

# FeNO -mittausjärjestelmä

## Vivatmo pro

### FOMINAISUUDET

Mittauslaite	
Mittausalue	5 - 300 ppb
Ulkoinen tarkkuus varten 10 sekunnin mittaustila	±5 ppb arvon ollessa alle 50 ppb ±10 % arvon ollessa vähintään 50 ppb, ±15 % arvon ollessa vähintään 160 ppb (ilmoitettu ylempänä/alempana 95 %: n luottamus-rajana)
Sisäinen tarkkuus varten 10 sekunnin mittaustila	±5 ppb arvon ollessa alle 50 ppb, ±10 % arvon ollessa vähintään 50 ppb, ±15 % arvon ollessa vähintään 160 ppb (ilmoitettu samalla laitteella toistettavien mittausten keskipoikkeamana)
Käyttöikä	Vähintään 5 000 mittauskertaa
Hukommelseskapacitet	1 000 mittauskertaa kämmenlaitteella. Kaikki mittaukset tallennetaan tukiasemaan.

### TEKNISET TIEDOT

Tukiasema (F 09G 100 168)	
Näyttö	Kosketusnäyttö, 7 tuumaa, 16:10, 1 024 x 600 pikseliä
Paino	1350 g
Mitat	265 mm x 213 mm x 160 mm
Sähköturvallisuus	Standardin EN 60601-1 mukaisesti testattu ME-laite, ulkoinen virtalähde, IP20-luokitus, perussuojaus
Langaton lataus	Lataamiseen käytetään enintään 220 mA:n jatkuvaa virtaa ja enintään 4,2 V:n jatkuvaa jännitettä, jotka katkaistaan, kun akku on latautunut täyteen
Tiedonsiirto	Ethernet 10/100 Mb, WLAN 2,4 GHz b/g/n; sisäinen: Bluetooth® Smart (Bluetooth low energy), 2,4 GHz



### Mittauslaite (F 09G 100 078)

Sensorirakenne	Kemiallinen kanavatransistori
Virtalähde	Erikoisvalmisteinen ladattava Vivatmo pro -litiumioniakku, 3,6 V; akku: lisävaruste; akkulokeron kansi: irrotettava osa
Paino	170 g
Tiedonsiirto	Bluetooth® Smart (Bluetooth low energy), taajuusalue 2,4 GHz
Mitat	4,0 cm x 5,4 cm x 22,4 cm
Sähköturvallisuus	Standardin EN 60601-1 mukaisesti testattu ME-laite, sisäinen virtalähde, IP20-luokitus, perussuojaus
Potilasliityntäosat	Mittauslaite ja siihen kiinnitetty kertakäyttöinen suukappale ovat standardin EN 60601-1 mukaisia tyyppin B potilasliityntäosia
Suurin sallittu pintalämpötila	+58 °C, kosketusaika alle 60 sekuntia
Sähkömagneettiset häiriöpäästöt	CISPR 11, luokka 1 (akkukäyttöinen laite)
Sähkömagneettinen häiriönsieto	IEC 61000-4-2, IEC 61000-4-3 (akkukäyttöinen laite), IEC 61000-4-8
Akun käyttöaika	Täyteen ladattuna vähintään 40 mittauskertaa

Virtalähde (lisävaruste)	
Mallin tyyppi	UE Electronic, mallinumero UE36LCP-240150SPA
Syöttöjännite	100 - 240 VAC, 50 - 60 Hz
Lähtötehoalue	< 25 W
Lähtöjännite	24 V

Engangsmundstykke (tilbehør)	
Kertaluontoinen käyttö	Enintään 5 mittauskertaa 15 minuutissa
Hyödyllinen elämä	Vanhentumispäivän mukaan

## YMPÄRISTÖOLOSUHTEET

	Toiminta	Kuljetus ja Säilytys käytön välillä
<b>Lämpötila</b>	+15 °C... +27 °C	<u>Kuljetus:</u> -20°C... +60°C jopa 72 tuntia <u>Säilytys:</u> +5°C... +27°C
<b>Suhteellinen kosteus</b> (tiivistymätön)	15 % ... 60 %	<u>Kuljetus:</u> ≤ 85 % jopa 72 tuntia <u>Säilytys:</u> 10 % ... 60 %
<b>Ilmanpainealue</b> (vastaava korkeus 0–2 000 m merenpinnan yläpuolella)	780 ... 1,100 hPa	780 ... 1,100 hPa
<b>Huoneilman NO-pitoisuus</b>	< 100 ppb	

## SÄHKÖMAGNEETTINEN YHTEENSOPIVUUS

Vivatmo pro täyttää EN 60601-1-2:2015 -standardin vaatimukset, joilla pyritään ehkäisemään tuotteen käyttöön liittyviä vaaratilanteita. Tämä standardi määrittää lääkitäyttöä varten suunnitellun sähkömagneettisen häiriönsietotason sekä laitteen sähkömagneettisten häiriöpäästöjen suurimman sallitun tason. Vivatmo pro täyttää EN 60601-1-2:2015 -standardissa esitetyt, sähkömagneettisiin häiriöpäästöihin liittyviä ohjeita ja valmistajan vakuutusta koskevat vaatimukset sekä häiriönsiedon että häiriöpäästöjen osalta. Näin ollen mittauslaitteelle ei tarvitse tehdä sähkömagneettiseen yhteensopivuuteen tai staattisen sähkön purkauksiin liittyviä huolto- tai kunnossapitotoimia koko tuotteen käyttöänsä aikana. Vivatmo pro tukiasema joiden valmistuspäivä on ennen 1. marraskuuta 2018, täyttää EN61326-1:2013 EMC:n vaatimukset.

