

Kúpna zmluva

Číslo zmluvy u kupujúceho: 310/2/ TND, a.s.

Číslo zmluvy u predávajúceho: 2013/04-01

Dodávka zariadenia na kontinuálne a stacionárne monitorovanie emisií, hluku a vibrácií vrátane software na identifikáciu a interpretáciu zdrojov emisií v priestore pre projekt Podpora a rozšírenie Centra výskumu v doprave "CVD-PLUS" ITMS kód 26220220160.

uzavretá podľa § 409 a nasl. Obchodného zákonníka v znení neskorších predpisov (ďalej len „**Obchodný zákonník**“) a zákona č. 25/2006 Z.z. o verejnom obstarávaní a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších zmien a doplnkov

(ďalej len „Kúpna zmluva“ alebo „zmluva“)
medzi nasledovnými zmluvnými stranami:

Predávajúci:

Názov: ECM Systems, s.r.o.
Sídlo: Partizánska Ľupča 552, 032 15 Partizánska Ľupča, SR
Štatutárny orgán: Ing. Peter Smitek, konateľ
IČO: 36415367
DIČ/IČ DPH: SK2021772258
Bankové spojenie: Tatrabanka, a.s., Bratislava
Číslo účtu: 2627707308/1100
Zapísaný v: OR OS Žilina, oddiel Sro, vložka číslo: 14605/L
Osoba oprávnená konať v mene predávajúceho: Ing. Peter Smitek

(ďalej len „Predávajúci“)

Názov: Výskumný ústav dopravný, a. s.
Sídlo: Veľký Diel 3323, 010 08 Žilina
Štatutárny orgán: Ing. Ľubomír Palčák, člen predstavenstva
Ing. Jaroslava Mlichová, člen predstavenstva
IČO: 36402672
DIČ/IČ DPH: SK2020099785
Bankové spojenie: Všeobecná úverová banka, a.s., Mlynské Nivy 1, 829 90 Bratislava,
Firemná pobočka: VÚB, a.s. Žilina, Na Bráne 1, 010 43 Žilina
Číslo účtu: 63631-432/0200
Zapísaný v: Obchodnom registri Okresného sudu Žilina, oddiel: Sa, vložka číslo: 10321/L

(ďalej len „Kupujúci“, Predávajúci ako „Zmluvne strany“ a jednotlivito „Zmluvna strana“)

Preambula

Zmluvné strany uzatvárajú túto zmluvu ako výsledok postupu verejného obstarávateľa (v tejto zmluve uvedeného ako kupujúci) pri aplikovaní postupu verejného obstarávania zadávaného v zmysle zák. č. 25/2006 Z.z. o verejnom obstarávaní a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov.

Článok I

Predmet Zmluvy

1. Predmetom plnenia je dodávka „Zariadenia na kontinuálne a stacionárne monitorovanie emisii, hluku a vibrácií“ a „Softwaru na identifikáciu a interpretáciu zdrojov emisii v priestore“ (ďalej len „tovar“) pre projekt **Podpora a rozšírenie Centra výskumu „CVD-PLUS“ ITMS kód 26220220160**.
2. Predmet zmluvy a jeho jednotkové ceny sú spracované podľa jednotlivých položiek predmetu obstarávania v Prilohe č.1 tejto časti obchodných podmienok a obsahuje presnú špecifikáciu podľa jednotlivých položiek zákazky obstarávania.
3. V súlade so zmenou výrobného alebo dodávateľského programu predávajúceho (ukončenie výroby HW a SW súčasti) môže predávajúci ponúknuť kupujúcemu typy tovaru s vyššími alebo podobnými úžitkovými vlastnosťami, ako bolo dohodnuté v špecifikácii, ktorá tvorí Prílohu č. 1, avšak pri dodržaní tam uvedených cien.
4. Kupujúci si vyhradzuje právo neprevziať a vrátiť predávajúcemu objednaný tovar, ak nevyhovuje požadovanej a dohodnutej kvalite, resp. špecifikácií uvedenej v objednávke.
5. Predávajúci nemôže poveriť plnením predmetu zmluvy inú osobu (s výnimkou dopravy, odovzdania dodávky, zaškolenia a záručného a pozáručného servisu).

Článok II

Čas, miesto a spôsob plnenia Zmluvy

1. Predávajúci sa zaväzuje dodať kupujúcemu nasledujúci tovar v určenom množstve a akosti do **60 dní** od podpísania zmluvy.
2. Miestom plnenia a miestom dodania tovaru je sídlo Kupujúceho: Výskumný ústav dopravný a.s., Veľký Diel 3323, 010 08 Žilina.
3. Predmet Zmluvy je splnený zo strany Predávajúceho podpisom prevzatia úplného predmetu zmluvy kupujúcim.
4. Zodpovedným zástupcom kupujúceho na prevzatie predmetu zmluvy v mieste plnenia a na podpis dodacieho listu len pre účely tejto zmluvy je Ing. Štefan Šedivý, PhD. Dodací list predstavuje zároveň preberací protokol.
5. Predávajúci oznámi kupujúcemu termín dodávky predmetu zmluvy, alebo jej časti najmenej 2 pracovné dni vopred. Kupujúci je povinný zabezpečiť prítomnosť zodpovednej osoby na prevzatie predmetu plnenia.
6. Prípadné skryté nedostatky nezistiteľné pri fyzickom preberaní predmetu zmluvy budú kupujúcim písomne reklamované do 3 pracovných dní odo dňa

zistenia nedostatku. V prípade oprávnenej reklamácie je predávajúci na svoje náklady v termíne do 2 pracovných dní od nahlásenia reklamácie povinný reklamovaný predmet zmluvy vymeniť.

7. Za oneskorené odovzdanie predmetu plnenia predávajúcim po termíne stanovenom touto zmluvou bola dohodnutá zmluvná pokuta vo výške 0,05 % z ceny za nedodaný predmet zákazky bez DPH za každý deň omeškania.

Článok III

Cena a platobné podmienky

1. Kúpna cena za predmet zmluvy je v súlade so zákonom č. 18/1996 Z. z. o cenách v znení neskorších predpisov a jeho vykonávacích predpisov po vzájomnej dohode s kupujúcim na základe požadovanej technickej špecifikácie vo výške:

642 100 € bez DPH. Slovom: šesťstoštyridsaťdvatisícsto eur nula centov

Sadzba DPH: 20%, výška DPH: 128 420 €

770 520 € S DPH. Slovom: sedemstosedemdesiatpäťstodvadsať eur nula centov

Pričom jednotlivo:

pre „Zariadenia na kontinuálne a stacionárne monitorovanie emisii, hluku a vibrácií“ to predstavuje:

385 000 € bez DPH. Slovom: tristoosemdesiatpäťtisíc eur nula centov

Sadzba DPH: 20%, výška DPH: 77 000 €

462 000 € S DPH. Slovom: štyristošesťdesiatdvatisíc eur nula centov

a pre „Softwaru na identifikáciu a interpretáciu zdrojov emisii v priestore“

257 100 € bez DPH. Slovom: dvestopäťdesiatšesťtisícsto eur nula centov

Sadzba DPH: 20%, výška DPH: 51480 €

308 520 € S DPH. Slovom: tristoosemstisícpäťstodvadsať eur nula centov

2. Pre predávajúceho sú jednotkové ceny záväzné a zaväzuje sa ich dodržať.
3. Cena obsahuje všetky náklady spojené s predmetom zmluvy uvedeným v článku. I.
4. Kupujúci uhradí dohodnutú cenu na účet predávajúceho na základe faktúry vystavenej predávajúcim bezprostredne po riadnom a včasnom odovzdaní predmetu plnenia do užívania, pričom úhrada je viazaná na podpísanie Dodacieho listu kupujúcim.
5. Faktúra, musí spĺňať predpísané náležitosti v zmysle zák. č. 222/2004 Z. z. o dani z pridanej hodnoty v znení neskorších predpisov.
6. Kupujúci uhradí oprávnene fakturovanú sumu do 60 dní odo dňa prijatia faktúry Kupujúcemu. Pre tento účel sa za deň úhrady považuje dátum odpísania zaplatenej sumy z účtu kupujúceho.
7. Kupujúci je oprávnený vrátiť bez zaplataenia faktúru, ktorá je nesprávna, alebo neúplná a to do dátumu jej splatnosti. Oprávneným vrátením faktúry prestáva

plynúť lehota splatnosti. Nová lehota splatnosti začína plynúť odo dňa doručenia opravenej faktúry.

Článok IV

Nadobudnutie vlastníckeho práva

1. Kupujúci nadobudne vlastnícke právo k predmetu plnenia zmluvy až úplným zaplatením kúpnej ceny podľa článku III. tejto zmluvy.

