



Waterworks

DELTA 

Guía de instalación y funcionamiento

Derechos de autor © Bermad, todos los derechos reservados.



TABLA DE CONTENIDOS

Seguridad

- Convenciones de seguridad 4
- Instrucciones de seguridad 5
- Certificados 6
- Placa de características del controlador DELTA 7

Introducción

- Visión general 9
- Disposición típica del sistema 10
- Controlador DELTA 11
- Sistema de gestión en nube 13
- Descripción general del software para técnicos 14
- Kit de instalación 15
- Índice de cables 17
- Modos de operación 19
- Modos de control de la presión 20

Instalación

- Añadir ajustes a la válvula 22
- Montaje del DELTA en el soporte 24
- Conexión del software técnico al DELTA 25
- Conexiones de presión y de E/S 27
- Instalación de la cámara BIAS 36
- Configuración y calibración 47

Configuración

- Primeros pasos 64
- Gestión de sitios y controladores 71
- Configuración del controlador 79

Operación

- Modulación completa por tiempo horario 93
- Modulación completa por flujo 94
- Dos presiones (Alta / Baja) 95
- Alertas 96
- Gestión de usuarios 97

Especificaciones

Garantía

Apéndice

- Aplicación para técnicos 106

1. SEGURIDAD

En este capítulo se repasan los aspectos de seguridad del DELTA e incluye:

- [Convenciones de seguridad](#)
- [Instrucciones de seguridad](#)
- [Certificados](#)
- [Placa de identificación del controlador DELTA](#)

Convenciones de seguridad



ADVERTENCIA: Indica una situación potencialmente peligrosa que, de no evitarse, podría provocar lesiones o incluso la muerte.



PRECAUCIÓN: Indica que el equipo o el entorno podrían ser dañados, o que los datos podrían resultar corruptos.



NOTA: Muestra información adicional para ayudar al usuario a obtener un rendimiento óptimo. Las notas no están relacionadas con la seguridad del equipo o del personal.



Consejo: Otorga información útil para simplificar los pasos o procedimientos.

Instrucciones de seguridad

Antes de realizar cualquier trabajo en el controlador DELTA, familiarícese con las siguientes cuestiones de seguridad:

Instrucciones generales de seguridad

- Lea esta guía de instalación y funcionamiento antes de instalar y reparar el sistema.
- Preste especial atención a todas las precauciones y advertencias de esta guía.
- La instalación debe cumplir todos los códigos locales de electricidad y fontanería.
- Se recomienda que un electricista autorizado realice todas las conexiones eléctricas. Una instalación incorrecta podría provocar descargas eléctricas o peligro de incendio.
- DELTA no está diseñado para que sea usado por niños.

Instructions de seguridad respecto de la batería

- BERMAD no se hace responsable de fallos en la batería debidos a un mal manejo.
- No aplaste, rompa ni desmonte las pilas.



ADVERTENCIA: El contacto con las conexiones eléctricas puede provocar una descarga eléctrica si se enciende la fuente de alimentación.

- No dañe la etiqueta de la batería, que actúa como aislante eléctrico de su contenedor.
- No instale las pilas al revés, no las ponga en el fuego, no las sumerja en líquidos ni las mezcle con otros tipos de pilas.
- No suelde las pilas en su compartimento.
- Deseche las pilas de acuerdo con la normativa local.
- Las pilas internas están diseñadas para funcionar en modo fuera de línea.
- Póngase en contacto con BERMAD para reemplazar la batería cuando esté agotada o dañada.

Instrucciones de seguridad para fuentes de alimentación externas

- Antes de conectarse a una fuente de alimentación externa, asegúrese de que la polaridad de la alimentación externa coincida con la marcada en la placa del conector DELTA.
- Antes de enchufar una fuente de alimentación externa, los cables de alimentación deben conectarse a los conectores de alimentación DELTA.
- Antes de desconectar los cables de alimentación de los conectores de alimentación, hay que desenchufar el controlador DELTA de la fuente de alimentación externa.

SEGURIDAD

INTRODUCCIÓN

INSTALACIÓN

CONFIGURACIÓN

OPERACIÓN

ESPECIFICACIONES

Certificados

FC CE



Placa de identificación del controlador DELTA

La placa de identificación del controlador DELTA está ubicada en el controlador.

Contiene la siguiente información:

Tipo de modelo

Model: DELTA

Número de serie

S/N: DLXXXXXXXXXXXXXX

Código de activación

Activation Code: XXXX

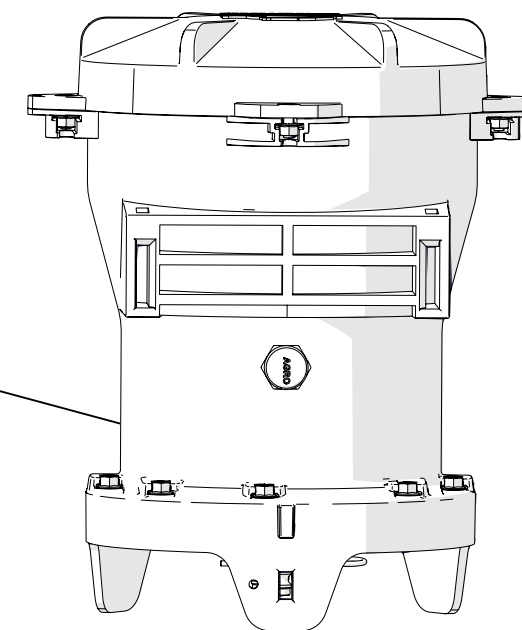
Fecha de fabricación

Jan-24

CE FC



Código QR (contiene el número de serie, el enlace a la nube de BERMAD y el código cifrado de activación del controlador)



2. INTRODUCCIÓN

Este capítulo repasa las características del controlador DELTA e incluye:

- Descripción general
- Disposición típica del sistema
- Controlador DELTA
- Sistema de gestión en nube
- Aplicación para técnicos
- Kit de instalación
- Índice de cables
- Modos de operación

Descripción general

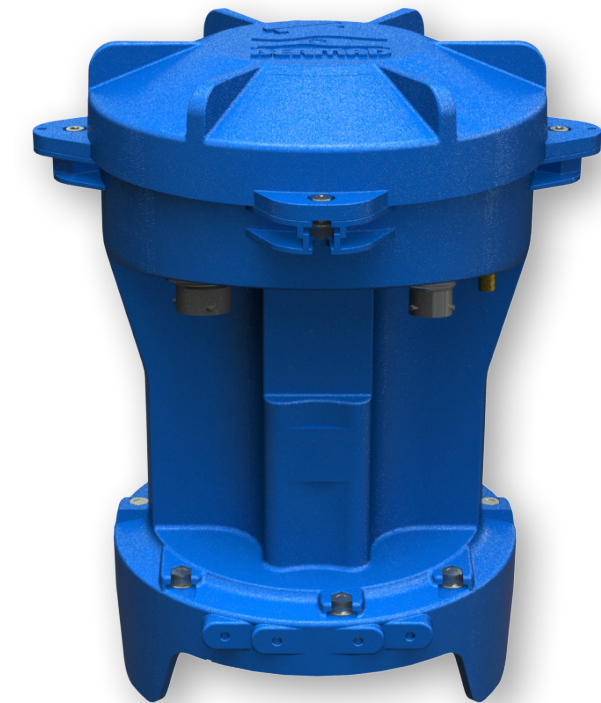
El DELTA es un controlador de gestión de la presión excepcional que optimiza el rendimiento del sistema. Garantiza una red estable y mejora la eficiencia minimizando fugas y reventones. Como resultado administra un suministro de agua fiable y un mejor servicio al cliente.

Características del controlador

- Hasta 16 ventanas de caudal o tiempo
- Regulación altamente precisa y estable
- Anulación del pestillo para abrir completamente la válvula en caso de suministro de presión insuficiente, o cerrarla completamente en caso de reventones de la tubería.
- 5 años con pilas internas o alimentación externa
- Registro de datos de gran capacidad
- Comunicación completa a través de la nube para supervisión y configuración remota
- Plataforma intuitiva y fácil de usar
- Gráficos e informes modernos y avanzados
- Alertas y notificaciones por correo electrónico

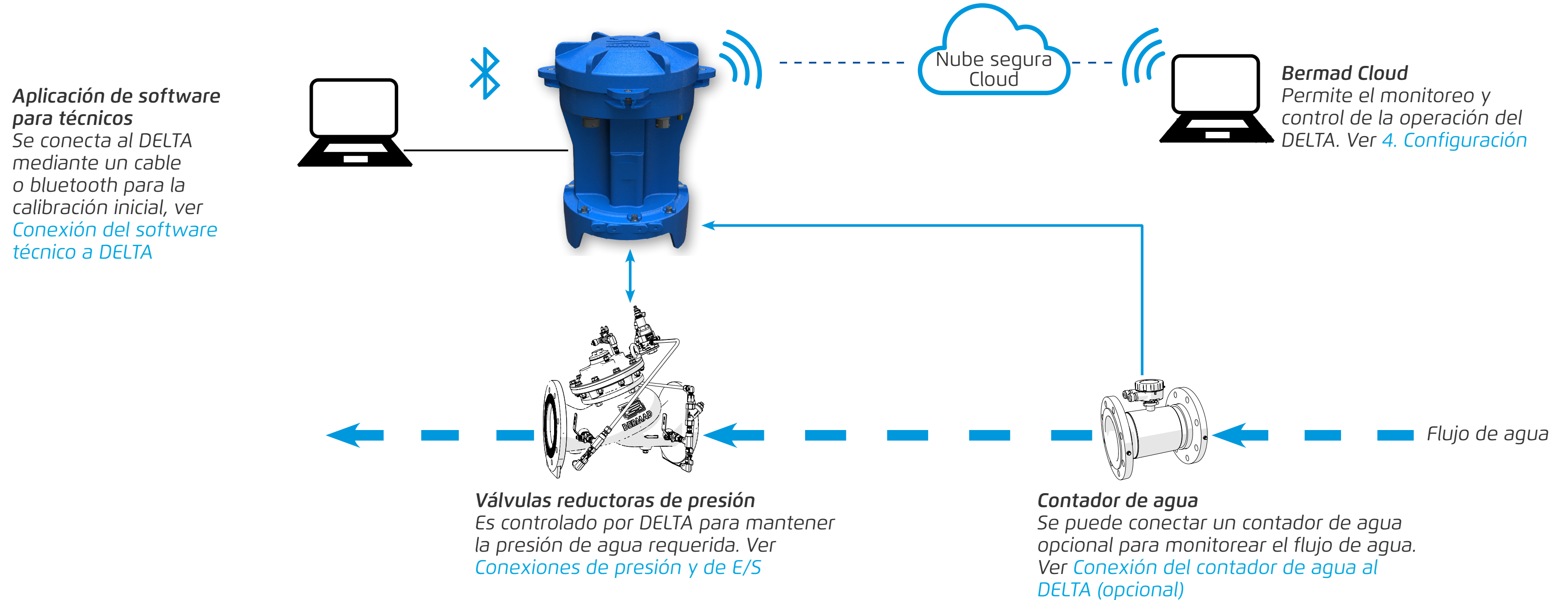
Características de la aplicación

- Reducción de presión de modulación completa con los solenoides internos DELTA y una cámara BIAS según las ventanas de caudal o de tiempo horario
- Dos regímenes de presión alternando entre los valores de puntos prefijados "Bajo" y "Alto" en función de la ventana de caudal o de tiempo horario (Día/Noche)



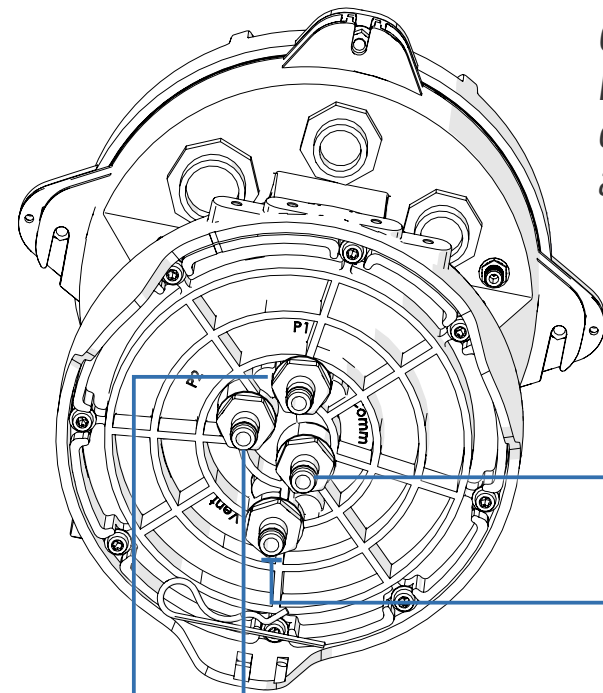
Disposición típica del sistema

El siguiente gráfico ilustra la disposición típica del sistema:



Controlador DELTA

El controlador DELTA incluye lo siguiente:



Controlador DELTA

Incluye sensores analógicos que miden las presiones aguas arriba y aguas abajo

Comunicaciones

Permite la conexión del tubo de mando al PCBU

Salida de ventilación

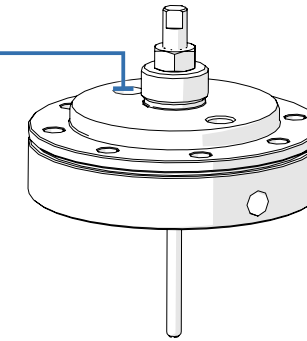
Drena el agua del PCBU

P1

Permite la conexión del tubo de agua aguas arriba y empuja el agua en pulsos a través del solenoide interno

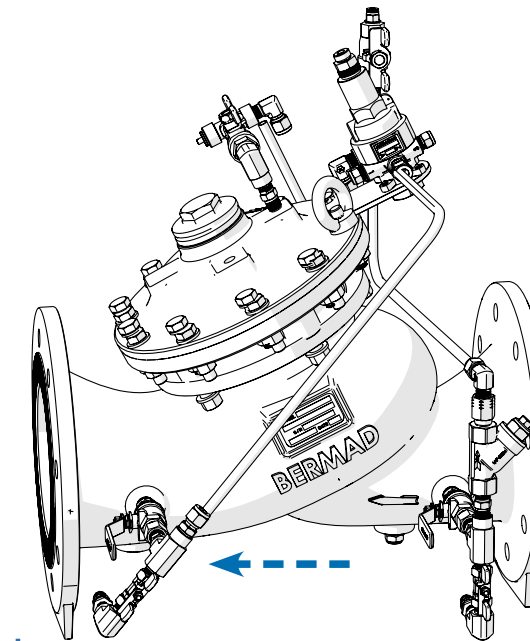
P2

Permite la conexión del tubo de agua aguas abajo y empuja el agua en pulsos a través del solenoide interno



PCBU

El PCBU está instalado en el piloto. Permite al DELTA controlar la presión. Ver [Instalación de la cámara BIAS](#)



SEGURIDAD

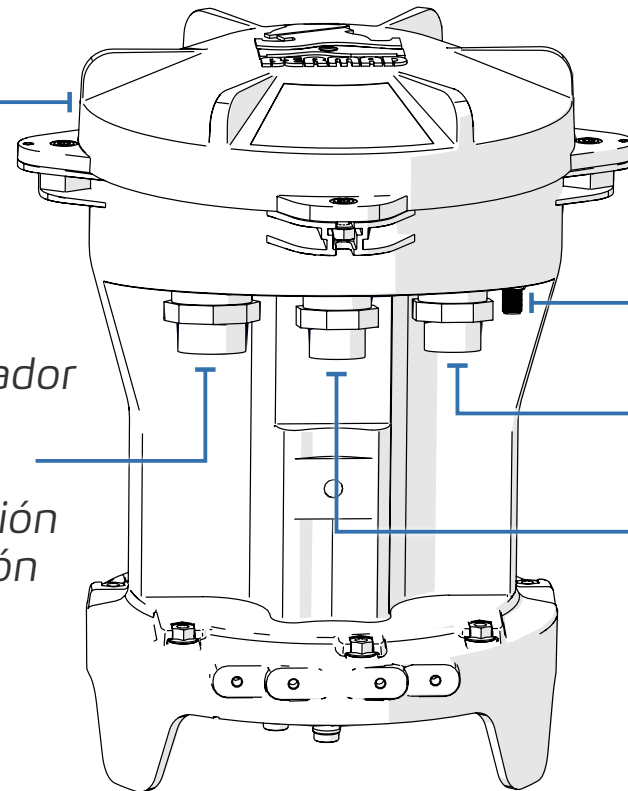
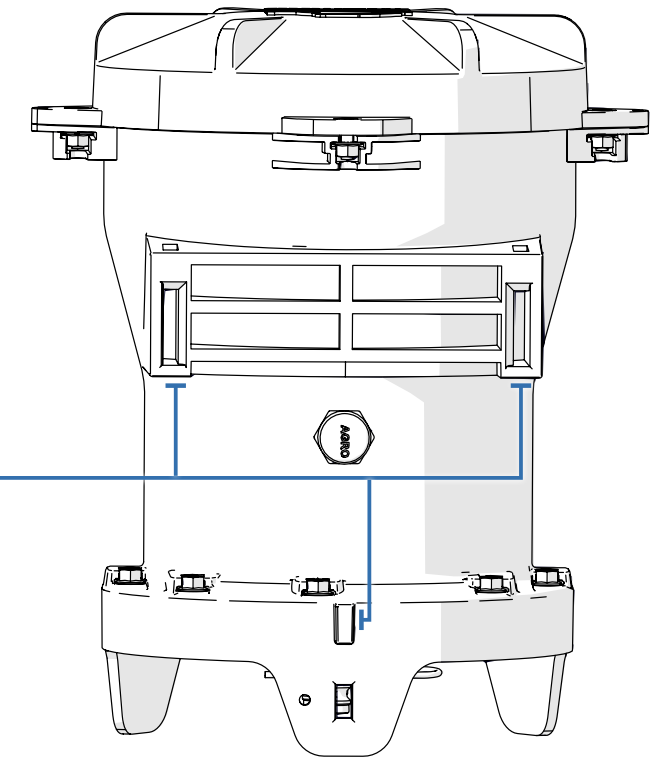
INTRODUCCIÓN

INSTALACIÓN

CONFIGURACIÓN

OPERACIÓN

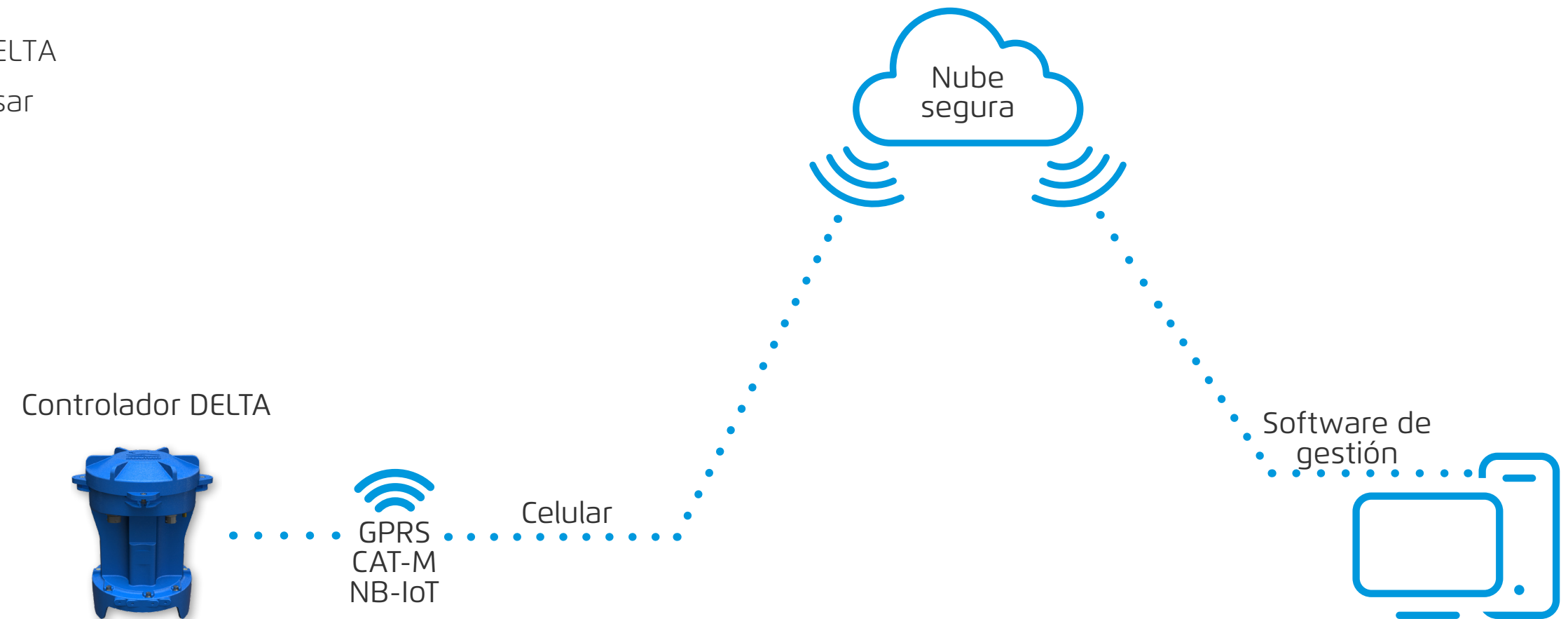
ESPECIFICACIONES

Tapa*Tapa extraíble***Puerto de conexión USB***Permite conectar un ordenador portátil con la aplicación de software técnico para la instalación inicial y la conexión a una fuente de alimentación externa***SMA***Conector SMA para la antena***Conector de E/S***Conector del contador de agua***Ranuras de montaje***Permite el montaje en un soporte de pared*

Sistema de gestión en nube

BERMAD Cloud ofrece acceso a través de Internet al controlador DELTA e incluye las siguientes funciones:

- Gestión global de todos sus controladores DELTA
- Funciones de control intuitivas y fáciles de usar
- Estado en tiempo real y monitoreo

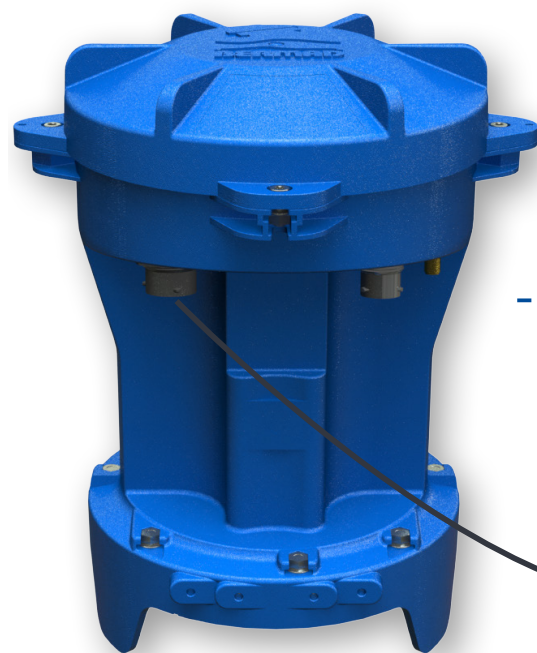


Descripción general del software para técnicos

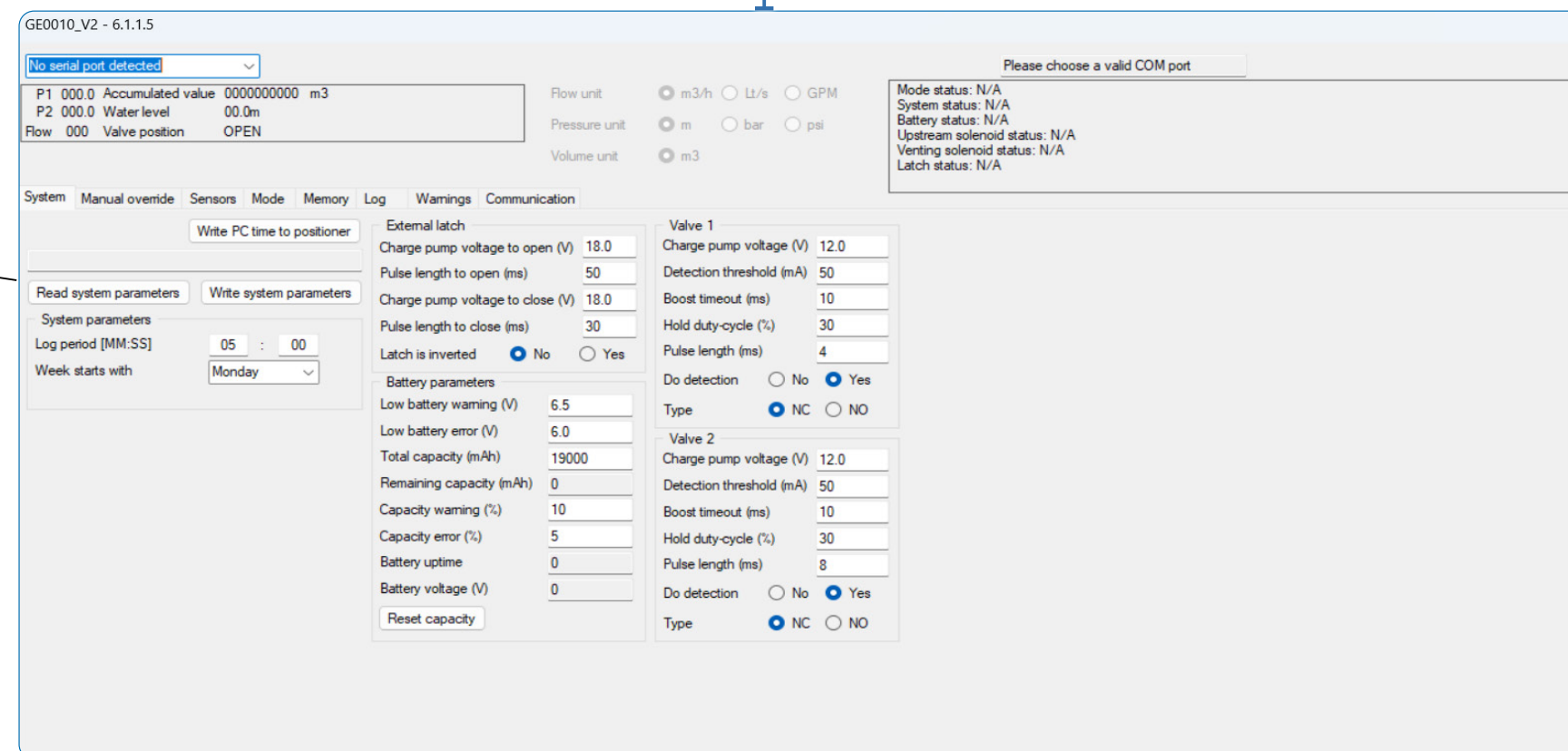
La aplicación software para técnicos permite definir los parámetros iniciales de los controladores.

2. El ordenador portátil se comunica con el DELTA mediante un cable o bluetooth

3. La aplicación de software para técnicos permite la configuración y calibración iniciales del sistema y debe realizarse en el sitio

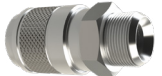


1. La aplicación de software técnico es instalada en una computadora portátil por el técnico que está realizando la instalación



Kit de instalación

En esta sección se repasa el kit de instalación.

Número de serie	Componente	Descripción	CANT.	Comentarios
06600N361		Tubo de acoplamiento rápido de latón niquelado DN5(F)X6mm	4	
06600N360		Tubo de acoplamiento rápido de latón niquelado DN5(M)X6mm	2	
060400N908		Acoplamiento rápido de latón niquelado DN5(F)X1/4\"BSP(M)	2	
9901260055		Válvula de bola 1/4\" S.S 316 2W 1PC, MANIJA HEMBRA-HEMBRA H10 NPT 800PSI T (FP) tipo S20	2	
060404C122		TENAZA HEXO S.S 316 1/4NPT(M) x 1/4NPT(M) - 122B	2	

SEGURIDAD

INTRODUCCIÓN

INSTALACIÓN

CONFIGURACIÓN

OPERACIÓN

ESPECIFICACIONES

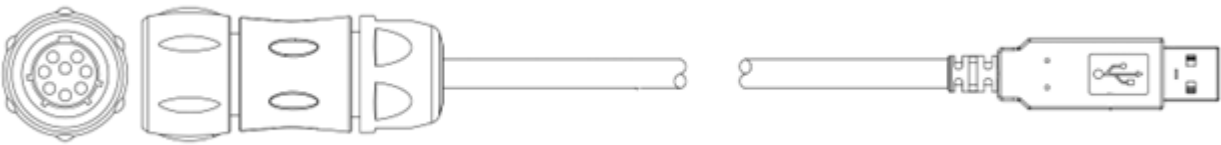
Número de serie	Componente	Descripción	CANT.	Comentarios
060404C116		S.S 316 CODO UNIÓN 1/4NPT(M) x 1/4NPT(F) - 116B	2	
500401CU90		CONJUNTO DE PCBU DE LATÓN 2X1.	1	 El PCBU viene montado de serie con este ajuste angular: 066008N934 - CODO DE ENCHUFE DE LATÓN BAÑADO EN NIQUEL 6mmX1/8 "BSPT(M)
070400P010		Tubo John Guest LLDPE, 6 mm, NEGRO - 10 metros	10m	



NOTA: El cable del caudalímetro de 2 hilos, el cable técnico USB y la E/S de 5 o 14 hilos, así como el cable de alimentación externa, NO forman parte del kit y deben encargarse por separado.
El soporte para montar el DELTA en el actuador 700 SIGMA puede pedirse por separado, código: 25300SD320_U

Índice de cables

En esta sección se repasan los distintos cables.

