

**KONTROL ANALYTIK®**

**K4000<sup>NG</sup> ANALYZÁTOR STOPOVÝCH PLYNOV**

**UŽÍVATELSKÝ MANUÁL**  
Verzia 3.1

**Softwarová verzia 2.4**  
**Revízia "0"**

Vytlačené v Kanade  
2005/09

## OBSAH

1.0	Týkajúce sa manuálu.....	1
2.0	UPOZORNEIA A VÝSTRAHY .....	2
2.1	Upozornenie.....	2
2.2	Nebezpečenstvo zasiahnutia elektrickým prúdom.....	2
2.3	Nebezpečenstvo možného výbuchu.....	2
2.4	Plynové nebezpečenstvo.....	3
2.5	Základné bezpečnostné inštrukcie.....	3
2.6	Základné predbežné opatrenia pre obozretné zaobchádzanie a skladovanie vysoko tlakových cylindrov.....	4
3.0	ZÁRUKA, SERVISNÁ POLITIKA, OPRÁVARENSKÝ SERVIS.....	5
4.0	ZÁKLADNÁ ŠPECIFIKÁCIA.....	9
5.0	POPIS SYSTÉMU.....	10
5.1	Úvod.....	10
5.2	Plazmový detektor.....	11
5.3	Elektrický a elektronický popis hardwaru.....	12
5.3.1	Úprava signálu.....	12
5.3.2	Hlavný počítač a grafický displej.....	12
5.3.3	Ohrevná rúra a ovládanie.....	12
5.3.4	I/O stôl.....	12
5.3.5	Dial'kový štart.....	13
6.0	INŠTALÁCIA A SPUSTENIE.....	14
6.1	Elektrické.....	14
6.2	Plynový obvod.....	14
6.2.1	Úvod.....	14
6.3	Selekcia hardwaru nosných plynov.....	15
6.4	Inštalácia vitríny analyzátoru.....	16
6.5	Spustenie analyzátoru.....	16
6.6	Čistenie regulátora.....	18
7.0	POPIS OVLÁDANIA UŽÍVATEĽSKÉHO ROZHRANIA.....	23
7.1	Ovládanie editačného okienka.....	23
7.2	Dial'kové riadenie.....	23
7.3	Ovládanie posúvania.....	24
7.4	Tlačidlové ovládanie.....	24
7.5	Mriežkové ovládanie.....	25
7.6	Ovládanie combo boxu.....	25
7.7	Ovládanie políček k zaškrtnutiu.....	26
7.8	Ovládanie tabulátora.....	26
8.0	VLASTNOSTI MENU.....	27
8.1	Spustenie.....	27
8.1.1	Real Time Chromatogram.....	27
8.1.1.1	Menu histórie alarmov.....	30
8.1.1.2	Menu histórie alarmov.....	30
8.2	Diagnostika.....	33
8.2.1	Diagnostika.....	33
8.2.2	Analýza chromatogramu.....	36
8.2.3	Meranie.....	38
8.2.4	Rozšírená diagnostika.....	41
8.3	Konfigurácia.....	43
8.3.1	Systém.....	43
8.3.2	PID.....	46
8.3.3	Prietok.....	46
8.3.4	Interval.....	48
8.3.5	Dátum a čas.....	53
8.3.6	Rozšírená konfigurácia.....	54

8.3.7 Alarm .....	59
8.3.8 Regulácia teploty .....	60
8.3.9 Tlačiarne .....	61
8.4 Kalibrácia .....	62
8.4.1 Kalibrácia .....	62
8.4.2 Kalibrácia 4-20mA výstupov .....	65
8.5 Vzdialené .....	66
8.5.1 Report Software .....	66
8.5.2 Remote Control .....	66
8.6 Info .....	67
8.7 Ukončenie .....	67
8.8 F.A.Q. ....	68
9.0 ÚDRŽBA ANALYZÁTORA .....	69
9.1 Postup pri výmene chemického zachytávača .....	69
9.2 výmenná procedúra vzorky zachytávača vlhkosti .....	70
9.3 Výmenná procedúra ventilovej membrány .....	70
9.4 Procedúra načasovania .....	70
9.5 Čistenie článkov (detekcia plazmových emisií) .....	71
9.6 Rutinná kontrola .....	71
10.0 K4000RC SOFTWARE (ĎIALKOVÉ OVLÁDANIE) .....	72
10.1 K4000RC Viewer: .....	72
10.1.1 Pripojenie k K4000 <sup>NG</sup> .....	72
10.1.2 Možnosti .....	73
10.1.2.1 Kódovanie farieb .....	74
10.1.2.2 Vstupy .....	76
10.1.2.3 Rôzne .....	78
10.1.2.4 F9 Menu .....	79
10.2 K4000RC Server: .....	81
10.2.1 Konfigurácia servera K4000RC .....	81
10.2.1.1 Pripojenie .....	82
10.2.1.2 Autentifikácia .....	83
10.2.1.3 Vstupy .....	85
10.2.1.4 Zdieľanie .....	87
PRÍLOHA A: POPIS KDV VENTILU .....	89
PRÍLOHA B: NÁKRESY A I/O PRIPOJENIA .....	93
PRÍLOHA C: VZOROVÁ INŠTALÁCIA NOSNÉHO PLYNU .....	100
PRÍLOHA D: APLIKAČNÉ POZNÁMKY .....	106
Zdokonaľovanie obnovy argónu v sústave vzduchového triedenia s použitím vlastných spracovateľských analytických pomôcok.. (AN-04) .....	107
Dôležitosť pravidelného uvoľňovania .....	109
Výberový rozmer krivky(AN-01) .....	111
ŠPECIFICKÉ KONFIGURÁCIE A OPERAČNÉ PARAMETRE .....	zadná strana
TYPICKÉ CHROMATOGRAMY .....	zadná strana





1076 Johnson street, Thetford Mines, Québec, Canada G6G 5W6

Tel: 418-334-0990

Fax: 418-334-0660

e-mail: info@cai-ca.com

web site: www.cai-ca.com

## DEKLARÁCIA KONFORMITY

My, **Contrôle Analytique inc.**

Adresa: 1076 Johnson Street, Thetford Mines, Qc, Canada G6G 5W6; deklarujeme, na našu výhradnú zodpovednosť, že produkt:

Názov: **K4000<sup>NG</sup> series Trace Gas Analyzer**

spĺňa požiadavky štandardov a smernice v súlade s 72//23/EEC a 89/336/EEC:

DIN EN 61010: Smernica o nízkom napätí

DIN EN 50081: Emisný štandard rodovej elektromagnetickej kompatibility

DIN EN 50082: Štandard odolnosti rodovej elektromagnetickej kompatibility

v súlade s nasledovnými skúšobnými predpismi a metódami:

Emisia meraného napätia

EN55022:5.1995 Trieda A Trieda B

Radiačné merania emisií

EN55022:5.1995 Trieda B

Citlivosť voči elektrostatickému výboju - vypúšťanie vzduchu.

DIN EN 61000-4-2:3.1996, IEC1000-4-2

Citlivosť voči radiačným poliam

IEC1000-4-3:9.97

Citlivosť voči ns-pulzom (vysokofrekvenčné impulzy)

EN61000-4-4:3.1996, IEC 1000-4-4

Citlivosť voči hrotovému vstrekovaniu (prudká zmena vln)

ENV50142:10.1995, IEC 1000-4-5

Citlivosť voči vedenej sínusovej ondulácii

IEC1000-4-6:4.1997

Imunita voči krátkodobým poklesom napätia, krátkym prerušeniam a zmene napätia

DIN EN 61000-4-11:4.1995

a prevzatými správami o výsledkoch testov a preto korešponduje s predpísanou smernicou.

**Tento produkt je označený CE.**

Thetford Mines, Quebec, Canada,  
Január 2003



## PREDHOVOR

Tento užívateľský manuál poskytuje potrebné informácie pre dôkladnú inštaláciu a používanie analyzátoru. Tento manuál poskytuje obmedzené informácie pre opravy a premiestňovanie častí. Tento manuál nie je určený pre zabezpečenie kompletných servisných procedúr.

Tento analyzátor by mal byť obsluhovaný len osobou, ktorá je oboznámená s postupmi vyžadovanými pre bezpečnú obsluhu.

Kontaktujte nás prosím pred zahájením akýchkoľvek opráv alebo procedúr nenachádzajúcich sa v tomto užívateľskom manuáli.

## 1.0 TÝKAJÚCE SA MANUÁLU

Tento analyzátor je navrhnutý pre jednoduché používanie, podľa princípu „Plug and Play (zapoj a hraj)“ a presne taký je aj tento manuál. Pre túto výhodu, všetky elektronické, softwarové a fyzické detaily nepotrebné pre prevádzku tejto jednotky sú vynechané. Bolo to zámerne vytvorené týmto spôsobom.

Rozumieme tomu, že keď ste si kúpili tento analyzátor, chcete ho začať využívať čo najskôr. Pre dosiahnutie tohto cieľa, venujte dostatok času prečítaniu tohto manuálu v celom svojom obsahu. Každá časť sa opiera o predpoklad že ste si prečítali a porozumeli predchádzajúcej a každá časť takisto obsahuje dôležité poznámky pre užívateľa. Tento analyzátor je jednoduchý na inštaláciu aj na používanie a taktiež je bezúdržbový. Pre ovládanie tohto stroja sa nevyžadujú žiadne špeciálne technické vedomosti ani znalosti.

Dúfame, že si obľúbite prácu s K4000<sup>NG</sup> Analyzátorom stopových plynov. V duchu pokroku a kontinuálneho vylepšenia by sme ocenili akékoľvek postrehy ktoré budete mať, negatívne alebo pozitívne – pokiaľ sú konštruktívne.