Článok V

Záručný a pozáručný servis

1. Záruka sa nevzťahuje na mechanické poškodenie predmetu zmluvy spôsobené
2. užívateľom, na nedodržanie prevádzkových podmienok na ktoré bol kupujúci (užívateľ) predávajúcim upozornený a na poškodenie predmetu zmluvy v dôsledku živej pohromy.
3. Záručná doba začína plynúť dňom podpisu dodacieho listu zástupcom kupujúceho podľa článku II. tejto zmluvy.
4. V rámci záručného servisu predávajúci na všetkých dodaných vadných tovaroch vykoná servisný zásah najneskôr do 72 hodín od prijatia písomného oznámenia o výskyte vady.
5. V rámci pozáručného servisu bude predávajúci kupujúcemu poskytovať servis na predmet tejto zmluvy od ukončenia poskytovania záručného servisu do termínu 30.06.2015 so servisným zásahom do 72 hodín od preukázateľného nahlásenia poruchy.
6. Do reakčného času sa nezapočítavajú dni pracovného voľna, pokoja a štátnych sviatkov.
7. Predávajúci zodpovedá za vady predmetu plnenia podľa príslušných ustanovení
8. obchodného zákonníka.
9. Ak predávajúci neodstráni nedostatky predmetu zmluvy vyplývajúce z uplatnenia
10. záručných podmienok v zákonom stanovenom termíne, môže si kupujúci uplatniť sankciu z omeškania za neodstránenie nedostatkov v sume 16,60 € za každý i začatý deň omeškania.

Článok VI

Odstúpenie od zmluvy

1. Od zmluvy môže kupujúci odstúpiť písomne a to v prípade, keď predávajúci v dôsledku svojho zavinenia riadne a včas nesplní povinnosť dodať predmet kúpy, alebo časť predmetu kúpy a túto povinnosť nesplní ani v primeranej dodatočnej lehote poskytnutej na plnenie kupujúcim, alebo v prípade, že predávajúci vstúpi do likvidácie, prípadne bude na neho vyhlásený konkurz. Odstúpením od zmluvy nie je dotknuté právo predávajúceho vymáhať svoje pohľadávky a prípadne vzniknuté škody.
2. Predávajúci môže od zmluvy ustúpiť iba v prípade, keď kupujúci riadne a včas nesplní povinnosť prevziať predmet kúpy, alebo riadne a včas nezaplatí kúpnu cenu a túto povinnosť nesplní ani v 30 dňovej dodatočnej lehote

- poskytnutej na plnenie kupujúcim. Odstúpením od zmluvy nie je dotknuté právo predávajúceho vymáhať svoje pohľadávky a prípadne vzniknuté škody.
3. Prípady obsiahnuté v predchádzajúcich odstavoch tohto článku sa považujú za podstatné porušenie zmluvných podmienok.
 4. Vzniknuté spory riešia zmluvné strany dohodou. V prípade ak nedôjde k dohode
 5. požiadajú zmluvne strany o riešenie súd v sídle kupujúceho.
 6. Vypovedanie zmluvy musí byť vykonané písomnou formou a nadobúda účinnosť dňom doručenia predávajúcemu.
 7. Odstúpením od zmluvy nezaniká právo vysporiadania záväzkov.

Článok VII **Vyššia moc**

1. Zmluvné strany sa oslobodzujú od zodpovednosti za čiastočne alebo úplné nespĺnenie zmluvných záväzkov, ak sa tak stalo v dôsledku vyššej moci. Za vyššiu moc sa pokladajú okolnosti, ktoré vznikli po uzavretí zmluvy v dôsledku stranami nepredvídateľných a neodvrátiteľných udalostí mimoriadnej povahy a ktoré majú bezprostredný vplyv na plnenie zmluvných záväzkov účastníkov. Za vyššiu moc nie sú považované hlavne nepredvídateľné zmeny ekonomického, finančného alebo menového rázu a bežné obchodné riziká.
2. V prípade vyššej moci sa predlžujú lehoty ku splneniu zmluvných záväzkov o dobu, po ktorú budú účinky a následky vyššej moci trvať.
3. Zmluvná strana u ktorej nastal prípad vyššej moci, je povinná o tom najneskôr do 48 hodín po jej vzniku a do 48 hodín po jej ukončení písomne upovedomiť druhú zmluvnú stranu. Ak nebudú tieto lehoty dodržané, nemôže sa zmluvný účastník vyššej moci dožadovať.
4. V prípade, že by vyššia moc spôsobila odloženie zmluvných záväzkov o viac ako dva mesiace, zmluvné strany sa po úradnom konštatovaní škôd dohodnú na odložení termínu plnenia, prípadne spoločne naplánujú nutné opatrenia pred zahájením nových prác, eventuálne vysporiadajú všetky záväzky podľa tejto zmluvy ku dňu vzniku vyššej moci.

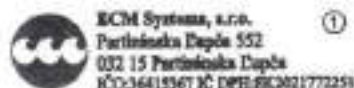
Článok VIII **Záverečné ustanovenia**

1. Zmluva je vypracovaná v 5 (piatich) rovnopisoch, pričom 3 (tri) rovnopisy obdrží Kupujúci a 2 (dva) rovnopisy obdrží Predávajúci.
2. Zmluvné strany vyhlasujú, že sú si vedomé všetkých následkov vyplývajúcich zo Zmluvy, ich zmluvná voľnosť nie je ničím obmedzená a že im nie sú známe okolnosti, ktoré by im bránili platne uzavrieť zmluvu. V prípade, že taká okolnosť existuje zodpovedajú za škodu, ktorá vznikne druhej Zmluvnej strane na základe tohto vyhlásenia.
3. Zmluvné strany vyhlasujú, že Zmluvu si riadne precitali, jej obsahu porozumeli a tato plne zodpovedá ich skutočnej vôli, ktorú prejavili slobodne, vážne, určite a zrozumiteľne, bez omylu, bez časového tlaku alebo jednostranne nápadne nevýhodných podmienok, bez akéhokoľvek psychického alebo fyzického nátlaku.

4. Predávajúci je povinný strpieť výkon kontroly (auditu) overovania na mieste súvisiaceho s dodávanými tovarmi kedykoľvek počas platnosti a účinnosti príslušnej Zmluvy o NFP a to oprávnenými osobami v zmysle článku 12 VZP a poskytnúť im všetku potrebnú súčinnosť.
5. Tato Zmluva nadobúda platnosť dňom jej podpisu štatutárnymi orgánmi obidvoch zmluvných strán, prípadne ich splnomocnenými zástupcami a účinnosť dňom nasledujúcim po dni jej zverejnenia.
6. Tato zmluva je záväzná aj pre právnych nástupcov zmluvných strán.
7. Nedeliteľnou súčasťou Zmluvy sú jej prílohy:
Príloha č. 1: Súhrnný formulár návrhu uchádzača
Príloha č. 2: Technická špecifikácia

V Partizánskej Ľupči, dňa 8.4.2013
za Predávajúceho:

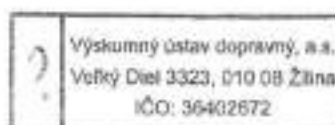
.....
Ing. Peter Smitek
Konateľ



v Žiline, dňa: 8.4.2013
za Kupujúceho:

.....
Ing. Ľubomír Palčák,
generálny riaditeľ, člen predstavenstva

.....
Ing. Jaroslava Mlichová,
člen predstavenstva



Návrh na plnenie kritérií

Uchádzač: ECM Systems, s.r.o.

(meno a priezvisko / obchodné meno / označenie skupiny)

Partizánska Ľupča 552, 032 15 Partizánska Ľupča, Slovensko

(bydlisko / sídlo / miesto podnikania)

IČO: 36415367

Zapísaný v OR SR okresného súdu Žilina, oddiel Sro, vložka číslo 14605/L

Časť predmetu zákazky			Cena bez DPH v EUR
Zariadenie na kontinuálne a stacionárne monitorovanie emisií, hluku a vibrácií			385 000€
Software na identifikáciu a interpretáciu zdrojov emisií v priestore			257 400€
NAVRHOVANÁ CENA SPOLU v € bez DPH (kritérium hodnotenia)			642 400€
Sadzba DPH v %	20%	Výška DPH v €	128 480€
SUMA SPOLU v € vrátane			770 880€

Prehlásenie uchádzača: Súhlasím so všetkými podmienkami uvedenými v oznámení o vyhlásení verejného obstarávania, súťažných podkladoch a ich prílohách. Vyššie uvedené ceny sú konečné ceny za kompletné dodanie predmetu zákazky.

