



VOC-näytteenotto FLEC-laitteella

Tärkeää

Käytä aina suojakäsineitä käsitellessäsi puhdistettua FLEC-laitetta. Laitteen on oltava huoneenlämpötilassa ennen näytteenottoa. Kirjaa näytteenoton edetessä kaikki käyttämäsi putkien numerot, virtaukset ja keräysajat näytteenottopäiväkirjaan. Mikäli otat kentällä useita näytteitä ja FLEC-laite täytyy puhdistaa mittausten välissä, älä käytä denaturoituja etanolilaatuja äläkä suorita puhdistusta tiloissa, joissa mittaukset tehdään. Mikäli sinulla on kysyttävää näytteenottoon liittyen, voit soittaa arkisin:

Hanna Hovi puh. 030 474 2950

Tarvikkeet

FLEC-laitteisto

8 kpl keräitä, joista 4 kpl huuhteluun, 2 kpl nollanäytteille ja 2 kpl varsinaisille näytteille

1 tyhjä keräin virtausmittauksiin

virtausmittari

puhalluspumppu

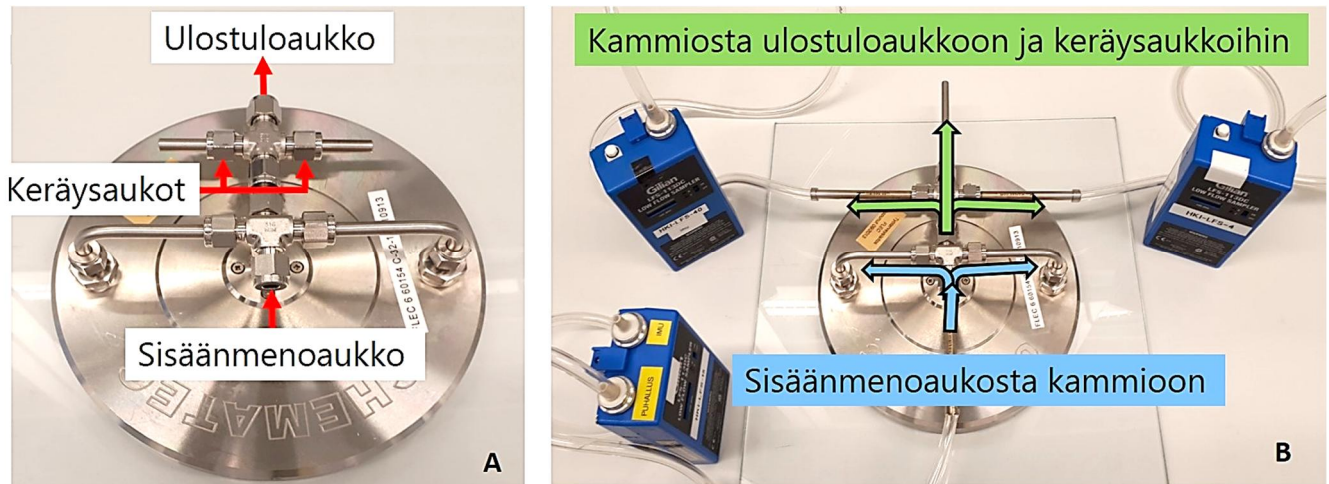
2 keräispumppua eli imupumppua

jakoavain

Näytteenotto

Kuvaan 1A on merkitty FLEC-laitteen osat ja kuvassa 1B näytetään, miten virtaukset kulkevat laitteistossa mittauksen aikana. Puhalluspumppu pumppaa ilmaa kammioon keräimen läpi. Keräin puhdistaa ilman. Kammioista ilma kulkeutuu ulostuloaukkoon ja pumppujen avulla keräysaukkoihin kiinnitettyihin keräimiin. Näytteenotto koostuu neljästä vaiheesta:

