

# Sistema de medição FeNO

## Vivatmo pro

### CARACTERÍSTICAS

Dispositivo portátil	
Intervalo de medição	5 ppb a 300 ppb
Linearidade	$r^2 \geq 0,99$ , inclinação de $1,00 \pm 0,05$ , interceção $\pm 5$ ppb
Exatidão para o modo de medição de 10 segundos	$\pm 5$ ppb para $< 50$ ppb, $\pm 10\%$ para $\geq 50$ ppb, $\pm 15\%$ para $\geq 160$ ppb expressos como o limite superior/inferior de confiança de 95%
Precisão para o modo de medição de 10 segundos	$\pm 5$ ppb para $< 50$ ppb, $\pm 10\%$ para $\geq 50$ ppb, $\pm 15\%$ para $\geq 160$ ppb expressos como 1 DP para medições repetidas com o mesmo instrumento
Vida útil	Pelo menos 5000 testes de medição isentos de calibração
Capacidade de memória	1000 medições no dispositivo portátil. Todas as medições armazenadas na base.
Modo de medição de 6 segundos	Para crianças de 7 a 11 anos que não conseguem completar o modo de medição de 10 segundos

### ESPECIFICAÇÕES

Base (F 09G 100 168)	
Visualização	7 pol., 16:10, 1024 x 600 pixel sensível ao toque
Peso	1350 g
Dimensões	265 mm x 213 mm x 160 mm
Segurança elétrica	Dispositivo ME com suprimento externo, testado de acordo com EN 60601-1 IP20 para segurança básica
Carregamento sem fios	Carregamento com corrente constante até 220 mA seguida de voltagem constante até 4,2 V, para quando está totalmente carregado.
Transferência de dados	Ethernet 10/100 MB, WLAN 2,4 GHz b/g/n interno: Bluetooth® Smart (baixa energia), 2,4 GHz



Dispositivo portátil (F 09G 100 078)	
Tecnologia de sensor	Transistor de efeito de campo químico (Chem-FET) para medir o dióxido de nitrogénio, convertido de óxido nítrico pelo bocal descartável.
Fonte de alimentação	Vivatmo pro personalizado – Bateria de íões de lítio recarregável, bateria de 3,6 V: acessório; tampa do compartimento: peça destacável
Peso	170 g
Transferência de dados	Bluetooth® Smart (baixa energia); banda de frequência de 2,4 GHz
Dimensões	4,0 cm x 5,4 cm x 22,4 cm
Segurança elétrica	Dispositivo ME com suprimento interno, testado de acordo com EN 60601-1, IP20 para segurança básica
Peça aplicada	Tipo B de acordo com EN 60601-1 para dispositivo portátil e bocal descartável quando encaixado
Temp. máxima da superfície	58 °C, tempo de toque < 60 segundos
Emissões eletromagnéticas	CISPR11 Grupo 1 (operado por bateria)
Imunidade eletromagnética	IEC 61000-4-2, IEC 61000-4-3 (operado por bateria), IEC 61000-4-8
Vida útil da bateria recarregável	Pelo menos 40 testes de medição quando totalmente carregada

**Fonte de alimentação (acessório)**

Tipo de modelo	Eletrónico EU, número de modelo UE36LCP-240150SPA
Tensão de entrada	100–240 V CA, 50–60 Hz
Intervalo de potência de saída	< 25 W
Tensão de saída	24 V

**Bocal descartável (acessório)**

Uso único	Medição limitada a 5 testes de medição num período de 15 minutos
Vida útil	Limitada à data de validade

**CONDIÇÕES AMBIENTAIS**

	Operação	Transporte e armazenamento entre utilizações
<b>Temperatura</b>	+15 °C a +27 °C	<u>Transporte:</u> –20 °C a +60 °C para um máximo de 72 horas <u>Armazenamento:</u> +5 °C a +27 °C
<b>Humidade relativa</b> (sem condensação)	15% a 60%	<u>Transporte:</u> ≤ 85% para um máximo de 72 horas <u>Armazenamento:</u> 10% a 60%
<b>Pressão do ar</b> (corresponde a 0–2000 m acima do nível do ar)	780 hPa a 1100 hPa	780 hPa a 1100 hPa
<b>Concentração de ambiente NO</b>	< 100 ppb	