Contrôle Analytique Inc. verí, že informácie v tomto manuáli sú správne. Dokument je dôkladne zhodnotený pre technickú správnosť a precíznosť. Ak by sa tu vyskytla nejaká chyba, Contrôle Analytique Inc. si vyhradzuje právo pre zmeny v nasledujúcich vydaniach tohto dokumentu bez predchádzajúceho upozornenia pre držiteľov tohto vydania. Čitateľ by mal kontaktovať Contrôle Analytique Inc. ak má podozrenie na chybu. Contrôle Analytique Inc. nemôže byť v žiadnom prípade zodpovedná za akékoľvek poškodenia vychádzajúce z tohto dokumentu, alebo podobné tomuto dokumentu, alebo informácie obsiahnuté v ňom.

Tento užívateľský manuál, ani žiadna jeho časť nemôže byť reprodukováná alebo prenášaná v akejkoľvek forme, podobe, alebo akýmkoľvek spôsobom, elektronicky alebo mechanicky, vrátane fotokopírovania, zaznamenávania na mikrofilm a kamerou, alebo nejakým informačným zálohovacím systémom bez predchádzajúceho povolenia písomnou formou od Contrôle Analytique Inc.

Taktiež žiadna časť tohto manuálu, t.j. textová strana, čiastočná časť textu alebo výkres nemôže byť vytrhnutá bez predchádzajúceho povolenia Contrôle Analytique Inc. Tento užívateľský manuál môže byť použitý len na to, na čo je určený, čo je vlastne referencia operácie popísaného zariadenia. Žiadna referencia v inej príručke, výskume a aplikácii tam nemôže byť použitá bez predchádzajúceho písomného povolenia Contrôle Analytique Inc.

**ĎAKUJEME ŽE STE SI ZAKÚPILI KONTROL ANALYTIK®**

## 2.0 UPOZORNENIA A VÝSTRAHY

### 2.1 UPOZORNENIE

Nesprávna inštalácia, operácia alebo obsluha tohto analyzátoru môže spôsobiť poškodenie analyzátoru a zrušiť záruku výrobcu.

### 2.2 Nebezpečenie zasiahnutia elektrickým prúdom

**Neuvádzajte do činnosti pokiaľ nie je komora bezpečne zatvorená. Obsluha tohto prístroja môže spôsobiť zasiahnutie elektrickým prúdom, čo môže spôsobiť vážne zranenie alebo smrť.**

Kvôli bezpečnosti a správne výkonu **musí** byť tento prístroj pripojený k správne uzemnenému troj-linkovému zdroju elektrického výkonu.

Obe výstražné spínacie relé kontakty a digitálne kontaktné výstupy napojené k samostatnému zdroju energie musia byť pred obsluhou odpojené.

Používanie neoriginálnych dielov alebo ich nedovolená substitúcia môže mať za následok nepriaznivé účinky na bezpečnosť tohto výrobku. Používajte len závodne schválené súčiastky pre opravy.

### 2.3 Nebezpečenstvo možného výbuchu

**Nikdy nezavádzajte do tohto analyzátoru iné plyny než tie, ktoré sú špecifikované v tomto užívateľskom manuáli. Tento analyzátor nie je navrhnutý pre použitie v nebezpečných priestoroch.**

#### **Bezpečnosť pri použití Kyslíka/vodíka**

Ak je analyzátor použitý s kyslíkovou vzorkou, všetky časti v kontakte so vzorkou musia byť zlučiteľné s kyslíkom. **Nepoužívajte žiadne mazadlo alebo tesniaci prostriedok na báze uhl'ovodíka.** Navyše, kyslík môže spôsobiť požiar alebo explóziu. Ak sa analyzátor používa s vodíkovou vzorkou, je potrebné vyvarovať sa zvyšovaniu výbušnej atmosféry. V oboch prípadoch (O<sub>2</sub> or H<sub>2</sub>), vhodné uvoľňovanie alebo núdzové vetranie by malo byť použité, aby sa vyvarovalo hromadeniu výbušných plynov v prípade netesností. Taktiež by mohlo byť nevyhnutné nainštalovať automatickú vzorku záklopného solenoidového ventilu v prípade výpadku prúdu. Prosím riad'te sa vašimi miestnymi predpismi.

Integračné obvody analytického systému, konštruktéri a užívatelia musia zvážiť celkový návrh systému, keď sú tam obsiahnuté O<sub>2</sub> and H<sub>2</sub> plyny. Prosím odvolajte sa na CGA publikácie a lokálne predpisy pre viac informácií, ktoré sa týkajú bezpečia takýchto prostriedkov.



## 2.4 Plynové nebezpečenstvo

Argón a hélium sú členmi vzácnej plynovej rodiny ktoré pozostávajú z hélia, argónu, kryptónu, xenónu alebo neónu.

Všetky tieto plyny sú mono-atómové a vyznačujú sa extrémnou chemickou nečinnosťou. Sú bezfarebné, bez zápachu, bez chuti a **netoxické**.

Aj napriek tomu, tieto plyny môžu spôsobiť udusenie premiestnením nutného množstva kyslíka na podporu života. Aby sa zabezpečilo bezpečné pracovné prostredie, musí byť zabezpečená správna ventilácia.

Dusík je dvojatátoomová molekula a je bezfarebná, bez chuti a netoxická. Aj napriek tomu, dusík môže spôsobiť udusenie premiestnením nutného množstva kyslíka na podporu života. Aby sa zabezpečilo bezpečné pracovné prostredie, musí byť zabezpečená správna ventilácia.

## 2.5 Základné bezpečnostné inštrukcie

Aby sa predišlo elektrickému šoku, neodstraňujte obal ani neotvárajte zadnú časť jednotky. Vnútri nie sú žiadne použiteľné súčiastky. Technickú údržbu prenechajte na odborníkov.

Aby sa predišlo požiaru alebo riziku elektrického šoku, držte túto jednotku mimo dažďa a mimo vlhka. Symbol blesku vo vnútri rovnostranného trojuholníka znamená, že tam sú aktívne, neizolačné súčiastky vnútri tejto jednotky, ktorá vám môže pri dotyku spôsobiť nebezpečný elektrický šok.

1. Inštrukcie: dôkladne čítajte všetky ochranné inštrukcie a všetky prevádzkové pokyny pred použitím jednotky po prvý raz. Držte tieto bezpečnostné inštrukcie a pracovné pokyny na bezpečnom mieste; pre prípad že ich budete potrebovať opäť v budúcnosti.
2. Bezpečnostná výstraha: vo vašom vlastnom záujme venujte pozornosť všetkým bezpečnostným opatreniam na jednotke a v operačných inštrukciách. Dodržiavajte inštrukcie pri používaní a úkonoch na stroji v každom ohľade.
3. Voda a vlhko: nikdy nepoužívajte jednotku v blízkosti vody, napríklad pri kúpeli, umývadle, výlevke, práčke, vo vlhkom suteréne alebo v blízkosti bazéna.
4. Ventilácia: kamkoľvek položíte jednotku, vždy sa ubezpečte že tam je dostatočná ventilácia. Nikdy neodkladajte jednotku na posteľ, alebo napríklad na sedáciu súpravu, koberec alebo podobný povrch ktorý môže blokovať otvory (prieduchy). Overte či je tam dostatočná ventilácia, aby sa vyhlo prehrievaniu.
5. Účinky horúčavy: neodkladajte jednotku hocikam do blízkosti zdrojov horúčavy, ako napríklad radiátorov, horúcovzdušných držiadiel, pecí, atď.
6. Zdroj energie: jednotku zapojte len k zdrojom energie indikovaným na operačných inštrukciách alebo na jednotke.
7. Ochrana sieťového kábla: zapojte sieťový kábel tak, aby naňho nikto nemohol stúpiť a nič nemôže byť položené na ňom. Sieťový kábel je v nebezpečí obzvlášť v oblasti prípojky, zásuvky a tam, kde to vychádza z jednotky.
8. Čistenie: dodržiavajte odporúčenia výrobcu pre čistenie jednotky.

9. Nečinnosť jednotky: Ak sa nechystáte použiť jednotku na nejaký čas, vytiahnite prípojku zo zásuvky.
10. Cudzie telesá: venujte veľkú pozornosť tomu, aby sa dovnútra jednotky nedostala žiadna tekutina alebo iné cudzie teleso
11. Oprava v prípade poškodenia: jednotka by mala byť opravovaná len kvalifikovanou osobou. Nikdy sa nepokúšajte v rámci údržby urobiť viac, než vám dovoľujú operačné inštrukcie. Okrem toho, vždy konzultujte opravárenské práce s odborníkom.

## **2.6 Základné predbežné opatrenia pre obozretné zaobchádzanie a skladovanie vysoko tlakových cylindrov**

Tento analyzátor je veľakrát aplikovaný na preverenie náplne vysokotlakových valcových plynov.

Zlé zaobchádzanie s plynovými tlakovými fľašami môže mať za následok smrť, vážne zranenie alebo ťažké ublíženie na zdraví. S plynovými tlakovými fľašami zaobchádzajte s extrémnou opatrnosťou. Odvolajte sa na základné predbežné opatrenia pre obozretné zaobchádzanie a skladovanie vysokotlakových cylindrov. Tu sú niektoré opatrenia z PRÍRUČKY ASOCIÁCIÍ STLAČENÉHO PLYNU.

