

CI 21 Carrier Injection

Detektor amoniaku NH₃



Carrier Injection

Co to oznacza? Całkowicie nowy sensor z selektywną zasadą pomiaru.

Zasada pomiaru

Wyższość nowej metody polega na zastosowaniu specjalnego, gazoczułego materiału, który jest w stanie bardzo selektywnie wiązać ze sobą amoniak. Poprzez absorpcję molekuł NH₃ przez nowy materiał sensora, przyciągane są (Injection) nośniki ładunków amoniaku (Charge Carrier). Dzięki opracowaniu specjalnych, mikrostrukturalnych elektrod można dokładnie określić koncentrację amoniaku. Nastąpiło to dopiero po wielu latach rozwoju i wyeliminowało znane mankamenty sensorów chemicznych i półprzewodnikowych. Nowa zasada pomiaru została po wielu próbach i testach w laboratoriach GfG tak zoptymalizowana i przystosowana, aby Klientowi zaproponować najkorzystniejsze rozwiązanie. Przede wszystkim monitorowanie amoniaku może obejmować teraz bardzo duży zakres pomiarowy bez uszkodzenia sensora jak to ma miejsce w przypadku sensorów półprzewodnikowych lub zużywania się w przypadku sensorów elektrochemicznych. Dodatkowo osiągnięto efekt w postaci długiej żywotności sensorów.

Alarm tylko dla amoniaku

Detektory do pomiaru NH₃ nie powinny mierzyć innych związków mogących występować w powietrzu. W przeciwnym razie może dojść do błędnego załączenia sygnalizacji alarmowej, które zawsze wiąże się z dodatkowymi, zbędnymi kosztami. W pomieszczeniach z urządzeniami w chłodniach występują często pary olejów, w pomieszczeniach gdzie ładowane są akumulatory występuje wodór, a przy pracach porządkowych mamy do czynienia ze środkami czyszczącymi i rozpuszczalnikami. Detektor CI 21 posiada drastycznie zredukowaną czułość poprzeczną do tych związków, dzięki temu w porównaniu do sensorów półprzewodnikowych nie występują błędne alarmy (szczególnie uciążliwe po godzinach pracy).

Pewność również w niskich temperaturach

W zimnym obszarze chłodni jest bardzo mała wilgotność powietrza. Przy -35°C wilgotność powietrza jest ok. 20-razy mniejsza niż przy +20°C. Dotychczas przy kontroli amoniaku powodowało to błędy pomiarowe. CI 21 firmy GfG jest

zdolny do funkcjonowania w prawie suchym powietrzu i nie wysycha jak sensory elektrochemiczne. Dzięki stabilizacji termicznej wykluczone są błędy pomiarów spowodowane wahaniami temperatury ($\Delta T < 10K/min$) w zakresie od -35°C do +55°C. Dla zakresów temperatur, które dotychczas były całkowicie lub częściowo poza zasięgiem pomiaru detektor CI 21 umożliwia doskonałe rozwiązanie – całkowitą pewność pomiarów, zarówno w zimnym obszarze chłodni jak i w pomieszczeniu z parkiem maszynowym. Sprawdzenie funkcji i kalibracja CI 21 może być przeprowadzana za pomocą amoniaku, który występuje w otoczeniu pomiarowym, również w niskich temperaturach. Tylko w ten sposób można być pewnym, że przy niebezpiecznym wycieku gazu włączy się alarm.

Szybkość reakcji sensora

Gdy następuje wyciek amoniaku spowodowany nieszczelnością detektor CI 21 reaguje w czasie krótszym niż 8 sekund (czas-T₉₀). Tak ekstremalnie krótki czas reakcji umożliwia odpowiednio wcześniej przedsięwziąć kroki zabezpieczające przed dalszymi

szkodami. W połączeniu z alarmem Delta występującym w systemie GMA 300 czas wyzwolenia alarmu może zostać jeszcze skrócony. Ze wszystkimi jednostkami sterującymi GfG typu SPS można realizować 3-stopniową koncepcję bezpieczeństwa.

Mała i duża koncentracja amoniaku

CI 21 umożliwia szeroki zakres pomiaru tj. od bardzo małej koncentracji NH₃ w wys. 30 ppm aż do Dolnej Granicy Wybuchowości co w przypadku innych sensorów jest niemożliwe.

Stosunek ceny do jakości

W stosunku do swojej jakości cena detektora jest bardzo atrakcyjna. Przemawia za tym m.in. duża żywotność sensorów (ponad 2 lata) i rzadkie przeglądy (1 do 2 rocznie). Detektory CI 21 są kalibrowane amoniakiem jeszcze przed dostawą, dodatkowa kalibracja (jak w przypadku półprzewodników) nie jest możliwa. Odległość pomiarowa może wynosić nawet ponad 1000 m. Stabilna obudowa aluminiowa chroni sensor i elektronikę przed uderzeniem, zabrudzeniem i wodą.

GfG Polska Sp.z o.o - ul. Chopina 16 - PL 05-085 Kampinos

Tel.: +48 (0)22 796 25 51 - Fax.: +48 (0)22 796 80 61- E-Mail: biuro@gfg.pl - Internet: www.gfg.pl

Detektor CI 21 – dane techniczne

Mierzony gaz

Amoniak , NH₃

Zakres pomiarowy

30 .. 200 ppm

30 .. 1.000 ppm

30 .. 10.000 ppm

na życzenie do 30.000 ppm

Metoda pomiaru

dyfuzja przez siatkę ze stali szlachetnej i teflonową membranę

Wilgotność

1 .. 100% rel. wilgotności

Ciśnienie

800 .. 1200 hPa

Temperatura otoczenia

-35 .. +55° C

Czas reakcji

t₉₀ mniejsze niż 8 sek.

Sygnal wyjściowy

0,2 .. 1 mA

4 .. 20 mA

Zasilanie

10 .. 32V, 300 mA

Podłączenie kablowe

kabel ekranowany

3 x 0,75 mm² do 500 m,

3 x 1,5 mm² ponad 500 m,

PG11- połączenie gwintowane

Ciężar

370 g

Wymiary

82 x 77 x 57 (szer.x wys.x gr.)

Oczekiwana żywotność sensora

ponad 2 lata przy normalnej pracy

Stopień ochrony

IP 54

- √ **selektywny i precyzyjny pomiar zarówno w suchym powietrzu jak i przy wilgotności relatywnej do 100%**
- √ **brak fałszywych alarmów przy wodorze, gazie ziemnym, tlenku węgla i parach olejów**
- √ **odporność na wahania temperatury dzięki termicznie stabilnemu sensorowi**
- √ **3 dowolnie ustawiane progi alarmowe, od ppm od 10% DGW**
- √ **korzystna alternatywa cenowa w stosunku do sensorów elektrochemicznych i półprzewodnikowych**

GfG Polska Sp.z o.o - ul. Chopina 16 - PL 05-085 Kampinos

Tel.: +48 (0)22 796 25 51 - Fax.: +48 (0)22 796 80 61- E-Mail: biuro@gfg.pl - Internet: www.gfg.pl