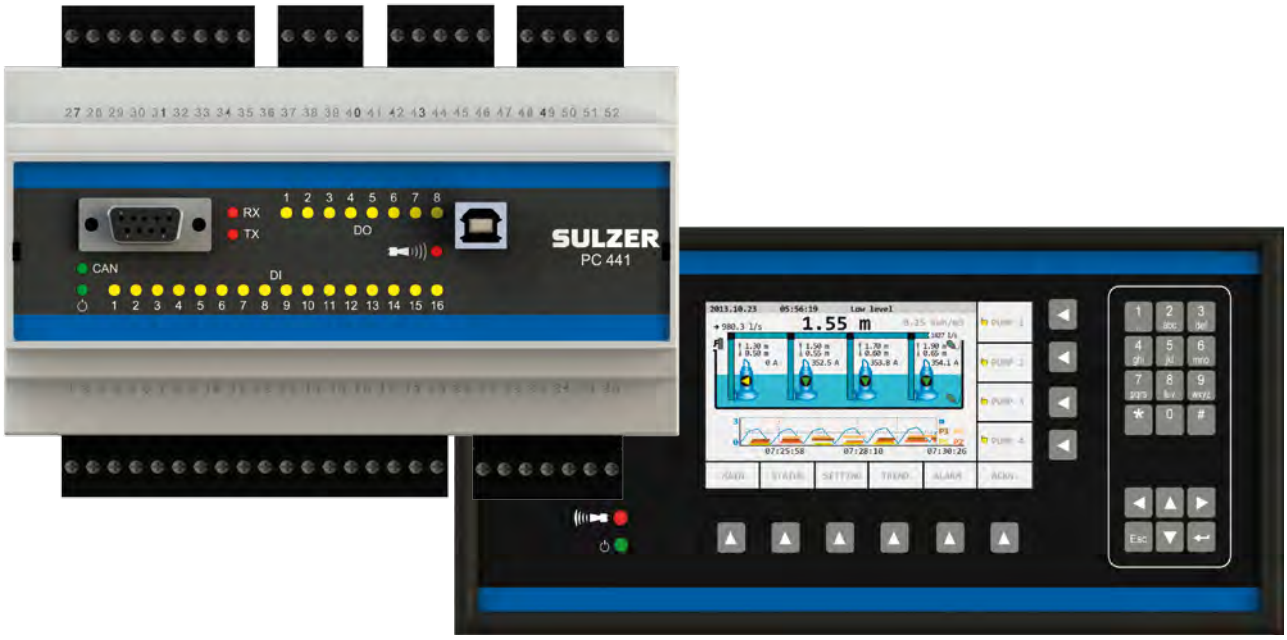
Controlador de Bombas modelo ABS PC 441

Monitoramento e/ou Controle de Bombas e Estações de Bombeamento




wind world
VIANO
SULZER

Uma Única Solução para Monitoramento e Controle

Há várias formas de melhorar a eficiência e a confiabilidade de sua rede de coleta, mesmo sem alterar uma única bomba. O uso do controlador modelo ABS PC 441 Sulzer para o monitoramento e/ou controle das bombas instaladas é um modo fácil de impulsionar e manter a performance da sua rede.

O Monitoramento Mantém Você Informado

Quando você é capaz de visualizar os eventos na sua rede no momento em que eles ocorrem, é possível tomar decisões e agir em tempo hábil. O PC 441 oferece ferramentas e funcionalidades que permitem a você monitorar todo seu sistema de coleta em tempo real.

O monitoramento oferece acesso imediato – local ou remoto – a alarmes, gráficos de tendência e informações sobre o estado das bombas e o nível nos tanques. Com isso, você pode otimizar a operação da sua rede e evitar incidentes com medidas preventivas.

