



EX-TEC[®]

HS 680/660/650/610

Typoszereg

Typ/wersja	• HS 680: 064 01 • HS 660: 064 11 • HS 650: 064 21 • HS 610: 064 31
------------	---

Certyfikaty

Certyfikat	TÜV 07 ATEX 553353 X • II 2G Ex db eb ib IIB T4 Gb urządzenie bazowe bez pokrowca skórzanego do: ◦ CH₄, C₃H₈, C₄H₁₀, C₉H₂₀, H₂S, CO • II 2G Ex db eb ib IIC T4 Gb urządzenie bazowe z pokrowcem skórzanym do: ◦ CH₄, C₃H₈, C₄H₁₀, C₉H₂₀, H₂S, CO, H₂ BVS 09 ATEX G 001 X, PFG 08 G 002 X • obowiązuje w przypadku trybów Ostrzeżenie %DGW i Ostrzeżenie ExTox – gazy toksyczne dla CH₄, C₃H₈, CO₂, O₂, CO, H₂S
------------	---

Dane urządzenia

Wymiary (szer. × głęb. × wys.)	ok. 148 × 57 × 205 mm ok. 148 × 57 × 253 mm z uchwytem
Masa	ok. 1000 g, zależnie od wyposażenia

Wyposażenie

Wyświetlacz	monochromatyczny, 320 x 240 pikseli
Brzęczyk	• częstotliwość: 2,4 kHz • głośność: 80 dB (A) / 1 m
Lampka sygnalizacyjna	czerwona
Pompa	• podciśnienie: > 250 mbar • natężenie przepływu: typowe 50 l/h±20 l/h ◦ aplikacje Kontrola dywanowa, Pomiar w otworach kontr., Pomiar gazu, Instalacje przemysłowe: ok. 50 l/h ◦ aplikacje Budowle, Ostrzeganie: ok. 30 l/h ◦ aplikacja Analiza etanu podczas pobierania próbek: ok. 50 l/h • usterka pompy (F100) w zależności od natężenia przepływu: ◦ ≤ 20 l/h F100 – pewne ◦ > 20 l/h – ≤ 35 l/h F100 – możliwe
Złącze	USB
Pamięć danych	8 MB
Element obsługowy	• przycisk WŁ./WYŁ. • 3 przyciski funkcyjne • pokrętło menu
Sensor	HS 680 • IR i PP do gazów palnych (CH₄, C₃H₈, C₄H₁₀) • IR do CO₂ opcjonalnie: • EC do O₂, H₂S, CO HS 660 • IR i PP do gazów palnych (CH₄, C₃H₈, C₄H₁₀) • IR do CO₂ opcjonalnie: • EC do O₂, CO HS 650 • IR do gazów palnych (CH₄, C₃H₈, C₄H₁₀) • IR do CO₂ opcjonalnie: • EC do O₂, H₂S, CO HS 610 • IR do gazów palnych (CH₄, C₃H₈, C₄H₁₀) • IR do CO₂ opcjonalnie: • EC do O₂

Warunki zastosowania*

Temperatura robocza	-20 – 40°C
Wilgotność powietrza	5 – 90% wilg. względnej, bez kondensacji
Ciśnienie w otoczeniu	900–1100 hPa
Ciśnienie na wejściu gazu	maks. 100 mbar
Stopień ochrony	IP54
Pozycja robocza	dowolna

*Opcjonalne sensory mogą wpłynąć na warunki zastosowania urządzenia.

Warunki przechowywania

Temperatura przechowywania	-25 – 60°C temperatura powyżej 40°C skraca żywotność sensorów
----------------------------	--

Zasilanie elektryczne

Zasilanie elektryczne	4 ogniwa, typ Mignon AA, do wyboru: • akumulatory: NiMH • baterie: alkaliczne
Czas pracy, typowy	min. 8 h
Czas ładowania	ok. 3 h (do pełnego naładowania), zależnie od pojemności
Temperatura ładowania	0 – 35°C
Napięcie ładowania	12 V DC (maks. 1 A)

Transmisja danych

Łączność	USB
----------	-----

Rodzaje gazu

Standard	CH ₄
Opcjonalnie	C ₃ H ₈ • HS 680/660/650/610: % obj. • HS 680/660: ppm • HS 680/650: % DGW C ₄ H ₁₀ • HS 680/660: ppm • HS 680/650: % DGW

Sensory

Wskazówka:

sondy powodują wydłużenie podanych czasów reakcji.

