

# Technologia spektrometru właściwości molekularnych

Molecular Property Spectrometer® (MPS)

Wykrywa ponad 15 gazów łatwopalnych

Problem zatrucia czujnika rozwiązany

Dokładność pomiaru prawdziwej dolnej granicy  
wybuchowości (TrueLEL™) wielu gazów

Kalibracja ważna przez 5 lat

Gotowość do pomiaru wodoru



## Technologia MPS zastosowana w jednym czujniku wykrywa precyzyjnie ponad 15 niebezpiecznych gazów, zwiększając bezpieczeństwo i wydajność operacyjną.

To wyższy standard wykrywania gazów łatwopalnych. Wydajniejsze i dokładniejsze pomiary zwiększają bezpieczeństwo ludzi i obiektów. Bazując na ponad 50-letnim doświadczeniu, Crowcon jest pionierem zaawansowanej technologii czujników dla zintegrowanych spektrometrów MPS, która wykrywa i precyzyjnie rozpoznaje ponad 15 gazów. Teraz dostępne są flagowy detektor stacjonarny Xgard Bright oraz detektory przenośne T4x i Gasman.



Nigdy więcej zatruć



Mniej fałszywych alarmów



Gotowość do pomiaru wodoru



Mniej maskowanych alarmów



Ochrona wielogazowa (True-LEL)



Eliminacja zakłóceń operacyjnych



Lepsza ochrona przed zagrożeniami



Certyfikat Strefy 0



Dłuższy czas zasilania



	Detektor przenośny	Detektor stacjonarny
Problem zatrucia czujników rozwiązany	Czujnik MPS™ został zaprojektowany z myślą o współczesnych środowiskach wielogazowych, jest odporny na zanieczyszczenia i zapobiega zatruciu czujnika. Poprawia komfort pracy dzięki specjalnie skonstruowanemu urządzeniu, które zwiększa bezpieczeństwo użytkowników.	
Dokładność wielogazowa TrueLEL™	Czujnik MPS™ dokładnie wykrywa i identyfikuje ponad 15 różnych gazów palnych automatycznie w czasie rzeczywistym, bez konieczności kalibracji przez 5 lat lub stosowania współczynnika korekcyjnego. Gwarancja dokładnych odczytów, bez fałszywych alarmów lub braku alarmów dzięki kompensacji środowiska w czasie rzeczywistym.	
Zmniejszona konserwacja floty Brak kalibracji przez 5 lat	Technologia czujnika MPS™ nie wymaga kalibracji ani planowej konserwacji przez ponad 5-letni okres eksploatacji*, co ogranicza przerwy w pracy i zwiększa czas sprawności. Czujnik sam się monitoruje i automatycznie zgłasza wszelkie problemy związane z jego działaniem, zwiększając komfort pracy oraz zapewniając obniżenie całkowitego kosztu utrzymania. Im większa flota, tym większe korzyści.  *Kalibracja wymagana po 5 latach	Technologia czujnika MPS™ nie wymaga kalibracji ani konserwacji przez ponad 5-letni okres eksploatacji, co oznacza niższy całkowity koszt użytkowania. Zaplanowana konserwacja nie jest już potrzebna, co eliminuje przestoje w pracy. Czujnik sam się monitoruje i automatycznie zgłasza wszelkie problemy związane z jego działaniem, zwiększając komfort pracy oraz zapewniając niższy koszt utrzymania.
Gotowość do pomiaru wodoru	Czujnik MPS został specjalnie zaprojektowany do wykrywania również wodoru. Detektory podczerwieni, coraz częściej stosowane w procesach przemysłowych, nie rozpoznają wodoru, a jedyną do tej pory opcją była detekcja pelistorowa o ograniczonej precyzji i większej podatności na zatrucie. Technologia MPS w naszych detektorach gazów automatycznie wykrywa wodór i powszechnie występujące węglowodory w jednym czujniku, bez ryzyka zatrucia lub zmniejszenia dokładności.	
Dłuższy czas zasilania	Przenośne detektory gazów łatwopalnych z czujnikiem MPS pomagają chronić pracowników przez dłuższy czas dzięki ponad dwukrotnemu wydłużeniu czasu pracy akumulatora, co ogranicza konieczność ładowania i czas przestoju urządzenia.	
Strefa 0	Detektory Gasman MPS i T4x posiadają certyfikat Atex do strefy zagrożenia wybuchem 0, który umożliwi operatorom wejście do obszaru, w którym atmosfera gazu wybuchowego jest obecna w sposób ciągły lub przez dłuższy czas.	