O Controle Economiza Tempo, Dinheiro e Esforço

Ainda melhor que monitorar sua rede é a possibilidade de atuar sobre ela. O PC 441 oferece funções de controle que ajudam não apenas a prevenir paradas não programadas e extravasamentos, mas também a reduzir os custos de energia e manutenção. As bombas e outros equipamentos podem ser acionados ou desligados automaticamente, ou ainda programados de forma inteligente. Isso aumenta a disponibilidade da estação de bombeamento, minimiza o consumo de energia e reduz até mesmo picos de volume de líquido na rede de coleta.

Como Você Pode Se Beneficiar

Gestores da Rede Coletora de Esgoto

- Menor risco durante picos de contribuição
- Custos reduzidos de equipamento e mão-de-obra
- Reduz o consumo de energia e a necessidade de intervenções para esgotamento de estações

Operadores da Rede Coletora de Esgoto

- Menos chamadas de emergência
- Menor necessidade de serviços
- Informações claras para decisões corretas

Técnicos

- Fácil instalação
- Simples parametrização
- Facilidade nas expansões e modernizações da rede

Naturalmente, o PC 441 pode exercer ao mesmo tempo funções de controle e monitoramento. Assim, você sempre tem acesso instantâneo a alarmes, gráficos de tendência e outros dados importantes.

Um Sistema Sofisticado e Fácil de Usar

Muitos usuários são surpreendidos ao saber como os recursos de monitoramento e controle podem aprimorar suas redes. Mais surpreendente talvez seja a facilidade de implementação do PC 441.

Conectar e configurar o PC 441 é simples, independentemente se você utiliza o dispositivo para uma ou várias bombas. Mesmo bombas de outros fabricantes podem ser conectadas ao sistema, proporcionando acesso a alarmes e informações em um único local.

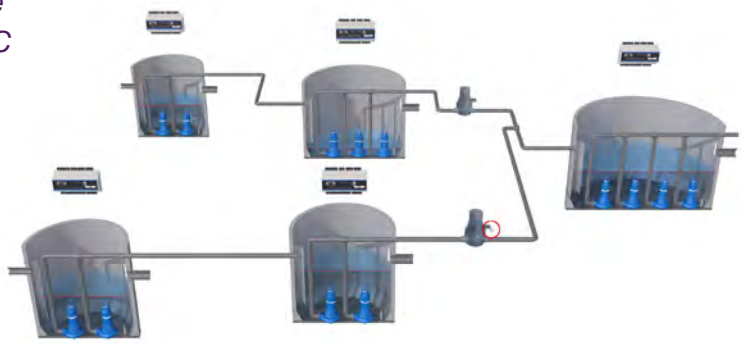
Informação na Ponta dos Dedos

O melhor de tudo é que há várias formas de acessar o PC 441. A parametrização pode ser feita localmente – através do painel de controle – ou remotamente usando o nosso software para PCs. Graças ao AquaApp, nossa solução para Android e iOS, isso pode ser feito até mesmo via *smartphone*.

Alarmes, registros, curvas de tendência e outras informações podem ser acessados remotamente, tanto através da versão *desktop* como por meio do aplicativo AquaApp. Ao tornar as funções mais importantes disponíveis via celular, o AquaApp põe em suas mãos todo o controle da sua rede.

Como Funciona na Prática

Aqui estão alguns exemplos de como você pode utilizar o controlador de bombas modelo ABS PC 441 da Sulzer para aumentar a disponibilidade e, ao mesmo tempo, reduzir custos de energia e manutenção.



Detectando Diferenças de Vazão entre Estações de Bombeamento

Vazamentos e transbordamentos não ocorrem somente em estações de bombeamento. É possível ocorrerem vazamentos de uma tubulação ou ainda haver entrada de água nos tubos, adicionando pressão a jusante.

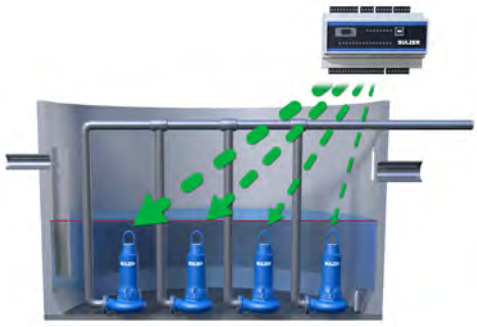
Utilizando o PC 441 para medir a vazão de saída em uma estação e a vazão de entrada na estação seguinte, qualquer diferença pode ser identificada rapidamente. Ao monitorar o consumo de energia da bomba, é possível calcular também a eficiência real do bombeamento.



