

EX-TEC® HS 680/660/650/610

Ficha técnica

Serie	
Tipo/Versión	• HS 680: 064 01 • HS 660: 064 11 • HS 650: 064 21 • HS 610: 064 31
Certificados	
Certificado	TÜV 07 ATEX 553353 X • II 2G Ex db eb ib IIB T4 Gb equipo básico sin bolsa de cuero para: ◦ CH₄, C₃H₈, C₄H₁₀, C₉H₂₀, H₂S, CO • II 2G Ex db eb ib IIC T4 Gb equipo básico sin bolsa de cuero para: ◦ CH₄, C₃H₈, C₄H₁₀, C₉H₂₀, H₂S, CO, H₂ BVS 09 ATEX G 001 X, PFG 08 G 002 X • se aplica a los casos de aplicación Riesgo %LIE y Riesgo ExTox para CH₄, C₃H₈, CO₂, O₂, CO, H₂S
Datos del equipo	
Dimensiones (an × pr × al)	aprox. 148 mm × 57 mm × 205 mm aprox. 148 mm × 57 mm × 253 mm con asa
Peso	aprox. 1000 g, según equipamiento

Equipamiento	
Pantalla	monocromo, 320 × 240 píxeles
Avisador acústico	- frecuencia: 2,4 kHz - volumen: 80 dB (A)/1 m
Indicador luminoso	rojo
Bomba	- depresión: >250 mbar - caudal: - casos de aplicación Inspección en superficie, Medición en perforaciones, Medición de Gas, Planta: típico 50 l/h ±20 l/h - casos de aplicación Infraestructura, Riesgos: aprox. 50 l/h - casos de aplicación Infraestructura, Riesgos: aprox. 30 l/h - caso de aplicación Análisis de etano durante la toma de muestras: aprox. 50 l/h - error de bomba (F100) dependiendo del caudal: ≤20 l/h F100 seguro >20 l/h – ≤35 l/h F100 posible
Interfaz	USB
Memoria de datos	8 MB
Elemento de mando	- tecla ON/OFF 3 teclas de función - rueda de mando
Sensor	HS 680 - IR y SC para gases combustibles (CH₄, C₃H₈, C₄H₁₀) - IR para CO₂ opcionalmente: - EQ para O₂, H₂S, CO HS 660 - IR y SC para gases combustibles (CH₄, C₃H₈, C₄H₁₀) - IR para CO₂ opcionalmente: - EQ para O₂, CO HS 650 - IR para gases combustibles (CH₄, C₃H₈, C₄H₁₀) - IR para CO₂ opcionalmente: - EQ para O₂, H₂S, CO HS 610 - IR para gases combustibles (CH₄, C₃H₈, C₄H₁₀) - IR para CO₂ opcionalmente: - EQ para O₂

Condiciones de utilización*	
Temperatura de trabajo	-20 °C–40 °C
Humedad del aire	5 %–90 % Hr, sin condensación
Presión ambiente	900–1100 hPa
Presión en la entrada de gas	máx. 100 mbar
Clase de protección	IP54
Posición de utilización	cualquiera

*Los sensores opcionales pueden afectar a las condiciones de utilización del equipo.

Condiciones de almacenamiento	
Temperatura de almacenaje	-25 °C–60 °C las temperaturas superiores a 40 °C reducen la vida útil de los sensores

Alimentación	
Alimentación	4 celdas, tipo Mignon (AA), opcional: • baterías: NiMh • pilas: alcalinas
Autonomía, característica	mínimo 8 h
Tiempo de carga	aprox. 3 h (carga completa), según la capacidad
Temperatura de carga	0 °C–35 °C
Tensión de carga	12 V CC (máx. 1 A)

Transmisión de datos	
Comunicación	USB

Tipos de gas	
Estándar	CH ₄
Opcional	C ₃ H ₈ • HS 680/660/650/610: %vol • HS 680/660: ppm • HS 680/650: %LIE C ₄ H ₁₀ • HS 680/660: ppm • HS 680/650: %LIE

Sensores

Nota:

las sondas a largan los tiempos de respuesta indicados.