Vyhotovil: Ing. Peter Smítek, štatutár spoločnosti

Miesto a dátum: Partizánska Ľupča, 14.11.2012



ECM Systems, s.r.o.
Partizánska Ľupča 552
032 15 Partizánska Ľupča
IČO:36415367 IČ DPH:SK2012772288



Pečiatka a podpis:

.....

Názov výsledkového súboru: aukcia_1233_vysledky_signed.pdf
Vyhlasovateľ aukcie - Názov: Výskumný ústav dopravný, a.s.
Vyhlasovateľ aukcie - sídlo: Veľký Diel 3323, Žilina, 01008
Vyhlasovateľ aukcie - e-mail: vo@lacon.sk

VÝSLEDKY ELEKTRONICKEJ AUKCIE

Predmet aukcie: Dodávka zariadenia na kontinuálne a stacionárne monitorovanie emisií, hluku a vibrácií vrátane software na identifikáciu a interpretáciu zdrojov emisií v priestore pre projekt Podpora a rozšírenie Centra výskumu v doprave "CVD-PLUS", ITMS kód 26220220160

Začiatok aukcie: 22.11.2012, 10:00:00
Koniec aukcie: 22.11.2012, 10:30:00

Druh aukcie: Obstarávanie
Spôsob aukcie: Nákupná aukcia
Kritérium aukcie: Najnižšia cena
Názov log súboru: aukcia_1233_logy_signed.pdf
Neaktivita pre predĺžovanie v min.: 2
Skutočný koniec aukcie: 22.11.2012, 10:30:00

Výsledné poradie	Názov účastníka aukcie Email účastníka	Vstupná cena do aukcie [suma]	Výsledná cena z aukcie [suma]
1.	ECM Systems, s.r.o. ecmsystems@ecmsystems.sk	642400.00	642100.00

Číslo položky	Názov položky	Vstupná cena do aukcie [položka]	Výsledná cena z aukcie [položka]
1	Cena celkom bez DPH za dodanie celého predmetu zákazky	642400.00	642100.00

Dodávka zariadenia na kontinuálne a stacionárne monitorovanie emisií, hluku a vibrácií vrátane software na identifikáciu a interpretáciu zdrojov emisií v priestore pre projekt Podpora a rozšírenie Centrum výskumu v doprave „CVD PLUS“, ITMS kód 26220220160

(technický opis)

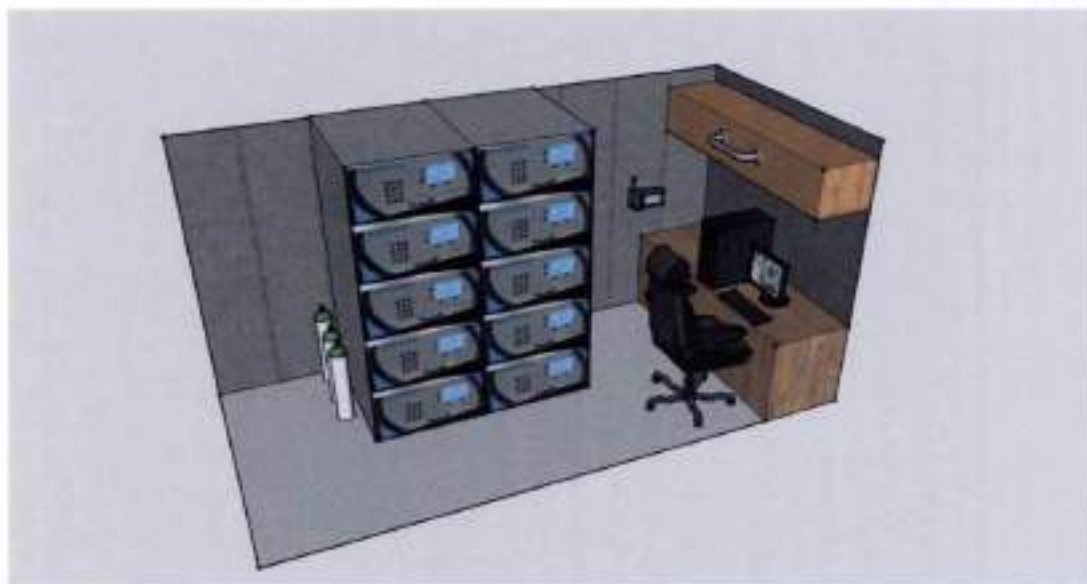
Obsah

1. Meracia nadstavba	2
2. Plynová schéma	4
3. Odberné sondy	5
4. Softvér a logger.....	5
5. Prístroje.....	6
a. Analyzátor CO Serinus 30.....	6
b. Analyzátor NOx Serinus 40	7
c. Analyzátor SO2 Serinus 50.....	9
d. Analyzátor BTEX – AirToxicBTX PID.....	10
e. Analyzátor PM – DustTrack DRX.....	12
f. Meto senzory – WXT 520.....	13
g. Sčítanie dopravy – SR.....	16
h. Analyzátor hluku – 3M SoundPro Sound Level Meter SE/DL	16
i. Analyzátor vibrácií – Blastmate III	18