Metan CH₄, propan C₃H₈, butan C₄H₁₀ (aplikacje Ostrzeżenie %DGW oraz Ostrzeżenie ExTox – gazy toksyczne)

Rodzaj	sensor podczerwieni		
Zastosowanie	HS 680/650		
Zakres pomiarowy	0 – 100% DGW		
Rozdzielczość	• CH₄: 0,05% obj. • C₃H₈, C₄H₁₀: 0,02% obj.		
Czasy reakcji	• CH₄: t₅₀ < 8 s t₉₀ < 14 s • C₃H₈, C₄H₁₀: t₅₀ < 9 s t₉₀ < 17 s		
Czas nagrzewania	< 30 s		
Zakres temperatur	-20 – 40°C		
Błąd pomiaru	zgodnie z EN 60079-29-1 • CH₄: ±1% DGW (stabilność krótkotrwała) ±4% DGW (stabilność długotrwała) • C₃H₈: ±1% DGW (stabilność krótkotrwała) ±1% DGW (stabilność długotrwała)		
Czułość poprzeczna, znana	wszystkie węglowodory C _x H _y		
Żywotność oczekiwana	5 lat		
Regulacja	stężenie gazu testowego: punkt zerowy: czyste powietrze bez zawartości węglowodorów CH ₄ : 2,20% obj., zakres użytkowy 1,00 – 4,00% obj. C ₃ H ₈ : 1,00% obj., zakres użytkowy 0,85 – 1,50% obj. C ₄ H ₁₀ : 1,00% obj., zakres użytkowy 0,50 – 1,30% obj.		

Metan CH₄, propan C₃H₈ (aplikacja Pomiar gazu)

Rodzaj	sensor podczerwieni		
Zastosowanie	HS 680/660/650/610		
Zakres pomiarowy	0 – 100% obj.		
Rozdzielczość	0,1% obj. (0–9,9% obj.) 1% obj. (10–100% obj.)		
Czasy reakcji	- CH₄: t₅₀ < 9 s t₉₀ < 17 s - C₃H₈: t₅₀ < 11 s t₉₀ < 22 s		
Czas nagrzewania	< 30 s		
Zakres temperatur	-20 – 40°C		
Błąd pomiaru	±3% obj. (wg EN 60079-29-1)		
Czułość poprzeczna, znana	wszystkie węglowodory C _x H _y		
Żywotność oczekiwana	5 lat		
Regulacja	stężenie gazu testowego: - punkt zerowy: czyste powietrze bez zawartości węglowodorów - CH₄: 100% obj., zakres użytkowy 20 – 100% obj. - C₃H₈: 100% obj., zakres użytkowy 20 – 100% obj.		

Dwutlenek węgla CO₂ (aplikacja Ostrzeżenie ExTox – gazy toksyczne)

Rodzaj	sensor podczerwieni		
Zastosowanie	HS 680/650		
Zakres pomiarowy	0 – 5% obj. • Dolna wartość graniczna: 0,02% obj.		
Rozdzielczość	0,02% obj.		
Czasy reakcji	t ₉₀ < 20 s		
Czasy zaniku	t ₁₀ < 14 s		
Czas nagrzewania	< 30 s		
Zakres temperatur	-20 – 40°C		
Błąd pomiaru	wg EN 45544: ±0,04% obj. (stabilność długotrwała)		
Odchyłka od punktu zerowego	0,04% obj.		
Czułość poprzeczna, znana	brak		
Wilgotność powietrza	5 – 90% wilg. względnej, bez kondensacji • krótkotrwale: 0% wilgotności względnej		
Żywotność oczekiwana	5 lat		
Regulacja	stężenie gazu testowego: - punkt zerowy: czyste powietrze bez zawartości dwutlenku węgla - CO₂: 2,00% obj., zakres użytkowy 2,00 – 5,00% obj.		

Dwutlenek węgla CO₂ (aplikacja Pomiar w otworach kontr.)

Rodzaj	sensor podczerwieni
Zastosowanie	HS 680/660/650/610
Zakres pomiarowy	0 – 30% obj.
Rozdzielczość	1% obj.
Czasy reakcji	t ₉₀ < 20 s
Czas nagrzewania	< 30 s
Zakres temperatur	-20 – 40°C
Błąd pomiaru	±1% obj.
Czułość poprzeczna, znana	brak
Wilgotność powietrza	5 – 90% wilg. względnej, bez kondensacji • krótkotrwale: 0% wilgotności względnej
Żywotność oczekiwana	5 lat
Regulacja	stężenie gazu testowego: • punkt zerowy: czyste powietrze bez zawartości dwutlenku węgla • CO ₂ : 20% obj., zakres użytkowy 10 – 30% obj.

Tlen O₂

Rodzaj	sensor elektrochemiczny
Zastosowanie	HS 680/660/650/610
Zakres pomiarowy	0 – 25% obj.
Rozdzielczość	0,1% obj.
Czasy reakcji	t ₉₀ < 15 s
Czas nagrzewania	do 90 s
Zakres temperatur	-20 – 40°C
Błąd pomiaru	±3% co najmniej ±0,3% obj. (±3 cyfry)
Dryf	< 2% w ciągu 3 miesięcy
Czułość poprzeczna, znana	brak
Wilgotność powietrza	5 – 90% wilg. względnej, bez kondensacji • krótkotrwale: 0% wilgotności względnej
Żywotność oczekiwana	3 lata
Regulacja	stężenie gazu testowego:: • punkt zerowy: ◦ powietrze bez zawartości tlenu ◦ 100% obj. N ₂ ◦ 100% obj. CH ₄ • O ₂ : 20,9% obj., np. czyste powietrze