1. Nikdy nepúšťajte tlakové fľaše na zem, nehádzte s nimi a nedovoľte aby sa o seba udierali navzájom.
2. Tlakové fľaše môžu byť uchovávané pod holým nebom, ale v niektorých prípadoch by mali byť chránené proti mimoriadne zlému počasiu. Aby ste zabránili hrdzaveniu fliaš, držte ich mimo vlhkej pôdy.
3. Záklopka ochranného ventilu by mala byť zachovaná na každej tlakovej fľaši až pokiaľ nebude bezpečne uložená, napr. Opretá o stenu alebo položená na lavici, alebo umiestnená na originálnom stojane, pokiaľ je pripravená na použitie.
4. Vyhnite sa presunom, kolísaniu, alebo posúvaniu tlakových fliaš, hoci aj na krátku vzdialenosť; mali by byť premiestnené použitím vhodného ručného vozíka.
5. Nikdy nezaobchádzajte násilne s bezpečnostnými nastaveniami na ventiloch alebo fľašiach.
6. Neskladujte plné ani prázdne tlakové fľaše spolu. Môže nastať vážne poškodenie, keď sa prázdny cylinder spojí so systémom pod tlakom.
7. Žiadna súčasť tlakovej fľaše by nemala podliehať teplote vyššej než 125° F (52° C). Oheň by nemal nikdy prísť do styku s akoukoľvek časťou stlačených plynov cylindra
8. Neumiestňujte tlakové fľaše tam, kde sa môžu stať súčasťou elektrického okruhu. Keď sa zvára elektrickým oblúkom, musia byť vykonané predbežné zákroky, aby sa zabránilo výraznému zváraniu oproti tlakovej fľaši.

EDITOVANÉ Z VYBRANÝCH ČLÁNKOV ASOCIÁCIÍ STLAČENÉHO PLYNU  
"PRÍRUČKA SKOMPRIMOVANÝCH PLYNOV" PUBLIKOVANÁ V ROKU 1981.

ASOCIÁCIA STLAČENÉHO PLYNU  
1235 JEFFERSON DAVIS HIGHWAY  
AIRLINGTON, VIRGINIA 22202



### 3.0 ZÁRUKA, SERVISNÁ POLITIKA, OPRÁVARENSKÝ SERVIS

Výrobky a súčasti (okrem pomocných materiálov) vyrobené Predávajúcim v záruke bezchybovosti v spracovaní a materiálov v rámci normálneho používania a servis po dobu dvanásť (12) mesiacov po inštalácii a spustení a nepresahuje dobu 18 mesiacov od dátumu dodania. Pomocné materiály, zachytávače chemikálií, O-prstene, atď., sú v záruke na bezchybovosť v spracovaní a materiáloch v rámci normálneho používania a servis po dobu deväťdesiat (90) dní od dátumu dodania Predávajúcim. Výrobky a súčasti osvedčené Predávajúcim, ktoré budú defektné v spracovaní a/alebo materiál bude vymenený alebo opravovaný, zadarmo, F.O.B. firma Predávajúceho zabezpečí že výrobky a ich súčasti budú vrátené do závodu Predávajúceho, výdavky za transport zaplatené vopred, počas dvanástich (12) mesiacov po inštalácii a spustení a nepresiahne 18 mesiacov od dátumu dodania. V prípade pomocných materiálov, počas deväťdesiatich (90) dní záručnej doby. Chyba vo výrobkoch, súčiastiach a pomocných materiáloch obchodnej jednotky nebude pôsobiť vyhláseniami za nepoužiteľné takú obchodnú jednotku keď také výrobky, súčasti a pomocné materiály bude možné obnoviť, opraviť alebo vymeniť.

Predávajúci nemá povinnosť byť zodpovedný Kupujúcemu, alebo ktorejkoľvek inej osobe, za stratu alebo poškodenie priamo alebo nepriamo, vyplývajúce z použitia príslušenstva výrobkov, z nesplnenia akejkoľvek záruky, alebo z nejakej inej príčiny. **Všetky ďalšie záruky, výslovné alebo predpokladané sú týmto vyňaté.**

AK VEZMEME DO ÚVAHY NÁKUPNÚ CENU TOVARU UVEDENÚ V TOMTO DOKUMENTE, PREDAJCA RUČÍ ZÁRUKOU LEN ZA HOREUVEDENÉ PRODUKTY. ŽIADNE INÉ ZÁRUKY SA NEPOSKYTUJÚ, LEN V PRÍPADE, ŽE SÚ OBMEDZENÉ NA EXPRESNÚ A PREDPOKLADANÚ ZÁRUKU VEĽKOOBCHODU VHODNÉHO NA URČITÝ TYP NÁKUPU.

TÁTO ZÁRUKA JE JEDINOU ZÁRUKOU, KTORÁ BOLA DANÁ SPOLOČNOSŤOU CONTROLE ANALYTIQUE, VZHLADOM NA DORUČENÝ TOVAR, ZA DANÝCH URČENÝCH PODMIENOK, PRIČOM ŽIADEN ZAMESTNANEC, ALEBO INÁ REPREZENTATÍVNA OSOBA, ALE ANI ŽIADNA INÁ OSOBA NEMÁ PRÁVO ZAUJAŤ MIESTO SPOLOČNOSTI CONTROLE ANALYTIQUE A TAKTIEŽ NEMÁ PRÁVO VYDÁVAŤ NARIADENIA A PREVZIAŤ ZÁKONNÚ ZODPOVEDNOSŤ MIMO, ALEBO V NESÚLADE S TOUTO ZÁRUKOU V SPOJENÍ S PREDAJOM PRODUKTOU, KTORÉ SÚ PREVERENÉ SPOLOČNOSŤOU CONTROLE ANALYTIQUE.



**Limitácia nápravy:** PREDÁVAJÚCI NIE JE ZODPOVEDNÝ ZA ŠKODY SPÔSOBENÉ ONESKORENOU PRODUKCIOU. VÝHRADNÁ A VÝLUČNÁ NÁPRAVA ZA NEDODRŽANIE ZÁRUKY BUDE LIMITOVANÁ NA OPRAVY ALEBO SUBSTITÚCIE POD ŠTANDARDNOU ZÁRUČNOU KLAUZULOU. V ŽIADNOM PRÍPADE, BEZ OHĽADU NA FORMU SPORNÉHO BODU, NEBUDÚ ZÁVÄZKY PREDÁVAJÚCEHO PREVYŠOVAŤ CENU VÝROBKOV KUPUJÚCEMU, ZAOBSTARÁVAJÚCEMU SI ŠPECIFICKÉ VÝROBKÝ VYRÁBANÉ PREDÁVAJÚCIM, VIESŤ K SPORNÉMU BODU. KUPUJÚCI SÚHLASÍ, ŽE SA ZÁVÄZKY PREDÁVAJÚCEHO V ŽIADNOM PRÍPADE NEBUDÚ TIAHNUŤ AŽ KU OBSIAHNUTÝM NEPLÁNOVANÝM ALEBO KONSEKVENČNÝM ŠKODÁM. KONSEKVENČNÉ ŠKODY SÚ ZAHRNUTÉ, ALE NEOBMEDZENÉ NA STRATU ALEBO PREDPOKLADANÝ PROFIT, STRATU SPOTREBY, STRATU VÝNOSU, KAPITÁLOVÉ NÁKLADY A POŠKODENIE ALEBO STRATU OSTATNÝCH VLASTNOSTÍ ALEBO ZARIADENÍ. PREDÁVAJÚCI NEBUDE V ŽIADNOM PRÍPADE ZODPOVEDNÝ ZA ŠKODU NA MAJETKU A/ALEBO PRÁVA TRETÍCH STRÁN CHRÁNENÝCH POD ZÁŠTITOU POISŤOVNE A/ALEBO NÁHRADU ŠKODY POSKYTNUTÚ KUPUJÚCEMU, JEHO NÁSTUPCOM, A KAŽDÉMU NÁSLEDNÉMU ZÁUJMU K VÝROBKOM TU POSKYTNUTÝM.

**Vyššia moc:** predávajúci neručí za chybu spôsobenú kvôli štrajkom alebo úkonom pracovných síl mimo priamej kontroly Predávajúceho.

#### SEVISNÁ POLITIKA

1. Ak by mal výrobok poruchu počas záručnej doby, bude opravený zadarmo. Pre opravy mimo záručnej doby bude zákazník účtovaný za opravy podľa aktuálneho cenníka práce a materiálov.
2. Zákazníci, ktorí vrátia výrobky na opravu počas záručnej doby, a bude zistené že výrobok je bezchybný, môžu niesť zodpovednosť za minimálnu aktuálnu opravnú výlohu.
3. Čo sa týka výmeny súčiastok, originálny diel musí byť vrátený so sériovým a modelovým číslom analyzátoru. **ŽIADNA ČASŤ NEBUDE DODANÁ POKIAĽ ORIGINÁLNA ČASŤ NEBUDE ZASLANÁ SPAŤ SPOLOČNOSTI CONTROLE ANALYTIQUE INC.**

#### VRÁTENIE VÝROBKU NA OPRAVU

Na základe stanoveného, že servisné služby sú požadované, zákazník musí:

1. Obdržať RMA (autorizácia navrátenia materiálu) číslo.
2. Dodat' číslo objednávky alebo iné akceptovateľné informácie.
3. Dať do obsahu zoznam problémov s ktorými sa prišlo do styk spolu s vašim menom, adresou, telefónom a RMA číslom.
4. Dopraviť (loďou) analyzátor v jeho originálnom alebo ekvivalentnom balení. Nesprávne zabalenému analyzátoru bude automaticky zrušená záruka.
5. Každé plynové príbuzenstvo musí byť opatrené vekom s primeranými kovovými uzávermi. Pochybenie tohto bodu bude mať za následok automatické zrušenie záruky.
6. Napíšte RMA číslo na vonkajšiu stranu obalu.
7. Používajte schválený vozík spoločnosti Contrôle Analytique. Taktiež, dodávka musí byť zaslaná do zariadenia spoločnosti Contrôle Analytique. Spoločnosť Contrôle Analytique nebude akceptovať letisko na dodanie na letisko.
8. Spoločnosť Contrôle Analytique nebude hradit' cestovné náklady.