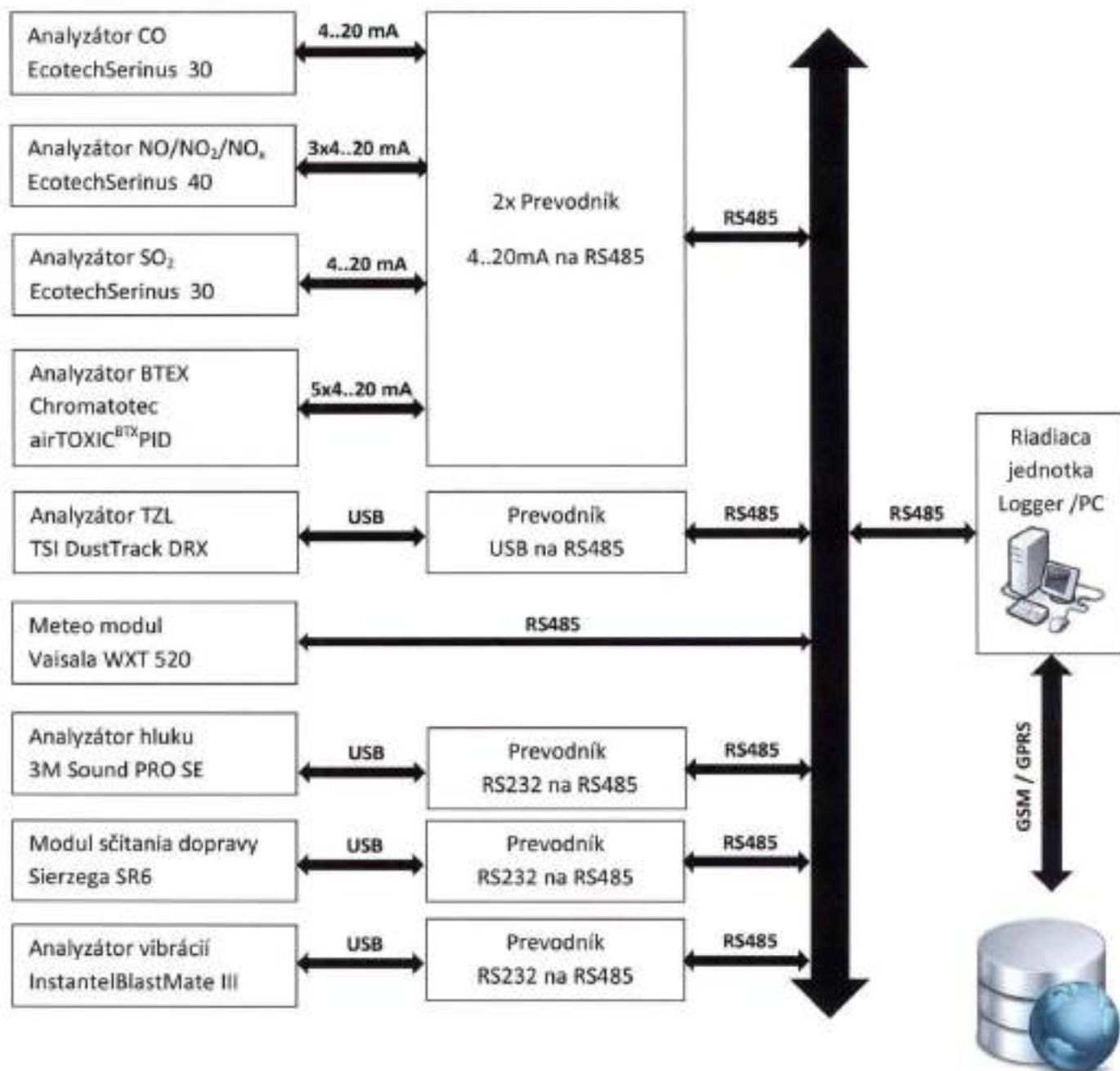


1. Meracia nadstavba

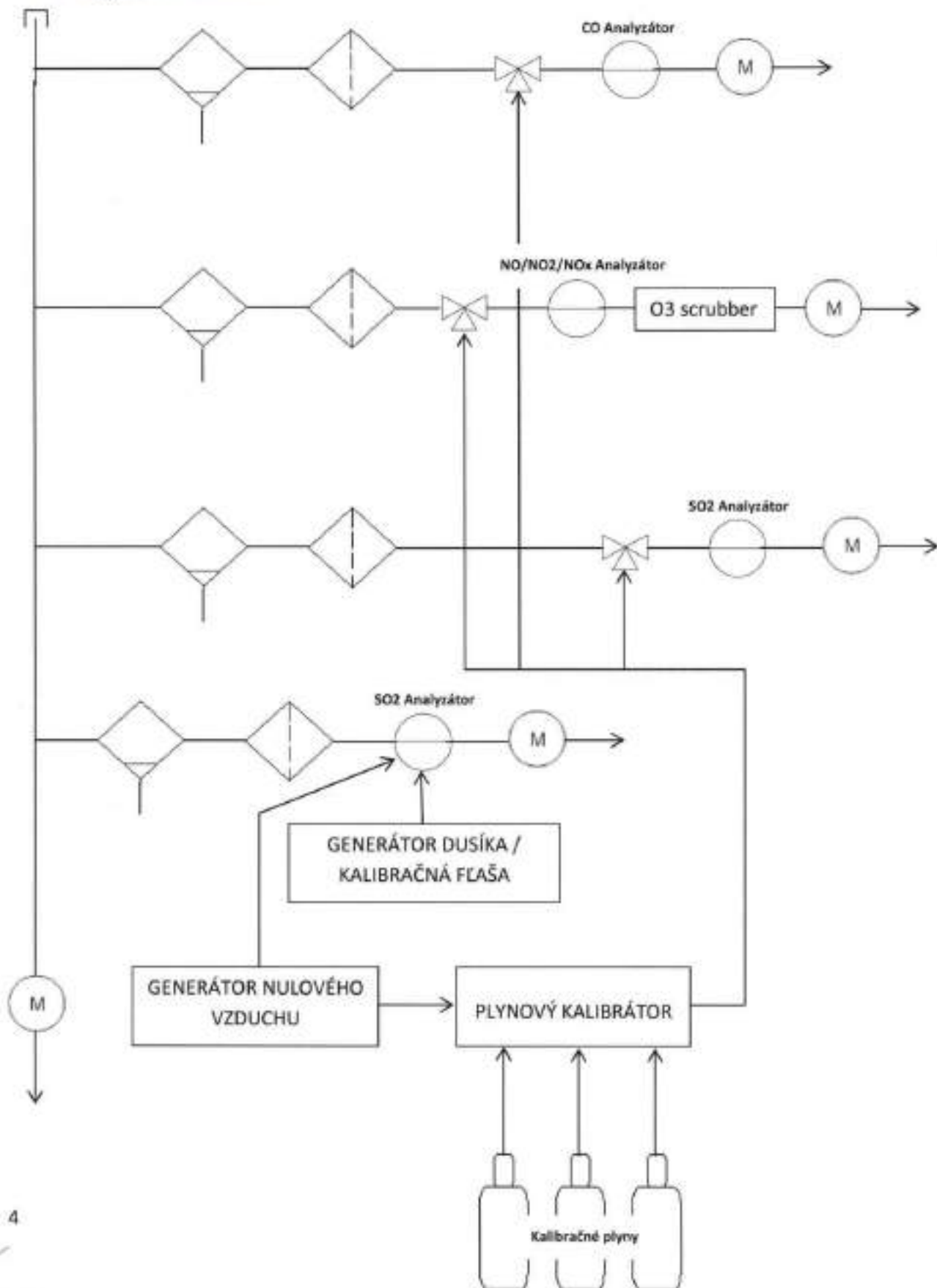
Nadstavba meracieho vozidla je tvorená úložným priestorom cca šírky 187 cm, dĺžky 407 cm a výškou 217cm, s objemom nie viac ako 8m^3 . V úložnom priestore budú integrované dva 19" racky pre uloženie prístrojov obslužného zariadenia a integračných prvkov. Pri kabíne bude umiestnený pracovný stôl pre umiestnenie riadiacej jednotky (ústredný počítač) s odkladacími priestormi pre dokumentáciu a príslušenstvo. V zadnej časti nákladného priestoru bude odkladacie miesto pre kalibračné fľaše.



Blokové schéma – zber dát



2. Plynová schéma



3. Odberné sondy



Plynne zložky budú vzorkované prostredníctvom vyhrievaného vzorkovača okolitého vzduchu spĺňajúci environmentálne normy EN 14211, EN 14212, EN 14625 a EN 14626. Systém pozostáva z vzorkovacej hlavy s bezpečnostnými filtrami, odberná hadica, strešná priechodka, prípojky (8x), pumpa. Odberný systém umožňuje detekciu prietoku a kondenzátu, vyhrievanie. Je odnímateľný a ľahko rozložiteľný.

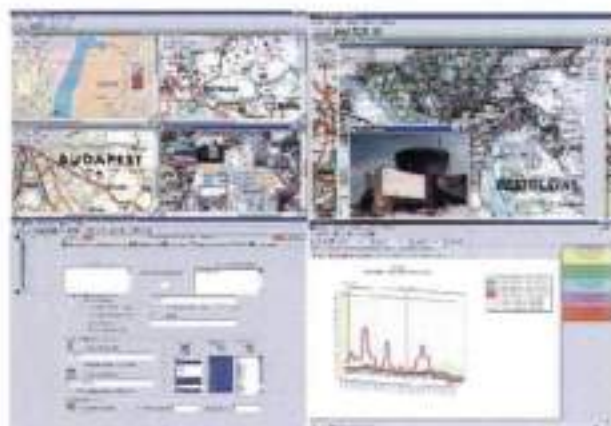
Vzorkovanie tuhých látok bude realizované cez impaktor a vodnú pascu. Odberná hadica je z vodivého materiálu s dostatočnou úpravou povrchu.

4. Softvér a logger

Obslužný softvér spĺňa všetky požadované vlastnosti stanovené špecifikáciou. Je univerzálny, modulárny a otvorený pre užívateľom stanovené zmeny a doplnenia.

Vlastnosti softvéru:

- Univerzálny, umožňuje dátové prepojenie všetkých senzorov a ich stavov
- Ukladanie, vizualizácia (tabuľka, graf, pole), post evaluácia a validácia dát
- Prepočet dát formou matematických kanálov, koncentračné a množstevné kalkulácie
- Užívateľom definovateľné hranice, limity, niekoľko úrovní hodnotenia dát
- Užívateľom definovateľné časové cykly vyhodnotenia
- Export dát PDF, XML, CVS, TXT, DOC (protokoly o meraní)
- Možnosť výstupu dát pre ďalšie zariadenia
- Multi užívateľský prístup – niekoľko užívateľom definovaných úrovní
- Slovenské prostredie
- Snímanie hodnôt meraných veličín a digitálnych stavových veličín v reálnom čase
- Výpočet priemerov a ďalších funkcií z meraných veličín a stavov, archivácia -



ukladanie do databáz

- Riadenie a archivácia kalibrácií analyzátorov
- Zobrazovací a spracovateľský softvér novej generácie nad údajmi z merania imisíí, priemery a kalibrácie, technologické údaje
- Databáza priemerov analógových veličín a kalibračných protokolov
- Modul PHP aplikácií pre zobrazovanie dát na intranete
- Aplikácia pre zobrazovanie protokolov na webe
- Univerzálny komunikačný program, komunikácia - prenos meraných veličín a stavov z meracích staníc v automatickom aj manuálnom režime, diaľkové riadenie kalibrácií
- Zobrazovací a spracovateľský softvér novej generácie nad údajmi z merania imisíí, priemery a kalibrácie, technologické údaje



5. Prístroje

a. Analyzátor CO Serinus30



Analyzátor CO používajúci technológiu korelácie plynových filtrov umožňuje meranie CO v prostredí až k detekčnému limitu $<0,05\text{ppm}$ s rozsahom 0 až 200ppm. Analyzátor obsahuje jednoduché grafické rozhranie umožňujúce jednoduché ovládanie pomocou soft tlačidiel v prehľadnom menu s možnosťou diagnostiky. Všetky komponenty prístroja používajú maximálne 12V napätie. Prístroj je ľahký s modulárnym puzdrom, vyznačuje sa nízkou spotrebou. Plynová cesta je dvojnásobne filtrovaná. Prístroj obsahuje vnútornú pamäť na báze flash karty, kde je možné ukladať minútové priemery až 16-tich parametrov s osem ročnou kapacitou. Na vnútornú pamäť sa ukládajú taktiež jednotlivé denníky, chybové a alarmové hlásenia a kalibrácie. Prístroj umožňuje jednoduchú aktualizáciu firmwaru a uloženie nastavenia s možnosťou prenosu na iný prístroj.



