



Sistem merenja FeNO

Vivatmo pro

KARAKTERISTIKE

Ručni uređaj	
Opseg merenja	Od 5 ppb do 300 ppb
Linearnost	$r^2 \geq 0,99$, nagib $1,00 \pm 0,05$, presek ± 5 ppb
Tačnost za režim merenja u trajanju 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 režim merenja u trajanju od 10 sekundi	± 5 ppb za < 50 ppb, $\pm 10\%$ za ≥ 50 ppb, $\pm 15\%$ za ≥ 160 ppb izraženo kao 1 SD za ponavljanje merenja sa istim instrumentom
Radni vek	Najmanje 5000 probnih merenja bez kalibracije
Kapacitet memorije	1000 merenja na ručnom uređaju. Sva merenja se čuvaju na baznoj stanici.
Režim merenja u trajanju od 6 sekundi	Za decu starosti od 7–11 godina koja nisu u stanju da završe režim merenja u trajanju od 10 sekundi

SPECIFIKACIJE

Bazna stanica (F 09G 100 168)	
Ekran	7 inča 16:10, 1024 × 600 piksela ekran osetljiv na dodir
Težina	1350 g
Dimenzije	265 mm × 213 mm × 160 mm
Električna bezbednost	ME uređaj sa eksternim napajanjem, testiran prema EN 60601-1 IP20 za osnovnu bezbednost
Bežično punjenje	Punjenje sa konstantnom strujom do 220 mA praćeno konstantnim naponom do 4,2 V sa zaustavljanjem kada je u potpunosti napunjena.
Prenos podataka	Ethernet 10/100MB, WLAN 2.4 GHz b/g/n interno: Bluetooth® Smart (niskoenergetski), 2,4 GHz



Ručni uređaj (F 09G 100 078)

Senzorska tehnologija	Tranzistor sa hemijskim efektom polja (Chem-FET) za merenje azot-dioksida koji se konvertuje iz azot-oksida pomoću usnika za jednokratnu upotrebu.
Napajanje	Prilagođeni Vivatmo pro – Baterija na punjenje Litijum-gvožđe, baterija od 3,6 V: dodatak; poklopac odeljka: delovi koji se mogu odvojiti
Težina	170 g
Prenos podataka	Bluetooth® Smart (niskoenergetski); Frekventni opseg 2,4 GHz
Dimenzije	4,0 cm × 5,4 cm × 22,4 cm
Električna bezbednost	ME uređaj sa internim napajanjem, testiran prema EN 60601-1, IP20 za osnovnu bezbednost
Primenjeni deo	Tip B prema EN 60601-1 za ručni uređaj i usnik za jednokratnu upotrebu kad je zakačen
Maks. temp. površine	58 °C, vreme dodira < 60 sekundi
Elektromagnetna emisija	CISPR11 grupa 1 (rad na baterije)
Elektromagnetni imunitet	IEC 61000-4-2, IEC 61000-4-3 (rad na baterije), IEC 61000-4-8
Radni vek baterije na punjenje	Makar 40 probnih merenja kada je u potpunosti napunjena

Napajanje (dodatak)

Tip modela	UE elektronika, broj modela UE36LCP-240150SPA
Ulazni napon	100–240 VAC, 50–60 Hz
Opseg izlazne snage	< 25 W
Izlazni napon	24 V

Usnik za jednokratnu upotrebu (dodatak)

Jednokratna upotreba	Merenje je ograničeno na 5 probnih merenja unutar 15 min
Radni vek	Ograničeno rokom trajanja

USLOVI OKRUŽENJA

	Rad	Transport i skladištenje između korišćenja
Temperatura	Od +15 °C do +27 °C	<u>Transport:</u> -20 °C do +60 °C za najviše 72 sata <u>Skladištenje:</u> Od +5 °C do +27 °C
Relativna vlažnost (bez kondenzacije)	Od 15% do 60%	<u>Transport:</u> ≤ 85% za najviše 72 sata <u>Skladištenje:</u> Od 10% do 60%
Vazdušni pritisak (odgovara nadmorskoj visini od 0–2000 m)	Od 780 hPa do 1100 hPa	Od 780 hPa do 1100 hPa
Koncentracija NO u ambijentalnom vazduhu	< 100 ppb	

ELEKTROMAGNETNA KOMPATIBILNOST (EMC)

