



Multitec[®] 545/540

Serie

Tipo/Versión	<ul style="list-style-type: none">• Multitec 545: 066 13• Multitec 540: 066 12
--------------	---

Certificados

Certificado	TÜV 07 ATEX 553353 X <ul style="list-style-type: none">• II 2G Ex db eb ib IIB T4 Gb equipo básico sin bolsa de cuero para:<ul style="list-style-type: none">◦ CH₄, C₃H₈, C₄H₁₀, C₉H₂₀, H₂S, CO• II 2G Ex db eb ib IIC T4 Gb equipo básico sin bolsa de cuero para:<ul style="list-style-type: none">◦ CH₄, C₃H₈, C₄H₁₀, C₉H₂₀, H₂S, CO, H₂
-------------	---

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	<ul style="list-style-type: none">• frecuencia: 2,4 kHz• volumen: 80 dB (A)/1 m
Indicador luminoso	rojo
Bomba	<ul style="list-style-type: none">• depresión: >250 mbar• caudal: típico 50l/h ±20l/h• error de bomba (F100) dependiendo del caudal:<ul style="list-style-type: none">◦ ≤20 l/h F100 seguro◦ >20 l/h – ≤35 l/h F100 posible
Interfaz	USB 2.0
Memoria de datos	8 MB
Elemento de mando	<ul style="list-style-type: none">• tecla ON/OFF• 3 teclas de función• rueda de mando
Sensores	<ul style="list-style-type: none">• IR para gases combustibles (CH₄)• IR para CO₂ opcionalmente: <ul style="list-style-type: none">• EQ para CO, H₂, H₂S, O₂

Condiciones de utilización*

Temperatura de trabajo	-20 °C–40 °C
Humedad del aire	5 %–90 % Hr, sin condensación
Presión ambiente	800–1100 hPa
Presión en la entrada de gas	-175–65 hPa
Clase de protección	IP54
Posición de utilización	cualquiera

*Los sensores opcionales pueden afectar a las condiciones de utilización del equipo.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	mín. 6 h
Autonomía de la pila	2000 mAh
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 , CO ₂
Opcional	CO, H ₂ , H ₂ S, O ₂

Sensores

Nota:

si se utilizan sondas, los tiempos de respuesta indicados son más largos.

Nota para sensores EQ:

en el caso de temperaturas inferiores a 0 °C, los tiempos de respuesta y de desactivación indicados pueden ser más largos.

Metano CH₄ (caso de aplicación Espacio intermedio)

Tipo	sensor infrarrojo (IR)	
Uso	Multitec® 545/540	
Rango de medición	0 ppm–1,00 %vol	
Rango de indicación	0 ppm–2,5 %vol	
Resolución	<ul style="list-style-type: none"> • 50 ppm (0 a 950 ppm) • 0,01 %vol (0,10 %vol–2,50 %vol) 	
Tiempos de respuesta	t ₅₀ <9 s	t ₉₀ <17 s
Tiempo de calentamiento	<60 s	
Intervalo de temperatura	-20 °C–40 °C	
Error de medición	±15 % del valor medido (linealidad); al menos ±100 ppm	
Sensibilidad cruzada, conocida	todos los hidrocarburos C _x H _y	
Vida útil, esperada	5 años	
Ajuste	concentración del gas de prueba: <ul style="list-style-type: none"> • punto cero: sin hidrocarburos, aire limpio • CH₄: 1 %vol, utilizable de 0,50 a 1,00 %vol 	

Metano CH₄ (caso de aplicación Medición de Gas)