Prevenindo Extravasamentos Através do Controle de Nível Inteligente

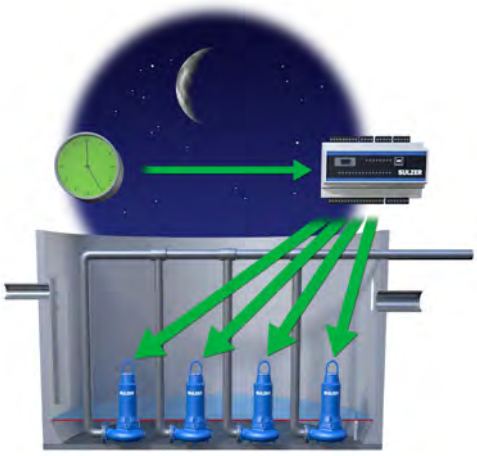
Em chuvas intensas, o PC 441 pode acionar e parar as bombas com base na velocidade de variação de nível. Se o volume de líquido na estação subir mais rapidamente que o normal, as bombas serão acionadas antes mesmo do nível de partida estabelecido. Por outro lado, se o volume de líquido diminuir de forma mais rápida que regularmente ocorre, as bombas serão desligadas antes do nível de parada.

Ao distribuir ao longo de um período o volume bombeado, essa função previne picos de volume de líquido tanto na rede como na estação de bombeamento.



Previne Obstruções com Ciclos Individuais de Operação de Cada Bomba

As funções de controle do PC 441 permitem que as várias bombas em uma estação operem em regimes independentes, com níveis diferentes de partida/parada e tempos de retardo partida/parada também variados. Se uma bomba não vem sendo utilizada por um determinado período, o controlador pode forçar o seu funcionamento temporário para evitar obstruções derivadas da falta de uso.



Reduzindo os Custos de Energia ao Acionar as Bombas Fora do Horário de Pico

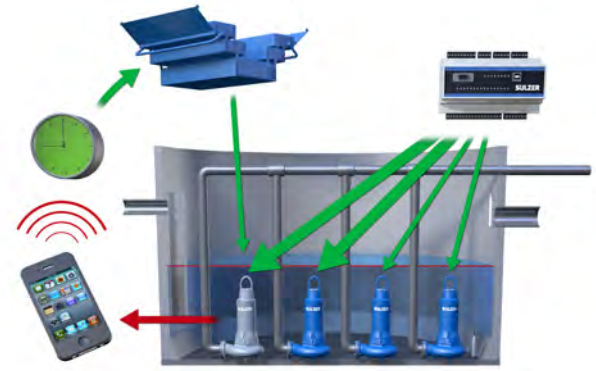
Com o PC 441, é possível definir níveis diferentes de partida/parada durante o dia e à noite. Essa função pode ser utilizada para esvaziar a estação nos horários fora de pico, quando o custo da energia é menor.

A mesma função pode servir para reduzir temporariamente o nível de parada – minimizando o acúmulo de lodo – ou aumentar provisoriamente a diferença entre níveis de partida e parada para uma limpeza por descarga na tubulação.



Economizando Energia ao Não Bombear Mais Água que o Necessário

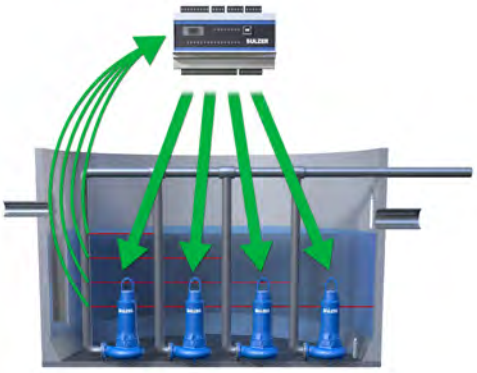
Quando há menos chuvas, o risco de elevação repentina no nível da água também é menor. Durante períodos mais secos, é possível economizar energia estabelecendo níveis mais altos de partida/parada – de modo que as bombas operem com menor frequência. Com o PC 441, essa mudança pode ser feita no painel de operação ou em qualquer computador usando o software de configuração e monitoramento modelo ABS AquaProg.



