

# Sistem meritve FeNO

## Vivatmo pro

### LASTNOSTI

Ročno	
Obseg merjenja	od 5 ppb do 300 ppb
Linearnost	$r^2 \geq 0,99$ , naklon $1,00 \pm 0,05$ , presečišče $\pm 5$ ppb
Natančnost za 10 sekundni način meritve	$\pm 5$ ppb za vrednosti $< 50$ ppb, $\pm 10\%$ za vrednosti $\geq 50$ ppb, $\pm 15\%$ za vrednosti $\geq 160$ ppb izražene kot zgornji/spodnji interval zaupanja v višini 95 %
Točnost za 10-sekundni način meritve	$\pm 5$ ppb za vrednosti $< 50$ ppb, $\pm 10\%$ za vrednosti $\geq 50$ ppb, $\pm 15\%$ za vrednosti $\geq 160$ ppb, izraženo kot eno standardno odstopanje za ponovljive meritve z istim instrumentom
Življenjska doba	Najmanj 5000 poskusov merjenja brez kalibracije
Zmogljivost pomnilnika	1000 meritev na ročnem ustniku Vse meritve so shranjene na bazni postaji.
6-sekundni način meritve	Za otroke v starosti od 7 do 11 let, ki ne morejo opraviti 10-sekundnega načina meritve.

### SPECIFIKACIJE

Bazna postaja (F 09G 100 168)	
Zaslon	7-palčni zaslon na dotik 16 : 10, 1024 × 600 slikovnih pik
Teža	1350 g
Mere	265 mm × 213 mm × 160 mm
Električna varnost	Naprava ME z zunanjim napajanjem, testirana v skladu s standardom EN 60601-1, IP20 za osnovno varnost
Brezžično polnjenje	Polnjenje s konstantnim tokom do 220 mA, ki mu sledi konstantna napetost do 4,2 V, ki se pri popolni napolnjenosti ustavi.
Prenos podatkov	Ethernet 10/100 MB, WLAN 2,4 GHz b/g/n interno: Bluetooth® Smart (majhna poraba energije), 2,4 GHz



### Ročni ustnik (F 09G 100 078)

Tehnologija zaznavanja	Kemični tranzistor z učinkom polja (Chem-FET) za merjenje dušikovega dioksida, ki ga ustnik za enkratno uporabo pretvori iz dušikovega oksida.
Vir napajanja	Prilagojen sistem Vivatmo pro – polnilna litij-ionska baterija, 3,6-V baterija: dodatna oprema; pokrov predala: odstranljivi del
Teža	170 g
Prenos podatkov	Bluetooth® Smart (majhna poraba energije), 2,4-GHz frekvenčni pas
Mere	4,0 cm × 5,4 cm × 22,4 cm
Električna varnost	Naprava ME z notranjim napajanjem, testirana v skladu s standardom EN 60601-1, IP20 za osnovno varnost
Uporabljen del	Tip B v skladu s standardom EN 60601-1 za ročni ustnik in ustnik za enkratno uporabo, ko je nameščen
Najv. temp. površine	58 °C, čas dotika < 60 sekund
Elektromagn. emisije	CISPR11 Skupina 1 (delovanje z baterijami)
Elektromagn. odpornost	IEC 61000-4-2, IEC 61000-4-3 (delovanje z baterijami), IEC 61000-4-8
Uporabna življenjska doba polnilnih baterij	Najmanj 40 poskusov merjenja pri popolni napolnjenosti

Napajalnik (dodatna oprema)	
Tip modela	UE electronic, številka modela UE36LCP-240150SPA
Vhodna napetost	100–240 V AC, 50–60 Hz
Izhodna nazivna moč	< 25 W
Izhodna napetost	24 V

Ustnik za enkratno uporabo (dodatna oprema)	
Za enkratno uporabo	Meritev, omejena na 5 poskusov merjenja v roku 15 minut
Uporabna življenjska doba	Omejena z rokom uporabe

## OKOLJSKE RAZMERE

	Delovanje	Prevoz in shranjevanje med posameznimi uporabami
<b>Temperatura</b>	od + 15 °C do + 27 °C	<u>Prevoz:</u> od – 20 °C do + 60 °C za največ 72 ur <u>Shranjevanje:</u> od + 5 °C do + 27 °C
<b>Relativna vlažnost</b> (nekondenzirajoča)	od 15 % do 60 %	<u>Prevoz:</u> ≤ 85 % za največ 72 ur <u>Shranjevanje:</u> od 10 % do 60 %
<b>Zračni tlak</b> (ustrezen nadmorski višini 0–2.000 m)	od 780 hPa do 1100 hPa	od 780 hPa do 1100 hPa
<b>Koncentracija NO v prostoru</b>	< 100 ppb	