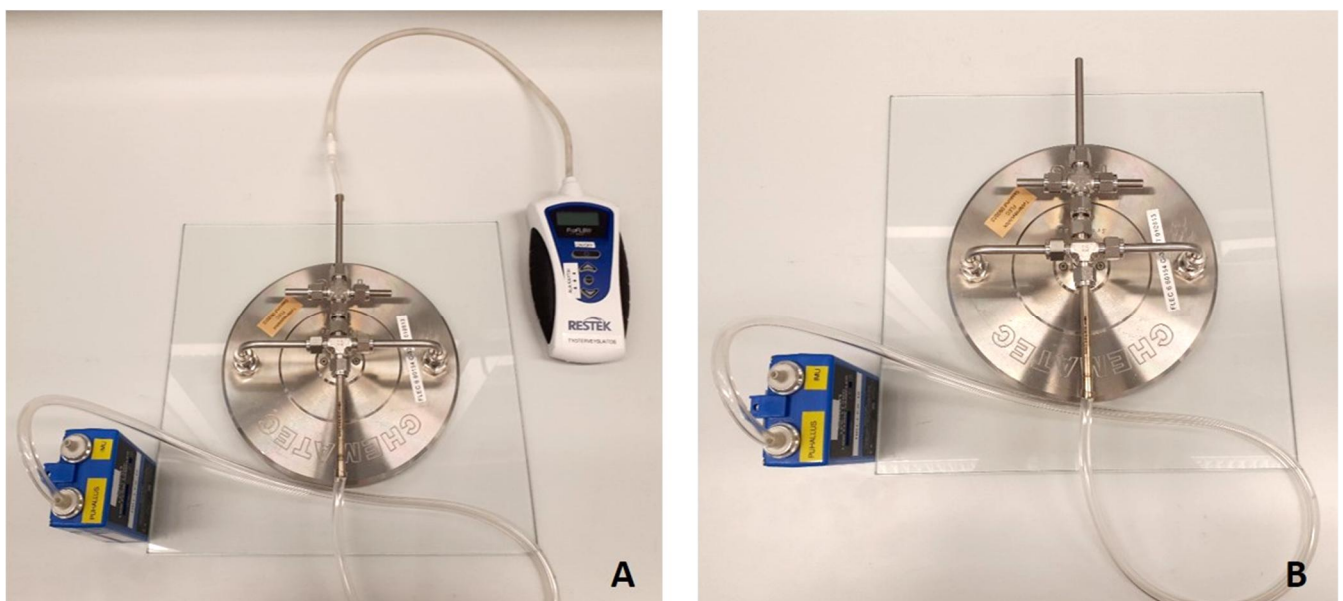
1. Huuhtelu emissiottomalla alustalla
2. Nollanäytteenotto emissiottomalla alustalla
3. Huuhtelu mittausalustalla
4. Näytteenotto mittausalustalla



Kuva 1. FLEC-laitteen osat (A) ja virtaukset kammiossa näytteenoton aikana (B)

1 Huuhtelu emissiottomalla alustalla

Emissiottomaksi alustaksi käytä ruostumaton teräs tai lasilevy. Pyyhi alusta (tarvittaessa) kuivalla, nukkaamattomalla liinalla ja aseta FLEC-laite sen päälle. Tarkista, että keräysaukot on suljettu nollatulilla. Kiinnitä sisäänmenoaukkoon keräin ja puhalluspumppu. Huomioi keräimen virtaussuuntaa osoittava nuoli: nuolen kärki kohti FLEC-laitetta. Putken tarkoitus on puhdistaa kammioon johdettavaa ilmaa. Kiinnitä tyhjä putki ulostuloaukkoon ja liitä siihen virtausmittari (kuva 2). Käynnistä puhalluspumppu. Tarkista laitteen tiiviys: ulostulevan virtauksen tulee olla vähintään 95 % sisäänmenovirtauksesta. Huuhtelee 30-60 min. Sammuta pumppu, irrota huuhteluputki ja tulppaa se.