Metano CH ₄ , propano C ₃ H ₈ , butano C ₄ H ₁₀ (casos de aplicación Riesgo %LIE y Riesgo ExTox)			
Tipo	sensor infrarrojo		
Uso	HS 680/650		
Rango de medición	0 %LIE–100 %LIE		
Resolución	• CH ₄ : 0,05 %vol • C ₃ H ₈ , C ₄ H ₁₀ : 0,02 %vol		
Tiempos de respuesta	• CH ₄ : t ₅₀ <8 s t ₉₀ <14 s • C ₃ H ₈ , C ₄ H ₁₀ : t ₅₀ <9 s t ₉₀ <17 s		
Tiempo de calentamiento	<30 s		
Intervalo de temperatura	-20 °C–40 °C		
Error de medición	según la norma EN 60079-29-1 • CH ₄ : ±1 %LIE (estabilidad a corto plazo) ±4 %LIE (estabilidad a largo plazo) • C ₃ H ₈ : ±1 %LIE (estabilidad a corto plazo) ±1 %LIE (estabilidad a largo plazo)		
Sensibilidad cruzada, conocida	todos los hidrocarburos C _x H _y		
Vida útil, esperada	5 años		
Ajuste	concentración del gas de prueba: • punto cero: sin hidrocarburos, aire limpio • CH ₄ : 2,20 %vol, utilizable de 1,00 a 4,00 %vol • C ₃ H ₈ : 1,00 %vol, utilizable de 0,85 a 1,50 %vol • C ₄ H ₁₀ : 1,00 %vol, utilizable de 0,50 a 1,30 %vol		

Metano CH₄, propano C₃H₈ (caso de aplicación Medición de Gas)	
Tipo	sensor infrarrojo
Uso	HS 680/660/650/610
Rango de medición	0 %vol–100 %vol
Resolución	• 0,1 %vol (0 %vol–9,9 %vol) • 1 %vol (10 %vol –100 %vol)
Tiempos de respuesta	• CH₄: t₅₀ <9 s t₉₀ <17 s • C₃H₈: t₅₀ <11 s t₉₀ <22 s
Tiempo de calentamiento	<30 s
Intervalo de temperatura	-20 °C–40 °C
Error de medición	±3 %vol (según la norma 60079-29-1)
Sensibilidad cruzada, conocida	todos los hidrocarburos C _x H _y
Vida útil, esperada	5 años
Ajuste	concentración del gas de prueba: • punto cero: sin hidrocarburos, aire limpio • CH₄: 100 %vol, utilizable de 20 a 100 %vol • C₃H₈: 100 %vol, utilizable de 20 a 100 %vol

Dióxido de carbono CO₂ (caso de aplicación Riesgo ExTox)	
Tipo	sensor infrarrojo
Uso	HS 680/650
Rango de medición	0 %vol–5 %vol • Límite inferior: 0,02%vol
Resolución	0,02 %vol
Tiempos de respuesta	t ₉₀ <20 s
Tiempos de desactivación	t ₁₀ <14 s
Tiempo de calentamiento	<30 s
Intervalo de temperatura	-20 °C–40 °C
Error de medición	según la norma EN 45544: ±0,04 %vol (estabilidad a largo plazo)
Desviación del punto cero	0,04 %vol
Sensibilidad cruzada, conocida	no se conoce
Humedad del aire	5 %–90 % Hr, sin condensación • temporalmente: 0 % Hr
Vida útil, esperada	5 años
Ajuste	concentración del gas de prueba: • punto cero: sin dióxido de carbono, aire limpio • CO₂: 2,00 %vol, utilizable de 2,00 a 5,00 %vol

Dióxido de carbono CO₂ (caso de aplicación Medición en perforaciones)	
Tipo	sensor infrarrojo
Uso	HS 680/660/650/610
Rango de medición	0 %vol–30 %vol
Resolución	1 %vol
Tiempos de respuesta	t ₉₀ <20 s
Tiempo de calentamiento	<30 s
Intervalo de temperatura	-20 °C–40 °C
Error de medición	±1 %vol
Sensibilidad cruzada, conocida	no se conoce
Humedad del aire	5 %–90 % Hr, sin condensación • temporalmente: 0 % Hr
Vida útil, esperada	5 años
Ajuste	concentración del gas de prueba: • punto cero: sin dióxido de carbono, aire limpio • CO ₂ : 20 %vol, utilizable de 10 a 30 %vol

Oxígeno O₂	
Tipo	sensor electroquímico
Uso	HS 680/660/650/610
Rango de medición	0 %vol–25 %vol
Resolución	0,1 %vol
Tiempos de respuesta	t ₉₀ <15 s
Tiempo de calentamiento	hasta 90 s
Intervalo de temperatura	-20 °C–40 °C
Error de medición	±3 %, al menos ±0,3 %vol (±3 dígitos)
Variación	<2% en el lapso de 3 meses
Sensibilidad cruzada, conocida	no se conoce
Humedad del aire	5 %–90 % Hr, sin condensación • temporalmente: 0 % Hr
Vida útil, esperada	3 años
Ajuste	concentración del gas de prueba: • punto cero: ◦ aire sin oxígeno ◦ 100 %vol N ₂ ◦ 100 %vol CH ₄ • O ₂ : 20,9 %vol, p. ej., aire limpio

