

FICHA TÉCNICA

SONDAS E MÓDULOS INTERCAMBIÁVEIS

para transmissores classe 320



Índice

	Módulos intercambiáveis	2
	Módulos de pressão diferencial	2
	Sondas de higrometria/temperatura	3
	Sonda aquecida de higrometria/temperatura em inox para aplicações industriais	3
	Sonda intercambiável encastrável de higrometria para salas limpas	3
	Sondas de higrometria/temperatura em inox	3
	Sonda de higrometria/temperatura em policarbonato	4
	Sonda de temperatura	5
	Sonda de velocidade do ar e temperatura	6
	Sondas QAI	7
	Sonda CO ₂	7
	Sonda CO	7
	Sonda VOC	8
	Módulo de relé	8
	Módulo de comunicação sem fios	8
	Cabos de ligação para sondas	9

Módulos intercambiáveis

Módulos de pressão diferencial

Módulo de pressão diferencial para transmissores Si-C320. Alta precisão. Com eletroválvula. Para instalação em transmissores já fornecidos. Conector para sonda termopar K externa (sonda não incluída, consulte os nossos modelos disponíveis). Fornecido com ligadores e 2 conectores de pressão..

Precisão superior, estabilidade a longo prazo e medições fiáveis.

Principais aplicações: monitorização da pressão diferencial em salas limpas, centros de produção farmacêutica/cosmética e de semicondutores, salas de isolamento, salas de operações e outros ambientes críticos.

Designação: Si-PRO-DP-50. Referência de venda: 27990

Designação: Si-PRO-DP-250. Referência de venda: 27991

Designação: Si-PRO-DP-1000. Referência de venda: 27992

Designação: Si-PRO-DP-10000. Referência de venda: 27993



Parâmetro	Gama de medição	Precisão*	Resolução e unidades disponíveis	Sobrepresão admissível
Pressão diferencial	Si-PRO-DP-50: -50 a 50 Pa (-0,2 a 0,2 inH ₂ O) Si-PRO-DP-250: -250 a 250 Pa (-1,0 a 1,0 inH ₂ O) Si-PRO-DP-1000: -1.000 a 1.000 Pa (-4,0 a 4,0 inH ₂ O) Si-PRO-DP-10000: -10.000 a 10.000 Pa (-40,0 a 40,0 inH ₂ O)	Si-PRO-DP-50: ±0,3% do valor medido ±0,3 Pa (±0,3% do valor medido ±0,12 inH ₂ O ^{***}) Si-PRO-DP-250: ±0,2% do valor medido ±0,8 Pa (±0,2% do valor medido ± 0.0032 inH ₂ O) ^{***} Si-PRO-DP-1000/Si-PRO-DP-10000: ±0,50% da escala completa ^{***}	0,1 Pa / 1 Pa / 0,1 mmH ₂ O / 0,1 inH ₂ O / 0,01 mbar / 0,01 inH ₂ O / 0,01 mmHg / 0,1 daPa / 0,001 kPa / 0,01 hPa	Si-PRO-DP-50/Si-PRO-DP-250: 25.000 Pa (100 inH ₂ O) Si-PRO-DP-1000: 20.700 Pa (83 inH ₂ O) Si-PRO-DP-10000: 86.000 Pa (345 inH ₂ O)
Velocidade do ar ^{**}	Si-PRO-DP-50: 0 a 9 m/s (0 a 29.5 fps) Si-PRO-DP-250: 0 a 20 m/s (0 a 65.6 fps) Si-PRO-DP-1000: 0 a 40 m/s (0 a 131 fps) Si-PRO-DP-10000: 0 a 100 m/s (0 a 328 fps)	N/A	0,1 m/s	N/A
Caudal ^{**}	0 to 999.999 m ³ /h (0 a 588.577 cfm)	N/A	0,1 m ³ /h, 0,1 l/s, 0,1 m ³ /s, 1 dam ³ /h, 0,1 cfm	N/A
Taxa de renovação do ar interior ^{**}	0 a 1.000 ACH	N/A	0,1 ACH, 1 ACH	N/A
Temperatura termopar K	-200 a 1.300°C (-328 a 2.372°F) (de acordo com a sonda ligada)	±1,1 °C ou ±0,4% do valor medido	0,1°C, 0,1 °F	N/A

Os módulos Si-PRO-DP para transmissores Si-C320 têm uma compensação de temperatura de -10 a 50 °C (14 a 122 °F) e um processo de autocalibração que garantem ao longo do tempo uma excelente estabilidade e uma perfeita fiabilidade da medição, tanto em baixa, como em alta escala.