Špecifikácia:

Merací rozsah: 0-200ppm (automatický rozsah), cca 1µg/m³ až 400mg/m³

Zobraziteľné jednotky: mg/m³, µg/m³, ppm, ppb, ppt

Šum: <0,025 ppm

Dolný detekčný limit: 0,05ppb (RMS) s aktívnym Kalmanovým filtrom

Linearita: ±1% z celkového rozsahu

Presnosť: 0,1ppm alebo 0,5% z meranej hodnoty, podľa toho čo je väčšie

Drift nuly: za 24hod.: <0,1ppm, za 30 dní: <1ppm

Drift horného rozsahu: za 24hod.: 0,5% meranej hodnoty, za 30 dní: 0,5% meranej hodnoty

STP referencia: 0°C, 20°C, 25°C pri 101,3 kPa

Prietok vzorky: 1000cc/min = 1l/min

Použiteľný teplotný rozsah: 5°-40°C

Napájanie a spotreba: 198 až 264 VAC, 47-63 Hz, 110 W

Rozmery: 440 x 178 x 620 mm (š x v x h), váha 17,8kg

Komunikácia: USB, TCP/IP Ethernet, RS232, 25 pin I/O port

Analógový výstup: 0-20mA, 4-20mA alebo 0-5VDC

Analógové vstupy: 3x analógový vstup, 0-5V, 160mV rozlíšenie

Binárne vstupy: 8x logická úroveň

Binárne výstupy: 8x výstup otvorený kolektor

Záznam dát: odmontovateľná USB flash karta, na ktorej je možné ukladať v 1, 3, 5, 10, 30 a 60 minútových intervaloch dáta a priemery v intervaloch 1, 3, 5, 10, 15, 30 minút alebo 1, 4, 8, 12 alebo 24 hodín, kapacita uložených dát je 8 rokov pre 15 parametrov v 1 minútových ukladacích intervaloch.

b. Analyzátor NOxSerinus 40



Analyzátor Serinus 40 používa plynovo fázovú chemiluminescenčnú technológiu pre meranie NOx v okolitom vzduchu s možnosťou detekcie menej ako 0,4ppb v meracom rozsahu 0 až 20ppm. Analyzátor je navrhnutý podľa najmodernejších a najtvrdších monitorovacích štandardov (analyzátor spĺňa ISO 9001/14001 a ISO/IEC 17025), s možnosťou prevádzky pri stopových množstvách uhlíku.

Analyzátor obsahuje jednoduché grafické rozhranie umožňujúce jednoduché ovládanie pomocou soft tlačidiel v prehľadnom menu s možnosťou diagnostiky. Všetky komponenty prístroja používajú

maximálne 12V napätie. Prístroj je ľahký s modulárnym puzdrom, vyznačuje sa nízkou spotrebou. Plynová cesta je dvojnásobne filtrovaná. Prístroj obsahuje vnútornú pamäť na báze flash karty, kde je možné ukladať minútové priemery až 16-tich parametrov s osem ročnou kapacitou. Na vnútornú pamäť sa ukladajú taktiež jednotlivé denníky, chybové a alarmové hlásenia a kalibrácie. Prístroj umožňuje jednoduchú aktualizáciu firmwaru a uloženie nastavenia s možnosťou prenosu na iný prístroj.

Špecifikácia:

Merací rozsah: 0-20ppm (automatický rozsah), cca 1µg/m³ až 40mg/m³

Zobraziteľné jednotky: mg/m³, µg/m³, ppm, ppb, ppt

Šum: <0,25 ppb

Dolný detekčný limit: <0,4ppb (RMS) s aktívnym Kalmanovým filtrom

Linearita: ±1% z celkového rozsahu

Presnosť: 0,4ppb alebo 1% z meranej hodnoty, podľa toho čo je väčšie

Drift nuly: za 24hod.: <0,1ppb, za 30 dní: <1ppb

Drift horného rozsahu: za 24hod.: 1% meranej hodnoty, za 30 dní: 1% meranej hodnoty

STP referencia: 0°C, 20°C, 25°C pri 101,3 kPa

Prietok vzorky: 340cc/min = 0,340 l/min, (celkový prietok 680 cc/min = 0,680 l/min)

Použiteľný teplotný rozsah: 5°-40°C

Napájanie a spotreba: 198 až 264 VAC, 47-63 Hz, 110 W

Rozmery: 440 x 178 x 620 mm (š x v x h), váha 21,20 kg

Komunikácia: USB, TCP/IP Ethernet, RS232, 25 pin I/O port

Analógový výstup: 0-20mA, 4-20mA alebo 0-5VDC

Analógové vstupy: 3x analógový vstup, 0-5V, 160mV rozlíšenie

Binárne vstupy: 8x logická úroveň

Binárne výstupy: 8x výstup otvorený kolektor

Záznam dát: odmontovateľná USB flash karta, na ktorej je možné ukladať v 1, 3, 5, 10, 30 a 60 minútových intervaloch dáta a priemery v intervaloch 1, 3, 5, 10, 15, 30 minút alebo 1, 4, 8, 12 alebo 24 hodín, kapacita uložených dát je 8 rokov pre 15 parametrov v 1 minútových ukladačích intervaloch.



c. Analyzátor SO₂ Serinus 50



Analyzátor SO₂ Serinus 50 používa k meraniu SO₂ v okolitom vzduchu UV fluorescenčné žiarenie s detekčným limitom menej ako 0,3ppb v rozsahu 0 až 20 ppm. Analyzátor je navrhnutý podľa najmodernejších a najtvrdších monitorovacích štandardov (analyzátor s spĺňa ISO 9001/14001 a ISO/IEC 17025), s možnosťou prevádzky pri stopových množstvách uhlíku.

Analyzátor obsahuje jednoduché grafické rozhranie umožňujúce jednoduché ovládanie pomocou soft tlačidiel v prehľadnom menu s možnosťou diagnostiky. Všetky komponenty prístroja používajú maximálne 12V napätie. Prístroj je ľahký s modulárnym puzdrom, vyznačuje sa nízkou spotrebou. Plynová cesta je dvojnásobne filtrovaná. Prístroj obsahuje vnútornú pamäť na báze flash karty, kde je možné ukladať minútové priemery až 16-tich parametrov s osem ročnou kapacitou. Na vnútornú pamäť sa ukladajú taktiež jednotlivé denníky, chybové a alarmové hlásenia a kalibrácie. Prístroj umožňuje jednoduchú aktualizáciu firmwaru a uloženie nastavenia s možnosťou prenosu na iný prístroj.

Špecifikácia:

Merací rozsah: 0-20ppm (automatický rozsah), cca 1µg/m³ až 40mg/m³

Zobraziteľné jednotky: mg/m³, µg/m³, ppm, ppb, ppt

Šum: <0,25 ppb

Dolný detekčný limit: <0,3 ppb (RMS) s aktívnym Kalmanovým filtrom

Linearita: ±1% z celkového rozsahu

Presnosť: 0,5ppb alebo 1% z meranej hodnoty, podľa toho čo je väčšie

Drift nuly: za 24hod.: <1ppb, za 30 dní: <1ppb

Drift horného rozsahu: za 24hod.: 0,5% meranej hodnoty, za 30 dní: 0,5% meranej hodnoty

STP referencia: 0°C, 20°C, 25°C pri 101,3 kPa

Prietok vzorky: 600cc/min = 0,6 l/min

Použiteľný teplotný rozsah: 5°-40°C

Napájanie a spotreba: 198 až 264 VAC, 47-63 Hz, 110 W

Rozmery: 440 x 178 x 620 mm (š x v x h), váha 18,1 kg

Komunikácia: USB, TCP/IP Ethernet, RS232, 25 pin I/O port

Analógový výstup: 0-20mA, 4-20mA alebo 0-5VDC

Analógové vstupy: 3x analógový vstup, 0-5V, 160mV rozlíšenie

Binárne vstupy: 8x logická úroveň

Binárne výstupy: 8x výstup otvorený kolektor

Záznam dát: odmontovateľná USB flash karta, na ktorej je možné ukladať v 1, 3, 5, 10, 30 a 60 minútových intervaloch dáta a priemery v intervaloch 1, 3, 5, 10, 15, 30 minút alebo 1, 4, 8, 12 alebo 24 hodín, kapacita uložených dát je 8 rokov pre 15 parametrov v 1 minútových ukladacích intervaloch.