Tipo	sensor infrarrojo (IR)	
Uso	Multitec® 545/540	
Rango de medición	0 %vol–100 %vol	
Resolución	<ul style="list-style-type: none"> • 0,1 %vol (0 %vol–79,9 %vol) • 1 %vol (80 %–100 %vol) 	
Tiempos de respuesta	t ₅₀ <9 s	t ₉₀ <17 s
Tiempo de calentamiento	<30 s	
Intervalo de temperatura	-20 °C–40 °C	
Error de medición	≤1,5 % del valor medido, al menos ±0,5 %vol	
Sensibilidad cruzada, conocida	todos los hidrocarburos C _x H _y	
Vida útil, esperada	5 años	
Ajuste	concentración del gas de prueba: <ul style="list-style-type: none"> • punto cero: sin hidrocarburos, aire limpio • CH₄: <ul style="list-style-type: none"> ◦ 100 %vol ◦ mezcla de gas 60 %vol CH₄ / 40 %vol CO₂ 	

Dióxido de carbono CO2

Tipo	sensor infrarrojo (IR)
Uso	Multitec® 545/540
Rango de medición	0 %vol–100 %vol
Resolución	1 %vol (0 %–100 %vol)
Tiempos de respuesta	t90 <20 s
Tiempo de calentamiento	<30 s
Intervalo de temperatura	-20 °C–40 °C
Error de medición	±1,5 %vol
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: ◦ 100 %vol ◦ mezcla de gas 60 %vol CH4 / 40 %vol CO2

Oxígeno O2

Tipo	sensor electroquímico (EQ)
Uso	Multitec® 545/540
Rango de medición	0 %vol–25 %vol
Rango de indicación	0 %vol–30 %vol
Resolución	0,1 %vol
Tiempos de respuesta	t90 <30 s
Tiempo de calentamiento	hasta 90 s
Intervalo de temperatura	-20 °C–40 °C
Error de medición	• linealidad: ≤1,5 % del valor medido, al menos ≤0,3 %vol • estabilidad a largo plazo: ≤0,2 %vol (3 meses)
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	2 años
Ajuste	concentración del gas de prueba: • punto cero: ◦ aire sin oxígeno ◦ 100 %vol N2 ◦ 100 %vol CH4 • O2: 20,9 %vol, p. ej., aire limpio

Monóxido de carbono CO

Tipo	sensor electroquímico (EQ)	
Uso	Multitec® 545/540	
Rango de medición	0 – 500 ppm <ul style="list-style-type: none"> • límite inferior: <ul style="list-style-type: none"> ◦ 0 – 100 ppm: 4 ppm ◦ > 100 ppm: 11 ppm 	
Rango de indicación	0–600 ppm	
Resolución	1 ppm	
Tiempos de respuesta	t90 <30 s	
Tiempos de desactivación	t10 ≤25 s	
Tiempo de calentamiento	hasta 90 s	
Intervalo de temperatura	-20 °C–40 °C	
Error de medición	<ul style="list-style-type: none"> • ±3 %, al menos ±3 ppm (±3 dígitos) • estabilidad a largo plazo <ul style="list-style-type: none"> ◦ 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	<ul style="list-style-type: none"> • 0 – 100 ppm: 3 ppm • > 100 ppm: 13 ppm 	
Sensibilidad cruzada, conocida	a 20 °C <ul style="list-style-type: none"> • 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 <ul style="list-style-type: none"> • temporalmente: 0 % Hr 	
Vida útil, esperada	3 años	
Ajuste	concentración del gas de prueba: <ul style="list-style-type: none"> • punto cero: aire limpio • CO: 40 ppm, utilizable de 10 a 150 ppm 	

