## Haz-Dust Model EPAM-5000

## Návod pro obsluhu



Revize 170315

SKC

Zastoupení pro Českou republiku:

### Chromservis s.r.o.

Jakobiho 327 109 00 Praha 10-Petrovice Tel: +420 2 74021211 Fax: +420 2 74021220 E-mail: <u>chromservis@chromservis.cz</u>

## OBSAH

OB	OBSAH		
1.	Ú	VOD	.3
1	1.1	PŘEDSTAVENÍ PŘÍSTROJE HAZ-DUST	5
1	1.2	ZÁSADA MĚŘENÍ V REÁLNÉM ČASE	. 6
1	1.3	VLASTNOSTI	. 6
2.	TI	ECHNICKÉ PARAMETRY	. 8
2	2.1	Specifikace přístroje	9
2	2.2	SOUČÁSTI PŘÍSTROJE HAZ-DUST	. 9
3.	0	VLÁDÁNÍ	10
-	3 1	ZADNI ITÍ DŘÍSTROJE	10
	3.2	POUŽITÍ MENU.	10
-	3.3	NASTAVENÍ ČASU	11
3	3.4	NASTAVENÍ ALARMU	12
3	3.5	MAZÁNÍ PAMĚTI	12
4.	FI	INKCE	13
			10
4	4.1	CASTICE 2.5 UM	13
2	+.2 1 2	CASTICE 10.0 UM	13
-	+.3 1 /		14 1/
2	1.5	VZORKOVÁNÍ	15
2	4.6	KÓD UMÍSTĚNÍ	16
4	4.7	PŘEHLED ULOŽENÝCH DAT	16
5.	PI	RAVIDELNÁ ÚDRŽBA	18
	5 1		10
	5.2	KONTROLA ROZPETI KALIBKACE	18 19
	5.3	VYROVNÁNÍ PRŮTOKOVÉ RYCHLOSTI	19
6	р	ATEDIE	20
0.	<b>Б</b>	ΑΤΕΚΙΕ ΙΊDRŽΒΔ ΒΔΤΕΡΙΕ	20
	6.2	ČIŠTĚNÍ IMPAKTORŮ.	20
	6.3	ČIŠTĚNÍ SENZOROVÝCH OPTIK.	21
_			
7.	7 1	PAM COMMUNICATION SOFTWARE	!2 22
	7.1	PŘETAHOVÁNÍ DAT DO PC	22
	7.3	MOŽNOST VÝBĚRU Z HLAVNÍHO MENU EPAM COMMUNICATION.	24
	7.4	PROJEKTOVÁNÍ	25
	7.5	RŮZNE FUNKCE PŘI GRAFICKEM ZOBRAZENI VYSLEDKŮ	26
	7.0	ΡΚΟΥΕΔΕΝΙ ΣΤΑ ΠΣΤΙCΚΥCΗ Υ ΡΌΟΤΟ ΡΟΠΣΤΙΤΙ ΚΟΡΕΚΟΝΊΗΟ ΕΔΚΤΟΡΙΙ	27 28
Q	D(	ADI/CHV	20
0.	-		49
9.	D 0.1	<b>UDATEK Α</b>	<b>30</b>
	9.1	HIAVNÍ MENU	30 31
	9.3	ZVLÁŠTNÍ FUNKCE.	32
	9.4	PLAYBACK SCREENS	33
10			
10.		DUDATEK B Dějslučenství k edam 5000	31
		rniðluðeinð í ví K Eraini juuu.	54

## 1. ÚVOD

## 1.1 Představení přístroje Haz-dust

Haz-Dust EPAM - 5000 je přístroj s vysokou citlivostí vytvořen pro měření prašnosti ve vzduchu vhodný jak pro vnější tak pro vnitřní použití.

Představuje kombinaci tradiční filtrovací techniky s monitorovacími metody v reálném čase a tím umožňuje překonat omezení všech ostatních produktů.

#### Srovnání metod:

Tradiční a monitoringové metody v reálném čase jsou níže popsány .

### Popis tradiční metody:

Vzduch prochází přes membránový filtr EPA FRM Style s 47 mm průměrem. Vlákna a další částice na membránovém filtru musí být spočítané a změřené v laboratorním prostředí pro další analýzu.

#### Výhody tradiční metody:

- 1. EPA anebo OSHA referenční metody
- 2. Vysoká úroveň přesnosti
- 3. Koncentrace prachu pro další chemické analýzy

#### Popis metody v reálném času:

Částice prachu jsou nasáté do hlavice senzoru kde se provádí jejich detekce jednou za sekundu. Koncentrace plynu se nepřetržitě počítá a objevuje se na obrazovce Haz-Dustu, přičemž všechny data jsou zachovány v paměti pro pozdější analýzu.

### Výhody měření metodou v reálném času:

- 1. Okamžitý odhad koncentrace nečistoty a tím vyhodnocení na místě
- 2. Permanentní uchování po dobu 24 hodin výsledků koncentrace nečistoty a jejich nepřetržité monitorování
- 3. Vnitřní zvukový alarm pro varování pracovníků před nebezpečím
- 4. Snížený počet ručních testů při filtraci
- 5. Snížení počtu laboratorních analýz
- 6. Opatření více přesvědčivých důkazů pro prezentaci při řešení sporných situací
- 7. Snížení nákladů na individuálních výsledků

### a) Jednoduché použití:

- Možnost kontroly funkčnosti a programování pomocí menu na LCD obrazovce
- 24 hodinová kapacita výměnné baterie
- automatické vzdušné čištění senzoru pro zvýšenou stabilitu a přesnost
- vnitřní kompenzace teploty pro vnější použití

### b) Všeobecné informace:

- LCD zobrazuje koncentraci v reálném času v mg/m3 v souladu s EPA anebo OSHA referenčními metody
- okamžité zobrazení statistických informaci TWA, STEL, Max a Min
- Haz-Dust je kalibrovaný použitím Arizona Road Dust (ARD) v souladu s metodou NIOSH 0600 pro Respirable dust s +/- 10% přesností
- Kalibrace Haz-Dustu může být upravena v souladu se změnou konzistence nečistoty

### c) EPAM Communications a Dust Data Collector Software

- EPAM Communications a Dust Data Collector software jsou vhodné pro komplikovanější analýzy vzorků. Roletové menu umožňuje uživateli jednoduché ukládání, analýzu a přehledný tisk dat

- Data je možné rychle a jednoduše exportovat do ASCII textových souborů s možností dalšího převedení do Microsoft Excel a Lotus 1-2-3.

- Dust Data Collector Software se používá při převádění informací do Windows 2000, NT, ME a 98 PCs.