d. Analyzátor BTEX – AirToxicBTX PID



Prístroj umožňuje meranie 5 alebo 7 parametrov BTEX s rozsahom 0,032 až 3250 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (0-1000 ppb). Prístroj spĺňa štandard EN14662. Zariadenie používa ventil s jednoduchou absorpčnou pascou a 30 metrovú kovovú kolónu s vnútorným priemerom 0,28mm. Minimálna detekčná úroveň prístroja je 10 ppt pre Benzén alebo 1,3-butadién v okolitom vzduchu. Prístroj je mobilný, flexibilný s maximálnym stupňom miniaturizácie (integrováný do 5U 19" racku) a s výnimočnou citlivosťou. Prístroj má možnosť programovania teplotného gradientu pre piecku kolóny až po teplotu 202°C a riadenie tlaku a prietoku nosného plynu. Obslužný softvér Vistachrom umožňuje užívateľovi ukladať a zobrazovať dáta. Softvér poskytuje komfortné rozhranie s nástrojmi pre rekalkuláciu, kalibráciu, export dát a konfiguráciu merania. Softvér umožňuje kalkuláciu retenčného času, plochy, hmotnostných alebo koncentračných profilov v akejkoľvek meracej jednotke. Analyzátor je osadený 10" TFT farebným LCD displejom pre vizualizáciu nameraných dát bez použitia obslužného počítača. Prístroj zahŕňa vnútornú pamäť pre ukladanie nameraných dát.

Princíp merania je založený na fotoionizácii, ktorá je naštartovaná absorpciou úzkej vlnovej dĺžky UV svetla molekulami. Toto vedie k ionizácii podľa rovnice $R + h\nu \Rightarrow R^+ + e^-$. Ak ionizačný potenciál R je menší alebo rovný energii fotónu $h\nu$ potom je vzorka ionizovaná. Senzor pozostáva z vymeniteľnej UV lampy, ktorá je oddelená od procesu. PID je lineárna.

Špecifikácia

Možnosť detekcie: Benzén, Toluén, Ethylbenzén, Xylén (ortho, meta, para), Butadién, Cyklohexán, Styren

Dolná detekčná úroveň: $\leq 0,01$ ppb ($0,0325 \mu\text{g}/\text{m}^3$)

Meracie rozsahy a linearita pre benzén: 3,25 až $3250 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (0-1000ppb), 0,32 až $325 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (0-100ppb), $0,032$ až $32,5 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (0-10ppb)

Relatívna štandardná odchýlka (presnosť): lepšia ako 0,3% za 48 hodín (retenčný čas), lepšia ako 2% za 48 hodín na úrovni 1 ppb (koncentrácia)

Linearita na ploche: $R^2 > 0,995$

Merací cyklus: 15, 20 alebo 30 minút

Nosný plyn: dusík (3bary, 1/8")

Prívod vzduchu: max $200 \text{ ml}/\text{min}$

Prietok vzorky: $15 \text{ ml}/\text{min}$ (vákuová pumpa, 1/4")

Objem vzorky: 20 až 400ml alebo viacej (nastaviteľné užívateľom)

Rozsah použiteľných teplôt: 10 až 35°C

Európsky merací rozsah: 0,45 až $45 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (0,1 až 14,5 ppb)

PID lampa: 10,6 eV, so samočistením (8,3, 9,5, 11,7 eV)

Interné komunikačné rozhranie : RS-232 C

Výstupy: 4x alebo 8x 4-20mA alebo 0-10V, 2x RS-232 MODBUS RTU, USB.

Platforma: Windows XP embeded

Napájanie: 230Vac / 50 Hz alebo 24Vdc

Elektrická spotreba: 150 VA (max 360 VA)

Rozmery: 222 x 482 x 600 mm (v x š x h), váha 22kg

e. Analyzátor PM – DustTrack DRX



DustTrack DRX Model 8533 umožňuje meranie častíc v rozsahu 0,001 - 150 mg/m³. Je jednoducho ovládateľný a konfigurovateľný. Má nové grafické užívateľské rozhranie s farebným dotykovým displejom. Umožňuje vykonať gravimetrické analýzy pre voliteľné referenčné kalibrácie. Prístroj obsahuje jedinečnú automatickú kontrolu nuly (s voliteľným nulovým modulom) minimalizujúcu efekt driftu nuly. Analyzátor umožňuje meranie aerosólových koncentrácií korešpondujúcich s PM₁, PM_{2.5}, PM₁₀ alebo respirateľných veľkostných frakcií a celkový počet v reálnom čase, rozsah meraných frakcií 0.1 až 15µm. Súčasťou dodávky je obslužný softvér TrakPRO pre vyhodnotenie nameraných dát. Prístroj umožňuje definovanie STEL varovnej úrovne, indikáciu stavu najdôležitejších častí prístroja (prietok, laserový zdroj, filter (indikátor pre preventívnu údržbu))

DustTrack DRX aerosólový monitor je možné napájať z batérií (až 6 hodín prevádzky), má zabudovaný dataloger a pracuje na princípe laserového fotometra a rozptylu svetla pod úhľom 90°, čo dáva možnosť merania aktuálnych hodnôt aerosólových mäs. Prístroj používa systém oddelenia aerosólu v optickej komore obtekajúcim vzduchom, čo udržiava optiku vždy čistú, čím sa zvyšuje spoľahlivosť a znižuje sa nárok na údržbu. Prístroj je určený ako pre čisté prostredia tak pre prašné prostredia ako sú industriálne pracovné miesta či vonkajšie priestory. DustTrack DRX monitor umožňuje meranie aerosólových kontaminantov ako sú prach, dym, hmla, opar alebo výpary.

Špecifikácia

Typ senzoru: 90° rozptyl svetelného lúča

Rozsah veľkostí detekovateľných častíc: 0,020 až 15 µm

Rozsah merateľných koncentrácií: 0,001 až 150 mg/m³

Rozlíšenie: ±0,1% z meraných hodnôt alebo 0,001 mg/m³, podľa toho čo je väčšie

Stabilita nuly: ±0,002 mg/m³ za 24 hodín pri 10s časovej konštante

Prietok: 3,0 l/min nastavenie z výroby (interná pumpa)

Presnosť prietoku: ±5% z výrobného nastavenia, interná prietoková kontrola



Teplotný koeficient: +0,001 mg/m³ na °C

Prevádzková teplota: 0 až 50°C

Skladovacia teplota: -20 až 60°C

Prevádzková vlhkosť: 0 až 95% relatívnej vlhkosti, nekondenzujúca

Časová konštanta: užívateľsky nastaviteľné od 1 do 60 s

Záznam dát: 5MB vnútorná pamäť (>60000 dátových bodov), 45 dní pri 1min logovacím intervale

Záznamový interval: užívateľsky nastaviteľné od 1s do 1 hod

Fyzické rozmery (VxŠxH): 135x216x224 mm

Hmotnosť: 1,6kg, 2,0kg s jednou batériou a 2,5kg s dvomi batériami

Komunikácia: USB (host a device), Ethernet, uložené dáta dostupné cez flash pamäť

Napájanie: univerzálny adaptér 115-240 VAC

Analógový výstup: užívateľsky definované 0 až 5VDC alebo 2 až 20mA, užívateľsky nastaviteľný rozsah

Alarmový výstup: relé alebo audio hlásič. Relé: MOSFET, nastaviteľná prahová úroveň, -5% mŕtve pásmo, konektor 4-pinový mini DIN

Zobrazovacia jednotka: 5,7" dotykový VGA farebný displej

Gravimetrické vzorkovanie: vyberateľný 37mm kártridž

CE certifikát: imunita EN61236-1:2006, emisie: EN61236-1:2006

f. Meto senzory – WXT 520



Prevodník WXT520 ponúka meranie barometrického tlaku, relatívnej vlhkosti a teploty vzduchu, zrážok, rýchlosti a smeru vetra – všetko jedným prístrojom. Rýchlosť a smer vetra meria senzor WINDCAP. Tento senzor používa pre stanovenie horizontálnej rýchlosti a smeru ultrazvuk. Sadu tvoria tri rovnomerne rozložené ultrazvukové snímače vo vodorovnej rovine. Rozmiestnenie senzorov zaisťuje presné meranie bez mŕtvych uhlov. Meranie barometrického tlaku, teploty a vlhkosti sú združené do jednotky PTU, ktorá používa pre stanovenie každého parametru kapacitnú metódu merania. Celá jednotka PTU je vymeniteľná bez akéhokoľvek kontaktu so senzorom a je dostupná ako náhradný diel. Zrážky sú merané senzorom RAINCAP, ktorý

zisťuje dopad jednotlivých dažďových kvapiek. Výstupný signál je úmerný hlasitosti týchto kvapiek a preto výsledný signál zodpovedá celkovému množstvu dažďových kvapiek. Prístroj WXT520 meria celkový úhrn zrážok, intenzitu dažďa, doba trvania dažďa, všetko v reálnom čase. Táto metóda merania vylučuje možnosti zaplavenia, zmáčania, alebo straty odparením. Senzor RAINCAP nevyžaduje údržbu.