Ostatné okolnosti a limitácie sa môžu aplikovať na medzinárodné dodávky.

**POZNÁMKA:** Predávajúci používa autorizovaných distribútorov spoločnosti KONTROL ANALYTIQUE®.

**Obchodná známka:** *KONTROL ANALYTIK* je registrovanou ochrannou známkou spoločnosti Contrôle Analytique Inc.

## VLASTNÍCKE PRÁVA

Kupujúci súhlasí, že akékoľvek softwarové, firmwarové a hardwarové produkty spoločnosti Contrôle Analytique, objednané alebo zahrnuté vo výrobkoch sú majetkom spoločnosti Contrôle Analytique. Žiadne zmeny, modifikácie, poškodenia, premeny, spätné dešifrovanie, softwarové dekompilácie ani reprodukcia takýchto softwarových alebo hardwarových produktov, alebo odhalenia programového obsahu iným stranám, nie je schválená bez expresného písomného súhlasu spoločnosti Contrôle Analytique.

Pre zachovanie obchodného tajomstva a ďalších vlastníckych istení takého softwaru a firmwaru spoločnosti Contrôle Analytique, takéto položky sa nepredávajú podľa tejto dohody ale sú licencované na kupujúceho.

Contrôle Analytique Inc. si vyhradzuje právo prerušiť všetky obchodné vzťahy a záruky alebo služby, ak sa zistí akýkoľvek pokus od ktoréhokoľvek zákazníka na spätné dešifrovanie ktoréhokoľvek z produktov spoločnosti Contrôle Analytique Inc., alebo sa bude snažiť dostať sa do zapečateného modulu.

Obchodné značky a identifikácia produktu ako Kontrol Analytik sú majetkom spoločnosti Contrôle Analytique Inc. a budú používané len v súvislosti s produktmi spoločnosti Contrôle Analytique Inc. Žiadna tretia strana nemôže odstrániť resp. skresliť akékoľvek čísla alebo znaky.



**4.0 ZÁKLADNÁ ŠPECIFIKÁCIA****VZŤAHUJE SA NA ZADNÝ KRYT PRE KONFIGURÁCIU SYSTÉMU A PREVÁDZKOVÉ PARAMETRE.**

<b>Typ detektoru:</b>	Variabilná elektromagnetická indukovaná plazmová komora. Nepomero-metrické rozmery. Materiál: Quartzový, jednodielny element, vákuovo tesný na 10 PSIG (69 KPAG). TCD a FID. Nové zanedlho...
<b>Rozsah:</b>	2 Ohraničuje vyberateľný užívateľský faktor medzi 2, 5 alebo 10.
<b>Plynové prípojky:</b>	Všetky prepojenia 1/8" Swagelok® alebo 1/8" VCR.
<b>Kalibrácia plynu:</b>	Nulový bod: 20 % plného rozsahu bežného použitia alebo základnej kalibrácie. Rozpätie: 80% hodnoty plného rozsahu bežne používaného alebo cieľová prevádzková hodnota v procese.
<b>Váha:</b>	Od 20 do 32 kg (44-70 libier.) v závislosti od hardwarovej konfigurácie. Štandardné puzdro je podstavcový vrch 4U,
<b>Rozmery:</b>	Šírka: 19" (482 mm), Výška: 7" (177 mm), Hĺbka: 24" (600 mm)
<b>Správnosť merania prietoku:</b>	0 až 200 cc ± 1 % plného rozsahu.
<b>Nosný plyn:</b>	Argón, Hélium alebo Neón (doporučuje sa čistidlo), pozri systémovú konfiguračnú sekciu na zadnom kryte.
<b>Vzorkový plyn:</b>	Rozsah vzorkového tlaku: 5 až 40 PSIG. Doporučený tlak: 15 až 25 PSIG.
<b>Nosný plyn:</b>	Záleží od aplikácie, pozri systémovú konfiguračnú sekciu na zadnom kryte.
<b>Príkon:</b>	120 VAC, 50/60 Hz alebo 230 VAC, 50/60 Hz. (bude označené na objednávke)
<b>Zdroj:</b>	Maximálne 150 wattov, 2 poistky, 3A/250 V pre systém vybavený 3 rúrami, len hlavný rám
<b>Prevádzkový rozsah teplôt:</b>	10° C až 35° C (musí byť stabilný)
<b>LDL</b>	Najnižší detekčný limit je v plnom rozsahu druhotný. Bude označené na objednávke
<b>Opakovateľnosť:</b>	A) 10 ppm alebo vyššie ako plná škála : ±1.5 % (alebo lepšie) cez 24 hodín. B) Nižšie než 10 ppm ako plná škála: ±3 % (alebo lepšie) cez 24 hodín.
<b>Štandardné vybavenie:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Izolovaný 4-20 mA výstup, použitý ako spracovateľská</li> <li>• Opakovaný prenos až do 8 výstupov</li> <li>• Izolovaný vysoko rozlíšiteľný mA chromatogramový</li> <li>• Vzdialený rozsahovo identifikovateľný kontaktný výstup, jeden/špičku, až do 8</li> <li>• Dva suché alarmové kontaktné výstupy, predbežné nastavené pre limity užívateľa</li> <li>• Dva digitálne izolované vstupy</li> <li>• Kontaktný výstup pre suchý stav systému.</li> <li>• Samo-diagnostický systémový software.</li> <li>• Elektronický nesený monitorovaný prúd.</li> <li>• Elektronická vzorka prúdového kontrolného systému.</li> <li>• Farebný grafický displej</li> <li>• Ethernet pripojenie</li> </ul>
<b>Dodatkové vybavenie:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vzdialený monitorovací software</li> </ul>

## 5.0 POPIS SYSTÉMU

### 5.1 ÚVOD

K4000<sup>NG</sup> systém stopového analyzátoru plynov je základný strediskový počítač konfigurovaný pre finálne použitie. Každá sústava je dopravená predkonfigurovaná a pripravená na použitie.

Najfrekvencovanejšia aplikácia je meranie nečistôt vo väčšine plynov, t.j. H<sub>2</sub>, O<sub>2</sub>, N<sub>2</sub>, CH<sub>4</sub>, CO, CO<sub>2</sub> a NMHC v H<sub>2</sub>, O<sub>2</sub>, N<sub>2</sub>, Ar a He.

Ostatné aplikácie sú prípustné ako podriadené ppb merania Argónu (LDL=0.1 ppb).#

Ako je inštrument konfigurovaný, t.j. Detektor, stĺporadie a ventily sú závislé od aplikácie. K4000NG môže byť vybavený nejakým typom detektora, ako T.C.D. (detektor termálnej konduktivity), F.I.D. (detektor plamenných emisií), Detektor plazmových emisií, atď.

Keď si to aplikácia vyžaduje, systém K4000<sup>NG</sup> môže mať jednu alebo viacej pridružených rámov a nastavujú sa tak početné detektory a bloky.

Pridružené rámy majú svoj vlastný elektronický systém na kontrolu detektoru a získavanie dát. Všetky konštantné parametre sústavy sú kontrolované analytickým softwarovým balíkom K4000<sup>NG</sup>.

Po správnej konfigurácii systém štartuje a operuje ako samostatný online spracovateľský analyzátor s minimálnym zásahom operátora. Nie je potreba definovať žiadne chromatografické metódy na detekciu a integráciu píku. Jednoduché klávesové parametre vchádzajú do niektorých konfiguračných stolov a tým je to vykonané. Systém môže byť kalibrovaný a používaný.

Každý pík je oznámený na obrazovke so svojimi procesnými hodnotami, t.j. percento, ppm alebo ppb. Software má rozšírené diagnostické pomôcky a meracie funkcie, ktoré uľahčujú proces hľadanie závad a určenie konfiguračných parametrov.

Systém sa dodáva štandardne s jedným 4-20 mA samostatným výstupom (až do 8 pre hlavný rám). Je tu taktiež až do 8 suchých kontaktných vzdialených zistiteľných výstupov. Sú tu 2 prevádzkové rozsahy na pík s užívateľom vyberaným násobným faktorom medzi rozsahmi 2, 5 a 10. Vysoko rozlišovací extrahovaný mA výstup je poskytnutý ako štandardné vybavenie na retransmisiu chromatografického signálu v reálnom čase. Tento výstup môže byť použitý so zbernicou dát tretej strany k chromatografii softwarového balíka. Dva alarmové suché kontaktné výstupy sú zahrnuté v tom. Dve alarmové menovité hodnoty na každý horný bod obratu môžu byť zadané.

Contrôle Analytique bol prvý zaradený, odkedy predstavenie prvého prístroja použilo statusový alarm na bezpečný výpadok. Tento kontakt bude aktivovaný v prípade, keď hrozí riziko, že hlásená hodnota môže začať byť nespoľahlivá.

Môže to byť videné ako jednoduchý alarm pre zariadenie. Úplne digitálny I/O môže byť konfigurovaný ako bežne zatvorený alebo otvorený. Nakoniec, sú tu izolované digitálne vstupy. Jeden vstup je používaný ako vzdialená funkcia pre štart. Druhý vstup je rezervovaný pre voliteľnú požiadavku.



K4000<sup>NG</sup> je najkompletnejšie G.C.-založený analyzátor plynu v súčasnosti dostupný.

Keď sa správne nainštaluje a naštartuje, plazmový systémový detektor bude fungovať 2 roky na kontinuálnej báze bez potreby akéhokoľvek udržiavania.