BDD0000038 - Cable DELTA de 3 hilos con conector SOURIAU UTS6JC12E8S y USB, L=2,5M para software técnico		
Etiqueta	Función	Color
-	Enchufe USB	Negro
		

BDD0000034 - Cable DELTA de 2 hilos con conector SOURIAU UTS6JC8E2S L=2.5M para caudalímetro		
Etiqueta	Función	Color
A	Entrada digital 1	Rojo
B	Entrada digital 1 - COM	Negro
		

SEGURIDAD

INTRODUCCIÓN

INSTALACIÓN

CONFIGURACIÓN

OPERACIÓN

ESPECIFICACIONES

BDD0000037 - Cable DELTA de 5 hilos con conector SOURIAU UTS6JC12E8S L=2,5M para alimentación externa & MODBUS

Etiqueta	Función	Color
D	COM	Gris
E	RS485 -	Anaranjado
F	RS485 +	Verde
G	Alimentación externa (-)	Negro
H	Alimentación externa (+)	Rojo



BDE0000010 - Cable de 14 hilos DELTA y EPSILON con conector SOURIAU UTS6JC12E14S L=2,5M para pestillo externo, digital y entradas analógicas

Etiqueta	Función	Color
A	Salida del solenoide de enclavamiento (+)	Negro
B	Salida del solenoide de enclavamiento (-)	Rojo
C	Entrada digital 1	Anaranjado
D	Entrada digital 1 - COM	Verde
E	Entrada digital 2	Azul
F	Entrada digital 2 - COM	Gris
R	Entrada digital 3	Blanco
H	Entrada digital 3 - COM	Marrón
J	Entrada analógica 1	Morado
K	Entrada analógica 1 - COM	Morado claro
L	Alimentación de entrada analógica 1	Azul marino
M	Entrada analógica 2	Verde claro
N	Entrada analógica 2 - COM	Amarillo
P	Alimentación de entrada analógica 2	Rosado

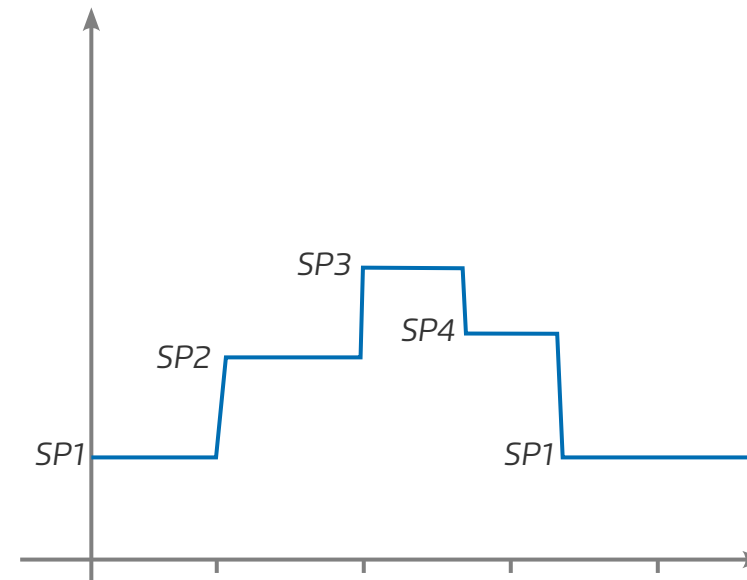


Modos de operación

El DELTA consta de dos modos de operación:

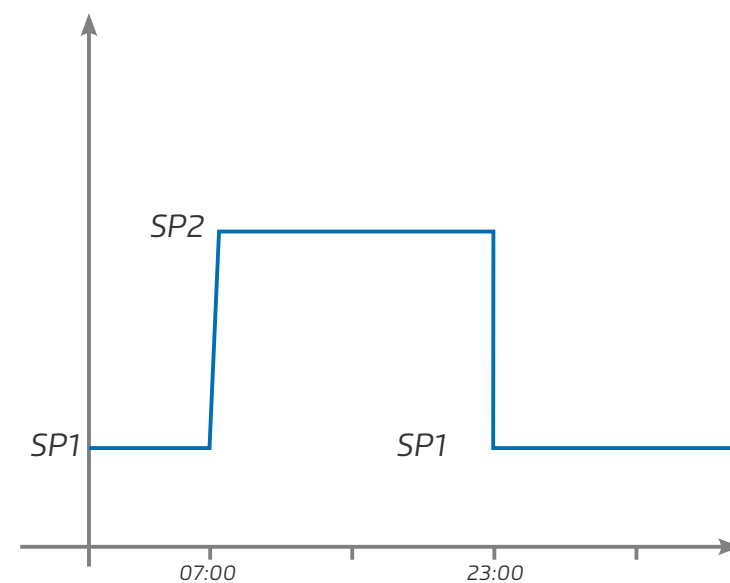
Modo de modulación completa

Permite establecer varios puntos prefijados de la presión del agua.
(Ver [Modulación completa por tiempo](#) y [Modulación completa por flujo](#))



Configuración de dos presiones

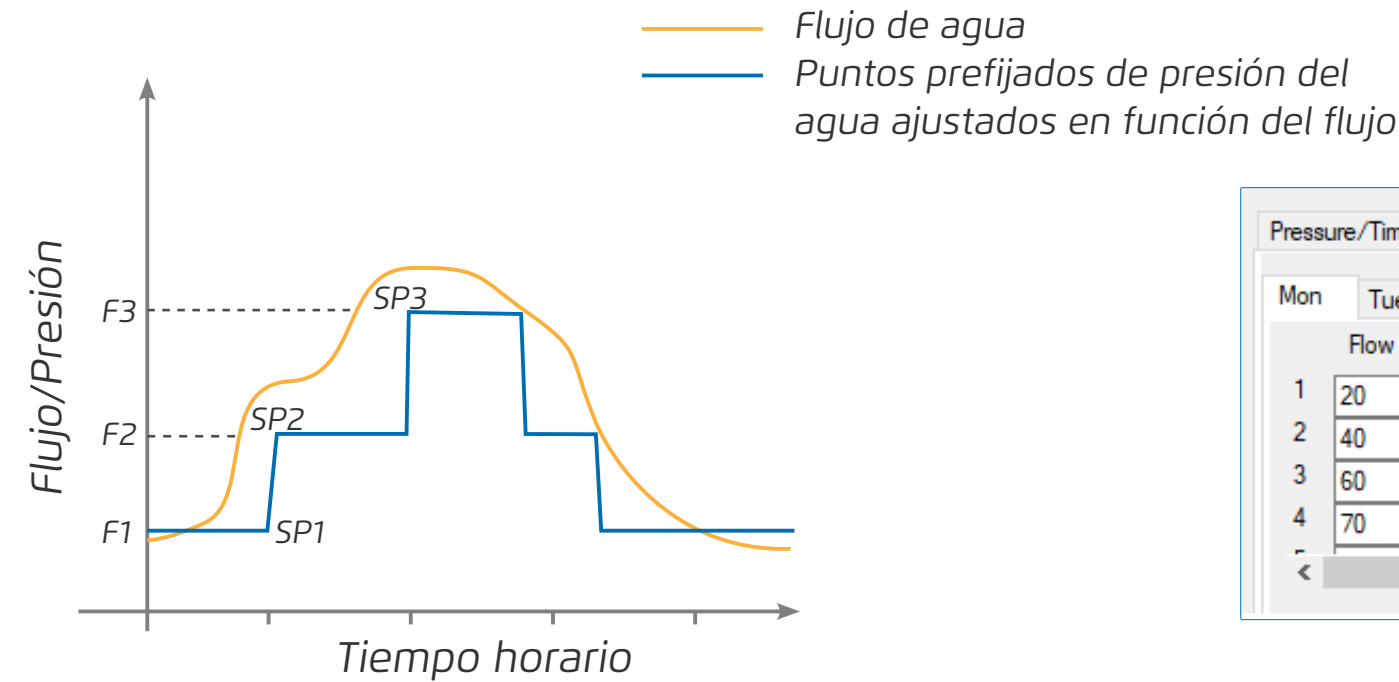
Permite la configuración de dos puntos prefijados de la presión de agua (ver [Dos presiones \(Alta / Baja\)](#))



Modos de control de presión

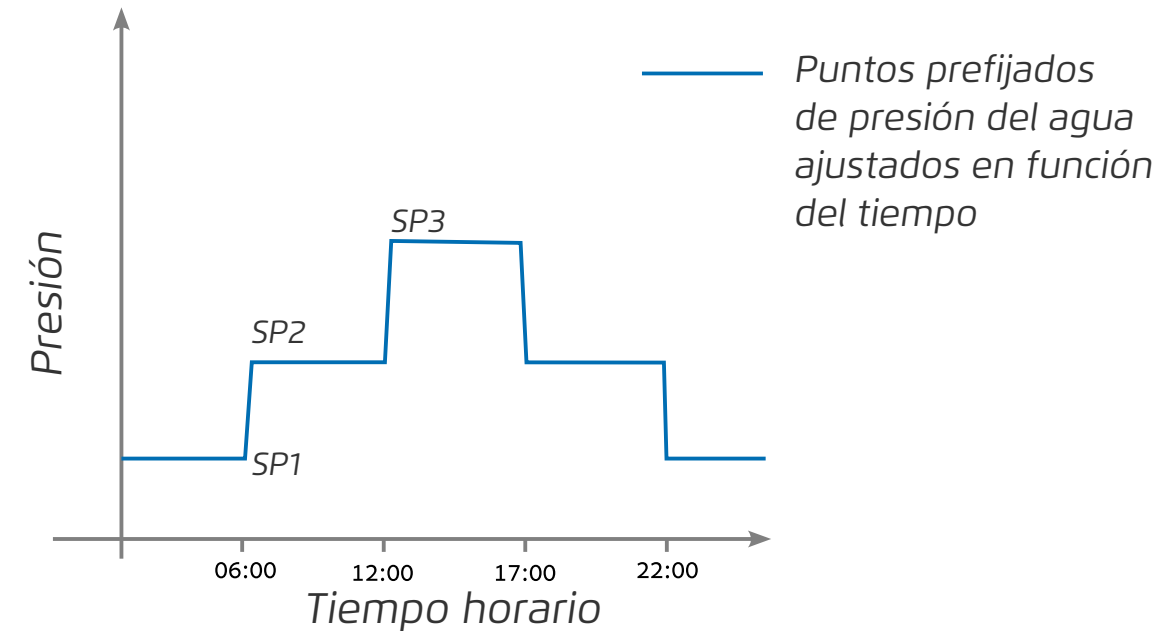
La presión puede controlarse de dos modos:

Controlada por FLUJO
La presión del agua se ajusta en función de la demanda de agua (ver [Modulación completa por flujo](#))



Pressure/Time		Flow/Time		Flow/Pressure		Schedule	
Mon	Tue	Wed	Thu	Fri	Sat	Sun	
Flow (m3/h)			Pressure (m)				
1	20		25				
2	40		30				
3	60		35				
4	70		38				
<							

Controlada por HORARIO
La presión del agua se ajusta en función de la demanda de agua (ver [Modulación completa por tiempo](#))



Pressure/Time		Flow/Time		Flow/Pressure		Sch
Mon	Tue	Wed	Thu	Fri	Sat	
Time [HH:MM]		Pressure (m)				
1	05	00	35			
2	08	00	40			
3	18	00	35			
4	23	00	40			
5	00	00	0.0			

SEGURIDAD

INTRODUCCIÓN

INSTALACIÓN

CONFIGURACIÓN

OPERACIÓN

ESPECIFICACIONES

3. INSTALACIÓN

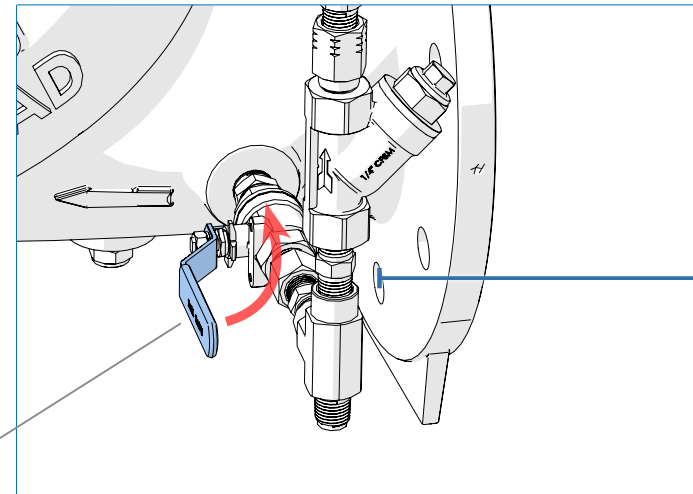
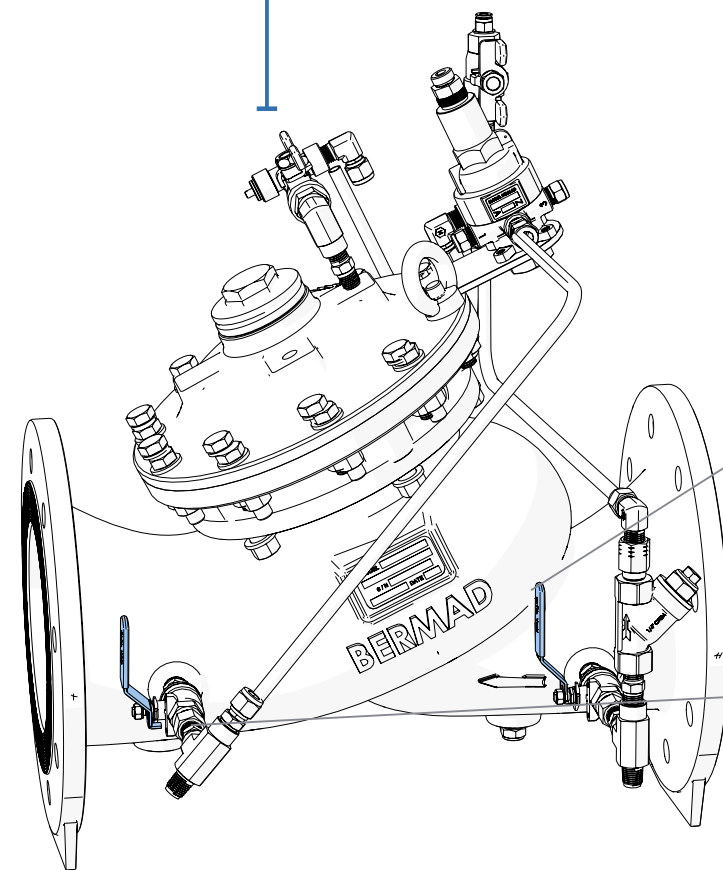
Este capítulo repasa la instalación del DELTA e incluye:

- Adición de ajustes a la válvula
- Montaje del DELTA en el soporte
- Conexión del software técnico a DELTA
- Conexiones de presión y de E/S
- Instalación de la cámara BIAS
- Configuración y calibración

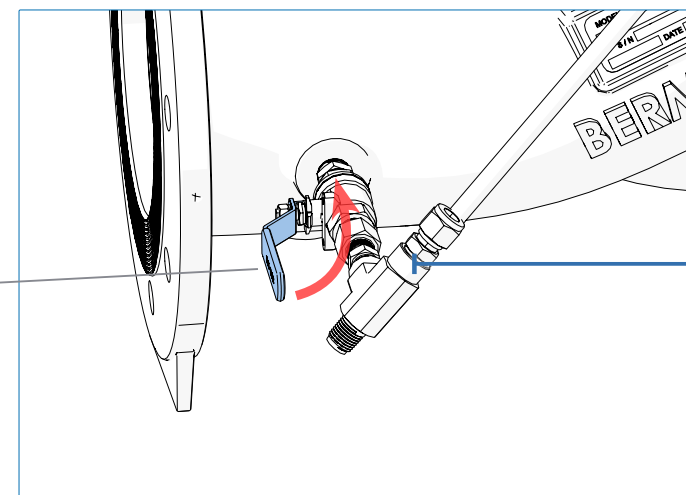
Adición de ajustes a la válvula

Realice los siguientes pasos para instalar los ajustes en la válvula reductora de presión:

1. Cierre de la válvula grifo de control para mantener la presión en el conducto principal



2. Cierre la válvula grifo aguas arriba



3. Cierre de la válvula grifo aguas abajo

SEGURIDAD

INTRODUCCIÓN

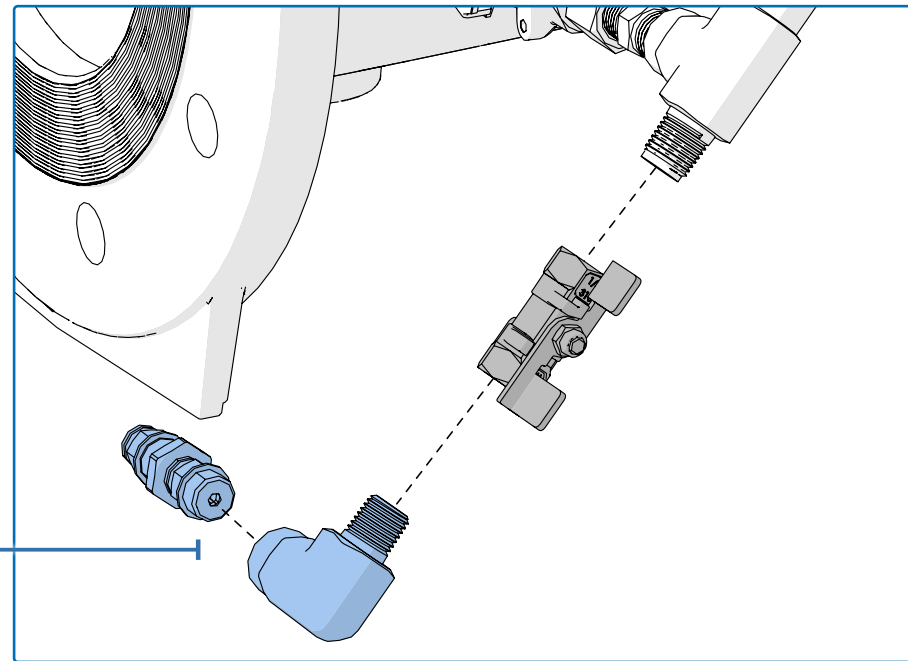
INSTALACIÓN

CONFIGURACIÓN

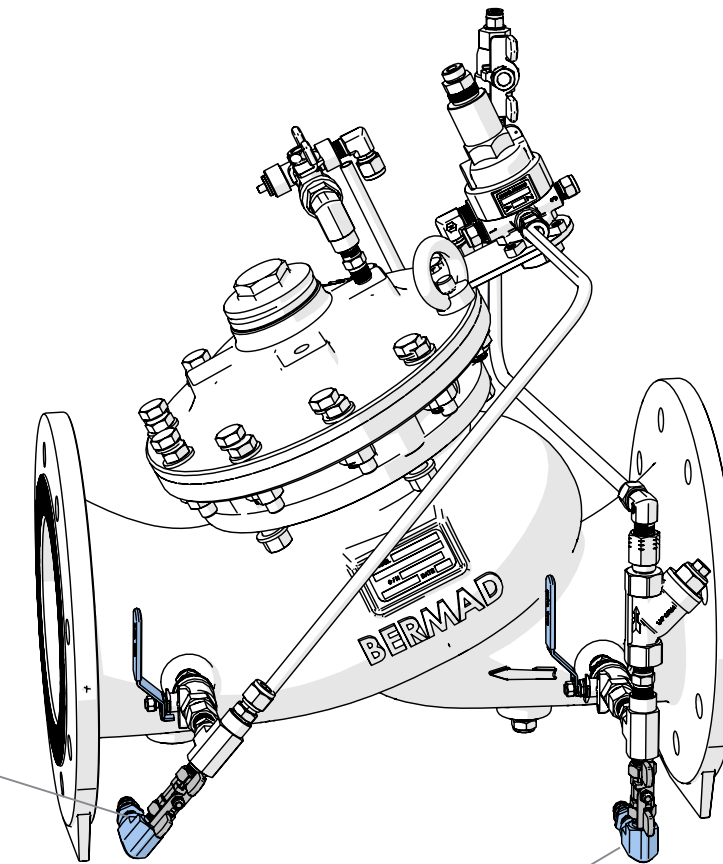
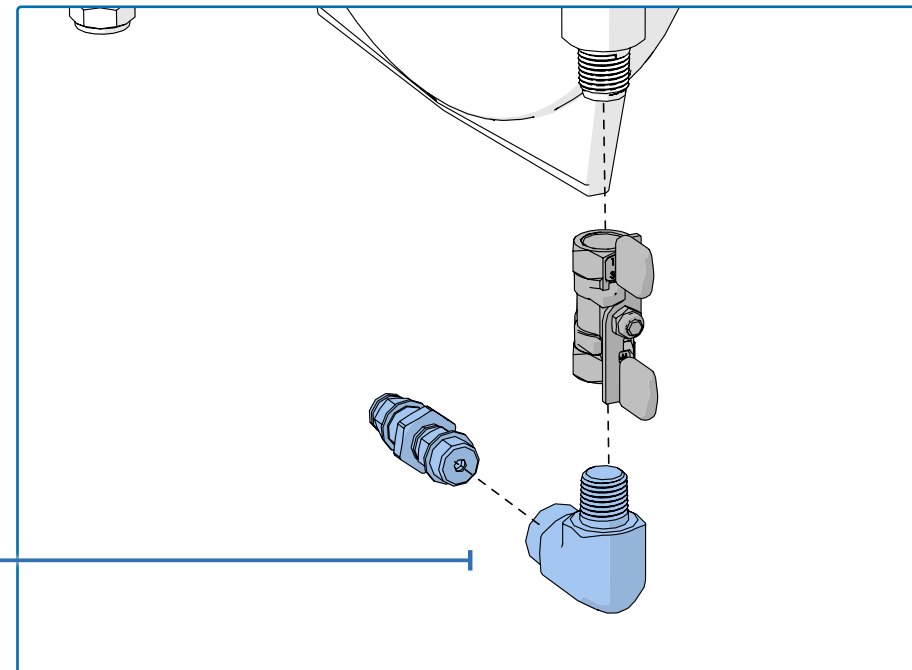
OPERACIÓN

ESPECIFICACIONES

4. Conectar los ajustes a la salida aguas abajo



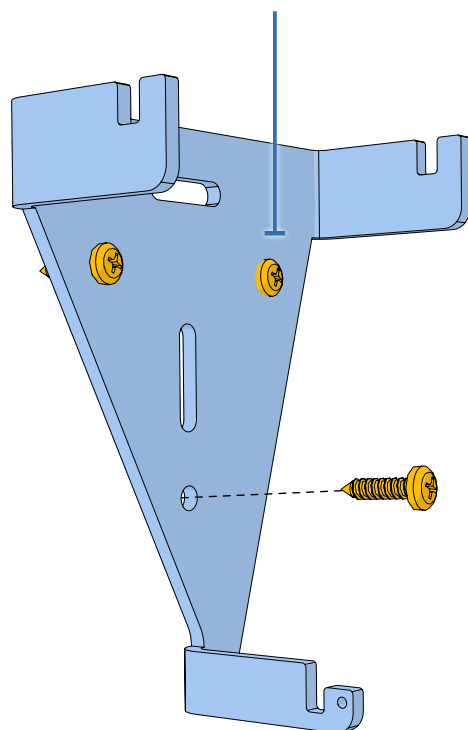
5. Conectar los ajustes a la salida aguas arriba



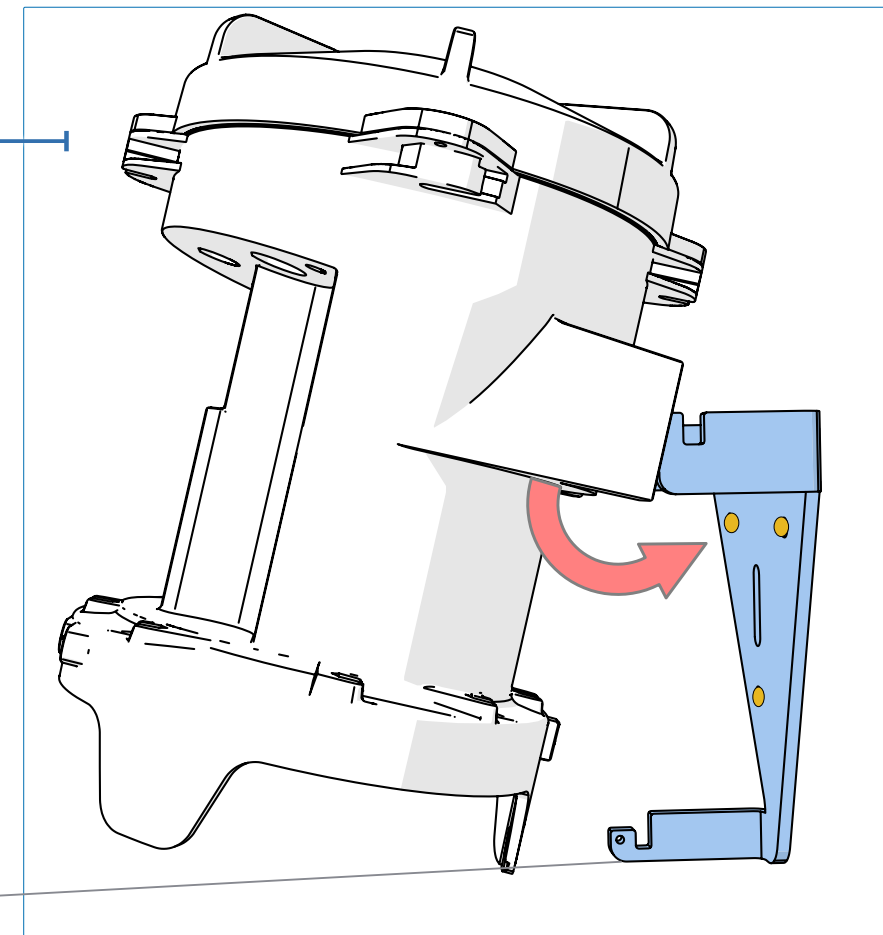
Montaje del DELTA en el soporte

Realice los siguientes pasos para montar el controlador DELTA en una pared o en un mandril de válvula:

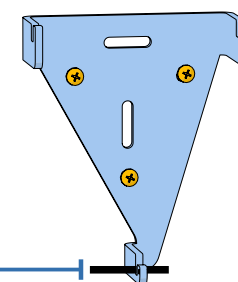
1. Fije el soporte de montaje a la pared con tres tornillos



2. Conecte el controlador DELTA al soporte de montaje encajándolo en su lugar mediante las tres ranuras y empujándolo hacia abajo



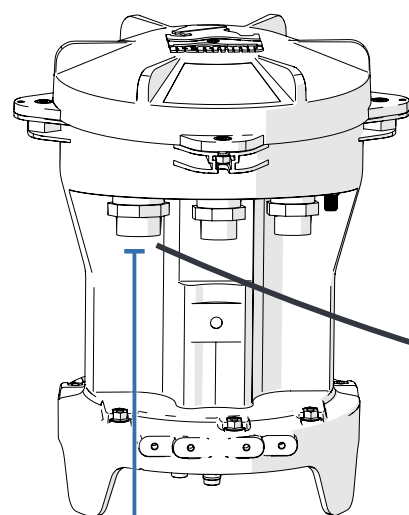
3. Inserte la clavija de seguridad para fijar el DELTA en su sitio



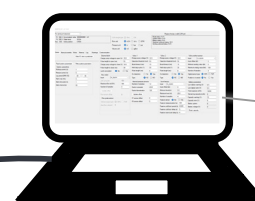
Conexión del software técnico a DELTA

Realice los siguientes pasos para conectar el software del técnico al controlador DELTA:

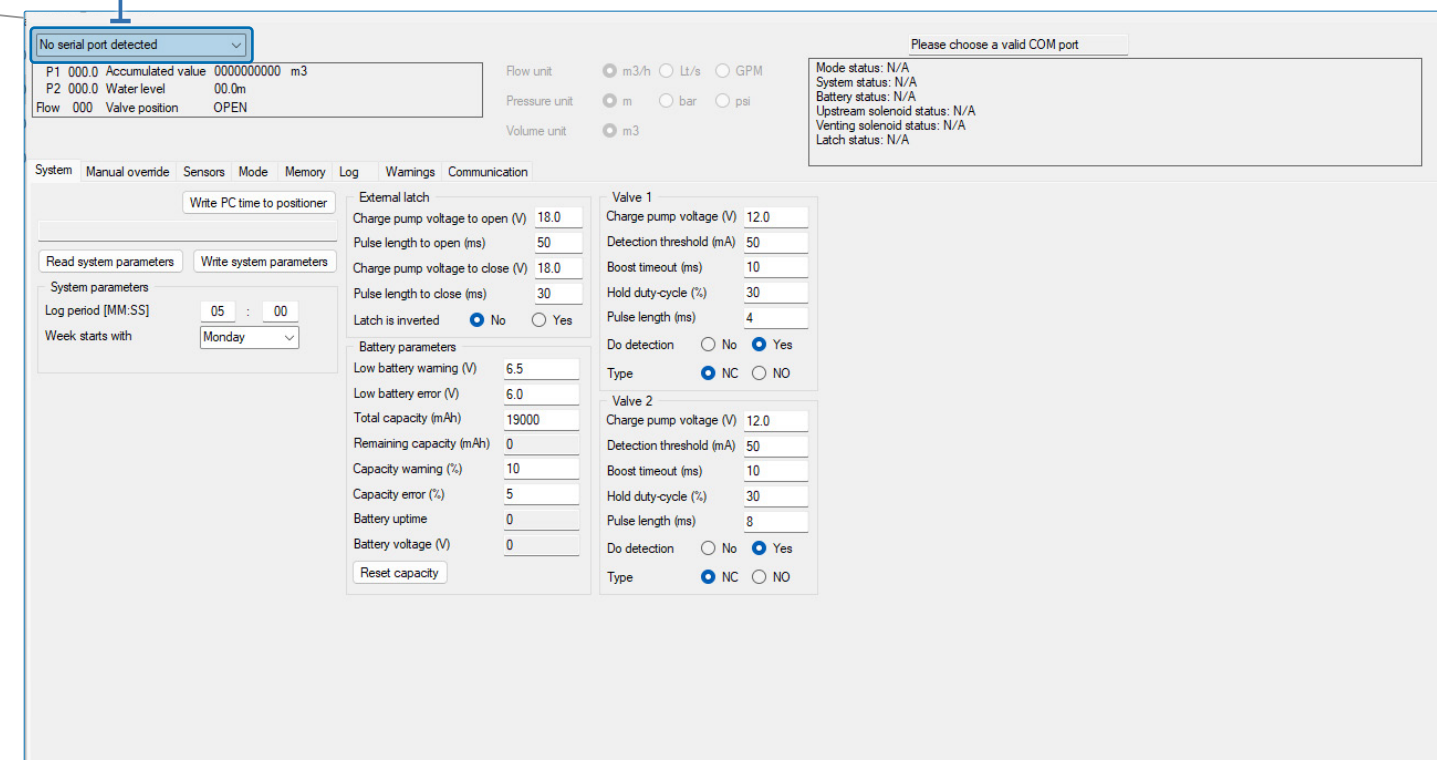
1. El software técnico es enviado por el contacto con el cliente de BERMAD



2. Acople el ordenador portátil al DELTA mediante bluetooth o un cable al puerto de conexión USB



3. Seleccione el puerto COM en el ordenador portátil



SEGURIDAD

INTRODUCCIÓN

INSTALACIÓN

CONFIGURACIÓN

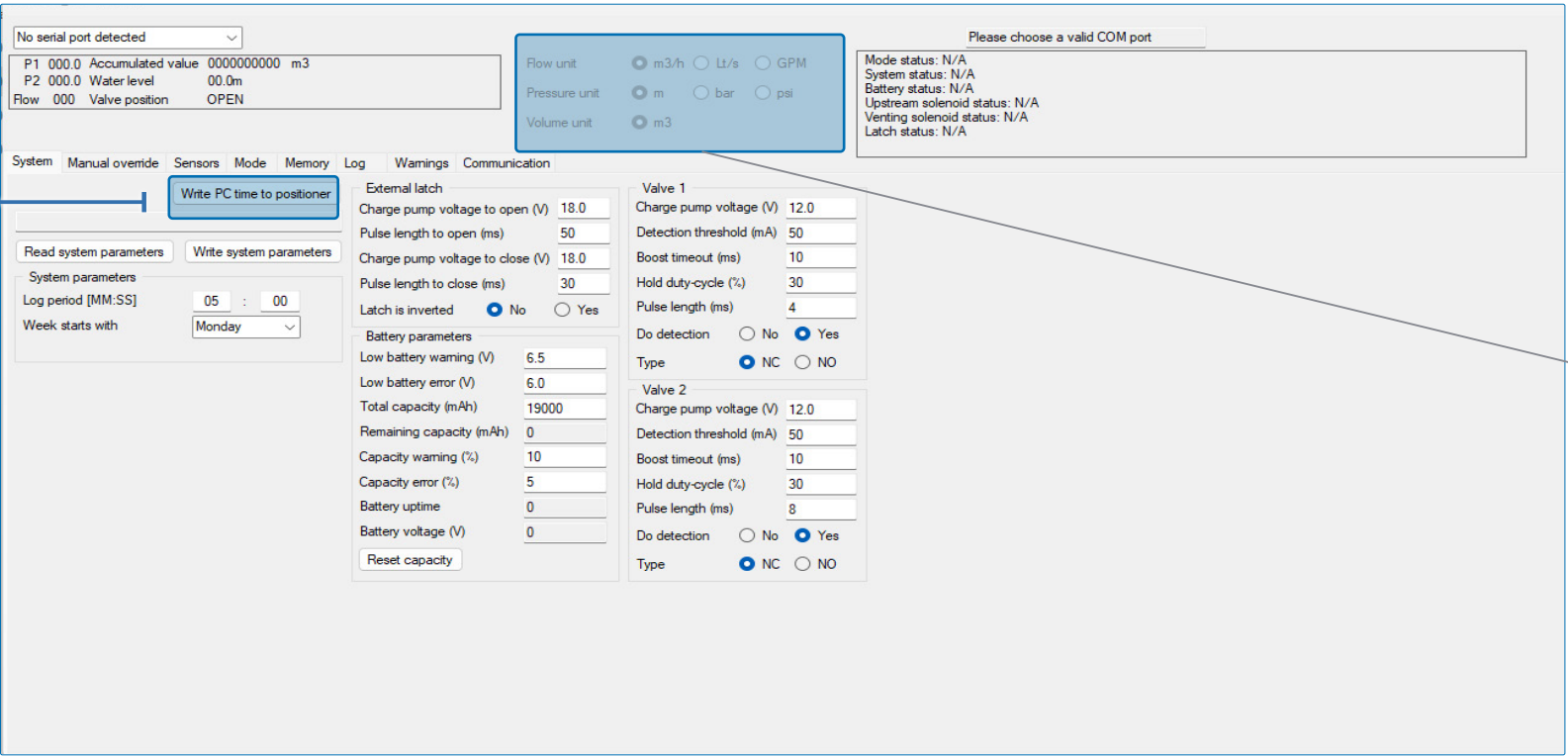
OPERACIÓN

ESPECIFICACIONES



NOTA: Haga clic en «Introducir los parámetros del sistema» para descargar el software en el controlador.

