



Grundfos-blandesløjfeløsning

Intelligent blandesløjfe med cloud-overvågning

Entreprenørvirksomheden OVE har i årevis sat sin lid til den komplette MIXIT-blandesløjfeløsning fra Grundfos. Den nyeste MIXIT-generation med cloud-overvågning anvendes i et boligkompleks med flere boliger.

"For varmeaftaler er det afgørende for os præcist at kunne overvåge og hele tiden optimere driften af vores anlæg", udtaler Alexander Grafe, teknisk direktør hos OVE. "Det samme gælder for blandesløjfer, som har stor indvirkning på anlæggets virkningsgrad og CO₂-aftryk. Derfor begyndte vi tidligt at arbejde på innovative løsninger til blandesløjfer".

Baggrund

I mange år blev disse blandesløjfer installeret med individuelle komponenter ved hjælp af traditionelle metoder. "Men med traditionel temperaturstyring af blandesløjfer havde vi kun adgang til de sædvanlige parametre for sløjfer", fortsætter Grafe. "Selv med teknologi til bygningsstyring havde vi ikke kontrol over ventilen og pumpen i det omfang, vi gerne ville, når det handlede om at øge den potentielle virkningsgrad".

Lokale varmenetværk forsyner ofte mange af de ejendomme, der administreres af OVE, med et kraftvarmeanlæg, som leverer varme til et boligområde med nogle få bolig- eller erhvervsjendomme. For effektiv overførsel af energi til en bygning bruges der en blandesløjfe til at sikre en optimal fremløbstemperatur, som kræves til fx gulvvarme.



Med mere end 450 ejendomme over hele Tyskland har det mellemstore energiselskab en omfattende tilgang til forsyning af kvarterer med energi på innovative og bæredygtige måder.

GRUNDFOS 

Possibility in every drop



Teknikrummet i beboelseejendommen med kraftvarmeanlæg med faseskift, bufferlagring, varmepumpe og blandesløjfer

Løsningen

OVE hørte om Grundfos MIXIT blandesløjfeløsningen i 2017. Ud over den sekundære kredsløbspumpe kræver denne løsning kun en integreret ventilenhed. Denne enhed er komplet udstyret med en kugle- og kontraventil, en integreret stepmotor, temperatur- og tryksensorer samt intelligent temperaturstyring. Det eliminerer behovet for at lægge rør og ledninger til individuelle komponenter, især fordi MIXIT-styreenheden og den sekundære MAGNA3-kredsløbspumpe kan kommunikere via en trådløs grænseflade.

"Det var præcist denne komplette løsning med den integrerede styreenhed til pumpen, vi ledte efter", husker Grafe. "På en messe mødte vi bygherren af rækkehuse, som vi administrerer mange ejendomme for over hele landet, og vi havde en samtale med Grundfos. Kort tid efter havde vi gennemført vores første projekt med MIXIT-løsningen med støtte fra Grundfos-teknikere".

I dag er mere end 30 anlæg i drift. Takket være deres store erfaring fra entreprenørprojekter og de mange anlæg, de vedligeholder, har OVE altid været i stand til at give Grundfos' teknikere værdifuld feedback til videreudvikling. OVE anvender i dag den seneste generation af MIXIT, der blev lanceret af Grundfos i foråret 2021. I forhold til forgængeren er både hardware og software på styreenheden opgraderet markant, og den har fået et helt nyt design. Den har nu en integreret Vortex-sensor til måling af det primære volumenflow og yderligere ind- og udgange, herunder en RJ45-indgang, som skaber direkte forbindelse til Grundfos' cloud-overvågningsløsning BuildingConnect.

Den seneste generation af MIXIT i brug

Det første OVE-projekt med den seneste generation af blandesløjfe er et boligområde nær virksomheden, der fungerer som referenceejendom for entreprenøren. Ejendommen består af otte boliger afsluttet i midten af 2021 i den første byggefase og yderligere otte enheder i en separat bygning, som skal færdiggøres i anden fase. Forsyningsteknologien er allerede designet til alle 16 boliger.



MIXIT control unit with integrated valves, stepper motor, temperature and pressure sensors, and intelligent temperature control.



The main heat generator is a compact CHP system with 21 kW of thermal and 9 kW of electrical output.



Mixing circuit with MIXIT as 3-way valve: A (bottom) flow from heat generation, B (right) supply circuit return, AB (top) supply circuit flow.