- Vybavení softwarem EPAM Communications umožňuje:

- a) podrobnou statistickou analýzu
- b) vytvoření graf a tabulek
- c) matematickou opravu vlastností částic v případě, že se aerosol výrazně liší od kalibrovaného prachu

### 1.2 Zásada měření v reálném času

Haz-Dust funguje na základě světelného rozptylu infračerveného záření, jehož pomocí provádí okamžité a nepřetržité měření koncentrace prachu v mg/m3. Tento princip využívá infračervený vysílač umístěný v uhlu 90° od foto detektoru. Prašné částice dotknutím se infračerveného paprsku roztrousí světlo. Množství světla, který se dostane do foto detektoru je přímo úměrný koncentraci aerosolu.

Pomocí jedinečného vnitřního signálu se vyrovnává hlučnost a rezonance přístroje, který umožňuje vysokou rezoluci, nízkou detekční hranice a výbornou stabilitu.

## 1.3 Vlastnosti

EPAM-5000 představuje jedinečnou kombinaci vlastností, které umožňují vyšší kvalitu dat, jednodušší použití a flexibilitu. Podrobnější popis je níže uveden.

#### a) Zobrazení na obrazovce "Real-time":

- Různých úrovní částic
- TWA, STEL, Min a Max
- PM 1.0, PM 2.5, PM 10 a TSP
- Uchování dat pomocí místního kódu

### b) Funkční vlastnosti:

- Kalibrace pro zdravý škodlivých částic metodou NIOSH
- Souběžně působící filtrační vzorky pro gravimetrickou analýzu
- Vysoká citlivost od 0.001 do 20 mg/m3 ( 1ug/m3 2000 um/m3 )
- Vyměnitelná přívodní trubka pro vzorkování dle výběru
- Vnitřní pumpa pro odběr vzorků
- samočisticí senzor
- Jednoduchý přístup k vyměnitelným bateriím a vnitřnímu filtru

### c) Operační vlastnosti:

- Přímý přístup k nastavení funkcí na obrazovce
- Hodiny " real -time"
- Možnost výběru zvukového alarmu
- Vnitřní nulová a rozsahová kontrola kalibrace

### d) Správce dat:

- Výběr 1 sek, 1 min, 10 sek, 30 min průměrového/skladovacího intervalu
- Uchování vzorků až do 15 měsíců
- Paměť pro 21,600 dat s možností ukládání do max. 999 místních souborů
- Překlad dat do ASCII textového souboru s možností převedení do Excelu a Lotus 1-2-3
- EPAM Communications software nabízí výhodné grafické a statistické analýzy

## 2. TECHNICKÉ PARAMETRY

## 2.1 Specifikace přístroje

Hmotnost	12 lbs
Rozměry	14.0" x 6.0" x 10.0"
Displej	20x4 charakterový, alfanumerický LCD
Provoz	4 klíčový membránový, vodotěsný spínač
Kalibrace	Gravimetrická metoda NIOSH
Rozsah snímání	.001-20.0 mg/m3 .01-200.0 mg/m3 (volitelný)
Rozsah velikosti částic	0.1-100 um
Přesnost	+/- 10% NIOSH 0600 použitím ARD +/- 0.003 mg/m3 (3 um/m3)
Průtoková rychlost	1.0-4.3 l/min
Filtrová kazeta	47 mm použitelný EPA FRM Style
Alarm	90 db při 3ft
Rozsah vzorkování	1 sek., 10 sek., 1 min., 30 min.
Skladování dat	Až do 21.600 záznamů
Bezpečnostní kód	čtyřmístní kombinace
Paměť	uchování do 10 let, real-time hodiny a data displej
Data displej	koncentrace v mg/m3, TWA, MAX, MIN, STEL, DATE/TIME
Digitální výstup	RS-232
Provozní teplota 7	-10°C až 50°C
7 Skladovací teplota	-20°C až 60°C
HAZCOMM software	Windows <sup>TM</sup> pro grafický a datový převod
Kapacita	Vyměnitelná baterie
Provozní doba	do 24 hod.
Doba dobíjení baterií	22 hod.
Provozní vlhkost	95% nekondenzující

## 2.1 Součásti přístroje Huz-Dust

- Monitor Haz-Dust
- Sada vyměnitelné baterie
- Nabíječka
- Nástroj na řezání
- EPAM Media CD-ROM spolu s: EPAM Communications Software, Dust Data Collector Software a návod pro obsluhu
- Kabel RS232-9
- Přívodní trubka TSP (1.0 um, 2.5 um,, 10um dle výběru)
- Adaptér pro měření průtoku
- Zařízení pro měření průtoku

## 3. OVLÁDÁNÍ

## 3.1 Zapnutí přístroje

Přístroj se zapíná a vypíná stisknutím hlavního tlačítka ON/OFF na ovládacím panelu.



Zásobování energie se může uskutečnit buď pomocí vnitřní baterie anebo dodané nabíječky AC.

### POZNÁMKA: Baterie by měla být VŽDY plně nabitá před použitím přístroje! Pro její nabíjení použijte jenom nabíječku EDC! Zelené LED světlo Vás uvědomí o jejím plném nabití. Doba nabíjení trvá přibližně 22 hodin a baterie vydrží dalších 24 hodin.

## 3.2 Použití Menu

Hlavní menu přístroje se zobrazuje na 4x20 charakterové LCD obrazovce (Liquid crystal display).

### POZNÁMKA: Viz. příloha A pro možnosti výběru z hlavní menu

### Použití menu:

• Stisknutím tlačítka **ENTER** na vstupním panelu se dostanete do hlavní menu, jehož jednotlivé funkce jsou popsané v následující tabulce:

Výběr	Funkce
<on off=""></on>	Tlačítko na zapnutí a vypnutí přístroje Haz-Dust
<enter></enter>	Výběr jednotlivých možností
<->>	Symbol označující aktuálně vybranou položku
<^>	O jedno políčko výše
<↓>	O jedno políčko níže

### • <u>Hlavní obrazovka na přístroji Haz-Dust:</u>

EPAM-5000		
Particulate		
Air Monitor		
E.D.C. Ver 1.5 2/99		

### • <u>Hlavní menu Haz-Dust EPAM-5000:</u>

$\rightarrow$	Run
	Review Data
	Special Functions
	Span Check

### 3.3 Nastavení času

Datum a čas jsou předem nastaveny při výrobě na Východní Časový Standard a jsou udržovány přes vnitřní hodinky. Čas je zobrazen ve vojenském časovém formátu, přičemž datum v Evropském (např.: Po 17-Pros.-01).