## ELEKTROMAGNETNA ZDRUŽLJIVOST (EMC)

Naprava Vivatmo pro je skladna z direktivo EN 60601-1-2:2015 s ciljem izogniti se negotovim situacijam z izdelkom. Ti standardi urejajo stopnje odpornosti na elektromagnetne motnje in najvišje vrednosti elektromagnetnih emisij za medicinske pripomočke. Naprava Vivatmo pro, ki jo je proizvedla družba, je skladna s standardom Smernice in izjava proizvajalca – elektromagnetne emisije EN 60601-1-2:2015 z vidika odpornosti in emisij, tako da je v času življenjske dobe ni treba servisirati in vzdrževati glede elektromagnetne združljivosti in elektrostatične razelektritve. Bazne postaje Vivatmo pro, proizvedene pred 1. novembrom 2018, so skladne s standardom EN 61326-1:2013 za elektromagnetno združljivost.

Upoštevajte, da lahko prenosni in mobilni visokofrekvenčni komunikacijski sistemi povzročajo motnje pri tej napravi. Naprave ne zlagajte oziroma ne uporabljajte v bližini mobilnih telefonov ali drugih naprav, ki ustvarjajo močna električna ali elektromagnetna polja. To lahko privede do nepravilnega delovanja medicinskega pripomočka in lahko ustvari potencialno nevarno situacijo. Prenosne radiofrekvenčne komunikacijske naprave (vključno s perifernimi napravami, kot so kabli in zunanje antene) uporabljajte na razdalji vsaj 30 cm od katerega koli dela sistema Vivatmo pro.

### Smernice in izjava proizvajalca – elektromagnetne emisije

Naprava Vivatmo pro je namenjena za uporabo v elektromagnetnem okolju, opredeljenem v nadaljevanju. Kupec naprave Vivatmo pro mora zagotoviti, da se naprava uporablja v takšnem okolju.

Preizkus emisij	Skladnost	Elektromagnetno okolje – smernice
Radiofrekvenčne emisije CISPR 11	Skupina 1	Naprava Vivatmo pro uporablja radiofrekvenčno energijo samo za svojo notranjo funkcijo. Zato so radiofrekvenčne emisije zelo nizke in je zelo malo verjetno, da bi povzročale motnje pri bližnji elektronski opremi.
Radiofrekvenčne emisije CISPR 11	Razred B	Naprava Vivatmo pro je primerna za uporabo v vseh objektih, tudi v gospodinjstvih in objektih, ki so neposredno povezani na javno nizkonapetostno električno omrežje, ki oskrbuje stavbe, ki se uporabljajo v gospodinjске namene.

**Smernice in izjava proizvajalca – elektromagnetna odpornost**

Preizkus odpornosti	Stopnja preizkusa IEC 60601	Stopnja skladnosti	Elektromagnetno okolje – smernice
Elektrostatična razelektritev (ESD) IEC 61000-4-2	±8 kV stik ±15 kV zrak	±8 kV stik ±15 kV zrak	Tla naj bodo lesena, betonska ali obložena s keramičnimi ploščicami. Če so tla prekrita s sintetičnim materialom, mora biti relativna vlažnost vsaj 30 %.
Magnetno polje omrežne frekvence (50/60 Hz) IEC 61000-4-8	30 A/m	30 A/m	Magnetna polja omrežne frekvence morajo biti vsaj na ravneh, značilnih za tipično lokacijo v tipičnem komercialnem ali bolnišničnem okolju.
Sevalna radiofrekvenca IEC 61000-4-3	10 V/m od 80 MHz do 2,7 GHz	10 V/m od 80 MHz do 2,7 GHz	

**Specifikacije za preizkus odpornosti na visokofrekvenčne radijske elektronske komunikacijske sisteme**

Frekvenca preizkusa MHz	Modulacija <sup>b</sup>	Stopnja preizkusa odpornosti V/m
385	Pulzna modulacija 18 MHz <sup>b</sup>	27
450	FM (odstopanje ±5 kHz, sinus 1 kHz)	28
710		
745	Pulzna modulacija 217 MHz <sup>b</sup>	9
780		
810	Pulzna modulacija 18 MHz <sup>b</sup>	28
870		
930		
1720	Pulzna modulacija 217 MHz <sup>b</sup>	28
1845		
1970		
2450	Pulzna modulacija 217 MHz <sup>b</sup>	28
5240		
5500	Pulzna modulacija 217 MHz <sup>b</sup>	9
5785		

<sup>b</sup> Nosilec mora biti moduliran s kvadratnim valovnim signalom z delovnim ciklom v višini 50 %.

**UREDBA REACH**

Sistem Vivatmo pro lahko v koncentracijah nad 0,1 % vsebuje naslednje snovi z dejanskega seznama kandidatnih snovi uredbe EU REACH 1907/2006: svinčev monoksid.

**Bosch Healthcare Solutions GmbH**

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