

KS-404

AUTOMATIZÁLT IZOKINETIKUS AEROSOL - PORMINTAVEVŐ MÉRŐKÖR, HORDOZHATÓ BELSŐTÉRI KIVITEL

ISO 9096 STANDARD

KÁLMÁN SYSTEM SINCE 1976



ELŐNYPONTOK

- Kalibrált venturi térfogatáram-mérő.
- Négyféle mérési tartomány és leválasztó betétsor, nagy portároló képesség.
- Szennyeződésekre gyakorlatilag érzéketlen, nagy pontosságú, hosszú élettartamú térfogatáram mérő.
- A szűrő átszakadását gyakorlatilag kizáró, a szűrő felületéhez igazodó réselt tartó hüvely.
- Üzemszerűen átszívható maximális térfogatáram 4 [m³/h].
- Áramlási sebesség mérése a mintavétellel egyidőben, a mintavétel helyén.
- A mérésvezérlés a mintavételi helytől igény szerint akár 50 [m] távolságból is elvégezhető.
- Teljes automatikus izokinetikus mintavétel és folyamat dokumentálás.
- Windows alatt futó AR-IZO 404 mérésvezérlő és dokumentáló program.

1. Rendeltetés

Az **KS-404** típusú automatikus izokinetikus részgázáramú emissziós mintavevő mérőkör alkalmas az áramló levegőben vagy gázban lévő szilárd részecskék izokinetikus, folyamatosan szakaszos, össz vagy/és frakcionált mintavételezésére.

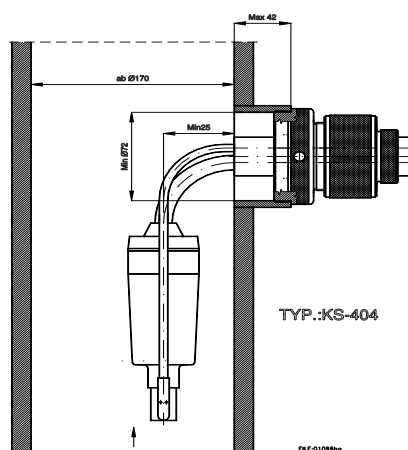
A **KS-404** jelű mérőkör áramló gázokban, levegőben lévő szilárd részecskék, porok koncentrációjának, súlyszerinti, gravimetrikus meghatározására, egyidejűleg a fógázáram, a mintázott közeg, gáz, levegő áramlási sebességének gyors mérésére, időbeli változásának folyamatosan szakaszos ellenőrzésére is alkalmas. A tesztek a saját fejlesztő laboratóriumunkon kívül a *Budapesti Műszaki és Gazdaságtudományi Egyetem Áramlástan Tanszékén*, a *Környezetgazdálkodási Intézetben*, valamint az *Észak-Dunántúli Környezetvédelmi Igazgatóság* győri porcsatornájában történtek.

A **KS-404** típusú mérőkör minden részletében megfelel az **MSZ- ISO 9096** és a **EN 13284** előírásainak. A mintavevő szonda (**1. és 2. ábra**) négyféle konstrukciós kivitelben használható:

- tömlőalakú végszűrő (Ø 26*60 [mm]) **A** kivitel (**3. ábra**)
- kvarcvatta és síkszűrő (Ø 43 [mm]) **B** kivitel (**3. ábra**)
- síkszűrő (Ø 43 [mm]) **C** kivitel (**4. ábra**)
- a PM10 [µm]-os előleválasztó és síkszűrő (Ø 43 [mm]) **D** kivitel (**5. ábra** ,) vagy a KS-220 kaszkád impaktor (PM₁₀ /PM_{2,5} /PM₁).



1. ábra



2. ábra

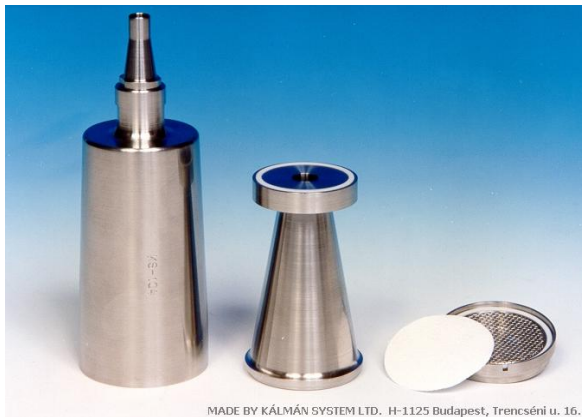


3. ábra

2. Összefoglaló műszaki leírás

A vákuum szivattyú által létesített nyomáskülönbség hatására a mintagáz, vagy más néven részgázáram a rövid beszívócsövön át a szondaházban lévő szűrőn, a szondaszáron,

gumitömlőn, nedvességleválasztón, szűrőtornyon, venturimérőn, a vákuumszivattyú nyomónyílásán



