



A Solução de Circuito de Mistura da Grundfos

Mistura inteligente com monitorização na cloud

Há vários anos que a empresa de distribuição de energia OVE confia na solução de circuito de mistura completa MIXIT da Grundfos. A última geração MIXIT com monitorização na cloud está a ser aplicada num empreendimento residencial com várias unidades.

"No que diz respeito à distribuição de calor, o fator crucial para nós é a capacidade de monitorizar com precisão e otimizar constantemente o funcionamento dos nossos sistemas", diz Alexander Grafe, Diretor Técnico na OVE. "O mesmo aplica-se também aos circuitos de mistura, uma vez que têm um impacto considerável na eficiência e na pegada de carbono do sistema. Foi por isso que começámos a investir em soluções inovadoras para circuitos de mistura desde muito cedo."

Contexto

Durante muitos anos, estes circuitos de mistura foram instalados recorrendo a métodos convencionais com componentes individuais. "No entanto, com o circuito de mistura clássico com controlo de temperatura, apenas tínhamos acesso aos parâmetros de mistura habituais", explica Grafe. "E mesmo com a tecnologia de gestão de edifícios, não conseguíamos controlar a válvula e a bomba da forma como gostaríamos, para poder aumentar o potencial de eficiência."

Muitas das propriedades geridas pela OVE são abastecidas por redes de distribuição de calor locais, frequentemente com um sistema CHP que fornece energia térmica a uma área residencial com algumas dezenas de unidades habitacionais ou comerciais. Para garantir um funcionamento eficiente ao transferir energia para um edifício, é utilizado um circuito de mistura para elevar a temperatura de abastecimento ao nível ideal necessário para aquecimento por piso radiante, por exemplo.



Com mais de 450 propriedades por toda a Alemanha, a OVE - uma empresa de distribuição de energia de média dimensão - adota uma abordagem abrangente para fornecer energia a zonas residenciais de forma inovadora e sustentável.

GRUNDFOS 

Possibility in every drop



A sala das máquinas no empreendimento habitacional com um sistema CHP com armazenamento de mudança de fase, depósito de inércia, bomba de calor e circuitos de mistura

A solução

A OVE tomou conhecimento da solução de circuito de mistura MIXIT da Grundfos em 2017. Além da bomba de circuito secundário, esta solução requer apenas uma unidade de válvula integrada. Esta unidade está totalmente equipada com uma válvula de esfera e controlo, um motor passo-a-passo integrado, sensores de temperatura e pressão e um controlo inteligente da temperatura. Isto elimina a necessidade de instalar tubagens, bem como de ligar fios para componentes individuais, sobretudo porque a unidade de controlo MIXIT e a bomba de circuito secundário - o circulador MAGNA3 - podem comunicar através de uma interface sem fios.

"Esta solução completa com a unidade de controlo integrada para a bomba era exatamente o que procurávamos", relembra Grafe. "Depois, numa feira, reunimos com o construtor imobiliário para quem gerimos muitas propriedades em todo o país e conversámos com a Grundfos. Pouco tempo depois, com o apoio dos técnicos da Grundfos, concluímos o nosso primeiro projeto com a solução MIXIT."

Atualmente, temos mais de 30 sistemas em funcionamento. Graças à sua vasta experiência na distribuição de energia e aos inúmeros sistemas que gerem, a OVE conseguiu sempre fornecer aos técnicos da Grundfos feedback muito útil para desenvolvimentos futuros. A OVE utiliza atualmente a mais recente geração MIXIT, lançada pela Grundfos na primavera de 2021. Em comparação com a geração anterior, a unidade de controlo foi alvo de melhorias de hardware e software, tendo também um novo visual. Dispõe agora de um sensor vortex integrado para medir o caudal de volume principal, bem como de entradas/saídas adicionais, incluindo uma entrada RJ45 para ligar diretamente à solução de monitorização na cloud da Grundfos, o BuildingConnect.

A mais recente geração MIXIT em ação

O primeiro projeto da OVE com a última geração da solução de circuito de mistura é um empreendimento habitacional perto das instalações da empresa, que é usado como referência. O empreendimento é composto por oito unidades de habitação concluídas em meados de 2021 na primeira fase de construção, com mais oito unidades num edifício separado a serem concluídas numa segunda fase. A tecnologia de abastecimento para as 16 unidades de habitação já foi projetada.

O calor é gerado principalmente por uma central CHP a gás com 21 kW de potência térmica e 9 kW de potência elétrica. O calor dissociado de 70 °C a 80 °C é tampo-



A unidade de controlo MIXIT com válvulas, motor passo-a-passo integrado, sensores de temperatura e pressão e controlo inteligente da temperatura integrados.



O gerador de calor principal é um sistema CHP compacto com 21 kW de potência térmica e 9 kW de potência elétrica.



