

SÄKRARE MÄTNING MED PASTA I RÖRET

- Det är viktigt att mäta temperaturen korrekt för att styra fjärrvärmenäten på bästa sätt och för att kunna debitera rätt levererad värmemängd.
- Ofta sitter temperaturgivarna i fjärrvärmenät monterade i dykrör, ett rör som är stängt i ena änden och monterat i rören för fjärrvärmevattnet, så att man enkelt ska kunna byta givaren.
- Det kan ha stor påverkan på värmemätningen om man använder värmeledande pasta i dykröret tillsammans med temperaturgivaren.
- Felmätningen kan bli mer än 10 procent om man inte använt värmeledande pasta.

Temperaturmätning i vätskeflöden

Vid leverans av fjärrvärme så måste temperaturmätningen vara riktig för att den debiterade mängden energi ska bli korrekt. Om temperaturmätningen blir fel kan detta alltså medföra att kunden blir debiterad för mycket eller för lite. Felaktigheter vid temperaturmätningen kan också medföra att fjärrvärmesystemet inte regleras på ett effektivt sätt. En parameter som kan ha betydelse för hur mätningen fungerar är om man använder dykrör för temperaturgivarna.

Dykrör medför generellt att temperaturmätningen blir trögare, men eftersom det blir mycket mer praktiskt att dykröret sitter kvar på plats i röret när temperaturgivaren monteras bort för utbyte eller kontroll, så används de ändå i stor utsträckning.

I det här projektet har SP Sveriges Tekniska Forskningsinstitut testat hur stor skillnad det gör för olika temperaturgivare om man har värmeledande pasta tillsammans med givaren i dykröret eller inte. Eftersom pastan kladdar, tillför ett arbetsmoment vid monteringen samt

att den kan vara miljöfarlig så vill man inte använda värmeledande pasta om det inte behövs. En del leverantörer av fjärrvärme använder värmeledande pasta och andra inte.

Vi har testat ett antal olika givare med dykrör som används för temperaturmätning i fjärrvärmenät både med avseende på hur noggrant de mäter och hur snabbt de kan mäta upp en temperaturändring, både med och utan värmeledande pasta i dykröret.

Resultatet visar att det är stor skillnad mellan olika fabrikat, framförallt vad gäller hur snabbt givaren reagerar på temperaturändringar. Skillnaden beror bland annat på att passformen i dykrören är olika bra.

I gällande standard finns krav på hur stor felvisning temperaturgivarpar får ha vid olika temperaturdifferenser mellan framlednings- och returledningar. En av de testade modellerna uppfyller inte det kravet utan värmeledande pasta i dykröret, övriga fem modeller är godkända både med och utan pasta i dykröret.

Ett större problem är att givarna tar mycket längre tid på sig att uppnå rätt temperatur när temperaturen i vattnet runt givarna i fjärrvärmenätet ändrar sig. De blir alltså långsammare utan pasta i dykröret. I gällande standard finns inga krav på hur snabba givarna måste vara, det anges bara att tillverkarna måste ange detta.

För modellerna i detta test anger tillverkarna halvvärdestider på mellan 2 till 18 sekunder. Vad gäller de givare som vi testat så kan vi konstatera att för tre av fyra fabrikat så uppfyller inte givarna den angivna halvvärdestiden utan värmeledande pasta i dykröret.

Dock anger en av de tre tillverkarna i sitt datablad att halvvärdestiden förutsätter användning av värmeledande pasta. Vad gäller det fjärde fabrikatet så uppfyller givarna angiven halvvärdestid utan värmeledande pasta i dykröret, men halvvärdestiden är också testets klart längsta, 18 sekunder.

Beräkningar visar att skillnaden mellan uppmätt energi av en värmemätare med givare utan dykrör och en värmemätare med givare i dykrör med en halvvärdestid på 14 sekunder blir i storleksordningen 10 procent, för ett specifikt driftsfall.

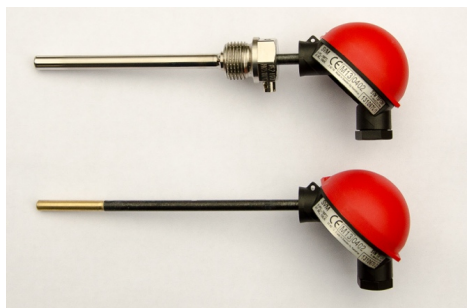
Fullständig rapporttitel
Temperaturmätning i vätskeflöden

För resultaten ansvarar
Sara Ljungblad, Thomas Franzén och Magnus Holmsten på SP Sveriges Tekniska Forskningsinstitut

Rapportnummer
2015:118

Vill du läsa mer
www.fjarrsyn.se eller
www.energiforsk.se/program/fjarrsyn

”Det är viktigt att man är medveten om att det gör skillnad i mätning om man använder pasta eller inte. Det gäller framför allt tiden det tar att få rätt temperatur”
Sara Ljungblad, projektledare.



Ett temperaturgivarpar som använts i testet, med och utan dykrör.

