

Måling av våt eller fuktig gass, med termisk massemåler fra FCI

Våt og fuktig gass har vært en utfordring for termiske sensorer på grunn av den store kjøleeffekten som vann har på en oppvarmet sensor. FCI har jobbet lenge med å utvikle målere som skal tåle våt eller fuktig gass, uten at det går ut over kvaliteten på målingene. Med målere fra FCI kan vi tilby gode løsninger for applikasjoner med våt eller fuktig gass.

Hvorfor er våt og fuktig gass en utfordring?

Det termiske måleprinsippet benytter seg av varmeoverføring fra gassgjennomstrømmingen. All fukt og kondens som kommer i kontakt med sensoren, fører til en rask midlertidig endring i varmeoverføringen, som resulterer i en peak, eller fluktuasjoner i måleverdien. Dette fører til veldig ustabil og unøyaktig måling. Termiske flowmetere som benytter ΔT metoden, er veldig følsomme for dråper og fuktighet. Termiske flowmetere som benytter CP (Constant Power) er mindre følsomme på grunn av at deres oppvarmede sensor, hever duggpunktet til sensoren.

Våt eller fuktig gass?

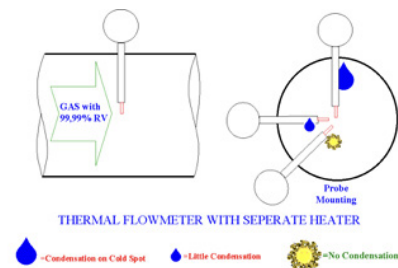
Ved måling av våt eller fuktig gass, er det viktig å skille mellom gass, med innhold av dråper, og fuktig gass som er mettet uten å inneholde dråper. Disse forskjellene er vesentlige å vite for å kunne bestemme hva slags type sensor man skal bruke.

Fuktig gass

Ved måling av fuktig gass kan man bruke en standard sensor. Det viktigste vil være å hindre den fuktige gassen i å kondensere til dråper som kan treffe sensoren. Når man installerer en termisk probe vil temperaturen på sensoren være såpass varm at fuktig gass ikke kondenserer. Resten av proben er ikke oppvarmet, her risikerer man kondensering. Alle vet at tyngdekraften vil få dråpene som kondenserer til å dryppe nedover. Har man installert sensoren i vertikal stilling vil det dryppe ned på sensoren, og føre til målefeil. Ved å installere sensoren i horisontal stilling, hindrer man at det drypper ned på sensoren, og ved å installere proben i 120 graders vinkel, vil dråpene renne ned til rørveggen, og man er da veldig sikker på at ingen dråper treffer proben. FCI,s standard sensor er i tillegg beskyttet med en drip-off som hindrer dråper i å treffe sensoren når man installerer proben i horisontal stilling.

Dette er en løsning for FCI's budsjettmøller ST50 og ST51 samt toppmodellene ST80 og ST100. Denne løsningen anbefaler man ofte for biogass applikasjoner på grunn av stor risiko for fuktighet i gass fra rånetanker.

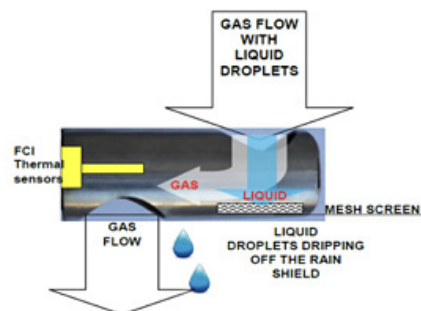
I illustrasjonen kan man se eksempel på installasjon i fuktige applikasjoner.



Våt gass med dråper

Våt gass med dråper er en enda større utfordring enn fuktig gass. Dette er på grunn av at man ikke kan benytte seg av samme type sensor med smart installasjon av proben. Her vil målet være å holde alle dråpene borte fra sensoren for å hindre målefeil. FCI har utviklet et eget skjold som klarer å fange opp dråpene før de treffer sensoren, samtidig som skjoldet slipper igjennom den tørre gassen som skal måles. Ettersom dette er en mekanisk beskyttelse, trenger man ikke å uroe seg for endringer i godkjenninger, eller økt energiforbruk i sensoren.

I illustrasjonen under kan man se hvordan den termiske måleren er installert med wet gas shield. Her ser man dråpene som følger med gassen bli skilt ut før de treffer sensoren. Samtidig får man korrekt måling av gassmengde, uten forstyrrelser fra dråper.



FCI's Wet gas shield er tilgjengelig på toppmodellen ST80. Wet gas shieldet er en mekanisk løsning som er satt på sensorene. Dette gjør at alle godkjenninger for instrumentet fortsatt er gjeldende, og det påvirker ikke sensorens levetid. Det finnes fortsatt noen ulemper med denne metoden. Selve skjoldet gjør at måleren får et mindre måleområde, enn om sensoren hadde vært uten skjold. En annen ulempe er at støvpartikler kan samle seg i skjoldet, og til slutt tette det igjen. Dermed må man være helt sikker på at det ikke vil forekomme støv i prosessen, når man skal bruke et wet gas shield.

Under kan man se illustrasjon av ST80 med wet gas shield.



FCI FLUID COMPONENTS
INTERNATIONAL LLC

Lokalt representert av:

Besøk FCI online på www.FluidComponents.com
FCI er ISO 9001 og AS9100 sertifisert

FCI World Headquarters

1755 La Costa Meadows Drive | San Marcos, California 92078 USA
Phone: 760-744-6950 **Toll Free (US):** 800-854-1993

FCI Europe

Persephonestraat 3-01 | 5047 TT Tilburg, The Netherlands
Phone: 31-13-5159989 **Fax:** 31-13-5799036

FCI Measurement and Control Technology (Beijing) Co., LTD

Room 107, Xianfeng Building II, No.7 Kaituo Road, Shangdi IT Industry Base,
Haidian District | Beijing 100085, P. R. China
Phone: 86-10-82782381