desactivación, el protector de pantalla siempre redirigirá a la página "Principal". También cerrará sesión de cualquier usuario restableciendo el nivel de seguridad a 0 y guardará cualquier nueva modificación en la configuración.

Alarmas (botones de membrana) **Alarmas**

Muestra la lista de alarmas activas y que se han producido. Una alarma se considera ACTIVA cuando la condición que la activó todavía está presente. Una alarma se ha PRODUCIDO cuando ha sido activada pero la condición que la provocó ya no está presente. Las alarmas que representan situaciones graves se muestran en ROJO. Las alarmas que representan avisos se muestran en AMARILLO. Para silenciar el sonido de la alarma, pulse el botón de ALARMA sino se ésta se silenciará solo una vez transcurrido el tiempo fijado en fábrica. Si pulsa el botón RESET (Reiniciar) solo se restablecerán las alarmas PRODUCIDAS. Las alarmas con ** al final solo están disponibles en los modelos con interruptor de transferencia.

La tabla muestra eventos del sistema:
- Fecha y hora: Fecha y hora en la alarma en el formato AAAA.MM.DD.
- Mensaje: Mensaje de la alarma
- Estado: PRODUCIDA o ACTIVA
- Código de Color:
  - Rojo: El evento es una alarma
  - Amarillo: El evento es un aviso

Lista completa de alarmas:

- Inversión de fases en la alimentación normal: Se activa cuando el orden de las fases en la alimentación normal no coincide con el valor correcto del controlador. Cada vez que el ViZiTouch detecta un servicio, el controlador sincroniza el orden de las fases correcto con el detectado en la alimentación normal.

- Inversión de fases en la alimentación alterna **: Se activa cuando el orden de las fases en la alimentación alterna no coincide con el valor correcto del controlador. Cada vez que el ViZiTouch detecta un servicio, el controlador sincroniza el orden de las fases correcto con el detectado en la alimentación normal.

- Pérdida de fase N1: Se activa si la primera fase de la conexión de alimentación normal no cumple los criterios de calificación.

- Pérdida de fase N2: Se activa si la segunda fase de la conexión de alimentación normal no cumple los criterios de calificación.

- Pérdida de fase N3: Se activa si la tercera fase de la conexión de alimentación normal no cumple los criterios de calificación.

- Pérdida de alimentación: Se activa cuando se detecta una pérdida completa de la alimentación normal.

- Corriente de rotor bloqueado: Se activa cuando una condición de rotor bloqueado se ha detectado en la alimentación normal. El motor no podrá arrancar con la alimentación normal hasta que esta alarma no se restablezca en la página de alarmas.

- Corriente de rotor bloqueado alterna**: Se activa cuando una condición de rotor bloqueado se ha detectado en la alimentación alterna. El motor no podrá arrancar con la alimentación alterna hasta que esta alarma no se restablezca en la página de alarmas.

- Fallo de arranque: Se activa si hay dos fases con corriente baja cuando el motor debería estar en marcha. Esta alarma esta temporizada con un tiempo fijado en fábrica de 20 segundos para que el motor disponga de tiempo suficiente en el arranque antes de activar esta alarma.

- Problema con el interruptor de transferencia **: Se activa al detectar cualquiera de las siguientes situaciones contradictorias del interruptor de transferencia:
Ambos interruptores de límite, posición normal y posición alterna, están activados. Ninguno de los interruptores de límite, posición normal o posición alterna, están activado luego de un tiempo programado de fábrica. Los datos del voltaje en los terminales de carga del contactor del motor no coinciden con los indicados en la posición de alimentación de entrada luego de un tiempo programado de fábrica.

- Servicio requerido: Se activa cuando debe realizarse un servicio al controlador. Esto se produce cuando la fecha fijada en la página de servicios ya ha caducado o si nunca se ha realizado un servicio al controlador.

- Baja corriente: Se activa cuando la corriente está por debajo del 30% del la corriente nominal (FLC) y el motor lleva 15 segundos en marcha.

- Sobrecorriente: Se activa cuando la corriente está por encima del 120% de la corriente nominal (FLC).

- Bajo voltaje: Se activa cuando el voltaje de la alimentación normal está por debajo del 80% del voltaje nominal.

- Sobrevoltaje: Se activa cuando el voltaje de la alimentación normal está por encima del 120% del voltaje nominal.

- Desequilibrio de fase: Se activa cuando hay una diferencia de más del 30% de voltaje nominal entre las lecturas del voltaje de la alimentación normal.

- Fallo de tierra: Se activa cuando la entrada del fallo de tierra está por encima del valor fijado en fábrica luego de un Retardo fijado en fábrica.

- Presión de arranque en prueba semanal no alcanzada: Se activa si no se alcanza la presión de arranque durante una prueba de marcha manual o una prueba semanal programada. Si no se ha alcanzado el valor de presión de arranque pasados los 255 segundos programados de fábrica, la prueba puede aún arrancar el motor si la presión ha bajado al menos 5 PSI.

- Prueba de válvula solenoide, prueba semanal: Se activa si la presión no baja un mínimo de 5 PSI durante la prueba de marcha manual o la semanal. Indica un fallo de válvula solenoide.

- Falla (PT) de transductor de presión: Si hay instalado un segundo sensor de presión opcional, esta alarma se activará si los dos transductores de presión muestran lecturas distintas. Se recomienda investigar la causa que provoca las lecturas diferentes. El controlador siempre elegirá la lectura de presión más baja para determinar la presión actual del sistema.

- Sobrepresión: Se activa si la lectura analógica de la descarga de presión supera el punto de sobrepresión fijado en la página del sensor de presión de descarga.

- Baja presión: Se activa si la lectura analógica de presión de descarga es inferior al punto de “Baja presión” fijado en la página del sensor de presión de descarga.

- Baja presión de succión: Se activa si la lectura analógica de presión de succión está activada y es inferior al valor de baja presión de succión fijado en la página del sensor de presión de succión.

- Forzar arranque en flujo: Se activa si un contacto externo activa la entrada del interruptor de flujo o si la lectura analógica del flujo se activa y es mayor al parámetro “forzar arranque en flujo” fijado en la página del sensor de flujo.

- Baja temperatura (adicional): Se activa si la lectura analógica de la entrada de temperatura adicional está activada y se encuentra por debajo del valor de temperatura fijado en la página del sensor “Temperatura adicional”.

- Interruptor alterno de aislamiento disparado/abierto **: Se activa cuando el interruptor alterno de aislamiento se ha disparado o está abierto. Esta alarma hace sonar la campana y no puede silenciarse.

- Disyuntor alterno disparado/abierto**: Se activa cuando el disyuntor alterno está disparado o está abierto. Esta alarma hace sonar la campana y no puede silenciarse.

- Bajo nivel de agua: Se activa si la entrada del contacto “Bajo Nivel de Agua” se activa o si la lectura analógica del depósito de agua está activada y es inferior al valor de “Bajo Nivel de Agua” fijado en la página del sensor “Nivel de agua”.

- Depósito de agua vacío: Se activa si un contacto externo activa la entrada opcional “Depósito de agua vacío “.

- Nivel de agua alto: Se activa si la entrada del contacto opcional “Nivel de agua alto” se activa o si la lectura analógica del nivel del agua está activada y es superior al valor de nivel de agua alto fijado en la página del sensor “Nivel de agua”.

- Válvula de escape principal abierta: Se activa si un contacto externo activa la entrada opcional “Válvula de escape principal abierta”.

- Alarma_expX-inX: Se activa si la entrada programable específica en la tarjeta electrónica de expansión está reconocida y cambia de estado.

- Alta temperatura del motor: Se activa si el contacto opcional alta temperatura del motor está activado.

- Alta vibración del motor: Se activa si el contacto opcional de alta vibración del motor está activado.

- Baja temperatura ambiente: Se activa cuando la temperatura ambiente es inferior al valor fijado en fábrica (5 grados centígrados).

- Alta temperatura ambiente: Se activa cuando la temperatura ambiente es superior al valor fijado en fábrica (40 grados centígrados).

- Control del voltaje no saludable: Se activa cuando la entrada de alimentación de 24VAC a las tarjetas Entradas/Salidas es inferior al rango aceptable para su funcionamiento.

- Fallo de arranque suave: Se activa cuando se produce un fallo en el arrancador suave (solo en modelos GPS).

- Problema del motor: Se activa al estar presente una condición de alarma relacionada con el motor (sobrecorriente, bajacorriente, fallo al arrancar o fallo a tierra).

- Alarma en la sala de bomba: Se activa al estar presente una condición de alarma relacionada con la sala de bomba (sobrevoltaje, bajovoltaje, desequilibrio de fases).

- Medidor de flujo en funcionamiento: Se activa cuando la entrada del medidor de flujo opcional está activada.

- Error de comunicación con la tarjeta de Entradas/Salidas: Se activa si no se establece comunicación con la tarjeta Entradas/Salidas eléctrica durante 15 segundos. Esta alarma es crítica y activa la campana. Si esta alarma dura más de un minuto, el controlador se reiniciará e intentará solucionar el problema.

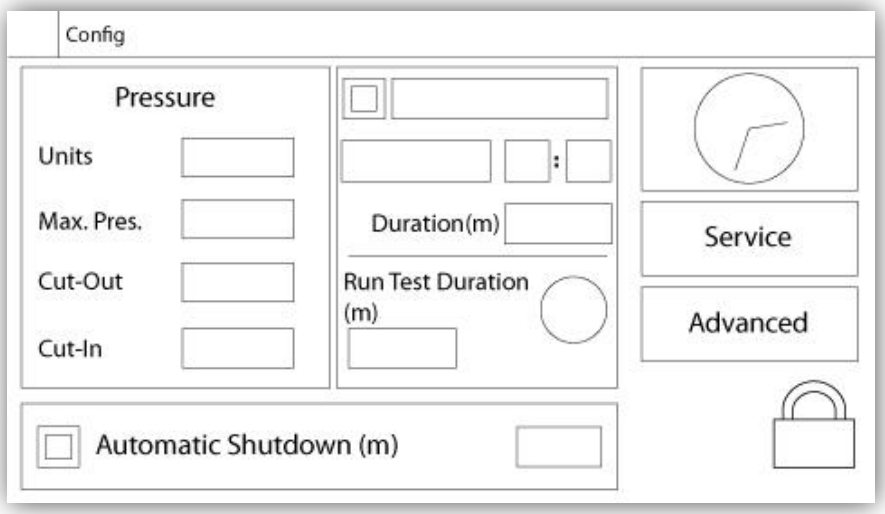
- Error de comunicación con la tarjeta de Entradas/Salidas del interruptor de transferencia **: Se activa si no se establece comunicación con la tarjeta de Entradas/Salidas del interruptor de transferencia durante 15 segundos. Esta alarma es crítica y activa la campana. Si esta alarma dura más de un minuto, el controlador se reiniciará e intentará solucionar el problema.

- Error de comunicación con la trajeta de expansión Entradas/Salidas: Se activa si no se establece comunicación con la tarjeta de expansión Entradas/Salidas durante 15 segundos.

- Problema del controlador: Importante: este relé recibe energía cuando el controlador está en estado normal y deja de recibirla al detectarse un problema en el controlador (a prueba de fallos). La alarma común de problema del controlador se activa cuando una o más de las siguientes condiciones están activas:
• Pérdida de fase N1
• Pérdida de fase N2
• Pérdida de fase N3
• Desequilibrio de fase
• Inversión de fases en la alimentación normal
• Alta temperatura ambiente
• Baja temperatura ambiente
• Alto nivel de agua
• Bajo nivel de agua
• Depósito de agua vacío
• Baja presión de succión
• Falla (PT) de transductor de presión
• Fallo de arranque
• Fallo de arranque suave
• Alarma en la sala de bomba
• Fallo de tierra
• Control del voltaje no saludable
• Pérdida de alimentación
• Sobrecorriente
• Sobrevoltaje
• Baja corriente
• Bajo voltaje
• Error de comunicación con la tarjeta de Entradas/Salidas
• Prueba de válvula solenoide, prueba semanal
• Fallo Módulo Contactor Principal
• Fallo Módulo Contactor Secundario
• Problema con el interruptor de transferencia
• Interruptor alterno de aislamiento disparado/abierto
• Disyuntor alterno disparado/abierto
• Inversión de fases en la alimentación alterna
• Error de comunicación con la tarjeta de Entradas/Salidas del interruptor de Transferencia

Configuración 6

Configuración (botones de membrana) **Config**



Configure todos los parámetros básicos.

La página de configuración principal proporciona un acceso rápido para cambiar los ajustes más comunes. El icono del candado indica el nivel de autorización actual. Un candado cerrado indica que solo los ajustes básicos pueden modificarse. Pulse sobre el candado para introducir un código de autorización y desbloquear otros ajustes. Un candado desbloqueado con un número de autorización indica que algunos ajustes están desbloqueados. Vuelva a pulsar sobre el candado cuando haya terminado su operación.

Nivel de acceso 0:

-El botón “Avanzado” activa las páginas de configuración avanzadas.

- Pulse sobre el reloj para ajustar la fecha y la hora. Consulte la página “Fecha y hora” para obtener más información.

Nivel de acceso 1:

Dentro del recuadro a la izquierda pueden ajustarse los principales parámetros de presión.
- Ajuste de la unidad de presión “Unidad de medida”: PSI, kPa, bar, FoH, mH20
- Presión máxima del sistema (valor entre la presión de parada y 9999)
- Ajuste de la presión de parada (entre el valor de la presion de parada y el valor de presión máxima). Debe fijarse antes de fijar el valor de presión de arranque.
- Presión de arranque (entre 0 y el valor de la presión de parada)

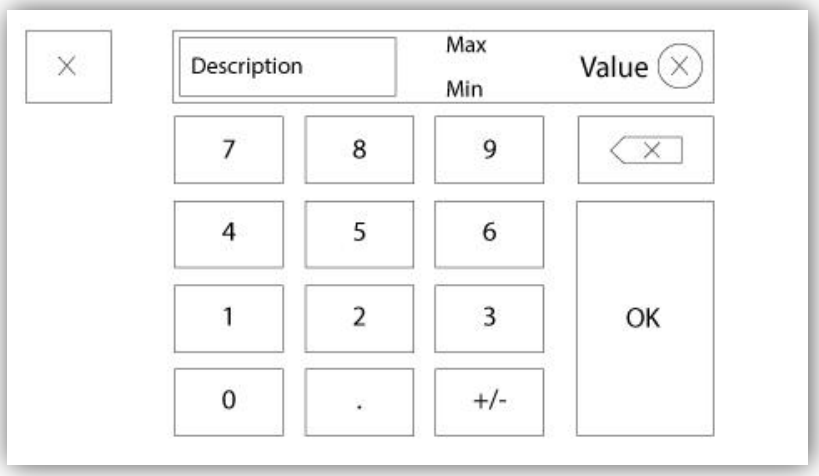
Dentro del recuadro del medio pueden fijarse los parámetros relacionados con las pruebas. Para activar la prueba semanal, pulse el cuadrado blanco a la izquierda de la frecuencia de la prueba semanal. Al activarse, el cuadrado se pone verde. La “Frecuencia de prueba semanal” es el campo de texto justo a la derecha del botón cuadrado de activación. Al pulsarlo, un panel de selección le ofrecerá tres opciones para la frecuencia de la prueba periódica: “Prueba semanal”, “Prueba dos veces a la semana” y “Prueba mensual”.

El siguiente conjunto de parámetros es el calendario de pruebas periódicas, que contiene tres campos editables. El primer campo es el día de la semana y la hora, en horas y minutos. Pulse el botón correspondiente para fijar los valores deseados. El siguiente campo editable, situado debajo, es la duración en minutos de la prueba periódica.

