

Vejledning til IR-detektor til drivhuseffekt

03.01.11

Aa 2874.00



Denne detektor er specielt konstrueret til undersøgelse af absorption af infrarød stråling i CO₂. Følsomheden er størst i et smalt bølgelængdeområde, som omfatter det interval, hvor CO₂ har et kraftigt absorptionsbånd.

Virkemåde

Detektoren er baseret på en såkaldt PIR-sensor, som også kendes fra tyverialarmer og IR-sensorer til belysning. PIR-sensoren er kun følsom overfor ændringer i bestrålingen, derfor sidder der en roterende blænde lige indenfor detektorens indgangsåbning. Amplituden af det pulserende signal måles og forsættes, og er til rådighed som en spænding på udgangsbøsningerne. Udgangssignalet kan måles på et almindeligt voltmeter eller kan tilsluttes dataopsamlingsudstyr.

Det anbefales, at sensoren nogenlunde har stuetemperatur, når den anvendes.

Den roterende blænde er som alle andre mekaniske systemer utsat for slid. Der anvendes en kvalitetsmotor, som drives langt under sine maksimale specifikationer, så man kan forvente lang tids problemfri drift. Alligevel bør man slukke for detektoren, når den ikke benyttes.

Ved stuetemperatur afleverer detektoren en ganske lav tomgangsspænding, når den ikke er rettet mod nogen varmekilde. Når den modtager stråling fra en IR-kilde, skal denne tomgangsspænding derfor fratrækkes for at give størrelsen af signalet fra kilden. Signalet (beregnet på denne måde) afhænger linjeært af strålingsintensiteten.

Målinger med gaskuvette

Gaskuvettesættet 2874.60 består af målekuvetten, som er forsynet med studser til sensorer og gastilførsel, samt en referencekuvette, som blot er et plexiglasrør der rummer atmosfærisk luft.

Ved målinger af absorptionen i gassen i målekuvetten ønsker man at kunne sammenligne med atmosfærisk luft – ideelt set i samme kuvette, som den målingen foregår i. For ikke hele tiden at skulle udlufte målekuvetten, sammenlignes med en referencekuvette. Af hensyn til prisen er referencekuvetten dog ikke forsynet med studser, hvilket øger den interne refleksion med nogle procent. Første måling er derfor bestemmelse af en korrektionskonstant: Forholdet mellem signalet fra en IR-kilde gennem hhv. målekuvetten og referencekuvetten (med atmosfærisk luft i begge). Korrektionskonstanten er lidt mindre en 1 og ved efterfølgende målinger på referencekuvetten skal signalet ganges med denne.

(Når det overhovedet er relevant med referencemålinger skyldes det, at temperaturen af IR-kilden eller i lokalet kan ændre sig i løbet af en måleserie.)

Øvrigt udstyr

2874.00 Indgår i sættet 2874.80 Drivhuseffekt. De øvrige dele af sættet er 2874.30 IR-kilde og 2874.60 Gaskuvettesæt.

Derudover skal anvendes en strømforsyning til IR-kilden samt et voltmeter eller eventuelt dataopsamlingsudstyr.

CO₂ kan anskaffes på engangsflaske (0755.30 – ca. 14 L ved normalt tryk) eller som en stor 6 kg stålflaske (0725.75). Som gasreservoir kan en urinpose være praktisk.

Specifikationer

Bølgelængdeområde: 4,0 – 5,0 µm med maksimum ved 4,3 µm.
Udgangssignal: 0 til 2 V
Tidkonstant: 2,2 s
Forsyningsspænding: 12 V (fra adapter)

Reklamationsret

*Der er to års reklamationsret, regnet fra fakturadato.
Reklamationsretten dækker materiale- og produktionsfejl.*

Reklamationsretten dækker ikke udstyr, der er blevet mishandlet, dårligt vedligeholdt eller fejlmonteret, ligesom udstyr, der ikke er repareret på vort værksted, ikke dækkes af garantien.

Returnering af defekt udstyr som garantireparation sker for kundens regning og risiko og kan kun foretages efter aftale med Frederiksen. Med mindre andet er aftalt med Frederiksen, skal fragtbeløbet forudbetales. Udstyret skal emballeres forsvarligt. Enhver skade på udstyret, der skyldes forsendelsen, dækkes ikke af garantien. Frederiksen betaler for returnering af udstyret efter garantireparationer.

© A/S Søren Frederiksen, Ølgod

Denne brugsvejledning må kopieres til intern brug på den adresse hvortil det tilhørende apparat er købt. Vejledningen kan også hentes på vores hjemmeside.