## **POZNÁMKA:** Pro přesnost uchovaných záznamů je nutné, aby se nastavil přesný datum a čas!

#### • <u>Zobrazení času:</u>

- 1. Zvolte možnost "Special Functions" z hlavní menu
- 2. Dále "Date/Time"
- 3. Potom "View Date/Time"

Výsledek: zobrazí se aktuální datum a čas

4. Stisknutím tlačítka " ENTER" se dostanete zpátky do políčka "View Date/Time"

### • Změna nastavení:

- 1. Zvolte možnost" Special Functions" z hlavní nabídky
- 2. Dále " **Date/Time**"
- 3. Potom "Set Date/Time"
- 4. V následujícím kroku vložte správný datum a čas podle níže uvedeného postupu:
  - 4.1. Pro zvýšení hodnoty stlačte tlačítko <
  - 4.2. Pro snížení hodnoty stlačte tlačítko  $<\downarrow>$
  - 4.3. Pro výběr hodnoty stiskněte ENTER
- 5. Stisknete **ENTER** po ukončení výběru:
  - 5.1. Pro aktualizaci času a data stiskněte tlačítko "Set Date/Time"
  - 5.2. Pro návrat do políčka "Date/Time" BEZ uložení změn stiskněte tlačítko "CANCEL"

## 3.4 Nastavení alarmu

Pro varování před nebezpečím existuje možnost nastavení zvukového alarmu, přičemž je nutné zadat úroveň koncentrace nečistoty u požadované položky.

### **POZNÁMKA:** Viz. příloha B pro seznam nejčastějších látek a jejich koncentraci.

### • Postup při nastavení alarmu:

- 1. Zvolte možnost "Special Functions" z hlavní menu
- 2. Dále "Set alarm"
- 3. Vložte příslušnou úroveň koncentrace podle níže uvedené tabulky:
  - 3.1. Pro zvýšení hodnoty stlačte tlačítko <^>
  - 3.2. Pro snížení hodnoty stlačte tlačítko  $<\downarrow>$
  - 3.3. Pro potvrzení výběru stlačte ENTER
- 4. Stlačte znovu tlačítko ENTER po potvrzení výběru
- 5. Pro zapnutí alarmu vyberte políčko "Alm-Continue" anebo "Alm-overwrite" pro znovu aktivování

Výsledek: Alarm byl aktivován a objeví se hlavní menu

### 3.5 Mazání paměti

Paměť přístroje se může kdykoliv vymazat.

POZNÁMKA: Při smazání se smažou všechny data ze všech paměťových mísť!

### • Postup při mazání paměti:

- 1. Zvolte možnost " **Special Functions**" z hlavní menu
- 2. Dále "System Options"
- 3. Potom "Erase Memory"
- 4. Vyberte "Yes" pro mazání paměti

POZNÁMKA: Vyberete-li položku "No", postup se ukončí BEZ smazání paměti!

## 4.FUNKCE PŘÍSTROJE HAZ-DUST

Celý systém přístroje Haz-Dust se může nakonfigurovat k vzorkování částic TSP, PM 1.0, 2.5, 10.0 um. V následujícím popisu jsou uvedeny podrobnosti týkající se postupu při výběru jednotlivých typů.

## 4.1 Částice 2.5 um

Rozměr 2.5 um je standardní nastavení EPAM-5000.

### • Postup při nastavení částice PM2.5:

- 1. Zvolte možnost "Special Functions" z hlavní menu
- 2. Dále "System Options"
- 3. Potom "Extended Options"
- 4. Vyberte "Size Select"
- 5. Nakonec vyberte "2.5"

Výsledek: Návrat do hlavní menu

6. Vložte přívod do hlavy senzoru přístroje

### POZNÁMKA: V případě současného sběru vzorků 47 mm EPA FRM Style filtrem, vložte do kazety čistý gravimetrický filtr. Před jeho novém vložení by se mněla vždy kontrolovat průtoková rychlost!

- 7. Připojte držák filtru k senzoru EPAM-5000
- 8. Přejděte na str. ,a postupujte dle pokynů o ručním vynulování

## 4.2 Částice 10.0 um

Při výběru vzorkování prašnou částicí PM-10 se musí zvolit vhodný vstup.

#### • Postup při nastavení částice PM10:

- 1. Zvolte možnost "Special Functions" z hlavní menu
- 2. Dále "System Options"
- 3. Potom "Extended Options"
- 4. Vyberte "Size Select"
- 5. Nakonec vyberte "PM10"

Výsledek: Návrat do hlavní menu

6. Vložte přívod do hlavy senzoru přístroje

### POZNÁMKA: V případě současného sběru vzorků 47 mm EPA FRM Style filtrem, vložte do kazety čistý gravimetrický filtr. Před jeho novém vložení by se mněla vždy kontrolovat průtoková rychlost!

- 7. Připojte držák filtru k senzoru EPAM-5000
- 8. Přejděte na str. ,a postupujte dle pokynů o ručním vynulování

## 4.3 Automatické vynulování

Pomocí této funkce se každých 30 minut senzor automaticky očistí čistým vzduchem a tak se vyrovnávají změny působené vnějšími vlivy, např.: změny teploty. Tato vlastnost je standardním nastavením EPAM-5000.

### • <u>Pro aktivaci/deaktivaci Automatického vynulování, postupujte následovně:</u>

- 1. Zvolte možnost "Special Functions" z hlavní menu
- 2. Dále "System Options"
- 3. Potom " **Extended Options**"
- 4. Vyberte "Auto-Zero"

### 4.4 Ruční vynulování

Tato vlastnost slouží k vynulování hodnot před každým novým měřením.

## POZNÁMKA: EPAM-5000 provádí každých 30 minut automatické vyrovnávání hodnot v případě, že je tato funkce aktivní!

• Postup při ručním vynulování :

## **POZNÁMKA:** Před použitím by baterie měla být zcela nabitá! Stav baterie zkontrolujte dle popisu v patřičné kapitole

- 1. Ujistěte se, zda je k senzoru připojen správný vzorkovací přívod dle níže popsané tabulky:
  - 1.1. Při vzorkování částicí PM1.0, vložte impaktor nátrubek 1.0
  - 1.2. Při vzorkování částicí PM2.5, vložte impaktor 2.5
  - 1.3. Při vzorkování částicí PM10, vložte impaktor nátrubek 10
  - 1.4. Při vzorkování částicí TSP, vložte jenom impaktor trubici
- 2. Zvolte možnost "Special Functions" z hlavní menu
- 3. Dále "System Options"
- 4. Potom "Extended Options"
- 5. Vyberte možnost "Calibration"

Výsledek: Objeví se obrazovka spolu s "Manual-zero" v horní části obrazovky

 Vyberte "Manual-zero" Vyberte znovu "Manual-zero"

## **POZNÁMKA:** Počkejte přibližně 99 sekund . Zařízení automaticky provede nezbytné kroky pro opětovné vyrovnání základu.