Tlenek węgla CO

Rodzaj	sensor elektrochemiczny
Zastosowanie	HS 680/650
Zakres pomiarowy	0 – 500 ppm - Dolna wartość graniczna: ◦ 0 – 100 ppm: 4 ppm ◦ > 100 ppm: 11 ppm
Rozdzielczość	1 ppm
Czasy reakcji	t ₉₀ < 30 s
Czasy zaniku	t ₁₀ ≤ 25 s
Czas nagrzewania	do 90 s
Zakres temperatur	-20 – 40°C
Błąd pomiaru	• ±3%/±3 ppm (±3 cyfry) • stabilność długotrwała wg EN 45544 ◦ gaz testowy: ≤ 4% wartości pomiarowej ◦ Punkt zerowy (świeże powietrze): ≤ 1 ppm
Dryf	< 10% w ciągu 6 miesięcy
Odchyłka od punktu zerowego	• 0 – 100 ppm: 3 ppm • > 100 ppm: 13 ppm
Czułość poprzeczna, znana	w temperaturze 20°C • C₂H₂ 100 ppm: ok. 90 ppm CO • C₂H₄ 100 ppm: ok. 96 ppm CO • Cl₂ 15 ppm: ok. 1 ppm CO • H₂ 200 ppm: ok. 30 ppm CO • H₂S 50 ppm: ok. 1 ppm CO • NH₃ 50 ppm: ok. 0 ppm CO • NO 50 ppm: ok. 15 ppm CO • SO₂ 20 ppm: ok. 0 ppm CO
Wilgotność powietrza	15 – 90% wilgotności względnej, bez kondensacji • krótkotrwale: 0% wilgotności względnej
Żywotność oczekiwana	3 lata
Regulacja	stężenie gazu testowego: • punkt zerowy: czyste powietrze • CO: 40 ppm, zakres użytkowy 10 – 150 ppm

Siarkowodór H₂S

Rodzaj	sensor elektrochemiczny
Zastosowanie	HS 680/650
Zakres pomiarowy	0 – 100 ppm Dolna wartość graniczna: 1 ppm
Rozdzielczość	1 ppm
Czasy reakcji	t ₉₀ < 30 s
Czasy zaniku	t ₁₀ < 27 s
Czas nagrzewania	do 120 s
Zakres temperatur	-20 – 40°C
Błąd pomiaru	• ±3%/±3 ppm (±3 cyfry) • stabilność długotrwała wg EN 45544 ◦ gaz testowy: ≤ 12% wartości pomiarowej ◦ punkt zerowy (świeże powietrze): ≤ 1 ppm
Dryf	< 10% w ciągu 6 miesięcy
Odchyłka od punktu zerowego	2 ppm
Czułość poprzeczna, znana	w temperaturze 20°C • CO 200 ppm: ok. 5 ppm H₂S • H₂ 100 ppm: ok. -2 ppm H₂S • NO 50 ppm: ok. 10 ppm H₂S • NO₂ 200 ppm: ok. -3 ppm H₂S • SO₂ 20 ppm: ok. 3 ppm H₂S
Wilgotność powietrza	15 – 90% wilgotności względnej, bez kondensacji • krótkotrwale: 0% wilgotności względnej
Żywotność oczekiwana	> 3 lata
Regulacja	stężenie gazu testowego: • punkt zerowy: czyste powietrze • H₂S: 40 ppm, zakres użytkowy 10 – 100 ppm

Metan CH₄, propan C₃H₈

Rodzaj	sensor półprzewodnikowy
Zastosowanie	HS 680/660
Zakres pomiarowy	0 – 1% obj.
Zakres wskazań	0 – 1,5% obj.
Rozdzielczość	• 0 – 10 ppm: 1 ppm • 10 – 100 ppm: 2 ppm • 100 – 999 ppm: 20 ppm • 0,10 – 1,0% obj.: 0,02% obj. (200 ppm)
Czasy reakcji	CH ₄ : t ₉₀ < 7 s
Czas nagrzewania	ok. 1 min
Błąd pomiaru	±30%
Czułość poprzeczna, znana	wszystkie gazy palne
Żywotność oczekiwana	5 lat
Regulacja	stężenie gazu testowego: • punkt zerowy: czyste powietrze bez zawartości węglowodorów • CH₄: ◦ 10 ppm ◦ 100 ppm ◦ 1000 ppm ◦ 1,0% obj. • C₃H₈: ◦ 10 ppm ◦ 100 ppm ◦ 1000 ppm ◦ 1,0% obj.

Detektor etanu

Rodzaj	chromatograf gazowy
Zastosowanie	HS 680/660
Gazy, możliwe do odseparowania	CH ₄ , C ₂ H ₆ , C ₃ H ₈
Wykorzystywany sensor	sensor półprzewodnikowy
Zakres pomiarowy	0–12 000 ppm
Zdolność rozdzielcza	25 ppm
Rozdzielczość	1 ppm
Czas pomiaru	4 min
Czas nagrzewania	ok. 1 min
Błąd pomiaru	±30%
Żywotność oczekiwana	5 lat
Gazy testowe	mieszanka gazowa: 1% obj. CH ₄ /100 ppm C ₂ H ₆ w synt. powietrzu