Princípio da autocalibração: a eletrónica do módulo controla uma eletroválvula que elimina os desvios do elemento sensível ao longo do tempo. A medição da pressão diferencial assim realizada é, portanto, independente das condições ambientais do transmissor.

Vida útil da eletroválvula: 100 milhões de ciclos.

Vantagem: desvio do zero nulo e alta precisão.

Periodicidade da autocalibração: desativada ou de 1 a 60 minutos. No primeiro arranque do transmissor, a frequência de autocalibração aumenta durante uma hora, a fim de fornecer uma medição de pressão sem desvio do ponto zero.

* A precisão apresentada neste documento baseia-se em condições laboratoriais e será mantida com ressalva da aplicação das compensações de calibração necessárias ou da redução a condições idênticas.

** Valor calculado

*** Desvio de temperatura: 0,02% FS/K, a 20 °C (68 °F) e 50% HR

Sondas de higrometria/temperatura



Sonda aquecida de higrometria/temperatura em inox para aplicações industriais

Sonda intercambiável de higrometria para aplicações exigentes em matéria de humidade relativa: 0 a 100% HR, -40 a 150 °C (-40 a 302 °F). Corpo em inox e filtro sinterizado. 100 mm de comprimento, Ø 13 mm. Fornecida com certificado de ajuste. Esta sonda deve funcionar em combinação com a sonda Si-PRO-T-150 ou uma sonda Pt100 ligada a um transmissor de classe 320 utilizando o adaptador Si-ACC-ETP.

Sonda aquecida, alta precisão, estabilidade a longo prazo e resistência à poluição.

Principais aplicações: processos industriais, centrais de tratamento de ar, processos de secagem, máquinas de produção farmacêutica.

Designação: Si-PRO-U-I-100-H

Referência de venda: 27986

Para mais pormenores, verifique a ficha técnica específica da sonda Si-PRO-U-I-100-H.



Sonda intercambiável encastrável de higrometria para salas limpas

Sonda intercambiável encastrável de higrometria para salas limpas: 0 a 100% HR, -20 a 80 °C (-4 a 176 °F). Corpo em inox e filtro sinterizado. Conector autoblocante. O cabo Si-ACC-RVP é necessário para ligar ao transmissor Si-CPE320. Fornecida com certificado de ajuste.

Especialmente concebida para ser instalada dentro de salas limpas e outros ambientes regulamentados que requeiram uma regulação ou uma monitorização precisa da humidade. Esta sonda funciona com os transmissores Si-CPE320. Sonda resistente ao VHP*.

Designação: Si-PRO-U-W

Referência de venda: 27987

Para mais pormenores, verifique a ficha técnica específica da sonda Si-PRO-U-W.



Sondas de higrometria/temperatura em inox

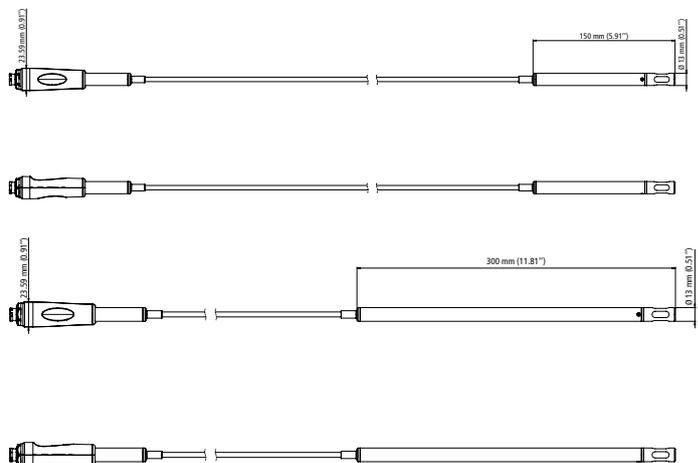
Sonda intercambiável de higrometria. Corpo da sonda e filtro em inox. 150 mm ou 300 mm de comprimento, Ø 13 mm. Conector autoblocante. Requer cabo de ligação para sonda. Fornecida com certificado de ajuste.