Diminuindo Risco de Paradas Totais e Bloqueios Sucessivos

Com a função de partida assimétrica do PC 441, uma bomba pode operar por um período menor que as demais. Isso aumenta a disponibilidade ao reduzir o risco de avarias simultâneas.

Alternativamente, uma bomba com um histórico maior de obstruções devido às vazões na estação de bombeamento pode ser acionada com mais frequência, o que ajudará a mantê-la livre de bloqueios. Em caso de ocorrência de avarias, o controlador enviará um alerta via SMS.



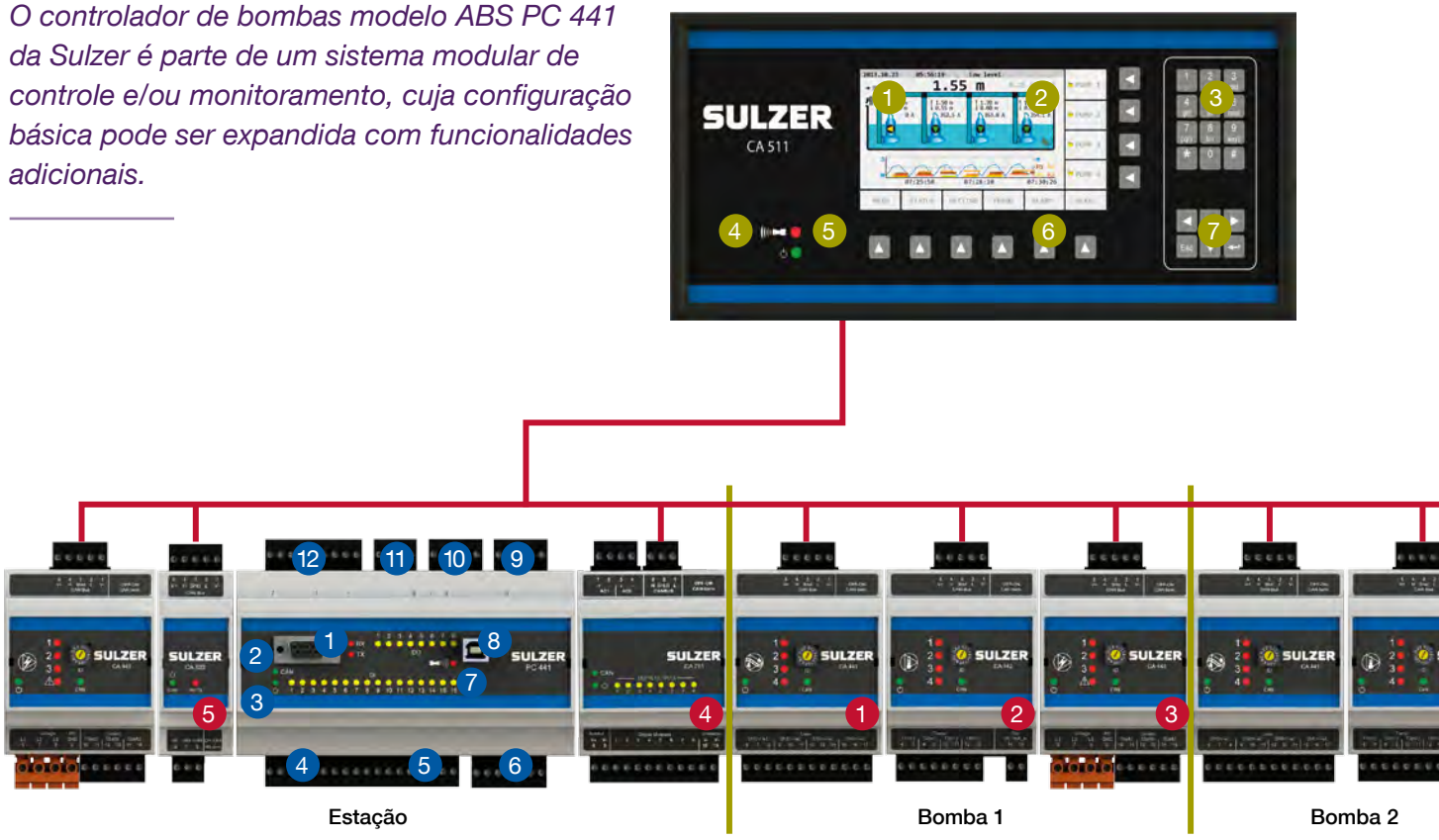
Prevenindo o Golpe de Aríete e o Estrangulamento da Rede