Senzory pre meranie vetra a zrážok môžu byť vybavené vyhrievaním, ktoré zaisťuje správne meranie aj za nepriaznivých podmienok. Ohrievanie tiež obmedzuje vlhkosť a námrazu, tvoriacu sa na povrchu prevodníka. Vyhrievací obvod je pritom nezávislý na prevádzkovom napájaní. Prístroj WXT520 má



automatický kontrolný obvod, ktorý pri nízkych teplotách zapína ohrev s predstihom než dôjde k namrznutiu. Prikon prístroja je veľmi nízky.

Vlastnosti a výhody:

- Meranie najdôležitejších poveternostných parametrov
- Presnosť a stabilita
- Nízka spotreba
- Kompaktná a ľahká konštrukcia
- Rýchla inštalácia
- Žiadne pohyblivé časti
- Konfigurácia pomocou počítača
- Pripojenie prostredníctvom USB konektora
- Možnosť zvýšenia krytia (IP66)

Špecifikácia:*Rýchlosť vetra**Merací rozsah: 0..60 m/s**Doba odozvy: 250ms**Presnosť: 0..30 m/s $\pm 0,3$ m/s alebo ± 3 % (vyššia hodnota), 35 m/s .. 60 m /s 5%**Výstupná rozlišovacia schopnosť: 0,1 m/s**Smer vetra**Azimut: 0..360°**Doba odozvy: 250ms**Presnosť: ± 3 °**Výstupná rozlišovacia schopnosť: 1°**Dažďové zrážky- Súhrnné zrážky po poslednom automatickom alebo ručnom vynulovaní**Výstupná rozlišovacia schopnosť: 0,01 mm**Presnosť: 5%**Doba trvania dažďa - Pričítanie desiatich sekúnd pri detekcii kvapky**Výstupná rozlišovacia schopnosť: 10s**Intenzita dažďa: jednominútový kĺzavý priemer po desiatich sekundových krokoch**Rozsah: 0..200 mm/hod (širší rozsah so zníženou presnosťou)**Výstupná rozlišovacia schopnosť: 0,1 mm/hod**Krúpy - Kumulatívne množstvo úderov na zbernom povrchu.**Výstupná rozlišovacia schopnosť: 0,1 úderu/cm²**Doba trvania krupobitia -Pričítanie desiatich sekúnd pri detekcii dopadu krúpy.**Výstupná rozlišovacia schopnosť: 10s.*

Intenzita krupobitia - Jednominútový klzavý priemer po desať sekundových krokoch
Výstupná rozlišovacia schopnosť: 0,1 úderu/cm²hod

Teplota vzduchu

Rozsah merania: -52...+60°C

Presnosť senzoru pri 20°C: ±0,3°C

Presnosť: ±0,7°C (pri 60°C), ±0,2°C (pri -52°C)

Barometrický tlak

Rozsah merania: 600..1100 hPa

Presnosť: ±0,5 hPa pri 0..+30 °C, ±1 hPa pri -52..+30 °C

Výstupná rozlišovacia schopnosť: 0,1 hPa, Pa, 0,0001 bar, 0,1 mmHg, 0,01 inHg

Relatívna vlhkosť

Rozsah merania: 0..100% RH

Presnosť: ±3% RH pri 0..90% RH, ±5% RH pri 90..100% RH

Výstupná rozlišovacia schopnosť: 0,1 % RH

Solárna aktivita

Typ senzora: vysoko stabilný silikónovopyranometer

Presnosť: ±5% typicky za denných podmienok

Citlivosť: typicky 100µA na 1000 W/m²

Linearita: maximálna odchýlka 1% až po 3000 W/m²

Stabilita: < 2% zmeny za 1 rok

Odozva: 10µs

Teplotná závislosť: maximálne 0,15% na °C

Kosínusová korekcia: až do uhľa 80°

Azimut: <±1% chyby na 360° a 45° elevácii

Náklon: bez akejkoľvek chyby

Prevádzková teplota: -52°C až +65°C

Materiál puzdra: vodotesné hliníkové puzdro, akrylový difuzér, ostatok nehrdzavejúca oceľ

Rozmery: kruh s rozmerom 7,62 cm priemer x 3,556 cm výška

Váha: 0,5kg

Všeobecné údaje

Prevádzková teplota: -52 .. +60°C

Skladovacia teplota: -60 .. +70°C

Prevádzková vlhkosť: 0 .. 100% RH

Napájanie: 5 .. 30 Vdc

Spotreba: 3mA pri 1Vdc

Ohrev: DC, AC, úplne usmernené AC

Sériové rozhranie: SDI-12, RS232, RS485, USB

Elektromagnetická kompatibilita: podľa EN61326-1

Štandardy IEC: IEC 60945/61000-4-4 a IEC 60945/61000-4-2

g. Sčítanie dopravy – SR

- Meranie v oboch smeroch
- Meranie rýchlosti, dĺžka vozidla, medzera medzi vozidlami
- Meranie teploty na meracom stanovisku
- Dáta v reálnom čase
- Oddelenie pruhov
- Detekcia magnetického poľa
- Automatická kalibrácia
- Pripojenie na SR.net databázu
- GPS prijímač



Špecifikácia

Radarový senzor:

Frekvencia: 24,125 GHz

Výkon: 5 mW

Rozsah merania rýchlosti: 3-255 km/h

Presnosť:

Rýchlosť: $\pm 3\%$

Meranie dĺžky vozidla: $\pm 20\%$

Medzery medzi vozidlami: $\pm 0,2s$

Pamäť: 2MB flash pamäť pre 430 080 vozidiel

Teplotný rozsah: $-20 .. +60$ °C

Rozhranie: GPRS

Napájanie: 12V

h. Analyzátor hluku – 3M SoundProSoundLevel Meter SE/DL



Analyzátor hluku SoundProSoundLevelMeters SE/DL poskytuje pokročilý monitoring úrovni hluku a porovnávacie analýzu dát s množstvom funkcií v triede 1 a 2. Tento prístroj je vybavený veľkým displejom, ktorý umožňuje analýzu zvukového spektra v reálnom čase s možnosťou ukladania dát pre neskoršie spracovanie a vyhodnotenie meracieho miesta. Aerodynamický tvar senzora minimalizuje rušenie meraného zvukového poľa. Prístroj je presný, ľahko sa používa a umožňuje uloženie dát pre podrobnejšiu analýzu.

Špeciálne vodotesné puzdro pre meranie vo vonkajších podmienkach pomáha chrániť prístroj pred vetrom, dažďom, snehom, chemikáliami, prachom, zvieratami a vandalmi. V puzdre



Je integrovaná externá batéria (až týždeň kontinuálneho monitoringu). V puzdre je umiestnený aj samotný prístroj a všetko prislúšenstvo k prístroju.

Špecifikácia

Komunikačný jazyk: Angličtina, Francúzština, Španielčina, Nemčina, Taliančina a Portugalčina

Ovládanie: 10 tlačidiel, 4 soft tlačidlá, menu štruktúra

Typ displeja: 128x64 bodová matica LCD

EMC štandardy: EN/IEC 61326-1(2005) skupina 1, CFR:47 (2008) časť 15 – FCC trieda B

Výkonové štandardy: EN/IEC 61672-1(2002), ANSI S1,4

(R2006), ANSI S1,43(R2007), EN/IEC 61260 (2001), ANSI

S1.11 (R2009) a bývalé IEC 60651 a 60804, ďalej IEC

60268-16 (2003)

Bezpečnostné štandardy: IEC61010-1 (2010)

Certifikáty: CE, WEEE, RoHS

Merané parametre: SPL, Lmax, Lmin, Lpk, Leq/Lavg, SEL, LN (1-99), TWA, Taktm, Taktmx, Dose, PDose, Exposure

(Pa2H/Pa2S), LDN, CNEL, PTWA, Lc-a

Merací rozsah: 120 dB (A vážený) celkový dynamický merací rozsah cez 8 individuálnych 90dB rozsahov (A vážených) (s použitím filtra 80dB rozsah), celkový merací rozsah 0-140dB

Rozsah merania vrcholov: až do 143dB s použitím

štandardného mikrofónu BK4936, vyšší rozsah

s dodatočnými mikrofónmi a predzosilňovačmi

Frekvenčné váženie: A, C, Z a F (ploché)