La última sección del recuadro del medio es la duración de la “Prueba de marcha” manual, indicada mediante el botón “Prueba de marcha” como se ve en la membrana. Pulse el botón para modificar el valor de la duración de la “Prueba de marcha” manual.

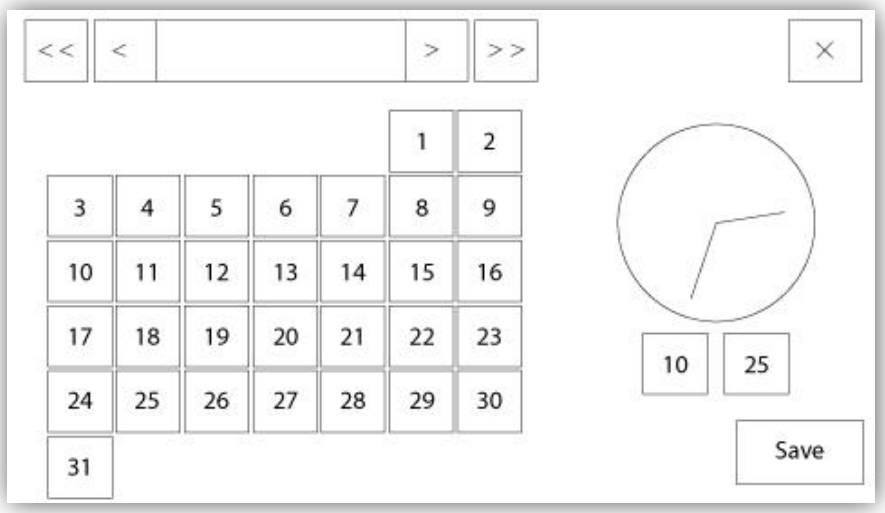
Dentro del recuadro inferior, la Parada Automática puede activarse y se muestra la duración del “Temporizador del periodo de marcha”. Para editar el “Temporizador del periodo de marcha” consulte la página “Temporizadores” en las páginas de configuración avanzada.

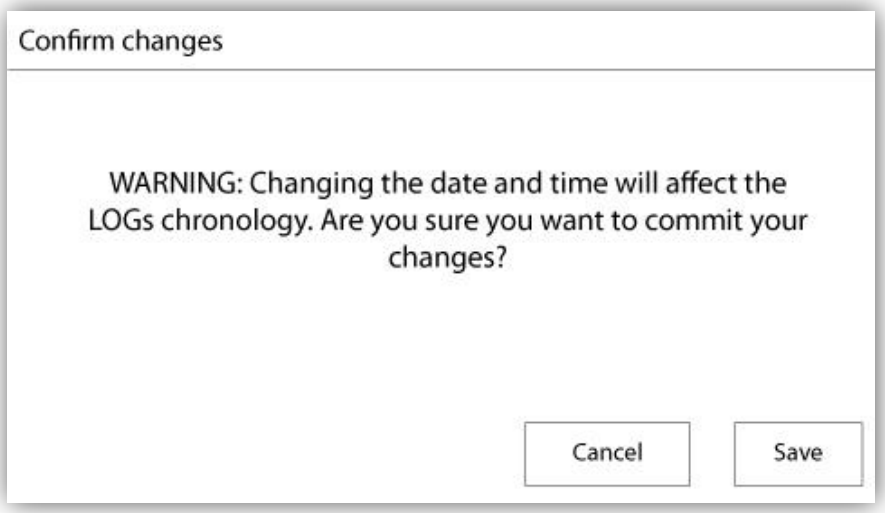
Teclado numérico



El teclado numérico se activa cada vez que el usuario hace clic sobre un recuadro blanco representando un número que puede ser fijado. Encima del teclado numérico se muestra el parámetro actual. El texto parpadeará en color rojo si el valor introducido no es válido y el botón OK se pondrá negro, para indicar que el valor está fuera del rango. MIN y MAX muestran el rango de valores aceptados para ese parámetro. El botón X naranja permite al usuario cancelar la edición del valor. La flecha hacia atrás borra el último número introducido y el botón X circular elimina todo el campo de texto. Haga clic en el botón OK cuando haya fijado el valor.

Página de fecha y hora





Para configurar la fecha y la hora y seleccionar el mes y al año actuales, pulse los botones de flechas situados a ambos lados de “Mes-Año” y seleccione también el día del mes. Para fijar la hora, pulse los dos recuadros cuadrados debajo del reloj; el de la izquierda fija las horas y el de la derecha los minutos. Pulse el botón Salvar para confirmar los cambios. Aparecerá un cuadro de diálogo para confirmar el cambio de “Fecha y hora”. Para cancelar los cambios pulse el botón “Cancelar”. Tenga en cuenta que el cambio de fecha y hora afectará a la cronología de los registros.

Página de inicio de sesión del usuario/Página del teclado

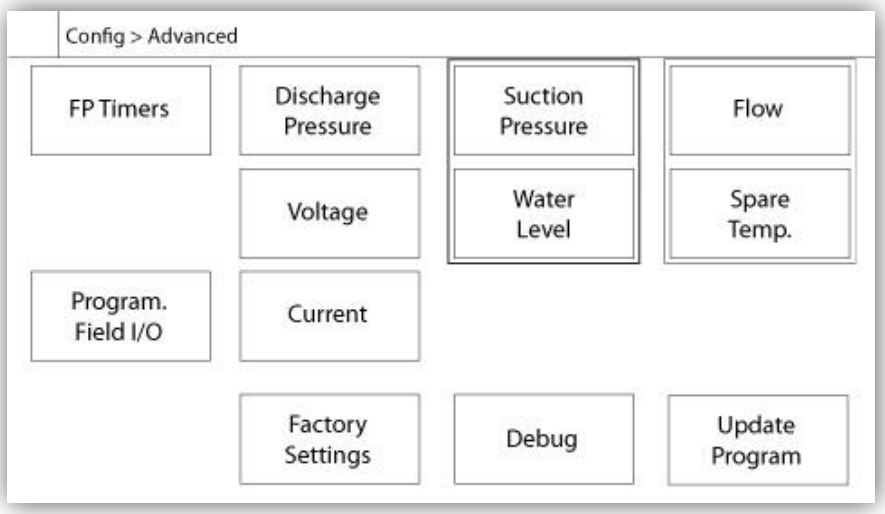
Teclado de inicio de sesión de usuario:
Esta página permite al usuario iniciar una sesión entrando a un nivel de seguridad más alto al introducir una contraseña. Si la contraseña es válida, el campo de texto se pondrá de color verde; si no es válida se pondrá de color rojo. En cuanto introduzca el primer caracter, aparecerá el botón circular X en el campo de texto para borrar rápidamente la contraseña escrita.

Si introduce una contraseña no válida varias veces seguidas, el usuario será dirigido a la página del "Distribuidor" para comunicarse con su distribuidor correspondiente.

Si la contraseña es válida, la página de "Configuración" se volverá a cargar y el nivel de acceso de seguridad se mostrará en el candado. Para cerrar la sesión, haga clic sobre el candado y el nivel de seguridad del usuario volverá a 0.

Otro teclado:
Un teclado se activa cada vez que el usuario hace clic en una caja gris rectangular con texto blanco que representa la introducción de texto. El botón "X"naranja permite al usuario cancelar la edición del valor. La flecha hacia atrás borra el último caracter introducido y el botón "X" circular elimina todo el campo de texto. Haga clic en el botón OK cuando haya fijado el texto. Este tipo de campo de texto se usa principalmente para generar una indicación de texto digital para una entrada de alarma personalizada.

Página de configuración avanzada **Config > Avanzado**



Esta página es el portal de acceso a todos los parámetros de configuración avanzada del ViZiTouch.

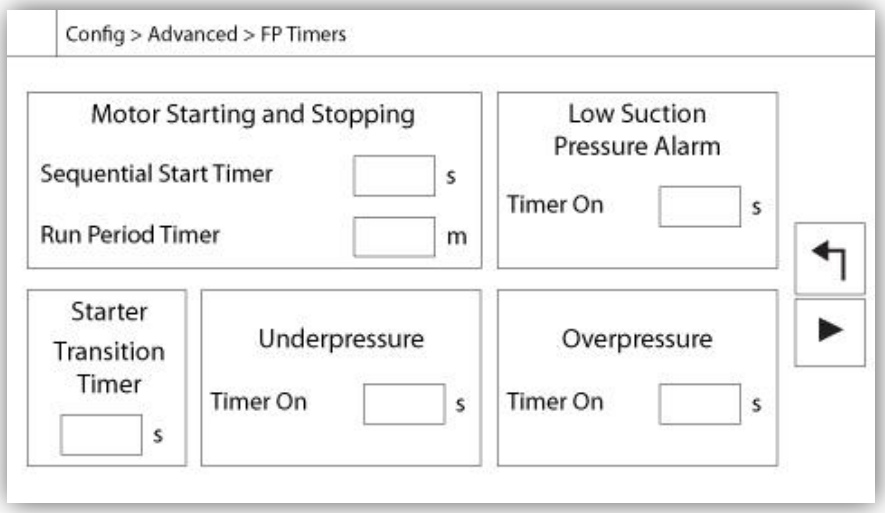
Todas las páginas de temporizadores, sensores, ajustes de fábrica, actualizaciones de software, distribuidor y depuración pueden accederse haciendo clic en los botones correspondientes.

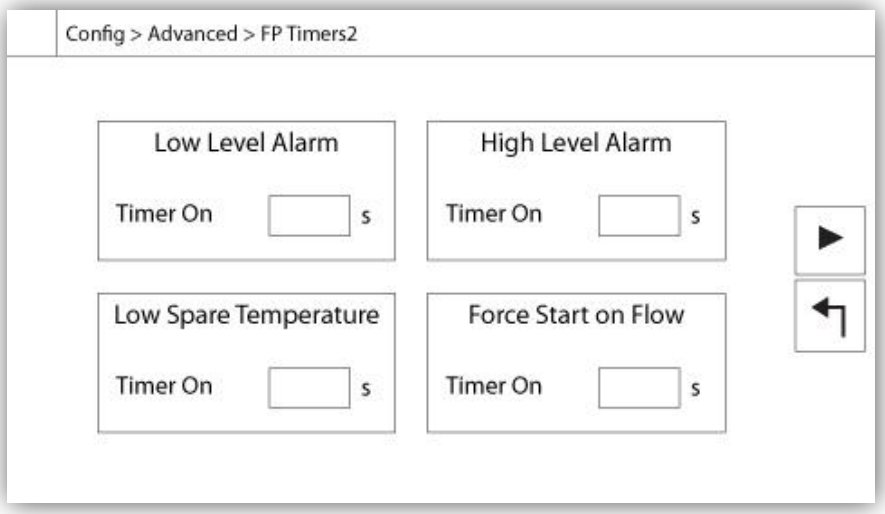
Al usar dos de las entradas analógicas el mismo conector físico, solo una de ellas puede usarse al mismo tiempo. Estas entradas analógicas se muestran en el recuadro gris rodeado de una línea de trazos negra. Cada vez que se instala uno de estos sensores, el otro se pondrá naranja para evitar la doble instalación.

Todos los botones están fijados en el "Nivel 0" de seguridad excepto "Actualizar programa" que está fijado en el "Nivel 1".

Detalles de la página de configuración avanzada

Página de temporizadores **Config > Avanzado > Temporizadores**

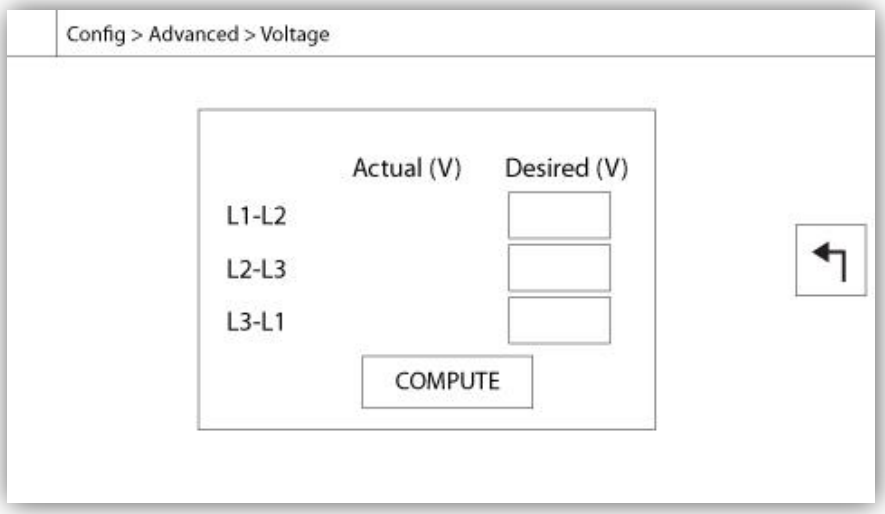




Aquí pueden configurarse los temporizadores más habituales. Cualquier temporizador fijado en 0 eliminará el retardo del correspondiente temporizador en el proceso de decisión.
Nivel de acceso 1:
- Arranque y parada del motor:
El valor fijado del temporizador de arranque secuencial (segundos) retrasará un arranque automático del motor. El temporizador de periodo en marcha (minutos) retrasará la parada del motor cuando la causa de la marcha automática en un controlador configurado con parada automática haya vuelto a un estado normal y no haya otras causas presentes.
- Temporizador de sobrepresión: Retardo de tiempo para la activación de la alarma de sobrepresión (si se está usando).
- Temporizador de bajapresión: Retardo de tiempo para la activación de la alarma de baja presión (si se está usando).
- Temporizador de alarma de baja presión de succión: Retardo de tiempo para la activación de la alarma de baja presión de succión (si se está usando).
- Temporizador de alarma de bajo nivel: Retardo de tiempo para la activación de la alarma de nivel bajo (si se está usando).
- Temporizador de alarma de alto nivel: Retardo de tiempo para la activación de la alarma de nivel alto (si se está usando).
- Baja temperatura adicional: Retardo de tiempo para la activación de la alarma de baja temperatura adicional (si

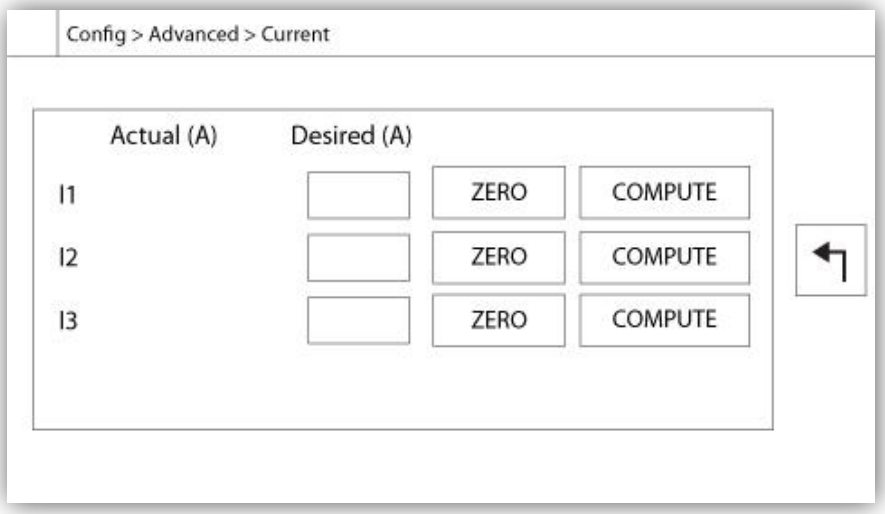
se está usando).
- Forzar arranque en flujo: Retardo de tiempo para la activación de la alarma de forzar arranque en flujo (si se está usando).
Nivel de acceso 2:
- Temporizador de transición: Fija el tiempo en el que un motor está connectado a la alimentación eléctrica en la configuración de cableado temporal de arranque. Cuando el tiempo fijado del temporizador finaliza, el connexionado del motor pasa a la configuración en triángulo.

