

Controlador de Bombas Gama ABS PC 441

Supervisión y/o Control de bombas y Estaciones de Bombeo





Solución única para la supervisión, el control o ambas funciones a la vez

Existen muchas maneras de mejorar el rendimiento y la fiabilidad de la red de saneamiento, incluso sin necesidad de cambiar ni una sola bomba. Contar con el controlador de bombas Gama ABS PC 441 de Sulzer para supervisar y/o controlar las bombas es la manera más fácil de potenciar y proteger el correcto funcionamiento del sistema.

La supervisión le mantiene siempre informado

Visualizar los eventos de todo el sistema justo cuando se producen, puede marcar la diferencia entre tomar las decisiones a tiempo o no hacerlo. PC 441 le proporciona herramientas que le permiten ver en tiempo real todo lo que ocurre en el sistema al completo.

Incluso se puede ir más allá y anticiparse a lo que vaya ocurrir, ya que con una buena supervisión debe poder, tanto en local desde el panel de operador del sistema como en remoto desde el SCADA, el acceso inmediato a las alarmas, el estado de las bombas, información sobre niveles y tendencias.. Con su ayuda, podrá prevenir incidentes y optimizar el funcionamiento de su red de saneamiento.

Las funciones de control le ahorran tiempo, esfuerzo y dinero

Mejor incluso que ver lo que está pasando dentro de la instalación es ser capaz de influir en que ocurra lo más conveniente. Los sistemas de control de Sulzer le proporcionan las funciones que le ayudan no solo a evitar paradas o reboses, sino también a reducir los costes de mantenimiento y energía.

Las bombas y otros equipos auxiliares pueden arrancar, pararse o regularse de muchas maneras inteligentes que permiten incrementar la disponibilidad de la estación de bombeo, reducir al máximo el consumo energético e, incluso, reducir la sobrecarga en la red y alivios de sus bombeos.

Naturalmente, PC 441 es capaz de realizar un control avanzado, a la vez de supervisar la estación. De este modo tendrá acceso en el mismo momento a las alarmas, las tendencias y otra información importante.

Sistemas sofisticados, pero de fácil uso

Muchos usuarios se sorprenden de todo lo que un sistema de supervisión y control avanzado, como los de Sulzer, puede mejorar su red de saneamiento. Aunque quizás sea aún más sorprendente lo fácil que es implementarlos.

Las soluciones de supervisión y control de Sulzer cubren desde compactos sistemas “todo en uno” hasta sistemas expandibles en módulos y funcionalidad. Todos son muy fáciles de conectar y configurar, independientemente de si se utilizan con una o varias bombas. Incluso se pueden conectar equipos que no sean Sulzer (como analizadores de red eléctrica, VFD, arrancadores suaves, etc.), concentrando toda la información de funcionamiento y de alarmas en un mismo lugar.

La información al alcance de su mano

Lo mejor de todo es que existen muchas maneras de acceder a nuestros sistemas de supervisión y control. La configuración puede realizarse en la propia instalación a través del HMI en el cuadro eléctrico o en remoto utilizando nuestro software para PC, AquaProg.

También puede tenerse acceso remoto a alarmas, registros, tendencias y otras informaciones tanto con el software para PC o a través de Internet con PC, smartphone o tablet. Con la aplicación AquaApp para Android o iPhone, siempre tendrá la información más importante al alcance de la mano en cualquier lugar que Ud. se encuentre.

Cómo puede Ud. beneficiarse

Responsables de redes de saneamiento

- Reducción de riesgos durante puntas de caudal
- Menos equipamiento y costes de mano de obra
- Reducción de costes energéticos y por desastrosos

Operadores de redes de saneamiento

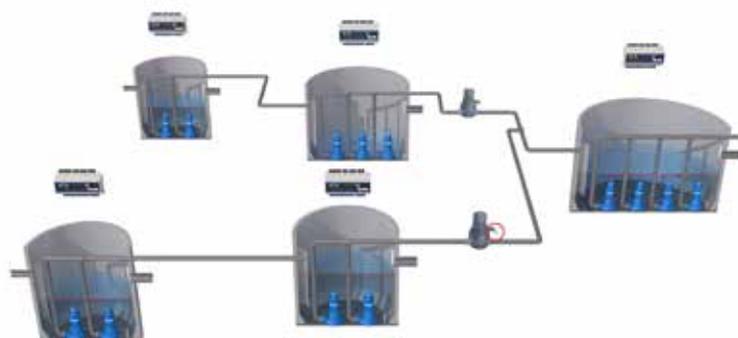
- Menos avisos por emergencias
- Reducción de la necesidad de servicio
- Información clara para tomar la decisión adecuada