## Wykrywanie prawdziwej dolnej granicy wybuchowości (DGW) gazów

Gaz	Wzór chemiczny	Zakres pomiarowy	Powtarzalność odczytów (0-50 %DGW)
Butan	$C_4H_{10}$	0-100 % DGW	$\pm 5$ % DGW
Etan	$C_2H_6$	0-100 % DGW	$\pm 5$ % DGW
Wodór	$H_2$	0-100 % DGW	$\pm 5$ % DGW
Izobutan	$HC(CH_3)_3$	0-100 % DGW	$\pm 5$ % DGW
Izobutylen	$C_4H_8$	0-100 % DGW	$\pm 5$ % DGW
Izopropanol	$C_3H_8O$	0-100 % DGW	$\pm 10$ % DGW
Metan	$CH_4$	0-100 % DGW	$\pm 3$ % DGW
Keton metylowo-etylowy	$C_4H_8O$	0-100 % DGW	$\pm 5$ % DGW
Oktan	$C_8H_{18}$	0-100 % DGW	$\pm 5$ % DGW
Pentan	$C_5H_{12}$	0-100 % DGW	$\pm 5$ % DGW
Propan	$C_3H_8$	0-100 % DGW	$\pm 5$ % DGW
Propylen	$C_3H_6$	0-100 % DGW	$\pm 5$ % DGW
Toluen	$C_7H_8$	0-100 % DGW	$\pm 12$ % DGW
Ksylen	$C_8H_{10}$	0-100 % DGW	$\pm 12$ % DGW

## Wydajność

Rozdzielczość	0.1 % DWG
Czas dostosowania rozdzielczości (T90)	< 20 s
Kalibracja	Kalibracja fabryczna

## Środowisko pracy

Temperatura	Od - 40 do 75 °C
Wilgotność	Od 0 do 100 % wilg. wzgl.
Ciśnienie	Od 80 do 120 kPa

## Wykrywane łatwopalne gazy

Gaz	Wzór chemiczny	Klasa 5	Zakres pomiarowy (% DGW)	% obj. @ 100 % DGW (ISO 10156)	Powtarzalność odczytów MPS @ 0-50 % DGW (ISO 10156)	% obj. @ 100 % DGW (IEC60079-20-1)	Powtarzalność odczytów MPS 0-50 % DGW (IEC60079-20-1)
Butan	C <sub>4</sub> H <sub>10</sub>	4	0-100 % DGW	1.8	±5 % DGW	1.4	±5 % DGW
Etan	C <sub>2</sub> H <sub>6</sub>	4	0-100 % DGW	3.0	±5 % DGW	2.4	±5 % DGW
Wodór	H <sub>2</sub>	1	0-100 % DGW	4.0	±5 % DGW	4.0	±7 % DGW
Izobutan	HC(CH <sub>3</sub> ) <sub>3</sub>	4	0-100 % DGW	1.8	±5 % DGW	1.3	±9 % DGW
Izobutylen	C <sub>4</sub> H <sub>8</sub>	4	0-100 % DGW	1.8	±5 % DGW	1.8	±5 % DGW
Izopropanol	C <sub>3</sub> H <sub>8</sub> O	4	0-100 % DGW	2.0	±10 % DGW	2.0	±20 % DGW
Metan	CH <sub>4</sub>	3	0-100 % DGW	5.0	±3 % DGW	4.4	±3 % DGW
Ket. et.-met.	C <sub>4</sub> H <sub>8</sub> O	5	0-100 % DGW	1.4	±5 % DGW	1.5	±16 % DGW
Pentan	C <sub>5</sub> H <sub>12</sub>	5	0-100 % DGW	1.5	±5 % DGW	1.1	±6 % DGW
Propan	C <sub>3</sub> H <sub>8</sub>	4	0-100 % DGW	2.1	±5 % DGW	1.7	±6 % DGW
Propylen	C <sub>3</sub> H <sub>6</sub>	4	0-100 % DGW	2.4	±5 % DGW	2.0	±5 % DGW
Aceton	C <sub>3</sub> H <sub>6</sub> O	5	0-100 % DGW	2.5	±20 % DGW	2.5	±24 % DGW
Etylen	C <sub>2</sub> H <sub>4</sub>	4	0-100 % DGW	2.7	±11 % DGW	2.3	±11 % DGW
Heptan	C <sub>7</sub> H <sub>16</sub>	5	0-100 % DGW	1.1	±12 % DGW	0.85	±15 % DGW
Oktan	C <sub>8</sub> H <sub>18</sub>	6	0-100 % DGW	1.0	±12 % DGW	0.8	±15 % DGW
Styren	C <sub>8</sub> H <sub>8</sub>	6	0-100 % DGW	1.1	±20 % DGW	1.0	±17 % DGW
Toluen	C <sub>7</sub> H <sub>8</sub>	6	0-100 % DGW	1.2	±12 % DGW	1.0	±13 % DGW
Ksylen	C <sub>8</sub> H <sub>10</sub>	6	0-100 % DGW	1.1	±12 % DGW	1.0	±13 % DGW

### Uwagi:

Gwarantowana dokładność dla metanu w pełnym zakresie środowiskowym.

Dla pozostałych gazów opublikowane tolerancje w pełnym zakresie środowiskowym są zazwyczaj osiągnane, ale gwarantowane tylko w warunkach zbliżonych do normalnych: 20°C, 50% wilg. wzgl.