4. Muestra la hora a la que está ajustado el controlador. Haga clic en «Introducir la hora del PC en el Posicionador» para que el DELTA tenga la zona horaria correcta.



5. Seleccione las unidades de medición para los valores de Flujo, Presión y Volumen

Flow unit ☒ m3/h ☐ Lt/s ☐ GPM
Pressure unit ☒ m ☐ bar ☐ psi
Volume unit ☒ m3

SEGURIDAD

INTRODUCCIÓN

INSTALACIÓN

CONFIGURACIÓN

OPERACIÓN

ESPECIFICACIONES

Conexiones de presión y de E/S

Esta sección repasa la conexión de tubos y cables al controlador DELTA y contiene:

- [Rearme de los sensores de presión interna](#)
- [Conexión a la salida aguas arriba](#)
- [Conexión a la salida aguas abajo](#)
- [Conectar el tubo de mando](#)
- [Conexión del contador de agua al DELTA \(opcional\)](#)

Rearme de los sensores de presión interna

Realice los siguientes pasos para actualizar los sensores de presión interna:

NOTA: Haga clic en «Introducir parámetros» para guardar los cambios realizados en cada pantalla.

1. En la aplicación, seleccione la pestaña **Sensores**

System Manual override **Sensors** Mode Memory Log Warnings Communication

Read parameters Write parameters

Flow meter #1

Input #
No Input

Input Type

Measure interval s
5

Warmup interval s
0

Number of samples
4

Idle value mV
Update 0

Minimum flow (m3/h)
0

Maximum flow (m3/h)
1000

Hysteresis (m3/h)
0

Pulse size (lt)
100

Sensor output type
NPN PNP

Is passive
NO YES

Pressure #1 (Upstream)

Input #
No Input

Input Type

Measure interval s
5

Warmup interval s
0

Number of samples
4

Idle value mV
Update 0

Minimum pressure (m)
0

Maximum pressure (m)
1000

Hysteresis (m)
0

Pulse size (m)
100

Sensor output type
NPN PNP

Is passive
NO YES

Pressure #2 (Downstream)

Input #
No Input

Input Type

Measure interval s
5

Warmup interval s
0

Number of samples
4

Idle value mV
Update 0

Minimum pressure (m)
0

Maximum pressure (m)
1000

Hysteresis (m)
0

Pulse size (m)
100

Sensor output type
NPN PNP

Is passive
NO YES

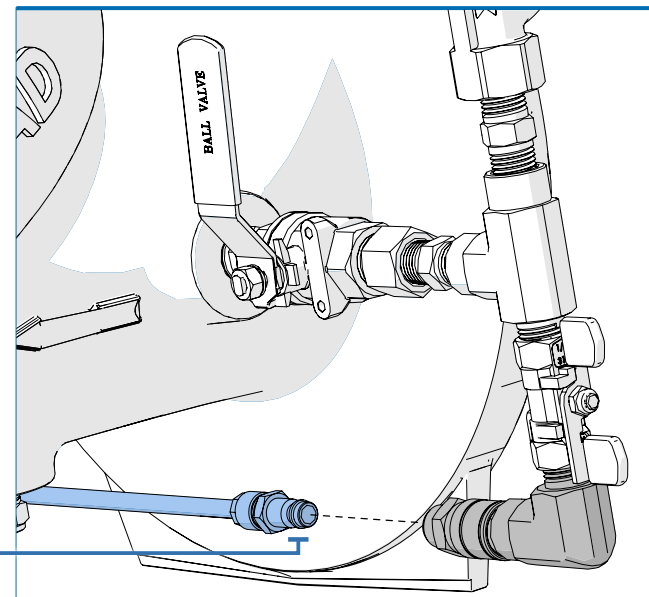
2. Seleccione el tipo de entrada y el canal al que están conectados los sensores de presión

3. Haga clic en **Actualizar** para actualizar los sensores

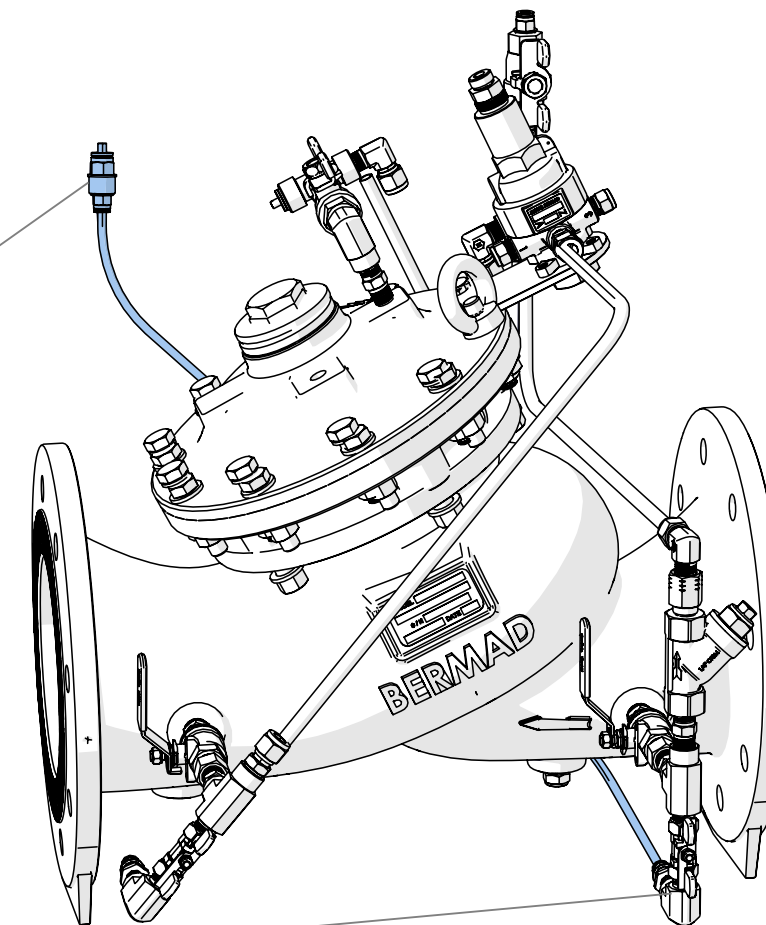
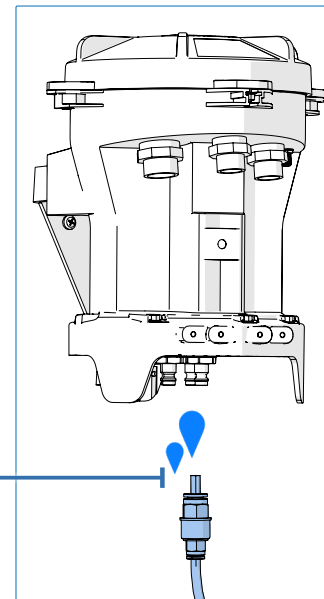
Conexión a la salida aguas arriba

Realice los siguientes pasos para conectar el DELTA a la salida aguas arriba:

1. Conecte el tubo P1 al ajuste P1 de la salida aguas arriba



2. Abra la válvula grifo y deje que un ligero flujo de agua purgue el aire del tubo P1



SEGURIDAD

INTRODUCCIÓN

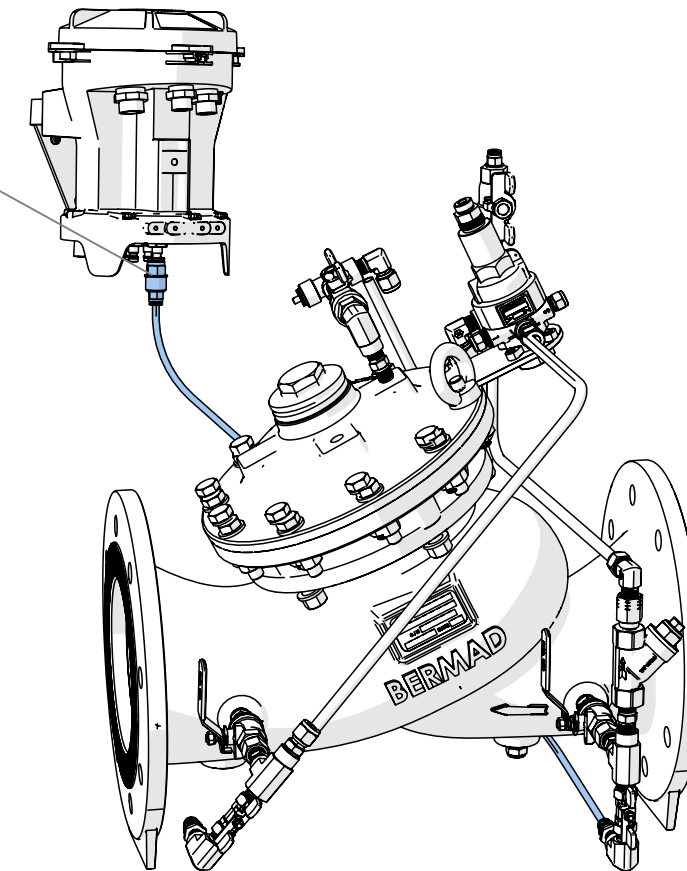
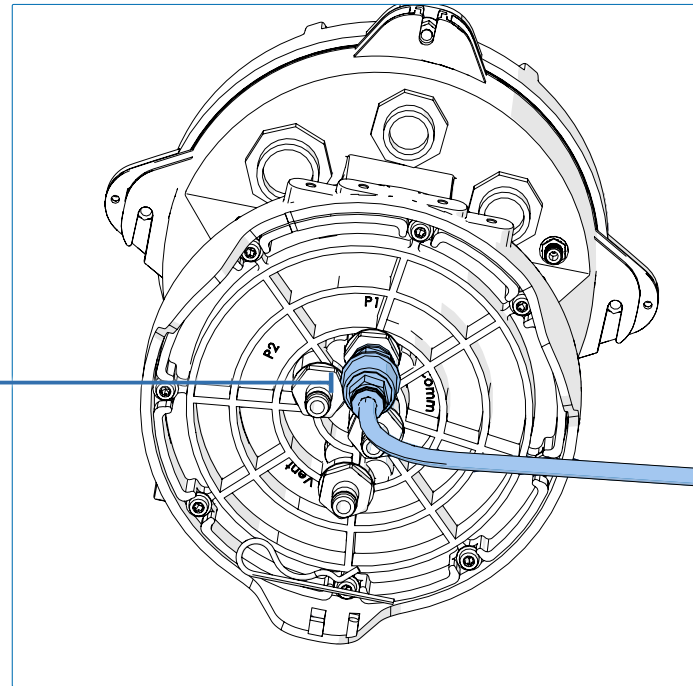
INSTALACIÓN

CONFIGURACIÓN

OPERACIÓN

ESPECIFICACIONES

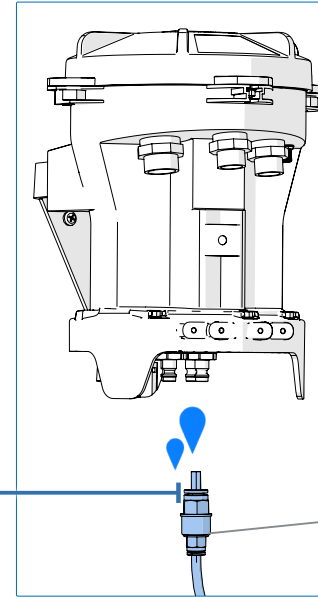
3. Conecte el otro extremo del tubo P1 al puerto P1 del controlador



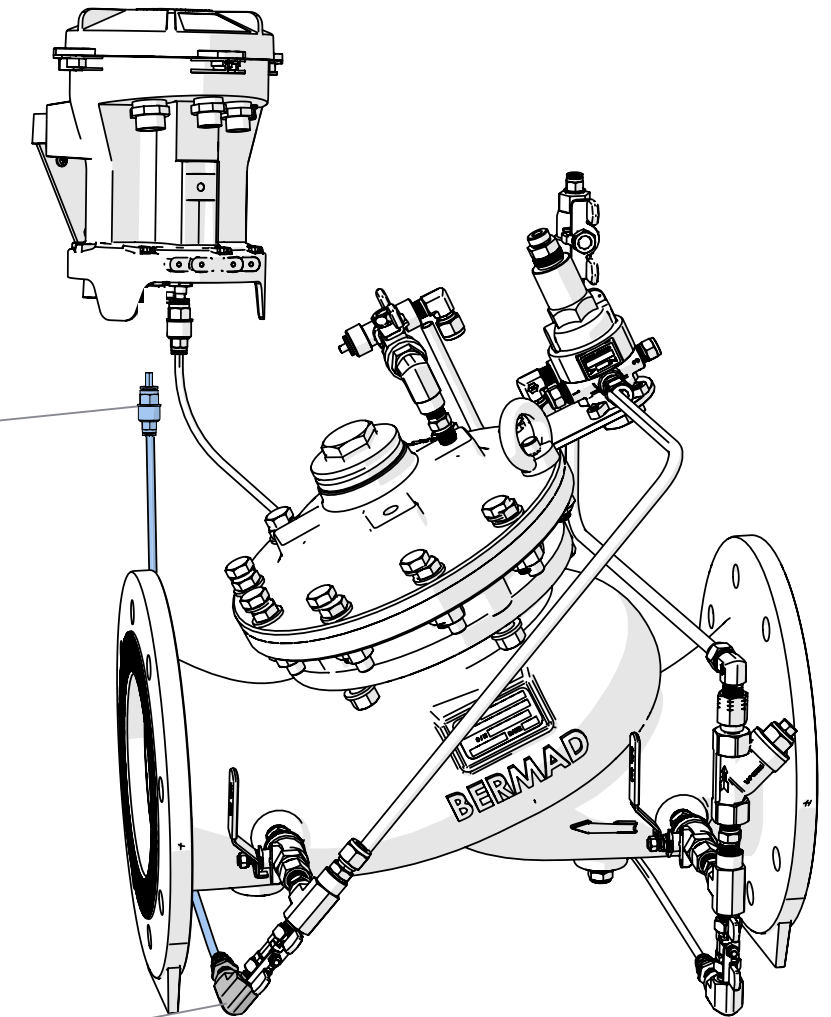
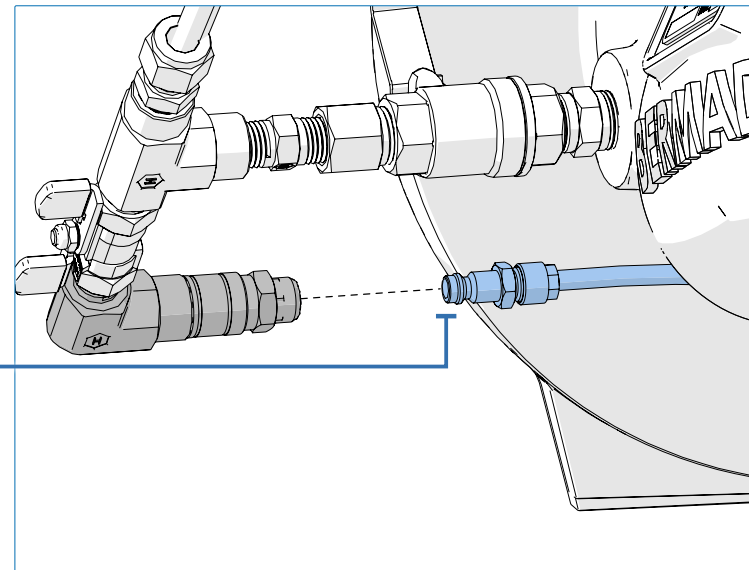
Conexión a la salida aguas abajo

Realice los siguientes pasos para conectar el DELTA a la salida aguas abajo:

2. Abra la válvula grifo y deje que un ligero flujo de agua purgue el aire del tubo P2



1. Conecte el tubo P2 al ajuste P2 de la salida aguas abajo



SEGURIDAD

INTRODUCCIÓN

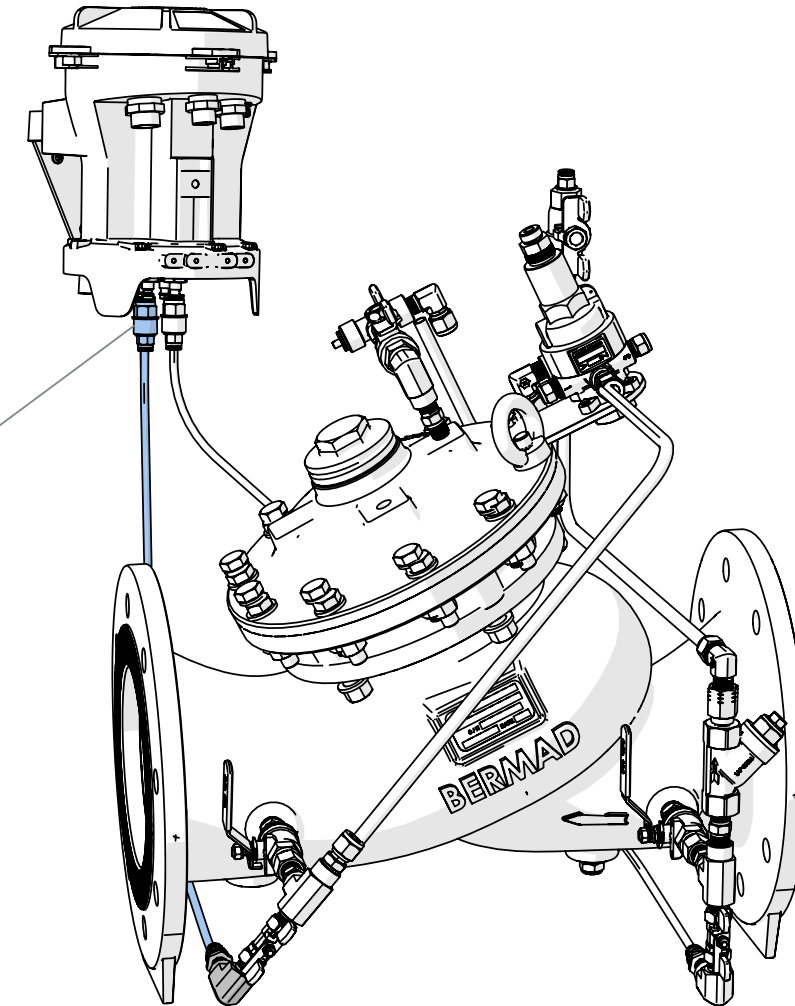
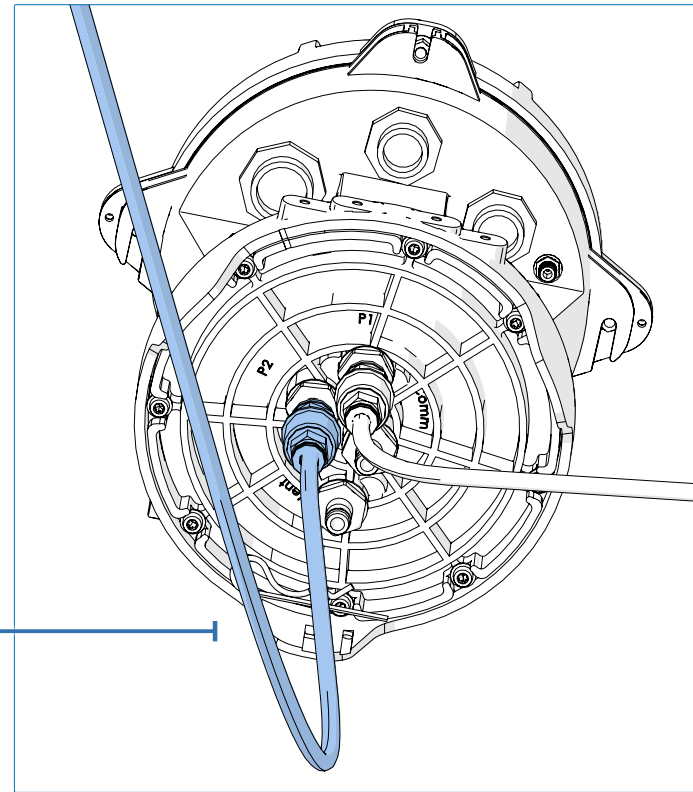
INSTALACIÓN

CONFIGURACIÓN

OPERACIÓN

ESPECIFICACIONES

3. Conecte el otro extremo del tubo P2 al puerto P2 del controlador



SEGURIDAD

INTRODUCCIÓN

INSTALACIÓN

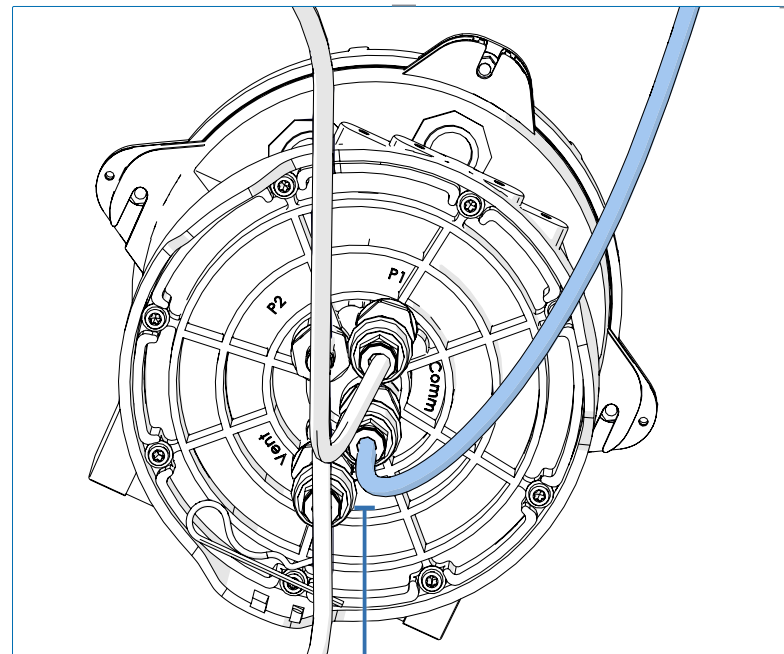
CONFIGURACIÓN

OPERACIÓN

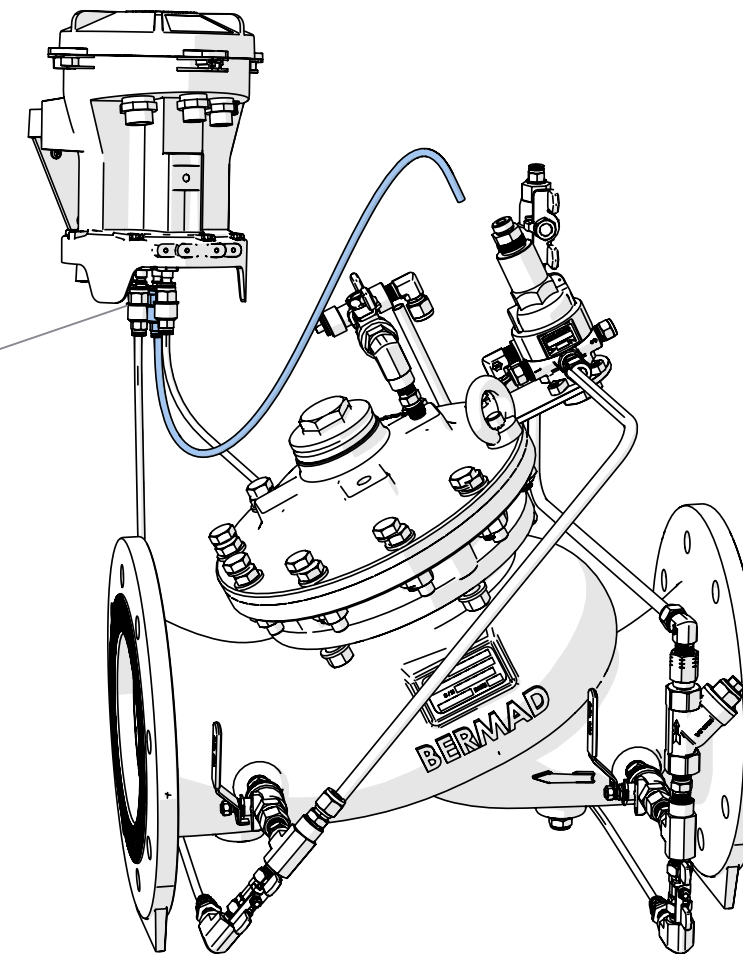
ESPECIFICACIONES

Conectar el tubo de mando

Realice lo siguiente para conectar el tubo de mando:



1. Conecte el tubo de mando al puerto Comm del controlador

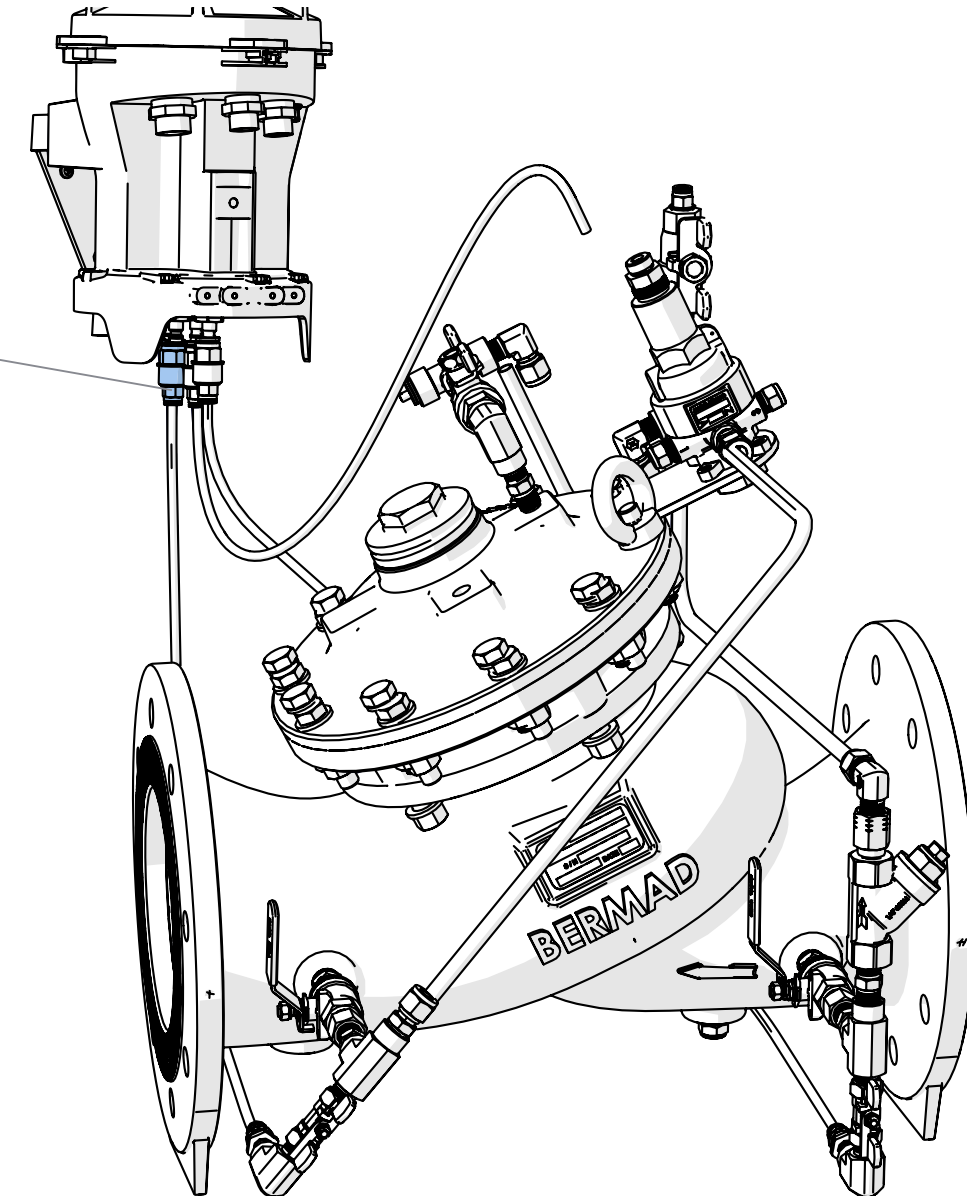
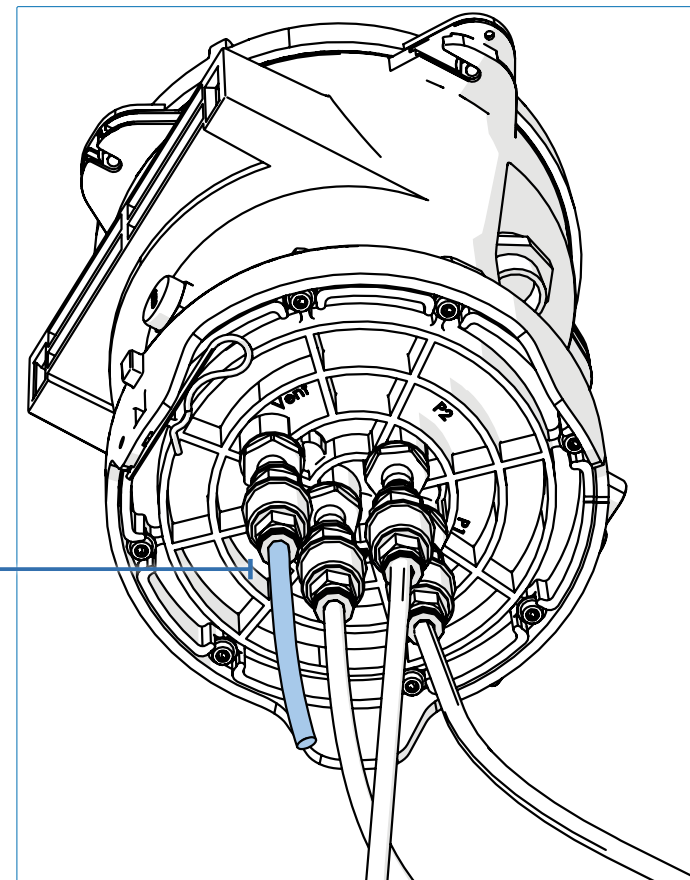


NOTA: Conecte el otro extremo del tubo de mando al PCBU después de purgar el exceso de aire. Ver [Purga de aire del PCBU](#).

