



Multitec[®] 520

Série de fabrico

Tipo/Modelo	066 01
-------------	--------

Certificados

Certificado	TÜV 07 ATEX 553353 X • II 2G Ex db eb ib IIB T4 Gb aparelho básico sem bolsa de couro para: ◦ CH₄, C₃H₈, C₄H₁₀, C₉H₂₀, H₂S, CO • II 2G Ex db eb ib IIC T4 Gb aparelho básico com bolsa de couro para: ◦ CH₄, C₃H₈, C₄H₁₀, C₉H₂₀, H₂S, CO, H₂ BVS 09 ATEX G 001 X, PFG 08 G 002 X • válido para CH₄, C₃H₈, C₉H₂₀, CO₂, O₂, CO, H₂S
-------------	--

Dados do equipamento

Dimensões (L × P × A)	aprox. 148 × 57 × 205 mm aprox. 148 × 57 × 253 mm com pega
Peso	aprox. 1000 g, em função do equipamento

Equipamento

Ecrã	monocromático, 320 × 240 píxeis
Sinal sonoro	• frequência: 2,4 kHz • volume de som: 80 dB (A) / 1 m
Lâmpada de sinalização	vermelha
Bomba	• subpressão: > 250 mbar • caudal volúmico: tipicamente 50 l/h ±20 l/h • avaria da bomba (F100) em função do caudal volúmico: ◦ ≤ 20 l/h F100 seguro ◦ > 20 l/h – ≤ 35 l/h F100 possível
Interface	USB
Memória de dados	8 MB
Elementos de comando	• tecla para ligar/desligar • 3 teclas de função • botão do menu
Sensores	• IV para gases combustíveis (CH₄, C₃H₈, C₄H₁₀, C₉H₂₀) • IV para CO₂ opcional: • EC para O₂, H₂S, CO, NH₃

Condições de utilização*

Temperatura de serviço	-20 – 40 °C
Humidade do ar	5% – 90% hr, sem condensação
Pressão ambiental	900 – 1100 hPa
Pressão na entrada de gás	máx. 100 mbar
Tipo de proteção	IP54
Posição de utilização	à escolha

*Os sensores opcionais podem influenciar as condições de utilização do equipamento.

Condições de armazenamento

Temperatura de armazenamento	-25 – 60 °C temperaturas superiores a 40 °C reduzem a vida útil dos sensores
------------------------------	---

Alimentação de energia

Alimentação de energia	4 células, tipo Mignon AA, opcionalmente: • baterias: NiMH • pilhas: alcalinas
Tempo de funcionamento, típico	mín. 8 h
Tempo de carregamento	aprox. 3 h (carga total), em função da capacidade
Temperatura de carregamento	0 – 35 °C
Tensão de carregamento	12 V DC (máx. 1 A)

Transmissão de dados

Comunicações	USB
--------------	-----

Tipos de gás

Predefinição	CH ₄
Opcional	• C ₃ H ₈ • C ₄ H ₁₀ • C ₉ H ₂₀

Sensores

Nota:

as sondas prolongam os tempos de resposta indicados.

Metano CH₄, propano C₃H₈, butano C₄H₁₀, nonano C₉H₂₀

Tipo	sensor de infravermelhos		
Área de medição	0 – 100% LIE		
Resolução	- CH₄: 0,05% vol. - C₃H₈, C₄H₁₀, C₉H₂₀: 0,02% vol.		
Tempos de resposta	- CH₄: t₅₀ <8 s t₉₀ <14 s - C₃H₈, C₄H₁₀: t₅₀ <9 s t₉₀ <17 s - C₉H₂₀: t₅₀ <16 s t₉₀ <120 s		
Tempo de aquecimento	<30 s		
Gama de temperaturas	-20 – 40 °C		
Erro de medição	de acordo com a norma EN 60079-29-1 - CH₄: ±1% LIE (estabilidade de curta duração) ±4% LIE (estabilidade de longa duração) - C₃H₈: ±1% LIE (estabilidade de curta duração) ±1% LIE (estabilidade de longa duração) - C₉H₂₀: ±5% LIE		
Sensibilidade cruzada, conhecida	todos os hidrocarbonetos C _x H _y		
Vida útil, esperada	5 anos		
Ajuste	concentração de gás de teste: - ponto zero: isento de hidrocarbonetos, ar limpo - CH₄: 2,20% vol., pode ser utilizado 1,00 – 4,00% vol. - C₃H₈: 1,00% vol., pode ser utilizado 0,85 – 1,50% vol. - C₄H₁₀: 1,00% vol., pode ser utilizado 0,50 – 1,30% vol. - C₉H₂₀: 0,22 % vol. de gás de teste de substituição 0,3% vol. C₃H₈)		

Dióxido de carbono CO₂

Tipo	sensor de infravermelhos
Área de medição	0 – 5% vol. • limite inferior: 0,02 % vol.
Resolução	0,02% vol.
Tempos de resposta	t ₉₀ <20 s
Tempos de arrefecimento	t ₁₀ <14 s
Tempo de aquecimento	<30 s
Gama de temperaturas	-20 – 40 °C
Erro de medição	de acordo com a EN 45544 • ±0,04% vol. (estabilidade de longa duração)
Divergência do ponto zero	0,04% vol.
Sensibilidade cruzada, conhecida	nenhuma
Humidade do ar	5% – 90% hr, sem condensação • a curto prazo: 0% humidade relativa
Vida útil, esperada	5 anos
Ajuste	concentração de gás de teste: • ponto zero: isento de dióxido de carbono, ar limpo • CO ₂ : 2,00% vol., pode ser utilizado 2,00 – 5,00% vol.