Varmen genereres hovedsageligt af et gasdrevet kraftvarmeanlæg med 21 kW termisk og 9 kW elektrisk effekt. Den frakoblede varme fra 70-80 °C bufferlagres ved hjælp af faseskift for at sikre en optimal levetid for kraftvarmeanlægget på mindst 3.500 driftstimer årligt. Den anden varmegenerator er en luft-til-vand-varmepumpe, der også drives med buffertanken, som aktiveres ved spidsbelastning og opretholder basistemperaturen, hvis kraftvarmeanlægget svigter. Anlæggets energikrav opfylder kriterierne berettigelse for KfW iht. standard 55 for energieffektivitet.

Boligerne forsynes med varme i et lavtemperaturkredsløb, der er udviklet til at opretholde en frem- og returløbstemperatur på 35-45 °C hele året rundt. Hver bolig har sin egen overførselsstation med en gulvvarmefanifold og en kombineret elektrisk flowvarmer, som understøtter spidsbelastninger ved opvarmning af brugsvand.

En blandesløjfe mellem varmeproduktionen og det faktiske forsyningsnetværk sikrer, at den højere temperaturstrøm reduceres til forsyningskredsløbets niveau. Denne opgave klarer MIXIT-blandesløjfeløsningen. Den integrerede kugleventil betjenes som en 3-vejs ventil for at blande en del af returflowet med forsyningsstrømmen på 60-70 °C for at opnå en blandet temperatur til forsyning af boligerne. Returtemperaturen er ca. 25-30 °C, og den indstillede temperatur for forsyningskredsløbet er ca. 40-45 °C.

Fordelene

"Det er selvfølgelig meget lettere, at denne form for blandesløjfe er en del af en komplet løsning, end at skulle designe og installere hver komponent individuelt", forklarer Grafe. "Det gnidningsfri samspil mellem styreenheden og pumpen er også en kæmpe fordel. Styreenheden styrer pumpens drift og bruger også dens sensorer. Man behøver bare at indstille parametrene på styreenheden, ikke hver enkelt komponent. Alt taget i betragtning er det utroligt nemt at justere flowet præcist og finde den optimale Delta T (spredning af fremløbs- og returtemperatur) for effektiv drift med denne løsning".

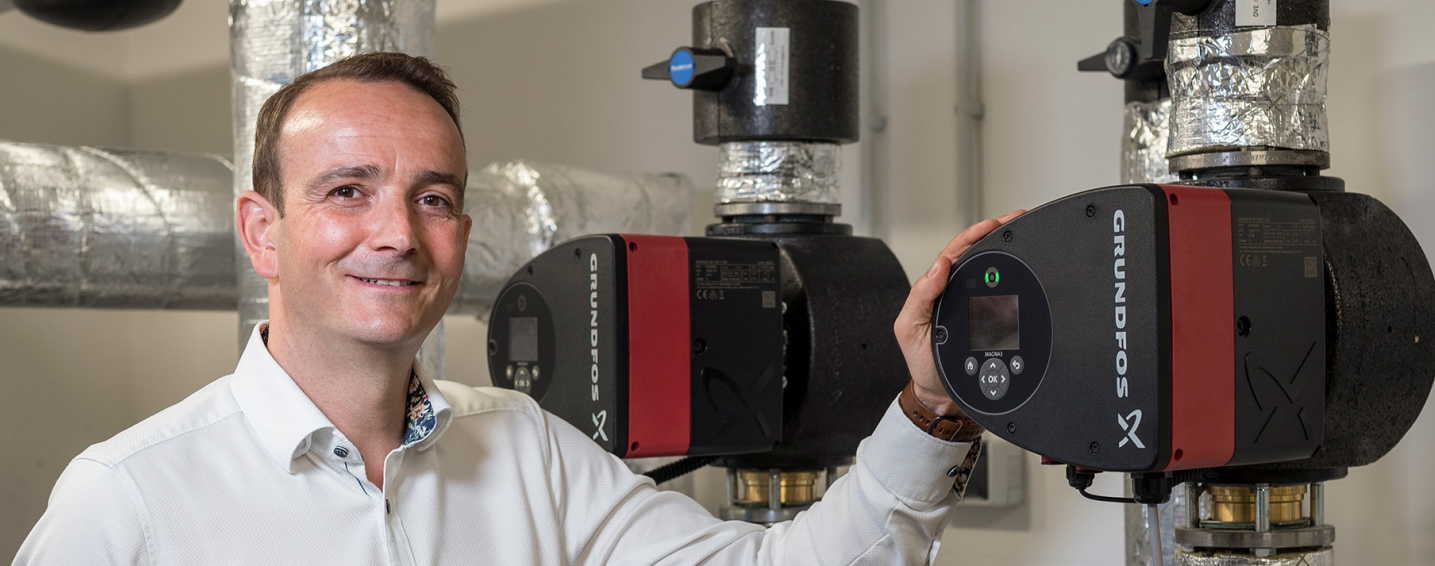
OVE ser den online adgang til mange datapunkter som en kæmpe fordel. "Som entreprenørvirksomhed er det vigtigt for os konstant at kunne overvåge driften af blandesløjfen og optimere den efter behov", udtaler Grafe. "En blandesløjfe med individuelle komponenter kræver en separat styring. Den er både dyr og kræver meget arbejde, og i sidste ende styrer den kun omrøreren. Med Grundfos-løsningen giver styreenheden os kontrol over mange flere datapunkter og adgang til pumpedrift. Det gør det muligt løbende at overvåge pumpens driftstider, volumenflow, hastighed og energiforbrug. Styreenheden giver os hele tiden fuld kontrol over hele blandesløjfen".