Calibración del voltaje **Config > Avanzado > Voltaje**



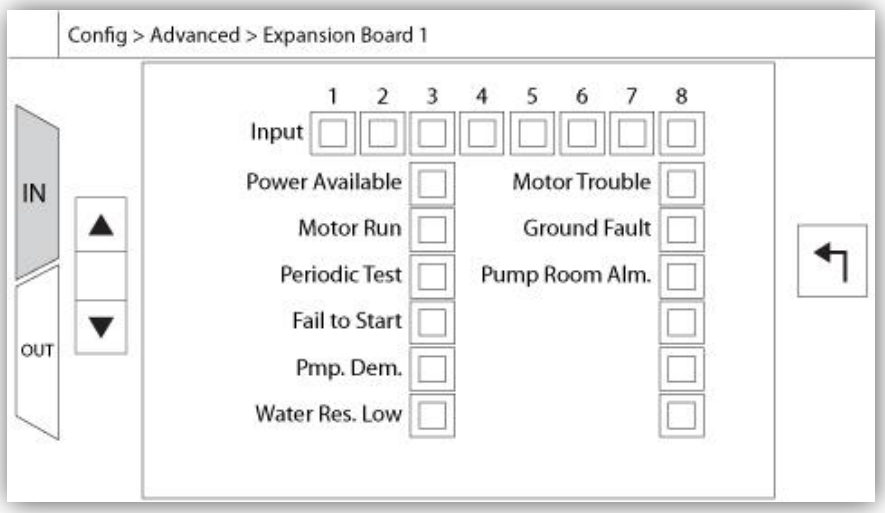
Para calibrar el sensor de voltaje, introduzca los 3 voltajes entre fases indicados en un voltímetro calibrado y a continuación pulse CALCULAR (COMPUTE). En los modelos con interruptor de transferencia, es necesario calibrar de la misma manera los otros 3 voltajes adicionales de la fuente de emergencia.

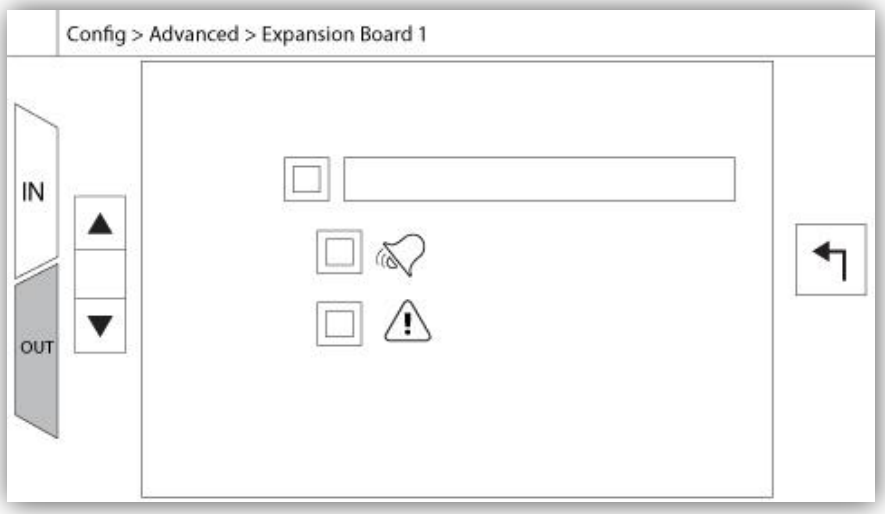
Calibración de la corriente **Config > Avanzado > Corriente**



Para calibrar un sensor de corriente, introduzca el valor de la corriente indicado en un amperímetro calibrado y a continuación pulse CALCULAR (COMPUTE). Para obtener mejores resultados, pulse el botón CERO cuando no circule corriente por el sensor antes de la calibración.

Tarjeta de expansión de Entradas/Salidas 1-2-3-4 **Config> Avanzada > Carta de Expansión 1-2-3-4**





Esta página permite configurar las entradas y salidas programables disponibles en la tarjeta de expansión de entradas y salidas. Dos botones situados más a la derecha se utilizan para navegar entre la sección de entrada y salida de la página.

Entradas:
La página de entrada tiene tres elementos: El campo "Indicación digital de texto", el "Icono de campana de la alarma" y el "Icono de la alarma". Estos tres elementos pueden activarse o desactivarse. El primer paso es hacer clic sobre el botón cuadrado junto al campo de texto para activar la gestión de la señal de entrada. Luego, al hacer clic sobre el campo de texto se abrirá el teclado para facilitar la escritura de la indicación digital de texto. Puede escribir hasta un máximo de 20 caracteres. Consulte la página de ayuda del Teclado para obtener más información. Si se activa el "Icono de campana de la alarma", la señal de entrada activará la campana de la alarma. Si el "Icono de la alarma" es activado, la señal de entrada será tratada como una alarma y si no lo está como un aviso. Al igual que en la página de salida, los botones de flechas permiten navegar fácilmente por todas las entradas disponibles en la tarjeta de expansión.

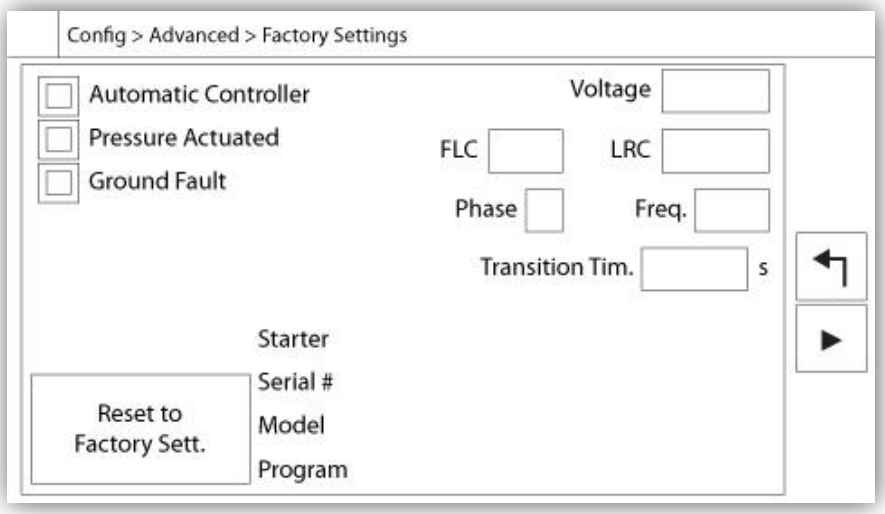
Salidas:
Para realizar la configuración, pulse la casilla cuadrada situada junto a la señal/Alarma a ser relacionada con la entrada elegida. La casilla cambiará del símbolo BLANCO (vacía- no activada), a NO (contacto normalmente abierto) y NC (contacto normalmente cerrado) pudiendo así seleccionar la configuración deseada para dicha entrada. Además de las señales/alarmas de salida disponibles es posible enlazar de la misma manera las entradas de la tarjeta de expansión a una salida seleccionada ejecutando cualquier combinación. El estado final de la señal

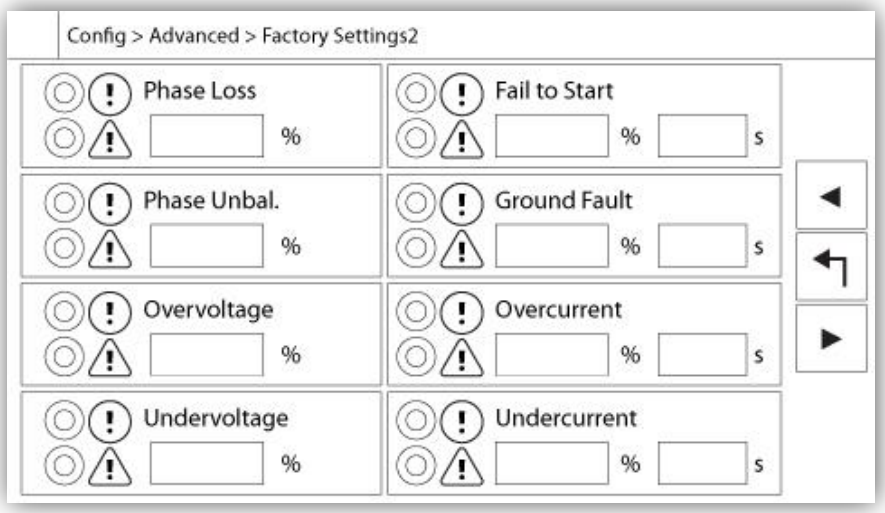
de salida es una combinación lógica "O" de todas las señales seleccionadas.

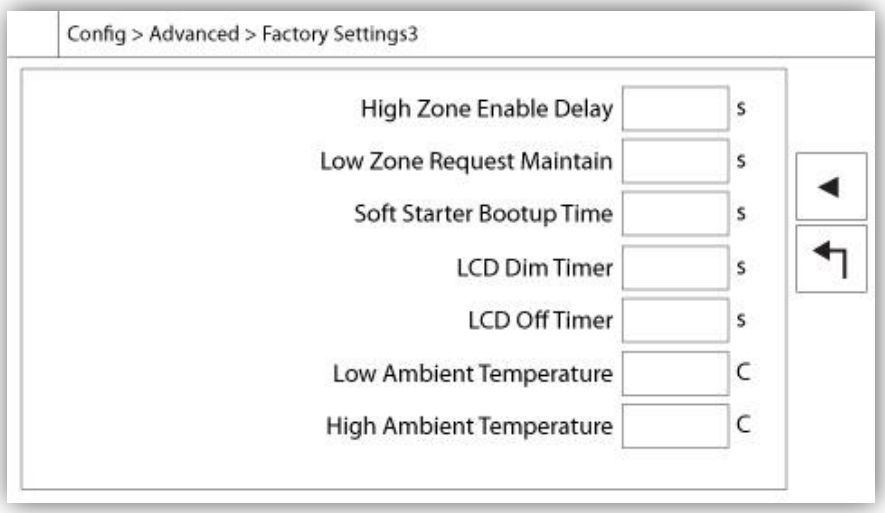
Página de actualización del programa

Este proceso es muy importante y debe realizarse con cuidado. Contacte con la fábrica antes de usar la función Actualizar Software.

Ajustes de fábrica **Config > Avanzado > Ajustes de Fábrica**







Los ajustes de fábrica siempre se preconfiguran de fábrica y configuran los parámetros principales del controlador. La mayoría de los ajustes encontrados en esta página sólo pueden ser cambiados por un empleado autorizado de Tornatech y están protegidos por una contraseña de nivel 8.

Controlador Automático - Controlador No Automático: Un controlador automático responderá a las solicitudes de arranque automáticas, como un transductor de presión, un interruptor de presión, una válvula de diluvio o un disparador de arranque automático remoto. Un controlador no automático sólo arrancará el motor en las solicitudes manuales.

Presión Accionada - No Presionada Accionada: Un controlador accionado por presión tiene al menos un transductor de presión instalado y monitoreará la presión del sistema en todo momento. En un controlador automático, la caída de presión arrancará el motor.

Enable / Disable - Ground Fault: El "Ground Fault" es una opción instalada de fábrica que habilitará o inhabilitará la Indicación Visual de Falla de Tierra.

"Reset to Factory Settings": Este botón redirige a la página "Reset to Factory Settings". Esta es una operación importante que se debe utilizar con cuidado y sólo si la fábrica fue contactada en primer lugar. Consulte la ayuda "Restablecer ajustes de fábrica" para obtener más detalles.

Voltaje: Tensión nominal del controlador

FLC: Grado de corriente a plena carga del motor.

LRC: Rango de corriente del rotor de bloqueo del motor. A menos que se especifique, este valor se establece automáticamente en seis veces el valor FLC.

Fase: Número de potencia de entrada de fases.

Frecuencia: Frecuencia de potencia de entrada.

Temporizador de transición: Ajusta el tiempo para el cual un motor está en la configuración de cableado de inicio temporal. Cuando este temporizador caduca, el motor se cableará en delta.

Arranque: Configuración del motor de arranque. Este valor es de sólo lectura.

Serial: Número de serie del controlador. Este valor es de sólo lectura.

Modelo: Número de modelo del controlador. Este valor es de sólo lectura.

Programa: Versión del programa del ViZiTouch. Este valor es de sólo lectura.

Pérdida de fase: Ajusta el valor en porcentaje de la tensión nominal. Si la lectura de tensión de fase es menor, se activará la alarma / advertencia correspondiente.

Phase Unbalanced: Ajusta el valor en porcentaje de la tensión nominal. Si la diferencia entre dos lecturas de voltaje de fase es mayor que este porcentaje de separación, se activará la alarma / advertencia.

Sobretensión: Ajusta el valor en porcentaje de la tensión nominal. Si una lectura de voltaje de fase es mayor, se activará la alarma / advertencia.

Subtensión: Ajusta el valor en porcentaje de la tensión nominal. Si la lectura del voltaje de fase es menor, se activará la alarma / advertencia.

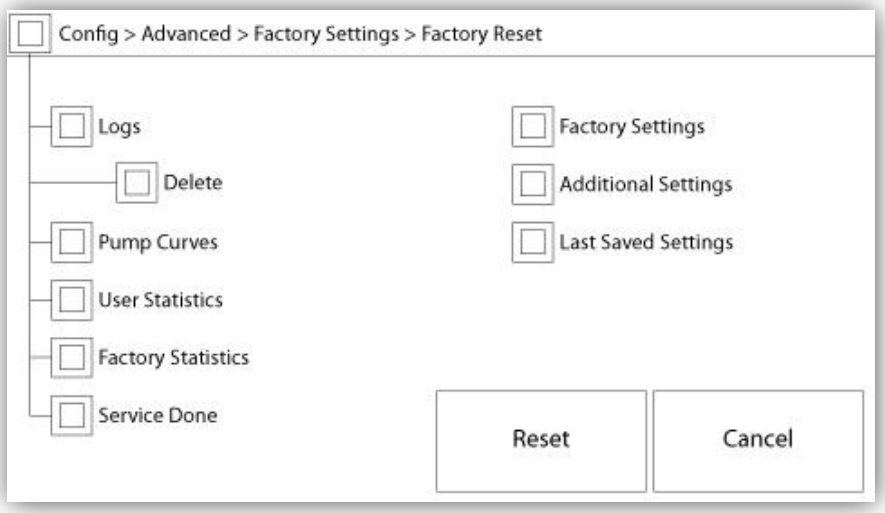
Fail to Start: Ajusta el valor en porcentaje de la corriente de carga completa del motor (FLA) y su retardo asociado. Si el motor está funcionando y la lectura de corriente es inferior a este porcentaje del FLA, la alarma / advertencia se activará al final del retardo programado en segundos.

Ground Fault: Define el valor en Amperes y su retardo asociado. Si la lectura de corriente de fallo a tierra es superior a este valor, la alarma / advertencia se activará al final del temporizador programado.

Sobrecorriente: Ajusta el valor en porcentaje de la Corriente de Carga Total (FLA) del motor y su retardo asociado. Si la lectura de corriente media es mayor que este porcentaje de la FLA, la alarma / advertencia se activará.

Undercurrent: Define el valor en porcentaje de la corriente de carga completa del motor (FLA) y su retardo asociado. Si la lectura de corriente media es inferior a este porcentaje de FLA mientras el motor está funcionando, la alarma / advertencia se activará.

Página de restablecimiento de ajustes de fábrica



Esta página se restablecerá la ViZiTouch a la configuración de fábrica original, a fin de despejar todas las configuraciones posteriores llevadas a cabo durante la vida útil del controlador.