Circuito de mistura com MIXIT como válvula de três vias: A (em baixo) Caudal da geração de calor, B (à direita) Retorno do circuito de alimentação, AB (em cima) Caudal do circuito de alimentação.

nado utilizando armazenamento de mudança de fase para garantir uma vida útil ideal para o sistema CHP de pelo menos 3500 horas de funcionamento anuais. O outro gerador de calor é uma bomba de calor ar-água, que também é operada com o depósito de inércia, que é acionado aquando do pico de carga, mantendo a temperatura base em caso de falha do sistema CHP. Os requisitos energéticos do sistema cumprem os critérios de elegibilidade, de acordo com a norma de eficiência energética KfW 55.

O calor é fornecido aos apartamentos num circuito de baixa temperatura, projetado para manter a temperatura de ida e retorno entre os 35 e os 45 °C ao longo de todo o ano. Cada apartamento tem a sua própria estação de transferência, com um coletor para o aquecimento por piso radiante e um aquecedor elétrico combinado para suportar cargas de pico ao aquecer água doméstica.

Um circuito de mistura entre a geração de calor e a rede de abastecimento efetiva reduz a temperatura mais elevada da ida para o nível do circuito de alimentação. Esta tarefa é executada pela solução de circuito de mistura MIXIT. A válvula de esfera integrada é operada como uma válvula de 3 vias para misturar parte do caudal de retorno com o caudal de alimentação de 60 °C a 70 °C, de forma a atingir uma temperatura mista para abastecer as unidades de alojamento. A temperatura de retorno é de aproximadamente 25 °C a 30 °C e a temperatura definida para o circuito de alimentação é de cerca de 40 °C a 45 °C.

As vantagens

"Ter este tipo de circuito de mistura como parte de uma solução completa é, naturalmente, muito mais fácil do que ter de projetar e instalar cada componente de forma individual", explica Grafe. "A interação perfeita entre a unidade de controlo e a bomba é também uma enorme vantagem. A unidade de controlo controla o funcionamento da bomba, ao mesmo tempo que utiliza os seus sensores. Basta definir os parâmetros na unidade de controlo e não em cada componente individual. Considerando tudo isto, com esta solução é extremamente fácil ajustar o caudal com precisão e encontrar o Delta T ideal (a relação entre a temperatura do caudal de alimentação e de retorno) para um funcionamento eficiente."

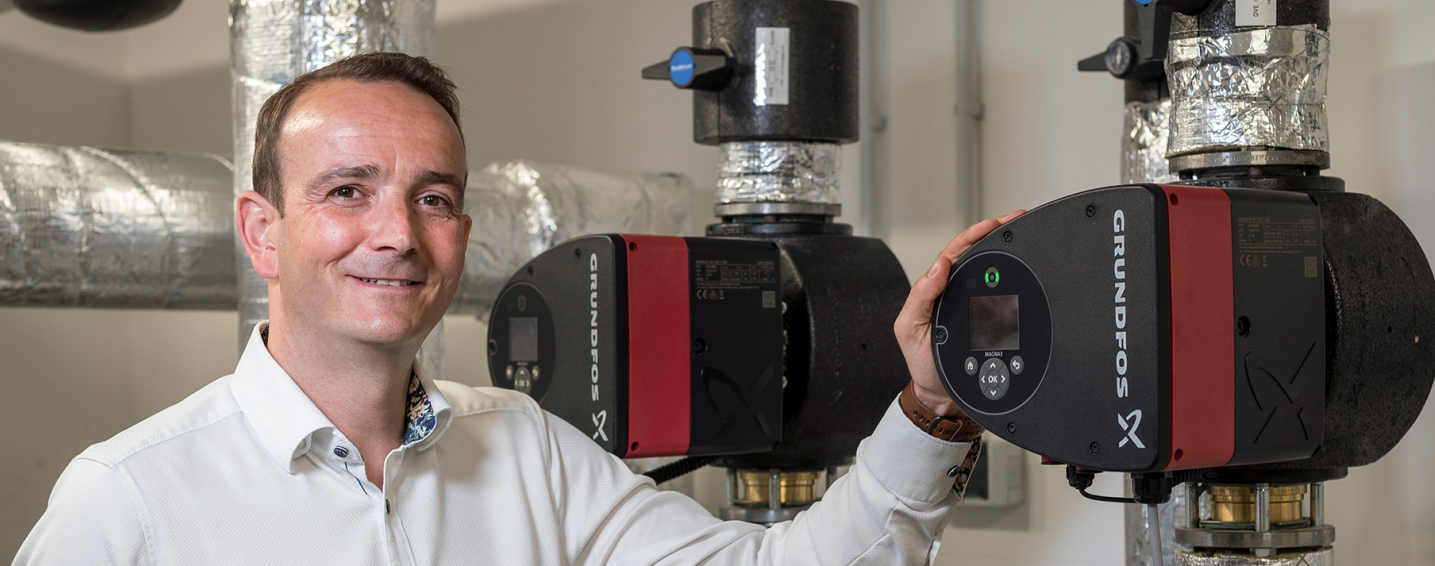
A OVE considera o acesso online a muitos pontos de dados uma enorme vantagem. "Enquanto empresa de distribuição de energia, é importante para nós conseguirmos monitorizar constantemente o funcionamento do circuito de mistura e otimizá-lo conforme necessário", observa Grafe. "Um circuito de mistura com componentes individuais requer um controlador separado, o que acarreta custos e esforços consideráveis, acabando apenas por controlar o misturador. Com a solução da Grundfos, a unidade de controlo permite-nos controlar muitos mais pontos de dados, bem como aceder ao funcionamento da bomba. Assim, conseguimos monitorizar continuamente os tempos de funcionamento, o volume de caudal, a velocidade e o consumo de energia da bomba. A unidade de controlo proporciona-nos total controlo do funcionamento de todo o circuito de mistura, em qualquer momento."