A definição individual de níveis de partida e parada para bombas e estações de bombeamento, usando o PC 441, reduz a pressão na rede hidráulica e exigências na rede elétrica.

Cada bomba é acionada no momento ideal, evitando o golpe de aríete e prevenindo extravasamentos da forma mais eficiente. Em caso de risco maior de extravasamento, o PC 441 envia um alerta via SMS.

Um Sistema Modular que se Ajusta a Cada Aplicação

O controlador de bombas modelo ABS PC 441 da Sulzer é parte de um sistema modular de controle e/ou monitoramento, cuja configuração básica pode ser expandida com funcionalidades adicionais.

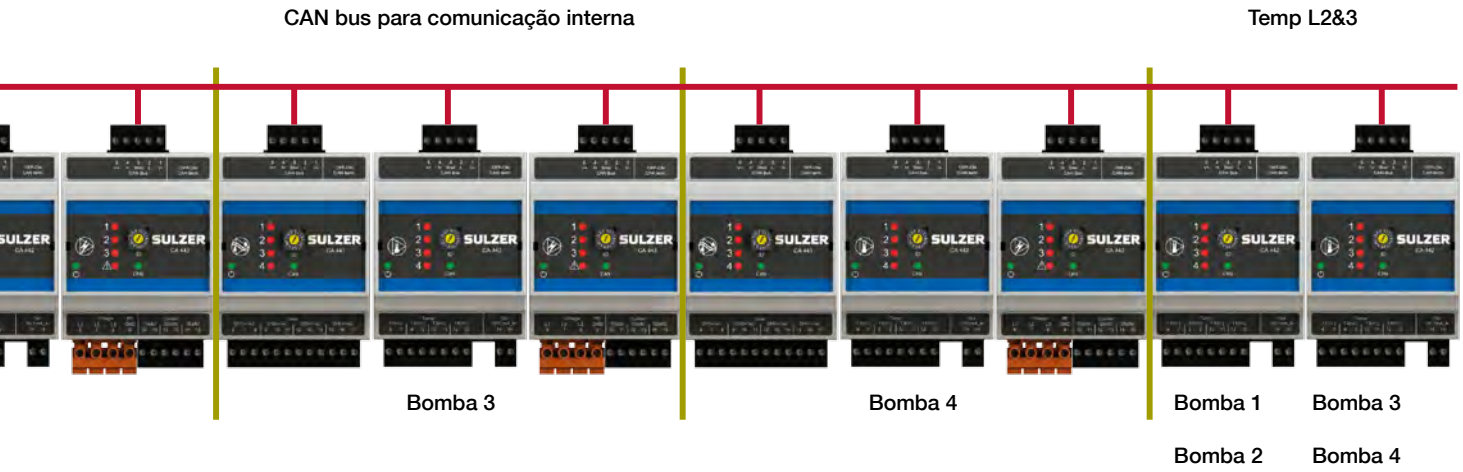


O sistema aqui apresentado oferece monitoramento avançado de grandezas elétricas, temperatura e ingresso de umidade por bomba.
O painel de operação e os módulos descritos à direita são conectados ao PC 441 via interface CAN bus.