Este procedimiento sólo debe utilizarse como último intento de traer de vuelta el controlador a un estado utilizable.

Usuario "Nivel 2":

El botón "RESET" se activará (se convertirá en azul) sólo si no hay botones cuadrados de la columna de la izquierda se activan y los "valores guardados Last" de la columna de la derecha no se activa también. Un usuario "Nivel 2" sólo puede restablecer los "Ajustes de Fábrica" y / o "Ajustes adicionales" de la columna de la derecha.

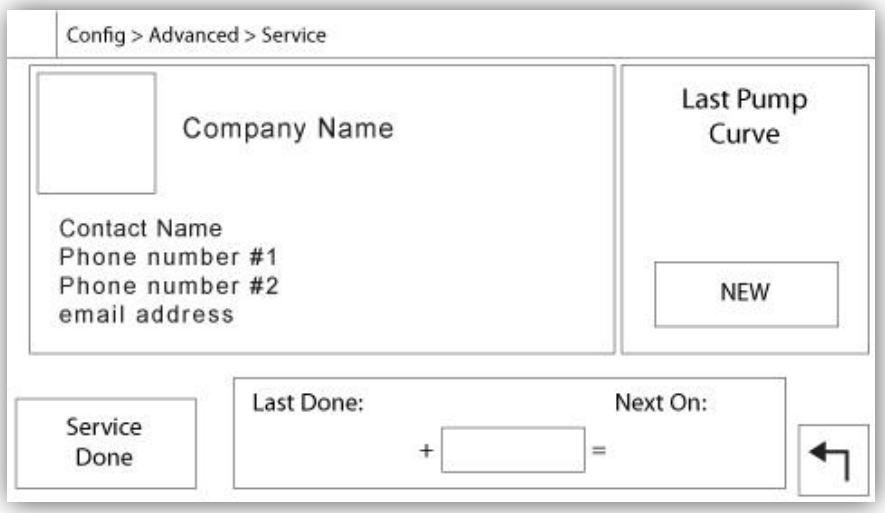
El reset "configuración de fábrica" restaurará el controlador a su configuración original de fábrica y el estado del servicio. Esto significa que el primer servicio será ajuste del modo de deshacer y automática, así como de la controladora "Página de inicio" se desactivará hasta "Servicio de primera" se completa de nuevo. Por favor, consulte la guía "Quick Start-Up" para obtener más información sobre cómo llevar a cabo la "Primera puesta en marcha". Ver también las secciones relativas a la "Pre-campo de lista de verificación de pruebas de aceptación" y el "Informe de Prueba de Aceptación de campo" al final de este manual.

Por favor, tenga en cuenta que no se repondrán todos los registros y estadísticas.

El reset "Configuración adicional" se actualizará el controlador con una configuración adicional enviada por el fabricante. No realiza un verdadero "Factory Reset". Su finalidad es permitir una actualización de las variables de configuración que sólo puede ser actualizado por Tornatech Inc.

Todos los demás botones cuadrados en esta página son de "Nivel 9" seguridad y sólo pueden ser utilizados por los representantes certificados Tornatech, a menos que se especifique lo contrario. La primera plaza en la esquina superior izquierda realiza la función "Seleccionar todo" para estos parámetros.

Página de servicio **Config > Avanzado > Servicio**



Por defecto, la parte superior derecha muestra la tarjeta de negocios de Tornatech Inc. El distribuidor puede modificar la imagen para añadir una personalizada. La imagen debe haber sido creada por Tornatech Inc., enviada al distribuidor y copiada en una memoria USB. Los usuarios de “Nivel 1” pueden actualizar la imagen pulsando el logotipo de Tornatech cuando la memoria USB con la tarjeta de negocios del distribuidor está insertada en el puerto USB. Contacte la fábrica para obtener más detalles.

La casilla situada a la derecha de la tarjeta de está relacionada con las “Curvas de la bomba”. El ViZiTouch permite el registro de hasta 10 curvas de la bomba distintas. Aquí se muestran el día y la hora de la última curva de la bomba registrada. El botón “NUEVO” (new) permite al usuario registrar una nueva curva de la bomba. Al hacer clic en este botón se abrirá la página “Nueva curva de la bomba”. Consulte la sección de ayuda de “Nueva curva de la bomba” para obtener más información sobre cómo registrar una nueva curva de la bomba.

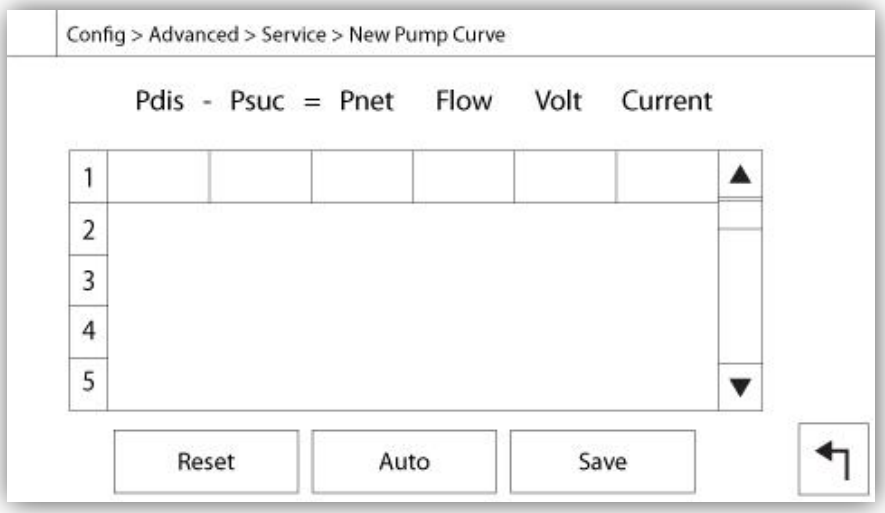
En la parte inferior de la pantalla, el usuario puede ver tanto la fecha de la última revisión como la de la próxima.

Acceso de “Nivel 1”:

- Para cambiar el periodo de tiempo necesario para la próxima revisión (servicio), pulse la casilla blanca entre la fecha de “Last Done” (último hecho) y la fecha de “Next on” (próximo en). La fecha “Next On” (próximo en) se ajustará automáticamente en función del periodo seleccionado y la fecha de la última revisión.

Cuando la revisión necesaria se haya realizado, el usuario debe hacer clic sobre el botón “Servicio Hecho” (Service Done) para confirmar y finalizar la revisión.

Nueva curva de la bomba **Config > Avanzado > Servicio > Nueva Curva Bomba**



Proceso de “Nueva curva de la bomba” del distribuidor

En esta página el usuario podrá crear una curva de la bomba. En la parte inferior de la pantalla hay 3 botones:

- Reiniciar (Reset): Borra los datos de la curva de la bomba en curso.
- Auto: Usa los tipos de transductores necesarios para crear la curva de la bomba (los sensores de presión de descarga, presión de succión y de flujo tienen que estar instalados.)
- Salvar (Save): Guarda la curva de la bomba y actualiza el orden cronológico de las curvas como se muestra en la página “Historial > Curvas de la bomba”.

La primera fila muestra las unidades asignadas a los datos de cada columna. La segunda fila describe los parámetros representados y la tercera fila muestra el valor actual de estos parámetros a modo de referencia rápida. La barra de desplazamiento a la derecha de la tabla permite al usuario desplazarse hacia abajo en la tabla hasta el 10º punto. Los datos de la nueva curva de la bomba no serán válidos si se cambian las unidades de flujo o presión durante el proceso de entrada de datos o si no se introducen datos de flujo o de presión. En ese caso, haga clic sobre el botón “Reiniciar”. Use el botón “Salvar” para registrar la curva de la bomba en la memoria del ViZiTouch.

- Pdes: Presión de descarga.
- Psuc: Presión de succión.
- Pnet: La presión neta se calcula restando la presión de descarga de la presión de succión. En el modo manual, debe introducirse manualmente.
- Flujo: Flujo.
- Volt: Voltaje de la bomba.
- Corriente: Corriente de la bomba.

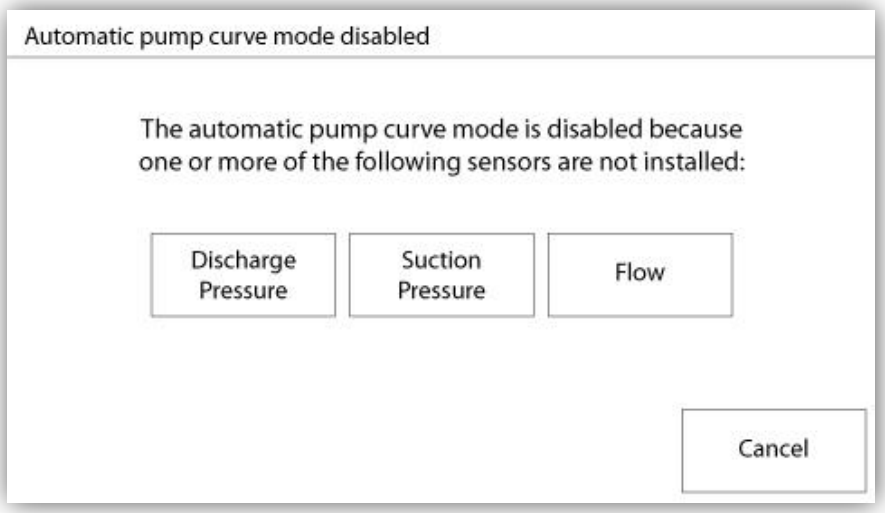
“Modo manual”
Para crear una curva de la bomba manualmente, primero debe introducir los datos en la primera fila y a continuación en las filas siguientes. Hay un total de 10 filas disponibles pero no existe un mínimo necesario para crear una curva. Por supuesto, a mayor número de filas, mayor precisión.

El usuario debe introducir en cada columna el valor correspondiente para obtener la máxima información, legibilidad y para facilitar futuras consultas. Es posible crear una curva de la bomba rápidamente pero no se recomienda ya que las comparaciones futuras podrían no ser exactas. En ese caso, complete únicamente los campos Pnet y Flujo. En la primera fila de datos debe fijar el “Flujo” en 0 y la “Pnet” en la última fila de datos debe ser 0. Estos valores garantizan que todas las presiones y flujos introducidos en la tabla quedan representados en la curva.

Cuando todos los puntos necesarios hayan sido introducidos, haga clic en el botón “Salvar” para registrar la curva de la bomba y salir de la página. Luego de presionar el botón Salvar se abrirá la página “Historial > Curva de la bomba”.

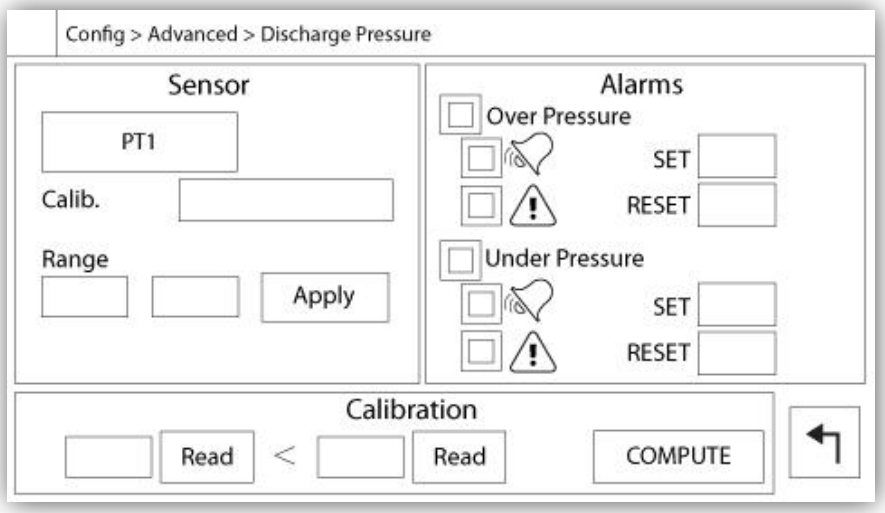
“Modo automático”
Para crear una curva de la bomba de forma automática, los sensores de presión de descarga, presión de succión y de flujo tienen que estar instalados en el controlador.
- Haga clic en el botón “Auto”.
- El control realizará una serie de validaciones para comprobar que todos los datos son correctos.
- Luego de un tiempo predefinido en el programa del control, el ViZiTouch adquirirá los datos de los sensores y completará la primera fila de la tabla de la curva de la bomba. La presión debe ser estabilizada antes de tomar los datos provenientes de los sensores. Luego de esto el programa calculará la presión neta (Pnet).
- El ViZiTouch hará sonar brevemente la campana de alarma para que el usuario proceda a bajar la presión. Cuando se vuelva a estabilizar la presión, el ViZiTouch tomará una nueva lectura y completará la segunda fila de valores.
- Este proceso automático se repetirá hasta que la presión de descarga esté en un valor cercano a cero.
-A continuación, el ViZiTouch completará la última fila de datos y detendrá el modo de obtención de valores automático.
- En cualquier momento pueden reiniciar los valores registrados y empezar desde el principio la secuencia del modo automático.
- Haga clic en el botón Salvar para registrar la curva de la bomba y salir de la página. Luego de esta acción se abrirá la página “Historial > Curva de la bomba”.

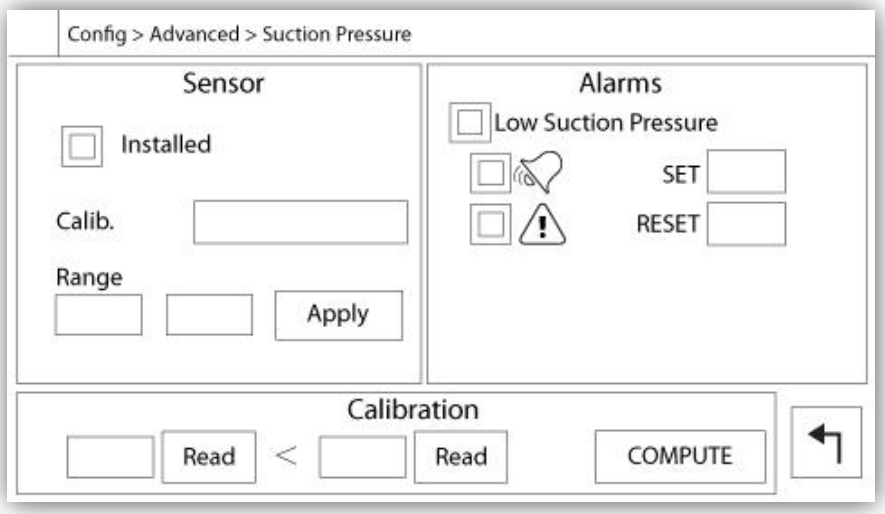
Modo Automático para generar la Curva de la Bomba desactivado

