

Sustav za mjerenje FeNO-a

Vivatmo pro

ZNAČAJKE

Ručni uređaj	
Raspon mjerenja	5 ppb do 300 ppb
Linearnost	$r^2 \geq 0,99$, nagib $1,00 \pm 0,05$, presjek ± 5 ppb
Točnost za način mjerenja od 10 sekundi	± 5 ppb za < 50 ppb, $\pm 10\%$ za ≥ 50 ppb, $\pm 15\%$ za ≥ 160 ppb izraženo kao gornja/donja granica pouzdanosti od 95 %
Preciznost za način mjerenja od 10 sekundi	± 5 ppb za < 50 ppb, $\pm 10\%$ za ≥ 50 ppb, $\pm 15\%$ za ≥ 160 ppb izraženo kao 1 SD za ponovljena mjerenja istim instrumentom
Vijek trajanja	Najmanje 5000 pokušaja testiranja bez kalibracije
Kapacitet memorije	1000 mjerenja na ručnom uređaju. Sva su mjerenja pohranjena na baznoj stanici.
Način mjerenja od 6 sekundi	Namijenjen je djeci u dobi od 7 – 11 godina koja ne mogu dovršiti način mjerenja od 10 sekundi

SPECIFIKACIJE

Bazna stanica (F 09G 100 168)	
Zaslon	Zaslon osjetljiv na dodir dijagonale 7 inča, omjera 16:10, razlučivosti 1024 × 600 piksela
Težina	1350 g
Dimenzije	265 mm × 213 mm × 160 mm
Električna sigurnost	ME uređaj s vanjskim napajanjem, ispitano sukladno normi EN 60601-1 IP20 za osnovnu sigurnost
Bežično punjenje	Punjenje stalnom strujom do 220 mA, nakon čega slijedi stalni napon do 4,2 V, punjenje se prekida kad je baterija potpuno napunjena.
Prijenos podataka	Ethernet 10/100 MB, WLAN 2,4 GHz b/g/n unutarnji: Bluetooth® Smart (niska energija), 2,4 GHz



Ručni uređaj (F 09G 100 078)

Tehnologija senzora	Kemijski tranzistor s efektom polja (Chem-FET) za mjerenje dušikovog dioksida koji se pretvara iz dušikovog oksida jednokratnim usnikom.
Izvor napajanja	Prilagođeni Vivatmo pro – punjiva litij-ionska baterija, baterija od 3,6 V: dodatak; poklopac odjeljka: odvojivi dio
Težina	170 g
Prijenos podataka	Bluetooth® Smart (niska energija); 2,4 GHz frekvencijski pojas
Dimenzije	4,0 cm × 5,4 cm × 22,4 cm
Električna sigurnost	ME uređaj s unutarnjim napajanjem, ispitano sukladno normi EN 60601-1, IP20 za osnovnu sigurnost
Primijenjeni dio	Tip B sukladno normi EN 60601-1 za ručne uređaje i usnik za jednokratnu uporabu kad je pričvršćen
Maks. površinska temp.	58 °C, vrijeme dodira < 60 sekundi
Elektromagn. emisije	CISPR11 Skupina 1 (na baterije)
Elektromagn. otpornost	IEC 61000-4-2, IEC 61000-4-3 (na baterije), IEC 61000-4-8
Korisni vijek punjive baterije	Najmanje 40 pokušaja testiranja kad je potpuno napunjena

Napajanje (dodatak)	
Vrsta modela	UE electronic, broj modela UE36LCP-240150SPA
Ulazni napon	100 – 240 VAC, 50 – 60 Hz
Raspon izlazne snage	< 25 W
Izlazni napon	24 V

Usnik za jednokratnu uporabu (dodatak)	
Jednokratna uporaba	Mjerenje ograničeno na pet pokušaja testiranja unutar 15 minuta
Korisni vijek	Ograničen rokom trajanja

OKOLIŠNI UVJETI

	Rad	Transport i čuvanje između uporaba
Temperatura	+ 15 °C do + 27 °C	<u>Transport:</u> - 20 °C do + 60 °C u trajanju od maksimalno 72 sata <u>Čuvanje:</u> + 5 °C do + 27 °C
Relativna vlažnost (bez kondenzacije)	15 % do 60 %	<u>Transport:</u> ≤ 85 % u trajanju od maksimalno 72 sata <u>Čuvanje:</u> 10 % do 60 %
Tlak zraka (odgovara 0 – 2,000 m n/m)	780 hPa do 1.100 hPa	780 hPa do 1.100 hPa
Koncentracija NO-a u okolini	< 100 ppb	