Alta precisão, estabilidade a longo prazo e medições fiáveis.

Principais aplicações: regulação da humidade ou dos valores psicrométricos em sistemas AVAC ou centrais de tratamento de ar, medição da humidade e da temperatura para a monitorização da QAI.

Designação: Si-PRO-U-I-150. Referência de venda: 27984 (comprimento da sonda: 150 mm)

Designação: Si-PRO-U-I-300. Referência de venda: 27985 (comprimento da sonda: 300 mm)



* Vapor de peróxido de hidrogénio

Parâmetro	Gama de medição	Precisão*	Resolução
Temperatura Pt100 (°C, °F)	-40 a 150 °C (-40 a 302 °F)	±0,25°C ±0,2% do valor medido (±0,45°F ±0,2% do valor medido)	0,1°C, 0,1°F
Humidade relativa (% HR)	0 a 100% HR	±1,5%HR (de 15°C a 25°C e de 5 a 95% HR) Desvio ligado à temperatura: ±0,04 x (T-20)% HR (si T<15°C ou T>25°C)	0,1% HR
Temperatura húmida** (°C _{tw} , °F _{tw})	-50 a 100 °C _{tw} (-58 a 212 °F _{tw})	-	0,1 °C _{tw} , 0,1 °F _{tw}
Ponto de orvalho** (°C _{td} , °F _{td})	-50 a 100 °C _{td} (-58 a 212 °F _{td})	-	0,1 °C _{td} , 0,1 °F _{td}
Ponto de congelação** (°C _{tf} , °F _{tf})	-50 a 100 °C _{tf} (-58 a 212 °F _{tf})	-	0,1 °C _{tf} , 0,1 °F _{tf}
Humidade absoluta** (g/m ³)	0 a 1.000 g/m ³	-	0,1 g/m ³
Entalpia** (kJ/kg)	0 a 15.000 kJ/kg	-	0 to 9.999,9: 0,1 kJ/kg 10.000 to 15.000: 1 kJ/kg
Relação das misturas** (g/kg)	0 a 1.000 g/kg	-	0,1 g/kg

Sonda de higrometria/temperatura em policarbonato

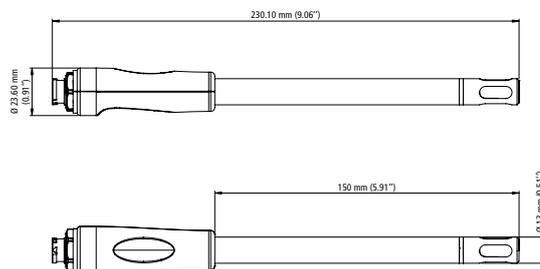
Sonda intercambiável de higrometria. Corpo da sonda em plástico e filtro em inox. 150 mm de comprimento, Ø 13 mm. Conector auto-blocante. Requer cabo de ligação para sonda. Fornecida com certificado de ajuste.

Alta precisão, estabilidade a longo prazo e medições fiáveis.

Principais aplicações: regulação da humidade ou dos valores psicrométricos em sistemas AVAC ou centrais de tratamento de ar.