Oxigénio O₂

Tipo	sensor eletroquímico
Área de medição	0 – 25% vol.
Resolução	0,1% vol.
Tempos de resposta	t ₉₀ <15 s
Tempo de aquecimento	até 90 s
Gama de temperaturas	-20 – 40 °C
Erro de medição	±3%, no mínimo ±0,3% vol. (±3 dígitos)
Derivação	<2% dentro de 3 meses
Sensibilidade cruzada, conhecida	nenhuma
Humidade do ar	5% – 90% hr, sem condensação • a curto prazo: 0% humidade relativa
Vida útil, esperada	3 anos
Ajuste	concentração de gás de teste: • ponto zero: ◦ ar isento de oxigénio ◦ 100% vol. N ₂ ◦ 100% vol. CH ₄ • O ₂ : 20,9% vol., por ex., ar limpo

Monóxido de carbono CO

Tipo	sensor eletroquímico	
Área de medição	0 – 500 ppm • limite inferior: ◦ 0 – 100 ppm: 4 ppm ◦ > 100 ppm: 11 ppm	
Resolução	1 ppm	
Tempos de resposta	t ₉₀ <30 s	
Tempos de arrefecimento	t ₁₀ ≤25 s	
Tempo de aquecimento	até 90 s	
Gama de temperaturas	-20 – 40 °C	
Erro de medição	• ±3%, no mínimo, ±3 ppm (±3 dígitos) • estabilidade de longa duração conforme a EN 45544 ◦ gás de teste: ≤ 4% do valor de medição ◦ ponto zero (ar fresco): ≤ 1 ppm	
Derivação	<10% dentro de 6 meses	
Divergência do ponto zero	• 0 – 100 ppm: 3 ppm • > 100 ppm: 13 ppm	
Sensibilidade cruzada, conhecida	a 20 °C • C ₂ H ₂ 100 ppm: aprox. 90 ppm CO • C ₂ H ₄ 100 ppm: aprox. 96 ppm CO • Cl ₂ 15 ppm: aprox. 1 ppm CO • H ₂ 200 ppm: aprox. 30 ppm CO • H ₂ S 50 ppm: aprox. 1 ppm CO • NH ₃ 50 ppm: aprox. 0 ppm CO • NO 50 ppm: aprox. 15 ppm CO • SO ₂ 20 ppm: aprox. 0 ppm CO	
Humidade do ar	15% – 90% hr, sem condensação • a curto prazo: 0% humidade relativa	
Vida útil, esperada	3 anos	
Ajuste	concentração de gás de teste: • ponto zero: ar limpo • CO: 40 ppm, pode ser utilizado 10 – 150 ppm	

Ácido sulfídrico H₂S

Tipo	sensor eletroquímico	
Área de medição	0 – 100 ppm	
	• limite inferior:	1 ppm
Resolução	1 ppm	
Tempos de resposta	t ₉₀ <30 s	
Tempos de arrefecimento	t ₁₀ <27 s	
Tempo de aquecimento	até 120 s	
Gama de temperaturas	-20 – 40 °C	
Erro de medição	• ±3%, no mínimo, ±3 ppm (±3 dígitos) • estabilidade de longa duração conforme a EN 45544 ◦ gás de teste: ≤ 12% do valor de medição ◦ ponto zero (ar fresco): ≤ 1 ppm	
Derivação	<10% dentro de 6 meses	
Divergência do ponto zero	2 ppm	
Sensibilidade cruzada, conhecida	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	
Humidade do ar	15% – 90% hr, sem condensação • a curto prazo: 0% humidade relativa	
Vida útil, esperada	> 3 anos	
Ajuste	concentração de gás de teste: • ponto zero: ar limpo • H₂S: 40 ppm, pode ser utilizado 10 – 100 ppm	

Amoníaco NH₃

Tipo	sensor eletroquímico
Área de medição	0 – 100 ppm
Resolução	1 ppm
Tempos de resposta	t ₉₀ <60 s
Tempo de aquecimento	até 90 s
Gama de temperaturas	-20 – 40 °C
Erro de medição	±3%, no mínimo, ±3 ppm (±3 dígitos)
Derivação	<5% dentro de 6 meses
Sensibilidade cruzada, conhecida	a 20 °C • H ₂ 20 ppm: aprox. 1 ppm NH ₃
Humidade do ar	15% – 90% hr, sem condensação • a curto prazo: 0% humidade relativa
Vida útil, esperada	> 2 anos
Ajuste	concentração de gás de teste: • ponto zero: ar limpo • NH ₃ : 50 ppm em N ₂ , pode ser utilizado 10 – 50 ppm