Uređaj Vivatmo pro ispunjava zahteve standarda EN 60601-1-2:2015, sa ciljem da se izbegnu nebezbedne situacije sa proizvodom. Standard reguliše nivoe imuniteta na elektromagnetne smetnje i maksimalne vrednosti elektromagnetnih emisija za medicinsku opremu. Vivatmo pro proizveden od strane kompanije ispunjava zahteve standarda i deklaraciju proizvođača – elektromagnetne emisije EN 60601-1-2:2015, kako u pogledu imuniteta tako i emisija, zbog čega nije potrebno nikakvo servisiranje i održavanje u pogledu EMC i ESD tokom njegovog radnog veka. Vivatmo pro bazne stanice sa datumom proizvodnje pre 1. novembra 2018. u skladu je sa standardom EN 61326-1:2013 za EMC.

Imajte na umu da prenosivi i mobilni HF komunikacioni sistemi mogu da ometaju ovaj uređaj. Nemojte da stavljate uređaje jedan na drugi ili koristite uređaj blizu mobilnih telefona ili drugih uređaja koji stvaraju električna ili elektromagnetna polja. To može da dovede do kvara medicinskog sredstva ili da izazove potencijalno nebezbednu situaciju. Prenosivi RF komunikacioni uređaji (uključujući i periferne poput kablova antena i eksternih antena) ne treba da se koriste na blizini manjoj od 30 cm od bilo kog dela Vivatmo pro sistema.

Smernice i izjava proizvođača – elektromagnetne emisije

Uređaj Vivatmo pro je namenjen za upotrebu u elektromagnetnom okruženju koje je opisano u nastavku. Kupac ili korisnik uređaja Vivatmo pro treba da osigura da se uređaj koristi u takvom okruženju.

Test emisija	Usklađenost	Elektromagnetno okruženje – Smernice
RF emisije CISPR 11	Grupa 1	Uređaj Vivatmo pro koristi RF energiju samo za njegovu internu funkciju. Stoga su RF emisije veoma niske i mala je verovatnoća da će ometati obližnje elektronske uređaje.
RF emisije CISPR 11	Klasa B	Uređaj Vivatmo pro je pogodan za upotrebu u svim okruženjima, uključujući stambena okruženja i okruženja koja su priključena na javnu niskonaponsku električnu mrežu koja napaja zgrade za stanovanje.

Smernice i izjava proizvođača – elektromagnetni imunitet

Test imuniteta	IEC 60601 Nivo testiranja	Nivo usklađenosti	Elektromagnetno okruženje – Smernice
Elektrostatičko pražnjenje (ESD) IEC 61000-4-2	±8 kV kontakt ±15 kV vazduh	±8 kV kontakt ±15 kV vazduh	Podovi bi trebalo da budu od drveta, betona ili keramičkih pločica. Ako su podovi obloženi sintetičkim materijalima, relativna vlažnost bi trebala da bude najmanje 30%.
Magnetno polje frekvencije struje (50/60 Hz) IEC 61000-4-8	30 A/m	30 A/m	Magnetna polja frekvencije struje treba da budu na nivoima koji su karakteristični za tipičnu lokaciju u tipičnom komercijalnom ili bolničkom okruženju.
Emitovana RF 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 testiranja za test imuniteta na visokofrekventne komunikacione sisteme bazirane na radio talasima

Testna frekvencija MHz	Modulacija ^b	Nivo testiranja imuniteta V/m
385	Impulsna modulacija 18 MHz ^b	27
450	FM (odstupanje ±5 kHz, sinusni talasni oblik 1 kHz)	28
710		
745	Impulsna modulacija 217 MHz ^b	9
780		
810	Impulsna modulacija 18 MHz ^b	28
870		
930		
1720	Impulsna modulacija 217 MHz ^b	28
1845		
1970		
2450	Impulsna modulacija 217 MHz ^b	28
5240		
5500	Impulsna modulacija 217 MHz ^b	9
5785		

^b Nosač mora da bude moduliran kvadratnim signalom sa radnim ciklusom od 50%.

REACH UREDBA

Vivatmo pro može sadržati sledeće materije sa liste EU REACH uredbe 1907/2006 u koncentraciji iznad 0,1%: olovo-monoksid.

Bosch Healthcare Solutions GmbH

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