Designação: Si-PRO-U-150

Referência de venda: 27983



Parâmetro	Gama de medição	Precisão*	Resolução
Temperatura Pt100 (°C, °F)	-40 a 80 °C (-40 a 176 °F)	±0,25°C ±0,2% do valor medido (±0,45°F ±0,2% do valor medido)	0,1 °C, 0,1 °F
Humidade relativa (% HR)	0 a 100% HR	±1,5%HR (de 15°C a 25°C e de 5 a 95% HR) Desvio ligado à temperatura: ±0,04 x (T-20)% HR (si T<15°C ou T>25°C)	0,1% HR
Temperatura húmida** (°C _{tw} , °F _{tw})	-50 a 100 °C _{tw} (-58 a 212 °F _{tw})	-	0,1 °C _{tw} , 0,1 °F _{tw}
Ponto de orvalho** (°C _{td} , °F _{td})	-50 a 100 °C _{td} (-58 a 212 °F _{td})	-	0,1 °C _{td} , 0,1 °F _{td}
Ponto de congelação** (°C _{tf} , °F _{tf})	-50 a 100 °C _{tf} (-58 a 212 °F _{tf})	-	0,1 °C _{tf} , 0,1 °F _{tf}
Humidade absoluta** (g/m ³)	0 a 1000 g/m ³	-	0,1 g/m ³
Entalpia** (kJ/kg)	0 a 15,000 kJ/kg	-	0 to 9.999,9: 0,1 kJ/kg 10.000 to 15.000: 1 kJ/kg
Relação das misturas** (g/kg)	0 a 1000 g/kg	-	0,1 g/kg

*A precisão apresentada neste documento baseia-se em condições laboratoriais e será mantida com ressalva da aplicação das compensações de calibração necessárias ou da redução a condições idênticas.
**Valor calculado

Sonda de temperatura



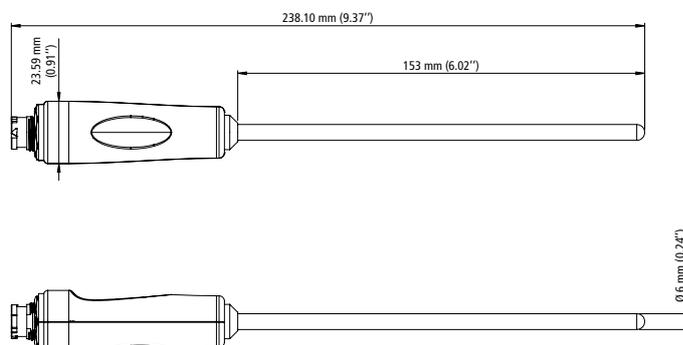
Sonda intercambiável de temperatura. Coletor de imersão em inox. 153 mm de comprimento, Ø 6 mm. Conector autoblocante. Fornecida com certificado de ajuste.

Alta precisão, estabilidade a longo prazo e medições fiáveis.

Principais aplicações: condutas de AVAC, centrais de tratamento de ar e QAI.

Designação: Si-PRO-T-150

Referência de venda: 27988

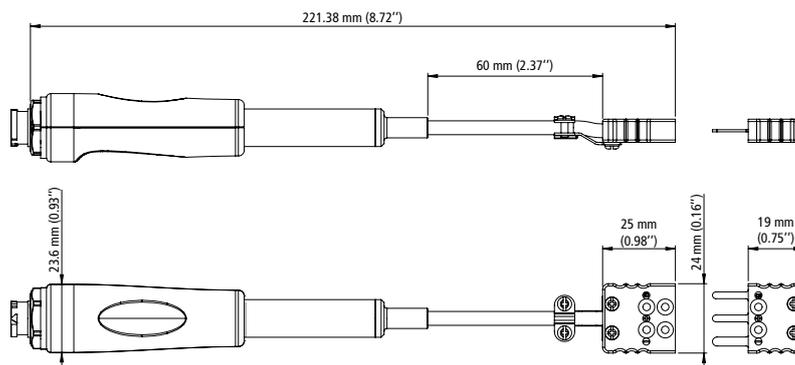


Gama de medição	-80 a 150 °C (-112 a 302 °F)
Precisão*	±0,25 °C ±0,2% do valor medido (±0,45 °F ±0,2% do valor medido)
Resolução	0,1 °C, 0,1 °F

Adaptador para ligar qualquer sonda Pt100 de três fios a um transmissor Si-C320 ou Si-CPE320. Conector autoblocante.