Powtarzalność pomiarów (+) % DGW odpowiada odczytowi wyższemu niż wskazany, natomiast powtarzalność pomiarów (-) % DGW odpowiada odczytowi niższemu niż wskazany.

Potwierdzono również, że MPS wykrywa inne gazy, w tym amoniak, acetylen, etanol i metanol.

By uzyskać więcej informacji w kontekście konkretnych wymagań, należy skontaktować się z firmą Crowcon.

## Reakcja na gazy niepalne

Tlen: Stężenie  $O_2$  w normalnym powietrzu wynosi 20,95 % objętości. Wyższe stężenia  $O_2$  w otoczeniu – do ok. 21,8 % obj. mają żaden lub niewielki wpływ na czujnik. Tlen o stężeniach przekraczających tę wartość może być sygnalizowany jako gaz palny o poziomach % DGW. Czułość krzyżowa wynosi około 1,07 % DGW na 1 % obj.  $O_2$  (np. tlen w stężeniu 30 % obj. w powietrzu, wzbogacony o 9,1 % obj. będzie wykrywany w przybliżeniu jako 9,7 % DGW i rozpoznawany jako klasa 2 – mieszanina wodorowa). Czujnik jest odporny na zatrucie tlenem.

*Uwaga: jeśli stężenie  $O_2$  spadnie, reakcja czujnika będzie zależała od tego, jaki gaz wypiera tlen. Gazy łatwopalne wypierają tlen. Metan o stężeniu 100 % DGW (metan 5 % obj.) zmniejszy względne stężenie tlenu w otaczającym powietrzu o 1,05 % obj., co oznacza, że stężenie  $O_2$  spadnie z 20,9 do 19,85 % obj. Takie ubytki  $O_2$  spowodowane przez gaz palny są już uwzględniane podczas kalibracji czujnika i dlatego nie wywierają niepożądanego wpływu na sygnał wyjściowy czujnika. \* Obliczony % DGW zakłada normalne „powietrze” jako tło. Rzeczywisty % DGW jest podyktowany ograniczeniem stężenia tlenu.*

Dwutlenek węgla:  $CO_2$  występuje w normalnym powietrzu w stężeniu bliskim 400 ppm. Ten poziom  $CO_2$  w otoczeniu jest już uwzględniany w kalibracji czujnika. Stężenie  $CO_2$  podwyższone do ok. 5000 ppm nie wpływa na czujnik. Stężenia powyżej tej wartości mogą zostać błędnie zinterpretowane jako gaz łatwopalny. Czułość krzyżowa wynosi około 1,74 % DGW na 1000 ppm  $CO_2$  (np. 10.000 ppm  $CO_2$  zostałoby zinterpretowane jako ok. 17,4 % DGW). Czujnik jest odporny na zatrucie  $CO_2$ .

*Uwaga: Stężenie  $CO_2$  w powietrzu wydychanym przez człowieka wynosi ok. 4-5 % obj. (40.000-50.000 ppm). Podczas oddychania  $CO_2$  zastępuje tlen, zmniejszając jego stężenie z 20,95 % obj. (w normalnym powietrzu) do 13,6-16 % (w wydychanym powietrzu). W związku z tym, wydychanie bezpośrednio na czujnik może spowodować, że przez krótki czas będzie on fałszywie zgłaszał obecność gazu palnego.*

### Zastrzeżenia

Dołożono wszelkich starań, by zapewnić poprawność niniejszego dokumentu w chwili oddania do druku. Zgodnie z polityką ciągłego doskonalenia produktów, firma Crowcon Detection Instruments Ltd. zastrzega sobie prawo do wprowadzania zmian w produkcie bez powiadomienia. Produkty są rutynowo poddawane testom, które mogą skutkować pewnymi zmianami w opisanej charakterystyce. Informacje techniczne zawarte w tym dokumencie lub w inny sposób dostarczone przez firmę Crowcon są oparte na zapisach, testach lub doświadczeniu, które firma uważa za wiarygodne, jednak nie gwarantuje się prawidłowości, kompletności ani reprezentatywności takich informacji.

Na użytkowanie i działanie produktu Crowcon w konkretnym zastosowaniu może wpływać wiele

czynników znajdujących się poza kontrolą Crowcon Detection Instruments, a tylko w zakresie wiedzy i kontroli użytkownika. Ponieważ produkty mogą być używane w okolicznościach pozostających poza wiedzą i kontrolą firmy Crowcon Detection Instruments Ltd., nie może ona określić ich znaczenia w danym zastosowaniu. Przeprowadzenie niezbędnych testów w celu oceny przydatności produktów i przeglądu wszystkich obowiązujących przepisów i norm leży wyłącznie w gestii klienta, co ma zapewnić bezpieczeństwo pracy w konkretnym zastosowaniu.

Crowcon zastrzega sobie prawo do zmiany projektu lub specyfikacji produktu bez powiadomienia.  
© 2022 Crowcon Detection Instruments Ltd. Prawa autorskie do niektórych fotografii wydzielone.