Hidrógeno H2

Tipo	sensor electroquímico (EQ)	
Uso	Multitec® 545/540	
Rango de medición	0–1000 ppm	
Rango de indicación	0–1200 ppm	
Resolución	5 ppm	
Tiempos de respuesta	t90 <60 s	
Tiempos de desactivación	t10 ≤60 s	
Tiempo de calentamiento	hasta 90 s	
Intervalo de temperatura	-20 °C–40 °C	
Error de medición	±10 %, al menos ±15 ppm (±3 dígitos)	
Variación	<10% en el lapso de 6 meses	
Desviación del punto cero	±10 ppm (±2 dígitos)	
Sensibilidad cruzada, conocida	a 20 °C <ul style="list-style-type: none"> • CO 200 ppm aprox. 150 ppm H2 • H2S 25 ppm aprox. -0,5 ppm H2 • N2O 20 ppm aprox. -1 ppm H2 • NO 50 ppm aprox. 20 ppm H2 • S2O 20 ppm aprox. -1 ppm H2 	
Humedad del aire	15 %–90 % Hr, sin condensación <ul style="list-style-type: none"> • temporalmente: 0 % Hr 	
Vida útil, esperada	3 años	
Ajuste	concentración del gas de prueba: <ul style="list-style-type: none"> • punto cero: aire limpio • H2: 1000 ppm, utilizable de 100 a 1000 ppm 	

Sulfuro de hidrógeno H₂S

Tipo	sensor electroquímico (EQ)	
Uso	Multitec 545	
Rango de medición	0–5000 ppm	
	• límite inferior:	1 ppm
Rango de indicación	0–6000 ppm	
Resolución	<ul style="list-style-type: none"> • 1 ppm (0–100 ppm) • 2 ppm (100–998 ppm) • 0,02 %vol/200 ppm (0,10 %vol–0,5 %vol) 	
Tiempos de respuesta	t ₉₀ <60 s	
Tiempos de desactivación	t ₁₀ <90 s	
Tiempo de calentamiento	hasta 120 s	
Intervalo de temperatura	-20 °C–40 °C	
Error de medición	<ul style="list-style-type: none"> • ±3 % bzw. ±3 ppm (±3 dígitos) • ±3 ppm (estabilidad a largo plazo) 	
Variación	<10% en el lapso de 6 meses	
Desviación del punto cero	2 ppm	
Sensibilidad cruzada, conocida	a 20 °C	
	• CO 200 ppm:	aprox. 2 ppm
	• SO ₂ 20 ppm:	aprox. 3ppm
	• NO ₂ 200 ppm:	aprox. -30 ppm
	• H ₂ 100 ppm:	aprox. 2 ppm
Humedad del aire	15 %–90 % Hr, sin condensación	
	• temporalmente: 0 % Hr	
Vida útil, esperada	2 años	
Ajuste	concentración del gas de prueba:	
	• punto cero:	aire limpio
	• H ₂ S:	180 ppm, utilizable de 10 a 1200 ppm

Sulfuro de hidrógeno H₂S

Tipo	sensor electroquímico (EQ)
Uso	Multitec 540
Rango de medición	0–2000 ppm • límite inferior: 1 ppm
Rango de indicación	0 – 2400 ppm
Resolución	• 1 ppm (0–100 ppm) • 2 ppm (100–998 ppm) • 0,02 %vol/200 ppm (0,10 %vol–0,2 %vol)
Tiempos de respuesta	t ₉₀ <60 s
Tiempos de desactivación	t ₁₀ <90 s
Tiempo de calentamiento	hasta 120 s
Intervalo de temperatura	-20 °C–40 °C
Error de medición	• ±3 % bzw. ±3 ppm (±3 dígitos) • ±3 ppm (estabilidad a largo plazo)
Variación	<10% en el lapso de 6 meses
Desviación del punto cero	2 ppm
Sensibilidad cruzada, conocida	a 20 °C • H ₂ 2 %vol aprox. 150 ppm H ₂ S • alcohol isopropílico 1 %vol: aprox. 0 ppm H ₂ S • NH ₃ 1000 ppm: aprox. 0 ppm H ₂ S
Humedad del aire	15 %–90 % Hr, sin condensación • temporalmente: 0 % Hr
Vida útil, esperada	2 años
Ajuste	concentración del gas de prueba: • punto cero: aire limpio • H ₂ S: 180 ppm, utilizable de 10 a 1200 ppm