**COMPATIBILIDADE ELETROMAGNÉTICA (CEM)**

O Vivatmo *pro* está em conformidade com a EN 60601-1-2:2015, visando evitar situações inseguras do produto. Este padrão regula os níveis de imunidade contra interferências eletromagnéticas e os valores máximos de emissões eletromagnéticas de equipamento médico. O Vivatmo *pro* fabricado pela empresa está em conformidade com a orientação padrão e a declaração do fabricante – emissões eletromagnéticas EN 60601-1-2:2015 em termos de imunidade e de emissões e, por isso, não precisa de nenhum serviço e manutenção no que diz respeito à CEM e ESD ao longo da vida útil. As bases Vivatmo *pro* com uma data de fabricação antes de 1º de novembro de 2018 está em conformidade com a EN 61326-1:2013 para a EMC.

Tenha em conta que sistemas de comunicação de AF móveis e portáteis podem interferir com este dispositivo. Não empilhe ou use o dispositivo perto de telemóveis ou outros dispositivos que geram campos eletromagnéticos ou elétricos. Isto pode resultar numa avaria do dispositivo médico e criar uma situação potencialmente insegura. Os dispositivos de comunicação de RF portáteis (incluindo periféricos como cabos de antena e antenas externas) não devem ser utilizados a menos de 30 cm de qualquer peça do sistema Vivatmo *pro*.

**Orientação e declaração do fabricante – emissões eletromagnéticas**

O Vivatmo *pro* foi concebido para o uso no ambiente eletromagnético especificado abaixo. O cliente ou o utente do Vivatmo *pro* devem certificar-se de que é usado em tal ambiente.

Teste de emissão	Conformidade	Ambiente eletromagnético – Orientação
Emissões de RF CISPR 11	Grupo 1	O Vivatmo <i>pro</i> utiliza energia de RF apenas para o seu funcionamento interno. Por isso, as suas emissões de RF são muito baixas e não são suscetíveis de causar qualquer interferência em equipamento eletrónico próximo.
Emissões de RF CISPR 11	Classe B	O Vivatmo <i>pro</i> é adequado para utilização em todos os estabelecimentos, incluindo estabelecimentos domésticos e os que estão diretamente ligados à rede pública de fonte de alimentação de baixa voltagem que fornece edifícios utilizados para fins domésticos.

**Orientação e declaração do fabricante – imunidade eletromagnética**

Teste de imunidade	Nível de teste IEC 60601	Nível de conformidade	Ambiente eletromagnético – Orientação
Descarga eletrostática (ESD) IEC 61000-4-2	Contacto ±8 kV Ar ±15 kV	Contacto ±8 kV Ar ±15 kV	Os pisos devem ser de madeira, betão ou azulejo. Se os pisos estiverem revestidos de material sintético, a humidade relativa deve ser de, pelo menos, 30%.
Campo eletromagnético de frequência elétrica (50/60 Hz) IEC 61000-4-8	30 A/m	30 A/m	Os campos eletromagnéticos de frequência elétrica devem estar a níveis característicos de um local típico num ambiente tipicamente comercial ou hospitalar.
RF irradiada IEC 61000-4-3	10 V/m 80 MHz a 2,7 GHz	10 V/m 80 MHz a 2,7 GHz	

**Especificações de teste para teste de imunidade em relação aos sistemas de comunicação eletrónicos baseados em rádio**

Frequência de teste MHz	Modulação <sup>b</sup>	Nível de teste de imunidade V/m
385	Modulação de impulso 18 MHz <sup>b</sup>	27
450	FM (desvio de ± 5 kHz, seno de 1 kHz)	28
710		
745	Modulação de impulso 217 MHz <sup>b</sup>	9
780		
810	Modulação de impulso 18 MHz <sup>b</sup>	28
870		
930		
1720	Modulação de impulso 217 MHz <sup>b</sup>	28
1845		
1970		
2450	Modulação de impulso 217 MHz <sup>b</sup>	28
5240		
5500	Modulação de impulso 217 MHz <sup>b</sup>	9
5785		

<sup>b</sup> O condutor deve ser modulado por um sinal de onda quadrada com um ciclo de funcionamento de 50%.

**REGULAMENTO DE ALCANCE**

O Vivatmo pro pode conter as seguintes substâncias da lista de candidatos atual do regulamento EU REACH 1907/2006 com concentração acima de 0,1%: monóxido de chumbo.

**Bosch Healthcare Solutions GmbH**

Stuttgarter Straße 130  
D-71332 Waiblingen  
www.vivatmo.com