Výsledek: Po skončení operace se zobrazí hlavní menu

POZNÁMKA: EPAM-5000 má zabudovanou vlastnost automatického vyrovnávání, kterou provádí každých 30 minut. Objeví-li se symbol X v pravém rohu obrazovky proces se právě provádí.

## 4.5 Vzorkování

Po výběru vhodné částice a provedení vynulování je EPAM-5000 připraven na vzorkování.

### • Podmínky které by měli být splněny před zahájením vzorkování:

Podmínka	Pro další informace viz. str.
Musí být proveden výběr vhodné částice	13
Musí být připojena vhodná vložka pro vzorkování	13
Musí být zkontrolován/nastaven správný datum a čas	11
Musí se provést vynulování	14
Musí být nastavena správná hodnota alarmu, chceme-li	12
měření s alarmem	

### • <u>Postup při vzorkování:</u>

- 1. Zapněte zařízení a stisknete **ENTER**
- 2. Stisknete "Run" a vyberte "Continue"(pokračovat) anebo "Overwrite"(přepsat)
- 3. Vyberte způsob uchování dat pomocí následujících pokynů:
  - 3.1. Pro vymazání <u>všech</u> předchozích výsledků z paměťových míst vyberte "**Overwrite**" a potom "**Yes**" pro potvrzení výběru
  - 3.2. Pro přidání výsledků k předchozím údajům vyberte možnost "Continuation"

### POZNÁMKA: Pro podrobnější popis místních kódů viz. dále

- 4. Proveď te vzorkování a nahrajte data dle níže uvedené tabulky:
  - 4.1. Pro vzorkování <u>bez</u> použití alarmu vyberte možnost "Run"
  - 4.2. Pro vzorkování <u>s použitím alarmu vyberte možnost</u> "Alm-Continue"

#### Výsledek:

- Vnitřní pumpa je aktivována a zahajuje se proces vzorkování
- Objeví se obrazovka průběhu

# POZNÁMKA: Maximální doba vzorkování je založena na intervalu určeném v bodě 2

### • Proces vzorkování, komentář:



Symbol	Vysvětlení
Α	Označuje kód umístění výsledků.
	POZNÁMKA: Vysvětlení místních kódů viz. dále
В	Typ částice při daném vzorkování:
	10  um = E
	2.5  um = S
	1.0  um = M
	TSP = L
С	Koncentrace. Trvalá negativní hodnota poukazuje na
	nenulový základ, proto by se mělo provést vynulování
	anebo zaktivovat autokorekce. Podrobnosti viz.
	předchozí část
D	Během měření se stav baterie zobrazí v pravém horním
	rohu obrazovky.

Stisknutím tlačítka ENTER celkový průběh ukončíte a navrátíte se do hlavní menu.

# POZNÁMKA: Standardním nastavením EPAM-5000 je 2.5 um, 1 min. rychlost vzorkování a automatické vyrovnání.

### • <u>Nastavení míry vzorkování:</u>

- 1. Zvolte "Special Functions" z hlavní menu
- 2. Dále "System Options"
- 3. Potom "Sample Rate"
  - 3.1. Možnost výběru 1 sek. pro max. vzorkovací čas 6 hod.
  - 3.2. Možnost výběru 10 sek. pro max. vzorkovací čas 60 hod.
  - 3.3. Možnost výběru 1 min. pro max. vzorkovací čas 15 dní
  - 3.4. Možnost výběru 30 min. pro max. vzorkovací čas 15 měsíců

## **POZNÁMKA:** Vzorky jsou odebírány každou sekundu a průměr je počítán na základě zvoleného časového intervalu

### 4.6 Kód umístění

EPAM-5000 přiděluje každému procesu vzorkování určité pořadové číslo, tzv. místní kód. Kapacita skladování přístroje Haz-Dust je až 21,600 výsledků, které je možné rozdělit do max. 999 místních souborů.

### • <u>Místní kódy:</u>

Pro typ paměti	Haz-Dust přirazuje
"Continuation"	V pořadí následující kód
	Příklad: Když předchozí data byla uchována pod
	kódem #001 a #002, tak další vzorkování bude uloženo
	pod kódem #003.
"Overwrite"	kód 001, poněvadž předchozí měření a kódy byly
	smazány.

## 4.7 Přehled uložených dat

EPAM-5000 umožňuje širokou skálu možností pro přehled uložených dat a jejich stáhnutí do PC pomocí Dust Data Collector Software a EPAM Communications Software. (viz. dále)

### • LCD obrazovka:

Zobrazení	Popis
"Date"	Datum vzorkování
"Start"	Začátek vzorkování
"Stop"	Konec vzorkování
"Time"	Čas uchování výsledků
"MAXIMUM Sample"	Nejvyšší koncentrace
"MINIMUM Sample"	Nejnižší koncentrace
"T.W.A."	"Time weighted average"- vážený časový průměr
	koncentrace prachu
"Elapsed"	Uplynulý čas od váženého časového průměru
"S.T.E.L."	"Short-term exposure limit"- krátkodobý limit
	ohrožení

### • <u>Přehled uložených dat:</u>

#### 1. Zvolte možnost "Review Data"

- 2. Dále "Statistics"
- 3. Pomocí níže uvedených pokynů určete další postup:
  - 3.1. Když výsledky jsou uchovány, tak se zobrazí obrazovka prohlížeče paměti-viz. bod 7
  - 3.2. Když všechny data byly předem smazány tak je paměť prázdná
- 4. Zvolte vhodný místní soubor pomocí možnosti "New Tag XXX" a postupujte dál dle bodu 7
- Zadejte požadovanou lokaci na obrazovce pro výběr "Location Select Screen" pomocí níže uvedených symbolů:
  - 5.1. Pro zvýšení vybrané hodnoty stlačte <↑>
  - 5.2. Pro snížení vybrané hodnoty stlačte  $<\downarrow>$
  - 5.3. Pro potvrzení výběru stlačte **ENTER**
- 6. Stlačte **ENTER** po svolení požadovaného kódu

**Výsledek:** Umístění je zobrazeno na displeji. V případě prvního přehledu se objeví rolovací tečky které naznačují vypočítávání dat.

- Po ukončení výpočtu se zobrazí první z pěti statistik. Pomocí následujících symbolů si můžete výsledky přehlédnout:
  - 7.1. Stlačením  $<\uparrow>$  se posunete dopředu
  - 7.2. Stlačením  $<\downarrow>$  se posunete dozadu

V případě převedení dat do PC pomocí Dust Data Collector Software a EPAM Communications Software, zvolte "**Download**" z menu přehledu dat - "**Review Data Menu**" a postupujte dle popisu v kapitole 6.