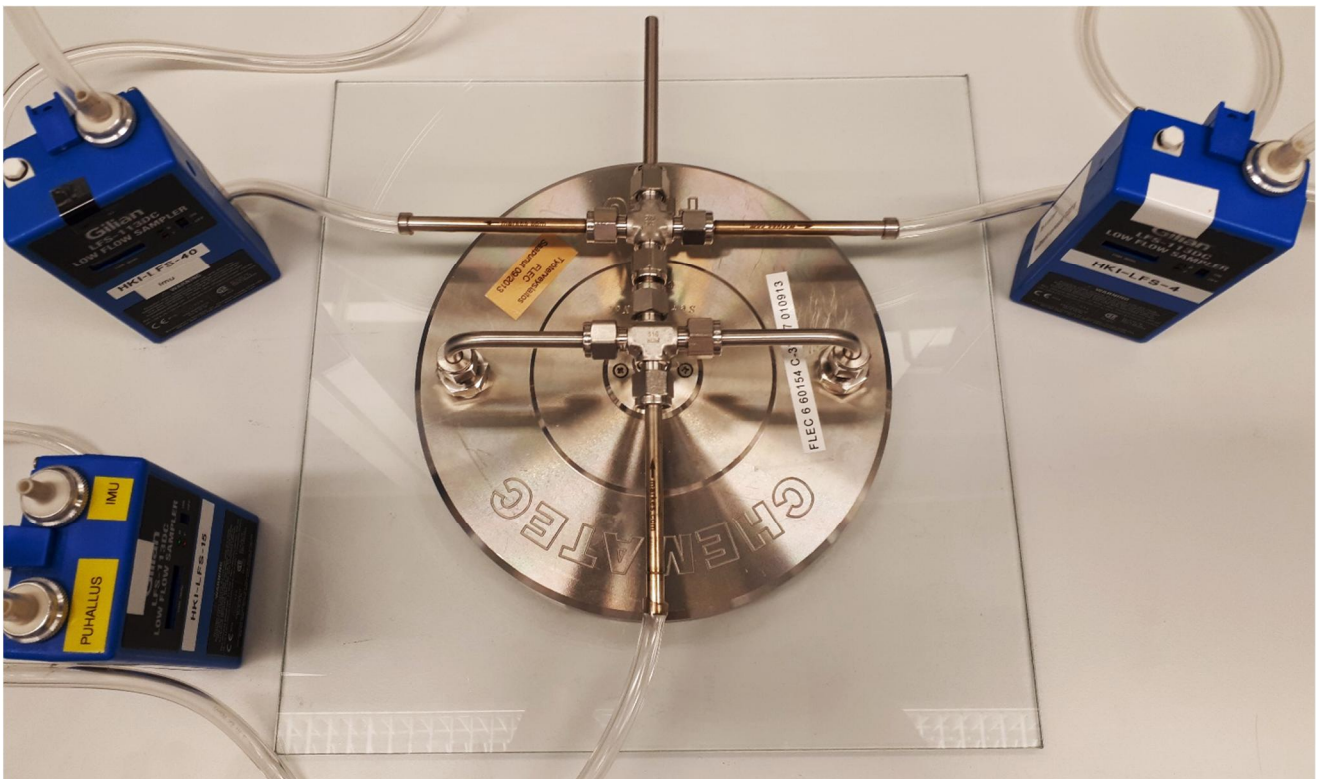


Kuva 2. Tiiviiden tarkistus(A) ja huuhtelu (B) emissiottomalla alustalla



2 Nollanäytteenkeräys emissiotomalla alustalla

Vaihda sisäänmenoaukkoon puhdas keräin (virtaussuuntaa osoittavan nuolen kärki FLEC-laitteeseen päin) ja liitä siihen puhalluspumppu. Kiinnitä keräysaukkoihin puhtaat keräimet. Huomioi, että nyt virtaussuuntaa osoittavan nuolen kärki on pois päin FLEC-laitteesta. Älä työnä keräimiä liian syväälle, sillä se estää ilmavirran kulun. Kiinnitä keräimiin pumput (kuva 3). Käynnistä kaikki pumput (3 kpl) ja tarkista laitteen tiiviys: ulostulevan virtauksen tulee olla vähintään 20 % sisäänmenovirtauksesta. Kerää noin 2 l näyte. Työterveyslaitoksen pumpuilla tämä tarkoittaa 30 minuuttia näytteenottoaikaa. Keräysajan päätyttyä sammuta pumput, irrota keräimet ja tulppaa keräinten päät. Tulppaa keräysaukot nollatulpilla.