Designação: Si-ACC-ETP

Referência de venda: 28004



Gama de medição	De acordo com a sonda ligada (gama máxima de medição de temperatura: -100 a 400 °C/-148 a 752 °F)
Precisão*	De acordo com a sonda ligada
Resolução	0,1 °C, 0,1 °F

*A precisão apresentada neste documento baseia-se em condições laboratoriais e será mantida com ressalva da aplicação das compensações de calibração necessárias ou da redução a condições idênticas.

Sonda de velocidade do ar e temperatura



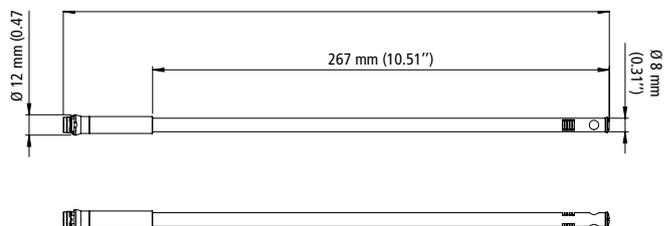
Sonda intercambiável de fio quente para medições da velocidade e da temperatura do ar. Corpo da sonda em inox. 267 mm de comprimento, Ø 8 mm. Conector autoblocante. Fornecida com certificado de ajuste.

Alta precisão, estabilidade a longo prazo e medições fiáveis. A sua conceção permite minimizar o impacto do ângulo do fluxo de ar sobre as medições.

Principais aplicações: monitorização do fluxo laminar em salas limpas, câmaras de luvas, hotes de laboratório, centros de produção farmacêutica/cosmética e de semicondutores.

Designação: Si-PRO-V-300

Referência de venda: 27989



Parâmetro	Gama de medição	Precisão*	Resolução
Velocidade do ar	0 a 30 m/s (0 a 98,4 fps)	0 a 3,0 m/s: $\pm 3\%$ do valor medido $\pm 0,03$ m/s (0 a 9,84 fps: $\pm 0,98$ fps $\pm 3\%$ do valor medido) 3,1 a 30,0 m/s: $\pm 3\%$ do valor medido $\pm 0,1$ m/s (10,2 a 98,4 fps: $\pm 0,33$ fps $\pm 3\%$ do valor medido)	0 a 3,0 m/s: 0,01 m/s (0 a 9,84 fps: 0,1 fps) 3,1 a 30,0 m/s: 0,1 m/s (10,2 a 98,4 fps: 1 fps)
Temperatura	0 a 50 °C (32 a 122 °F)	$\pm 0,3\%$ of reading $\pm 0,25^\circ\text{C}$ ($\pm 0,45^\circ\text{F}$ $\pm 0,3\%$ of measured value)	0,1 °C, 0,1 °F
Caudal**	0 a 999.999 m ³ /h (0 a 588.577 cfm)	$\pm 3\%$ of reading or $\pm 0,03$ x sheath section (cm ²)	0,1 m ³ /h, 0,1 l/s, 0,1 m ³ /s, 1 dam ³ /h, 0,1 cfm
Taxa de renovação do ar interior**	0 a 1.000 ACH	-	0,1 ACH, 1 ACH

* A precisão apresentada neste documento baseia-se em condições laboratoriais e será mantida com ressalva da aplicação das compensações de calibração necessárias ou da redução a condições idênticas.
** Valor calculado