Técnicos

- Fácil instalación
- Interfaz amigable que facilita reajustar parámetros para optimizar el bombeo
- Simplicidad de expansión y mejora

Cómo funciona en la práctica

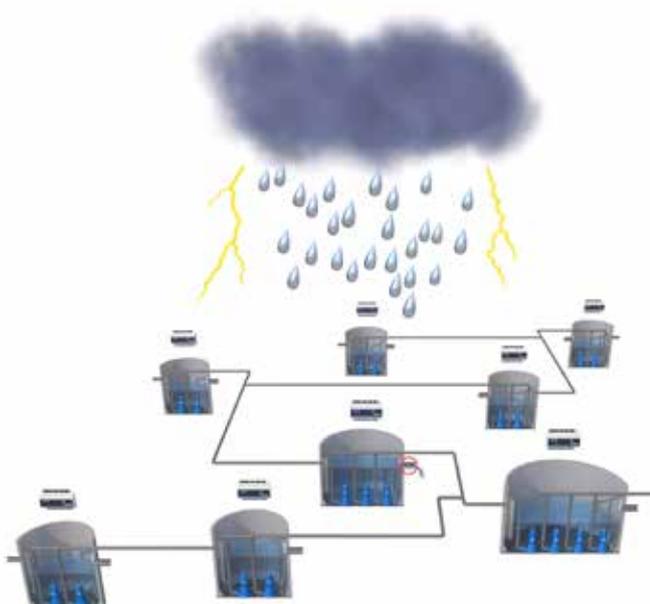
Estos son algunos ejemplos de cómo PC 441 puede ayudarle a incrementar la disponibilidad de la red y, al mismo tiempo, reducir costes de mantenimiento y consumo energético.



Detectar las desviaciones de caudal entre estaciones de bombeo

Las fugas y los reboses no se limitan a las estaciones de bombeo. Puede producirse una fuga en una tubería de igual modo que el agua puede entrar en ella y añadir presión a la red.

Utilizando sistemas de supervisión como PC 441, capaces de medir/calcular el caudal de salida en una estación y el de entrada en la siguiente, es posible identificar rápidamente cualquier problema en la instalación que las une. Si, además, se supervisa el consumo de energía de la bomba, también puede calcularse el rendimiento real de bombeo.



Evitar inundaciones mediante un control de nivel inteligente

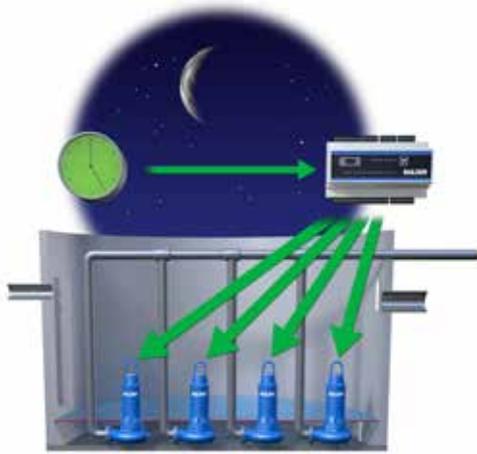
Durante períodos de lluvias fuertes, un sistema de control como PC 441 puede arrancar y parar las bombas según la velocidad en que se producen los cambios de nivel. Si detecta que el nivel de agua aumenta más rápidamente de lo habitual, se comenzará a bombear antes de que se alcance el nivel de arranque establecido. De igual modo, si el nivel desciende más rápido de lo normal, también se puede detener antes de que se alcance el nivel de parada.

Esta función previene puntas de caudal tanto en la estación de bombeo como en toda la red de saneamiento, ya que distribuye el caudal bombeado a lo largo de un período establecido.