1. Porta de comunicação para conexão de laptop
2. Indicação de barramento interno
3. Indicação de energia
4. Conexão de energia
5. Entradas digitais (16)
6. Entradas analógicas (5)
7. Indicação de alarme
8. Porta USB para conexão de laptop
9. Porta de comunicação para conexão de modem
10. Barramento interno
11. Saídas analógicas (2)
12. Saídas digitais (8)

1 Display gráfico mostra o estado da bomba
O painel garante fácil configuração e operação do PC 441, permitindo ao operador visualizar rapidamente o estado da bomba. Os dados podem ser visualizados ou acessados em diferentes formatos: caracteres alfanuméricos, símbolos gráficos animados ou curvas de tendências.

2 Energia consumida / volume bombeado
3 Teclado alfanumérico
4 Indicação de alarme
5 Indicação de energia
6 Botões de menu do display
7 Botões de navegação do menu



1 Módulo de monitoramento de umidade modelo ABS CA 441
Este módulo pode ser usado de várias formas para detectar o ingresso de umidade em uma série de bombas submersíveis para esgoto. Suas quatro entradas de sinal emitem um alarme caso seja constatada a entrada de umidade (Di). É possível usar alarmes separados ou combinados, assim como ocorre com o módulo de monitoramento de temperatura.

2 Módulo de monitoramento de temperatura modelo ABS CA 442
Este módulo permite o monitoramento da temperatura de até 4 bombas com alarmes combinados (um para cada bomba) ou até 4 alarmes separados utilizando um módulo por bomba. Possui uma entrada de corrente (mA) adicional para conexão de um sensor de vibração.

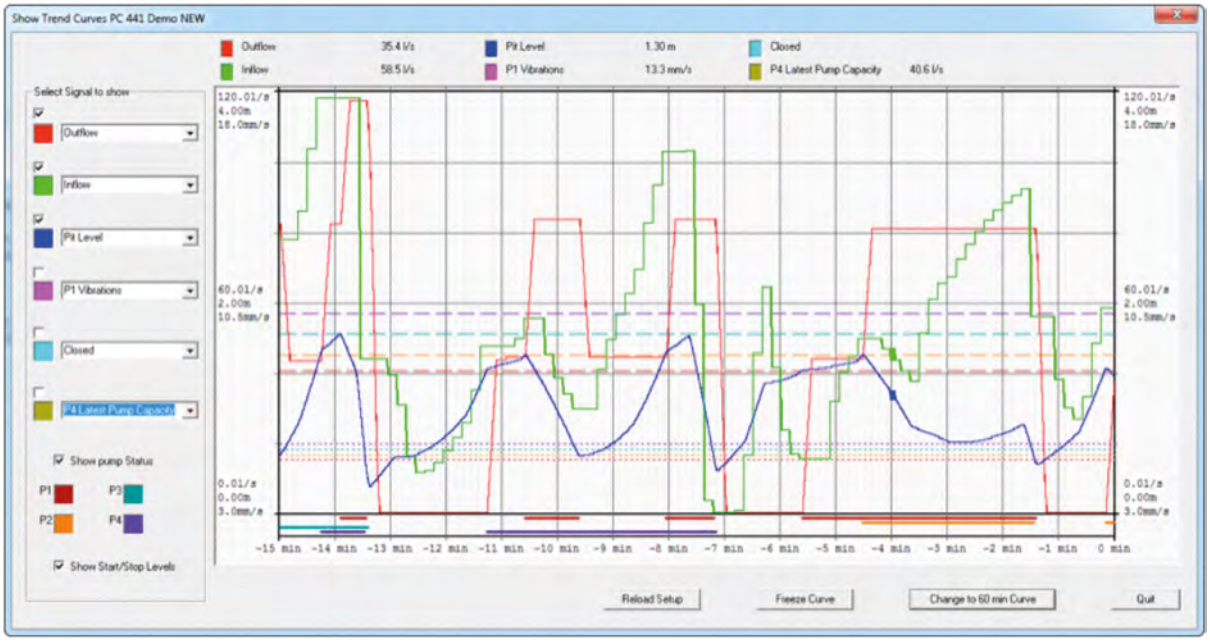
3 Módulo de medição de grandezas elétricas modelo ABS CA 443
Este módulo mede as grandezas elétricas de toda uma estação de bombeamento ou de uma única bomba.

