

Dato rev.:	08.07.21/th
Gjelder:	Detaljer vedr luftstrømsovervåkingen / Kalibrering av luftstrøm
Symptom:	Luftstrømsfeil
Årsak:	Skjevfordeling mellom rørgater / Tilbakeføring av luft til rom

VIKTIG:

Under kalibrering må systemet ikke utsettes for påvirkning av luftstrømmen (typisk å åpne/lukke dører hvor det kan oppstå over/undertrykk).

Tilbakeføring av luft til et rom:

Om luft tilbakeføres til et rom med undertrykk, vil det bety «hjelp» til å trekke luft. Dette vil forsterke suget i den rørgaten som ikke er i samme rom, og derfor forsterke lufttrekket i denne rørgaten, og dermed eventuelle lufttrekksforskjeller.

Anbefalinger for justering av luftstrømsverdier:

- Begge områder bør ligge på ca samme nivå/verdi. Perfekt oppsett er kalibreringspunkt midt på den grønne boksen i kolonne 1 (Pos.1) (se Figur 2), noe som i praksis er vanskelig å oppnå.
- Begge områder må ligge innenfor grønt område til kolonne 1 (Pos.1, Figur 2)
- Dersom det er nødvendig å redusere luftstrømmen, er den beste løsningen å redusere total hulldiameter på røret. Alternativene er å sette inn ett adapter på inntaket, eller å sette ned driftspenningen til viften (NB: minimum viftespenning er 10V). Ved reduksjon av viftespenning vil luftstrømmen reduseres i begge rør.
- Dersom det er nødvendig å øke luftstrømmen, er den beste løsningen å øke total hulldiameter på røret. Alternativet er å sette opp driftspenningen til viften (NB: maksimum viftespenning er 12,5V). Ved øking av viftespenning vil luftstrømmen økes i begge rør.

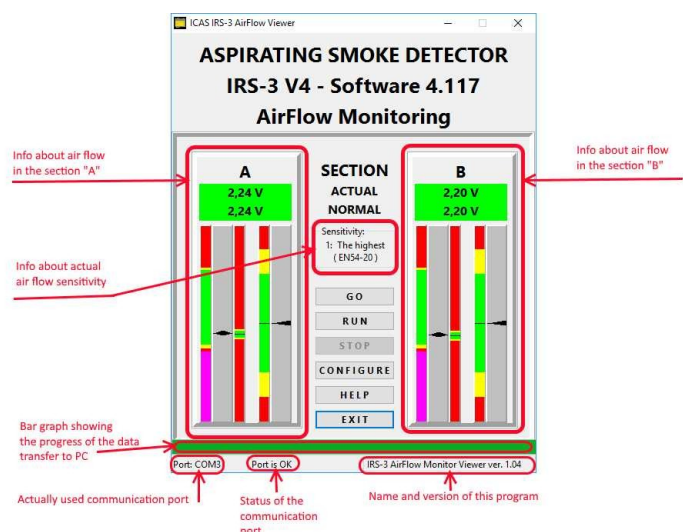
Forslag til utjevning av luftstrøm på rørgaten:

Om man vet at det er skjevfordeling, er en måte å gjøre følgende:

- Antall hull: Et hull har en radius på 7,5m, velg avstand mellom hull som er noe mindre enn 15m for å ha god dekning.
- Alle hull bores med 3mm størrelse
- Deretter juster hullstørrelse etterhvert, inntil ønsket effekt i luftstrømsfordelingen oppnås
- Kjør røktest.

I boksen «sensitivity» informeres det om aktuell følsomhetsnivå. Switch SW1 A0 på «Displaykort» må være åpen for å måle luftstrømmen (se egen manual).

Vinduet «bar graph» viser fremdrift i overføring av data fra IRS-3 til PC.



Figur 1: Luftstrømsovervåking

Nivåer på luftstrømsmonitor, Figur 2:

Det grafiske vinduet har vertikale kolonner. Lav luftstrøm er økende V og høy luftstrøm er synkende V.

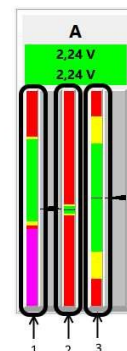
Pos. 1: Systemets grenseverdier. Dette er hardwarens grenseverdier og er absolutte verdier. Kan ikke endres. Hvert område har sin farve for å indikere status ihht luftstrøm.

- **magenta:** Manglende internfilter eller høy/fri luftstrøm.
- **rød:** For høy eller lav luftstrøm.
- **gul:** Dette området viser normal luftstrøm, men det er ikke anbefalt å legge luftstrømmen her, da det ikke er tilstrekkelig område til at systemet kan evaluere luftstrømsendringer korrekt.
- **grønn:** Dette viser normal luftstrøm. Korrekt luftstrøm er ca på midten av grønt område.

Pos. 2: Kolonne som viser luftstrømsgrenser ifht kalibrert verdi. Kalibrert normalpunkt og grenseområder er markert ifht Pos.1. Farvede områder er relatert til hvordan luftstrømmen er ifht normalverdi.

- **sort:** Kalibrert normalverdi (gjennomsnittlig luftstrømsverdi de siste 30 minutter).
- **grønn:** Område med normal luftstrømsverdi. Endringer innen dette område registreres ikke som feil.
- **gul:** Luftstrømsverdi er nært opp til luftstrømsfeil.
- **rød:** Luftstrømsverdi er i område for varsling av luftstrømsfeil. Dersom verdien går tilbake til gult/grønt vil feilen automatisk resettes.

Pos. 3: Denne kolonnen har samme info som Pos.2, bare forstørret. Her er alltid pkt for kalibrert normalverdi sentrert.