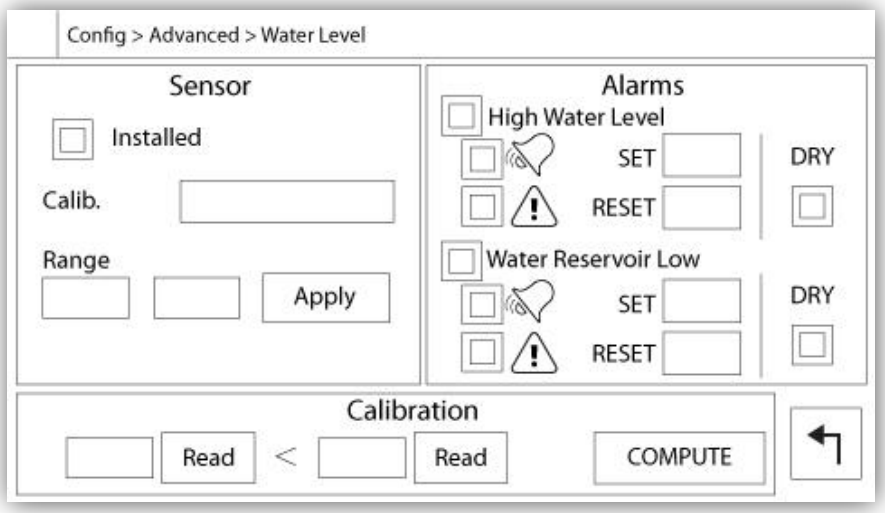


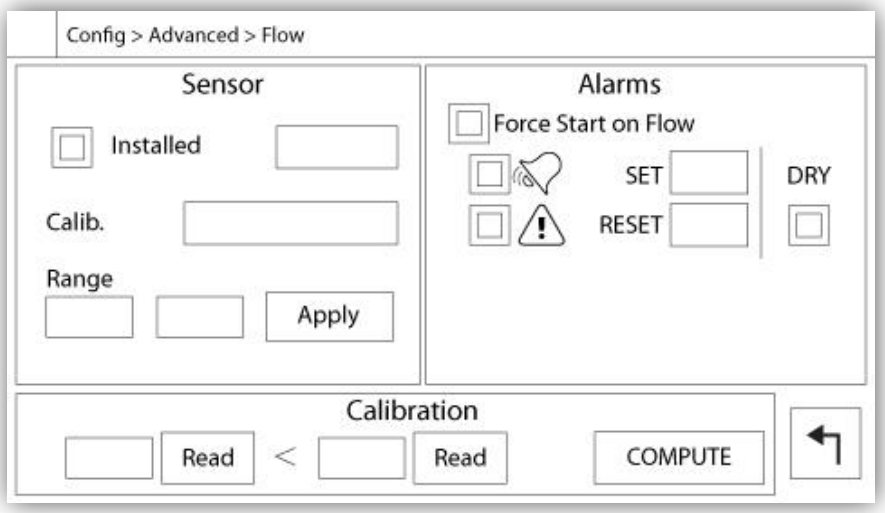
El modo automático para crear la curva de la bomba se ha desactivo porque necesita que haya tres sensores instalados. Cada uno de los tres botones de los sensores en esta página enlaza con la página del sensor correspondiente permitiendo así acceder a la configuración de estos sensores rápidamente. Si el botón está naranja, indica que ese sensor no está instalado. Si está azul, significa que el sensor está instalado. Para salir del modo automático solo tiene que pulsar el botón “Cancelar”.

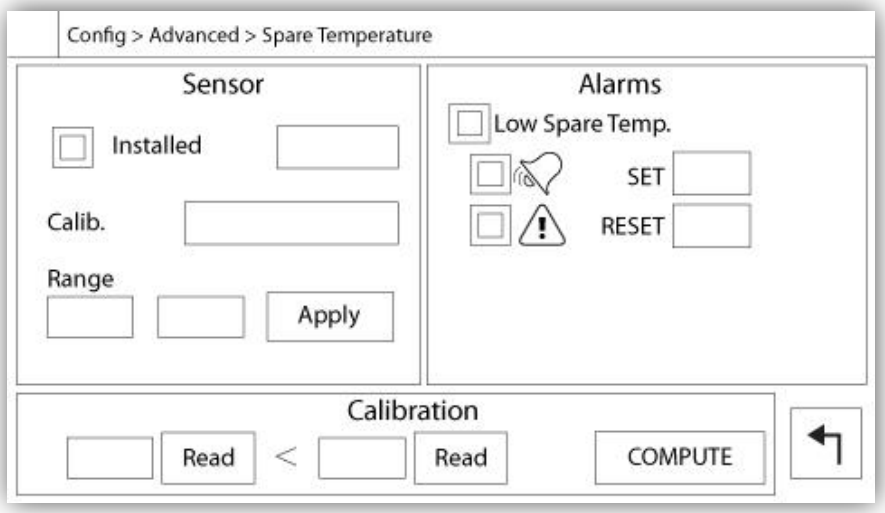
Páginas de los sensores











¡Noticia importante!
Todos los cables de sensores analógicos utilizados para este controlador deben de ser blindados. El blindaje tiene que estar conectado a tierra en el lado del motor. El incumplimiento de estas recomendaciones puede afectar al buen funcionamiento del controlador y anular su garantía.

En el ViZiTouch, todos los sensores hacen referencia a conectores de entrada analógica de la tarjeta de Entradas/Salidas. Todos tienen ajustes y configuración similares.

Botón “Instalado” (“Nivel 2” de seguridad): Activa o desactiva el sensor en la configuración del ViZiTouch.

Presión de descarga: Para fijar la unidad de presión del sistema, vaya a la página “Configuración”. Todos los transductores de presión comparten la misma unidad.

El botón “Fuente” (“Nivel 2” de seguridad): En la página del sensor de presión de descarga, la casilla debajo de “Sensor” sirve par elegir la fuente de información para la presión de descarga la cual tiene 4 posibilidades:
- Nada: No hay ningún transductor de presión o interruptor de presión instalado.
- TP1 (de fábrica): Solo la terminal AI1 en la regleta T de terminales está activada.
- TP2: Solo la terminal AI2 en la regleta T de terminales está activada.
- AUTO (opción instalada de fábrica): AI1 y AI2 están activados y preparados para un sistema de redundancia. Dos sensores de presión, uno en cada terminal, deben estar installados en este caso. El ViZiTouch siempre tendrá en cuenta como referencia el valor de presión inferior. Alarmas adicionales, como “Fallo en los transductores de

presión", se activarán. Esta alarma se acciona cuando la diferencia de los valores medidos por los dos transductores es superior a un valor predefinido. El ViZiTouch nunca determinará que transductor está fallado, solo indicará que hay un problema con uno de ellos. El distribuidor deberá revisar ambos transductores para averiguar cuál está defectuoso.

Presión de succión: Para fijar la unidad de presión del sistema, vaya a la página "Configuración". Todos los transductores de presión comparten la misma unidad.
El sensor de succión comparte la misma entrada analógica (AI4) que el sensor del nivel del agua. Solo uno de ellos puede estar instalado al mismo tiempo. Antes de activar uno de ellos, debe estar seguro que el otro sensor está desactivado desde su página de sensor.

Flujo: El sensor de "Flujo" comparte la misma entrada analógica (AI3) que el sensor de temperatura adicional. Solo uno de ellos puede estar instalado al mismo tiempo. Antes de activar el sensor deseado, debe asegurarse que el otro sensor esta desactivado desde su página de sensor.

La casilla "Unidad" en la página del sensor de "Flujo"está situada justo a la derecha del botón "Instalado". Haga clic sobre ella para seleccionar la unidad de "Flujo" adecuada (fijada de fábrica en GPM).

Arranque por flujo:
- Activa/Desactiva la condición "Arranque por flujo" al pulsar el botón cuadrado "Forzar arranque por Flujo". Si la alarma está activada, también arrancará el motor mediante una solicitud de "FLUJO".
- Icono de campana de la alarma: Activa la campana cuando se produce un "Arranque por flujo".
- Icono de la alarma: Si está seleccionado, la acción "Arranque por flujo" será una alarma. Si no lo está, será un aviso.
-SET (Activar): Valor en el que el sistema activará la alarma (Arranque por Flujo) correspondiente.
-RESET (Reiniciar): Valor al que la alarma pasará de "ACTIVA" a "PRODUCIDA".

Nivel del agua: El sensor del "Nivel de agua" comparte la misma entrada analógica (AI4) que el sensor de presión de succión. Solo uno de ellos puede estar instalado al mismo tiempo. Antes de instalar uno de ellos, debe desinstalarse el otro desde su página de sensor. El sensor del "Nivel del agua" no tiene unidades ya que controla el "Nivel del agua" en porcentaje.

Temperatura adicional: El sensor de la "Temperatura adicional" comparte la misma entrada analógica (AI3) que el sensor de Flujo. Solo uno de ellos puede estar instalado al mismo tiempo. Antes de instalar uno de ellos, debe desinstalarse el otro desde su página de sensor. El botón "Unidad" está situado justo a la derecha del botón de selección "Instalado". Haga clic sobre él para seleccionar la unidad adecuada para la "Temperatura adicional" (fijada en fábrica en grados centígrados).

Nivel del combustible (solo en el modelo GPD): El sensor del "Nivel del combustible" no tiene unidades ya que controla el "Nivel del combustible" en porcentaje.

El método de calibración es el mismo para todos los sensores.

CALIBRACIÓN:

El botón de Calibración ("Nivel 2" de seguridad para fijar "calibración" pero "Nivel 1" para el proceso de calibrado): Existen 4 maneras de calibrar el sensor:

- 0-10V: Calibración teórica con sensor 0-10V. Un a vez eligido "0-10V rango" en la casilla "Tip selecc.", introduzca un valor en la casilla debajo de "Rango" en la unidad de presión elegida (por ej. en PSI) relacionado a una señal de 0V y otro an la casilla a la derecha de esta última relacionado a una señal de 10V. Haga clic en el botón "Aplicar" para confirmar la calibración. La presión resultante se muestra en la esquina inferior derecha del recuadro del "Sensor". Asegúrese que el mini-interruptor justo debajo de los terminales T está en "0-10V" para la entrada asignada al sensor (consulte la imagen de la tarjeta de entradas/salidas). Los interruptores están marcados y enlazan con una entrada analógica, en este caso "1 ó 2". *Aviso importante: También hay una serie de puentes asociados a cada entrada analógica. ASEGÚRESE QUE EL CONTROLADOR ESTÁ COMPLETAMENTE APAGADO ANTES DE EXTRAER UN PUENTE. ESTO INCLUYE DESCONECTAR LA ALIMENTACIÓN DE CORRIENTE CONTINUA Y ALTERNA. El puente puede colocarse en "5Vdc", "12Vdc" y "Vaux", y representa el valor de la tensión de alimentación del sensor. La posición prefijada en fábrica es "5Vdc". Si un sensor instalado

necesita alimentarse con “5Vdc”y su señal de salida es 0-5V, la calibración teórica de “0-10V” debe calcularse acorde a este último valor. Contacte al fabricante para obtener más información.

- 4-20mA: Calibración teórica con sensor 4-20mA. Un a vez eligido “4-20mA rango” en la casilla “Tip selecc.”, introduzca un valor en la casilla debajo de “Rango” en la unidad de presión elegida (por ej. en PSI) relacionado a una señal de 4mA y otro an la casilla a la derecha de esta última relacionado a una señal de 20mA. El proceso explicado en el párrafo anterior también es válido en este caso.

- Calibración en terreno: Método prefijado en fábrica y el único que realiza una auténtica calibración. Al seleccionar este método de calibración se abrirá un recuadro de Calibración situado en la parte inferior de la página del sensor. Es muy importante proceder con la misma precaución al seleccionar la posición del mini-interruptor y la posición del puente adecuados para la entrada analógica donde se ha instalado el sensor. Consulte la sección “0-10V” más arriba. Siga los pasos siguientes para la calibración en terreno:
1. Son necesarios dos valores de la magnitud a calibrar (alto y bajo).
2. Fije el el valor bajo de la magnitud física que quiere medir (presión, temperatura, flujo - normalmente 0). Para ello Usted deberá instalar su propio indicador calibrado lo más cerca posible del sensor para obtener buenos resultados Y precisión durante la calibración.
3. Introduzca el valor leído en su indicador en la casilla de texto más a la izquierda dentro del recuadro de Calibración y luego presione sobre “Leer” (Read) a la derecha de la casilla donde introdujo el valor.
4. Fije el valor alto (normalmente el valor más alto posible creará la mejor calibración).
5. Pulse el siguiente campo de texto rectangular e introduzca el valor mostrado en el indicador de calibración externo y luego presione sobre “Leer” (Read) a la derecha de esta casilla de texto.
6. Pulse el botón “CALCULAR” (COMPUTE) para finalizar la calibración. Si los ajustes no son correctos, el botón “CALCULAR” seguirá de color rojo; si son correctos se pondrá azul. El valor de la magnitud medida resultante se muestra en la esquina inferior derecha del recuadro del “Sensor”.

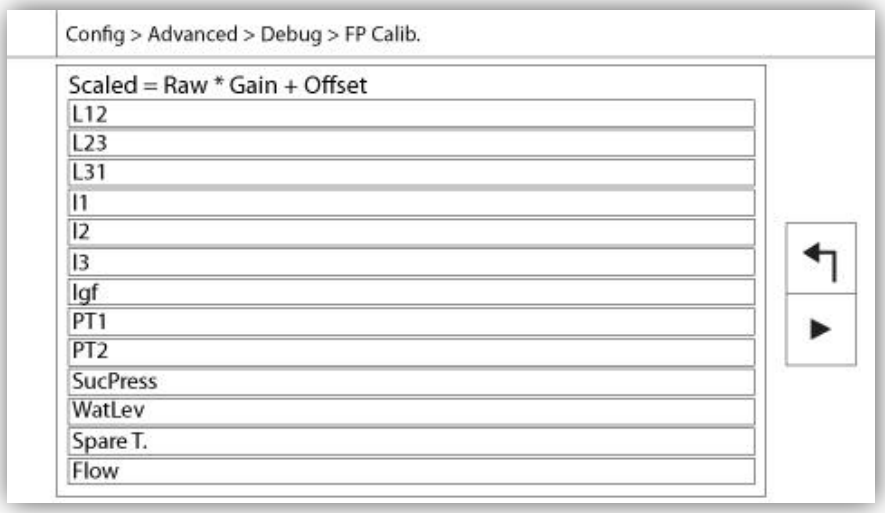
- On/Off: Use la entrada con un sensor de contacto seco, como un detector del nivel de líquido. Dos botones circulares aparecerán en la pantalla. Presione el botón que corresponda de acuerdo a la lógica que desea utilizar, “NC” si el contacto es normalmente cerrado o “NA” si el contacto es normalmente abierto. Haga clic en el botón “Aplicar” para confirmar la calibración.

La sección de alarmas: (“Nivel 1” de seguridad)
El botón “SECO” (DRY) puede activar o desactivar una entrada de “Contacto seco” en la tarjeta de Entradas/Salidas. Cuando está activado existen dos modos, “normalmente abierto, NA” o “normalmente cerrado, NC”. Cada modo está representado por el símbolo estándar, NA o NC.

- Pulse el botón cuadrado para activar/desactivar la condición de alarma/aviso correspondiente.
- Icono de campana de la alarma: Activa la campana cuando se produce la condición.
- Icono de la alarma: Si está seleccionado, la condición será una alarma. Si no lo está, será un aviso.
-RESET (Reiniciar): Valor por el que la condición pasará del estado “ACTIVO” a “PRODUCIDO”.
-SET (Activar): Valor en el que el sistema activará la condición correspondiente.