Huomaa, että kannettavat ja langattomat suurtaajuiset (HF) viestintälaitteet voivat aiheuttaa häiriöitä tämän laitteen toimintaan. Älä pinota laitetta päällekkäin matkapuhelimien tai muiden voimakkaita sähkökenttiä tai sähkömagneettisia kenttiä tuottavien laitteiden kanssa äläkä käytä sitä tällaisten laitteiden läheisyydessä. Seurauksena voi olla lääkitäyttöä varten suunnitellun laitteen toimintahäiriö ja mahdollinen vaaratilanne. Kannettavat radiotaajuuksia (RF) käyttävät viestintälaitteet (mukaan lukien näiden oheislaitteet, kuten antennikaapelit ja ulkoiset antennit) on pidettävä käytön aikana vähintään 30 cm:n etäisyydellä kaikista Vivatmo pro -järjestelmän osista.

### Ohjeet ja valmistajan vakuutus

Vivatmo pro -mittauslaite on tarkoitettu käytettäväksi seuraavassa määritetyssä sähkömagneettisessa ympäristössä. Asiakkaan tai Vivatmo pro -järjestelmän käyttäjän on varmistettava, että järjestelmää käytetään määritetyssä ympäristössä.

Häiriöpäästötesti	Vaativuuden mukaisuus	Sähkömagneettinen ympäristö – ohjeet
Radiotaajuuspäästöt, CISPR 11	Group 1	Vivatmo pro -järjestelmä käyttää radiotaajuisia energiaa ainoastaan sisäisiin toimintoihinsa. Siksi sen aiheuttamat radiotaajuiset häiriöpäästöt ovat hyvin vähäisiä, eivätkä ne todennäköisesti aiheuta häiriöitä läheisten sähkölaitteiden toimintaan.
Radiotaajuuspäästöt, CISPR 11	Class B	Vivatmo pro -järjestelmä soveltuu käytettäväksi kaikenlaisissa ympäristöissä, myös kotitalousympäristössä sekä tiloissa, jotka on kytketty suoraan julkiseen, asuinrakennuksiin pienjännitettä syöttävään jakeluverkkoon.

## Ohjeet ja valmistajan vakuutus

Häiriöpäästötesti	IEC 60601 Testitaso	Vaatimustenmuka isuustaso	Sähkömagneettinen ympäristö – ohjeet
Staattisen sähköön purkaukset (ESD) IEC 61000-4-2	±8 kV kosketus ±15 kV ilma	±8 kV kosketus ±15 kV ilma	Lattioiden on oltava puuta, betonia tai keraamista laattaa. Jos lattia on päällystetty synteettisellä materiaalilla, suhteellisen ilmankosteuden on oltava vähintään 30 %.
Verkkotaajuuden magneettikenttä (50/60 Hz) IEC 61000-4-8	30 A/m	30 A/m	Verkkotaajuuden magneettikenttien voimakkuuden on vastattava tavallisen yritys- tai sairaalaympäristön tyypillisen sijoituspaikan tasoa.
Säteilevä radiotaajuus, IEC 61000-4-3	10 V/m 80 MHz to 2.7 GHz	10 V/m 80 MHz to 2.7 GHz	

## Testausominaisuudet immunitettiin varten

Testitaajuus MHz	Modulaatio <sup>b</sup>	Taso V/m
385	Pulssimodulaatio 18 MHz <sup>b</sup>	27
450	FM (± 5 kHz Deviation 1 kHz Sine)	28
710		
745	Pulssimodulaatio 217 MHz <sup>b</sup>	9
780		
810	Pulssimodulaatio 18 MHz <sup>b</sup>	28
870		
930		
1720	Pulssimodulaatio 217 MHz <sup>b</sup>	28
1845		
1970		
2450	Pulssimodulaatio 217 MHz <sup>b</sup>	28
5240		
5500	Pulssimodulaatio 217 MHz <sup>b</sup>	9
5785		

<sup>b</sup> Kantoaaltosignaalin modulointiin on käytettävä sakara-aaltosignaalia, jonka käyttöjakso on 50 %.

## REACH-ASETUKSEN

Vivatmo pro voi sisältää yli 0,1 prosentin pitoisuuksina seuraavia aineita, jotka on mainittu Euroopan unionin REACH-asetuksen 1907/2006 luettelossa lupamenettelyn piiriin mahdollisesti sisällytettävistä aineista: lyijymonoksidi.

## Bosch Healthcare Solutions GmbH

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