Решение за смесителен контур от Grundfos

Интелигентно смесване с директно облачно наблюдение

В продължение на години компанията за енергийни проекти OVE разчита на решението за смесителни кръгове от типа „all-in-one“ MIXIT на Grundfos. Най-новото поколение MIXIT с облачно наблюдение се внедрява в жилищен комплекс с много сгради.

„Що се отнася до топлофикационни проекти, решаващ фактор за нас е способността прецизно да наблюдаваме и непрекъснато да оптимизираме работата на нашите системи“, казва Александър Грейф, технически директор в OVE. „Същото се отнася и до смесителните контури, защото те имат значително въздействие върху ефективността и въглеродния отпечатък на системата. Ето защо започнахме отрано да работим по иновативни решения за смесителни контури.“

Предистория

В продължение на много години тези смесителни контури бяха инсталирани с помощта на конвенционални методи с отделни компоненти. „Но с класическото температурно управление на смесителния контур имахме достъп само до обичайните параметри на смесването“, продължава Грейф. „Дори с технология за управление на сгради нямахме контрол върху вентила и помпата до степен, която бихме желали, когато става въпрос за увеличаване на потенциала за ефективност.“

Локалните топлофикационни мрежи захранват много от имотите, управлявани от OVE, често с когенерационни системи (CHP), които доставят топлинна енергия на жилищен район с няколко десетки жилищни или търговски сгради. За ефективна работа при прехвърляне на енергията към сградата се използва смесителен контур, за да се доведе температурата на подаване до оптималното ниво, необходимо за подово отопление например

С повече от 450 имота в цяла Германия, средноголямата енергийна проектна компания OVE възприема цялостен подход към снабдяването на квартали с енергия по иновативни и устойчиви начини.

GRUNDFOS

Possibility in every drop

Машинната зала в жилищния комплекс с когенерационна система и съхранение с промяна на фазата, буферно съхранение, термопомпа и смесителни контури

Решението

OVE научи за решението за смесителен контур Grundfos MIXIT през 2017 г. В допълнение към помпата за вторичния контур, всичко необходимо за това решение е интегриран вентилен модул. Този модул е напълно оборудван със сферичен и контролен вентил, вградени стъпков мотор, сензори за температура и налягане и интелигентно управление на температурата. Това премахва необходимостта от полагане на тръби, както и от прекарване на проводници за отделните компоненти, особено след като блокът за управление MIXIT и помпата MAGNA3 за вторичния контур могат да комуникират през безжичен интерфейс.

„Това цялостно решение с интегрирания блок за управление за помпата беше точно това, което търсехме“, припомня си Грейф. „След това на търговско изложение се срещнахме с инвеститора на терасирани къщи, за когото управляваме много имоти в цялата страна, и разбира се разговаряхме с Grundfos. Малко по-късно, с подкрепата на техниците на Grundfos, завършихме първия си проект с решението MIXIT.“

Сега в експлоатация са повече от 30 системи. Благодарение на богатия си опит в дейността и многобройните поддържани системи, OVE беше неизменно в състояние да даде на техниците на Grundfos ценна обратна връзка за по-нататъшните разработки. OVE сега използва най-новото поколение на MIXIT, въведено от Grundfos през пролетта на 2021 г. В сравнение с предшественика си, блокът за управление е основно подобрен по отношение на хардуера и на софтуера, но му е придаден и нов външен вид. Сега разполага с вграден вихров сензор за измерване на първичния обемен дебит, както и допълнителни входове/изходи, включително вход RJ45 за директно свързване към облачната услуга за наблюдение BuildingConnect на Grundfos.

Блок за управление MIXIT с вградени вентили, стъпков мотор, сензори за температура и налягане и интелигентно управление на температурата.

Основният топлогенератор е компактна когенерационна система с 21 kW термична и 9 kW електрическа изходна мощност.