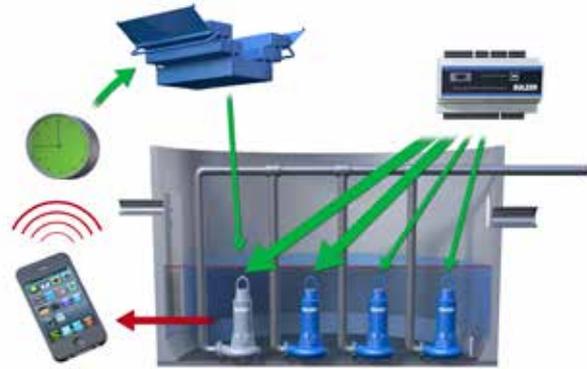
Reducción del riesgo de atascos mediante arranques preventivos y modos de funcionamiento individuales para cada bomba

Las funciones de control inteligente del controlador de bombas ABS PC 441 permiten el funcionamiento independiente de cada bomba de una estación, con distintos niveles de arranque/parada y distintos tiempos de retardo de arranque/parada. Si una bomba no se utiliza durante una cierta cantidad de tiempo, el controlador puede forzar un arranque preventivo de la misma para evitar que se bloquee.



Reducción de costes de energía haciendo funcionar las bombas en horarios de menor demanda de electricidad

Para cada bomba se pueden programar distintos niveles de arranque/parada según sea de día o de noche a fin de vaciar la estación durante las horas en las que la energía es más económica. La misma función se puede utilizar para reducir temporalmente el nivel de parada y minimizar la acumulación de fangos, o para aumentar de forma temporal la diferencia entre los niveles de arranque y parada para producir un efecto de limpieza de la red de tuberías.



Reducción del riesgo de parada total y sucesión de atascos

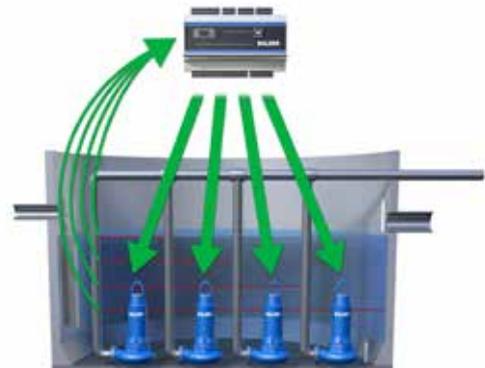
Con la función de alternancia asimétrica, una bomba puede trabajar menos horas que el resto. De esta manera se incrementa la fiabilidad al reducirse el riesgo de fallos simultáneos.

Por otra parte, y con el fin de reducir el riesgo de bloqueos, es posible hacer que trabajen con más frecuencia aquellas bombas con mayor tendencia al atasco. Si se produce una avería, el controlador enviará un aviso por SMS.



Ahorro de energía al no bombear a una altura mayor que la necesaria

En los períodos con menos lluvia se reduce el riesgo de un crecimiento repentino del nivel del agua, por lo que puede ahorrarse energía elevando los niveles de arranque/parada y así las bombas trabajarán menos tiempo. Con PC 441 este cambio puede realizarse a través del panel de usuario, un PC con el software de configuración y supervisión Gama ABS AquaProg o desde un dispositivo móvil con AquaApp o AquaPad.