Prosím, za účelom osvojenia si a porozumenia všetkým funkciám vášho K4000<sup>NG</sup> systému, venujte dostatok času prečítaniu a porozumeniu všetkým častiam užívateľského manuálu.

Ak máte akúkoľvek pochybnosť alebo otázku ako zákazník spoločnosti Contrôle Analytique Inc., môžete sa na nás obrátiť priamo ako na technickú podporu, zadarmo.

## **5.2 Plazmový detektor**

Nosný plyn tečie v atmosferickom tlaku prostredníctvom špeciálne navrhnutý patentovaného číreho kryštálového článku. Tento článok je podrobený vysokofrekvenčnému elektromagnetickému poľu vysokej intenzity.

Detektor K4000NG je založený na spektroskopickom emisnom článku, ktorý sám o sebe nepatrí medzi novú techniku. Na druhú stranu, charakteristiky ktoré robia tento systém stabilným a selekčným sú frekvencia, intenzita, regulácia, ako aj spojovacia technika a zaostrovanie (stabilizácia) elektród použitých na udržanie stability plazmy.

Za týchto podmienok sa plazma stáva centrom svetelného javu (elektroluminiscencia). V skutočnosti je plazma elektromagneticky indukovaná. Plazma je zbierka nabitých častí; v tomto prípade, plazma pozostáva z prúdu nosných plynov (Ar, He alebo Ne). Tento proces sa stáva emisnou technikou, je to veľmi účinné pre kvantitatívne analýzy. Nedávne pokroky v polovodičoch ako aj optických obaloch a zariadeniach, robia vývoj nových inštrumentov založených na plazmovej technológii ľahšími; tento je spravidla bežne spojený s touto kategóriou analytických inštrumentov.

Keď sú nosné plyny ionizované (nabité), je vysielaných mnoho spektrálnych riadkov. Myslíme si, že tu je potrebné povedať pár slov ohľadom techniky používanej na vytvorenie plazmy. Existuje mnoho spôsobov produkcie svetla z plynového prúdu pre analytické účely. Jav elektroluminiscencie obsahuje luminiscenciu (svetielkovanie) zo všetkých druhov elektrických výbojov, ako napríklad prskavky, oblúky alebo trúbky rôznych druhov, operujúcich priamo alebo striedaním prúdov nízkej alebo vysokej frekvencie. Niektoré experimenty boli vedené v mikrovlnnom rozsahu prízemnou vlnou indukovanej plazmy, taktiež pre štúdium plynov optickými emisiami.

Excitácia v týchto prípadoch vychádza z elektrónovej alebo iónovej kolízie. To je kinetická energia elektrónov alebo iónov akcelerovalých v elektrickom poli v ktorom podliehajú atómom alebo molekulám plynov, ktoré spôsobujú emisiu svetla.

Pri ktorejkoľvek z vyššie uvedených metód, charakteristická emisná spektra môže byť získaná pre nosné plyny a každú substanciu v nich. Emisia sa zvyčajne pre danú substanciu strieda, záleží na spôsobe excitácie.



## **5.3 Elektrický a elektronický popis hardwaru**

### **5.3.1 Úprava signálu**

Modul úpravy signálu je založený na najnovšom technologickom stave techniky elektronických zariadení. Používa sa iba najvyššia rezolúcia s najnižším šumom. Operačné zosilňovače sú tie na najvyššom stupni. Elektrické rezistory majú najnižší šum a nulový tepelný koeficient. To vedie k analogickej úprave signálu, ktorá by mohla mať veľmi vysoké zvýšenie hodnoty s minimálnym driftom a šumom. Je tak získaný špeciálne navrhnutý nízkošumový vysoko stabilný zdroj energie.

Tabuľka úpravy signálu tak môže akceptovať signály až od 8 detektorov. TCD, FID a emisné plazmové detektory môžu byť použité. Z diagnostického zoznamu môžu byť monitorované rôzne spojenia. Modul úpravy signálu má svoj vlastný mikroradič na komunikáciu s hlavným počítačom.

### **5.3.2 Hlavný počítač a grafický displej**

Hlavný stôl počítača riadi chromatografický software K4000<sup>NG</sup>. Ovláda všetky užívateľské rozhrania I/O a zasiela informácie k I/O stolu a Stolu úpravy signálu cez RS-485. Klávesnica a farebný grafický displej sú k tomu priamo pripojené.

### **5.3.3 Ohrevná rúra a ovládanie**

Až 8 rúr môže byť nainštalovaných v hlavnom ráme K4000<sup>NG</sup>. Teplomerný elektronicko-ovládaný hardware je vložený do I/O stola. Je tu 8 teplomerných regulačných obvodov (PID) v tomto softwari. Teplota sa meria pomocou RTD. Analogón pre digitálnu rezolúciu je 24 bitový (A/D prevodníky). Ohrievač je riadený v impulze s modulačnou (PWM) schémou.

Je tu 8 elektronických relé namontovaných na I/O stole. Tieto relé sa zapnú pri nultom výhybkovom napätí a vypnú sa pri nultom výhybkovom toku, vylučujúc E.M.I.. Obvody rúry sú tiež chránené poistkou namontovanou na I/O stole.

### **5.3.4 I/O doska**

I/O doska udržiava všetky funkcie prístroja. Vid' nasledujúcu tabuľku

Digitálny I/O	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 2 izolované číslicové vstupy</li> <li>○ 8 vzdialených suchých kontaktných výstupov</li> <li>○ 2 suché alarmové kontaktné výstupy</li> <li>○ 1 systémový status kontaktného výstupu</li> <li>○ 10 G.C. kontaktných ventilových výstupov</li> <li>○ 2 analógové vstupy</li> <li>○ 8 zdrojových relé</li> </ul>
Analógový I/O	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 8 teplotných rúr RTD vstupov</li> <li>○ 8 izolovaných procesov 4-20 mA výstupu</li> </ul>
Mikroradič:	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 1 vysoko rozlíšiteľný mA výstup pre chromatogram</li> </ul>
Plazmové rozhranie riadené generátorom:	

Všetky digitálne vstupy a výstupy, analógové vstupy a výstupy sú nestacionárne a chránené poistkou.

I/O doska je pripojená k externému 40 pinovému I/O konektoru cez plochý káblvý konektor.

40 pinový I/O konektor namontovaný na zadnej strane panela inštrumentu môže byť odpojený od analyzátoru bez potreby odskrutkovania každého drôtu jednotlivo.

I/O doska drží poistky pre I/O. Každá poistka je zásuvkovo inštalovaná a jednoducho vymeniteľná.

### 5.3.5 Diaľkový štart

System môže byť štartovaný použitím 120 voltov (striedavého prúdu) na prvom digitálnom vstupe analyzátoru. To vytvorí taký istý efekt ako stlačenie tlačidla **Štart z CHROMATOGRAMOVÉHO REAL-TIME MENU** (viď popis menu sekcie pre detaily o tlačidlách). Toto nemôže byť vykonané v prípade, že interval je už v priebehu. Oneskorenie medzi aplikovaným napätím a začiatkom novej periódy môže byť nastavený časovým diaľkovým štartérom z **KONFIGURAČNÉHO SYSTÉMU MENU**. Majte na pamäti, že tento vstup je chránený voči nestálosti a 0,5 ampérovou poistkou.

Keď sa dosiahne odpočet na nulu, 120 voltov sa nesmie aplikovať na naštartovanie cyklu. Ak nie, odpočítavanie bude opäť spustené.

**POZNÁMKA:** 120 VAC alebo DC môže byť aplikované na digitálny vstup. Ak potrebujete aplikovať 240 VAC, musíte pridať externý rezistor v rozsahu od 30 K $\Omega$  do 40 K $\Omega$ , 5 wattov v sérii s "+" terminálom.



## 6.0 INŠTALÁCIA A SPUSTENIE

Contrôle Analytique garantuje, že analyzátor bude fungovať podľa požiadaviek, pokiaľ bude dodržaný nasledovný postup.

**DÔLEŽITÉ:** Prosím odvolajte sa na konfiguráciu systému na konci tohto manuálu pred procesom inštalácie a spustenia. Najprv musíte vedieť, aký hardware máte vo vašom systéme pre aplikáciu akú ste si objednali. Je tu určitá dokumentácia nezahrnutá v tomto manuáli, ktorá obsahuje inštaláciu a prevádzku špecifického hardwaru. Napríklad: plynový čistič, rôzne chemické lapače, priepustné vylučovacie prístroje, atď...

### 6.1 Elektrické

Zapojte sieťový kábel do vhodného sieťového napätia, podľa toho aký model vlastníte (t.j. 120 V, 50/60 Hz alebo 230 V, 50/60 Hz).

Toto napätie musí byť stabilné, bez výpadkov a mať stabilnú frekvenciu pre zabezpečenie optimálnej prevádzky. Taktiež, analyzátor musí byť dôkladne uzemnený, lebo nastane nesprávna funkcia. Ak je prístroj napájaný cez UPS, tak elektrická krivka musí byť sínusová. Obdĺžnikové vlny majú príliš veľa harmonických funkcií.

### 6.2. Plynový obvod

**VÝSTRAHA:** Je veľmi dôležité nikdy netlakovať analyzátor, pretože kryštálové články by boli nenávratne poškodené. Takže, pred dodaním akéhokoľvek plynu do prístroja najprv odstráňte (presuňte) uzávery na odplyňovacích kontaktoch. Hoci, takýmto spôsobom pokiaľ nie je analyzátor kontaminovaný, je lepšie nechať všetky uzávery na plynových kontaktoch, až pokiaľ nie je plynová inštalácia dokončená a riadne očistená.