Čas odzvy: Rýchla, pomalá, IEC impulz

Výmenné dávky: 3, 4, 5 a 6dB

Úroveň kritéria: od 40 do 100dB

Horný limit časového záznamu: od 10 do 140dB

Pracovné módy: úrovňový spúšťač prevádzka/pauza,

časový/dátumový spúšťač a prevádzka po stanovenú

dobu, externý vstup prevádzka/pauza, spúšťanie

tlačidlom prevádzka/pauza po naprogramovaný interval

Meracia referencia: SPL: 114dB, Frekvencia: 1 kHz, Smer:

0 stupňov

Päť oktávové filtre: 11 pásiem so stredovou frekvenciou od 16Hz až 16kHz

Troj-oktávové filtre: 33 pásiem so stredovou frekvenciou od 12,5Hz až 20kHz

História kalibrácie: kompletná história kalibrácií pre možnú štúdiu

Záznam dát: Parametre Lmax, Lmin, Lpk, LN, Leq/Lavg môžu byť zaznamenávané v 11 voliteľných intervaloch od 1 sekundy až 60 minút na SD kartu. Softvér QuestSuite Professional II alebo

DetectionManagement pre interpretáciu dátových súborov. Softvér umožňuje sťahovanie dát,

ukladanie konfigurácie, generovanie grafov a reportov, export dát, dodatočné kalkulácie .

Sumár dát: Všetky dáta uložené na SD karte s možnosťou post hodnotenia v dodaných softvéroch alebo výstupom do XML súboru

Pamäť: pamäťové karty SD s veľkosťou od 32MB až 32GB



Špeciálne funkcie: spätné mazanie vzoriek (1 až 20s), bezpečnostný kód pre spustenie merania a nastavenie merania, hlukový dozimeter

Napájanie: externý zdroj 9 -16Vdc (3,5mm stereo jack)

Rozhranie: RS232, 3x digitálne výstupy, 1x digitálny vstup, USB 2,0 (mini-USB konektor)

Batérie: 4x AA (>10 hodín) alebo NiMH

Externý DC napájací adaptér: 100-240Vac, 47-63 Hz s transformáciou 9Vdc

Štandardné mikrofóny: Trieda/Typ 1 precízny – BK4963, Trieda/Typ 2 všeobecné použitie – QE7052

Polarizácia mikrofónov: Voliteľné od 0 do 200V (iba modely Trieda/Typ 1)

Čítilivosť mikrofónov: Voliteľné nominálne hodnoty v decibeloch prislúchajúce k 1 V/Pa

Vstupná impedancia: 20k Ω pre série s 11 μ F kapacitanciou, s 100pF kapacitanciou na úrovni zeme

Kábel: 15m s malým signálnym útlmom

Predzosilňovač: Odpojiteľný predzosilňovač s možnosťou pripojenia 1/2" (13,2mm) mikrofónu, ostatné typy potrebujú adaptér

Vstupná impedancia predzosilňovača: viac ako 1 G Ω , menej ako 2pF.

Rozmery: 79mm x 282mm x 41mm (š x v x h)

Váha: 0,54 kg (vrátane batérií)

Puzdro: ABS s dodatočným EM/RFI tienením

Pripojenie podstavca: štandardné fotografické pripojenie (1/4")

Prevádzková teplota: -10°C až +50°C (< \pm 0.5 dB efekt)

Skladovacia teplota: -25°C až +70°C

Rozsah vlhkosti: 10% až 90% RH, nekondenzujúca

Externé polia v rozsahoch: elektrické 10V/m, 1kHz modulovaných, 30MHz-1GHz, <55dBc; magnetické 80A/m, 50/60 Hz, žiadny významný efekt

i. Analyzátor vibrácií –Blastmate III

Analyzátor vibrácií a pretlaku Blastmate III poskytuje dôveryhodné meranie v rozličných aplikáciách a situáciách – monitoring vibrácií, vonkajších podmienok a štrukturálnych puklín v rovnakom čase.

Prístroj sa ľahko používa prostredníctvom tlačidiel a soft tlačidiel v menu štruktúre, ktorá sa zobrazuje na LCD displeji. Analyzátor je navrhnutý pre merania aj vo veľmi náročných podmienkach – prístroj je umiestnený do vodotesného puzdra.

Vlastnosti:

- Možnosť pripojenia termálnej tlačiarne – tlač protokolov bez pripojeného PC.
- Možnosť záznamu dát vo forme histogramov.
- Vzorkovanie 1024 až 16384 vzoriek za sekundu na kanál –možnosť až 65536 vzoriek/s na jeden merací kanál.
- Dostupný variant až s 8 kanálmi s možnosťou pripojenia 2 štandardných tri axiálnych geofónov a 2 mikrofónov – pripojenie do jedného prístroja.
- Nulové mŕtve zóny merania, prístroj vzorkuje aj v procese spracovania dát.
- Každý kanál je možné pripojiť na množstvo typov senzorov – geofóny, akcelerometre, hydrofóny.

Technická špecifikácia

Špecifikácia - vibrácie

Meracie kanály: 2, 4 alebo 8

Merací rozsah: až po 254 mm/s

Rozlíšenie: 0,127mm/s alebo 0,0159mm/s so zabudovaným predzosilňovačom

Presnosť (ISEE/DIN): $\pm 5\%$ alebo 0,5mm/s čo je väčšie, medzi 4 a 125Hz / DIN 45669-1 štandard

Hustota prevodníkov: 2,13 g/cc

Frekvenčný rozsah (ISEE/DIN): 2 až 250Hz, vrátane nuly s -3dB plochou odozvou / 1 až 315Hz

Maximálna dĺžka kábla (ISEE/DIN): 75m / 1000m

Špecifikácia – pretlak okolitého vzduchu

Vážené mierky: lineárna alebo A-váha

Lineárny rozsah: 88 až 148dB (špičky 500Pa (0,072PSI))

Lineárne rozlíšenie: 0,25 Pa (0,0000363 PSI)

Lineárna presnosť: $\pm 10\%$ alebo ± 1 dB čo je väčšie, medzi 4 až 125Hz

Lineárna frekvenčná odozva: 2 až 250Hz

medzi -3dB zbehové body

Rozsah A-váha: 50 až 110 dBA

Rozlíšenie A-váha: 0,1dBA

Záznamové módy: manuálny, jednoduchý záznam, kontinuálny

Seizmický spúšťač: 0,125 až 254 mm/s

Akustický spúšťač lineárny: 100 až 148dB

Akustický spúšťač A-váha: 55 až 110dBA

Vzorkovacia rýchlosť: 1024 až 65536

vzoriek/s

Módy zastavenia záznamu: fixný čas

záznamu, Autorecord mód

Záznamový čas: 1 až 100s alebo 500s plus 0,25s predspúšťač

Čas záznamu Autorecord: 1 až 9s plus 0,25s predspúšťač, aktivita je zaznamenávaná

počas trvania udalosti pod úrovňou spúšťača počas trvania automatického okna alebo pokiaľ je dostupná voľná pamäť

Čas cykla: záznam sa neprerušuje spracovaním udalosti

Kapacita záznamu udalostí (priebehy): 300 1s udalostí so vzorkovaním 1024 vzoriek za sekundu, možnosť rozšírenia pamäte až na 1500

Kapacita záznamu sumarizácií udalostí: 1750, možnosť rozšírenia až na 8750

Záznamové módy histogramov: Histogram a možnosť ukladania priebehov spíňajúcich podmienky spúšťačov

Záznamový interval histogramov: 2, 5 alebo 15 s, 1,5 alebo 15 minút

Kapacita záznamov histogramov: 46656 intervalov – 3dni v 5s intervaloch alebo 102 dni v 15 minútových intervaloch



ECM Systems, s. r.o. • Partizánska Ľupča 552 • 032 15 Partizánska Ľupča • Slovenská republika
Tel: 00421 (44) 5570 803 • Fax: 00421 (44) 5570804 • E-mail: ecmsystems@ecmsystems.sk

Rozmery a váha: 269x 355 x 165 mm, 6,4 kg

Napájanie: 6V nabíjateľná bez údržbová gélová batéria (30 dní kontinuálneho monitoringu)

Užívateľské rozhranie: 63 kľučových tlačidiel

Displej: 4 riadkový x 20 znakov, vysoký kontrast s podsvietením a s onlinenápovedou

Tlačiareň: termálny ploter s vysokým rozlíšením

PC rozhranie: RS232

Pomocné vstupy a výstupy: externý spúšťač, alarm, GPS

Prevádzkové rozmedzie teplôt: LCD a tlačiareň -10 až 50°C, elektronika -20 až 60°C

Možnosti komunikácie: GSM, RF, satelit, Ethernet, možnosť automatického zasielania udalostí pri ich objavení