Circuitos de mistura para a 1.ª (à direita) e 2.ª fase (à esquerda) fases de construção, cada um com a unidade de controlo MIXIT e a bomba de circuito secundário MAGNA3.



Alexander Grafe, Diretor Técnico na OVE, trabalha há mais de quatro anos com as soluções de circuito de mistura completas da Grundfos.



"Esta solução completa já deu provas da sua eficácia em dezenas de instalações. Reduz o custo envolvido no planeamento e na instalação, é fácil de manusear e oferece-nos o máximo controlo do funcionamento do circuito de mistura. A solução de monitorização na cloud torna o conceito ainda mais atrativo para os operadores que procuram otimizar consistentemente as suas instalações."

Alexander Grafe, Diretor Técnico na OVE

Monitorização com Grundfos Building Connect

O sistema é monitorizado remotamente a partir da sala de comando na sede da empresa. Existe uma unidade de monitorização remota instalada no edifício, que liga o sistema CHP, a bomba de calor e a unidade de controlo do circuito de mistura à Internet. Para que isso seja possível, a mais recente geração MIXIT está equipada com uma entrada RJ45 própria para permitir monitorizar o circuito de mistura através da solução na cloud da Grundfos, o BuildingConnect. Esta plataforma é utilizada para monitorizar, controlar e operar sistemas de aquecimento em edifícios de menores dimensões, que não dispõem de um sistema de controlo abrangente. A versão standard do MIXIT conta com funções importantes, enquanto o acesso ao âmbito completo dos serviços requer uma atualização de software para a unidade de controlo. A plataforma pode ser utilizada para monitorizar pontos de dados de até 100 bombas e misturadores.

Vantagens da solução na cloud

"Com a solução na cloud, basta uma ligação ativa à Internet para termos acesso visual a todos os pontos de dados do circuito de mistura, através do painel de comando da fábrica", comenta Grafe. "É comparável com outras plataformas que usamos, por exemplo, para controlar os nossos sistemas CHP ou as bombas de calor. Contudo, trata-se de uma ferramenta excepcional e muito útil para o controlo de circuitos de mistura."

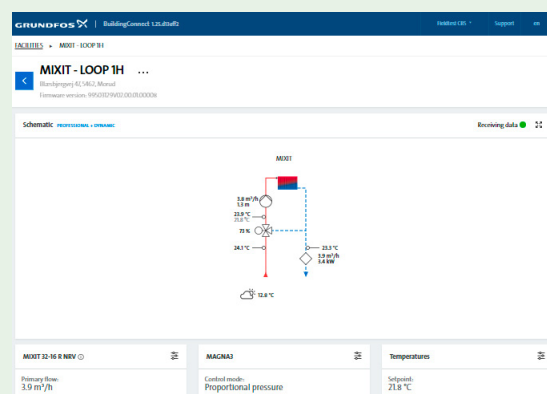
No futuro, a OVE planeia utilizar a mais recente tecnologia MIXIT não só para novas instalações, como também para modernizar sistemas antigos que foram instalados com circuitos de mistura convencionais. Tendo em vista a solução na cloud, a empresa de distribuição de energia já planeia trocar modelos MIXIT mais antigos. "No futuro, o objetivo é monitorizar o maior número possível dos sistemas que gerimos utilizando o Grundfos BuildingConnect, o que inclui monitorizar mensagens de avaria e planear os ciclos de manutenção", diz Grafe. "Em apenas um ou dois anos, esperamos ter acesso a mais de 100 circuitos de mistura através da cloud."

BOMBAS GRUNDFOS PORTUGAL S.A.

Rua Calvet de Magalhães, 241
2770-153 Paco de Arcos
Portugal
Tel: (+351) 21 440 76 00
Email: marketing-bgp@grundfos.com
www.grundfos.pt



A interface sem fios permite fazer o comissionamento e a monitorização da unidade de controlo MIXIT utilizando a aplicação Grundfos GO Remote.



Painel de comando da solução na cloud Grundfos BuildingConnect.