Conexión del tubo de ventilación

Realice lo siguiente para conectar el tubo de ventilación:

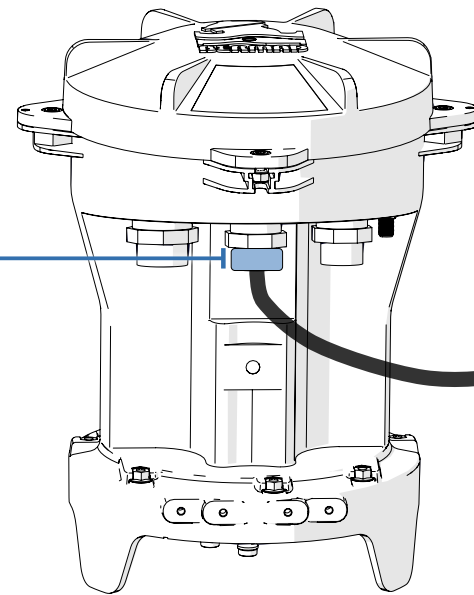
1. Conecte el tubo de ventilación para dirigir el agua que gotea hacia abajo



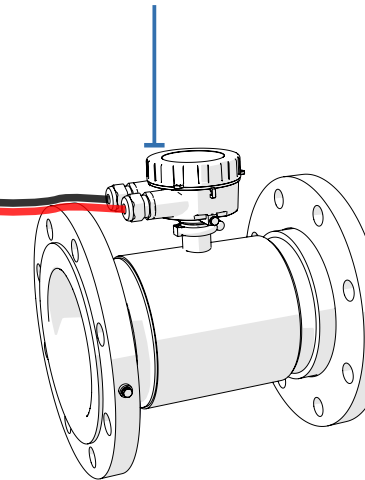
Conexión del contador de agua al DELTA (opcional)

Lleve a cabo los siguientes pasos para conectar un contador de agua al DELTA:

1. Conecte el cable de dos hilos al puerto del contador de agua del controlador DELTA



2. Conecte el otro extremo del cable al contador de agua



SEGURIDAD

INTRODUCCIÓN

INSTALACIÓN

CONFIGURACIÓN

OPERACIÓN

ESPECIFICACIONES

Instalación de la cámara BIAS

Esta sección repasa la instalación de la cámara BIAS y contiene:

- Preparación del PCBU
- Preparación de la válvula piloto
- Conexión del PCBU al piloto
- Desbloqueo de aire del tubo de control
- Purga de aire del PCBU
- Aumento de la presión al nivel máximo
- Reducción de la presión al nivel mínimo

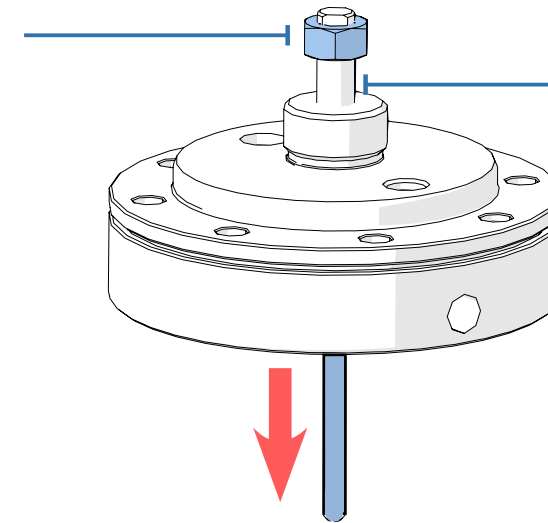
Preparación del PCBU

Realice los siguientes pasos para preparar el PCBU:

1. Quite la tapa



2. Suelte la contratuerca del tornillo superior



3. Apriete el tornillo superior del PCBU todo lo posible, hasta el fondo

Preparación de la válvula piloto

Realice los siguientes pasos para preparar la válvula piloto:

1. Quite la tapa



2. Suelte la tuerca de seguridad



3. Retire el tornillo de ajuste de la válvula piloto

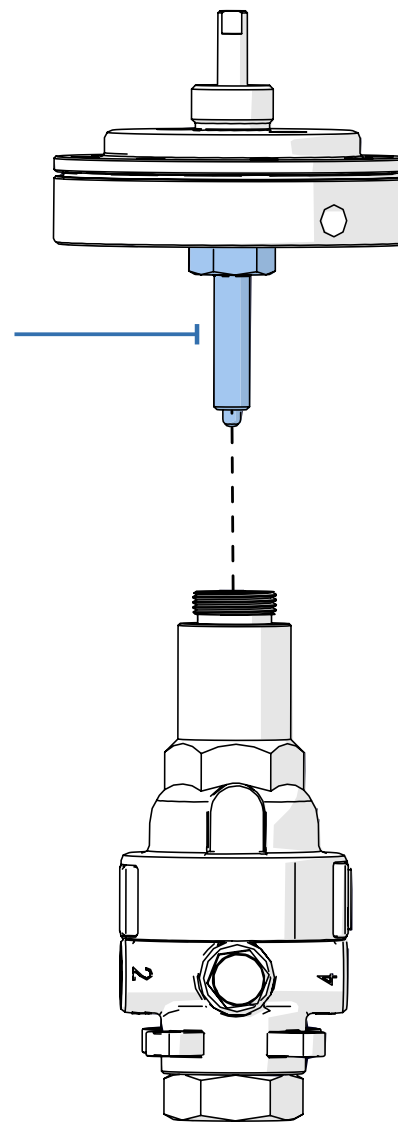
Conexión del PCBU al piloto

Realice los siguientes pasos para conectar el PCBU a la válvula del piloto:

Configuración de la presión máxima

Realice los siguientes pasos para ajustar el PCBU al nivel máximo:

1. Apriete muy lentamente el PCBU en la válvula piloto y deténgase cuando sienta la tensión del resorte del piloto



ADVERTENCIA: Aumente la presión gradualmente. Apriete el PCBU en la válvula piloto muy lentamente.

SEGURIDAD

INTRODUCCIÓN

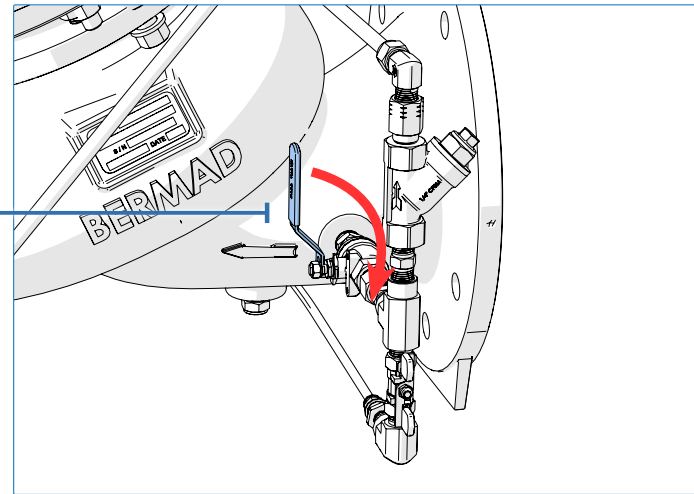
INSTALACIÓN

CONFIGURACIÓN

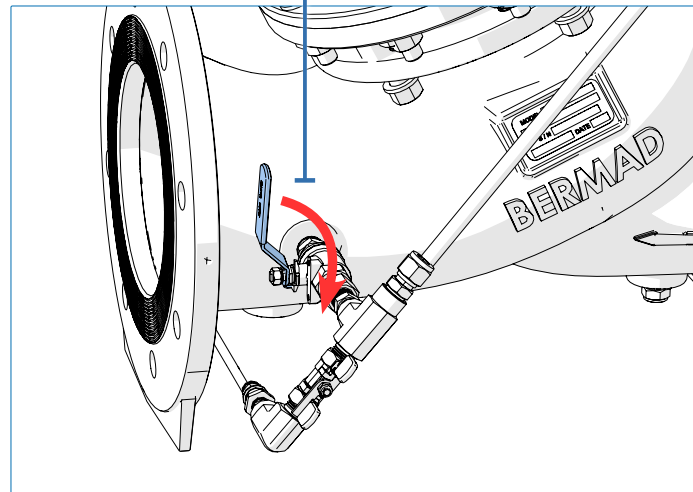
OPERACIÓN

ESPECIFICACIONES

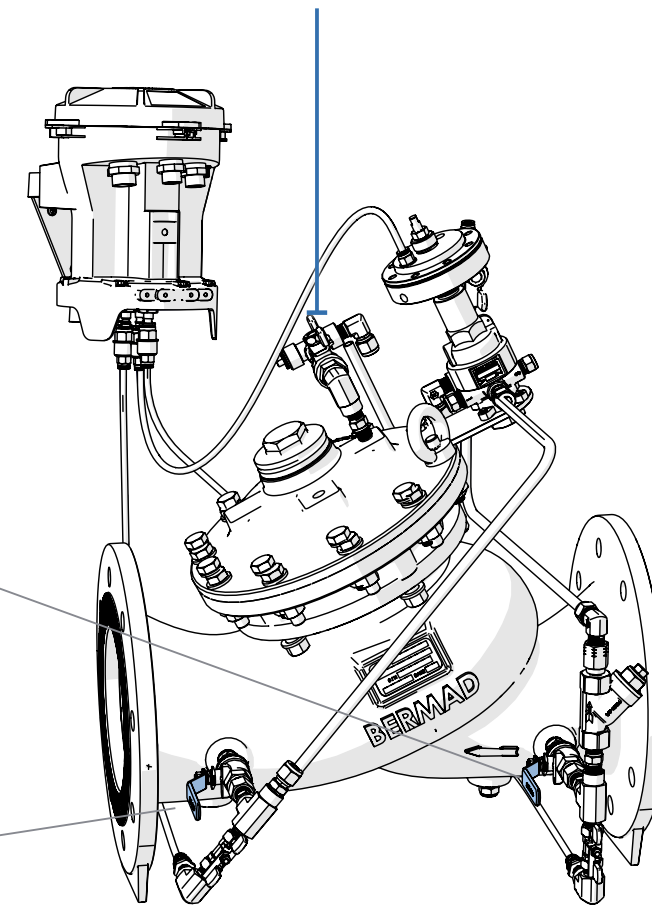
2. Abra la válvula grifo
aguas arriba



3. Abra la válvula grifo
aguas abajo



4. Abra la válvula
grifo de control





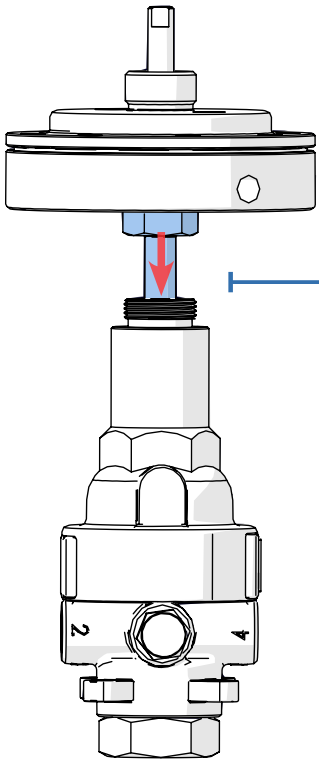
ADVERTENCIA: Aumente la presión gradualmente. Apriete el PCBU en la válvula piloto muy lentamente.

5. La lectura de la presión en el P2 aumentará a medida que se apriete el PCBU. La presión se muestra en el software técnico

COM6				
P1	000.0	Accumulated value	0000000000	m3
P2	000.0	Water level	00.0m	
Flow	000	Valve position	OPEN	



6. Deje de apretar cuando la presión máxima esté 4-5 metros por encima del punto prefijado más alto que se defina



7. Bloquee la tuerca inferior hasta que llegue a la parte superior de la válvula piloto

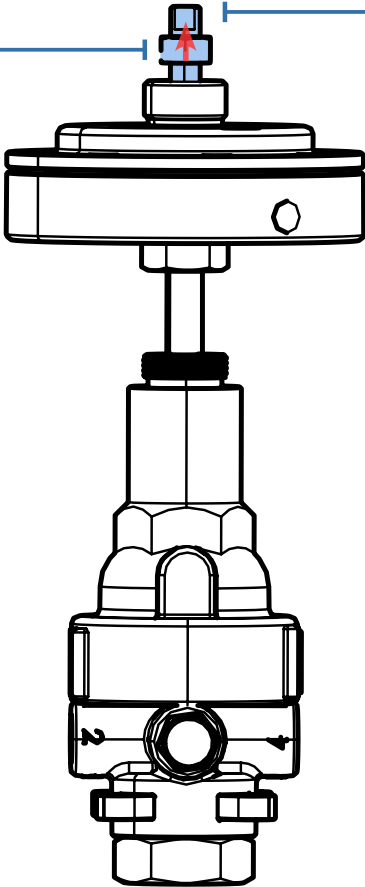
Configuración de la presión mínima

Realice los siguientes pasos para ajustar el PCBU a la presión mínima:



ADVERTENCIA: Reduzca la presión gradualmente. Afloje el tornillo del PCBU muy lentamente.

1. Afloje la contratuerca superior



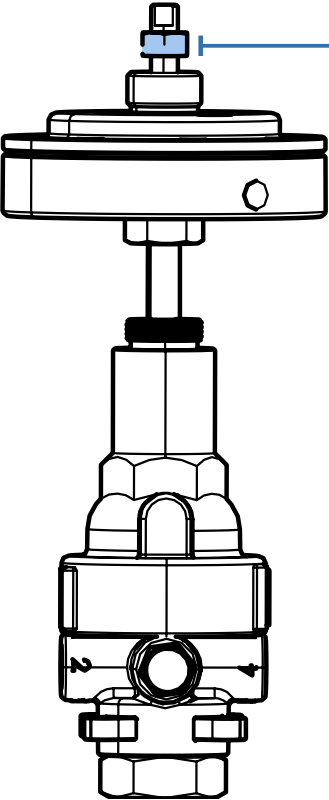
2. Afloje muy lentamente el tornillo superior del PCBU

3. La lectura de presión en el P2 disminuirá a medida que se afloje el tornillo superior. La presión se muestra en el software técnico

COM6				
P1	000.0	Accumulated value	0000000000	m3
P2	000.0	Water level	00.0m	
Flow	000	Valve position	OPEN	



4. Dejar de aflojar cuando la presión mínima sea 4-5 metros inferior al punto prefijado mínimo que se defina

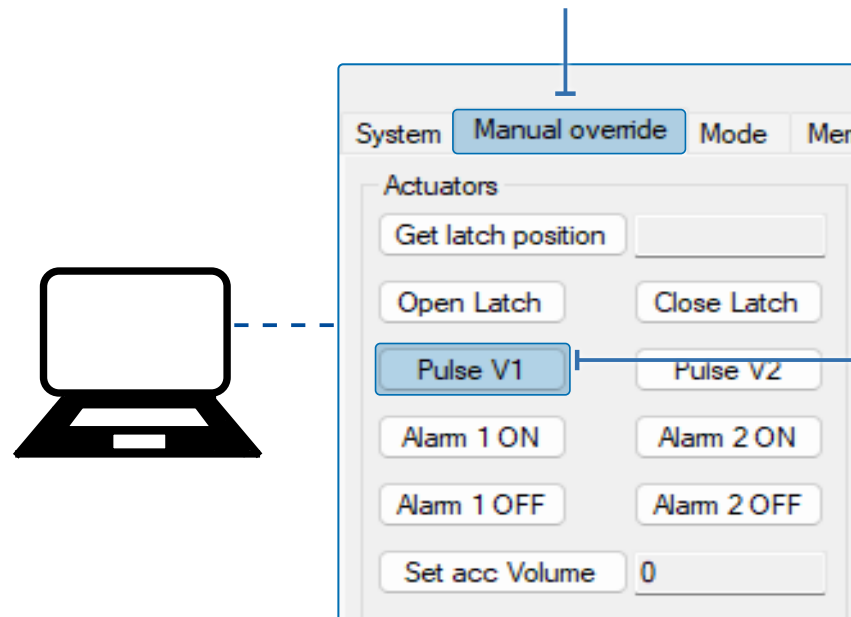


5. Apriete la contratuerca superior

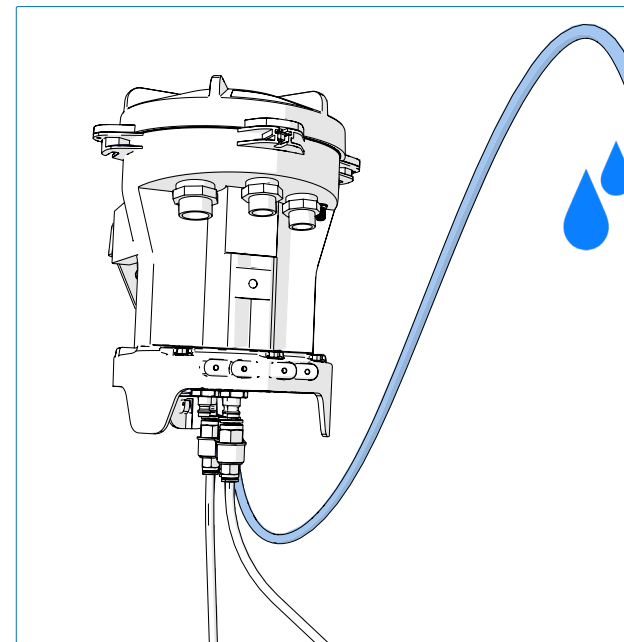
Desbloqueo de aire del tubo de control

Realice los siguientes pasos para liberar el aire del tubo de control:

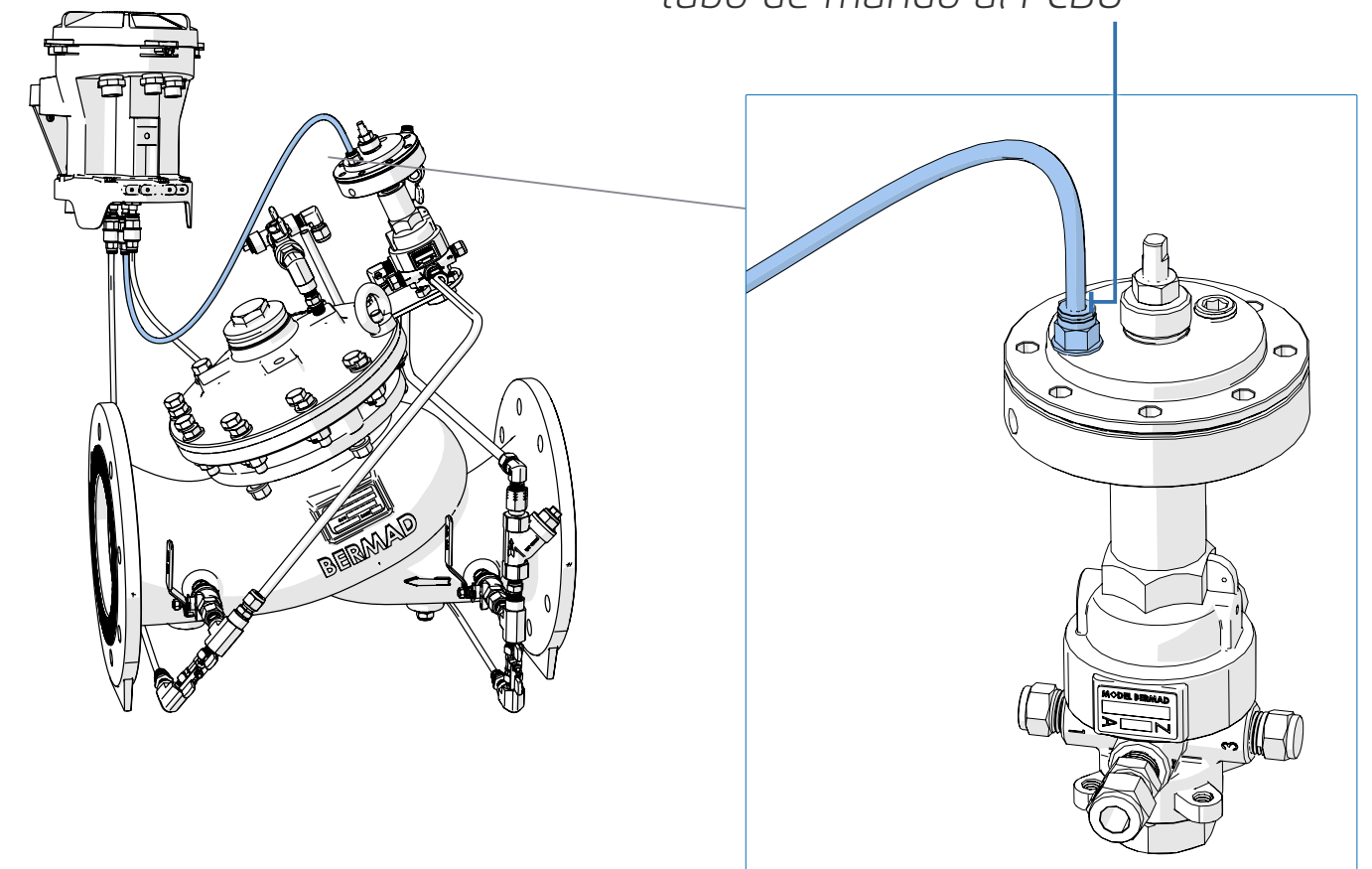
1. Seleccione la pestaña «**Anulación de Automatismo Manual**» (**Manual Override**) en el software técnico



2. Haga clic en **Pulse V1** repetidamente hasta que se libere agua del tubo de mando y el tubo esté completamente lleno de agua



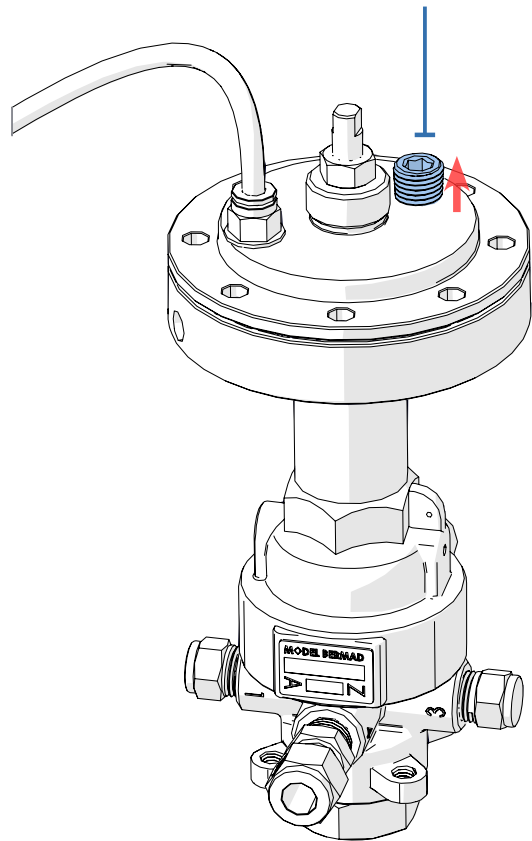
3. Conecte el otro extremo del tubo de mando al PCBU



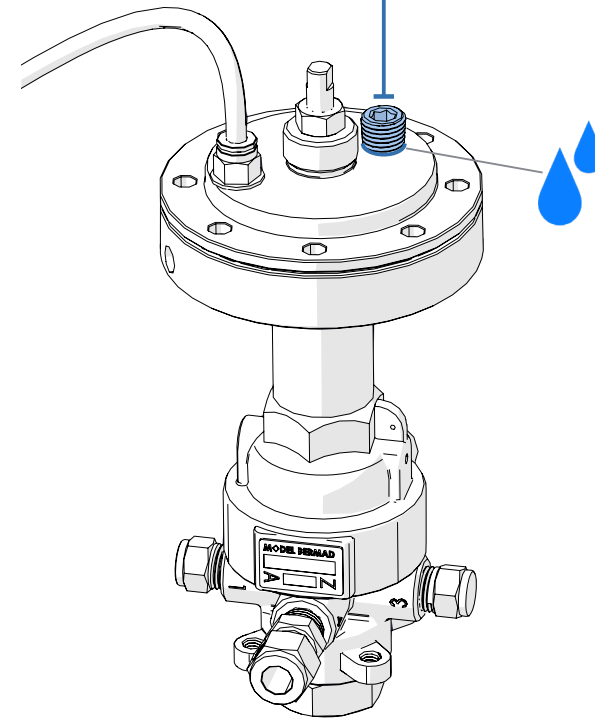
Purga de aire del PCBU

Realice los siguientes pasos para purgar el aire del PCBU:

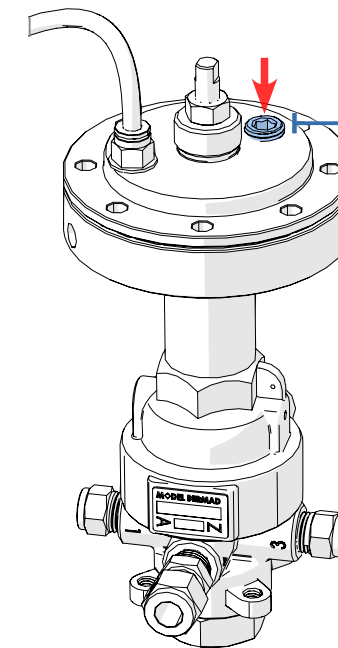
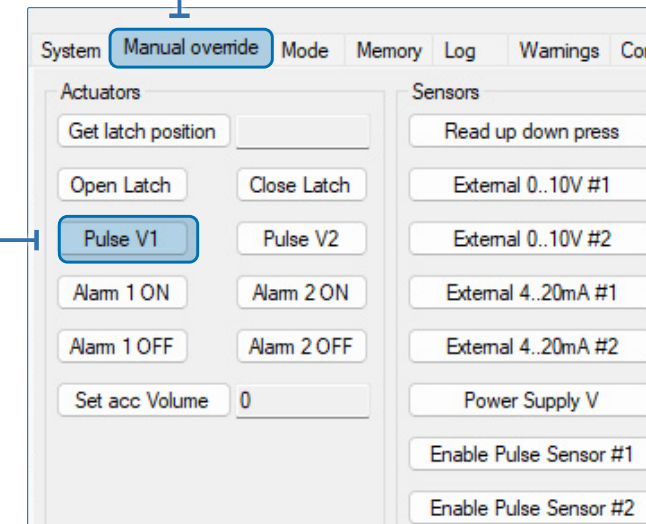
1. Afloje el tornillo de liberación de aire



3. Haga clic en **Pulse V1** repetidamente para purgar el aire del PCBU hasta que el agua sea liberada.



2. Seleccione la pestaña **Manual override**

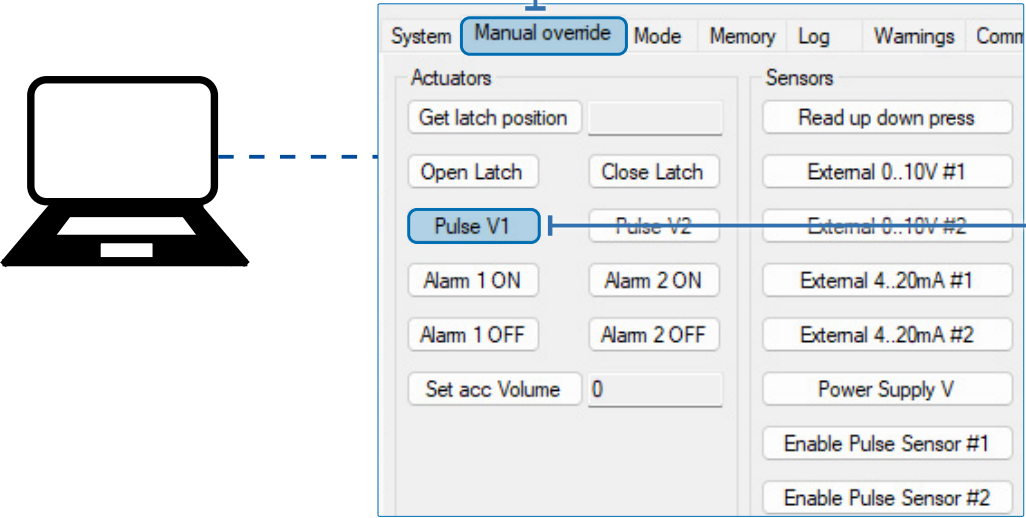


4. Apriete el tornillo de liberación de aire una vez que se haya liberado todo el exceso de aire.

Aumento de la presión al nivel máximo

Realice los siguientes pasos con el fin de aumentar la presión al nivel máximo para verificar la calibración:

1. Seleccione la pestaña **Manual override**



2. Haga clic en **Pulse V1** repetidamente para aumentar la presión hasta que se alcance la limitación mecánica y el P2 deje de subir

COM6			
P1	000.0	Accumulated value	00000000000 m3
P2	000.0	Water level	00.0m
Flow	000	Valve position	OPEN

3. Haga clic en **Pulse V1** y compruebe que la lectura de P2 no supere el límite máximo de presión



PRECAUCIÓN: Este proceso debe realizarse muy lentamente para evitar golpes de agua y reventones en la tubería.

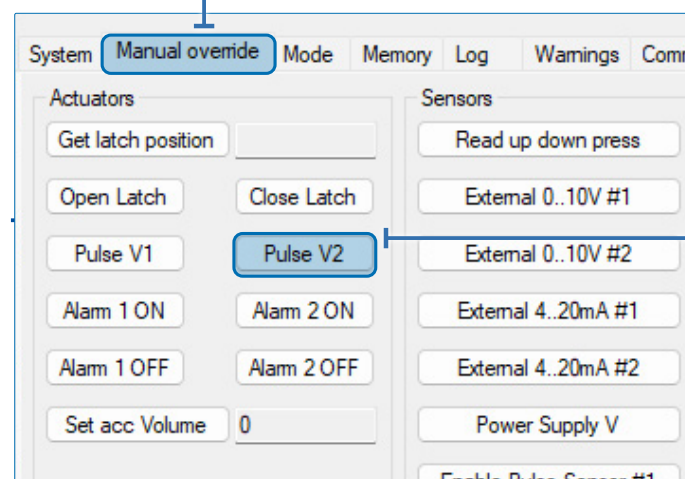


NOTA: Si la presión excede el límite definido, reinicie el proceso de calibración. Ver [Conexión del PCBU al piloto](#).