## 5.PRAVIDELNÁ ÚDRŽBA

### 5.1 Kontrola rozpětí kalibrace

### Kontrola by se měla provádět v následujících případech:

- 1. Jednou za měsíc při normálním použití. (Použití dvakrát týdně se považuje za normální)
- 2. Při poškození anebo pádu přístroje
- 3. Při prvním použití pro kontrolu výrobní kalibrace

## POZNÁMKA: EPAM-5000 se musí každoročně vracet zpátky do výroby pro kalibraci v souladu s postupem ISO

### • <u>Podmínky při provedení kontroly:</u>

- 1. Čistý senzor viz. str.
- 2. Čistý monitor viz. str.
- 3. Plně nabitá baterie viz.str.

### • **Postup při kontrole:**

## **POZNÁMKA:** Nedodržení přesného postupu může zapříčinit nesprávnou konstantní hodnotu - ''k'' !

- 1. Zapněte monitor
- 2. Nechte ho běžet po dobu 5 minut
- 3. Pomocí šípky <↓> na ovládacím panelu zaktivujte autokorekci. Symbol **X** v pravém horním rohu označuje průběh vynulování. Pro další informace viz. kap. 4
- 4. Po ukončení vyrovnávání (symbol X zmizí) stlačte tlačítko ENTER
- 5. Proveď te kontrolu rozpětí:
  - 5.1 Zvolte "Span Check" z hlavní menu
  - 5.2 Dále zvolte "**Yes**" pro pokračování kontroly (všechny data budou ztracené) anebo " **No**" pro stáhnutí uložených výsledků
  - 5.3 Po svolení "**Yes**" se objeví kalibrovaný senzor. Měřítko se musí vynulovat k hodnotě 1.000. V opačném případě pomocí šípky ↑a ↓ hodnotu vyrovnejte.
- 6. Odstraňte filtr a kryt z impaktoru
- 7. Vložte rozteč do hlavici senzoru a nehte působit přibližně 2-3 minut.

# **POZNÁMKA:** Ujistěte se, že svorník na referenčním zařízení je správně vsunut do dírky na hlavici senzoru.

8. Sledujte hodnotu "k" na rozteči

## POZNÁMKA: Hodnota "k" by měla být shodná (+/-10%) s hodnotou koncentrace na LCD.

- 9. Když se výsledky shodují v rámci +/- 10%, tak přístroj úspěšně prošel kontrolou
- V případě, že je odchylka výsledků větší než +/- 10%, zopakujte postup a zkontaktujte naše servisní oddělení

11. Odstraňte span reference a vložte ho do ochranního pouzdra

# POZNÁMKA: Optické senzory CS-105 nesmí být znečištěné, použijte proto sadu KK-101 pro jeho čistění.

### 5.2 Kontrola průtokové rychlosti

Při každém použití nového gravimetrického filtru se doporučuje zkontrolovat průtoková rychlost.

### • **Postup kontroly:**

## **POZNÁMKA:** Při použití impaktoru se ujistěte zda je k hlavici senzoru připojena ta správná vložka!

- 1. Připojte k EPAM-5000 kalibrační průtokoměr dle níže popsaného postupu:
  - 1.1. Při vzorkování částicí PM-10, PM-2.5, PM-1.0 anebo TSP, připojte jeden konec hadice kalibračního průtokoměru k adapteru
  - 1.2. Druhý konec připojte k vašemu kalibračnímu průtokoměru
- 2. Aktivujte vzorkovací pumpu dle popisu:
  - 2.1. Zvolte možnost "Special Functions" z hlavní menu
  - 2.2. Dále "System Options"
  - 2.3. Potom "Extended Options"
  - 2.4. Nakonec vyberte "Battery Status"

### POZNÁMKA: Stav pro plně nabitou baterii by měl být vyšší než 6.1 voltů.

- 3. Sledujte průtokovou rychlost na kalibračním průtokoměru:
  - 3.1. Když průtoková rychlost je 4.0 LPM, pak je kalibrace řádně provedena. Odpojte hadici kalibračního průtokoměru a pokračujte postupem o vybírání vhodné částice "Selecting the Particle Size"
  - 3.2. Když průtoková rychlost není 4.0 LPM, pak se musí vyrovnat dle níže uvedeného popisu
  - 3.3. Když není přítomný žádný průtok, postupujte dle kapitole o Poruchách

## 5.3 Vyrovnání průtokové rychlosti

V případě, že hodnota průtokové rychlosti neodpovídá 4.0 LPM, musí se vyrovnat dle níže uvedeného popisu.

- 1. Vyrovnávání se provádí pomocí vyrovnávajícího šroubu, který umístěte na přední stranu EPAM-5000
  - 1.1. Pro snížení průtoku otočte šroubem proti směru hodinových ručiček
  - 1.2. Pro zvýšení průtoku otočte ve směru hodinových ručiček
- 2. Zaznamenejte správnou hodnotu
- 3. Odpojte kalibrační průtokoměr a hadici

## 6.BATERIE

## 6.1 Údržba baterie

Výměna baterie je kdykoliv možná.

### **POZNÁMKA:** Dobíjení baterie je možná i mimo přístroj.

### • Postu při vybírání baterie z přístroje:

1. Uvolněte čtyři zádržné šrouby z horní části Haz-Dust

**POZNÁMKA:** Jedná se o speciální šrouby připojené k pružině pro lepší zpevnění. Stlačte je a otočte, aby se uvolnili. Šroub sám vyklouzne. Netahejte, aby se pružina nepřetrhla, to by vedlo k nemožnosti znovu zajištění baterie.

- 2. Vytáhněte baterii ze zařízení
- 3. Při vracení baterie postupujte opačným postupem

## 6.2 Čištění impaktorů

Impaktory by se měli rozmontovat, čistit a mazat v řádném časovém intervalu.

**<u>Příklad:</u>** Po každém třicátém vzorku, případně jednou za měsíc by se měli vyčistit. Při provádění těžších operací proveď te čistění podle potřeby.

### • Postup při čistění impaktorů:

- 1. Pomocí tužky vytlačte impaktor z obalu směrem nahoru do čisté dlaně
- 2. Opláchněte z hora dolu rozpouštědlem (hexan, bílý plyn), přičemž věnujte velkou pozornost diskové jednotce. Přijatelnou alternativou je ultrasonická koupel s jemně namydlenou vodou.