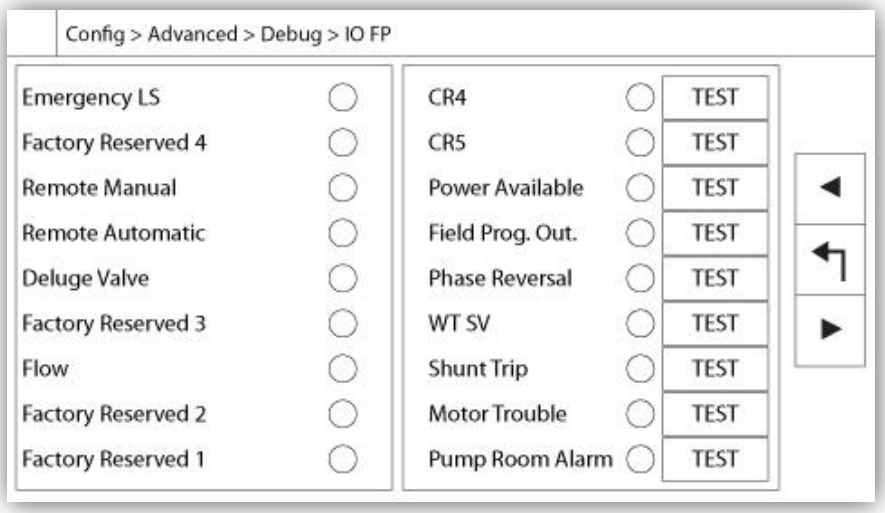
Detalles de la página de depuración

Calibración **Config > Avanzado > Depurar >Calibración**



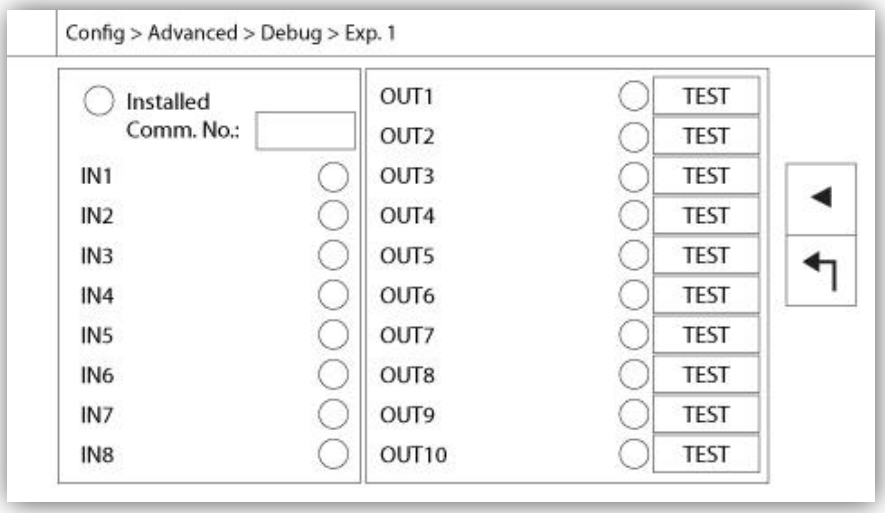
Esta tabla muestra todos los parámetros de calibración. El valor “Escalado” es el valor final calculado usado en el ViZiTouch. Este valor se calcula multiplicando el valor “Bruto” (Raw) por el coeficiente de “Ganancia” (Gain) y sumándole el valor “Compensación” (Offset). Está información es muy útil para eliminar errores en las entradas analógicas en la tarjeta de Entradas/Salidas.

Depuración de Entradas/Salidas **Config > Avanzado > Depurar > IO**



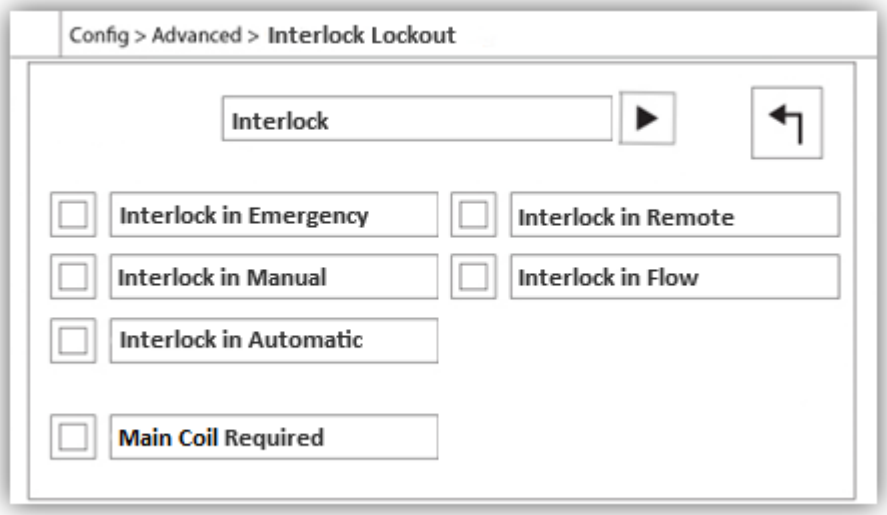
El pequeño círculo blanco al lado de cada señal representa su estado. Si el círculo contiene un punto verde, la señal está activada. La mejor manera de solucionar los problemas es comparando estás señales en la pantalla segun la lógica del software y el estado físico real de la señal en la tarjeta electrónica. En la columna de la derecha, y junto a cada señal de salida, hay botones de “TEST” adicionales. Al hacer clic sobre ellos cambiará el estado de la respectiva señal de salida para poder realizar una comparativa entre su estado según el software y el mismo según el hardware en la tarjeta electrónica de entradas/salidas y así facilitar la resolución de problemas.

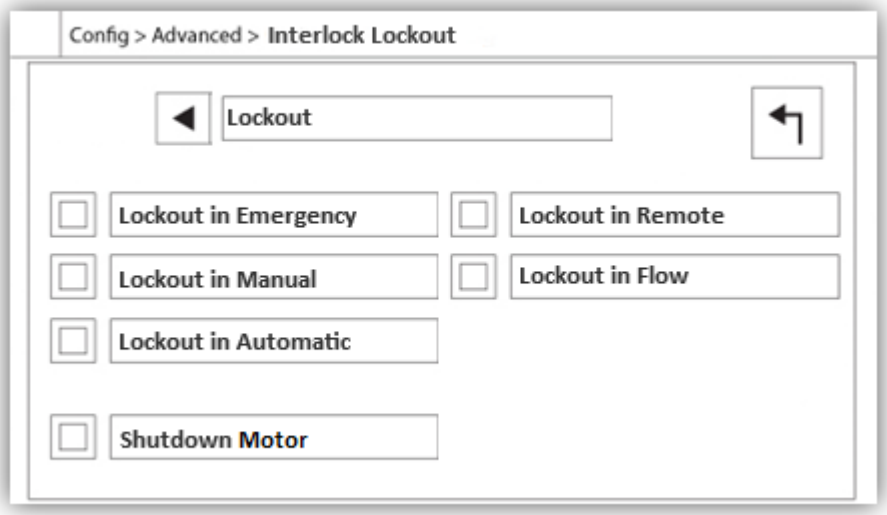
Entradas / Salidas de depuración **Config > Avanzado > Depurar > Expansión**



El pequeño círculo blanco dentro de cada señal representa su estado. Si el círculo contiene un punto verde, la señal está activada. El primer elemento en la columna de la izquierda indica si la tarjeta de expansión opcional está instalada. En la casilla se muestra el número del cuadro de expansión correspondiente. La mejor manera de solucionar los problemas es comparando estás señales en la pantalla segun la lógica del software y el estado físico real de la señal en la tarjeta electrónica. En la columna de la derecha, y junto a cada señal de salida, hay botones de “TEST” adicionales. Al hacer clic sobre ellos cambiará el estado de la respectiva señal de salida para poder realizar una comparativa entre su estado según el software y el mismo según el hardware en la tarjeta electrónica de entradas/salidas y así facilitar la resolución de problemas.

Configuración de bloqueo e Interbloqueo **Configuración> Avanzado> Configurac. de bloqueo**





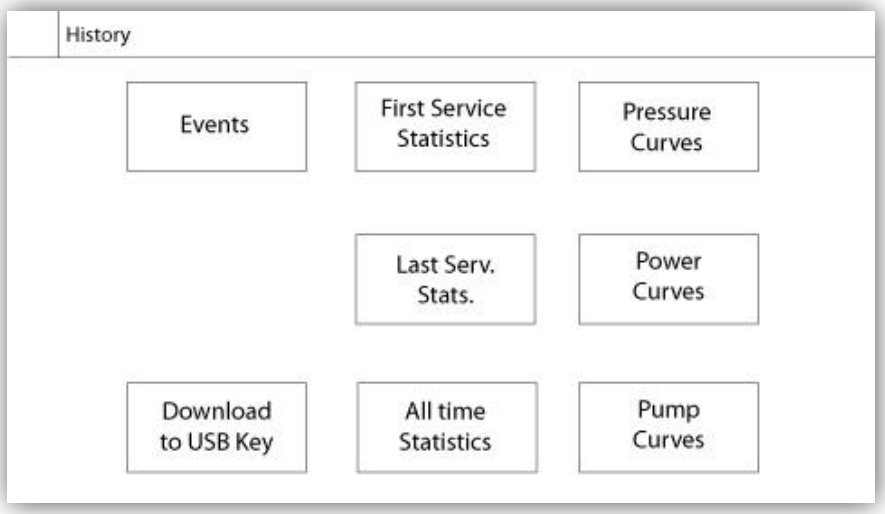
Estas páginas permiten configurar la entrada de bloqueo y los parámetros de salida de bloqueo. Para que estén activas, estas opciones deben asignarse a una entrada oa una salida de la placa de E / S.

Bloqueo es una entrada que desactiva el motor de arranque.
- Habilitar en caso de emergencia: Si está marcada, esta opción impedirá la asistencia electrónica en un arranque de emergencia.
- Habilitar en modo manual: si está marcada, esta opción evitará el arranque manual.
- Habilitar en modo automático: si esta opción está activada, esta opción evitará el inicio automático.
- Habilitar en modo manual remoto: si está marcada, esta opción evitará el inicio manual remoto.
- Activar en el modo "start / stop": Si esta opción está activada, esta opción evitará el modo "start / stop".
- Motor de apagado: Si está activado, la señal de bloqueo también funcionará como un apagado y parará el motor si está funcionando.

El interbloqueo es una salida que impide el arranque de un segundo motor.
- Activar en caso de emergencia: Si está activada, esta opción activará la salida "interbloqueo" en un arranque de emergencia.
- Habilitar en modo manual: si está activada, esta opción activará la salida "interbloqueo" en un arranque manual.
- Habilitar en automático: si esta opción está activada, esta opción activará la salida "enclavamiento" en un arranque automático.
- Habilitar en modo Manual Remoto: Si esta opción está activada, esta opción activará la salida "enclavamiento" en un arranque manual remoto.
- Activar en el modo "start / stop": Si esta opción está activada, esta opción activará la salida "enclavamiento" en un modo "start / stop".
- Bobina principal requerida: Si está activada, el controlador esperará que la señal de la bobina principal esté activa antes de activar la salida de bloqueo.

Historial 7

Historia (botones de membrana) **Historia**



Seleccione una página concreta dentro de la sección Historial. En esta página encontrará toda la información relativa a estadísticas, eventos, presión, registro de alimentación y la posibilidad de descarga de información a la memoria USB.

-Eventos: Este botón abre la página de “Eventos” que incluye los 500 eventos más recientes. Todos los registros contienen el día y la fecha en que se produjo el evento y una pequeña descripción del mismo.

-Descargas al dispositivo USB: Este botón abre la página “Descargas al dispositivo USB” que permite al usuario descargar información, incluido el manual del usuario, registros, imágines, estadísticas y configuración.

-Estadísticas desde el primer servicio: Este botón abre la página “Estadísticas desde el primer servicio”, que muestra todas las estadísticas importantes desde el primer servicio realizado al controlador.

- Estadísticas desde el último servicio: Este botón abre la página “Estadísticas desde el último servicio”, que muestra todas las estadísticas importantes desde el último servicio realizado al controlador.

-Estadísticas iniciales: Este botón abre la página “Estadísticas iniciales”, que muestra la fecha y la hora de la primera vez que se encendió el controlador, la fecha y la hora en la que se completo el primer servicio de puest en marcha y el tiempo total que el controlador a estado alimentado . Estás estadísticas no pueden ser borradas ni reiniciadas.

-Curvas de presión/alimentación: Estos botones abre la página “Curvas de presión” o “Curvas de alimentación” respectivamente, que muestran toda la información relacionada con la presión o alimentación.

-Curvas de la bomba: Este botón abre la página “Curvas de la bomba”.

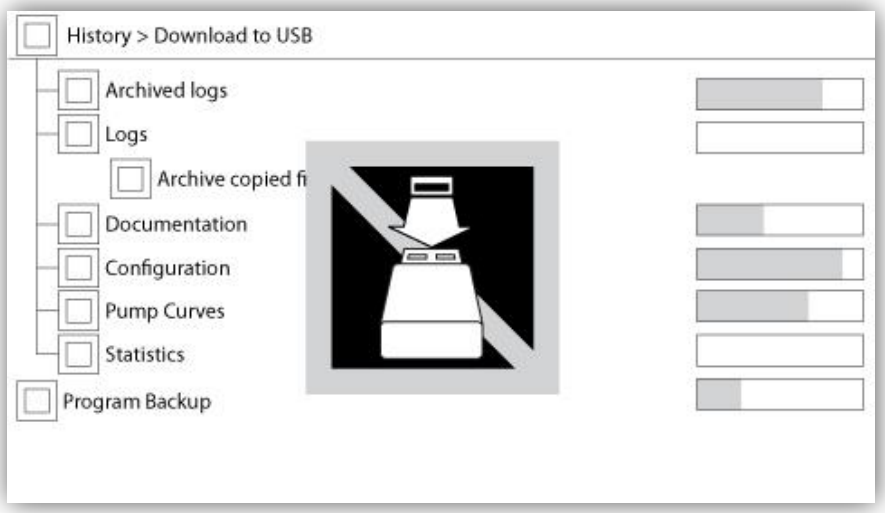
Detalles de la página Historial

Página de eventos **Historia > Registro de Eventos**

Muestra los últimos 500 eventos en orden cronológico. La primera columna indica la fecha, la segunda la hora y la tercera el mensaje del evento. Para obtener un registro con datos anteriores a los últimos 500 eventos, vaya a la página “Descargas al dispositivo USB” y seleccione “Eventos”. Este método creará un archivo con todo el historial de eventos del ViZiTouch.

El panel de navegación está disponible en esta página para realizar funciones rápidas de navegación como “página anterior”, “página siguiente”, “primera página” y “última página”. Como siempre, al hacer clic sobre el icono del panel de navegación en la parte inferior derecha de la pantalla mostrará las funciones del panel para esta página.

Descargas al dispositivo USB **Historia > Descargar al USB**



Para descargar información del ViZiTouch a una memoria USB debe iniciar sesión con una contraseña, al menos, de Nivel 1. El primer cuadrado junto al título es el botón “Seleccionar todo”. Al pulsarlo, se seleccionarán todas las categorías menos “Archivar archivos copiados”, que tiene otra finalidad. El botón “Descargar a USB” ejecutará la orden de descarga. A la derecha de está pagina apareceran distintas barras de progreso para ver la situación de la transferencia actual. Si no hay ningún dispositivo USB o si se produce un error, aparecerá el mensaje “No se pudo montar la unidad USB” y se cancelaran todas las acciones. Para volver al intentarlo, extraiga la memoria, vuelva a insertarla y pulse el botón de nuevo.

-Registros archivados: Registra en la memoria USB todos los archivos de registros que se han archivado con el botón cuadrado “Archivar archivos copiados “. El propósito de ultimo botón es archivar y comprimir archivos ya copiados o por copiar para liberar espacio en el ViZiTouch.

-Registros: Todos los registros están disponibles en la memoria del ViZiTouch. Se creará un archivo “Comma Separated Values” o “.csv” todos los días y se nombrará de manera acorde. La mayoría de los programas de un ordenador actual podrá leer e interpretar estos archivos. Los archivos de registro contienen los registros de eventos, de presión y de alimentación.