4 Módulo de expansão de saída modelo ABS CA 781
Este módulo de expansão oferece 8 saídas digitais e 2 saídas analógicas. Requer alimentação de fonte externa de energia.

5 Módulo de comunicação RS 485 modelo ABS CA 622
Este módulo permite a comunicação com dispositivos periféricos tais como inversores de frequência, *soft starters*, medidores de energia, etc., via um protocolo Modbus RTU. Ao integrá-los dessa forma, reduz-se a necessidade de instalação de cabos e portas adicionais. Os dispositivos são conectados através da porta de comunicação RS 485 do módulo CA 622 e podem ser acessados pela mesma interface web utilizada para outros equipamentos no sistema.

A Informação que Você Precisa, Quando e Onde Ela é Necessária

O controlador de bombas modelo ABS PC 441 da Sulzer proporciona riqueza de informações sobre o estado e a operação de bombas e estações de bombeamento. Acima de tudo, ele oferece a informação certa do jeito certo. Onde quer que você esteja, as ferramentas Sulzer permitem a visualização de eventos e a fácil compreensão do seu significado.



Software de configuração e monitoramento modelo ABS AquaProg

O AquaProg é a plataforma de software para computadores usada para configurar e operar todas as funções do sistema de controle e/ou monitoramento PC 441, local ou remotamente. Com o AquaProg, você pode visualizar, transferir e restaurar todas as configurações, dados relativos ao estado do sistema e valores registrados – além de atualizações de *firmware* de componentes. É possível até mesmo visualizar on-line as tendências em diferentes períodos, permitindo a análise e a melhoria da performance de bombas e estações de bombeamento.

O AquaWeb Torna Tudo Acessível

O AquaWeb é uma interface web que permite acesso a todas as informações e funcionalidades mais importantes do PC 441. Ele oferece uma gama completa de opções de gerenciamento de alarmes, incluindo mensagens de alerta e reconhecimentos de alarme via SMS. Estão incluídas também ferramentas para visualização e análise do estado das bombas e estações de bombeamento, bem como tendências operacionais.





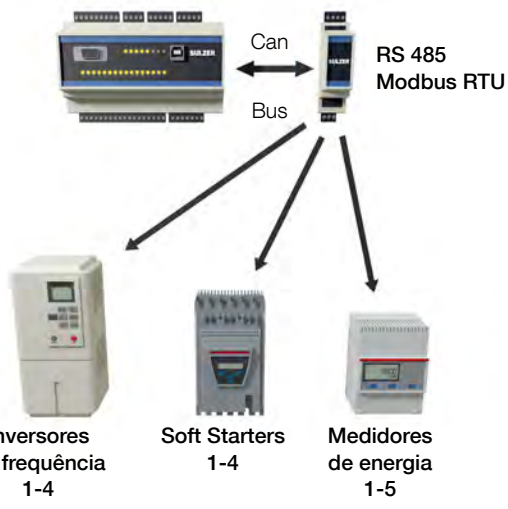
Informação Móvel com o AquaApp

Quando surge um problema, você pode estar bem longe de um computador. O AquaApp, solução Sulzer para *smartphones* Android e iOS, põe na sua mão as principais funcionalidades. O aplicativo oferece um display gráfico com o estado da estação para 1 a 4 bombas – incluindo alarmes de vazão de entrada e saída – além da possibilidade de alteração dos níveis de partida/parada ou *reset* do protetor do motor. Também é possível visualizar eventos, horas de operação e grandezas elétricas. Há inclusive uma versão do aplicativo otimizada para tabletes: o AquaPad.