# **POZNÁMKA:** Před čistěním by se číška impaktoru měla opatrně sundat z nátrubky.

- 3. Nehte usušit všechny části
- 4. Připravte směs z rozpouštědla a nátěru pro impaktory (Apiezon®M, Glisseal®Ht anebo jiné nátěry) do kapací lahvičky a míchejte kým nebude mít tekutý a homogenní tvar. Použijte přibližně 25 mm dlouhý nátěr na 30 ml rozpouštědla. Prudce roztok potřepejte až kým nebude průhledný, bez kousků nátěru
- 5. Nalijte dvě-tři kapky na číšku a nehte působit
- 6. Po usušení by na číšce měla zůstat tenká vrstva nátěru
- 7. Vložte zpátky číšku do nátrubky a následně do krytu

## 6.3 Čištění senzorových optik

I když v EPAM-5000 je zabudovaný vnitřní čistící senzor, je důležité, aby se občas provádělo i jejich vnější čistění.

Čistění by se mělo provádět jednou za 2 měsíce je-li přístroj využíván při 2-3 mg/m3 T.W.A., jinak na týdenním základě.

### • **Postup při čistění optik senzorů:**

- 1. Odstraňte šroub s křídlovou hlavou z krytu senzoru
- 2. Prohlédněte vnitřek senzoru a čistění proveď te dle jednoho z níže uvedených postupů:
  - 2.1. Odfoukněte prach pomocí nízkotlakového vzduchu, anebo
  - 2.2. Utřete senzor tampónem s bavlněnou hlavičkou
- 3. Prohlédněte obal skleněného objektivu

### **POZNÁMKA:** Použijte jednu z následujících metod pro čistění objektivu:

- 3.1. Odfoukněte prach pomocí nízkotlakového vzduchu, anebo
- 3.2. Použijte nízké množství isopropyl alkoholu a utřete objektiv tampónem s bavlněnou hlavičkou

## VAROVÁNÍ: V žádném případě se nesmí dostat alkohol do vnitřní části přístroje!!!

- 4. Vraťte senzor do krytu
- 5. Opatrně navrať te šrouby na místo

**POZNÁMKA:** Nejsou-li šrouby pevně zatáhnuté, může dojít k odtoku z přístroje.

## 7. EPAM COMMUNICATIONS SOFTWARE

EPAM Communications software je vysoce výkonný a flexibilní software pro aplikaci ve Windows, vytvořený k EDC pro monitorování prašnosti ve vzduchu.

Pomocí Dust Data Sofware si můžete jednoduchým způsobem přetáhnout naměřené hodnoty do Vašeho PC, přičemž EPAM Communications Software Vám provede jejich podrobnou analýzu, vyhodnocení a převod do ASCII textových souborů, do Microsoft Excel a Lotus 1-2-3.

Dále umožňuje:

- Podrobnou statistickou analýzu
- Vytvoření grafů a tabulek
- Matematickou korekci vlastností v případě výrazné odchylky kalibrovaného prachu od aerosolu

## 7.1 Instalace softwaru EPAM Communications a Dust Data Software

Instalace je rychlá a jednoduchá, celkový postup by neměl přesáhnout 15 minut.

Požadavky na systém:

- Windows 98 a vyšší
- 10 MB volný diskový prostor
- 64 MB RAM
- **Postup při instalaci EPAM Communications softwar:**

### **POZNÁMKA:** Před instalací zavřete všechny současně používané programy!

- 1. Spusťte Windows
- 2. Předpokládá se, že CD Rom je na disketě D. V případě potřeby proveď te příslušnou změnu
- 3. Vložte EPAM-5000 Media Disk
- 4. Otevřete soubor jménem "EPAM-5000 v4.2 Software"

Výsledek: Objeví se 17 dalších souborů

5. Kliknutím spustíte instalaci

### **POZNÁMKA:** Na obrazovce se objeví ikona pro pomoc při instalačním procesu

- 6. Postupujte dle on-line pokynů
- 7. Po ukončení instalace restartujte počítač
- 8. Pro spuštění programu stlačte ikonku "Start", dále "Programs" a vyberte položky "EPAM Communications" a "EPAM Communications V4.2"
- <u>Postup při instalaci Dust Data Collecting Softwaru:</u>

### **POZNÁMKA:** Před instalací zavřete všechny současně používané programy!

- 1. Spust'te Windows
- 2. Předpokládá se, že CD Rom je na disketě D. V případě potřeby proveď te příslušnou změnu
- 3. Vložte EPAM-5000 Media Disk do diskety D
- 4. Otevřete soubor jménem "EPAM-5000 v4.2 Software"

Výsledek: Objeví se 4 dalších souborů

5. Kliknutím spustíte instalaci

### POZNÁMKA: Na obrazovce se objeví ikona pro pomoc při instalačním procesu

- 6. Postupujte dle on-line pokynů
- 7. Po ukončení instalace restartujte počítač

### • <u>Ruční instalace Dust Data Software:</u>

V případě nepovedené instalaci Softwaru, postupujte následovně:

# POZNÁMKA: Předpokládá se, že CD Rom je na disketě D a Hard disk na disketě C. V případě potřeby proved'te příslušnou změnu.

- 1. Spust'te Windows
- 2. Zavřete všechny otevřené programy
- 3. Otevřete ikonku "My computer" na ploše
- 4. Spusťte EPAM-5000 Media CD-Rom na disketě D
- 5. Otevřete soubor s názvem "Dust Data Collector"
- 6. Dále otevřete soubor s názvem "collec1.cab."
- 7. Zkopírujte všechny položky
- 8. Otevřete disketu C
- 9. Dále soubor s názvem "Windows" a potom "System 32"
- 10. Vložte zkopírované položky ze souboru "collec1.cab"
- 11. V EPAM-5000 Media CD-Rom teď otevřete soubor s názvem "collec2.cab"
- 12. Zkopírujte všechny položky a vložte taky do otevřeného souboru "System 32"

Výsledek: Dust Data Software je nainstalován

13. Ze "System 32" přesuňte soubor s názvem "**Collector\_V1\_7**" na plochu. Dvojitým kliknutím se program okamžitě spustí

## 7.2 Přetahování dat do PC

Převádění dat do PC se uskutečňuje pomocí kabelu RS-232.

Před samotným postupem řádně připojte jeden konec kabelu k EDC a druhý konec k vhodnému COM portu na PC.

# **POZNÁMKA:** Ujistěte se, zda jsou obě konce kabelu bezpečně připojené, aby náhodou nedošlo k přerušení při převádění dat.

