

SKD

Opis działania

Stężenie CO₂ w powietrzu zewnętrznym wynosi około 350 ppm (parts per million = 0,035 procenta objętości). We wnętrzu budynków wzrasta ono na skutek powietrza wydychanego. Dobrze samopoczucie i wydajność człowieka spada przy stężeniu CO₂ powyżej 800 ppm. Dlatego norma DIN 1946-6 wymaga objętości przepływu powietrza zewnętrznego wynoszącej 30 m³/h na osobę.

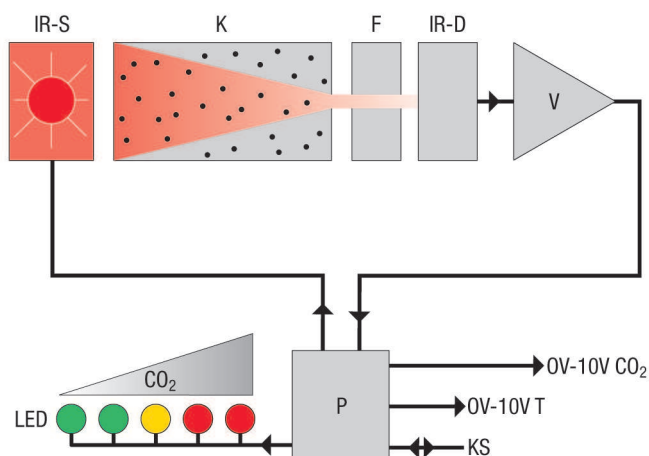
Przy dzisiejszym standardzie budownictwa i wysokiej szczelności powłoki budynku osiągnięcie tej wartości jest prawie niemożliwe. Z tego względu niezbędna jest regulowana wentylacja: W tym celu czujnik CO₂ oblicza stężenie CO₂ w powietrzu znajdującym się w pomieszczeniu. Wynik przekazywany jest do wentylatorów i reguluje doprowadzenie powietrza nawiewanego zgodnie z zapotrzebowaniem.

Metoda pomiaru

Pomiar stężenia CO₂ odbywa się metodą optyczną. Mierzona jest przy tym absorpcja specyficznego promieniowania podczerwonego w powietrzu pomieszczenia. Pomiar realizowany jest w 6 krokach:

1. Nadajnik podczerwieni wysyła pulsacyjnie promienie podczerwone o znanej intensywności.
2. Promienie podczerwone przebiegają przez tor promienia w kuwecie, w której znajduje się powietrze z pomieszczenia.
3. Występujący w pomieszczeniu CO₂ absorbuje promieniowanie podczerwone o specyficznej długości fali i w ten sposób osłabia promieniowanie podczerwone.
4. Na końcu toru promienia, za kuwetą mierzona jest intensywność odbieranego promieniowania.
5. Z różnicy intensywności wysyłanej i zmierzonej wbudowany procesor oblicza stężenie CO₂. Jest ono wyprowadzane jako sygnał poprzez wyjście 0 - 10 V. Sygnał ten może być wykorzystywany doysterowania wentylatora lub urządzenia wentylacyjnego.
6. Ponadto 5 diod LED na urządzeniu wskazuje poziom stężenia CO₂:

- 1 x zielona - od 0 do 500 ppm CO₂
- 2 x zielona - od 500 do 800 ppm CO₂
- 1 x żółta - od 800 do 1200 ppm CO₂
- 1 x czerwona - od 1200 do 1600 ppm CO₂
- 2 x czerwona - ponad 1600 ppm CO₂



IR-S - promiennik podczerwieni

K - kuweta z powietrzem z pomieszczenia

F - filtr

IR-D - detektor podczerwieni

V - wzmacniacz

P - procesor

SKD

0 V - 10 V CO₂ - wyjście stężenia CO₂

0 V - 10 V T - wyjście temperatury

KS - interfejs komunikacyjny