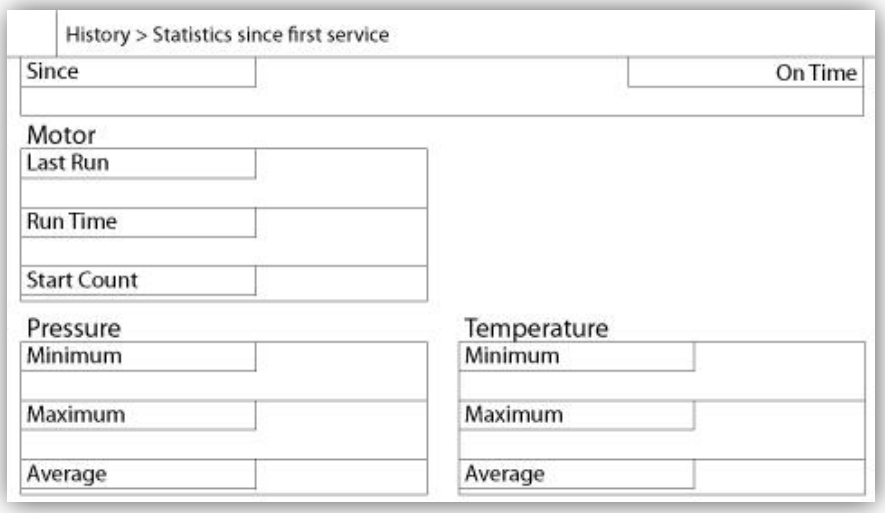
-Documentación: Todos los archivos “.pdf” disponibles en el ViZiTouch, normalmente el manual del usuario completo, imágenes y planos.

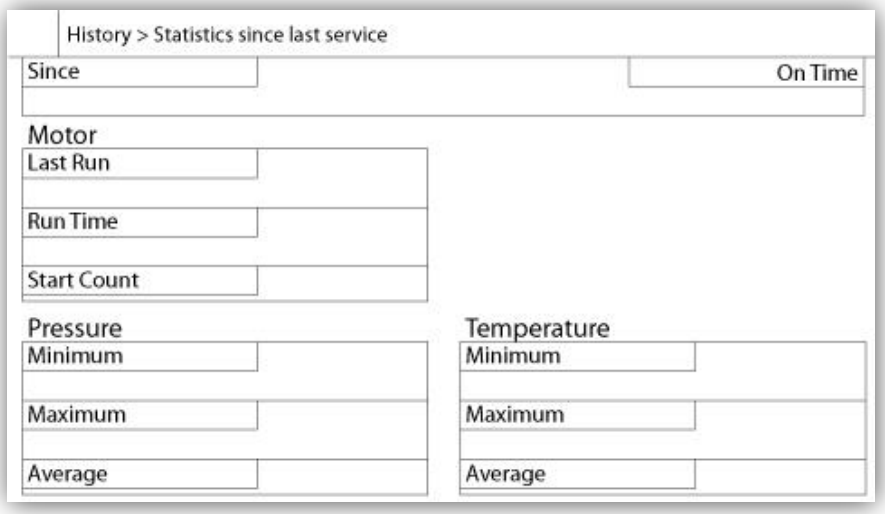
-Configuración: Todos los parámetros de configuración disponibles en un archivo “.txt”, incluidos, aunque no únicamente, valores nominales, número de serie y parámetros de calibración.

-Curvas de la bomba: Se creará un archivo “Comma Separated Values” o “.csv” de cada Curva de la bomba registrada y se nombrará de manera acorde. Todas las columnas incluyen un encabezado para identificar sus correspondientes valores.

-Estadísticas: Un archivo “.csv” que incluye todo tipo de estadísticas, mínimas, máximas, medias de presión y temperatura, estadísticas del motor y datos de fábrica.

Copia de seguridad del programa: Un archivo comprimido y encriptado que solo puede leer el ViZiTouch. Permite al usuario copiar todo el ViZiTouch a otro. IMPORTANTE: El ViZiTouch estará fuera de servicio mientras se descarga la copia de seguridad del programa.

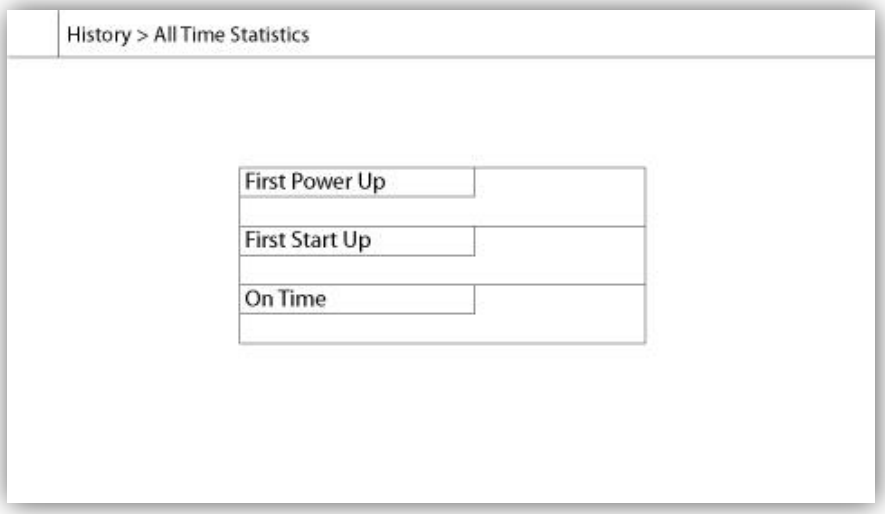




Las siguientes descripciones corresponden a las dos páginas disponibles desde los botones “Estadísticas desde el primer servicio” y “Estadísticas desde el último servicio”. Todas estas estadísticas calculan desde la fecha en la que se realizo el primer/último servicio. Las fechas tienen el formato AAAA.MM.DD y las horas HH:MM:SS.
-Desde: Fecha y hora en la que se realizó el primer/último servicio.
-Tiempo activo: Tiempo que el controlador estuvo activo durante ese periodo.
Motor:
-Última puesta en marcha: Fecha y hora de la última puesta en marcha del motor.
- Tiempo en marcha: Tiempo que el motor estuvo en marcha durante ese periodo.
- Arranques: Cantidad de arranques del motor durante ese periodo.
Presión:
-Mínimo: Valor mínimo de la presión mostrado en las unidades actuales del sistema y el momento en que se alcanzó.
-Máximo: Valor máximo de la presión mostrado en las unidades actuales del sistema y el momento en que se alcanzó.
-Medio: Valor medio calculado de la presión mostrado en las unidades actuales del sistema.
Temperatura:
-Mínimo: Valor mínimo de la temperatura mostrado en las unidades actuales del sistema y el momento en que se alcanzó.

-Máximo: Valor máximo de la temperatura mostrado en las unidades actuales del sistema y el momento en que se alcanzó.
-Medio: Valor medio calculado de la temperatura mostrado en las unidades actuales del sistema.
Generador(solo para modelos con interruptor de transferencia):
- Última puesta en marcha: Fecha y hora de la última puesta en marcha del generador/segunda utilidad.
- Tiempo en marcha: Tiempo que el generador/segunda utilidad estuvo en marcha durante ese periodo.
- Contador de transferencias: Cantidad de transferencias hacia la alimentación alterna durante ese periodo.

Estadísticas de por vida **Historia > Estadísticas de por Vida**

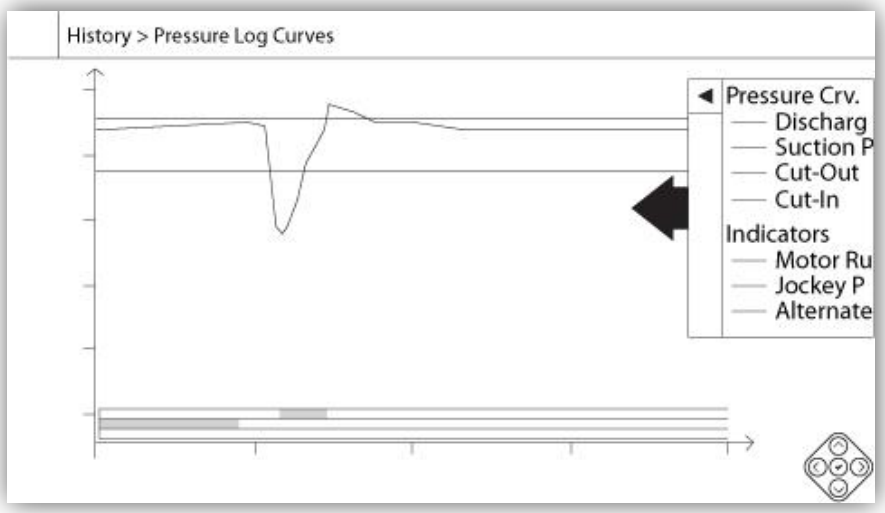


Todas estas estadísticas se calculan desde la fecha en la que se inició el controlador por primera vez. Las fechas tienen el formato AAAA.MM.DD y las horas HH:MM:SS.

- Primer encendido: Fecha y hora en la que el controlador se encendió por primera vez.
- Primer arranque: Fecha y hora en la que se completó el primer arranque del controlador.
- Tiempo activo: Tiempo que el controlador ha estado encendido desde el primer encendido. En día. Hora. Minutos.

Curvas de energía

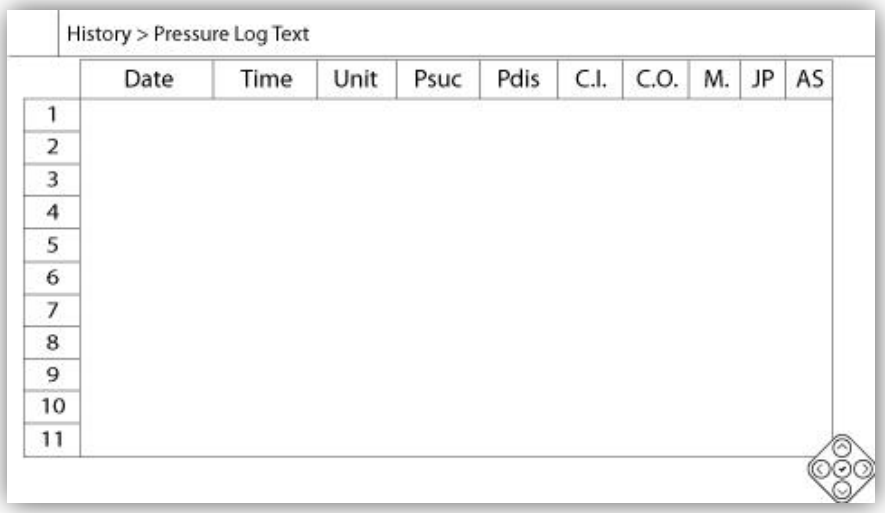
Modo gráfico **Historia > Presión Registro de Curvas**



El eje vertical representa la presión en la unidad seleccionada actualmente. Su escala es dinámica y cambiará de tamaño en función del valor más alto registrado. El eje horizontal representa el tiempo y el periodo. La parte izquierda del eje horizontal muestra el principio del periodo y la parte derecha el final. Justo a la derecha del eje se

muestra el tiempo total del periodo. El panel de navegación puede usarse en esta página para realizar funciones de navegación rápida como “Ampliar la vista”, “Alejar la vista”, “Rebobinar”, “Adelantar” y “Modo textual”. Como siempre, al hacer clic sobre el icono del panel de navegación situado en la esquina inferior derecha se abrirán las funciones del panel de navegación correspondientes a esta página. Al pulsar el botón izquierdo o derecho en el panel de navegación el tiempo se adelantará o se retrasará una cuarta parte del ajuste del zoom actual para facilitar la navegación en la página.
La barra gris vertical con la flecha azul situada en el extremo derecho de la pantalla es la leyenda. Al hacer clic sobre ella se mostrará una descripción precisa de las distintas curvas (presión de descarga, presión de succión cuando esté disponible, y presiones de arranque y parada) con sus respectivos colores.
Entre el valor de presión “0” y el eje horizontal, se muestran una serie de zonas horizontales estrechas descritas en la sección “Indicadores” de la leyenda. Estas zonas adquieren determinados colores en pequeñas secciones para indicar cuándo están en marcha el motor y la bomba jockey y cuándo los datos del voltaje se obtienen de la fuente alterna.
Igual que antes, el “Modo textual” está disponible pulsando el botón “Seleccionar” en el panel de navegación. Al pulsar abrirá una tabla con los registros de presión para proporcionar una lectura de datos más precisa (consulte la sección “Modo textual” más abajo).

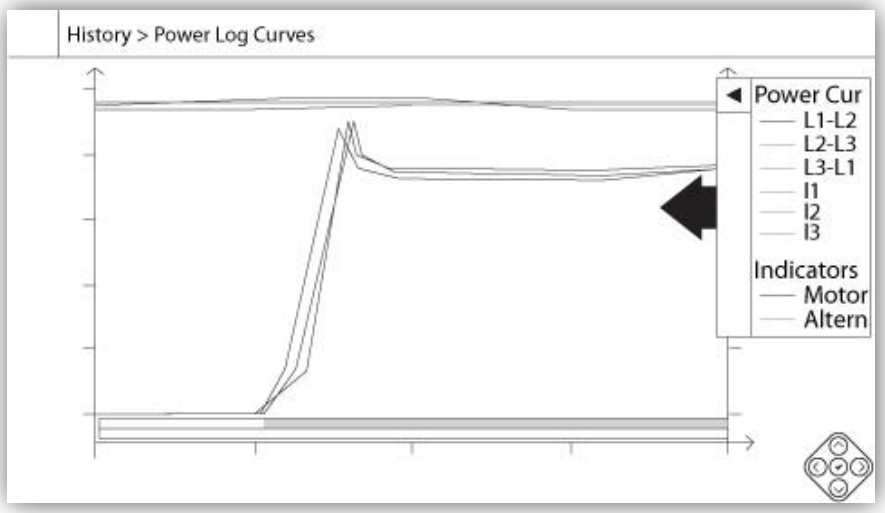
Modo textual **Historia > Presión Registro de Texto**



El “Texto del registro de presión” muestra una tabla con diez filas. Hay un total de 500 filas disponibles y los registros están ordenados cronológicamente. Si quiere ver más registros puede descargarlos todos a una memoria USB.
Descripción de las columnas:
-Fecha: Fecha de grabación del registro.
-Hora: Hora de grabación del registro.
-Unid: Unidad de presión cuando se grabó el registro.
-Psuc: Valor de la presión de succión.
-Pdes: Valor de la presión de descarga.
-P.A.: Valor de la presión de arranque cuando se grabó el registro.
-Des: Valor de la presión de parada cuando se grabó el registro.
-MeM: La celda se pondrá verde si el motor estaba en marcha cuando se grabó el registro.
-BA: La celda se pondrá verde si la bomba jockey (de apoyo) estaba en marcha cuando se grabó el registro.
-A: En los modelos de bomba contra incendio con interruptor de transferencia automático, la celda se pondrá verde si los voltajes de la fase registrados provienen de la fuente alterna del controlador.
El panel de navegación puede usarse en esta página para realizar funciones de navegación rápida como “Página anterior”, “Página siguiente”, “Primera página”, “Última página” y “Modo gráfico”. Como siempre, al hacer clic sobre el icono del panel de navegación situado en la esquina inferior derecha se abrirán las funciones del panel de navegación correspondientes a esta página. Al pulsar estos botones, las filas cambiarán para facilitar la navegación en la página.