### • <u>Příprava PC k načtení:</u>

- 1. Otevřete soubor "Collector\_V1\_4" na ploše dvojitým kliknutím
- 2. Zvolte vhodný "Com Port" z nabídky
- 3. Klikněte na tlačítko "Browse" a vyberte soubor HD-1003. Zvolte název pod kterým chcete data uložit
- 4. Kliknutím na položku "Collect Data" se údaje přetáhnou do Dust Data Software

### • <u>Příprava EDC k načtení:</u>

- 1. Zvolte možnost "**Playback**" z hlavní menu zařízení
- 2. Dále "Download" a nakonec možnost "To Data Collector"

Výsledek: Objeví se okénko na připojení kabelu

3. Stisknutím tlačítka ENTER zaktivujete načítání

### **POZNÁMKA:** Během načítání by se položka "Activity" mněla postupně zvětšovat.

4. O úspěšném ukončení procesu Vás uvědomí náhle se objevující okénko. Stisknutím "**OK**" otevřete soubor . H30 v EPAM Communications Software

#### • Otevírání převedených dat pomocí EPAM Communications Software:

- 1. Otevřete EPAM Communications Software
- 2. Zvolte možnost "Project: Open"
- 3. Vybere soubor do kterého jste převedené data uložili

#### POZNÁMKA: Soubor musí mít ukončení . H30!

- 4. Vyberte možnost "Plot" a vyplňte jednotlivé údaje
- 5. Stisknutím "OK" se objeví příslušný graf, který si můžete vytisknout anebo jenom přehlédnout

### 7.3 Možnosti výběru z hlavní menu EPAM Communications



# **POZNÁMKA:** Některé funkce nejsou k dispozici při použití Dust Data Collector, jako např.: "Download Menu Options" a "New Project Option"





## 7.4 Projektování

1. Pro otevření, nahrávání a tisknutí dat, dále pro zobrazení a změnu nastavení zvolte možnost "**Project**" z hlavní menu.

### POZNÁMKA: Data jsou řazené dle času a zobrazené v mg/m3.

- 2. Dále zvolte možnost "Open"
- 3. Dvojitým kliknutím otevřete požadovaný soubor

### **POZNÁMKA:** Ujistěte se, aby souběžný podadresář byl EPAM5000!

### • Ukládání projektovaných dat:

- 1. Zvolte možnost "**Project**" z hlavní menu
- 2. Když chcete nahrát data do již existujícího souboru, zvolte "Save"

### • <u>Vytvoření a úprava poznámek:</u>

- 1. Zvolte možnost "**Project**" z hlavní menu
- 2. Dále vyberte "Notes"
- 3. Kliknutím na požadovaný soubor vložte informace
- 4. Po stisknutí "**OK**" se provedené změny uloží. Stisknete-li "**Cancel**" opustíte okénko bez provedení aktualizace

### • Změna nastavení Communicatios Softwaru:

- 1. Zvolte možnost "Project" z hlavní menu
- 2. Vyberte položku "Setup"
- 3. Kliknutím na vhodné výběrové okénko určete nastavení
- 4. Stisknete "OK" pro uložení provedených změn

### **POZNÁMKA:** Stisknutím "Cancel" opustíte okénko bez provedení aktualizace!

- 5. Při výstupu ze softwaru postupujte dle jedné z níže uvedených možností:
  - 5.1. Zvolte položku "Select" a vyberte "Exit", anebo
  - 5.2. Stisknete symbol "X" v pravém horním rohu

## 7.5 Různé funkce při grafickém zobrazení výsledků

Zvolením možnosti "Plot" z nabídky hlavní menu můžete provádět následující operace:

### • <u>Určení časového rozsahu měření:</u>

- 1. Po zvolení "Plot" z hlavní menu klikněte na možnost "Define Plot"
- 2. Vložte vhodný lokální kód a stiskněte "ENTER" pro zobrazení patřičných dat
- 3. Klikněte na možnost "Defined Data Set, Defined Plot"
- 4. Zvolte "Start Time", "Stop time" a min/max úrovně koncentrace
- 5. Zvolte "OK"
  - 5.1. Když se v daném souboru vyskytují shodné údaje "**Start Time**" a "**Stop Time**", objeví se okénko "**Multiple Occurances**". Vložte vzestupně číslo požadovaných zobrazení
- 5.2. Nevyskytnou-li se shodné údaje, zobrazí se okénko "Clear Defined Calculations confirmation"
- 6. Stisknete "**OK**" pro úspěšné ukončení

### • <u>Pojmenování:</u>

- 1. Stisknutím "**Plot**" si z výběru zvolte možnost "**Captions**"
- 2. Objeví se rámeček s dvěma možnosti:
  - 2.1. Pro celkové pojmenování vkládejte do políčka s názvem "Enter Main Plot Title"
  - 2.2. Pro pojmenování určité části vkládejte do políčka s názvem "Enter Defined Plot Title"
- 3. Stisknutím "OK" postup úspěšně ukončíte

### • <u>Vytvoření diagramu:</u>

- 1. Kliknutím na "Plot" zvolte z nabídky "Generate Plot"
- 2. Objeví se okénko "Generate Plot dialog" kde můžete údaje upřesnit:
  - 2.1. Pro zobrazení grafu dle zadaných údajů stiskněte "OK"
  - 2.2. Pro změnu umístění výsledků zvolte položku "Location Field", vložte požadovaný kód umístění a stiskněte "OK"
  - 2.3. Pro změnu data vyberte "Date field", vložte požadovaný datum a stiskněte "OK"
  - 2.4. Pro změnu rozsahu dat zvolte výběrové okénko pro požadovaný soubor, vložte vhodný start a stop time je-li potřeba a stiskněte "**OK**"
- 3. Zobrazí se požadovaný graf. Pro tisk zvolte "Print" a pro uzavření diagramu "OK"

### • Grafické zobrazení vybraných dat :

V případě, že byl vytvořen soubor vybraných dat, položka "Defined data Set Active" bude k dispozici.

- 1. Zvolte možnost "Plot" z hlavní menu
  - 1.1. Pro zobrazení všech údajů v souboru, vyberte "Total Data Set Active"
  - 1.2. Pro zobrazení jenom vybrané části souboru, zvolte "Defined Data Set Active"

**POZNÁMKA:** Vybraná položka bude zaškrtnuta.

## 7.6 Provedení statistických výpočtů

EPAM Communications okamžitě vypočte Max, Min, T.W.A. a STEL pro všechny anebo pro vybraný soubor dat.