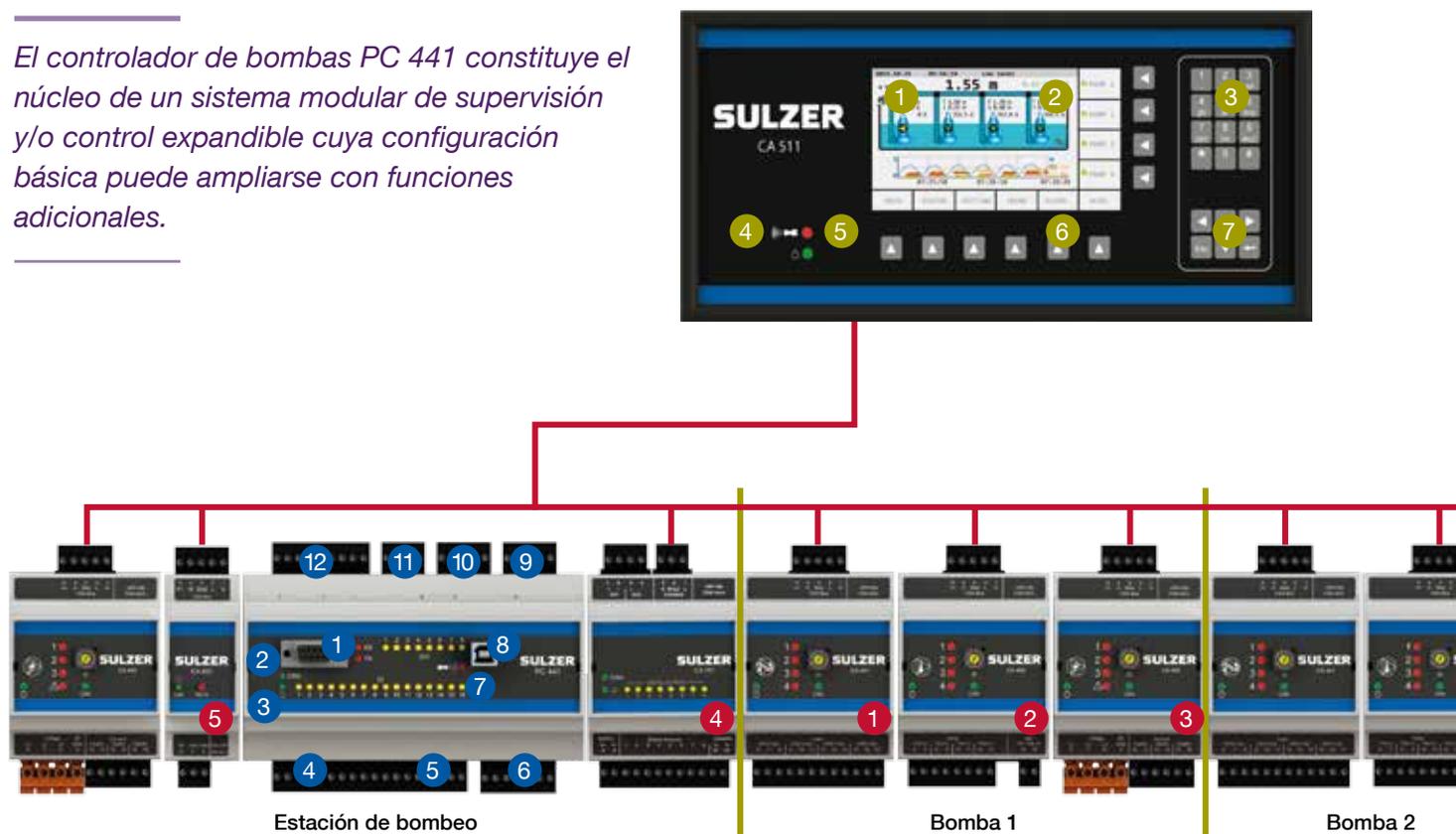


Evitar golpes de ariete y sobrecarga en la red

Utilizando PC 441 para el ajuste individual de los niveles de arranque y parada de bombas y estaciones reduce la sobrecarga en las redes hidráulicas y eléctricas. Cada bomba arranca en el momento óptimo; esta es la manera más eficaz de prevenir golpes de ariete e inundaciones. PC 441 envía una alerta SMS cuando existe riesgo de inundación.

Un sistema modular que se ajusta a sus necesidades específicas

El controlador de bombas PC 441 constituye el núcleo de un sistema modular de supervisión y/o control expandible cuya configuración básica puede ampliarse con funciones adicionales.



La ilustración presenta un sistema de supervisión avanzada de energía, temperatura y fugas (por bomba). El panel de operador CA 511 y los módulos descritos a la derecha se conectan al controlador de bombas PC 441 a través de una interfaz CAN-Bus.

- 1 Puerto de com. RS232 de servicio para conexión a ordenador
- 2 Indicador de estado del bus interno
- 3 Indicador de alimentación
- 4 Conexión de alimentación
- 5 Entradas digitales (16)
- 6 Entradas analógicas (5)
- 7 Indicador de alarma
- 8 Puerto USB para conexión a ordenador
- 9 Puerto de com. RS232 para conexión de módem
- 10 Conexión para el bus CAN interno
- 11 Salidas analógicas (2)
- 12 Salidas digitales (8)

1 Representación gráfica que muestra el estado de las bombas y el pozo

El panel de operador CA 511 permite usar y configurar el controlador de bombas PC 441 de manera muy sencilla e intuitiva. El usuario puede acceder a los datos y visualizarlos en varios formatos: caracteres alfanuméricos, símbolos gráficos animados y curvas de tendencia.