Blandesløjfer til byggefase 1 (til højre) og 2 (til venstre), hver med MIXIT-styreenhed og sekundær MAGNA3-cirkulationspumpe.



Alexander Grafe, teknisk direktør hos OVE, har arbejdet med Grundfos alt-i-en-blandesløjfer i mere end fire år.



"Alt-i-en-løsningen har bevist sin værdi i utallige anlæg. Den reducerer udgifterne i forbindelse med planlægning og installation, er let at administrere og giver os fuld kontrol over driften af blandesløjfer. Cloud-overvågningsløsningen gør konceptet endnu mere attraktivt for operatører, der løbende ønsker at optimere deres anlæg"

Alexander Grafe, teknisk direktør hos OVE

Monitoring with Grundfos Building Connect

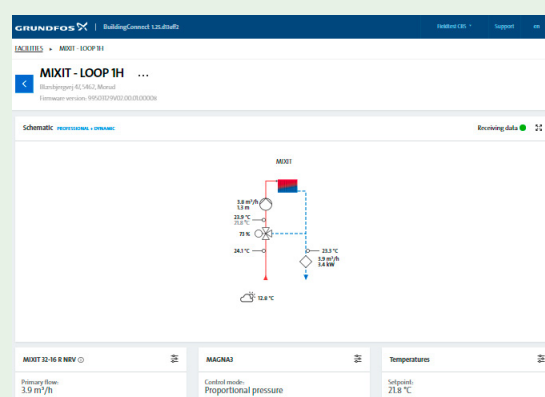
Anlægget fjernovervåges fra kontrolrummet på virksomhedens hovedkontor. Der er installeret en fjernovervågningsenhed i bygningen, som forbinder kraftvarmeanlægget, varmepumpen og blandesløjfens styreenhed til internettet. Det kræver, at den nyeste MIXIT-generation har sin egen RJ45-indgang, hvilket gør det muligt at overvåge blandesløjfen ved hjælp af Grundfos' cloud-løsning, BuildingConnect. Denne platform bruges til at overvåge, styre og betjene varmeanlæg i mindre bygninger, der ikke har et BMS/CTS-system. Standardversionen af MIXIT har en række vigtige funktioner, mens adgang til det fulde omfang af tjenester kræver en softwareopgradering til styreenheden. Platformen kan bruges til at overvåge op til 100 pumper og datapunkter

Fordele ved cloud-løsningen

"Med cloud-løsningen kræves der bare en fungerende internetforbindelse for at få visuel adgang til alle blandesløjfens datapunkter via dashboardet på fabrikken", udtaler Grafe. "Det kan sammenlignes med andre af de platforme, vi bruger, fx til at styre vores kraftvarmeanlæg eller varmepumper. Men det er et fantastisk og meget nyttigt værktøj til styring af blandesløjfer". I fremtiden vil OVE ikke kun bruge den nyeste MIXIT-teknologi til nye anlæg, men også til modernisering af gamle anlæg, der er installeret med traditionelle blandesløjfer. Når det gælder cloud-løsningen, overvejer entreprenørvirksomheden allerede at udskifte ældre blandesløjfemodeller. "I fremtiden er målet at overvåge så mange af de anlæg, vi administrerer, som muligt, ved hjælp af Grundfos BuildingConnect. Det omfatter overvågning af fejlmeddelelser og planlægning af vedligeholdelsescykluser", siger Grafe. "Jeg forventer, at vi har adgang til over 100 blandesløjfer via cloudmiljøet inden for bare et par år"



Den trådløse grænseflade gør det muligt at idriftsætte og overvåge MIXIT-styreenheden ved hjælp af Grundfos GO Remote-appen.



Dashboard of the Grundfos BDen trådløse grænseflade gør det muligt at idriftsætte og overvåge MIXIT-styreenheden ved hjælp af Grundfos GO Remote-appen.