Reducción de la presión al nivel mínimo

Realice los siguientes pasos con el fin de disminuir la presión al nivel mínimo para verificar la calibración:

1. Seleccione la pestaña **Manual override**



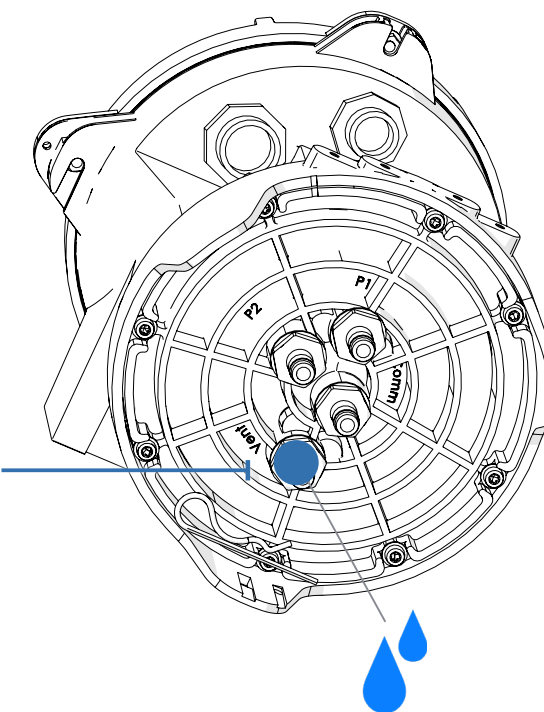
2. Haga clic en **Pulse V2** repetidamente para disminuir la presión hasta que se alcance la limitación mecánica y el valor P2 deje de caer

No serial port detected			
P1	000.0	Accumulated value	0000000000 m3
P2	000.0	Water level	00.0m
Flow	000	Valve position	OPEN



PRECAUCIÓN: Este proceso debe realizarse muy lentamente para evitar golpes de agua y reventones en la tubería.

3. Haga clic en **Pulse V2** y compruebe que la lectura de P2 no cae por debajo del límite mínimo de presión



4. El agua del PCBU es liberada por la salida de ventilación del controlador DELTA



NOTA: Si la presión desciende por debajo del límite definido, reinicie el proceso de calibración. Ver [Conexión del PCBU al piloto.](#)

SEGURIDAD

INTRODUCCIÓN

INSTALACIÓN

CONFIGURACIÓN

OPERACIÓN

ESPECIFICACIONES

Configuración y calibración

Esta sección repasa la configuración y calibración y contiene:

- Configuración de los parámetros de gestión de la presión
- Configuración de los parámetros del modo operativo
- Verificación de que DELTA alcanza automáticamente el punto prefijado
- Verificación de la conexión de DELTA a la nube de Bermad

Configuración de los parámetros de gestión de la presión

Realice lo siguiente para definir los parámetros de gestión de la presión:

Parámetros del sistema

Defina los siguientes parámetros en la pestaña del sistema:



NOTA: Haga clic en «Introducir parámetros» para guardar los cambios realizados en cada pantalla.

1. En la aplicación, seleccione **Sistema**

2. Haga clic en **Introducir la hora del PC** en el posicionador para establecer la hora local

3. Defina con qué frecuencia registrar de medición en el gráfico del controlador

SystemManual overrideSensorsModeMemoryLogWarningsCommunication

Write PC time to positioner

Read system parametersWrite system parameters

System parameters

Log period [MM:SS]05:00

Week starts withMonday

External latch

Charge pump voltage to open (V)18.0

Pulse length to open (ms)50

Charge pump voltage to close (V)18.0

Pulse length to close (ms)30

Latch is invertedNoYes

Battery parameters

Low battery warning (V)6.5

Low battery error (V)6.0

Total capacity (mAh)19000

Remaining capacity (mAh)0

Valve

Charge

Detectio

Boost tir

Hold du

Pulse le

Do dete

Type

Valve

Charge

Detectio

Definición de los parámetros de los sensores

Realice lo siguiente para configurar los parámetros del caudalímetro:

NOTA: Haga clic en «Introducir parámetros» para guardar los cambios realizados en cada pantalla.

1. Seleccione la pestaña **Sensores**

2. Seleccione el tipo de entrada del caudalímetro (analógica o digital) y el canal al que está conectado el caudalímetro

3. Defina la cantidad de pulsos utilizados para calcular el flujo medio.

4. Defina el flujo máximo de agua (m3/h) (esta opción solo es relevante para la entrada analógica)

5. Defina el tamaño del pulso en litros (Esta opción es relevante para la entrada digital únicamente)

SystemManual override**Sensors**ModeM

Read parametersWrite parameters

Flow meter #1

Input #Digital 1

Input TypeDigital WM

Measure interval s5

Warmup interval s0

Number of samples4

Idle value mVUpdate0

Minimum flow (m3/h)0

Maximum flow (m3/h)1000

Hysteresis (m3/h)0

Pulse size (lt)100

Sensor output type☒ NPN☐ PNP

Is passive☒ NO☐ YES

Configuración de los parámetros del modo operativo

Seleccione el modo de funcionamiento deseado y defina sus parámetros:

1. Seleccione la pestaña **Modo**

SystemManual overrideSensorsModeMemoryLogWarningsCommunication

Read parametersWrite parameters

Control typeTimeFlow

Fast regulation interval (s)10

Max correction time (s)300

2. En la lista desplegable, seleccione el **Modo 1: Modulación completa** o **MModo 2: Configuración de dos presiones (Día/Noche)**

Stop

Stop

Two pressures settings

Full modulation PRV

Modo 1: Modulación completa

Defina los siguientes parámetros en la pestaña de modo:

1. Después de seleccionar Modulación completa de la válvula reductora de presión (PRV), se muestra la configuración del modo del controlador

System Manual override Sensors Mode Memory Log Warnings Communication

Read parameters Write parameters Full modulation PRV

Control type Time Flow Level Latch

Fast regulation interval (s) 10 Slow regulation interval (s) 30

Max correction time (s) 300

Max correction time LOW to HIGH (s) 15 Max correction time HIGH to LOW (s) 15

Flow setpoint (m3/h) 0

Flow dead-band plus (m3/h) 2 Flow dead-band minus (m3/h) 2

Minimal differential flow (m3/h) 8

Dead-band above pressure SP (m) 2.0 Dead-band below pressure SP (m) 2.0

Min diff pressure P1 to P2 (m) 8.0

Fast regulation diff pressure (m) 10.0

Latch open level setpoint (m) 20.0 Latch close level setpoint (m) 2.0

Latch override enable

Latch override type Open Close

Latch override pressure P1 (m) 0.0 Latch regain delta above P1 (m) 0.0

Latch override delay (s) 30 Latch regain delay (s) 30

Latch alarm delay (s) 30 Multiple parallel PRVs Yes No

Minimal flow 0

Low flow failure delay (s) 400

Pilot low pressure (m) 30.0 Pilot high pressure (m) 50.0

Pilot pressure dead-band (m) 5.0

Flow above the flow set delay (s) 1 Flow below the flow set delay (s) 1

PCBU type NL NH

2. Defina los siguientes parámetros:

Intervalo (s) de regulación rápida	El tiempo entre cada pulso del solenoide interno cuando se cambia el punto prefijado de la presión. Este intervalo solo se utiliza si el punto prefijado de la presión ha cambiado y hasta que la presión alcance el nuevo punto prefijado.
Intervalo (s) de regulación lenta	El tiempo entre pulsos del solenoide interno que se utiliza durante el funcionamiento normal al tiempo que el sistema mantiene la presión alrededor del punto prefijado definido.
Tiempo máximo de corrección	Permite enviar una alerta después de la cantidad de tiempo definida si el punto prefijado no ha cambiado, y suspende los nuevos intentos de alcanzar el punto prefijado hasta la próxima ventana de tiempo/flujo.
Banda muerta por encima del punto prefijado de presión (m)	Permite establecer un valor de banda muerta por encima del punto prefijado debido al funcionamiento del piloto hidráulico instalado en el bucle de control de válvulas
Banda muerta por debajo del punto prefijado de presión (m)	Permite establecer un valor de banda muerta inferior al punto prefijado debido al funcionamiento del piloto hidráulico instalado en el bucle de control de válvulas.
Presión diferencial mínima P1 a P2 (m)	Si el diferencial de presión (aguas arriba-aguas abajo) desciende por debajo de este valor, el sistema suspende su regulación de presión y envía una alerta.



NOTA: Haga clic en «Introducir parámetros» para guardar los cambios realizados en cada pantalla.

3. Seleccione el tipo de control
(Tipo de control: Horario/ tipo de control: Flujo)

Control type

☒ Time

☐ Flow

System Manual override Sensors Mode Memory Log Warnings Communication

Read parameters Write parameters Full modulation PRV

Control type ☒ Time ☐ Flow ☐ Level ☐ Latch

Fast regulation interval (s)

10

Max correction time (s)

300

Max correction time LOW to HIGH (s)

15

Flow setpoint (m3/h)

0

Flow dead-band plus (m3/h)

2

Minimal differential flow (m3/h)

8

Dead-band above pressure SP (m)

2.0

Min diff pressure P1 to P2 (m)

8.0

Fast regulation diff pressure (m)

10.0

Latch open level setpoint (m)

20.0

☒ Latch override enable

Latch override pressure P1 (m)

0.0

Latch override delay (s)

30

Latch alarm delay (s)

30

Minimal flow

0

Low flow failure delay (s)

400

Pilot low pressure (m)

30.0

Pilot pressure dead-band (m)

5.0

Flow above the flow set delay (s)

1

PCBU type

☒ NL ☐ NH

Slow regulation interval (s)

30

Max correction time HIGH to LOW (s)

15

Flow dead-band minus (m3/h)

2

Dead-band below pressure SP (m)

2.0

Latch close level setpoint (m)

2.0

Latch override type ☒ Open ☐ Close

Latch regain delta above P1 (m)

0.0

Latch regain delay (s)

30

Multiple parallel PRVs ☐ Yes ☒ No

Pilot high pressure (m)

50.0

Flow below the flow set delay (s)

1

Tipo de control	Permite seleccionar el modo de funcionamiento:
-----------------	--

SEGURIDAD

INTRODUCCIÓN

INSTALACIÓN

CONFIGURACIÓN

OPERACIÓN

ESPECIFICACIONES

Tipo de control: Flujo

Pilot pressure dead-band (m)	5.0		
Flow above the flow set delay (s)	1	Flow below the flow set delay (s)	1
PCBU type	☒ NL ☐ NH		

1. Defina los parámetros de retardo del conjunto de flujos

Flujo por encima del retraso del flujo fijado	Define el tiempo de retardo cuando el flujo está por encima del punto de flujo prefijado y antes de que el controlador cambie al siguiente punto prefijado.
Flujo por debajo del retraso del flujo fijado	Define el tiempo de retardo cuando el flujo está por debajo del punto de flujo prefijado y antes de que el controlador cambie al siguiente punto prefijado.

2. Seleccione cada día de la semana para definir los puntos de flujo prefijados, o seleccione una secuencia de días por números

4. Defina el flujo en los días seleccionados en los que cambiará la presión

6. Haga clic en **Copiar a todos los días** para establecer los mismos parámetros para todos los días de la semana

Setpoint tables

Pressure/Time Flow/Time Flow/Pressure Schedule Level/Flow

Mon Tue Wed Thu Fri Sat Sun #1 #2 #3 #4

Flow (m3/h) Pressure (m)

1

2

3

4

5

Copy to all days

If Flow below 0 for 0 (s) set Pressure 0.0

3. Cambiar la definición de flujo y presión (SP) del fin de semana - opcional

5. Defina los puntos prefijados de presión

Tipo de control: Tiempo horario

1. Seleccione cada día de la semana para definir los puntos prefijados por horario o seleccione una secuencia de días por números
3. Defina las horas de los días seleccionados en las que cambiará la presión
5. Haga clic en **Copiar a todos los días** para establecer los mismos parámetros para todos los días de la semana

Setpoint tables

Pressure/Time Flow/Time Flow/Pressure Schedule Level/Flow

Mon Tue Wed Thu Fri Sat Sun #1 #2 #3 #4

	Time [HH:MM]	Pressure (m)
1	00 : 00	0.0
2	00 : 00	0.0
3	00 : 00	0.0
4	00 : 00	0.0
5	00 : 00	0.0
6	-- : --	--

Copy to all days If Flow above 0 for 0 (s) set Pressure 0.0

2. Modifique la definición de las ventanas de tiempo horario y los puntos prefijados de las presiones para el fin de semana - opcional
4. Defina los puntos prefijados de presión

6. Una opción para aumentar la presión del sistema, si el flujo supera el valor máximo definido para la duración definida. Por ejemplo, en caso de incendio.

Configuración del pestillo (opcional)

Abra completamente la válvula cuando la presión de entrada sea insuficiente y defina los siguientes parámetros opcionales en la configuración del pestillo:

NOTA: Seleccionar cuando se utiliza el sistema de anulación de automatismo del pestillo.

1. Después de definir los puntos prefijados de Tiempo/Flujo, defina los parámetros del pestillo de enclavamiento

Fast regulation diff pressure (m)

10.0

Latch open level setpoint (m)

20.0

☒ Latch override enable

Latch override pressure P1 (m)

0.0

Latch override delay (s)

30

Latch alarm delay (s)

30

Minimal flow

0

Low flow failure delay (s)

400

Latch close level setpoint (m)

2.0

Latch override type

☒ Open ☐ Close

Latch regain delta above P1 (m)

0.0

Latch regain delay (s)

30

Multiple parallel PRVs

☐ Yes ☒ No

NOTA: Haga clic en «Introducir parámetros» para guardar los cambios realizados en cada pantalla.

NOTA: Esta función solo es relevante si se monta un solenoide de enclavamiento en el bucle de control de la válvula en la ubicación adecuada para purgar la cámara de control de la válvula.

Presión de anulación de automatismo del pestillo P1 (m)	Defina la presión en la que se abrirá el pestillo.
Retardo (s) de anulación de automatismo del pestillo	Defina el tiempo transcurrido si una presión es igual o inferior a la presión seleccionada, hasta que el pestillo se abre.
Retraso de alarma de pestillo	Defina el tiempo a transcurrir antes de enviar una alerta.
Recuperación del pestillo de DELTA por encima de P1 (m)	Defina la presión en la que se cerrará el pestillo y la válvula volverá a la reducción de presión
Retardo (s) de recuperación del pestillo	Defina el tiempo transcurrido cuando la presión es superior a la seleccionada, hasta el cierre del pestillo.

Modo 2: Configuración de dos presiones (Día/Noche)

Defina los siguientes parámetros cuando utilice la opción de configuración de dos presiones:

1. Tras seleccionar la configuración de dos presiones, se muestra en la pantalla la configuración del modo del controlador

SystemManual overrideSensorsModeMemoryLogWarningsCommunication

Read parametersWrite parametersTwo pressures settings

Control typeTimeFlowLevelLatch

Fast regulation interval (s)10Slow regulation interval (s)30

Max correction time (s)300

Max correction time LOW to HIGH (s)15

Flow setpoint (m3/h)0

Flow dead-band plus (m3/h)2

Minimal differential flow (m3/h)8

Dead-band above pressure SP (m)2.0

Min diff pressure P1 to P2 (m)8.0

Fast regulation diff pressure (m)10.0

Latch open level setpoint (m)20.0

☒ Latch override enable

Latch override pressure P1 (m)0.0

Latch override delay (s)30

Latch alarm delay (s)30

Minimal flow0

Low flow failure delay (s)400

Pilot low pressure (m)30.0

Pilot pressure dead-band (m)5.0

Flow above the flow set delay (s)1

PCBU typeNLNH

Max correction time HIGH to LOW (s)15

Flow dead-band minus (m3/h)2

Dead-band below pressure SP (m)2.0

Latch close level setpoint (m)2.0

Latch override typeOpenClose

Latch regain delta above P1 (m)0.0

Latch regain delay (s)30

Multiple parallel PRVsYesNo

Pilot high pressure (m)50.0

Flow below the flow set delay (s)1

2. Defina los siguientes parámetros:

Tiempo máximo de corrección de Bajo a Alto	Permite enviar una alerta tras la cantidad de tiempo definida si el punto prefijado no ha cambiado de bajo a alto.
Tiempo máximo de corrección de Alto a Bajo	Permite el envío de una alerta tras la cantidad de tiempo definida si el punto prefijado no ha cambiado de alto a bajo.
Baja presión piloto	Introduzca el valor de la baja presión piloto de la calibración manual. Para que el controlador envíe una alerta en caso de que la válvula no pueda alcanzar la configuración de baja presión.
Alta presión del piloto	Introduzca el valor de la presión de piloto alta desde la calibración manual.
Banda muerta de presión del piloto	Define una banda muerta por encima y por debajo del punto prefijado de presión antes de que el controlador entre en acción.

3. Seleccione el tipo de control
(Tipo de control: Horario/ tipo de control: Flujo)

Control type

☒ Time

☐ Flow

System Manual override Sensors Mode Memory Log Warnings Communication

Read parameters Write parameters Two pressures settings

Control type ☒ Time ☐ Flow ☐ Level ☐ Latch

Fast regulation interval (s)10

Max correction time (s)300

Max correction time LOW to HIGH (s)15

Flow setpoint (m3/h)0

Flow dead-band plus (m3/h)2

Minimal differential flow (m3/h)8

Dead-band above pressure SP (m)2.0

Min diff pressure P1 to P2 (m)8.0

Fast regulation diff pressure (m)10.0

Latch open level setpoint (m)20.0

☒ Latch override enable

Latch override pressure P1 (m)0.0

Latch override delay (s)30

Latch alarm delay (s)30

Minimal flow0

Low flow failure delay (s)400

Pilot low pressure (m)30.0

Pilot pressure dead-band (m)5.0

Flow above the flow set delay (s)1

PCBU type ☒ NL ☐ NH

Slow regulation interval (s)30

Max correction time HIGH to LOW (s)15

Flow dead-band minus (m3/h)2

Dead-band below pressure SP (m)2.0

Latch close level setpoint (m)2.0

Latch override type ☒ Open ☐ Close

Latch regain delta above P1 (m)0.0

Latch regain delay (s)30

Multiple parallel PRVs ☐ Yes ☒ No

Pilot high pressure (m)50.0

Flow below the flow set delay (s)1

Tipo de control

Permite seleccionar el modo de funcionamiento:

Tipo de control: Flujo

System Manual override Sensors Mode Memory Log Warnings Communication

Read parameters Write parameters Two pressures settings

Control type ☐ Time ☒ Flow ☐ Level ☐ Latch

Fast regulation interval (s) 10 Slow regulation interval (s) 30

Max correction time (s) 300

Max correction time LOW to HIGH (s) 15 Max correction time HIGH to LOW (s) 15

Flow setpoint (m3/h) 0

Flow dead-band plus (m3/h) 2 Flow dead-band minus (m3/h) 2

Minimal differential flow (m3/h) 8

Dead-band above pressure SP (m) 2.0 Dead-band below pressure SP (m) 2.0

Min diff pressure P1 to P2 (m) 8.0

Fast regulation diff pressure (m) 10.0

Latch open level setpoint (m) 20.0 Latch close level setpoint (m) 2.0

☒ Latch override enable Latch override type ☒ Open ☐ Close

Latch override pressure P1 (m) 0.0 Latch regain delta above P1 (m) 0.0

Latch override delay (s) 30 Latch regain delay (s) 30

Latch alarm delay (s) 30 Multiple parallel PRVs ☐ Yes ☒ No

Minimal flow 0

Low flow failure delay (s) 400

Pilot low pressure (m) 30.0 Pilot high pressure (m) 50.0

Pilot pressure dead-band (m) 5.0

Flow above the flow set delay (s) 1 Flow below the flow set delay (s) 1

1. Defina los siguientes parámetros:

Punto de flujo prefijado (m3/h)	Define el punto de caudal cuando el punto prefijado de la presión cambia de Bajo a Alto y de Alto a Bajo.
Banda muerta de flujo Plus (m3/h)	Define una banda muerta por encima del punto de flujo prefijado antes de que el controlador entre en acción.
Banda muerta de flujo Minus (m3/h)	Define una banda muerta por debajo del punto de flujo prefijado antes de que el controlador entre en acción.
Flujo por encima del retraso del flujo fijado	Define el tiempo de retraso después de que el caudal supera el punto prefijado y antes de que el controlador entre en acción.
Flujo por debajo del retraso del flujo fijado	Define el tiempo de retraso después de que el caudal caiga por debajo del punto prefijado y antes de que el controlador entre en acción.

Tipo de control: Tiempo horario

1. Seleccione cada día de la semana para definir los puntos prefijados por horario o seleccione una secuencia de días por números

2. Defina los horarios en los días seleccionados en los que se abrirá la alta presión

3. Defina los horarios en que la alta presión se cerrará

4. Haga clic en **Copiar a todos los días** para establecer los mismos parámetros para todos los días de la semana

5. Una opción para pasar a una ventana de alta presión, si el flujo supera el valor máximo definido durante una duración definida. Por ejemplo, en el supuesto de un incendio.

High pressure schedule

	Mon	Tue	Wed	Thu	Fri	Sat	Sun	#1	#2	#3	#4
Open [HH:MM]	00 : 00	00 : 00	00 : 00	00 : 00	00 : 00	00 : 00	00 : 00				
Close [HH:MM]	00 : 00	00 : 00	00 : 00	00 : 00	00 : 00	00 : 00	00 : 00				
	00 : 00	00 : 00	00 : 00	00 : 00	00 : 00	00 : 00	00 : 00				
	00 : 00	00 : 00	00 : 00	00 : 00	00 : 00	00 : 00	00 : 00				
	00 : 00	00 : 00	00 : 00	00 : 00	00 : 00	00 : 00	00 : 00				
	-- : --	-- : --	-- : --	-- : --	-- : --	-- : --	-- : --				

Copy to all days

If Flow above 0 for 0 (s) open Latch ☐



NOTA: Haga clic en «Introducir parámetros» para guardar los cambios realizados en cada pantalla.

Parámetros de advertencia

Defina los siguientes parámetros en la pestaña de advertencias:

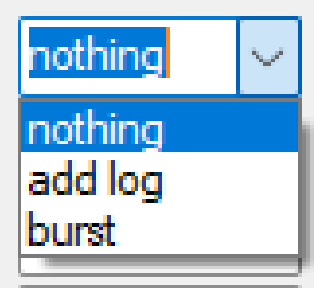
1. En la aplicación, seleccione **Advertencias**

2. Se verá en la pantalla la configuración de advertencias del controlador

3. Defina los siguientes parámetros:

Advertencia de flujo	Defina el valor del umbral para superar o caer por debajo del flujo definido.
Presión #1 (presión aguas arriba)	Defina el valor del umbral para superar o caer por debajo de la presión aguas arriba definida.
Presión #2 (presión aguas abajo)	Defina el valor umbral para superar o caer por debajo de la presión aguas abajo definida.

5. Seleccione la reacción de retardo: Nada, Añadir al registro o reventón (envía una alerta)



4. Defina el tiempo de retardo para cuando el flujo/presión supere o descienda por debajo del valor definido

NOTA: Haga clic en «Introducir parámetros» para guardar los cambios realizados en cada pantalla.

Verificación de que DELTA alcanza automáticamente el punto prefijado

Realice el siguiente paso para verificar que el controlador DELTA alcanza el punto prefijado automáticamente:

1. Defina el horario y las presiones que requerirán que el sistema comience con una presión mínima, transcurridos unos minutos cambie a la presión máxima, y tras unos minutos más vuelva a la presión mínima

Setpoint tables

Pressure/Time Flow/Time Flow/Pressure Schedule Level/Flow

	Mon	Tue	Wed	Thu	Fri	Sat	Sun	#1	#2	#3	#4
Time [HH:MM]											
Pressure (m)											
1		00 : 00		0.0							
2		00 : 00		0.0							
3		00 : 00		0.0							
4		00 : 00		0.0							
5		00 : 00		0.0							
6		-- : --		--							

From mon to all If Flow above 0 for 0 (s) set Pressure 0.0

2. Compruebe que la presión aguas abajo se estabilice en el punto prefijado de presión correcto

COM6

P1	000.0	Accumulated value	000000000000	m3
P2	000.0	Water level	00.0m	
Flow	000	Valve position	OPEN	

3. Cuando el punto prefijado es modificado, verifique que el sistema no tarde más del tiempo predefinido para estabilizarse en el punto prefijado de presión correcto



NOTA: Este procedimiento es relevante cuando se opera en base a un horario. Cuando se opera en base a ventanas de flujo, verifique que el punto prefijado de la presión coincida con el caudal actual en la tabla de flujo designada.

4. Defina un programa real que se base en el control de tiempo. Ver [Configuración del modo PRV de modulación completa](#)

SEGURIDAD

INTRODUCCIÓN

INSTALACIÓN

CONFIGURACIÓN

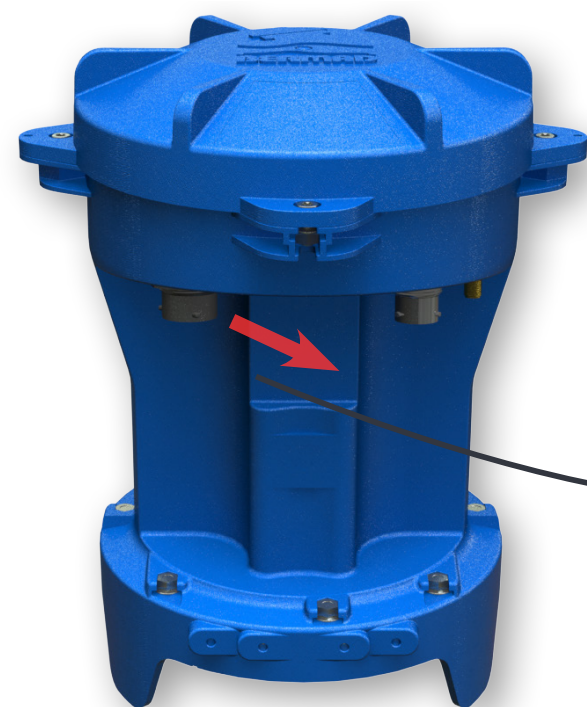
OPERACIÓN

ESPECIFICACIONES

Verificación de la conexión de DELTA a la nube de Bermad

Lleve a cabo los pasos a continuación para verificar que el controlador DELTA está conectado a la nube de Bermad:

1. Regístrese, inicie sesión y conéctese a la nube de Bermad con un ordenador remoto. Ver [Primeros pasos](#)



2. Desenchufe el cable del ordenador portátil y del DELTA

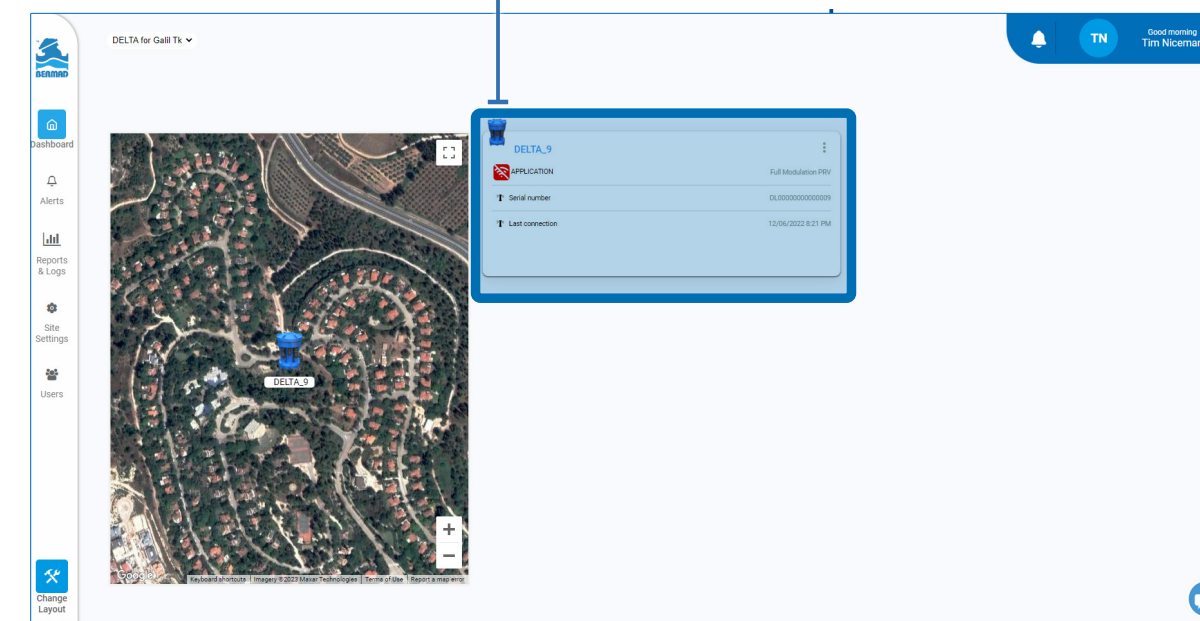


Consejo: Este proceso puede durar hasta 2 horas. Se recomienda realizar este proceso antes de instalar el controlador.

3. El DELTA se conectará con la nube



4. El controlador DELTA se muestra en la nube



SEGURIDAD

INTRODUCCIÓN

INSTALACIÓN

CONFIGURACIÓN

OPERACIÓN

ESPECIFICACIONES

4. CONFIGURACIÓN

Este capítulo repasa la configuración del controlador DELTA mediante BERMAD Cloud e incluye:

- [Primeros pasos](#)
- [Gestión de sitios y controladores](#)
- [Configuración y calibración](#)
- [Gestión de usuarios](#)

Primeros pasos

Esta sección repasa la configuración y calibración y contiene:

- Registro
- Inicio de sesión
- Descripción general del panel de instrumentos del controlador
- Pantalla del controlador
- Barra de herramientas principal
- Cambiar la disposición

Registro

Lleve a cabo los siguientes pasos para registrarse como un nuevo usuario:

NOTA: El proceso de registro también puede completarse en la aplicación BERMAD Cloud.

1. Escriba **cloud.bermad.io** en la barra de direcciones del navegador de Internet. Aparece la ventana de inicio de sesión de BERMAD Cloud

BERMAD Cloud

E-mail

Password

show password

Login

new user - click here to sign up

2. Haga clic en **inscribirse**. Se abre la ventana de registro

3. Escriba su nombre, apellidos y dirección de correo electrónico

4. Introduzca una contraseña y vuelva a escribirla para confirmarla

5. Seleccione las opciones pertinentes

6. Haga clic en **Registrarse**

←

First Name

Last Name

E-mail

Password

Confirm password

Timezone

Asia/Jerusalem

▼

week's first day:

Sunday

▼

Language

English

▼

system units

Metric

▼

Flow unit

Cubic Meter Per Hour (m³/h)

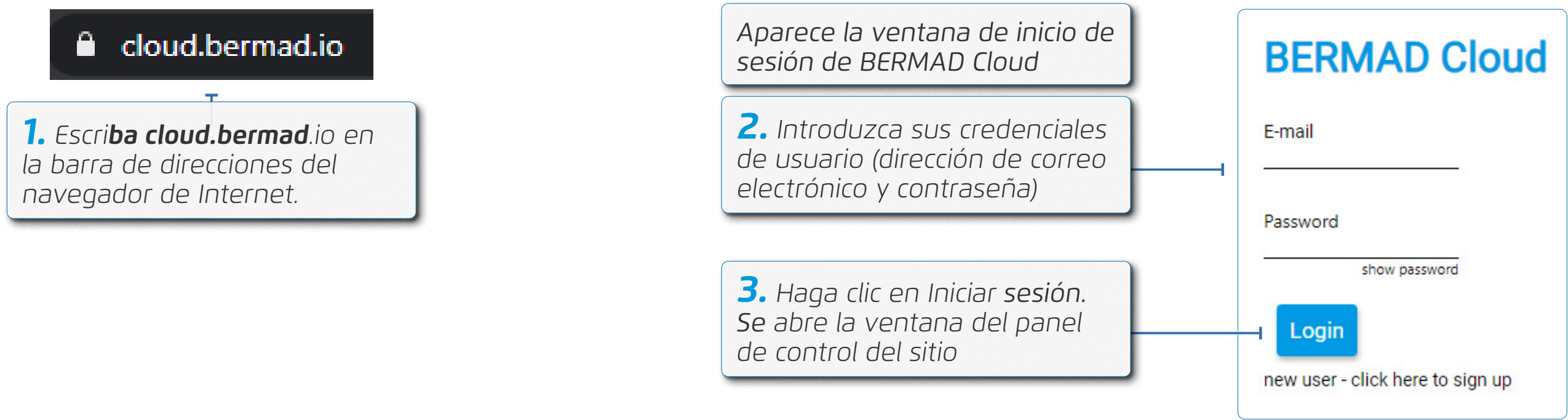
▼

By clicking Sign Up, you agree to our [Terms](#) and Cookies Policy

Sign Up

Inicio de sesión

Realice los siguientes pasos para iniciar sesión en BERMAD Cloud:



NOTA: Los usuarios deben registrarse antes de poder iniciar sesión, ver [Registro](#).