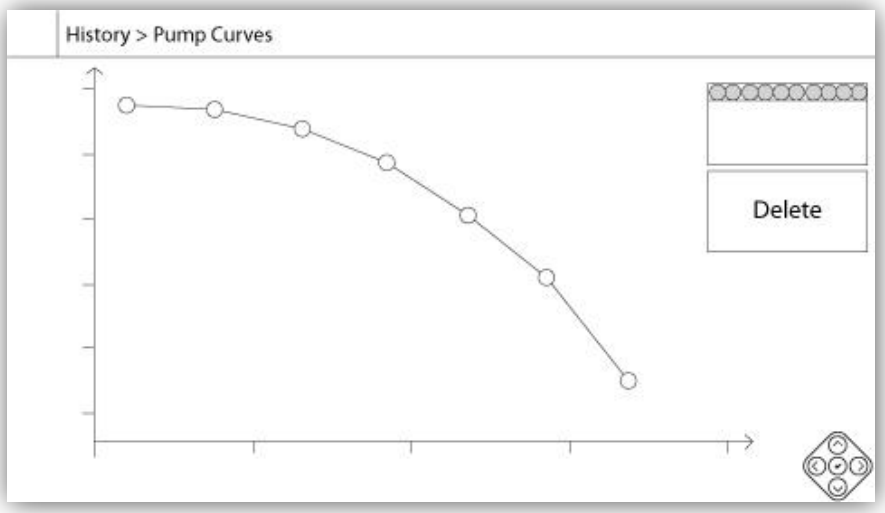
Curvas de alimentación

Modo gráfico **Historia > Energia Registro de Curvas**



El modo de curvas de alimentación contiene dos ejes verticales. Las primeras tres curvas, como muestra la leyenda, representan los voltajes entre las líneas 1-2, 2-3 and 3-1. En los modelos de bomba contra incendio con interruptor de transferencia automático, los voltajes de fase entre las líneas representa el dato de voltaje de la fuente alterna del controlador cuando esté se encuentra activado. Estas curvas están relacionadas con el primer eje a la izquierda de las curvas en voltios. Las tres últimas curvas, como muestra la leyenda, representan el valor de corriente actual de cada línea. Estas curvas están relacionadas con el segundo eje a la derecha de la curva en amperios. Las escalas de los ejes verticales son dinámicas y cambiarán de tamaño en función del valor más alto registrado. El eje horizontal representa el tiempo y el periodo. La parte izquierda del eje horizontal muestra el principio del periodo y la parte derecha el final. Justo a la derecha del eje se muestra el tiempo total del periodo. El panel de navegación puede usarse en esta página para realizar funciones de navegación rápida como “Ampliar la vista”, “Alejar la vista”, “Rebobinar”, “Adelantar” y “Modo textual”. Como siempre, al hacer clic sobre el icono del panel de navegación situado en la esquina inferior derecha se abrirán las funciones del panel de navegación correspondientes a esta página. Al pulsar el botón izquierdo o derecho en el panel de navegación el tiempo se adelantará o se retrasará una cuarta parte del ajuste del zoom actual para facilitar la navegación en la página.
La barra gris vertical con la flecha azul situada en el extremo derecho de la pantalla es la leyenda. Al hacer clic sobre ella se mostrará una descripción precisa de las distintas curvas (L1-L2, L2-L3, L3-L1, I1, I2, I3) con sus respectivos colores.
Entre el valor de voltaje “0” y el eje horizontal, se muestran una serie de zonas horizontales estrechas descritas en la sección “Indicadores” de la leyenda. Estas zonas adquieren determinados colores en pequeñas secciones para indicar cuándo está en marcha el motor y cuándo los datos del voltaje se obtienen de la fuente alterna.
Igual que antes, el “Modo textual” está disponible pulsando el botón “Seleccionar” en el panel de navegación. Al pulsar se abrirá una tabla con los registros de voltaje y corrinete para proporcionar una lectura de datos más precisa (consulte la sección “Modo textual” más abajo).

El “Texto del registro de alimentación” muestra una tabla con diez filas. Hay un total de 500 filas disponibles y los registros están ordenados cronológicamente. Si quiere ver más registros puede descargarlos todos a una memoria USB.
Descripción de las columnas:
-Fecha: Fecha de grabación del registro.
-Hora: Hora de grabación del registro.
-L12: Los voltajes de fase en esta columna representan el voltaje individual de fase entre la línea 1 y la línea 2.
-L23: Los voltajes de fase en esta columna representan el voltaje individual de fase entre la línea 2 y la línea 3.
-L31: Los voltajes de fase en esta columna representan el voltaje individual de fase entre la línea 3 y la línea 1.
-I1: Valor de corriente de la línea 1.
-I2: Valor de corriente de la línea 2.
-I3: Valor de corriente de la línea 3.
-MeM: La celda se pondrá verde si el motor estaba en marcha cuando se grabó el registro.
-A: En los modelos de bomba contra incendio con interruptor de transferencia automático, la celda se pondrá verde si los voltajes de la fase registrados provienen de la fuente alterna del controlador.
El panel de navegación puede usarse en esta página para realizar funciones de navegación rápida como “Página anterior”, “Página siguiente”, “Primera página”, “Última página” y “Modo curva”. Como siempre, al hacer clic sobre el icono del panel de navegación situado en la esquina inferior derecha se abrirán las funciones del panel de navegación correspondientes a esta página. Al pulsar estos botones, las filas cambiarán para facilitar la navegación en la página.



El eje vertical representa la presión en la unidad seleccionada. La escala es dinámica y cambiará de tamaño en función del valor más alto registrado. El eje horizontal representa el flujo en la unidad seleccionada. Su escala es dinámica y cambiará de tamaño en función del valor más alto registrado. El panel de navegación puede usarse en esta página para realizar funciones de navegación rápida como “Anterior” y “Siguiente”. Como siempre, al hacer clic sobre el icono del panel de navegación situado en la esquina inferior derecha se abrirán las funciones del panel de navegación correspondientes a esta página. Al pulsar el botón izquierdo o derecho en el panel de navegación la curva mostrada cambiará por la cuarva anterior o posterior permitiendo así una navegación fácil en la página.

La navegación también está representada en los elementos de la esquina superior derecha de la curva. El cuadrado blanco indica la fecha y la hora de registro de la curva de la bomba. Puede seleccionar la curva siguiente/anterior con los dos botones de flecha. El botón “Borrar” sirve para eliminar la curva seleccionada actualmente si el usuario ha iniciado la sesión al menos con “Nivel 1”.

Patents

Country	Title	Grant No
CA	Mechanical activator for contactor	2741881
US	Mechanical activator for contactor	US8399788B2
CA	Mechanical activator for electrical contactor	165512
CA	Mechanical activator for electrical contactor	165514
US	Mechanical activator for electrical contactor	D803794
US	Mechanical activator for electrical contactor	Patent pending
EP	Mechanical activator for electrical contactor	002955393-0001/2
AE	Mechanical activator for electrical contactor	Patent pending
AE	Mechanical activator for electrical contactor	Patent pending
CA	Fire pump digital operator	163254
US	Fire pump digital operator interface	D770313
AE	Fire pump digital operator interface	Patent pending
EP	Fire pump digital operator interface	002937250-0001
CA	System and method for detecting failure in a pressure sensor of a fire pump system	Patent pending
US	System and method for detecting failure of a pressure sensor in a fire pump system	Patent pending

LISTA DE CONTROL PREVIA AL TEST DE ACEPTACIÓN EN TERRENO			
CONTROLADOR DE BOMBA ELÉCTRICA CONTRA INCENDIO TORNATECH MODELO GPX CON O SIN INTERRUPTOR DE TRANSFERENCIA AUTOMÁTICO PARA BOMBA ELÉCTRICA CONTRA INCENDIO GPU LISTA DE CONTROL PREVIA AL TEST DE ACEPTACIÓN DE CAMPO			
Nota: este documento es un indicador oficial para detectar si la instalación y la condición general del equipo son las adecuadas para una prueba deaceptación de campo. Este documento también servirá a la persona encargada de realizar la prueba de aceptación en terreno a la hora de tomar la decisión de si debe o no realizar la prueba de aceptación del equipo ya instalado.			
Lista de control de la instalación:		**SÍ**	**NO**
1	Verifique que el voltaje en la placa de identificación del controlador de bomba contra incendio corresponde al voltaje de alimentación den corriente alterna AC disponible.		
2	Realice una inspección visual para asegurarse de que el exterior del controlador de bomba contra incendio no está dañado. Asegúrese que la caja metálica, la campana de la alarma, el interruptor de selección, la membrana y la pantalla no están dañados.		
3	Verifique que el controlador de bomba contra incendio ha sido instalando en un lugar desde el que se pueden ver la bomba y el motor.		
4	Verifique que el controlador de bomba contra incendio ha sido instalando al menos 12 pulgadas por encima del suelo de la sala de bombas.		
5	Verifique que todas las conexiones eléctricas al controlador de bomba contra incendio se han realizado con conductos y conectores herméticoscos y a a prueba de líquidos.		
6	Con la puerta del controlador de bomba contra incendio abierta, realice una inspección visual en busca de virutas y rebabas de perforación, suciedad u objetos extraños en el fondo de la caja metálica, cables sueltos, componentes rotos y verifique que la manufactura y acabado de fábrica del controlador sean adecuados.		
7	Compruebe que el voltaje de CA de alimentación normal correcto se suministra al controlador tomando una lectura de voltaje en los terminales de entrada del interruptor de aislamiento (IS).		
8	Verifique que los cables del motor están conectados de acuerdo al método de arranque correspondiente.		
Lista de control para la puesta en marcha inicial:		**SÍ**	**NO**
1	La puerta del controlador debe estar cerrada y asegurada, con la manija de los medios de desconexión de alimentación normal en la posición apagado (OFF). Si cuenta con un interruptor de transferencia, su puerta debe estar cerrada y asegurada, con la manija del interruptor de aislamiento de la alimentación alterna en la posición apagado (OFF).		
2	Verifique que la manija de arranque de emergencia está en la posición apagado (OFF).		
3	Verifique que los hercios de la frecuencia y el voltaje de la alimentación normal mostrado en la pantalla digital son iguales a los valores leídos en el punto 7 de la Lista de control de la instalación aquí arriba.		
4	Verifique que no hay alarma de inversión de fase.		
Nota: Solo debe realizarse un arranque manual o automático si tanto el motor eléctrico como la bomba han recibido el visto bueno para ser arrancados por parte de los respectivos técnicos oficiales de servicio.		**SÍ**	**NO**
1	Coloque la manija de los medios de desconexión de alimentación en la posición ON.		
2	Presione el botón de arranque (START) para arrancar el motor. El motor se pondrá en marcha.		
3	Verificar la rotación del motor: • Si la rotación del motor es correcta, no se requiere ajuste. • Para corregir la rotación del motor, cambiar los cables de conexión del motor 1 y 3 (A y C) en el contactor de marcha		
4	Verifique que no aparecen alarmas en la pantalla digital. Si apareciese alguna, corrija la condición de alarma.		
5	Siga las instrucciones de la guía de inicio rápido o consulte la documentación en el ViZiTouch para configurar los ajustes de la presión de arranque y la presión de paro del motor. Para modificar estos ajustes es necesario iniciar la sesión introduciendo su contraseña. Reduzca la presión del sistema por debajo de la presión de arranque para verificar el arranque automático.		

6	Presione el botón de paro (Stop) para detener el motor. Nota: El motor solo se detendrá si la presión del sistema está por encima de la presión de paro.		

Controlador Tornatech S / N: _____

Dirección de la instalación: _____

_____

_____

Lista de verificación finalizada? _____Si_____ no

Lista de verificación realizada por: _____

Empresa: _____

Fecha: _____

Atestiguado por: _____

Comentarios: _____

_____

_____

_____

_____

_____

REPORTE DE PRUEBAS DE ACEPTACIÓN DE CAMPO			
CONTROLADOR DE BOMBA ELÉCTRICA CONTRA INCENDIO TORNATECH MODELO GPX CON O SIN CONTROLADOR DE INTERRUPTOR DE TRANSFERENCIA AUTOMÁTICO GPU INFORME DEL TEST DE ACEPTACIÓN EN TERRENO			
Complete de primero esta sección, si no se realizó durante la revisión previa a la aceptación de campo.			
Nota: Solo debe realizarse un arranque manual o automático si tanto el motor eléctrico como la bomba han recibido el visto bueno para ser arrancados por parte de los respectivos técnicos oficiales de servicio.		**SÍ**	**NO**
1	Coloque la manija de los medios de desconexión de alimentación en la posición ON.		
2	Presione el botón de arranque (START) para arrancar el motor. El motor se pondrá en marcha.		
3	Verificar la rotación del motor: • Si la rotación del motor es correcta, no se requiere ajuste. • Para corregir la rotación del motor, cambiar los cables de conexión del motor 1 y 3 (A y C) en el contactor de marcha		
4	Verifique que no aparecen alarmas en la pantalla digital. Si apareciese alguna, corrija la condición de alarma.		
5	Siga las instrucciones de la guía de inicio rápido o consulte la documentación en el ViZiTouch para configurar los ajustes de la presión de arranque y la presión de paro del motor. Para modificar estos ajustes es necesario iniciar la sesión introduciendo su contraseña. Reduzca la presión del sistema por debajo de la presión de arranque para verificar el arranque automático.		
6	Presione el botón de paro (Stop) para detener el motor. Nota: El motor solo se detendrá si la presión del sistema está por encima de la presión de paro.		
Verificación de inversión de fases		**SÍ**	**NO**
1	Verifique o simule una inversión de fases Protección de sobrecorriente Información placa identificación controlador Información placa identificación motor eléctrico FLC: _____A FLC: _____A LRC: _____A LRC: _____A		
Arranques del motor			
Alimentación normal		**SÍ**	**NO**
1	6 arranques manuales		
2	6 Arranques automáticos		
3	6 Arranque con la manija de emergencia		
4	1 arranque remoto/válvula de inundación		

Configuración en campo :
Presión de Paro: _____ Presión de Arranque: _____ Se habilitó el temporizador de mínimo período de marcha? Sí: _____ Establecido en _____minutos. No: _____ ¿Se habilitó el temporizador de arranque diferido? Sí: _____ Establecido en _____segundos. No: _____ ¿Se habilitó la prueba semanal?

Sí: _____ Inicio (fecha y hora) _____ No: _____

Paro (fecha y hora) _____

Conexiones de contactos de alarma:

Controlador de bomba contra incendios

¿Motor en marcha conectado? _____Si _____No

¿Energía disponible conectada? _____Si _____No

¿Inversión de fases conectada? _____Si _____No

¿Otros contactos suministrados y conectados? _____Si _____No

Nº Serie del controlador Tornatech: _____

Dirección de la instalación: _____

_____

¿Prueba de aceptación en terreno hecha? _____Sí _____ No

Aceptación en terreno hecha por: _____

Empresa: _____

Fecha: _____

En presencia de: _____

Empresa: _____

El testigo que firma arriba, ha sido puesto en conocimiento sobre el artículo 14.4 de la norma NFPA 20 relativo a la inspección, mantenimiento y pruebas periódicas, el cual estipula que “Las bombas contra incendio deben ser inspeccionadas, probadas y mantenidas siguiendo las normas NFPA25 – Estándares para la inspección, pruebas y mantenimiento de sistemas de protección contra incendio basdas en agua.”

Comentarios: _____

_____

_____

_____

_____

_____

Americas

Tornatech Inc. (Head Office) - Laval, Quebec, Canada
Tel.: + 1 514 334 0523
Toll free: + 1 800 363 8448

Europe

Tornatech Europe SPRL - Wavre, Belgium
Tel.: + 32 (0) 10 84 40 01

Middle East

Tornatech FZE - Dubai, United Arab Emirates
Tel.: + 971 (0) 4 887 0615

Asia

Tornatech Pte Ltd. - Singapore
Tel.: + 65 6795 8114
Tel.: + 65 6795 7823

TORNATECH

LISTEN DEVELOP LEAD

www.tornatech.com