ELEKTROMAGNETSKA KOMPATIBILNOST (ENGL. ELECTROMAGNETIC COMPATIBILITY, EMC)

Vivatmo pro sukladan je s normom EN 60601-1-2:2015 s ciljem izbjegavanja nesigurnih situacija s proizvodom. Te norme određuju razine otpornosti protiv elektromagnetskih smetnji i najviše vrijednosti elektromagnetskih emisija za medicinsku opremu. Vivatmo pro koji je proizvelo društvo sukladan je sa smjernicama i izjavom proizvođača – elektromagnetska otpornost EN 60601-1-2:2015 u pogledu otpornosti i emisija pa mu tijekom radnog vijeka nije potreban servis ni održavanje u pogledu EMC-a i elektrostatičkog pražnjenja (engl. electrostatic discharge, ESD). Bazne stanice Vivatmo pro proizvedene prije 1. studenog 2018. sukladne su s normom EN 61326-1:2013 za EMC.

Imajte na umu da prijenosni i mobilni komunikacijski sustavi visoke frekvencije mogu uzrokovati smetnje na ovom uređaju. Ne slažite drugu opremu na uređaj i ne upotrebljavajte uređaj blizu mobilnih telefona ili drugih uređaja koji stvaraju električna ili elektromagnetska polja. To može uzrokovati neispravan rad medicinskog proizvoda i dovesti do potencijalno nesigurne situacije. Prijenosni uređaji za RF komunikaciju (uključujući dodatnu opremu kao što su antenski kabeli i vanjske antene) ne smiju se upotrebljavati na udaljenosti manjoj od 30 cm od sustava Vivatmo pro.

Smjernice i izjava proizvođača – elektromagnetske emisije

Vivatmo pro namijenjen je za uporabu u elektromagnetskoj okolini prema specifikacijama u daljnjem tekstu. Kupac ili korisnik uređaja Vivatmo pro mora osigurati njegovu upotrebu u takvoj okolini.

Ispitivanje emisija	Sukladnost	Elektromagnetska okolina – smjernice
RF emisije prema CISPR 11	Skupina 1	Vivatmo pro upotrebljava RF energiju samo za svoj unutarnji rad. Stoga su njegove RF emisije vrlo niske i nije vjerojatno da će uzrokovati ikakve smetnje na elektroničkoj opremi u blizini.
RF emisije prema CISPR 11	Razred B	Vivatmo pro prikladan je za upotrebu u svim ustanovama, uključujući kućanstva i ustanove koje su izravno spojene na javnu niskonaponsku mrežu koja napaja stambene zgrade.

Smjernice i izjava proizvođača – elektromagnetska otpornost

Ispitivanje otpornosti	IEC 60601 Razina ispitivanja	Razina sukladnosti	Elektromagnetska okolina – smjernice
Elektrostatičko pražnjenje (ESD) IEC 61000-4-2	± 8 kV kontakt ± 15 kV zrak	± 8 kV kontakt ± 15 kV zrak	Podovi moraju biti drveni, betonski ili od keramičkih pločica. Ako su podovi pokriveni umjetnim materijalom, relativna vlažnost mora biti najmanje 30 %.
Magnetsko polje mrežne frekvencije (50/60 Hz) IEC 61000-4-8	30 A/m	30 A/m	Magnetska polja mrežne frekvencije moraju biti na razinama koje su svojstvene za uobičajenu lokaciju u uobičajenoj komercijalnoj ili bolničkoj okolini.
Zračena RF IEC 61000-4-3	10 V/m 80 MHz do 2,7 GHz	10 V/m 80 MHz do 2,7 GHz	

Specifikacije ispitivanja otpornosti uz visokofrekvencijske elektroničke komunikacijske sustave utemeljene na radijskim valovima

Ispitivana frekvencija MHz	Modulacija ^b	Razina ispitivanja otpornosti V/m
385	Modulacija impulsa 18 MHz ^b	27
450	FM (odstupanje od ± 5 kHz, sinus 1 kHz)	28
710		
745	Modulacija impulsa 217 MHz ^b	9
780		
810	Modulacija impulsa 18 MHz ^b	28
870		
930		
1720	Modulacija impulsa 217 MHz ^b	28
1845		
1970		
2450	Modulacija impulsa 217 MHz ^b	28
5240		
5500	Modulacija impulsa 217 MHz ^b	9
5785		

^b Nositelj mora biti moduliran signalom kvadratnog vala s radnim ciklusom od 50 %.

UREDBA REACH

Vivatmo pro može sadržavati sljedeće tvari s popisa kandidata uredbe REACH EU-a 1907/2006 u koncentraciji većoj od 0,1 %: olovov monoksid.

Bosch Healthcare Solutions GmbH

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