Descripción general del panel de control del sitio

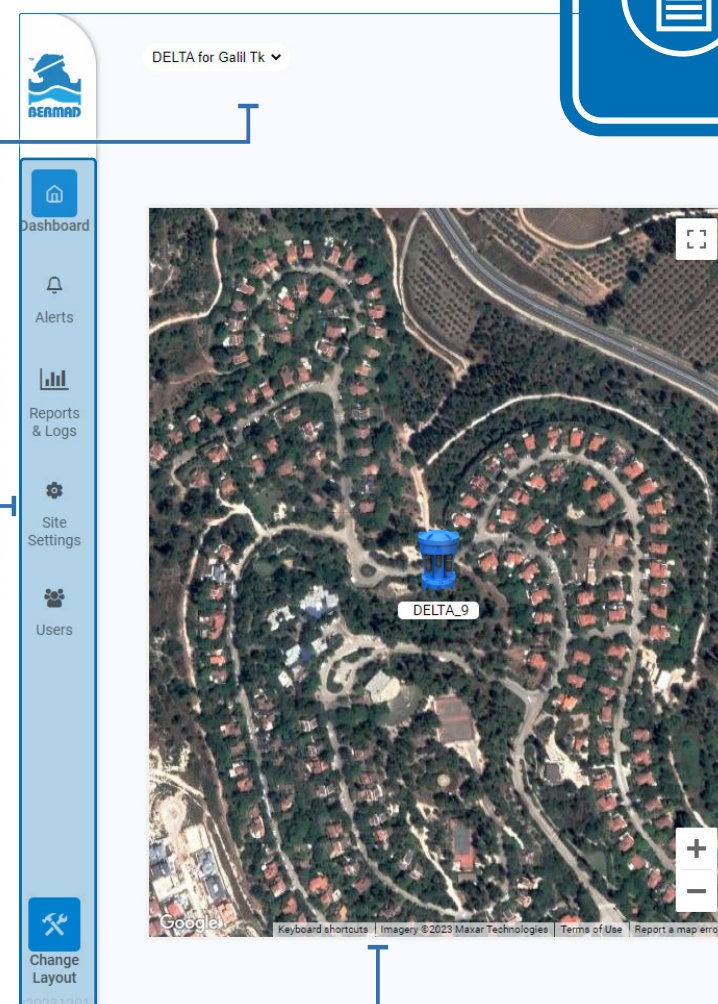
Al abrirse, el panel de control del sitio muestra lo siguiente:



NOTA: Para crear un sitio, consulte [Crear un sitio](#). Para añadir controladores, consulte [Añadir controladores](#).

Administración del sitio
- permite seleccionar y administrar los sitios

Barra de herramientas principal
(Sitios) - muestra las principales opciones de navegación del sitio. Ver [Barra de herramientas principal](#)



Mapa interactivo - se muestran los controladores del sitio en un mapa interactivo

Pantalla de controladores - muestra los controladores del sitio. Ver [Seleccione un controlador](#)



Información de usuario - muestra y permite gestionar la información del usuario



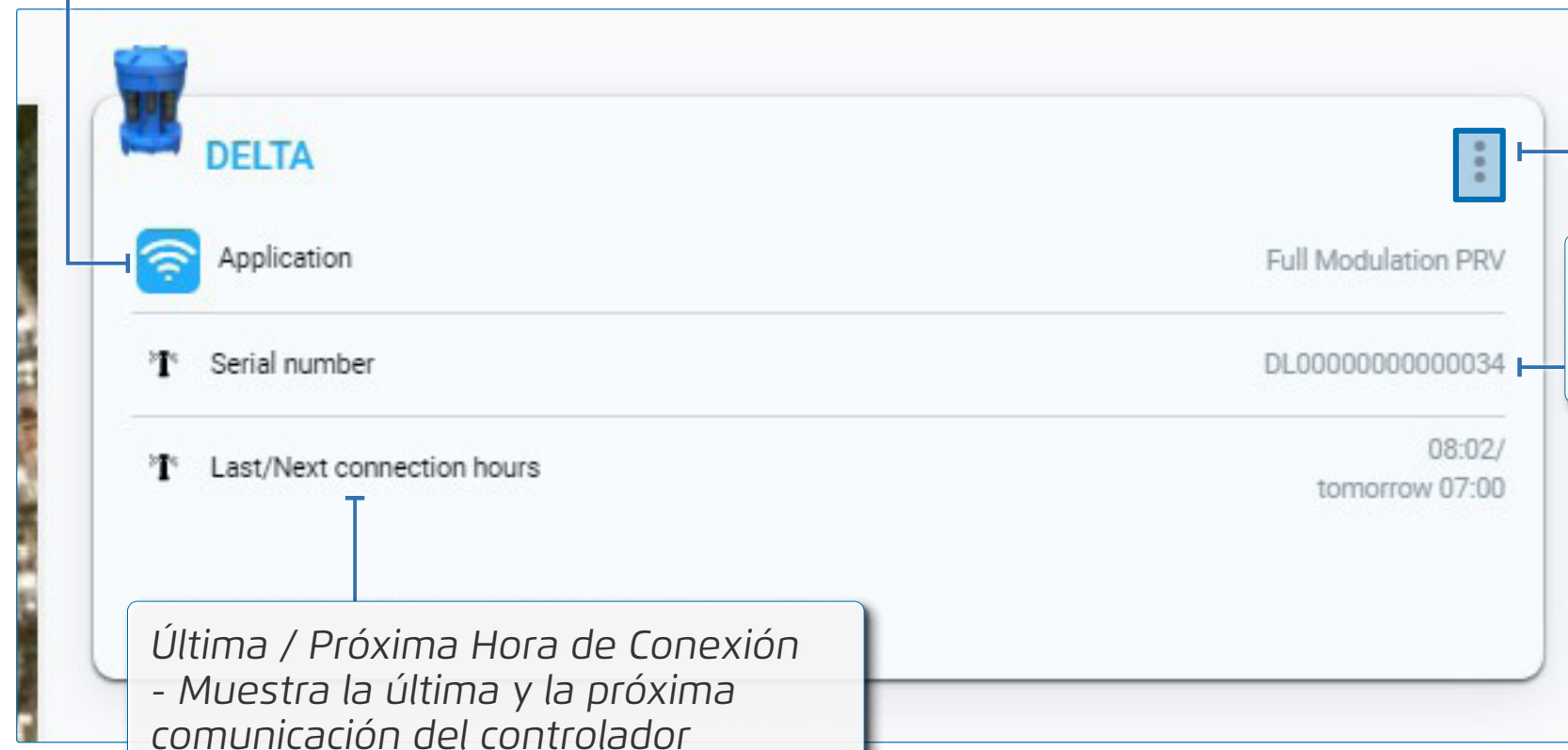
Asistente virtual - asistente digital que guía al usuario a través de los procesos de instalación y configuración

Pantalla del controlador

El controlador muestra lo siguiente:

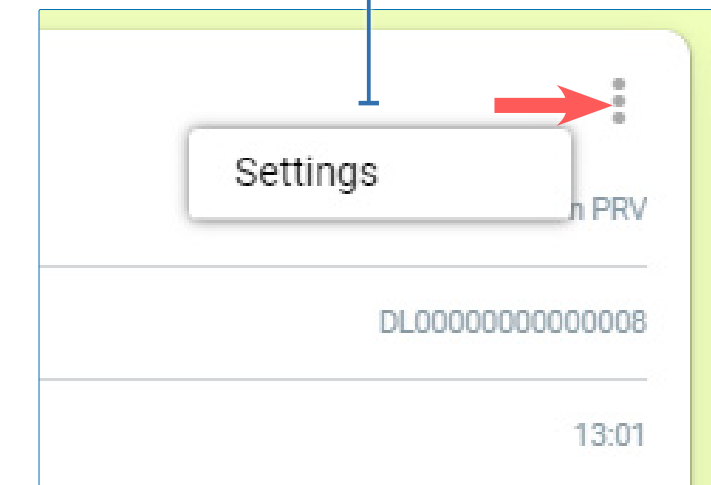
Icono de estado - icono con el estado de las comunicaciones:

- Verde - Modo en línea (conectado correctamente)
- Azul - Conectado con éxito en las últimas 24 horas
- Rojo - No se ha podido conectar en las últimas 24 horas



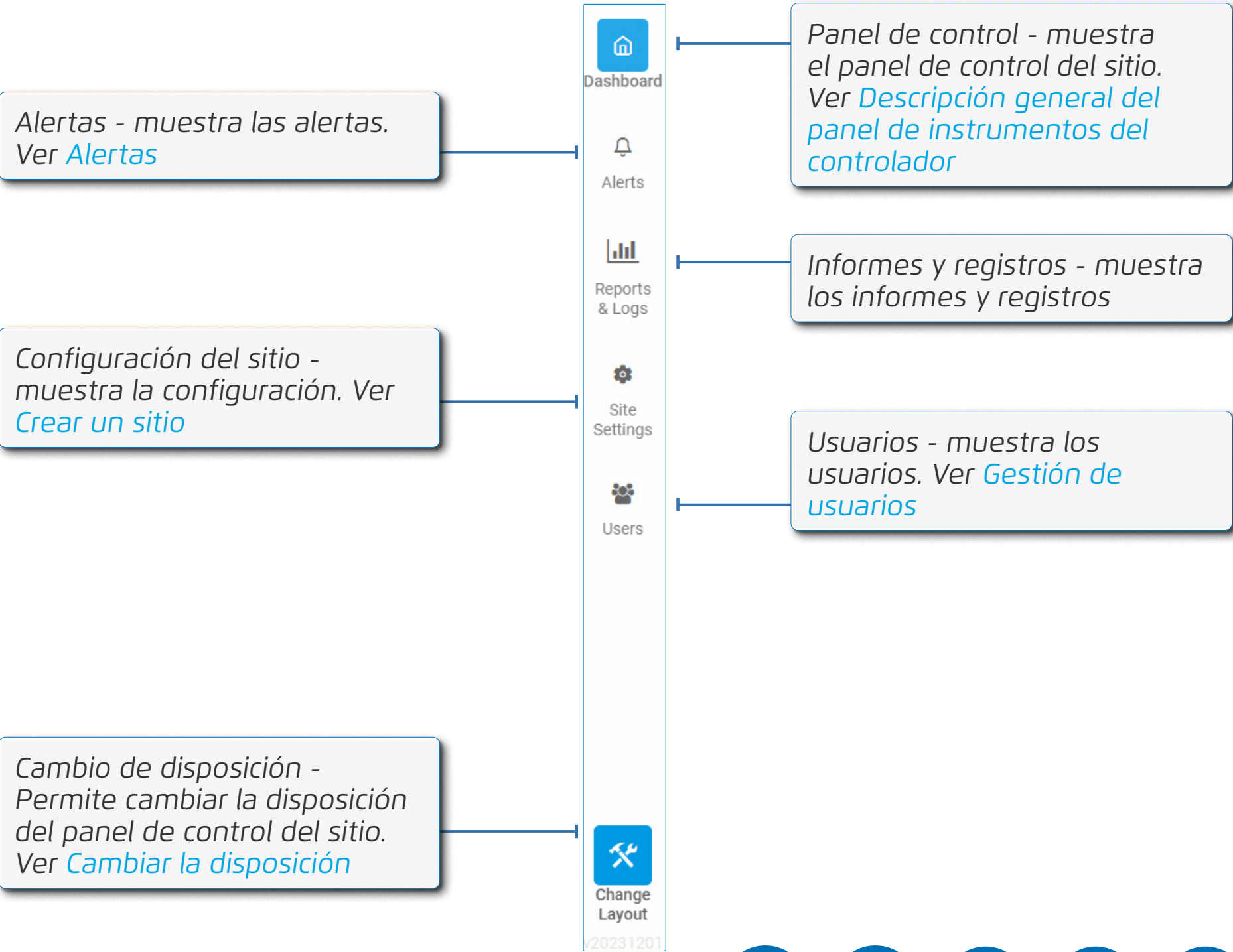
Número de serie - Muestra el número de serie del controlador

Configuración - para ir a la configuración del controlador, haga clic en los tres puntos de la barra de menús y, a continuación, en Configuración



Barra de herramientas principal

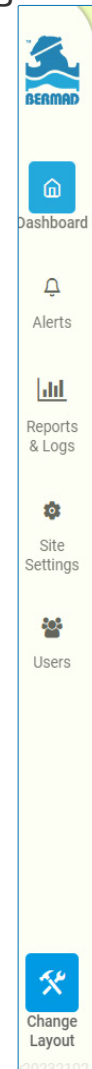
La barra de herramientas principal muestra lo siguiente:



Cambiar la disposición

Realice los siguientes pasos para cambiar la disposición del panel de control del sitio:

3. Haga clic en el icono **X** para eliminar una ventana del cuadro de mandos

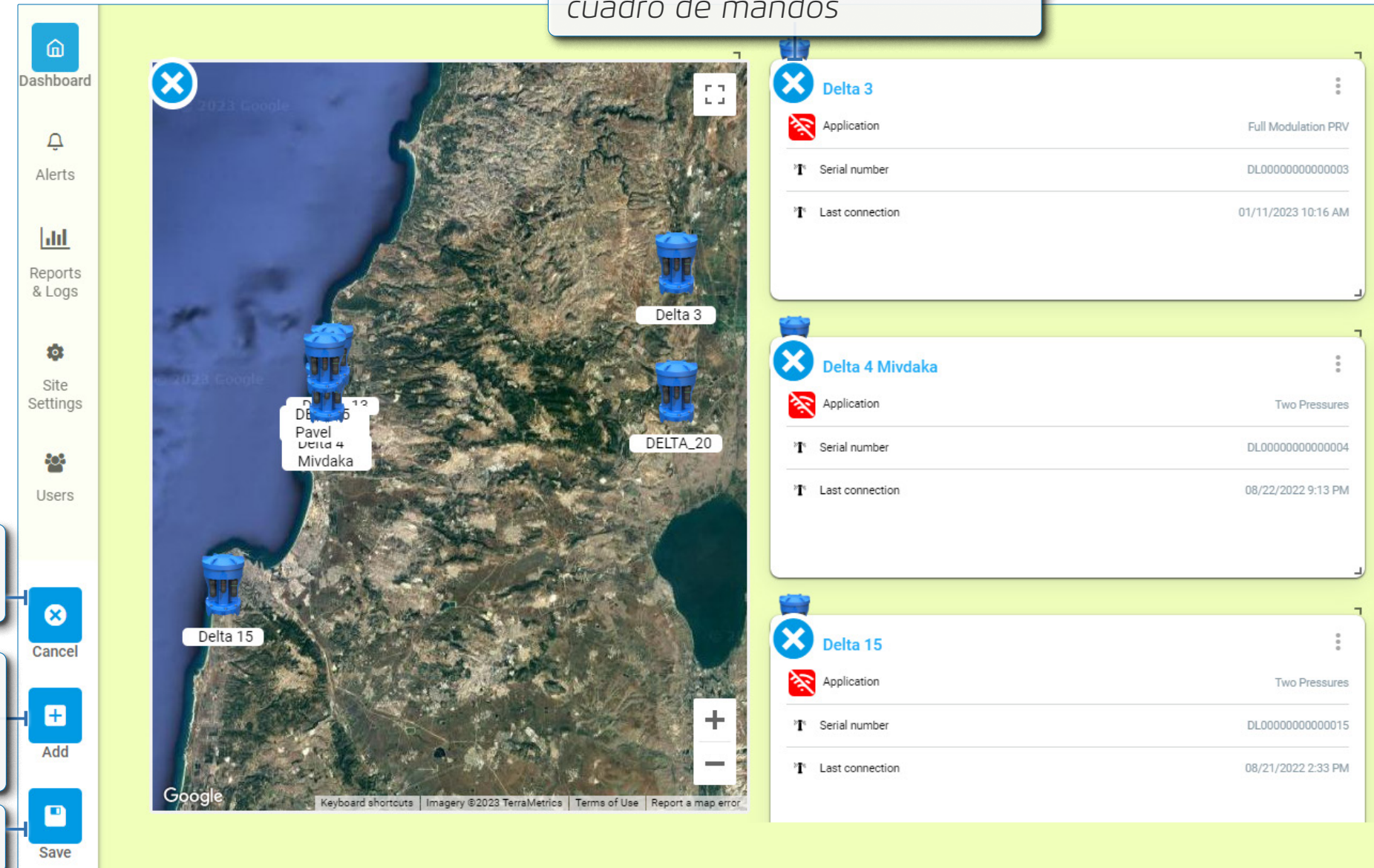


1. Haga clic en **Cambiar** la disposición en la barra de herramientas principal

Haga clic en **Cancelar** para anular cualquier cambio

2. Haga clic en **Añadir** para añadir una nueva ventana al panel de control

4. Haga clic en **Guardar**



SEGURIDAD

INTRODUCCIÓN

INSTALACIÓN

CONFIGURACIÓN

OPERACIÓN

ESPECIFICACIONES

Gestión de sitios y controladores

Esta sección repasa la gestión de los sitios y contiene:

- [Crear un sitio](#)
- [Editar un sitio](#)
- [Añadir controladores](#)
- [Seleccione un controlador](#)
- [Descripción general del panel de instrumentos del controlador](#)
- [Barra de herramientas principal del controlador](#)

SEGURIDAD

INTRODUCCIÓN

INSTALACIÓN

CONFIGURACIÓN

OPERACIÓN

ESPECIFICACIONES

Crear un sitio

Realice los siguientes pasos para crear un sitio:

1. Compruebe que está seleccionado el Panel de control

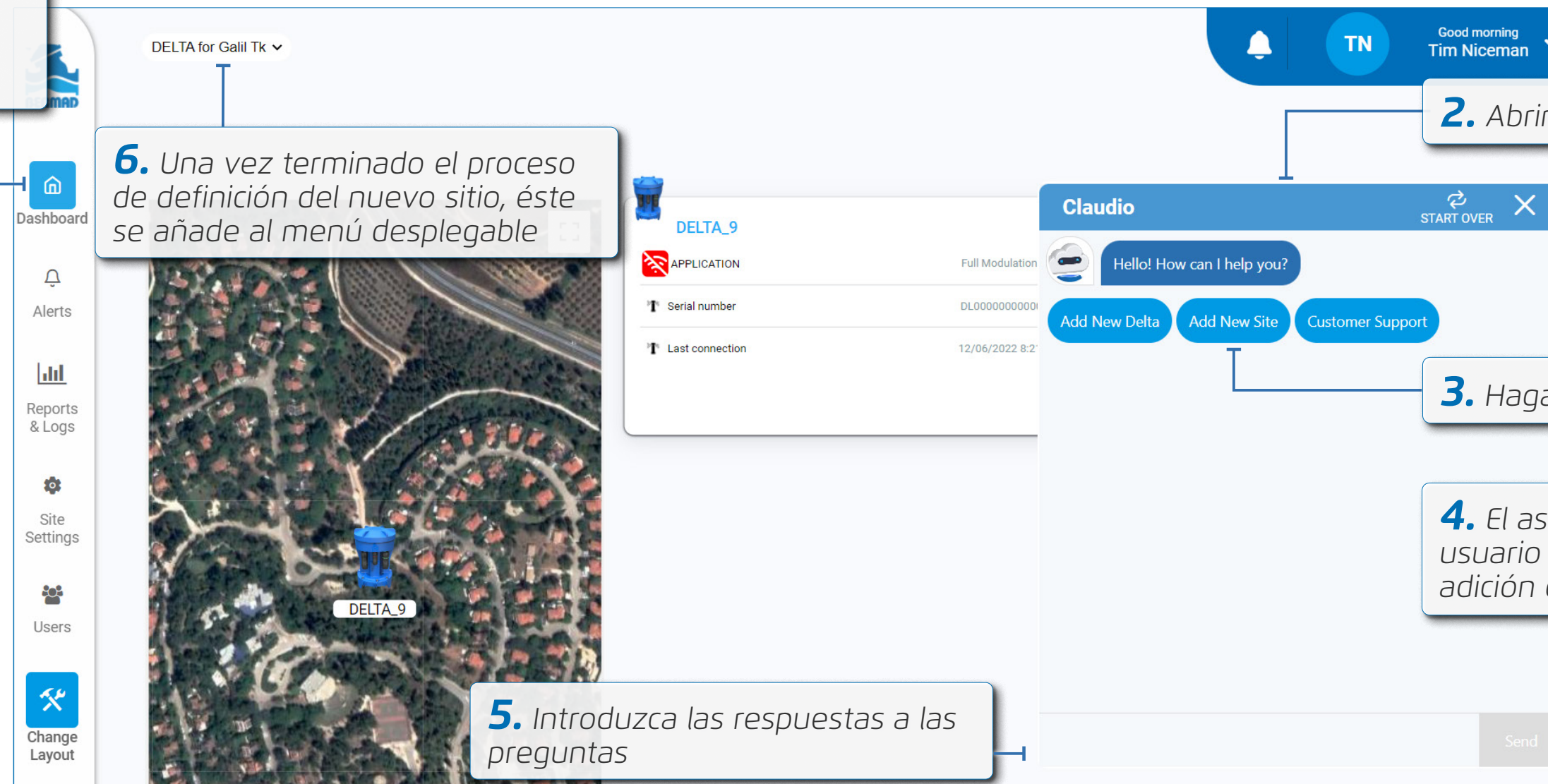
6. Una vez terminado el proceso de definición del nuevo sitio, éste se añade al menú desplegable

2. Abrir el asistente virtual

3. Haga clic en **Añadir nuevo sitio**

4. El asistente virtual guiará al usuario a través del proceso de adición del nuevo sitio

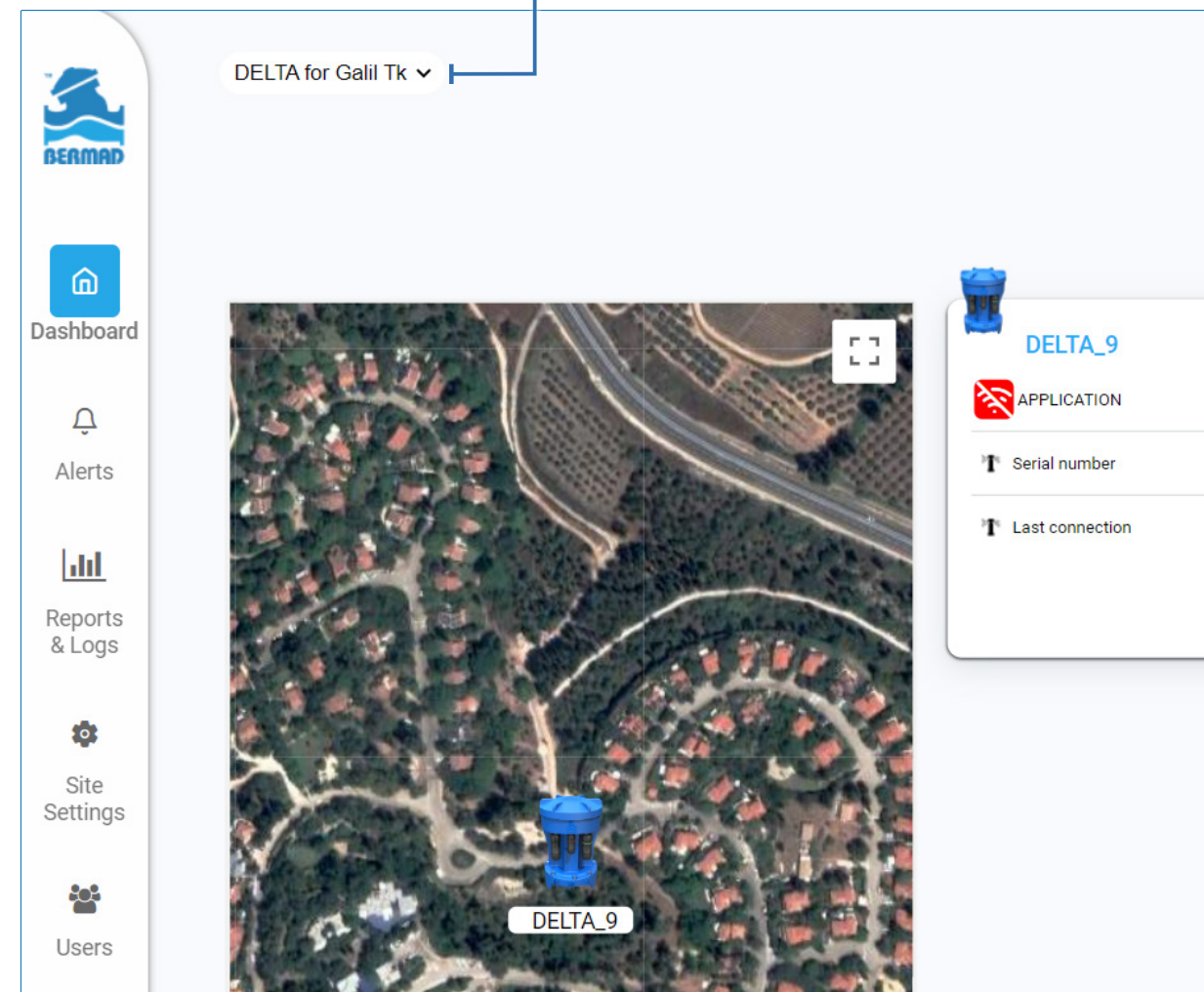
5. Introduzca las respuestas a las preguntas



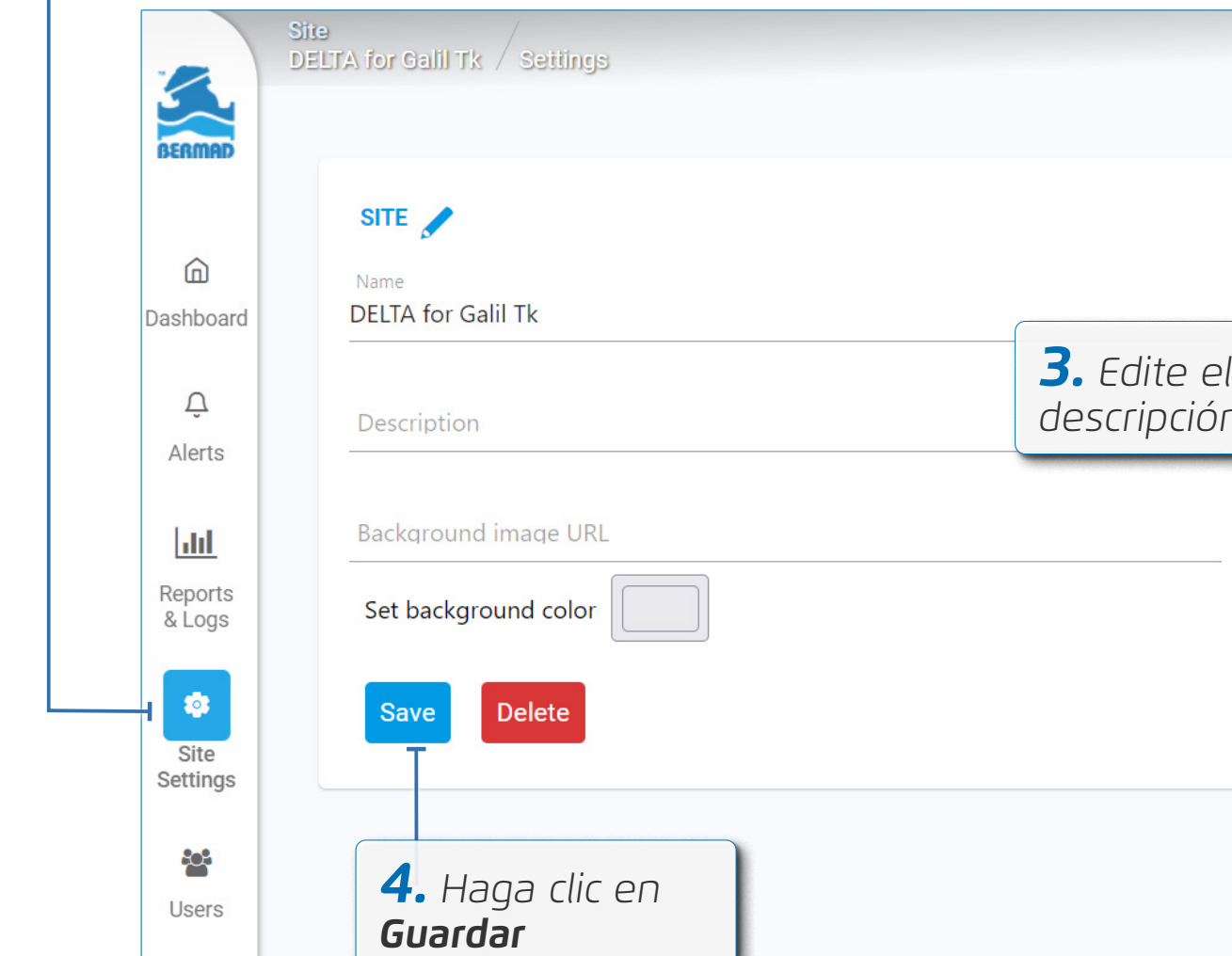
Editar un sitio

Lleve a cabo los siguientes pasos para editar el nombre y la descripción de un sitio existente:

1. Haga clic en el menú desplegable y seleccione el sitio que desea editar



2. Haga clic en el icono Configuración del sitio



3. Edite el nombre y la descripción del sitio

4. Haga clic en **Guardar**

Añadir controladores

Lleve a cabo los siguientes pasos para añadir un nuevo controlador al sitio seleccionado