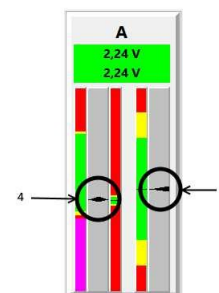
Figur 2:
Luftrømsindikator

Indikatorer for faktisk luftstrøm Figur 3:

Det er to piler/indikatorer som viser faktisk/målt luftstrømsverdi:

Pos. 4: Denne dobbelpilen viser luftstrømmen både ifht systemets grenseverdier (Pos.1) og kalibrerte luftstrømsgrenser (Pos.2).

Pos. 5: Denne enkelpilen viser luftstrømmen ifht kalibrerte luftstrømsgrenser (Pos.4), med forstørret visning av område. Kalibreringspunkt er alltid midt på området.



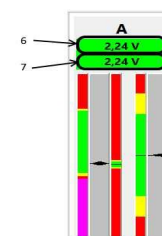
Figur 3: Faktisk luftstrøm

Numerisk visning av luftstrømsverdier:

For hvert rør er det to numeriske verdier. Disse verdiene vises i volt (utspenning fra luftstrømsensor). Farve på boksen representerer tilsvarende verdi for aktuell luftstrømsverdi.

Pos. 6: Denne verdien viser aktuell/målt luftstrømsverdi. Denne verdien tilsvarer den grafiske verdien fra begge indikatorene (Pos. 4 og Pos. 5) med info fra kolonne 2 og 3. Farven på denne boksen tilsvarer farve på område hvor indikator (Pos. 4) måler på kolonne 1 (Pos.1).

Pos. 7: Denne verdien viser kalibrert luftstrømsverdi. Denne verdien tilsvarer posisjon på de sorte punktene i kolonne 2 (Pos.2) og kolonne 3 (Pos. 3). Farven på denne boksen tilsvarer farve på område hvor indikator (Pos.5) måler på kolonne 3 (Pos.3).



Figur 4:
Numeriske verdier

Luftstrømskalibrering:

NB: For å kan gjennomføre manuell kalibrering av luftstrøm MÅ LED for luftstrømsfeil/filterfeil blinke sakte (eller være mørk). Hurtig blinkende LED vil ikke akseptere manuell kalibrering. Luftstrømmen må ha stabilisert seg etter endring/oppstart. Denne stabiliseringen er min 30 minutter.

Grenseverdier for "vinduet" hvor man kan kalibrere/sette faktisk/normal luftstrømsverdi: 2-3,5V

(Teknisk vil man kunne kalibrere i "vinduet" 1,8-3,7V, men da har man ikke noe å "gå på" under og over.

(Dvs for å få kalibrert luftstrømmen må spenningsnivået ligge mellom 2V – 3,5V). Dersom den ligger over eller under dette "vinduet" vil ikke kalibrering godkjennes (luftstrømsfeil LED fortsetter å blinke sakte).

Indikasjoner på LED for luftstrøm/filter:

Fast lys: Manglende internfilter eller høy/fri luftstrøm (rørbrudd nærme aspirasjonen).

Når luftstrømmen øker over det som er normalt vil LED lyse fast. Pga at den høye luftstrømmen påvirker ionekammeret vil man også ofte få brannalarm ved en slik hendelse.

Hurtig blinkende (4/sek): Rask endring i luftstrøm (pga f.eks nettutfall eller hurtig endring i aspirasjonsrør).

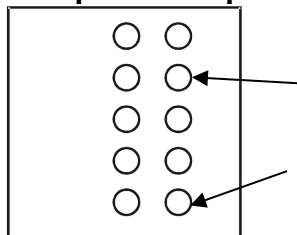
Raskt økende luftstrøm påvirker også ionekammeret, men da denne hendelsen har en lavere luftstrøm enn forrige hendelse, rekker systemet og kompensere/kalibrere ionekammeret for denne hendelsen.

Sakte blinkende (1/sek):

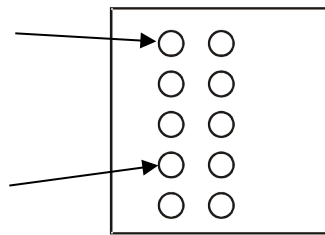
"Normal" endring i luftstrøm. (Tett filter, tette aspirasjonshull eller aspirasjonsrør med redusert luftgjennomstrømming). Denne endringen varsles med luftstrømsfeil når luftstrømmen er utenfor +/- 20% ifht satt (normal) luftstrøm.

Måling av luftstrømsverdier (V) kan måles med multimeter direkte på kontaktene til sensorkortene (se under), eller med programmet AspirationDetectorViewer, ver. 1.09 eller høyere.

Målepunkt for spenningsnivå fra sensorer:



Venstre side
/Rør A



Høyre side
/Rør B

Spenningsnivå øker fra sensorer når luftstrømmen reduseres.

Høy luftstrøm = lav spenning

Lav luftstrøm = høy spenning

Balanse: For å få ett mest mulig stabilt system, bør balansen/luftstrømmen mellom rør A og B være så lik som mulig. Dette gjøres ved å korrigere for variasjon i antall hull og/eller ulik rørlengde ved å endre hulldiametre.

Luftstrømsendring kan måles i volt. Ved en satt luftstrømsverdi på 2,00V får man luftstrømsfeil ved spenningsendring på 0,12V. Ved en satt luftstrømsverdi på 3,10V får man luftstrømsfeil ved en spenningsendring på 0,18V

Prosentvis luftstrømsendring	Satt luftstrømsverdi	
	2,00V	3,50V
	Spenningsendring	Spenningsendring
20%	0,12V	0,18V