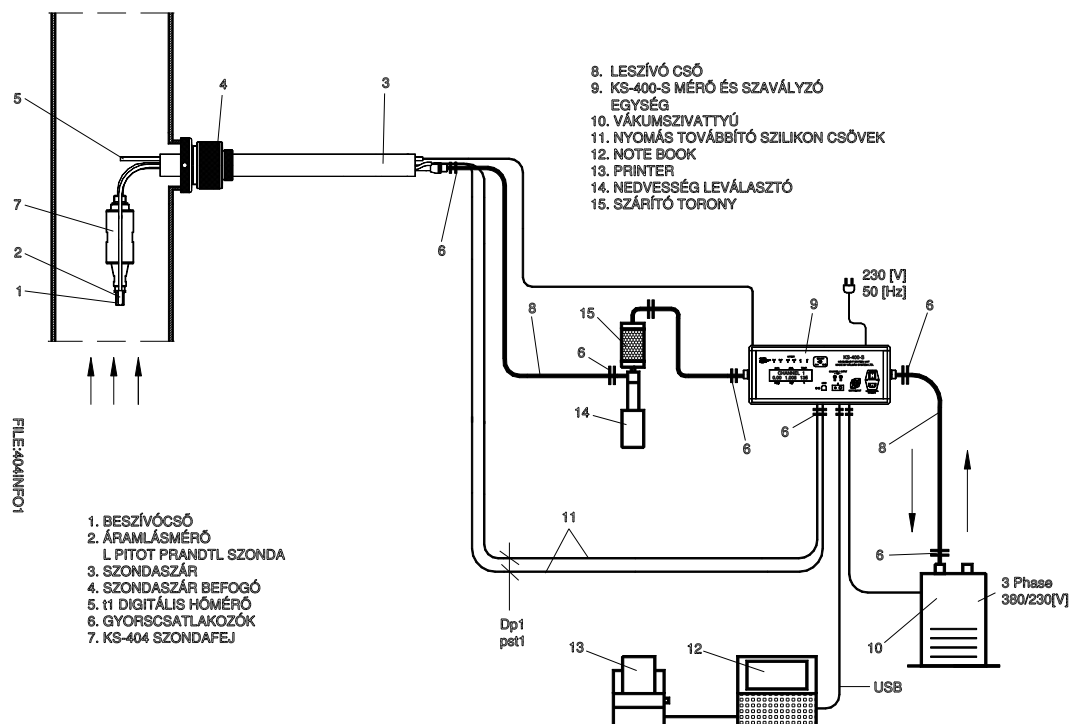
4. ábra



5. ábra

keresztül jut a külső légtérbe. A mintagázban lévő szilárd anyag, por - gyakorlatilag a teljes mennyiség - a szűrőn ülepedik le.

A beszívócső közelében a w_1 áramlási sebességgel arányos Dp_1 dinamikus nyomást az össz- és statikus nyomás kivezetők közlik a **KS-400-S** jelű mérő és szabályozó egységgel. A beszívó nyílásban a $w_1 \approx w_2$ áramlási sebesség beállításához szükséges fordulatszám arányos jelet, a mért referencia adatok - Dp_1 , psf_1 , f_1 - alapján frekvencia váltó szolgáltatja. A mérőkör főbb részei a **6. ábra** szemlélteti. A szondaszár a burkoló csövön belül a részgázáram leszívó vezeték mellett két nyomáskivezető - statikusnyomás, össznyomás - csövet tartalmaz.



6. ábra

A szondaszár egyik végén a szondafej tartó, a másik végén a csatlakozók találhatók.

A szondaszár hajlított vagy egyenes kivitelben is rendelhető a mérőnyílás méretétől függően.

A szondaszár hőmérsékletmérővel összeépített kivitelben is rendelhető. Az érzékelő közvetlen a szondafejnél kerül elhelyezésre.