1. Compruebe que se ha seleccionado el sitio correspondiente

2. Compruebe que está seleccionado el **Panel de control**

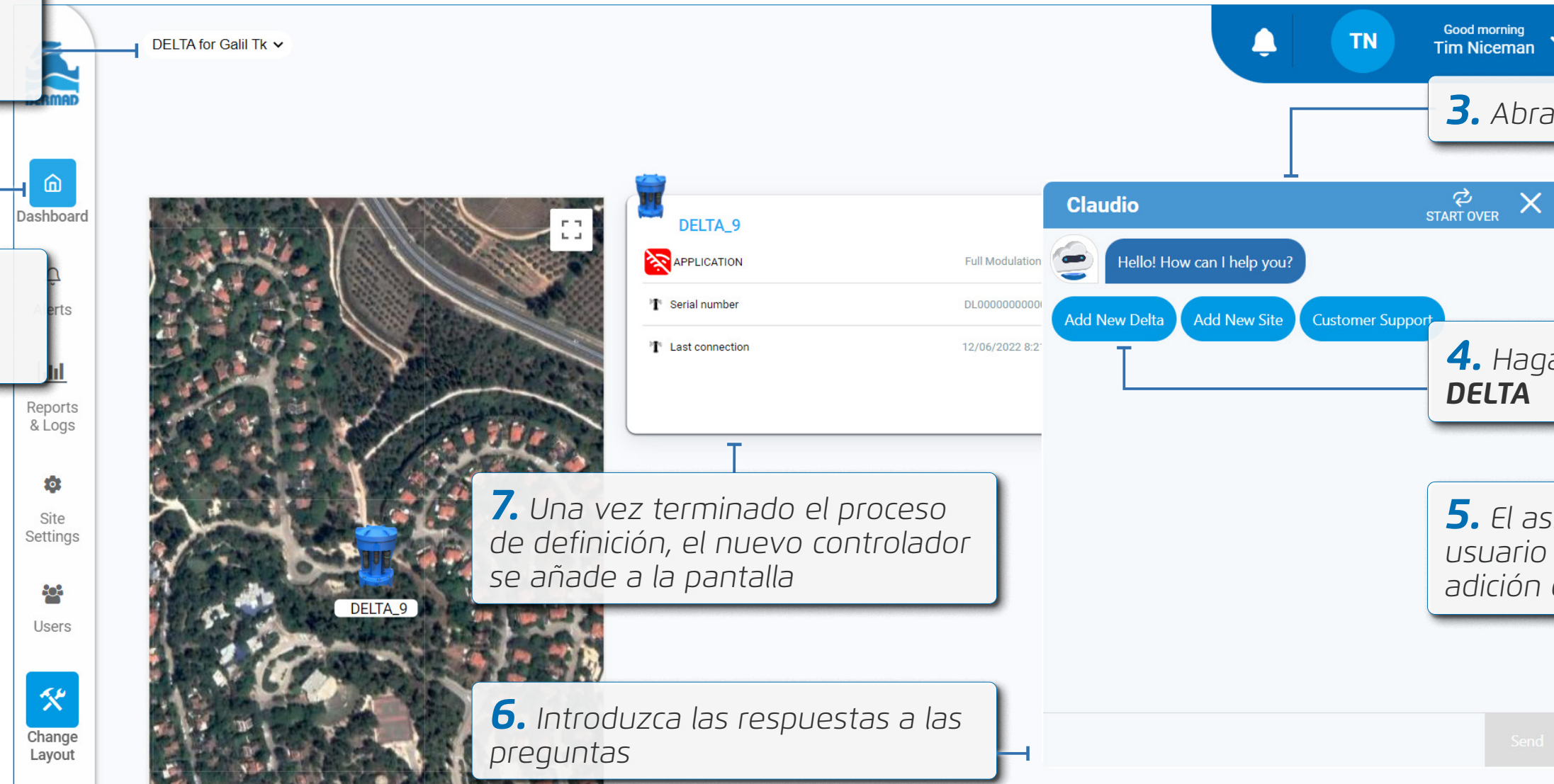
3. Abra el asistente virtual

4. Haga clic en **añadir un nuevo DELTA**

5. El asistente virtual guiará al usuario a través del proceso de adición del nuevo controlador

7. Una vez terminado el proceso de definición, el nuevo controlador se añade a la pantalla

6. Introduzca las respuestas a las preguntas



SEGURIDAD

INTRODUCCIÓN

INSTALACIÓN

CONFIGURACIÓN

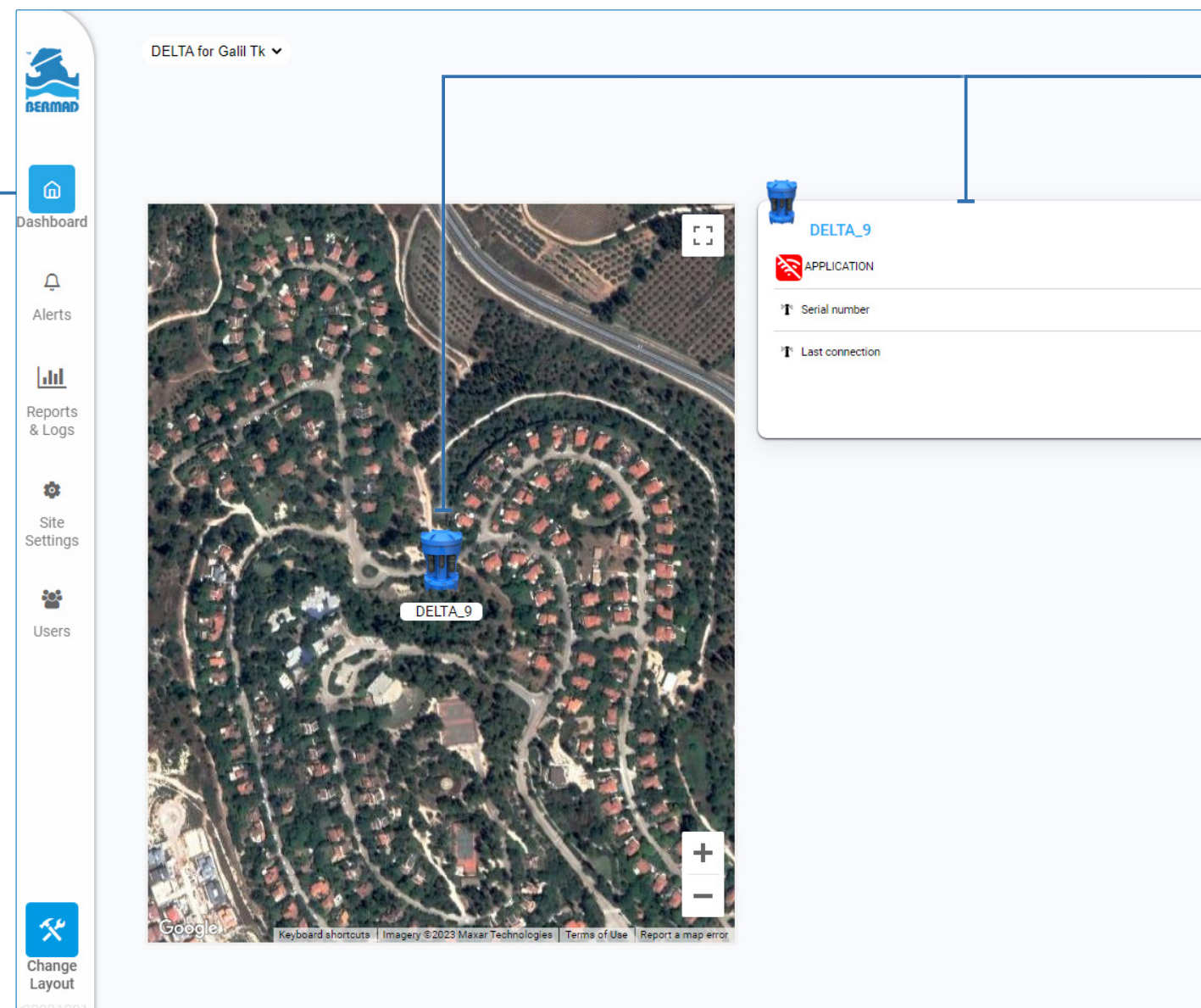
OPERACIÓN

ESPECIFICACIONES

Seleccione un controlador

Lleve a cabo los siguientes pasos para ver información sobre un controlador específico:

1. Compruebe que está seleccionado el **Panel de control**



2. Haga clic en el controlador correspondiente en el cuadro de mandos del controlador o en el mapa interactivo..

3. Se muestra el cuadro de mandos del controlador (consulte Vista [Descripción general del panel de control del sitio](#))

Descripción general del panel de instrumentos del controlador

Al seleccionar un controlador, se muestra la siguiente información:

Visualización de gráficos

Identificación del controlador seleccionado

Opción de visualizar los datos en forma de gráfico o tabla

Barra de herramientas principal del controlador - muestra las opciones de navegación del controlador. Ver [Barra de herramientas principal del controlador](#)

Permite definir la escala de tiempo del gráfico



NOTA: Las unidades de medición mostradas se basan en la selección del usuario tras iniciar sesión. Las unidades pueden cambiarse en la configuración de la cuenta.

Opciones de descarga

Pantallas gráficas:

- P1 - Presión aguas arriba
- P2 - Presión aguas abajo
- Q - Caudal
- Puntos prefijados
- ● ● Se muestra la curva
- ○ ○ No se muestra la curva

Al arrastrar la línea se muestran los resultados en un marco de tiempo definido

Al desplazar los paréntesis, se muestran los resultados en un marco de tiempo definido



SEGURIDAD

INTRODUCCIÓN

INSTALACIÓN

CONFIGURACIÓN

OPERACIÓN

ESPECIFICACIONES

Pantalla de gráficos

Identificación del controlador seleccionado

Opción de visualizar los datos en forma de gráfico o tabla

Barra de herramientas principal del controlador - muestra las opciones de navegación del controlador. Ver Barra de herramientas principal del controlador

Permite definir la escala del gráfico
* La escala de tiempo se refiere a la exportación del archivo CSV. En la página web, el gráfico mostrará sólo los valores registrados el último día.

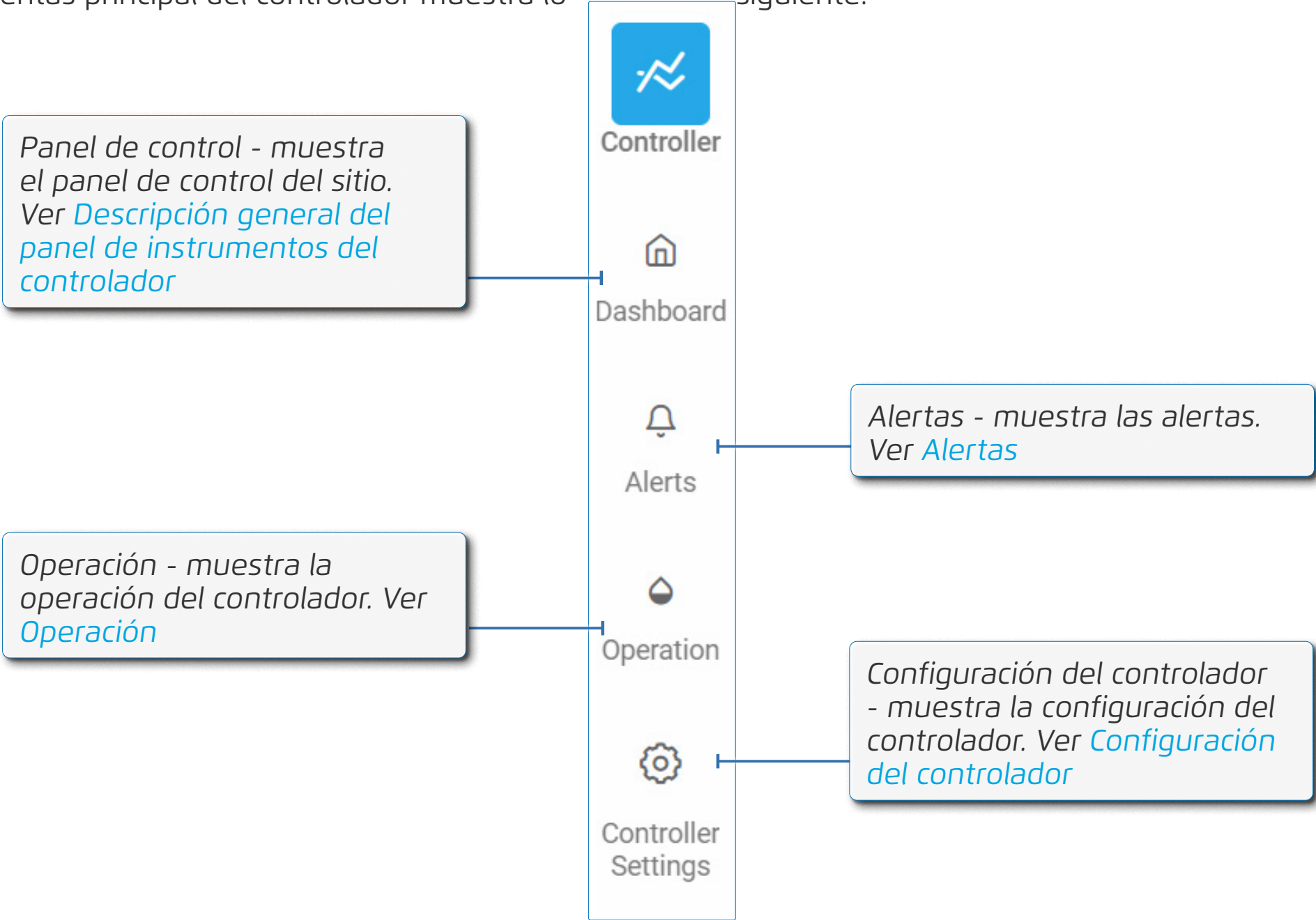
Opciones de descarga

Parámetros de registro



Barra de herramientas principal del controlador

La barra de herramientas principal del controlador muestra lo siguiente:



SEGURIDAD

INTRODUCCIÓN

INSTALACIÓN

CONFIGURACIÓN

OPERACIÓN

ESPECIFICACIONES

Configuración del controlador

Esta sección repasa la configuración básica del dispositivo y contiene:

- Configuración general
- Configuración del solenoide interno
- Configuración del caudalímetro
- Configuración del modo PRV de modulación completa
- Configuración del modo de dos presiones
- Configuración del umbral del sensor de presión
- Configuración del pestillo externo
- Configuración de las comunicaciones

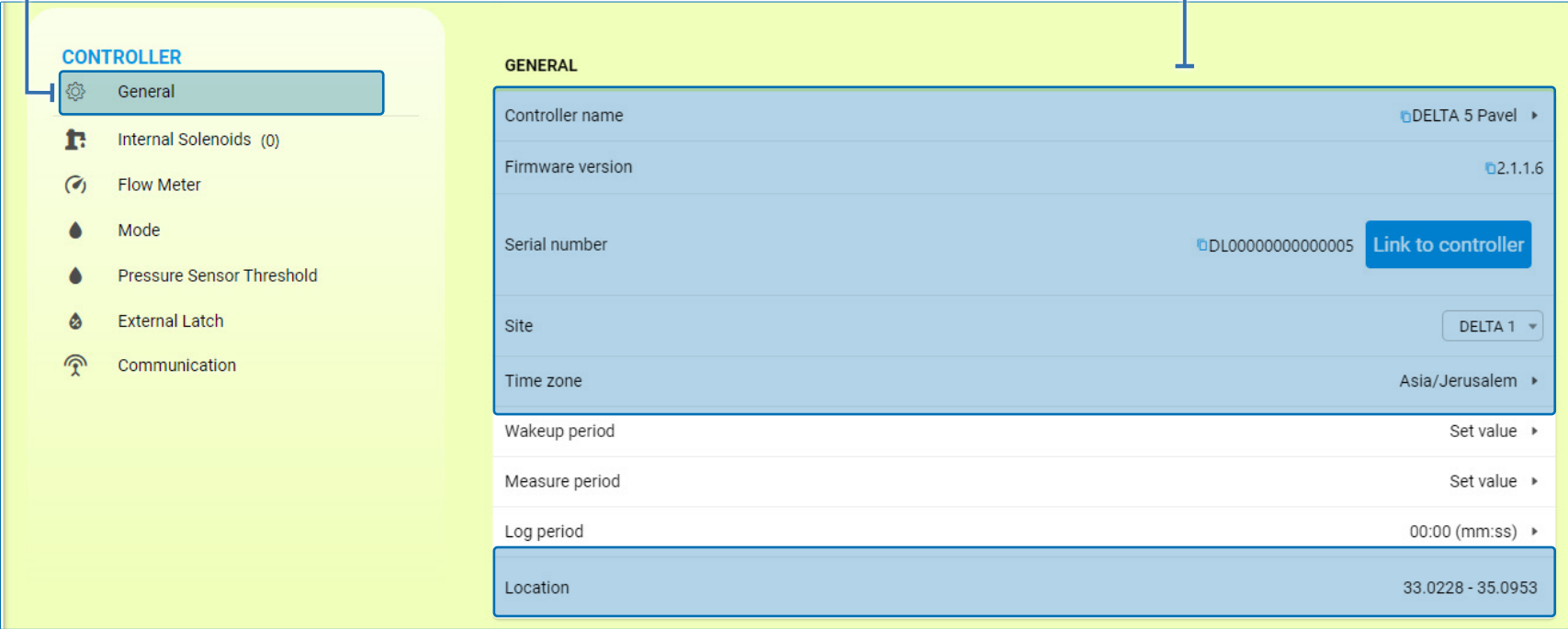
Configuración general

Lleve a cabo los siguientes pasos para ver o editar la configuración general de un controlador:

1. En la configuración del controlador, **seleccione General**

2. Aparece en la pantalla la configuración general del controlador

3. Defina los siguientes parámetros:



Nombre del controlador	Permite asignar un nombre al controlador.
Versión del firmware	Muestra la versión de firmware instalada actualmente en el controlador.
Número de serie	Muestra el número de serie del controlador.
Sitio	El sitio al que pertenece el controlador. La lista desplegable permite desplazar el controlador a otro sitio.
Zona horaria	Define la zona horaria en la que se encuentra el controlador.
Ubicación	Muestra las coordenadas de la ubicación del controlador. Al hacer clic en la línea, se abre un mapa que permite desplazar el controlador a una nueva ubicación.

SEGURIDAD

INTRODUCCIÓN

INSTALACIÓN

CONFIGURACIÓN

OPERACIÓN

ESPECIFICACIONES

4. Los parámetros a continuación definen los parámetros del registro y del procesador

Controller name

DELTA 5 Pavel

Firmware version

2.1.1.6

Serial number

DL00000000000005

Link to controller

Site

DELTA 1

Time zone

Asia/Jerusalem

Wakeup period

Set value

Measure period

Set value

Log period

00:00 (mm:ss)

Location

33.0228 - 35.0953

Periodo de activación	Define la frecuencia con la que comienza la acción del procesador.
Período de medición	Define la frecuencia de las mediciones del sensor.
Período de registro	Define la frecuencia con la que se registra la medida en la memoria del controlador.
Status	Enables activating and deactivating the controller
Controller name	Enables naming of the controller
Controller description	Enables adding text describing the controller

Configuración del solenoide interno

Lleve a cabo los siguientes pasos para ver y ajustar la configuración del solenoide interno:

1. En la configuración del controlador, seleccione el solenoide correspondiente

2. Se muestran la configuración del solenoide interno

3. Defina los siguientes parámetros:

Solenoide interno 1	Define la duración del pulso del solenoide para aumentar la presión del agua.
Solenoide interno 2	Define la duración del pulso del solenoide para disminuir la presión del agua.

NOTA: Esta configuración es para usuarios avanzados únicamente.

Site
DELTA for Galil Tk

Controller
DELTA_9

Settings

DELMAD

Controller

Dashboard

Alerts

Operation

Controller Settings

CONTROLLER

General

Internal Solenoids (2)

Internal Solenoid 1

Internal Solenoid 2

Flow Meter

Mode

Pressure Sensor Threshold

External Latch

Communication

SEARCH

INTERNAL SOLENOID 1

Pulse length4 ms

INTERNAL SOLENOID 2

Pulse length8 ms

FLOW METER

Input numberDigital 1

Pulse size100 L

Number of samples4

Very High ThresholdSet value

High ThresholdSet value

Low ThresholdSet value

Very Low ThresholdSet value

DELTA

www

Delta | Guía de instalación y funcionamiento | Rev. A | N/P del documento: PIEWE22 - DELTA

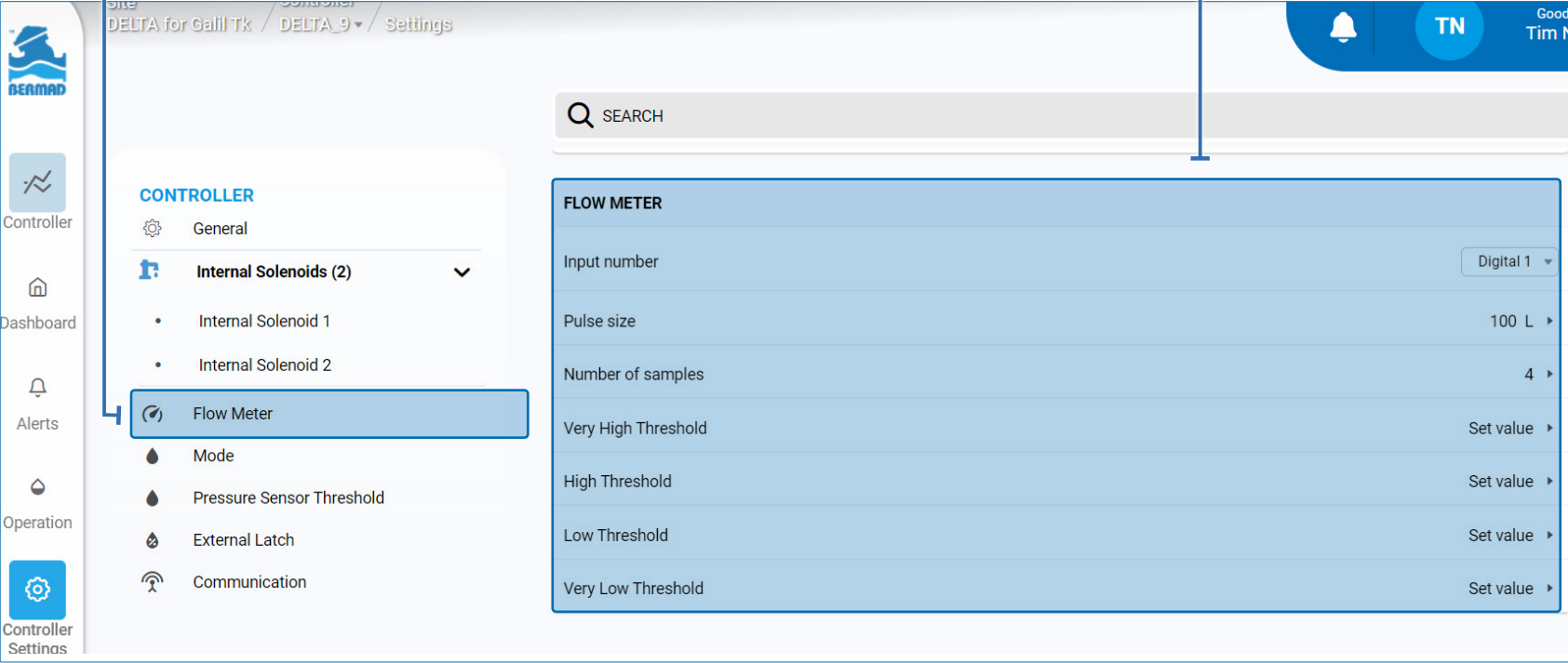
Configuración del caudalímetro

Lleve a cabo los siguientes pasos para navegar a la configuración del caudalímetro:

1. En la configuración del controlador, seleccione **Caudalímetro**

2. Se muestran la configuración del caudalímetro del controlador

3. Defina los siguientes parámetros:



Número de entrada	Seleccione de la lista desplegable para definir el tipo de entrada del caudalímetro (analógica o digital) y el canal al que está conectado el caudalímetro.
Tamaño de pulso	Defina el volumen de la pulsación. Esta opción sólo es relevante para entradas digitales.
Número de muestras	Defina la cantidad de pulsos utilizados para calcular el flujo medio.
Umbral muy alto	Permite establecer una alerta para cuando la medición supere un valor definido.
Umbral alto	Permite establecer una alerta para cuando la medición supere un valor definido.
Umbral bajo	Permite establecer una alerta para cuando la medición descienda por debajo de un valor definido.
Umbral muy bajo	Permite establecer una alerta para cuando la medición descienda por debajo de un valor definido.

Configuración del modo PRV de modulación completa

Realice los siguientes pasos para navegar hasta la configuración del modo PRV de modulación completa por Flujo:

1. En la configuración del controlador, seleccione **Modo**

2. Seleccione **PRV de modulación completa** y **flujo**

3. Aparece en la pantalla la configuración del modo del controlador

4. Defina los siguientes parámetros:

DELTAMOD

Site DELTA 1 / Controller DELTA 7 / Settings

SEARCH

CONTROLLER

General

Internal Solenoids (2)

Flow Meter

Mode

Pressure Sensor Threshold

External Latch

Communication

Mode

Fast Regulation Interval 20 s

Slow Regulation Interval 30 s

Max Correction Time 300 s

Deadband Above Pressure SP 2 m

Deadband Below Pressure SP 2 m

Min Diff Pressure P1 to P2 10 m

Latch Mini Pressure P1 30 m

Latch Mini P1 Delay 30 s

Latch Alarm Delay 30 s

Flow Above The Flow Set Delay 1 s

Flow Below The Flow Set Delay 1 s

Latch Operation Enabled

Multi P

Full Modulation PRV

Two Pressures (high/low)

Time

Flow

Intervalo de regulación rápida	El tiempo que transcurre entre cada pulso mientras se modifica el punto prefijado de presión.
Intervalo de regulación lenta	El tiempo entre pulsos del solenoide interno que se utiliza durante el funcionamiento normal al tiempo que el sistema mantiene la presión alrededor del punto prefijado definido.
Tiempo máximo de corrección	Permite enviar una alerta después de la cantidad de tiempo definida si el punto prefijado no ha cambiado, y suspende los nuevos intentos de alcanzar el punto prefijado hasta la próxima ventana de tiempo/flujo.
Banda muerta por encima de la presión SP	Permite establecer un valor de banda muerta por encima del punto prefijado debido al funcionamiento del piloto hidráulico instalado en el bucle de control de válvulas
Banda muerta por debajo de la presión SP	Permite establecer un valor de banda muerta inferior al punto prefijado debido al funcionamiento del piloto hidráulico instalado en el bucle de control de válvulas.
Presión diferencial mínima P1 a P2	Si el diferencial de presión (aguas arriba-aguas abajo) cae por debajo de

Configuración del modo PRV de modulación completa

Lleve a cabo los siguientes pasos para navegar a la configuración del modo PRV de modulación completa por Tiempo:

1. En la configuración del controlador, seleccione **Modo**

2. Seleccione **PRV de modulación completa**, y **tiempo horario**

3. Aparece en la pantalla la configuración del modo del controlador

4. Defina los siguientes parámetros:

Intervalo de regulación rápida	El tiempo entre cada pulso del solenoide interno mientras se cambia el punto prefijado de presión. Este intervalo solo se utiliza si el punto prefijado de la presión ha cambiado y hasta que la presión alcance el nuevo punto prefijado.
Intervalo de regulación lenta	El tiempo entre pulsos del solenoide interno que se utiliza durante el funcionamiento normal al tiempo que el sistema mantiene la presión alrededor del punto prefijado definido.
Tiempo máximo de corrección	Permite enviar una alerta después de la cantidad de tiempo definida si el punto prefijado no ha cambiado, y suspende los nuevos intentos de alcanzar el punto prefijado hasta la próxima ventana de tiempo/flujo.
Banda muerta por encima de la presión SP	Permite establecer un valor de banda muerta por encima del punto prefijado debido al funcionamiento del piloto hidráulico instalado en el bucle de control de válvulas
Banda muerta por debajo de la presión SP	Permite establecer un valor de banda muerta por debajo del punto prefijado debido al funcionamiento del piloto hidráulico instalado en el bucle de control de válvulas.
Presión diferencial mínima P1 a P2	Si el diferencial de presión (aguas arriba-aguas abajo) cae por debajo de

SEGURIDAD

INTRODUCCIÓN

INSTALACIÓN

CONFIGURACIÓN

OPERACIÓN

ESPECIFICACIONES

4. Defina los siguientes parámetros:

Control Type

Time

Flow

Fast Regulation Interval	20 s ▶
Slow Regulation Interval	30 s ▶
Max Correction Time	300 s ▶
Deadband Above Pressure SP	2 m ▶
Deadband Below Pressure SP	2 m ▶
Min Diff Pressure P1 to P2	10 m ▶
Latch Mini Pressure P1	30 m ▶
Latch Mini P1 Delay	30 s ▶
Latch Alarm Delay	30 s ▶
Flow Above The Flow Set Delay	1 s ▶
Flow Below The Flow Set Delay	1 s ▶
Latch Operation Enabled	☒
Multi Parallel PRV	☐

Pestillo Mini Presión P1	Este parámetro es relevante cuando se utiliza un PRV que puede ser controlado por un pestillo de anulación de automatismo. El pestillo abrirá la válvula completamente cuando la presión aguas arriba descienda por debajo de este valor.
Retraso del pestillo Mini P1	Define el tiempo de retraso antes de que se active el pestillo de anulación de automatismo y
Retraso de alarma de pestillo	Define cuánto tiempo se debe retrasar el envío de la alarma después de que se active el pestillo de anulación de automatismo, si la presión no cambió como resultado de la apertura o cierre de la anulación.
Flujo por encima del retraso de flujo fijado	Define el tiempo de retraso cuando el flujo está por encima del punto de flujo prefijado y antes de que el controlador conmute al siguiente punto prefijado.
Flujo por debajo del retraso del flujo fijado	Define el tiempo de retraso cuando el flujo está por debajo del punto de flujo prefijado y antes de que el controlador conmute al siguiente punto prefijado.
Operación de enclavamiento activada	Activado mediante el sistema de anulación de automatismo del pestillo.

Configuración del modo de dos presiones

Realice los siguientes pasos para navegar a la configuración del modo de dos presiones por Flujo:

1. En la configuración del controlador, seleccione **Modo**

2. Seleccione **dos presiones** y **Flujo**

3. Aparece en la pantalla la configuración del modo del controlador

4. Defina los siguientes parámetros:

Site

COMPONENT

DELTA 1 DELTA 7 Settings

BERMAD

Controller

Dashboard

Alerts

Operation

Controller Settings

CONTROLLER

General

Internal Solenoids (2)

Flow Meter

Mode

Pressure Sensor Threshold

External Latch

Communication

Mode

Full Modulation PRV

Two Pressures (high/low)

Control Type

Time

Flow

Max Correction Time Low to High

300 s

Max Correction Time High to Low

300 s

Flow Setpoint

30 m³/h

Flow Deadband Plus

2 m³/h

Flow Deadband Minus

2 m³/h

Pilot High Pressure

52 m

Pilot Low Pressure

42 m

Pilot Pressure Deadband

2 m

Delay For Above Reaction

60 s

Delay For Below Reaction

60 s

Tiempo máximo de corrección de bajo a alto	Permite enviar una alerta tras la cantidad de tiempo definida si el punto prefijado no ha cambiado de bajo a alto.
Tiempo máximo de corrección de Alto a Bajo	Permite el envío de una alerta tras la cantidad de tiempo definida si el punto prefijado no ha cambiado de alto a bajo.
Punto de flujo prefijado	Define el caudal de agua deseado a través del sistema.
Banda muerta de flujo Plus	Define una banda muerta por encima del punto de flujo prefijado antes de que el controlador entre en acción.
Banda muerta de flujo Minus	Define una banda muerta por debajo del punto de flujo prefijado antes de que el controlador entre en acción.
Alta presión del piloto	Introduzca el valor de la presión de piloto alta desde la calibración manual.
Baja presión del piloto	Introduzca el valor de la baja presión piloto de la calibración manual.
Banda muerta de presión piloto	Permite enviar una alerta después de la banda muerta definida si la presión no fue alcanzada.
Retraso de la reacción "por encima"	Define el tiempo de retraso después de que el caudal supera el punto prefijado y antes de que el controlador entre en acción.
Retraso de la reacción "por debajo"	Define el tiempo de retraso después de que el caudal caiga por debajo del punto prefijado y antes de que el controlador entre en acción.