Monóxido de carbono CO	
Tipo	sensor electroquímico
Uso	HS 680/650
Rango de medición	0–500 ppm - Límite inferior: 0–100 ppm: 4 ppm >100 ppm: 11 ppm
Resolución	1 ppm
Tiempos de respuesta	$t_{90} < 30$ s
Tiempos de desactivación	$t_{10} \leq 25$ s
Tiempo de calentamiento	hasta 90 s
Intervalo de temperatura	-20 °C–40 °C
Error de medición	± 3 %, al menos ± 3 ppm (± 3 dígitos) - estabilidad a largo plazo según la norma EN 45544 - gas de prueba: ≤ 4 % del valor medido - punto cero (aire fresco): ≤ 1 ppm
Variación	<10% en el lapso de 6 meses
Desviación del punto cero	0–100 ppm: 3 ppm > 100 ppm: 13 ppm
Sensibilidad cruzada, conocida	a 20 °C - C₂H₂ 100 ppm: aprox. 90 ppm CO - C₂H₄ 100 ppm: aprox. 96 ppm CO - Cl₂ 15 ppm: aprox. 1 ppm CO - H₂ 200 ppm: aprox. 30 ppm CO - H₂S 50 ppm: aprox. 1 ppm CO - NH₃ 50 ppm: aprox. 0 ppm CO - NO 50 ppm: aprox. 15 ppm CO - SO₂ 20 ppm: aprox. 0 ppm CO
Humedad del aire	15 %–90 % Hr, sin condensación temporalmente: 0 % Hr
Vida útil, esperada	3 años
Ajuste	concentración del gas de prueba: - punto cero: aire limpio - CO: 40 ppm, utilizable de 10 a 150 ppm

Sulfuro de hidrógeno H₂S	
Tipo	sensor electroquímico
Uso	HS 680/650
Rango de medición	0–100 ppm • Límite inferior: 1 ppm
Resolución	1 ppm
Tiempos de respuesta	t ₉₀ <30 s
Tiempos de desactivación	t ₁₀ <27 s
Tiempo de calentamiento	hasta 120 s
Intervalo de temperatura	-20 °C–40 °C
Error de medición	• ±3 %, al menos ±3 ppm (±3 dígitos) • estabilidad a largo plazo según la norma EN 45544 ◦ gas de prueba: ≤12 % del valor medido ◦ punto cero (aire fresco): ≤1 ppm
Variación	<10% en el lapso de 6 meses
Desviación del punto cero	2 ppm
Sensibilidad cruzada, conocida	a 20 °C • CO 200 ppm: aprox. 5 ppm H₂S • H₂ 100 ppm: aprox. -2 ppm H₂S • NO 50 ppm: aprox. 10 ppm H₂S • NO₂ 200 ppm: aprox. -3 ppm H₂S • SO₂ 20 ppm: aprox. 3 ppm H₂S
Humedad del aire	15 %–90 % Hr, sin condensación • temporalmente: 0 % Hr
Vida útil, esperada	>3 años
Ajuste	concentración del gas de prueba: • punto cero: aire limpio • H₂S: 40 ppm, utilizable de 10 a 100 ppm

Metano CH₄, propano C₃H₈	
Tipo	semiconductor sensible al gas
Uso	HS 680/660
Rango de medición	0 %vol–1 %vol
Rango de indicación	0 %vol–1,5 %vol
Resolución	• 0–10 ppm: 1 ppm • 10–100 ppm: 2 ppm • 100–999 ppm: 20 ppm • 0,10 %vol–1,0 %vol 0,02 %vol (200 ppm)
Tiempos de respuesta	CH ₄ : t ₉₀ <7 s
Tiempo de calentamiento	aprox. 1 min
Error de medición	±30 %
Sensibilidad cruzada, conocida	todos los gases combustibles
Vida útil, esperada	5 años
Ajuste	concentración del gas de prueba: • punto cero: sin hidrocarburos, aire limpio • CH₄: ◦ 10 ppm ◦ 100 ppm ◦ 1000 ppm ◦ 1,0 %vol • C₃H₈: ◦ 10 ppm ◦ 100 ppm ◦ 1000 ppm ◦ 1,0 %vol

Detector de etano

Tipo	cromatógrafo de gas
Uso	HS 680/660
Gases, separables	CH ₄ , C ₂ H ₆ , C ₃ H ₈
Sensor, utilizado	semiconductor sensible al gas
Rango de medición	0–12.000 ppm
Poder separador	25 ppm
Resolución	1 ppm
Tiempo de medición	4 min
Tiempo de calentamiento	aprox. 1 min
Error de medición	±30 %
Vida útil, esperada	5 años
Gases de prueba	mezcla de gas: 1 %vol CH ₄ / 100 ppm C ₂ H ₆ en aire sintético

Nos reservamos el derecho de realizar modificaciones técnicas.