#### 6.2.1 Úvod

Systém výberu vzoriek je najdôležitejšia časť vášho analytického systému. Výkon vášho analyzátoru môže byť dramaticky limitovaný vašim plynovým transportným systémom. Čo máme na mysli je, že cez transportný systém, akýkoľvek regulátor tlaku, ventil, drôt, spoj, armatúra, tesnenie, čistič, atď., ktorý je v kontakte so vzorkou alebo nosným plynom má byť vložený do analyzátoru.

Rozhodne, žiadne otvory alebo trhliny nemôžu byť prípustné. Máme na mysli vstup vonkajších kontaminantov pôvodne neprítomných v systéme. V našom prípade sú takéto otvory vo vnútri presakovania atmosférické.

Pre všetky spojové prípojky (vrátane kalibrácie a vzoriek), doporučujeme použitie 1/8" trubice z nerezovej ocele v plnej dĺžke, bez úprav. Musíte sa vyhýbať rúrkovým závitom a im podobným, pretože sú zvyčajne zapečatené teflónovou páskou a niektoré čiastočky sa môžu dostať do drôtov. Použitím lisovaných druhov armatúr je difúzna snaha vonkajších kontaminantov prakticky vylúčená.



Kvalita trubíc a hadíc je často prehliadaná. Pre 1/8" O.D. trubice, použite minimálnu hrúbku steny aspoň .028". Trubice musia byť nakúpené tak, aby spĺňali technické požiadavky ASTM69. Trubice nižšej akosti môžu mať nepravidelnosti po ich periférii, čo môže spôsobiť zlé tesnenie s lisovanými armatúrami.

Inštalujte obtokové rotor-meradlo na vašej vzorkovej linke. Musí to byť nainštalované vedľa analyzátoru a v blízkosti prúdenia vybraného ventilu (zátkopky). Zvyšuje to prietok plynu a umožňuje rýchlejšie uvoľňovanie vzorkovej linky, pred selekciou. Týmto spôsobom dosiahnete takisto rýchlejší čas odozvy. Takisto nastavte vašu tlak vzorkovej linky na hodnotu, ktorá prinesie správny prúd v systéme: vyšší tlak vzorkovej linky má za následok dlhší čas odozvy. Odporúčaná tlak na vzorkovom privode je 5 PSIG. Všetky linky musia byť čisté a uvoľnené, aby sa odstránili akékoľvek stopy po vlhkých čiastočkách. Čiastočky môžu poškodiť váš vybrané prúdové ventily. Taktiež, čiastočky v privodnom filtri budú zachytávať vlhkosť.

**POZNÁMKA:** Najlepšie dostupný vzorkovací systém v súčasnosti je náš MSS, t.j. Manuálny vzorkovací systém alebo náš ISS, t.j. Integrovaný vzorkovací systém. Obidva systémy sú patentované. Poskytnú mnoho rokov bezproblémovej služby. Sú jednoducho ovládané na diaľku, dokonalé pre auto-kalibračné systémy, atď. Prosím kontaktujte nás alebo navštívte našu internetovú stránku pre viac informácií. Vid' ANNEX C pre MSS špecifikačný doklad.

### 6.3 Selekcia hardwaru nosných plynov

Silne doporučujeme použitie napájaného plynového čističa od UHP akostnej plynovej tlakovej fľaše ako zdroj nosných plynov. Čím je nosný plyn čistejší, tým je lepší výkon analyzátoru. Cena súvisiaca s výskumom akostnej tlakovej fľaše argónu je vysoká. Kvalita nosnej akostnej argónovej tlakovej fľaše je nedostatočná.

Najmenej nákladné riešenie v priebehu času a lepšie pre kvalitu nosných plynov je používanie vyhrievaného typu geterového čističa. Cena argónových akostných UHP tlakových fliaš je lacná v porovnaní s nosným alebo výskumným stupňom. Čistič vydrží mnoho rokov.

#### *Čistič plynu*

Môžete si zakúpiť takýto čistič od zástupcov spoločnosti Contrôle Analytique.

Modelové číslo na objednávku je: GP-200- 120 : 120 VAC  
GP-200- 240 : 240 VAC

Musíte zadať správne modelové číslce pre napájacie napätie a druh inštalácie.  
Vid' špecifikačný doklad čističa.

### Regulátor tlaku v tlakovej fľaši

Regulátor tlaku musí byť dvojstupňový typ a musí byť vyrobený z nehrdzavejúcej ocele. Výstupný tlakový rozsah musí byť vybraný podľa neseného tlakového nastavenia na zadnej časti krytu tohto manuálu.

Tlaková stabilita je kritický parameter ovplyvňujúci presnosť analyzátoru. Musí byť použitý prvotriedny regulátor tlaku. Pre kalibračný plynový cylinder je doporučený maximálny výstupný tlak 200 Kpag (30 psig).

### *Isolácia a vzorky vybraných prúdových ventilov*

Ventily používané pre izoláciu alebo výber vzorky musia byť menšieho typu, t.j. Diafragmy alebo mechové typy. Toto je jediný spôsob ako predísť vzduchovej difúzii.

Vid' špecifikačný doklad regulátora.

### 6.4 Inštalácia vitríny analyzátoru

Táto jednotka je navrhnutá pre vitrínu montovanú do stojana. Ak to nainštalujete v inom type vitríny bez bočnej podpory, **musíte nainštalovať kovový držiak na podporu zadnej strany vitríny.**

Tak ako každé analytické zariadenie, aj toto **musí** byť nainštalované dôkladne. Zariadenie by nemalo byť inštalované na priamom slnečnom svetle ani vystavené akýmkoľvek vibráciám. Ideálna teplota v miestnosti by mala byť okolo 25 °C, a zo všetkého najdôležitejšie, teplota musí byť stabilná, je to podstatné pre zabránenie neúmerným exkurziám v teplotných kolísaniach.

**Nikdy** neinštalujte analyzátor v oblasti, kde je prítomné silné elektromagnetické pole. Nikdy nepoužívajte rádiové vysielacie v blízkosti analyzátoru. Taktiež je dobré eliminovať žiarivkové svetlá v blízkosti elektronických obvodov. Analyzátor musí byť nainštalovaný v nevibračnom prostredí.

### 6.5 Spustenie analyzátoru

Pred uskutočnením tohto kroku sa musíte uistiť, že nasledovné je vykonané dôkladne.

Správne regulátory tlaku sú nainštalované na kalibráciu nosné plyny cylindra. Regulátory musia byť dôkladne očistené.

- A. Plynový čistič použitý na zásobovanie nosných plynov sa spúšťa ako je uvedené v užívateľskom manuáli (povoľte 3 hodiny očistného prúdu (□ 75 cc) von z čistidla, po tom čo čistič dosiahne svoju prevádzkovú teplotu, pred pripojením k analyzátoru).
- B. Všetky linky sú očistené a obsahujú malé množstvo prúdu smerujúce z nich von.



1. Keď sú predošlé body (A, B, C) hotové, odstráňte uzávery z detekčného ventilu, nosného ventilu a odtokového ventilu. Nainštalujte U-premost'ovaciu trubicu medzi priečky v zachytávači a mimo zachytávača, ak je zachytávač súčasťou systému. Po ďalšie, odstráňte uzáver z nosiča nosného plynu a zapojte podperné plynové potrubie. Nastavte nosný tlak tak, ako je uvedené na konfiguračnom liste. Počkajte jednu hodinu a prejdite ku kroku 2.

**POZNÁMKA:** Ak máte vo vašom systéme priepustný separátny prístroj, prosím odvolajte sa na príslušnú dokumentáciu na inštaláciu. Budete potrebovať suchý a bez-uhl'ovodíkový vzduch na prečistenie tohto prístroja. Tento prístroj bude normálne inštalovaný v priečke zachytávača a mimo zachytávača. Prosím pozrite si konfiguráciu systému na konci tohto manuálu.

2. Odstráňte príklop z odplynovacej vzorky. Nainštalujte zachytávač vlhkosti (ak je zahrnutý s vašim systémom) priamo na vývodku vzorky s malou dĺžkou 1/8" S.S trubice. Pripojte druhý koniec zachytávača k vašej zdrojovej vzorke. Nastavte vzorku vstupného tlaku v rozmedzí od 10 (70 kPa) do 20 psig (140 kPa).

**POZNÁMKA:** Regulačný prietokový ventil je miniatúrna termálna záklopka. Pri zapnutí je záklopka studená. Môže to zabráť až dve minúty než začne prúdenie cez túto záklopku. Keď je už záklopka teplá, prúd bude ustálený. Ak nastavíte bod prúdu nachvíľu na 0 cc, záklopka sa opäť ochladí.

3. Stlačte spínač na On(zapnuté). Skontrolujte si s vašimi konfiguračnými poznámkami a zoznamom parametrov (zadný priečinok vášho užívateľského manuálu), že prístroj má správnu konfiguráciu, časovanie ventilov a záklopiek a hlavné dáta zadané správne.

Nastavte nosný tlak tak, aby mal správny nosný prúd po tom, čo je teplota rúry stabilizovaná.

Zadajte vaše prietokové nastavenie. Zvyčajná hodnota je 75 cc/min. Prosím pozrite si sekciu 8, aby ste porozumeli rôznym ponukám menu.

Nasledovný krok je vykonaný, keď je váš systém vybavený chemickým zachytávačom.

4. Odstráňte zachytávač preklenovacej trubice v tvare U spojenej medzi zachytávačom v ňom a mimo neho. Rýchlo zapojte jeden koniec zachytávača do vzdušnicovej spojky zachytávača vo vnútri. Počkajte dve alebo tri minúty a zapojte druhý koniec do zachytávača do vonkajšej vzdušnicovej spojky zachytávača.