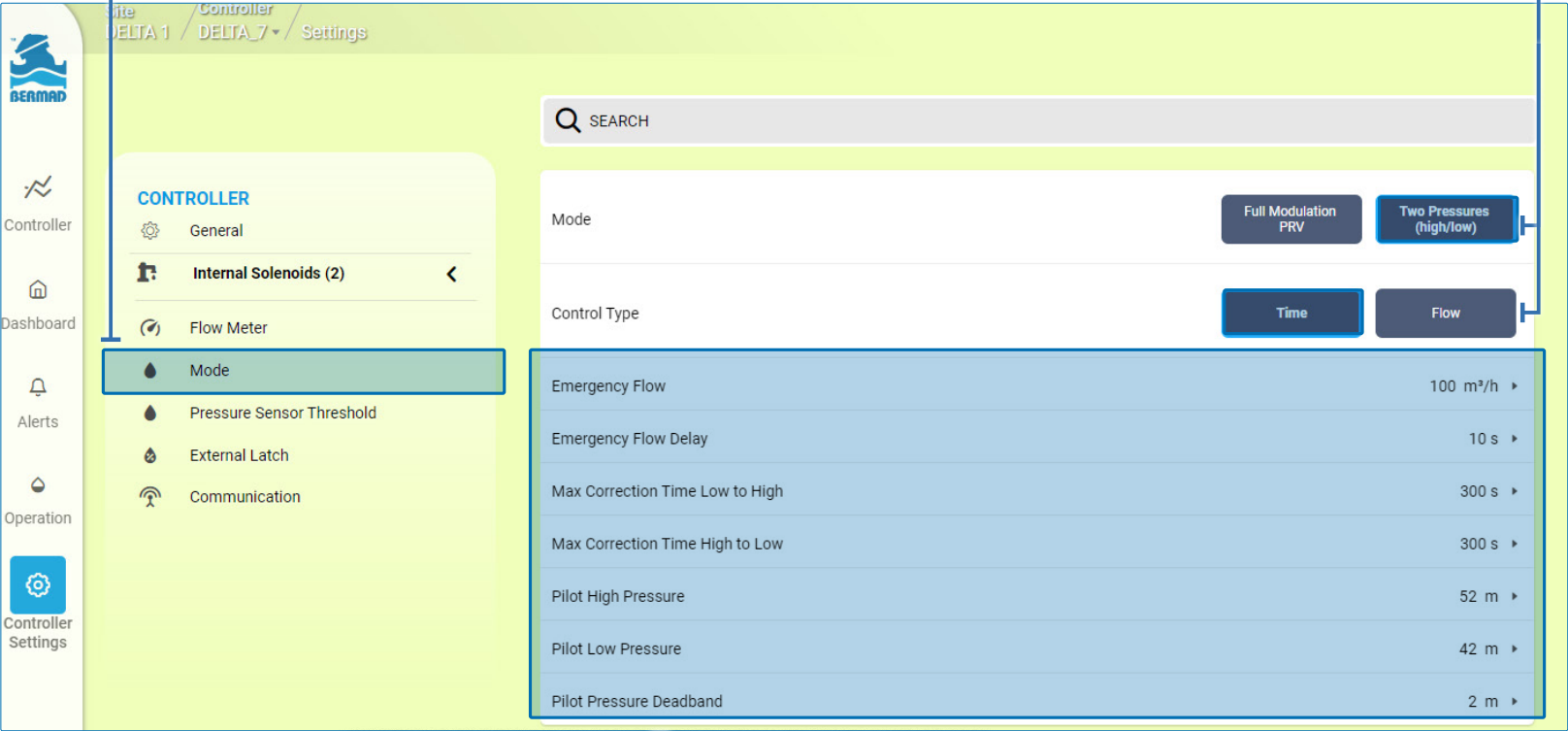
Configuración del modo de dos presiones

Lleve a cabo los siguientes pasos para navegar a la configuración del modo de **dos** presiones por Tiempo horario:

1. En la configuración del controlador, seleccione **Modo**

2. Seleccione **dos presiones** y **Tiempo horario**

4. Defina los siguientes parámetros:



3. Aparece en la pantalla la configuración del modo del controlador

Flujo de emergencia	Si el flujo está por encima de la cantidad definida, se desplazará al punto prefijado alto hasta que se reanude el flujo normal.
Retraso de flujo de emergencia	Si el flujo está por encima del flujo de emergencia definido, y transcurrido el tiempo de retraso definido, se desplazará al punto prefijado alto hasta que se reanude el flujo regular.
Tiempo máximo de corrección de bajo a alto	Permite enviar una alerta tras la cantidad de tiempo definida si el punto prefijado no ha cambiado de bajo a alto.
Tiempo máximo de corrección de Alto a Bajo	Permite el envío de una alerta tras la cantidad de tiempo definida si el punto prefijado no ha cambiado de alto a bajo.
Alta presión del piloto	Introduzca el valor de la presión de piloto alta desde la calibración manual. El controlador enviará una alerta si la válvula no puede alcanzar la configuración de alta presión.
Baja presión del piloto	Introduzca el valor de baja presión del piloto desde la calibración manual; el controlador enviará una alerta si la válvula no puede alcanzar la configuración de baja presión.
Banda muerta de presión piloto	Permite enviar una alerta después de la banda muerta definida si la presión no fue alcanzada.

Configuración del umbral del sensor de presión

Lleve a cabo los siguientes pasos para navegar a la configuración del umbral del sensor de presión:

1. En la configuración del controlador, seleccione **Umbral de sensor de presión**

2. Aparece en la pantalla la configuración del umbral del sensor de presión del controlador

3. Defina los siguientes parámetros:

Site
DELTA for Galil TK

Controller
DELTA_9

Settings

DELMAD

Controller

Dashboard

Alerts

Operation

Controller Settings

CONTROLLER

General

Internal Solenoids (2)

Internal Solenoid 1

Internal Solenoid 2

Flow Meter

Mode

Pressure Sensor Threshold

External Latch

Communication

SEARCH

PRESSURE SENSOR THRESHOLD

Upstream Very High Threshold

Upstream High Threshold

Upstream Low Threshold

Upstream Very Low Threshold

Downstream Very High Threshold

Downstream High Threshold

Downstream Low Threshold

Downstream Very Low Threshold

Set value

Set value

Set value

Set value

Set value

Set value

70 bar

20 bar

Umbral muy alto aguas arriba	Permite enviar una alerta cuando la medición aguas arriba supera un valor definido.
Umbral alto aguas arriba	Permite enviar una alerta cuando la medición aguas arriba supera un valor definido.
Umbral bajo aguas arriba	Permite enviar una alerta cuando la medición aguas arriba cae por debajo de un valor definido.
Umbral muy bajo aguas arriba	Permite enviar una alerta cuando la medición aguas arriba cae por debajo de un valor definido.
Umbral muy alto aguas abajo	Permite enviar una alerta cuando la medición aguas abajo cae por debajo de un valor definido.
Umbral alto aguas abajo	Permite enviar una alerta cuando la medición aguas abajo cae por debajo de un valor definido.
Umbral bajo aguas abajo	Permite enviar una alerta cuando la medición aguas abajo cae por debajo de un valor definido.
Umbral muy bajo aguas abajo	Permite enviar una alerta cuando la medición aguas abajo cae por debajo de un valor definido.

DELTA

www

Delta | Guía de instalación y funcionamiento | Rev. A | N/P del documento: PIEWE22 - DELTA

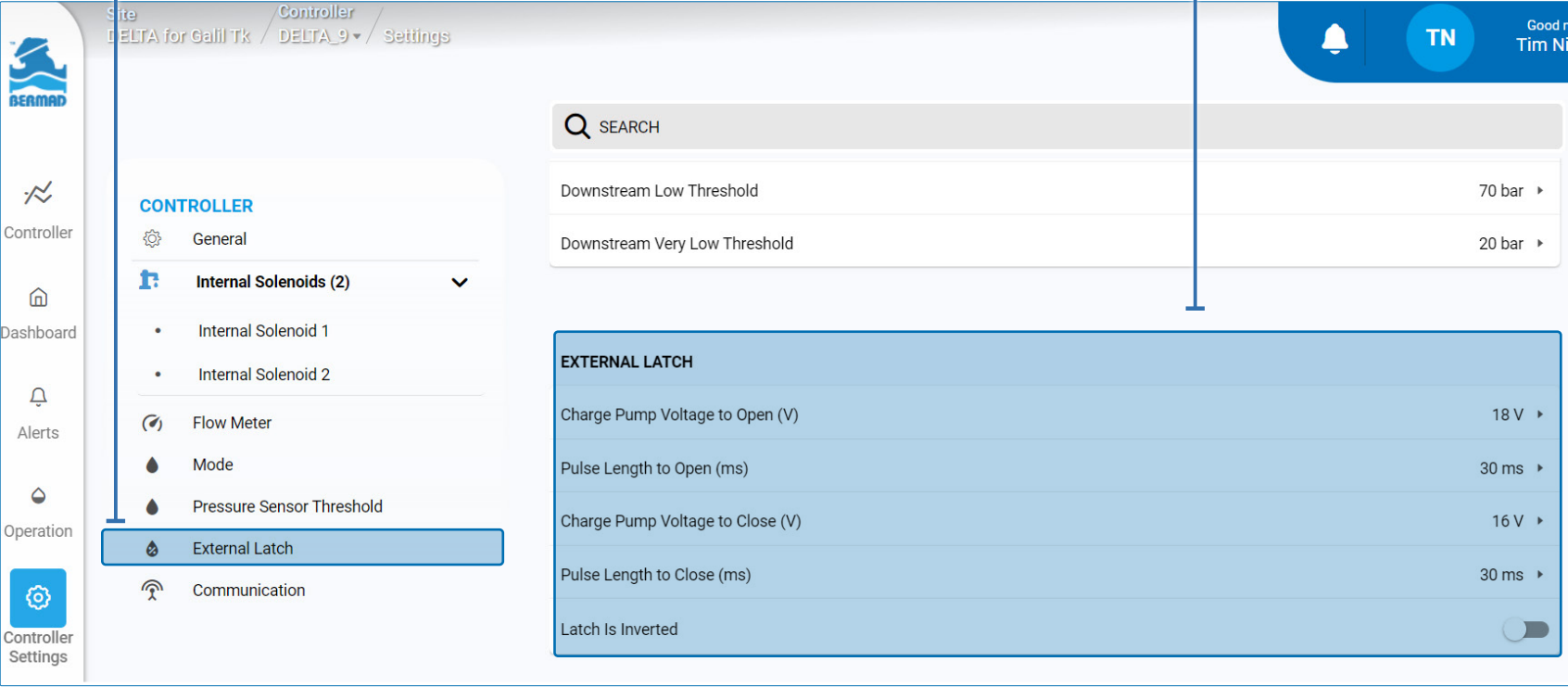
Configuración del pestillo externo

Realice los siguientes pasos para navegar hasta la configuración del pestillo externo:

1. En la configuración del controlador, seleccione **Pestillo externo**

2. Aparece en la pantalla la configuración del pestillo externo del controlador

3. Defina los siguientes parámetros:



Voltaje de carga de la bomba para abrir (V)	Define el voltaje necesario para activar el solenoide de enclavamiento.
Duración de la pulsación para abrir (ms)	Define la duración de la pulsación para abrir.
Voltaje de carga de la bomba para cerrar (V)	Define la tensión necesaria para cerrar el solenoide de enclavamiento.
Duración de la pulsación para cerrar (ms)	Define la duración de la pulsación para cerrar.
El pestillo está invertido	Define si el pestillo está invertido o no.

Configuración de las comunicaciones

Lleve a cabo los siguientes pasos para navegar a la configuración de las comunicaciones:

1. En la configuración del controlador, seleccione **Comunicaciones**

2. Aparece en la pantalla la configuración de las comunicaciones del controlador

3. Defina los siguientes parámetros:

Horas de conexión a la nube	Define las horas en que el controlador está en línea y se conecta con la nube.
Cambiar a modo fuera de línea (ahorro de energía)	Permite utilizar el modo sin conexión.

Site
DELTA for Galil TK

Controller
DELTA_9

Settings

BEAMAD

Controller

Dashboard

Alerts

Operation

Controller Settings

CONTROLLER

General

Internal Solenoids (2)

Internal Solenoid 1

Internal Solenoid 2

Flow Meter

Mode

Pressure Sensor Threshold

External Latch

Communication

SEARCH

Downstream Low Threshold70 bar

Downstream Very Low Threshold20 bar

EXTERNAL LATCH

Charge Pump Voltage to Open (V)18 V

Pulse Length to Open (ms)30 ms

Charge Pump Voltage to Close (V)16 V

Pulse Length to Close (ms)30 ms

Latch Is Inverted

COMMUNICATION

cloud connection hoursSet value

switch to offline mode (energy saving)

SEGURIDAD

INTRODUCCIÓN

INSTALACIÓN

CONFIGURACIÓN

OPERACIÓN

ESPECIFICACIONES

5. OPERACIÓN

Este capítulo repasa el funcionamiento de DELTA e incluye:

- [Modulación completa por tiempo](#)
- [Modulación completa por flujo](#)
- [Dos presiones \(Alta / Baja\)](#)
- [Alertas](#)
- [Gestión de usuarios](#)

Modulación completa por tiempo

Lleve a cabo los siguientes pasos para operar en modo de modulación completa por tiempo:

1. Compruebe que se ha seleccionado el controlador correspondiente

3. Fije la hora en la que debe modificarse el punto prefijado de la presión

6. Haga clic en **Establecer** en todos los días de la semana para establecer los puntos prefijados definidos en todos los días de la semana

2. Haga clic en el botón **Operación**

7. Si es necesario, haga clic en **Añadir un día especial** para definir un día de la semana en el que los puntos prefijados sean diferentes

9. Haga clic en **Guardar cambios**

4. Configure el punto prefijado de presión

5. Haga clic en el icono **+** para añadir puntos prefijados durante el día (hasta 16 puntos prefijados)

8. Si los días del fin de semana requieren un programa de presión diferente, defínalos aquí

The screenshot shows the BEAMAD web interface for configuring pressure modulation by time. The top navigation bar includes buttons for SEGURIDAD, INTRODUCCIÓN, INSTALACIÓN, CONFIGURACIÓN, OPERACIÓN, and ESPECIFICACIONES. The main content area is titled 'Full Modulation PRV - By Time' and is divided into three sections for WEEKDAY, SATURDAY, and SUNDAY. Each section has a 'Time' field (00:00) and a 'Pressure (m)' field (0). A 'Set To All Week Days' button is located below the WEEKDAY section. A 'Save Changes' button is at the bottom. A 'Consejo' (Tip) box at the bottom right advises clicking the 'x' icon to remove a preset point.



Consejo: Haga clic en el icono x para retirar un punto prefijado.

Modulación completa por flujo

Realice los siguientes pasos para operar en modo de modulación completa por flujo:

1. Compruebe que se ha seleccionado el controlador correspondiente

3. Defina el flujo de agua requerido por la presión

6. Haga clic en **Establecer en todos los días** de la semana para establecer los puntos prefijados definidos en todos los días de la semana

2. Haga clic en el botón **Operación**

7. Si es necesario, haga clic en **Añadir un día especial** para definir un día de la semana en el que los puntos prefijados sean diferentes

9. Haga clic en **Guardar cambios**

4. Configure el punto prefijado de presión

5. Haga clic en el icono + para añadir puntos prefijados durante el día (hasta 16 puntos prefijados)

8. Si los días del fin de semana requieren un programa de presión diferente, defínalos aquí



Consejo: Haga clic en el icono x para retirar un punto prefijado.

Dos presiones (Alta / Baja)

Para operar en modo de dos presiones lleve a cabo los siguientes pasos:

1. Compruebe que se ha seleccionado el controlador correspondiente

3. Introduzca los horarios de inicio del punto prefijado de alta presión

6. Haga clic en **Establecer en todos los días** de la semana para establecer los puntos prefijados definidos en todos los días de la semana

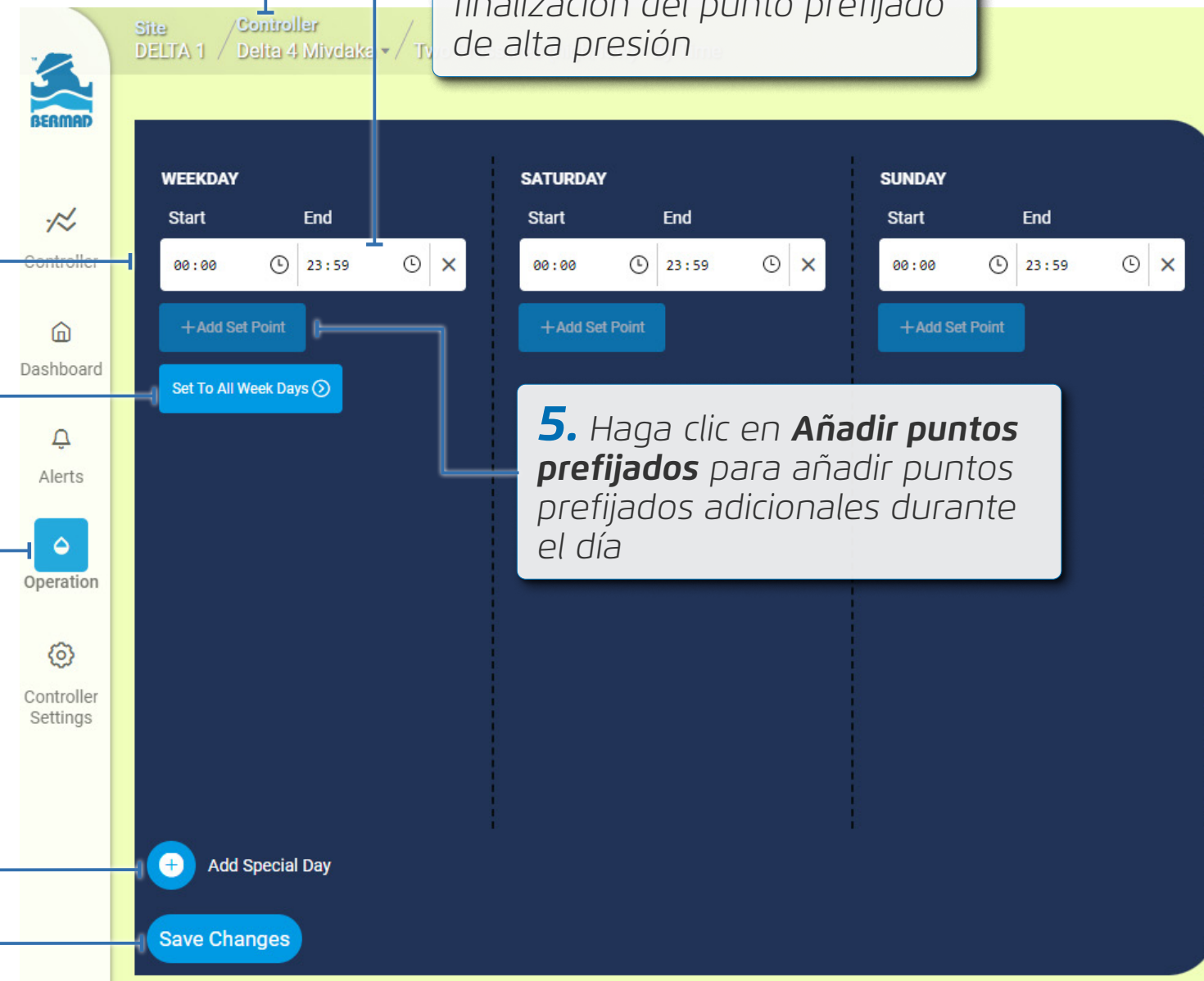
2. Haga clic en el botón **Operación**

7. Si es necesario, haga clic en **Añadir un día especial** para definir un día de la semana en el que los puntos prefijados sean diferentes

9. Haga clic en **Guardar cambios**

4. Introduzca los horarios de finalización del punto prefijado de alta presión

5. Haga clic en **Añadir puntos prefijados** para añadir puntos prefijados adicionales durante el día



Consejo: Haga clic en el icono x para retirar un punto prefijado.

Alertas

Para ver las alertas, siga estos pasos:

1. Compruebe que se ha seleccionado el sitio correspondiente

2. Haga clic en el icono **Alertas**

3. Haga clic en Filtro para activar el filtrado de las alertas por fecha y por unidad

4. Haga clic en las flechas para habilitar la visualización de las alertas por diferentes fechas

5. Haga clic para actualizar, descargar o exportar a PDF

Site
Evron / Controller
Delta 249 Evron / Alerts

Filter

From
01/05/2024

To
01/21/2024

Event

◀▶

Total records
250

Date	Event	Data
21/01/2024 16:01:43	Controller connected	
21/01/2024 16:01:42	Modem Connect	
21/01/2024 16:01:08	Provider RSSI	cellular provider: 42502, 23
21/01/2024 15:11:41	Modem Disconnect	
21/01/2024 15:11:34	Controller connected	
21/01/2024 15:11:33	Modem Connect	
21/01/2024 15:11:27	Provider RSSI	cellular provider: 42502, 26
21/01/2024 15:10:59	P1_below_P2	
21/01/2024 14:00:52	Modem Disconnect	
21/01/2024 14:00:45	Controller connected	
21/01/2024 14:00:44	Modem Connect	
21/01/2024 14:00:40	Provider RSSI	cellular provider: 42502, 25
21/01/2024 12:01:13	Modem Disconnect	
21/01/2024 12:01:06	Controller connected	
21/01/2024 12:01:00	Modem Connect	
21/01/2024 12:00:55	Provider RSSI	cellular provider: 42502, 24
21/01/2024 10:01:28	Modem Disconnect	
21/01/2024 10:01:22	Controller connected	
21/01/2024 10:01:21	Modem Connect	

Download CSV

Export to PDF

DELTA

WWW

↺

⏪

⏩

🏠

Delta | Guía de instalación y funcionamiento | Rev. A | N/P del documento: PIEWE22 - DELTA

Gestión de usuarios

Esta sección repasa la gestión de los usuarios y contiene:

- [Invitar a un usuario](#)
- [Definición de alertas de usuario](#)
- [Eliminar un usuario](#)

Invitar a un usuario

Para invitar a alguien a formar parte de un sitio, lleve a cabo los siguientes pasos:

1. Compruebe que se ha seleccionado el sitio correspondiente

2. Haga clic en el icono **Usuarios**

3. Haga clic en **Invitar usuario**. Se abre una ventana emergente

4. Escriba la dirección de correo electrónico del usuario y haga clic en **Enviar invitación**

Site

DELTA for Galil Tk / Users

Dashboard

Alerts

Reports & Logs

Site Settings

Users

Name	Email	
Gilad Enav	gilad_e@bermad.com	⋮
Tim Niceman	tamir@galiltc.co.il	⋮
Tal Levi	tal_l@bermad.com	⋮
Robert Smith	reuben@galiltc.co.il	⋮

Invite User

E-mail

Only registered users can receive an invitation

Send Invitation

Cancel

NOTA: Sólo se puede invitar a los usuarios registrados. Ver [Registro](#)

Definición de alertas de usuario

Para definir qué alertas recibe un usuario, siga los siguientes pasos:

1. Compruebe que se ha seleccionado el sitio correspondiente

2. Haga clic en el icono Usuarios

3. Haga clic en los tres puntos y seleccione **Alertas**

Site
DELTA for Galil Tk / Users

Dashboard

Alerts

Reports & Logs

Site Settings

Users

Invite User

Name	Email	
Gilad Enav	gilad_e@bermad.com	⋮
Tim Niceman	tamir@galiltc.co.il	⋮
Tal Levi	tal_l@bermad.com	⋮
Robert Smith	reuben@galiltc.co.il	⋮

DELTA

www

↺

⏪

⏩

🏠

Delta | Guía de instalación y funcionamiento | Rev. A | N/P del documento: PIEWE22 - DELTA

SEGURIDAD

INTRODUCCIÓN

INSTALACIÓN

CONFIGURACIÓN

OPERACIÓN

ESPECIFICACIONES

4. Seleccione las alertas pertinentes

Gilad Enav

Status

Critically low battery voltage

Capacitor failure

Very Low Flow

Very High Flow

Very Low Level

Very High Level

Very Low P1

Very High P1

Very Low P2

Very High P2

Cant Reach High Pressure Pilot

Cant Reach Low Pressure Pilot

Cant Reach Setpoint

P1 Is Below P2

P1 Is Below Target PSV

P1 Is Below Target Rate Of Flow

High flow

Latch Short Circuit

Update

5. Haga clic en **Actualizar**

Eliminar un usuario

Para eliminar un usuario, siga estos pasos:

1. Compruebe que se ha seleccionado el sitio correspondiente

2. Haga clic en los tres puntos y seleccione **Eliminar usuario**

Are you sure you want to remove this user from the site?

Yes

Cancel

3. Haga clic en **Aceptar**

Site
DELTA for Galil Tk / Users

DELTA

Dashboard

Alerts

Reports & Logs

Site Settings

Users

Invite User

Name	Email	
Gilad Eran	gilad_e@bermad.com	
Tim Niceman	tamir@galiltc.co.il	Alerts Remove User
Tal Levi	tal_l@bermad.com	
Robert Smith	reuben@galiltc.co.il	

6. ESPECIFICACIONES

Características principales

- Válvula "normalmente baja" en caso de fallo mecánico
- Preferencia manual para abrir y cerrar la válvula
- Para un funcionamiento óptimo, permita el ajuste de
 - Intervalos de regulación rápidos y lentos
 - Banda muerta del punto de consigna
- Calibración de sensores para todas las unidades físicas
- Partes internas
 - 2 solenoides internos de alta velocidad sin obstrucciones para la cámara Bias
 - funcionamiento de la cámara
 - 2 sensores de presión interna de 0-20 bar +/- 0,5%
- E/S locales:
 - 1 salida de pestillo (16 V CC; pulso de 100 mS) para el control Día/Noche o ventilación de la cámara de válvulas
 - 3 entradas digitales para medición y sensores discretos
 - 2 entradas analógicas para sensores de 4-20mA o 0-10VDC para presión,

ión

Conectividad:

- Módem 4G integrado con 2G de respaldo
 - Tarjeta SIM de datos globales para conexión a Internet «enchufar y usar» en todo el mundo
 - Compatible con los protocolos de comunicación NB-IoT, CAT-M y GPRS
- Comunicación Bluetooth o cable USB para la operación local del técnico

Modos de funcionamiento:

- Modo en línea: conexión 24/7 entre el controlador y la nube (requiere una fuente de alimentación externa)
- Modo fuera de línea:
 - Operación de control autónomo, comunicación predefinida en la nube y alertas en tiempo real
 - Diseñado para ahorrar energía cuando se utilizan pilas internas

Fuente de alimentación:

- 2 pilas de litio para el funcionamiento en modo fuera de línea
- Entrada de alimentación externa de 9-24VDC para funcionamiento en modo en línea (panel solar, alimentación de red, etc.)

SEGURIDAD

INTRODUCCIÓN

INSTALACIÓN

CONFIGURACIÓN

OPERACIÓN

ESPECIFICACIONES

- **El registrador de datos** integrado, con más de 150.000 registros, permite un registro de datos exhaustivo que puede cubrir largos periodos de funcionamiento sin conexión
- **Actualizaciones periódicas de firmware por aire (FOTA)**
- **Instalación en exteriores** - IP68 con protección UV
- **Cumplimiento de normas** - CE, FCC (pendiente)
- **Componentes electrónicos industriales** - -35°C a 75°C
- **Conectores tipo push** - para un cableado rápido y sencillo sin necesidad de herramientas especiales

7. GARANTÍA

Garantía internacional convencional de BERMAD

Datos del producto: Controlador de riego DELTA (el "**Producto**")

BERMAD CS LTD. ("**BERMAD**") garantiza que, durante un periodo de 24 meses a partir de la fecha de compra al por menor del (primer) comprador **original** (el "periodo de garantía"), cada componente del producto estará libre de defectos en materiales o mano de obra y el producto cumplirá en todos los aspectos materiales su especificación tal y como se detalla en la documentación de BERMAD.

Condiciones generales

Esta garantía sólo será válida si el producto se instala, manipula y mantiene de acuerdo con el manual escrito de BERMAD proporcionado junto con los productos o publicado en el sitio web de BERMAD.

Esta Garantía no cubre defectos o daños resultantes de accidentes, entorno físico u operativo inadecuado, fallas de energía eléctrica, "actos de la naturaleza" (los cuales incluyen, sin ánimo de limitar: granizo, tormentas eléctricas, ventiscas, inundaciones e incendios), incorrección en la instalación, mantenimiento, servicio, reparación, transporte, almacenamiento, modificación, operación, uso, daño causado por animales, negligencia o culpa de cualquier parte distinta de BERMAD.

Esta Garantía se aplicará únicamente para y a favor del cliente que haya comprado el producto defectuoso directamente de BERMAD (o cualquiera de sus distribuidores autorizados), y no se extiende a ningún otro comprador o usuario del producto.

Reclamaciones, notificaciones e indemnizaciones

Toda reclamación de garantía deberá notificarse por escrito a BERMAD (o al correspondiente distribuidor autorizado en el que se haya adquirido el producto) tan pronto como sea razonablemente posible tras el descubrimiento del producto defectuoso, adjuntando el recibo de compra original y la presente Garantía.

El reclamante deberá permitir a BERMAD inspeccionar el producto implicado y el propio sitio de instalación mientras el producto se encuentre en su posición original y no haya sido retirado o alterado de ninguna manera y/o retornar el producto a BERMAD para su comprobación. BERMAD se reserva el derecho a investigar de forma independiente la causa de cualquier fallo.

Si una reclamación en virtud de la presente Garantía es notificada correctamente dentro del periodo de garantía y BERMAD la considera justificada, BERMAD, a su entera discreción, (i) sustituirá dicho producto; o (ii) reparará dicho producto.

De cualquier modo, la responsabilidad de BERMAD no excederá los importes realmente pagados por el cliente a BERMAD (o a cualquiera de sus distribuidores autorizados) por los productos defectuosos.

Limitaciones

Esta Garantía es la única que se otorga con respecto a los productos.

Bajo ninguna circunstancia será BERMAD responsable de ningún daño indirecto, especial o consecuente, incluyendo, sin limitación, cualquier pérdida de beneficios, pérdida en relación con la interrupción del negocio, pérdida de uso, pérdida de ingresos o daños al negocio o a la reputación.

Esta Garantía no cubre los costes y gastos de retirada e instalación del producto, ni los gastos de envío, ni los impuestos, ni ninguna otra pérdida directa o indirecta que pueda derivarse del fallo del producto, y BERMAD no será responsable de dichos costes y gastos.

SALVO LO ESPECIFICAMENTE ESTABLECIDO EN ESTA GARANTÍA, TODAS LAS DEMÁS GARANTÍAS, EXPRESAS O IMPLÍCITAS, CON INCLUSIÓN DE TODAS LAS GARANTÍAS IMPLÍCITAS DE IDONEIDAD PARA UN FIN PARTICULAR, QUEDAN EXCLUIDAS EN LA MEDIDA EN QUE LA LEY LO PERMITA.

SEGURIDAD

INTRODUCCIÓN

INSTALACIÓN

CONFIGURACIÓN

OPERACIÓN

ESPECIFICACIONES

8. APÉNDICE

Aplicación para técnicos

En esta sección se repasa la aplicación para técnicos.

DELTA



Waterworks



www.bermad.com

La información aquí contenida puede ser modificada por Bermad sin previo aviso. BERMAD no asume ninguna responsabilidad por posibles errores. Copyright 2011 - BERMAD CS Ltd.



Rev A | documento N/P: PIEWE22 - DELTA