Sondas QAI



Sonda CO₂

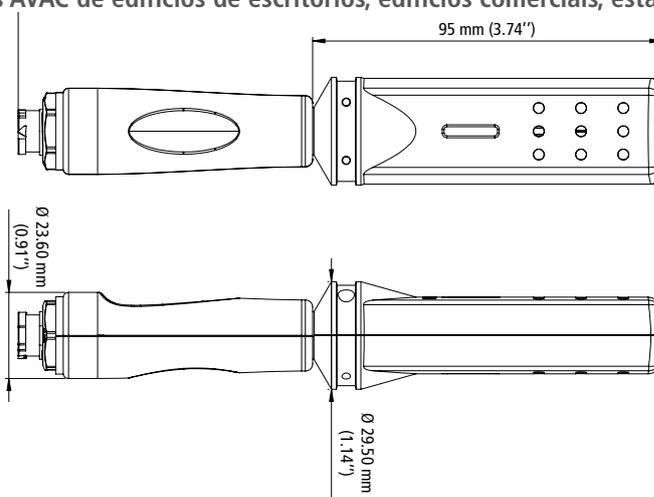
Sonda intercambiável de CO₂. Corpo da sonda em plástico. 175 mm de comprimento, Ø 29,5 mm. Conector autoblocante. Requer cabo de ligação para sonda. Fornecida com grampos de segurança e certificado de ajuste.

Alta precisão, estabilidade a longo prazo e medições fiáveis.

Principais aplicações: monitorização do CO₂ (QAI) em sistemas AVAC de edifícios de escritórios, edifícios comerciais, estabelecimentos de ensino.

Designação: Si-PRO-CO2

Referência de venda: 27995



Gama de medição	0 a 10.000 ppm
Precisão*	De 0 a 5.000 ppm: ± 50 ppm $\pm 3\%$ do valor medido > 5.000 ppm: ± 50 ppm $\pm 5\%$ do valor medido Desvio ligado à temperatura: 4 ppm/K, a 20 °C (68 °F) e 50% HR
Resolução	0,1 ppm
Temperatura de utilização	-10 a 50 °C (14 to 122 °F)

Sonda CO



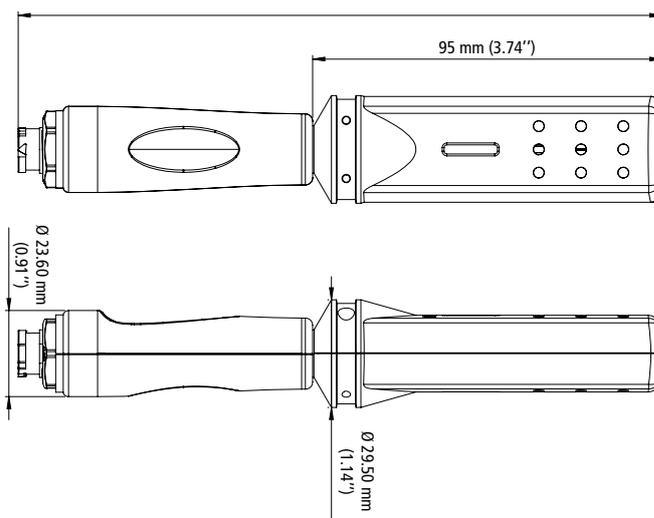
Sonda intercambiável de CO. Corpo da sonda em plástico. 175 mm de comprimento, Ø 29,5 mm. Conector autoblocante. Requer cabo de ligação para sonda. Fornecida com grampos de segurança e certificado de ajuste.

Alta precisão, estabilidade a longo prazo e medições fiáveis.

Principais aplicações: monitorização do CO em estacionamentos, salas de caldeiras e ambientes industriais.

Designação: Si-PRO-CO

Referência de venda: 27994



Gama de medição	0 a 500 ppm
Precisão*	± 3 ppm ou $\pm 3\%$ do valor medido a 20 °C (68 °F) Desvio ligado à temperatura: 0,5 ppm/K, a 20 °C (68 °F) e 50% HR
Resolução	0,1 ppm
Temperatura de utilização	-10 a 50 °C (14 a 122 °F)

*A precisão apresentada neste documento baseia-se em condições laboratoriais e será mantida com ressalva da aplicação das compensações de calibração necessárias ou da redução a condições idênticas.

Sonda VOC

Sonda intercambiável de VOC. Corpo da sonda em plástico. 175 mm de comprimento, Ø 29,5 mm. Conector autoblocante. Requer cabo de ligação para sonda. Fornecida com grampos de segurança e certificado de ajuste.