Kuva 3. Nollanäytteenkeräys

3 Huuhtelu mittausalustalla

Pyyhi näytteenottoalusta kuivalla, nukkaamattomalla liinalla ja aseta FLEC-laite sen päälle. Tarkista, että keräysaukot on suljettu nollatulpilla. Kiinnitä sisäänmenoaukkoon puhdas keräin (virtaussuuntaa osoittavan nuolen kärki FLEC-laitteeseen päin) ja puhalluspumppu. Kiinnitä ulostuloaukkoon tyhjä putki ja virtausmittari. Käynnistä puhalluspumppu. Tarkista laitteen tiiviys: ulostulevan virtauksen tulee olla vähintään 95 % sisäänmenovirtauksesta. Laite voidaan tiivistää alustaan, mikäli tutkittava pinta on epätasainen (esim. betoni). Tiivistysmateriaalin tulee olla mahdollisimman vähäpäästöinen. Käytännössä sini- ja valkotarra on todettu toimiviksi. Huuhtelee 30-60 min. Sammuta pumppu, irrota huuhteluputki ja tulppaa se.



4 Näytteenotto mittausalustalla

Vaihda sisäänmenoaukkoon puhdas keräin (virtaussuuntaa osoittavan nuolen kärki FLEC-laitteeseen päin) ja liitä siihen puhalluspumppu. Kiinnitä keräysaukkoihin puhtaat keräimet. Huomioi, virtaussuuntaa osoittavat nuolet (nuolen kärki pois päin FLEC-laitteesta). Älä työnnä keräimiä liian syväälle. Kiinnitä keräimiin pumput. Käynnistä kaikki pumput (3 kpl) ja tarkista laitteen tiiviys: ulostulevan virtauksen tulee olla vähintään 20 % sisäänmenovirtauksesta. Kerää noin 2 l näyte, mikäli mittausalusta on esim. pinnoite tai paljas betoni. Työterveyslaitoksen pumpuilla tämä tarkoittaa 30 minuuttia näytteenottoaikaa. Liiman päältä riittää pienempi näytetilavuus. Keräysajan päätyttyä sammuta pumput, irrota keräimet ja tulppaa keräinten päät. Tulppaa keräysaukot nollatulpilla. Kääri laitteisto alumiinifolioon ja pakkaa salkkuun. Toimita näytteet ja näytteenottopäiväkirja laboratorioon mahdollisimman pian.

Peräkkäisten emissionäytteiden keräys

Aloita mittaukset vähiten emittoivasta pinnasta. Tällä minimoidaan ns. sink-efektin vaikutus eli adsorboituneiden yhdisteiden emittoituminen uudelleen ilmaan. Yleensä riittää, että mittausten välissä laitteisto huuhdellaan tavanomaista pidempään emissiottomalla alustalla ennen kuin kerätään nollanäyte (vaiheet 1-2). Jokaiselle näytteelle kerätään siis oma nollanäyte. Jos on syytä epäillä, että mitatun materiaalin emissio on suuri (esim. näyte otetaan suoraan liiman päältä), puhdista FLEC-laite mittausten välillä seuraavasti. Pyyhi laitteen sisäpinta absoluuttiseen etanoliin kostutetulla, nukkaamattomalla liinalla. Kuivaa laite hiustenkuivaajalla ja anna sen jäähtyä. Huom! Älä käytä denaturoituja etanolilaitteita äläkä puhdista laitetta tiloissa, joissa mittaukset tehdään.