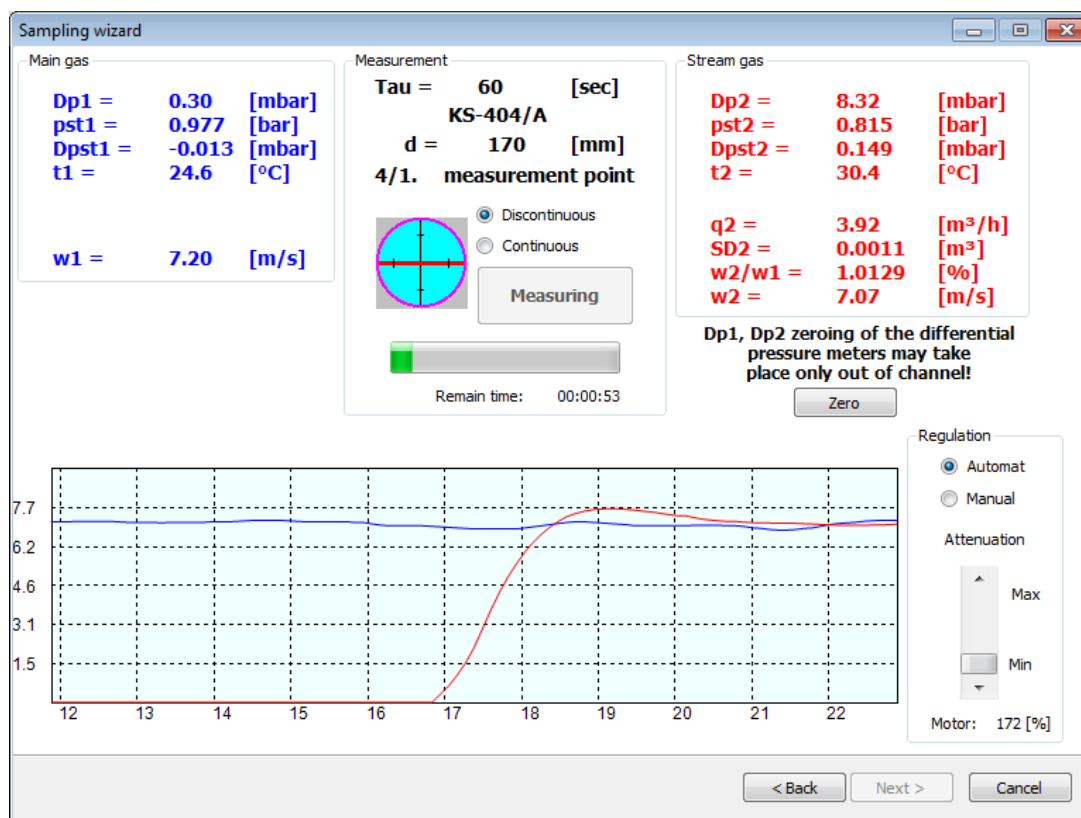
A fűthető kivitelű szondafej és a szondaszár típusa: **KS-407-H**. A fűthető szondaszárral számos gázmintavételi feladat – dioxin, illékony fémgőz, sósav, fluor, ammóniák stb. - izokinetikus mintavétellel végezhető el.

A mérésvezérlő AR-IZO 404 program Windows grafikus felület alatt fut. Két jól elkülöníthető kezelői felülettel – főgázáram, részgázáram – rendelkezik.

Az áttekinthetőbb kezelés érdekében grafikus nyomógombok, legördíthető menük, valamint a mintavételezést segítő help rendszerrel áll rendelkezésre.

A program mintavételezésnél összehasonlítja a főgázáram sebességét a részgázáram sebességével.

A mintavételi folyamat mozgó ábrán (**7. ábra**) a képernyőn folyamatosan figyelemmel kísérhető. A programmal elmenthetők a mérési adatok, betölthetők a korábbi mérések. A mérés végén grafikonon meg lehet tekinteni a mérőszenzorok mért értékeit valamint ki lehet nyomtatni a mérési jegyzőkönyvet.



7. ábra

Az áramló gáz sebességmérő szondáit ISO 9096 D melléklete szerint a Budapesti Műszaki és Gazdaságtudományi Egyetem Áramlástan Tanszéke Göttingen típusú (**8. ábra**) szélcsatornájában kalibrálták.



8. ábra

3. Műszaki adatok

- Névleges térfogatáram (A) zsákszűrővel: 2,3 [m³/h]
- Névleges térfogatáram (B) kvarcvatta és síkszűrővel: 1,7 [m³/h]
- Névleges térfogatáram (C) síkszűrővel: 1,7 [m³/h]
- Névleges térfogatáram (D) síkszűrővel: 1,7 [m³/h]
- Mérési tartomány (q2) : 1,0 - 5,0 [m³/h]
- Mérési tartomány (w1) : 4 - 35 [m/s] standard
- Mérési tartomány (w1) : 1,2 - 16 [m/s] opció
- Beszívócsövek: Ø 4,5; 5,6; 7,6; 10,7; 14; 17 [mm]
- Zsákszűrő: Ø 26*60 [mm],
- Síkszűrő: Ø 43 [mm]
- Előleválasztó d]ae) 50% 10; 0,6 [µm]
- Tömeg 0,56 [kg]
- Méretek Ø 50*114[mm]
- Mérőnyílás átmérő (egyenes szondaszár) Ø 176 [mm]
- Mérőnyílás átmérő (hajlítható szondaszár) Ø 72 [mm]