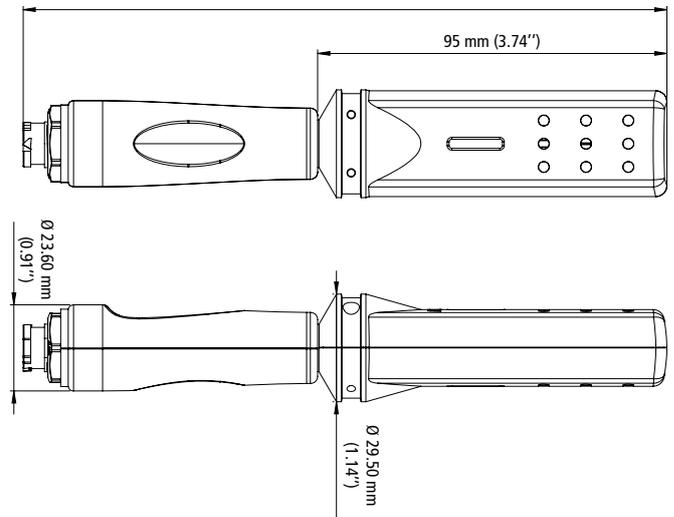


Alta precisão, estabilidade a longo prazo e medições fiáveis.

Principais aplicações: Monitoramento de VOC (IAQ) em sistemas VAC de centros de negócios, edifícios comerciais, estabelecimentos de ensino, Controle de TVOC em indústrias farmacêuticas.

Designação: Si-PRO-VOC

Referência de venda: 27996



Gama de medição	Equivalente de isobuteno: 0 a 1000 ppb CO ₂ equivalente: de 400 a 2000 ppm
Resolução	TVOC: 1 ppb CO ₂ eq: 1 ppm
Temperatura de utilização	-10 a 50°C (14 a 122°F)
Tempo de inicialização	ppb (TVOC): leituras imediatas para detecção de eventos ppm (CO ₂ equivalente): é necessário um tempo de aquecimento de 15 minutos

Módulo de relé

Módulo de 4 relés para transmissores Si-C320. Relés SPDT 40 VDC / 600 mA. Para instalação em transmissores Si-C320 já entregues.

Designação: Si-M4R

Referência de venda: 27997



Módulo de comunicação sem fios

Módulo de comunicação sem fios que permite configurar os transmissores Si-C320 e Si-CPE320 através da aplicação móvel iOS/Android. Para instalação em transmissores já fornecidos.

Designação: Si-ACC-WLM

Referência de venda: 28007



Cabos de ligação para sondas

De acordo com o tipo de sonda, um cabo de ligação é obrigatório para a ligar a um sensor de classe 320. Estão disponíveis 2 cabos diferentes (ver o quadro abaixo):

- Designação: **Si-ACC-R2. Referência de venda: 27999**
- Designação: **Si-ACC-RVP. Referência de venda: 28002**

Estão também disponíveis 2 extensões:

- 5 m de comprimento: **Si-ACC-R5. Referência de venda: 28000**
- 10 m de comprimento: **Si-ACC-R10. Referência de venda: 28801**

É possível unir as extensões até um comprimento total máximo de 12 m.

Verifique abaixo o quadro de compatibilidade para cada cabo:

Sondas	Cabo de ligação entre o transmissor e a sonda		Extensões	
	Si-ACC-R2	Si-ACC-RVP	Si-ACC-R5	Si-ACC-R10
Si-PRO-U-150	✓	N/A	✓	✓
Si-PRO-U-I-150	✓	N/A	✓	✓
Si-PRO-U-I-300	✓	N/A	✓	✓
Si-PRO-U-I-100-H	✓	N/A	✓	✓
Si-PRO-U-W	N/A	✓	✓	✓
Si-PRO-T-150	✓	N/A	✓	✓
Si-ACC-ETP	✓	N/A	✓	✓
Si-PRO-V-300	N/A	✓	✓	✓
Si-PRO-CO	✓	N/A	✓	✓
Si-PRO-CO2	✓	N/A	✓	✓
Si-PRO-VOC	✓	N/A	✓	✓