**TEHNIČKE SPECIFIKACIJE**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **2.109** **Sustav za određivanje brojčane koncentracije i razdiobe veličina lebdećih čestica u zraku**  Proizvođač:\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  Model:\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ko | | | | | |
|  | **Tražena tehnička karakteristike / opis** | | **Ponuđene tehničke specifikacije** | | **Referenca na tehničku dokumentaciju** | |
| **1.** | **DIJELOVI SUSTAVA** | | | | | |
|  | Sustav za uzorkovanje | |  | |  | |
| Kondenzacijski brojač čestica (CPC) | |  | |  | |
| Elektrostatski klasifikator | |  | |  | |
| Diferencijalni analizator mobilnosti (DMA) | |  | |  | |
| Radioaktivni neutralizator aerosola | |  | |  | |
| Mjerač aerodinamičkog promjera čestica | |  | |  | |
| Računalo | |  | |  | |
| Mjerač protoka | |  | |  | |
| **2.** | **OPĆENITI ZAHTJEVI** | | | | | |
|  | Sukladan zahtjevima Norme primjenjive u ACTRIS međunarodnoj mreži za praćenje | |  | |  | |
| Kontinuirana tehnika brzog skeniranja   * Skeniranje prema brojčanoj koncentraciji * Određivanje raspodjele čestica u pod mikronskom području veličina u cijelom rasponu za 10 sekundi ili manje | |  | |  | |
| Rezolucija od 167 kanala ili više | |  | |  | |
| Rezolucija u cijelom rasponu mjerenja mora biti neovisna o vremenu uzorkovanja | |  | |  | |
| Vrijeme skeniranja cijelog raspona distribucije čestica podešavano od strane korisnika | 10 s ≤ t ≤ 280 s  Ili šire |  | |  | |
| Protok uzorka se mora moći podešavati u rasponu | 0,2 lpm ≤ q ≤ 4,5 lpm  Ili šire |  | |  | |
| Protok plašta (sheath flow) se mora moći podešavati u rasponu | Od 2 do 29 L/min ili šire |  | |  | |
| Automatsko prepoznavanje dijelova instrumenta: klasifikator, DMA, neutralizer i CPC | |  | |  | |
|  | Instrument ima ili nema mogućnost automatskog uključivanja i vraćanja postavki rada (bez potrebe za korištenjem računala/softvera) ukoliko dođe do nestanka el. energije | |  | |  | |
| **3.** | **SUSTAV ZA UZORKOVANJE** | | | | | |
|  | Sukladan zahtjevima CEN/TS 17434 ili jednako valjan | |  | |  | |
| Mjerenje relativne vlažnosti i temperature prije ulaska uzorka u sustav | |  | |  | |
| opremljen sustavom za kondicioniranje koji održava relativnu vlažnost ispod 40% pri točnosti od +/- 3% ili manje | |  | |  | |
| **4.** | **KONDENZACIJSKI BROJAČ ČESTICA** | | | | | |
|  | Sukladno zahtjevima CEN/TS 16976 ili jednako valjan | |  |  | |
|  | Radna tekućina: butanol (n-butil alkohol) | |  |  | |
| Automatsko dodavanje radne tekućine uz neometani rad | |  |  | |
| Konačno umjeravanje provedeno u skladu sa standardom ISO 27891 u World Calibration Center for Aerosol Physics, leibniz Institute for Tropospheric Research (TROPOS) ili druga ustanova sukladna istom ili jednako valjanom standardu | |  |  | |
| Praćenje visine pulsnog maksimuma radi provjere karakteristika radne tekućine | |  |  | |
| Frekvencija uzorkovanja | 40 kHz ili više |  |  | |
| Raspon brojanja čestica (D5O) | 7 nm ≤ D50 ≤ 3 µm  Ili šire |  |  | |
| Opseg brojanja čestica u 12 satnom prosjeku | 0 – 100 000 čes./cm3  Ili više |  |  | |
| **5.** | **NEUTRALIZATOR** | | | | | |
|  | Radioaktivni izvor Kr-85 s 10,7 godina polu-života | |  |  | |
| Radioaktivnost 370 Mbq ili više | |  |  | |
| Zaštita od radioaktivnosti instalirana na sustavu | |  |  | |
| Ugrađen u kućište elektrostatskog klasifikatora | |  |  | |
|  |  | | | | | |
| **6.** | **MJERAČ AERODINAMIČKOG PROMJERA ČESTICA** | | | | | |
|  | Mjerenje aerodinamičkog promjera čestica u realnom vremenu | |  | |  | |
| Indeks loma čestice i faktor raspršenja ne smiju utjecati na klasificiranje čestica po veličini | |  | |  | |
| Omogućeno praćenje intenziteta raspršenja čestica za svaku česticu u optičkom rasponu od 0,37 do 20 µm (ekvivalent PSL) | |  | |  | |
| Dodatni sustav za uzorkovanje specifikacija identičnih kao pod točkom 3. | |  | |  | |
| LCD ekran na instrumentu, omogućuje kontrolu i prikaz podataka distribucije čestica bez potrebe za računalom | |  | |  | |
| Koincidencija mora biti manja od 2% na 1.000 čestica/cm3 i mora biti dostupan sustav za otkrivanje slučajnosti. | |  | |  | |
| Programski paket prikladan za instalaciju na instrument koji omogućuje kontrolu instrumenta, grafički prikaz podataka i korelaciju podataka | |  | |  | |
| Diodni laser snage 30 mW i valne duljine od 655 nm ili kompatibilan | |  | |  | |
| Interne pumpe kontrolirane mikroprocesorom | |  | |  | |
| Protok od 5,0 lpm ili drugi kompatibilan sa sustavom | |  | |  | |
| Raspon veličine čestica | 0,5 µm ≤ D50 ≤ 20 µm |  | |  | |
| Maksimalna koncentracija | do 10 000 čestica/cm3 |  | |  | |
| Rezolucija | 50 kanala ili više |  | |  | |
| Programibilno vrijeme uzorkovanja | 1 s ≤ t ≤ 18 h  Ili više |  | |  | |
| **7.** | **PROGRAMSKI PAKET** | | | | | |
|  | Uključena korekcija difuznih gubitaka, korekcija višestrukog elektrostatskog nabijanja, korekcija na funkciju razdiobe elektrostatskog nabijanja neutralizatora | |  | |  | |
| Automatsko prepoznavanje zamjene hardverskih komponenti u sustavu | |  | |  | |
| **8.** | **POMOĆNA OPREMA** | | | | | |
|  | Računalo i monitor sa instaliranim operativnim sustavom i hardverskom podrškom za neometano upravljanje sustavom i programskim paketom | |  | |  | |
| Mjerač protoka odgovarajućeg raspona za umjeravanje volumnog protoka sustava | |  | |  | |
| **9.** | **OSTALI UVJETI** | |  | |  | |
|  | Instalaciju obavlja ponuditelj ili ovlašteni servis.  Oprema mora sadržavati sve potrebne dijelove za instalaciju. | |  | |  | |
|  | Ponuditelj se obvezuje provesti osnovnu edukaciju za rad na instrumentu u laboratoriju korisnika, u dogovoru s korisnikom, za 3 osobe u trajanju od minimalno 2 dana. | |  | |  | |
|  | Ponuditelj treba dostaviti svu raspoloživu tehničku dokumentaciju za opremu (kao što su upute za instalaciju, upute za korištenje i sl.) na hrvatskom ili engleskom jeziku u tiskanom ili elektroničkom obliku. | |  | |  | |