2 Volumen bombeado / energía utilizada

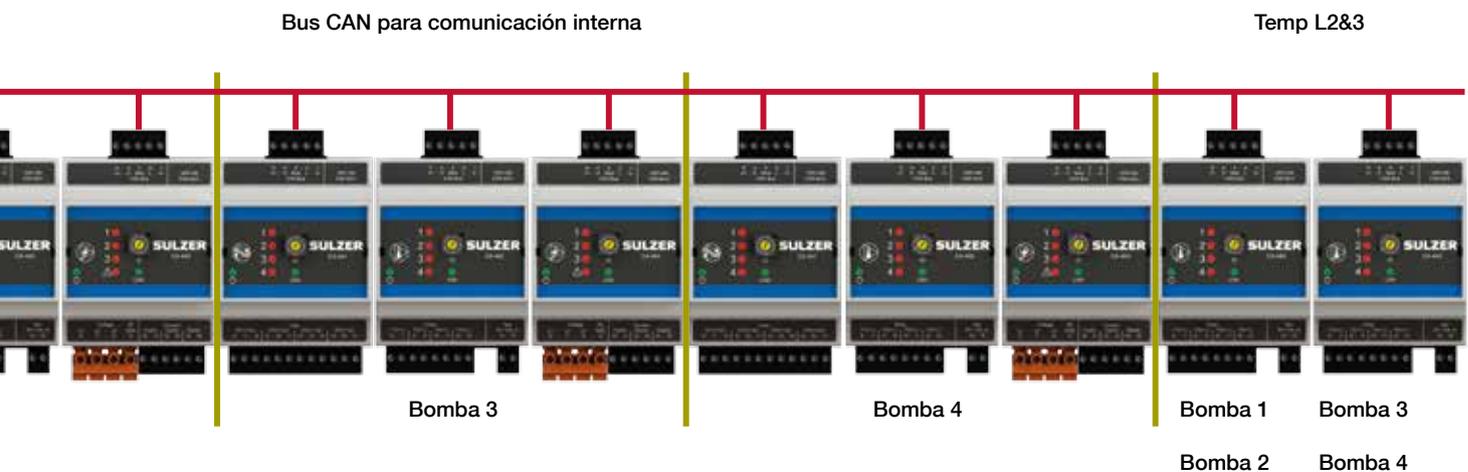
3 Teclado alfanumérico

4 Indicador de alarma

5 Indicador de alimentación

6 Botones de acceso directo a menús de la pantalla

7 Botones de navegación



1 Módulo detector de humedad CA 441

Este módulo puede utilizarse de diversas formas para la detección de fugas en una amplia gama de bombas sumergibles para aguas residuales. Sus cuatro señales de entrada generan una alarma en caso de detectar alguna fuga (electrodo DI). Al igual que con el módulo de vigilancia de temperatura CA 442, permite vigilar la estanqueidad con alarmas combinadas o independientes.

2 Módulo de vigilancia de temperatura CA 442

Este módulo permite vigilar la temperatura de hasta 4 bombas, con una alarma por cada bomba, o un máximo de 6 alarmas independientes utilizando 1,5 módulos por cada bomba. Además cuenta con una entrada adicional para una señal tipo 0/4-20mA para la conexión de un sensor de vibración.

3 Módulo de energía CA 443

Este módulo sirve para medir, monitorizar y registrar el consumo eléctrico de una estación de bombeo completa o de una bomba individual.