- 1. Zvolte možnost "Calculate" z hlavní menu
- 2. Dále vyberte "Calculate All"
- 3. Objeví se okénko "All Statistics calculation Options"
- 4. V případě, že se v souboru vyskytují shodné údaje ohledem Start a Stop Time, objeví se okénko "**Multiple Time Occurence**". Postup viz. nahoře
- 5. Zvolte místo a soubor dat pro výpočet
- 6. Stisknutím "OK" se zobrazí okénko "Calculated Statistics" se všemi výpočty.
- 7. Pro tisk zvolte "Print", pro zavření tabulky "OK"

#### • Zobrazení a tisknutí výpočtů:

- 1. Zvolte možnost "Calculate"
- 2. Dále pro zobrazení "View Statistics"
- 3. V nabídce zvolte "**Print**" pro tisknutí výsledků a "**OK**" pro zavření tabulky

### • Mazání výpočtů:

- 1. Pro smazání výsledků zvolte "Clear all" v nabídce "Calculate"
- 2. Objeví se okénko "Clear Calculations"
- 3. Pro smazání všech výpočtů zvolte "OK" a pro opuštění tabulky beze změny stiskněte "NO"

#### • Určení souboru dat pro výpočet:

- 1. Z nabídky "Calculate" vyberte možnost "Define Data Set"
- 2. Vložte požadovaný lokální kód
- 3. Kliknutím na "**Defined Data Set, Defined Plot**" se zpřístupní možnosti "**Defined Data Set**" a "**Defined Max&Min**"
- 4. Vložte požadovaný čas do "Start Time" a "Stop Time" a stiskněte "OK"
- 5. V případě, že se v souboru vyskytují shodné údaje ohledem Start a Stop Time, objeví se okénko "**Multiple Time Occurence**". Postup viz. nahoře
- 6. Požadovaný soubor dat je vytvořen

#### • Výběr souboru dat pro výpočet:

- 1. Zvolte možnost "Calculate"
- 2. Chcete-li použít všechny data v souboru zvolte "Total Data Set Active"
- 3. Pro použití jenom vybraných dat, zvolte "Defined Data Set Active"

### **POZNÁMKA:** Vybraná položka bude zaškrtnuta.

## 7.7 Použití korekčního faktoru

Korekce naměřených výsledků se používá na vyrovnání rozdílů, které nastanou v případě gravimetrického čtení.

Je to hodnota zlomku Gravimetrického měření a měření přístrojem EDC.

### • Aplikace korekčního faktoru:

- 1. Zvolte možnost "Apply" z hlavní menu
- 2. Dále vyberte položku "Custom"
- 3. Klikněte jednou v tabulce korekčního faktoru
- 4. Vložte hodnotu korekčního faktoru a stiskněte "OK"

Výsledek: Všechny data v souboru jsou vynásobené korekční hodnotou.

**POZNÁMKA:** Pro smazání korekční hodnoty z výsledků zvolte možnost "Apply" z hlavní menu a stiskněte "Reset". Tím se navrátíte k původním výsledkům.

## 8. PORUCHY

- **Při zapnutí LCD displeje**, zkontrolujte baterii dle výše uvedeného postupu. V případě nižší anebo stejné hodnoty než 5,95 VDC, je baterie vybitá. Vyměňte ji za plně nabitou anebo připojte vhodný transformátor k monitoru Haz-Dust.
- **Jestliže se LCD displej nezobrazí**, vyberte baterii a zkontrolujte napětí mezi positive pin and case ground pomocí digitálního voltmetru. Baterie by se mněla nabít, klesne-li její hodnota pod 5.95 VDC. Je-li baterie řádně nabitá, zkontrolujte kontinuitu 2 ampérové Wickman pojistky. V případě, že je vypálená, vyměňte ji. Když náhradní pojistku nekupujete od EDC, ujistěte se, že používáte identickou složku, aby nedošlo k poškození monitoru.
- Když přístroj nereaguje a tlačítka na klávesnici nefungují, vyberte baterii. Dalšími příznaky zablokování jsou především rolovací písmena na dolní části přístroje anebo jejich nejasné zobrazení, dále dvě čárky na displeji anebo jeho úplná nefunkčnost.

Nejdřív vyberte baterii a nabijte dle výše uvedeného postupu. Pak ji navratťe a zapněte přístroj. V případě, že se stav baterie nezobrazí, bude zapotřebí restartovat počítač pomocí tlačítka "Reset" uvnitř přístroje.

# **POZNÁMKA:** Možnost Resetu přístroje využívejte jen v posledním případě, mohli byste ztratit všechny uložená data!

Otevřete kryt senzoru. Uvnitř přístroje naleznete tlačítko "Reset". Stlačte ho po dobu 1 sekundy a pak pusťte. Jestliže se baterie, čas a datum vynulovali, postup je ukončen. V opačném případě stlačte spínač a držte po dobu 30 sekund až 1 minuta, aby se elektromagnet a pumpa očistili. Po ukončení vyberte a vyměnte baterii. Vložte ji zpátky a zkontrolujte její stav. V případě, že se nic nezobrazí, zopakujte postup ještě jednou. Po úspěšném zobrazení stavu baterie je zapotřebí vynulovat datum a čas (viz. předchozí kapitola).

## **POZNÁMKA:** Vždy zvolte režim přepisování ("Over write") před zahájením vzorkování!

- Když je paměť plná, vymažte ji (viz. kap. ). Popřípadě může být zapotřebí vyměnit lithium baterii (v tomto případě, prosíme zkontaktujte naše servisní oddělení).
- Když se nedaří převádět data do PC, ujistěte se, aby: RS232 spojovací kabel byl bezpečně na místě a připojen do správného 9-pin portu. U některých PC může jich být i osm.

 byli správně nastavené komunikační parametry na obrazovce Dust Data Collector, přičemž komunikační port musí být připojen k vhodnému COM portu na PC.

Po zkontrolování předchozích postupů
zkuste použít HyperTerminal anebo jiný stejně konfigurovaný software pro přetáhnutí dat z EPAM-5000
V případě, že instalace softwaru

neproběhla správně, zkontrolujte, je-li EPAM Communications nainstalován na disketu C: Drive EPAM 5000 Subdirectory.

V případě dalších dotazů se prosím obraťte na naše servisní oddělení.

### 9. DODATEK A

V následující části je připraven kompletní přehled možností výběru z Hlavní Menu.

**POZNÁMKA:** Stisknutím <u>"Cancel"</u> se vždy navrátíte do současně používané funkce.

### 9.1 Nahrávání dat:



## 9.2 Hlavní menu:



## 9.3 Zvláštní funkce:



### 9.4 Playback Screens:



### 10. DODATEK B Příslušenství k EPAM-5000

Součásti přístroje je možné zakoupit i jednotlivě.

Příslušenství	Kat.č.
110 V	BC-105-110
220 V	BC-105-220
47 mm EPA FRM Sty b kazeta	FH-105
Sada baterií	BP-105
Span Reference	CS-105
Sada pro čistění přístroje	KK-101
Computer Interface kabel	CC-102
Měřič průtoku	FM-102
EPAM-5000 Media CD-Rom spolu s Computer softwarem a manuálem	CD-105
1.0 um impaktor	EPAM-1.0
2.5 impaktor	EPAM-2.5
10.0 impaktor	EPAM-10.0
Hrudní popruh	SS-101
Kryt na impaktor	IS-105
Snímací světlo	SL-105
Solar Panel	SP-105
Subzero heating element	HA-105
Remote Hand-held Sampling Probe	RSP-105