Най-новото поколение MIXIT в експлоатация

Първият проект на OVE с най-новото поколение на решението за смесителни контури е жилищен имот в близост до адреса на компанията, който служи като рекламен имот за изпълнителя. Имотът се състои от осем жилищни единици, завършени в средата на 2021 г. в първа фаза на строителството, като през втората фаза трябва да бъдат завършени още осем единици в друга сграда. Технологията за доставка вече е била проектирана за всичките шестнадесет единици.

Топлината се генерира основно от работеща на газ когенерация с 21 kW термична и 9 kW електрическа мощност. Преходната топлина от 70°C до 80°C се буферира,

Смесителен контур с MIXIT като 3-пътен вентил: A (долу) поток от генерирането на топлина, B (дясно) връщане на захранващия контур, AB (горе) поток на захранващия контур.

като се използва съхранение с промяна на фазата, за да се осигури оптимален полезен живот на когенерационната система от най-малко 3500 работни часа годишно. Другият топлинен генератор е термопомпа въздух-вода, работеща и с буферния резервоар за съхранение, който се активира при пиково натоварване и поддържа базовата температура, ако когенерационната система не успее. Енергийните изисквания на системата отговарят на критериите за допустимост по стандарта kfW за енергийна ефективност 55.

Топлината се подава в апартаментите през с нискотемпературен контур, предназначен да поддържа целогодишно от 35°C до 45°C на подаването и връщането. Всеки апартамент разполага със собствена трансферна станция с колектор за подово отопление и комбиниран електрически нагревател на потока в помощ при пикови натоварвания за подгряване на битова вода.

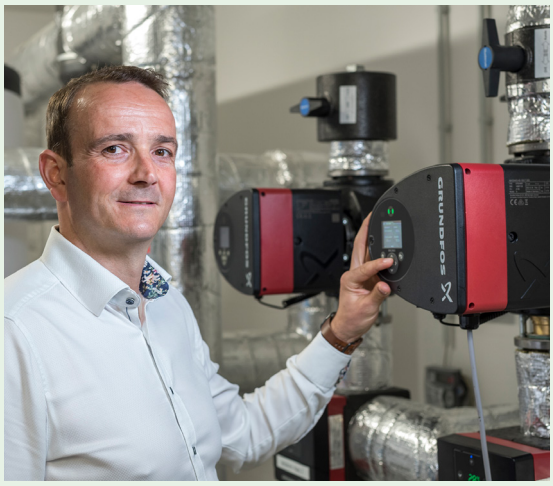
Смесителен контур между генерирането на топлина и действителната захранваща мрежа осигурява потокът с по-висока температура да се понижава до нивото на захранващия контур. Тази задача изпълнява решението за смесителен контур MIXIT. Вграденият сферичен вентил работи като 3-пътен вентил за смесване на част от връщащия поток със захранващия поток с 60°C до 70°C, за да се получи смесена температура за снабдяване на жилищните единици. Температурата на връщане е около 25°C до 30°C, а настроената температура за захранващата верига е приблизително 40°C до 45°C.

Смесителни контури за изграждане на фаза 1 (вдясно) и 2 (вляво), всеки с блок за управление MIXIT и помпа MAGNA3 за вторичния контур.

Преимуществата

„Наличието на този вид смесителен контур като част от цялостно решение е много по-лесно, разбира се, отколкото да се налага да проектирате и инсталирате всеки компонент поотделно“, обяснява Грейф. „Безпроблемното взаимодействие между блока за управление и помпата също е огромно предимство. Блокът за управление контролира работата на помпата, като същевременно използва и сензорите си. Всичко, което трябва да направите, е да зададете параметрите в блока за управление, а не на всеки отделен компонент. При взети предвид всички неща, това решение прави изключително лесно прецизното регулиране на дебита и намирането на оптималната делта T (разлика между температурите на подаването и връщането) с оглед на ефективна работа.“

OVE разглежда онлайн достъпа до много точки с данни като огромно предимство. „Бидейки подизпълнител по договор, за нас е важно да сме в състояние постоянно да следим работата на смесителните кръгове и да ги оптимизираме според нуждите“, отбелязва Грейф. „Смесителният контур с отделни компоненти изисква отделен контролер. Това води до значителна цена и усилия, но в крайна сметка всичко, което прави, е да управлява смесителя. С решението от Grundfos блокът за управление ни дава контрол над много повече точки с данни, както и достъп до работата на помпата. Това ни дава възможност непрекъснато да следим отработените часове, обемния дебит, скоростта и потреблението на енергия от помпата. Блокът за управление ни дава пълен контрол върху цялата работа на смесителния контур по всяко време.“



Александър Грейф, технически директор на OVE, работи повече от четири години с решенията за смесителни кръгове от типа „all-in-one“ на Grundfos.