4 Módulo de ampliación de salidas analógicas y digitales CA 781

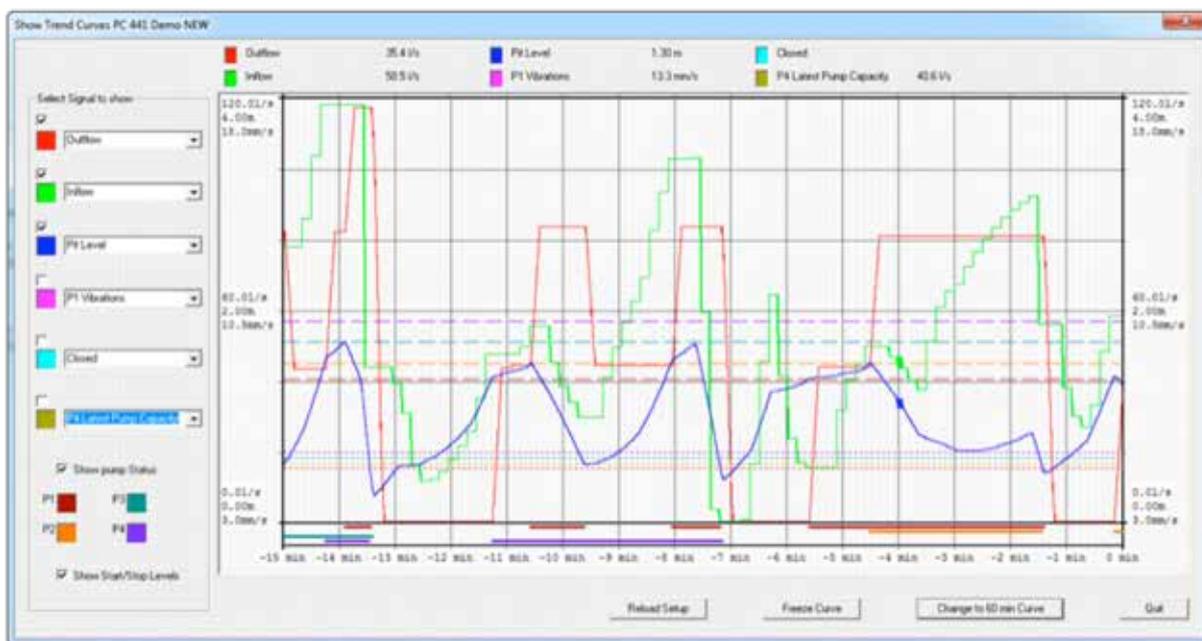
Este módulo de ampliación dispone de 8 salidas digitales y 2 analógicas. Salidas en tensión de fuente de alimentación externa.

5 Módulo de comunicaciones RS 485 CA 622

Este módulo permite la comunicación con dispositivos periféricos tales como variadores de frecuencia, arrancadores suaves, medidores de energía, etc. vía protocolo Modbus RTU. Incorporándolos de esta manera puede reducirse la necesidad de instalar cables y puertos adicionales. Se puede acceder a los dispositivos conectados mediante RS 485 a través de la misma interfaz web que utilizan otros equipos del sistema.

La información necesaria en el lugar y momento adecuados

El controlador de bombas PC 441 proporciona una gran cantidad de información sobre el estado y funcionamiento de las bombas y la estación de bombeo. Y lo que es más importante aún: ofrece la información correcta en el momento adecuado. En cualquier parte donde el usuario se encuentre, las herramientas de Sulzer permiten visualizar los eventos y comprender fácilmente lo que significan.



Software de configuración y supervisión Gama ABS AquaProg

AquaProg es un software para PC basado en Windows diseñado para configurar y trabajar con todos los aspectos del sistema de supervisión y/o control PC 441, tanto en local como en remoto. Con AquaProg es posible visualizar, transferir y restaurar todos los ajustes, datos de estado y valores registrados, así como realizar actualizaciones del firmware de los componentes del sistema. Asimismo, también muestra las curvas de tendencia con distintas opciones de rango de tiempos, lo que permite analizar y mejorar el rendimiento de las bombas y las estaciones de bombeo.

AquaWeb permite todo que sea accesible

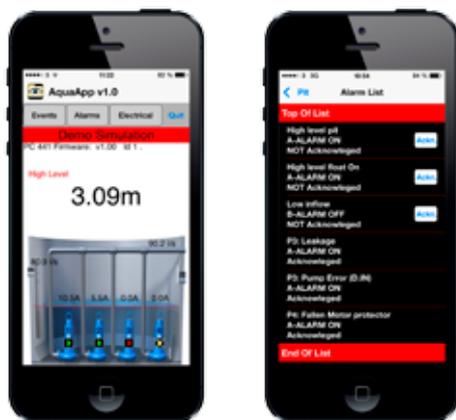
AquaWeb es un sistema tipo SCADA basado en web que ofrece acceso a la información y funcionalidades de PC 441 más importantes. Proporciona una completa gama de opciones para la gestión de alarmas, como mensajes de alerta y reconocimiento de alarmas vía SMS. También incluye herramientas para la visualización y análisis del estado de las bombas y de las estaciones de bombeo, así como tendencias de funcionamiento.





Información móvil con AquaApp

Cuando surge la necesidad y no se tiene un PC cerca, AquaApp es la solución de Sulzer para smartphones con Android y iOS que le permite llevar funcionalidades esenciales en el bolsillo. AquaApp ofrece visualización gráfica del estado del pozo con 1 hasta 4 bombas, incluyendo caudal de entrada, de salida y alarmas, más la capacidad de variar los niveles de arranque/parada o resetear la protección del motor. También permite revisar los eventos, las horas de funcionamiento y las propiedades eléctricas. Existe, además, una versión optimizada para tableta: AquaPad.