**POZNÁMKA:** Keď odstránite preklenovací trubicový zachytávač v tvare U, už viacej nepriteká do detektora a plazma sa vypne. Toto nie je škodlivé pre detektor.

Nechajte prúd stabilizovať a nechajte nosný tlak snímať hodnoty prúdu ako je uvedené vo vašej konfiguračnej príručke.



**POZNÁMKA:** Nosný tlak musí mať rovnakú hodnotu ako je uvedené v sekcii 4 tohto manuálu. Ak je tlak odlišný, budete musieť preladit' časový parameter analyzátoru, aj keď nosný prúd sníma hodnotu ako OK. Časovanie má súvislosť s rýchlosťou prietoku. Niekedy je inštrument vybavený vlastným nosným regulátorom tlaku.

Od tohto bodu nechajte analyzátor stabilizovať cez noc pred pokusom o kalibráciu.

5. Keď vzorka, nosný prúd, a teplota rúry sú stabilné a analyzátor strávil aspoň 12 hodín uvoľňovaním po studenom štarte, môžete začať kalibrovať jednotku.

Prosím odvolajte sa na kalibračnú sekciu tohto manuálu: Ubezpečte sa že rozumiete kalibračnej procedúre.

Po kalibrácii je analyzátor pripravený k použitiu.

## 6.6 Čistenie regulátora

Čistenie regulátora je operácia, ktorej je nie vždy daná pozornosť, ktorú si zasluhuje pri použití vysokej čistoty plynov a kalibrácie plynov. Je jednoduché porozumieť, že je potrebná zvláštna opatrnosť pri použití týchto druhov plynov.

Aby sa udržala integrita tlakovej fľaše a získali sa najlepšie možné výsledky, koncový užívateľ by mal očistiť všetky regulátory. Malo by sa mať na pamäti, že to čo deje s plynom medzi tlakovou fľašou a jej koncom je riadené kvalitou spojovacích vedení a účinnosťou očistnej procedúry.

Čistenie regulátora sa niekedy vôbec nevykonáva, alebo je vykonané uvoľnením ľubovoľného množstva plynu prúdiaceho cez regulátor. Avšak táto metóda má nedostatky. Vo všetkých regulátoroch sa v podstate nachádzajú interné „mŕtve“ prívody, ktoré majú tendenciu uchovávať kontaminanty.

Interné „mŕtve“ prívody v regulátore majú tendenciu byť nedotknuté prúdom očistených plynov. Lepšie výsledky budú dosiahnuté striedavým zvyšovaním a znižovaním tlaku regulátora uvoľnením plynov. To sa nazýva roztokovým uvoľňovaním, alebo statickým uvoľňovaním.

Najefektívnejším spôsobom uvoľňujúcich spojovacích vedení je použitie roztokovej uvoľňovacej metódy. Nasledovná procedúra odkazuje na schému regulátora na ďalšej strane. Prvý krok v roztokovom uvoľňovaní je pripojenie regulátora k špecializovanej plynovej tlakovej fľaši. Súčiastka s ventilom na postrannej prípojke by mala byť potom umiestnená medzi regulátor a prístroj. Táto prípojka by mala byť pripojená k otvoru, zatiaľ čo hlavný vodič smeruje k inštrumentu.

Druhý krok znamená otočiť nastavovacie tlačidlo regulátora na úplne vypnutú pozíciu (v smere pohybu hodinových ručičiek). V1 a V2 musia byť zatvorené. V1 zostane v zatvorenej pozícii aby držala zachytávač vlhkosti a linku naplnenú očisteným plynom.

Po tretie, otvorte a rýchlo zatvorte ventil tlakovej fľaše: to spôsobí natlakovanie sacej strany regulátora k tlaku vo valci. Je potrebné rýchlo zatvoriť tlakovú fľašu po každom cykle za účelom vyplavenia kontaminantov z vstupnej tlakovej fľaše až pokiaľ je regulátor plne očistený. Počkajte približne jednu minútu a zahajte ďalší krok.

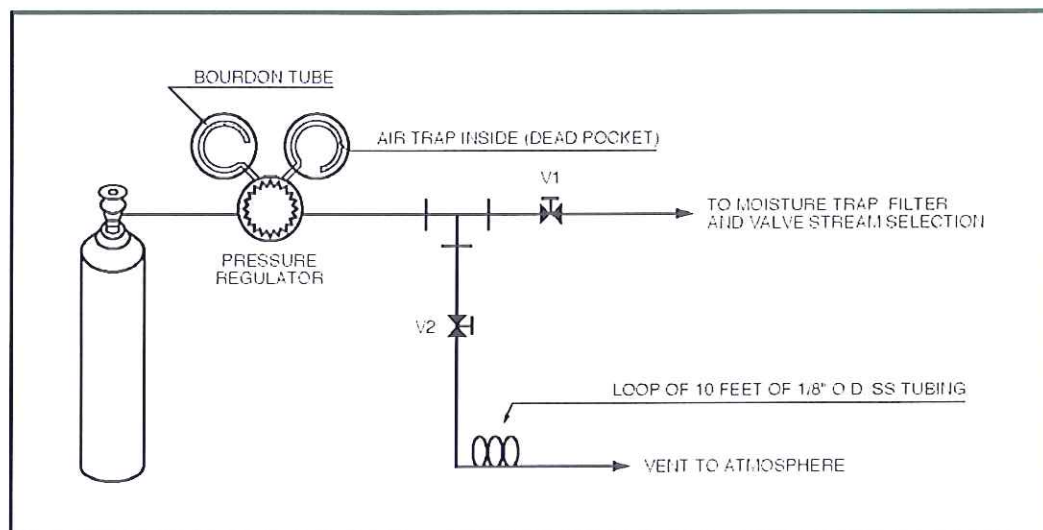
Štvrtý krok je otvorenie V2 na vypustenie tlaku v regulátore. Aby ste sa vyhli prívodu vzduchu, neznižujte tlak úplne. Napríklad, ak má váš regulátor maximálny výstupný tlak 30 psig (206 kPa) alebo 100 psig (690 kPa), znížte tlak na 5 psig (35 kPa). Potom zatvorte V2.

Vráťte sa k tretiemu kroku a zopakujte kroky tri a štyri. Tento cyklus by sa mal zopakovať 12 až 15 krát aby sa zaistilo, že regulátor aj spojovacie vedenie sú riadne očistené.

Keď je toto vykonané, znovu upravte výstupný tlak regulátora medzi 5 (35 kPa) a 10 psig (70 kPa), ventilujú pretlak cez V2. Zatvorte V2, otvorte V1 a nechajte prúdiť linku do analyzátoru.

Po tejto procedúre by ste mali mať vo vašom systéme čistý plyn a vaša kalibračná tlaková fľaša nebude znečistená vzduchom.

Ak nepoužívate váš kalibračný plynový cylinder počas dlhšieho časového obdobia, z akéhokoľvek dôvodu, zatvorte ventil tlakovej fľaše.



**Schéma čistenia regulátora**

*Bourdon tube - Borgisová rúra*

*Air trap inside /dead pocket/- Zachytávač vzduchu vo vnútri /mŕtvy prívod/*

*Pressure regulator - Regulátor tlaku*

*To moisture trap,... - Ku zachytávaču vlhkosti, filtru a vybranému prúdovému ventilu*

*Loop of 10 feet of 1/8" O.D. SS Tubing - Slučka 10 stôp z 1/8" O.D. SS hadice*

*Vent to atmosphere - Vetrací otvor*



# VAROVANIE !!!

1. ABY STE SA VYHLI POŠKODENIU ANALYZÁTORA, VŽDY NECHAJTE OCHRANNÉ PRÍKLOPY NA PLYNOVÝCH PRÍKLOPKÁCH, AŽ POKIAĽ OČISTENÝ PLYN NEZAČNE PRÚDIŤ DO ANALYZÁTORA.
2. PRÍPOJNÉ PRIEDUCHY ANALYZÁTORA MUSIA BYŤ VŽDY V ATMOSFÉRICKOM TLAKU. NATLAKOVANIE BOČNEJ STRANY ANALYZÁTORA MOŽE SPOSOBÍŤ PRASKNUTIE KRYŠTÁLOVÉHO ČLÁNKU A TAKTIEŽ POŠKODIŤ PRÚDOVÝ MODUL. NAPRÍKLAD, AK MUSÍTE SKONTROLOVAŤ ČI VAŠE LINKOVÉ VZORKY NEPRASAKUJÚ, NEROBTE TO S ANALYZÁTOROM PRIPOJENÝM K VZORKOVEJ LINKE, ZATIAĽ ČO UZÁVER KONTROLNÝCH PRIEDUCHOV JE NAĎALEJ INŠTALOVANÝ. TAKŽE PROSÍM VYKONAJTE VÁŠ TEST PRESAKOVANIA A PRIPOJTE VAŠU LINKOVÚ VZORKU K VZORKOVÉMU VSTUPU AŽ PO TOM, ČO SÝ VYKONANÉ VŠETKY TESTY PRESAKOVANIA. AKÉKOLIEK ZLYHANIE KVOLI NEDODRŽANIU TÝCHTO DOPORUČENÍ BUDE MAŤ ZA NÁSLEDOK ZRUŠENIE ZÁRUKY.
3. VITRÍNA ANALYZÁTORA NIE JE NAVRHNUTÁ, ABY BOLA PODPOROVANÁ LEN PREDNÝM PANELOM. KONZOLA PODPORUJÚCA ZADNÚ ČASŤ VITRÍNY ANALYZÁTORA MUSÍ BYŤ NAINŠTALOVANÁ. POZRITE SI NÁČRT TAKEJTO INŠTALÁCIE V UŽÍVATEĽSKEJ PRÍRUČKE.