Alarmes e Gráficos de Tendência de Unidades Conectadas com o Módulo RS 485

O melhor de tudo é que alarmes e dados de estado de dispositivos de outros fabricantes também podem ser visualizados com o sistema de controle e/ou monitoramento PC 441 – mesmo que eles não disponham da funcionalidade web. Quando inversores de frequência, *soft starters*, medidores de energia e outros dispositivos são conectados ao PC 441 através do módulo de comunicação RS 485 (ABS CA 622), eles podem ser acessados do mesmo modo que outros equipamentos Sulzer.



Controlador de Bombas modelo ABS PC 441 – Visão Geral



Principais Aplicações

O controlador de bombas modelo ABS PC 441 da Sulzer é projetado principalmente para estações de bombeamento de esgoto em redes municipais. Ele compõe o núcleo de um sistema modular para controle e/ou monitoramento. Suas aplicações incluem:

- Controle e/ou monitoramento de até 4 bombas
- Uso como uma unidade autônoma de monitoramento
- Ou conectado a equipamentos adicionais, como misturadores submersíveis e bombas de drenagem

Principais Parâmetros de Controle

- Ajuste de nível, incluindo tempo de retardo
- Velocidade da mudança de nível
- Níveis de partida aleatórios
- Controle de tarifas de energia
- Tempo máximo de operação
- Lógica de controle de inversor de frequência, incluindo cálculo de vazão, níveis de partida diurnos e noturnos e velocidade reversa ajustável da bomba

Comunicação de Dados

- Comunicação via CAN bus entre o controlador central e todos os módulos no conceito PC 441
- Comunicação via protocolo Modbus (RTU/TCP) com outros sistemas de telemetria ou SCADA
- I/O e tabelas de referências cruzadas para uma configuração eficiente da comunicação

Características e Benefícios

- Controle e monitoramento em um único sistema
  - Use uma ou as duas funções
- Cálculo avançado da capacidade e vazão de entrada/saída
  - Cálculo com base no nível e compensações em função das curvas da bomba e do sistema e também da variação da velocidade de rotação da bomba
  - Cálculo de extravasamento
- Alternância de bombas
  - Normal
  - Assimétrica
- Temporizador de movimentação cíclica
- Temporizador de acionamento de bombas em situações de emergência e verificação de sensor de nível com chave de nível alto
- Lógica de controle para misturador de poço e bombas de drenagem
- Capacidade minuciosa de registro de dados
  - Analógicos: 15 dias com 16 canais e intervalo de 1 minuto
  - Digital: 4.096 eventos com indicação de hora
- Poderosa ferramenta de software para PCs
  - Configuração, manutenção e backup
  - Visualização e restauração (local e remotamente) de configurações, informações sobre o estado do sistema e valores registrados
  - Suporte à atualização local e/ou remota do *firmware*

Fazemos o que dizemos

Parceria com o cliente
- Somos parceiros confiáveis
- Fornecemos um alto nível de serviços
- Tornamos nossos clientes mais competitivos



Pessoas comprometidas
- Estimulamos a responsabilidade
- Somos abertos e transparentes
- Trabalhamos em equipe



Excelência operacional
- Focamos em resultados
- Tomamos a iniciativa e trabalhamos segundo processos estabelecidos
- Atuamos de forma segura



Um Especialista Global à Sua Porta

Com uma forte presença em mercados emergentes, a Sulzer atende clientes em todo o mundo em uma rede de mais de 150 unidades de produção e serviço.



Matriz Sulzer, Winterthur, Suíça

www.sulzer.com

E10357 bp 4.2015, Copyright © SULZER Ltd. 2015
Esta publicação é uma apresentação geral. Ela não oferece nenhum tipo de garantia legal ou comercial. Entre em contato conosco para uma descrição das garantias legais e das garantias oferecidas com nossos produtos. As instruções de uso e segurança serão fornecidas separadamente. Todas as informações contidas aqui estão sujeitas a alteração sem comunicação prévia.