„Решението „all-in-one“ вече се доказа в десетки съоръжения. То намалява разходите във връзка с планирането и монтажа, лесно е за монтаж и работа и ни дава максимален контрол върху работата на смесителния контур. Решението за дистанционно наблюдение през облака прави концепцията още по-привлекателна за оператори, търсещи ефективно оптимизиране на съоръженията си.“

Александър Грейф, технически директор в OVE

Наблюдение с Grundfos Building Connect

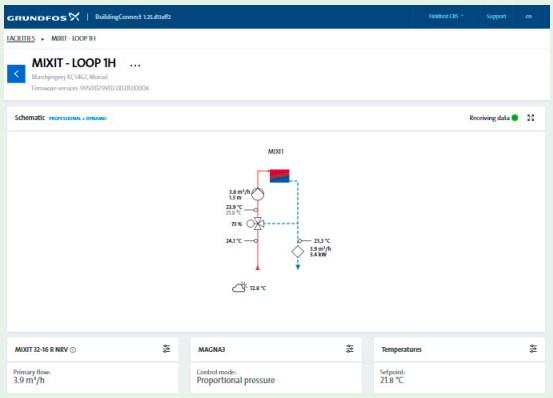
Системата се наблюдава дистанционно от контролната зала в централата на фирмата. В сградата има монтиран модул за дистанционно наблюдение, който свързва към интернет когенерационната система, термопомпата и блока за управление на смесителния контур. За да активирате това, най-новото поколение на MIXIT е снабдено със собствен вход RJ45, което дава възможност за наблюдение на смесителния контур чрез решението BuildingConnect в облака на Grundfos. Тази платформа се използва за наблюдение, управление и експлоатация на отоплителни системи в по-малки сгради, които нямат цялостна система за управление. Стандартната версия на MIXIT се отличава с важни функции, а достъпът до пълния обхват от услуги изисква надстройване на софтуера в блока за управление. Платформата може да се използва за наблюдение до 100 помпи и точки с данни за смесителя.

Преимущества на облачната услуга

„Всичко, от което се нуждаем за облачната услуга, е активна интернет връзка, за да имаме визуален достъп до всички точки с данни за смесителния контур през фабричното табло“, коментира Грейф. „Това е сравнимо с други платформи, които използваме, например за управление на нашите когенерационни системи или термопомпи. Но за управление на смесителен контур това е изключителен и много полезен инструмент.“

В бъдеще OVE планира да използва най-новата технология в MIXIT не само за нови съоръжения, но и при модернизиране на стари системи, които са били инсталирани с конвенционални смесителни контури. С оглед на облачното решение и неговите предимства, проектната компания вече мисли да замени по-старите си модели на MIXIT. „В бъдеще целта е да следим колкото може повече от системите, които управляваме, използвайки Grundfos BuildingConnect; това включва наблюдение на съобщения за неизправности и планиране на цикли за поддръжка“, казва Грейф. „Само след една или две години очаквам да имаме достъп до над 100 смесителни контура през облака.“

Безжичният интерфейс дава възможност за въвеждане в експлоатация и наблюдение на блока за управление MIXIT с помощта на приложението Grundfos GO Remote.



Облачната услуга за наблюдение Grundfos BuildingConnect.

ГРУНДФОС БЪЛГАРИЯ ЕООД
гр. София 1592 р-н Слатина
ул. "Източна Тангента" 100
тел. +359 2 492 22 00 – факс. +359 2 492 22 01
www.grundfos.bg

© Grundfos Holding A/S 04.2023

0423/CBS/4014540-BrandBox