Alarmas y tendencias para unidades conectadas con el módulo RS 485

Lo mejor de todo es que con el sistema de supervisión y/o control PC 441 también es posible visualizar los datos de estado y de las alarmas de dispositivos que no son Sulzer –incluso si carecen de funcionalidad web. Cuando los variadores de frecuencia, arrancadores suaves, medidores de energía u otros dispositivos están conectados al PC 441 a través del módulo de comunicaciones RS 485 CA 622 de Sulzer, es posible acceder a ellos del mismo modo que a los propios equipos Sulzer.



Controlador de bombas Gama ABS PC 441



Gas y
petróleo



Industria de
procesamiento
de hidrocarburos



Generación
de energía



Industria
papelera



Industria
general



Industria de
procesamiento
de productos
químicos



Agua limpia
y residual

Aplicaciones principales

El controlador de bombas Gama ABS PC 441 de Sulzer está diseñado principalmente para estaciones de bombeo municipales. Constituye el núcleo de un sistema modular de control, supervisión o ambos. Entre sus características principales destacan:

- Control y/o supervisión de hasta 4 bombas
- Puede utilizarse como unidad de monitorización independiente
- Control/supervisión de equipos adicionales como agitadores sumergibles, sistemas de limpieza y bombas de achique

Funciones de control

- Ajuste de consignas de nivel, incl. retardos de tiempo
- Velocidad de cambio de nivel
- Niveles de arranque aleatorios
- Control adaptativo por franjas horarias
- Tiempo máximo de funcionamiento
- Control de VFD, incl. cálculo de caudal, ajustes de consigna diurnos, ajustes de consigna nocturnos

Comunicación de datos

- Comunicación vía CAN bus entre el controlador y todos los módulos del sistema PC 441
- Comunicación vía protocolo ModBus (RTU/TCP) con otros sistemas de telemetría o SCADA
- Tabla de referencias cruzadas (registros y bits) para una comunicación eficiente

Características y ventajas

- Supervisión y control en un único sistema
 - Puede utilizar una función o ambas
- Cálculo avanzado de caudal de entrada/salida y capacidad de las bombas
 - Evaluación según cambios de nivel y compensación por curvas de la bomba, del sistema, incluso considerándola variación de velocidad con VFD
 - Cálculo de caudal de alivio
- Alternancia de bombas
 - Normal (por turnos, tiempo de funcionamiento continuado o ante fallo de bomba)
 - Asimétrica
- Temporizador para ejercitación cíclica de la bomba (estación seca)
- Temporizador para maniobras de emergencia de las bombas con interruptor de nivel de tipo boya de nivel alto
- Control para agitador de pozo, sistema de limpieza y bomba de achique
- Capacidad de registro:
 - Señales analógicas:
 - 15 días con 16 canales a intervalos de 1 minuto
 - Señales digitales: 4.096 eventos con fecha y hora
- Potente herramienta de PC
 - Configuración, mantenimiento y copias de seguridad
 - Visualización y restauración de ajustes, estados y valores registrados en local y/o remoto
 - Actualización de firmware en local y/o remoto

Actuamos según nuestros principios

Colaboración con el cliente

- Somos **colaboradores fiables**
- Proporcionamos un **servicio de alto nivel**
- Incrementamos la **competitividad de nuestros clientes**



Personas comprometidas

- Promovemos la **responsabilidad**
- Somos **abiertos y transparentes**
- **Trabajamos en equipo**



Excelencia operacional

- Estamos **orientados a los resultados**
- Tomamos la **iniciativa** y trabajamos según **procesos establecidos**
- **Trabajamos con seguridad**



Un experto global a su lado

Sulzer atiende a clientes de todo el mundo a través de una red de más de 150 plantas de producción y centros servicio, y cuenta con una destacada presencia en mercados emergentes.



● Sede Central de Sulzer,
Winterthur (Suiza)



www.sulzer.com

E10357 en 9.2017, Copyright © Sulzer Ltd 2017

Este catálogo es una presentación general y no constituye ningún tipo de garantía. Contacte con nosotros si desea información sobre las garantías de nuestros productos. Las instrucciones de seguridad y uso se facilitan por separado. Toda la información contenida en este documento está sujeta a cambios sin previo aviso.