Podporný systém nosných plynov **opísaný na ďalšej strane**, je minimálnou požiadavkou. Tento systém poskytne nepretržitý nosný plyn analyzátoru a poskytne možnosť vykonať dôkladnú uvoľňovaciu procedúru pri výmene tlakovej fľaše. Toto je absolútna požiadavka, aby sa vyhlo znečisteniu pylónov a/alebo poškodeniu plynového čističa.

Akokoľvek, tento systém si vyžaduje zásah operátora pre uskutočnenie výmeny tlakovej fľaše. Taktiež tlak musí byť prispôsobený na správnu hodnotu, aby sa zachoval nosný prietok na rovnakej hodnote.

Pre systém s automatickou výmenou a stálou hodnotou správneho nosného prietoku sa prosím odvolajte na prílohu D.

#### **Preklad k obrázku na strane 22:**

*Supporting Gas – podporný plyn*

*Hardware Installation – hardwarová inštalácia*

*10 feet of 1/8 S.S. Tube (standard finish) – 10 stôp 1/8 S.S. trubíc (štandardné ukočenie)*

*Vent – ventilačný otvor*

*Gas purifier – plynové čistidlo*

*To carrier gas inlet – do privodníka nosného plynu*

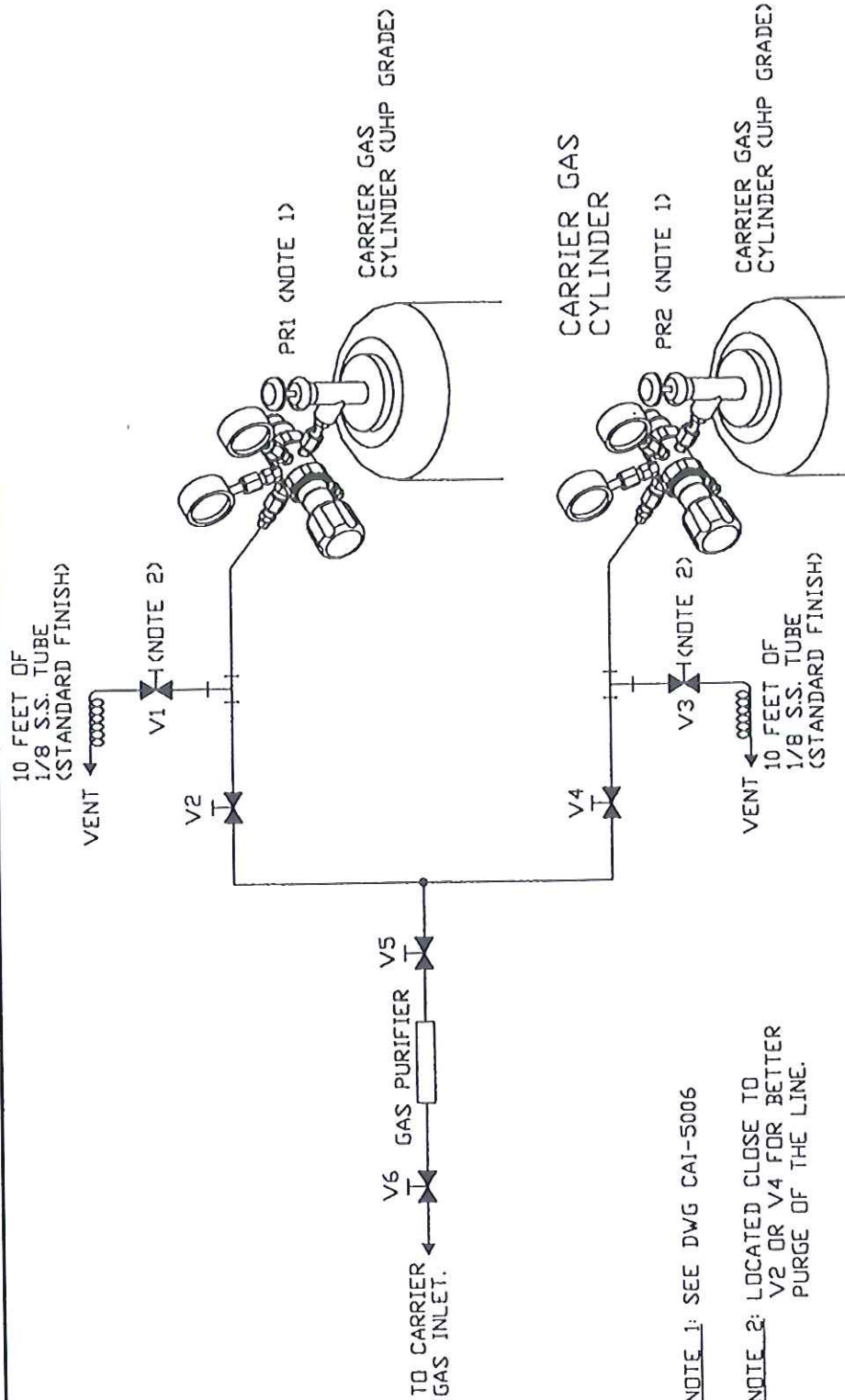
*Carrier gas cylinder – Tlaková fľaša nosného plynu*

*Note 1 /poznámka 1/: vid' DWG CAI-5006*

*Note 2 /poznámka 2/: umiestnené blízko V2 alebo V4 pre lepšie uvoľnenie linky*

*V1 TO V6 /V1 až V6/: nebalené ventily série Nupro H ventily. P/N: SS-2H, 1/B Swagelok, lisovaný montážny kov pod zapečatením.*

*Gas purifier /plynové čistidlo/: Model PS2-CG50-R-XXX. XXX= dodávka prúdu. 1/8 trubicová montáž typu Swagelok.*



CONTROL ANALYTIQUE			
SUPPORTING GAS			
HARDWARE INSTALLATION			
DATE	NO	DESIGN	CAI-5006A
REV. 1	J.A.		



## 7.0 POPIS OVLÁDANIA UŽÍVATEĽSKÉHO ROZHRAŇIA

Všetky funkcie analyzátoru sú kontrolované cez rôzne menu užívateľského prostredia v ktorom sa nachádzajú ovládacie prvky. Užívateľ musí spolupôsobiť s týmito ovládacími prvkami, ktoré sú vysvetlené v tejto sekcii. S týmito sa musíte oboznámiť.

**N.B.:** Užívateľ prepína medzi ovládacími prvkami stláčaním TAB tlačidla na klávesnici ak chce ísť dopredu. Funkcia SHIFT-TAB pre chod dozadu (ak je to možné), použitím skrátených príkazov (F1 až F8) alebo myšou v prednej časti analyzátoru alebo myšou pripojenou k zadnému panelu.

### 7.1 Ovládanie editačného okienka

Ovládanie editačného okienka sa používa na vkladanie alebo prezeranie číselných hodnôt. Typické využitie tohoto ovládača by mohlo byť vstupnou jednotkou dĺžky cyklu.

*Cycle length – dĺžka intervalu*      Cycle length    0    sec

**Obrázok 7.1: Ovládanie editačného okienka**

Keď sa zaktivuje ovládacie editačné okno užívateľa, v tomto okne sa objaví kurzor.

Pre ovládanie editačného okna na klávesnici:

- Stlačte LEFT /doľava/ alebo RIGHT /doprava/ pre pohyb kurzora
- Stlačte HOME (domov) pre návrat kurzora na začiatok textu.
- Stlačte END (koniec) pre pohyb kurzora na koniec textu.

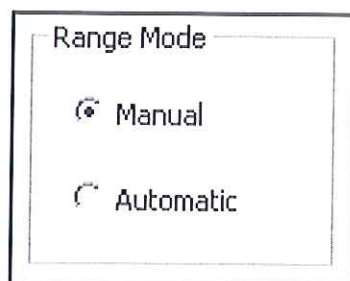
### 7.2 Dial'kové ovládanie

Dial'kové ovládanie je používané na výber operačného režimu. Rozsahový mód je dobrým príkladom.

*Range mode – Rozsahový mód*

*Manual - Manuálny*

*Automatic – Automatický*



**Obrázok 7.1: Dial'kové ovládanie**

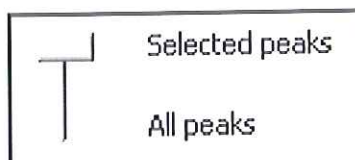
Pre ovládanie editačného okna môže byť použitá klávesnica alebo myš. Šípky doľava a doprava, alebo hore a dole sa budú môcť prepínať medzi hodnotami.

### 7.3 Ovládanie posúvania

Posuvné riadenie sa používa, keď si užívateľ môže zvoliť medzi mnohými položkami. Napríklad, keď si užívateľ musí zvoliť medzi "vybranými vrcholmi" alebo "všetkými vrcholmi" v kalibračnom menu.

*Selected peaks – vybrané píky*

*All peaks – všetky píky*



**Obrázok 7.3: Ovládanie posúvania**

Pre obsluhu posuvu z klávesnice:

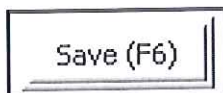
- Stlačte UP (hore) pre pohyb kurzora smerom nahor o jednu polohu
- Stlačte DOWN (dole) pre pohyb kurzora smerom nadol o jednu polohu
- Stlačte HOME (domov) pre pohyb kurzora na začiatok riadku
- Stlačte END (koniec) pre pohyb kurzora na koniec riadku

Pri použití myši posúvajte kurzorom pre požadovaný smer.

### 7.4 Tlačidlové ovládanie

Užívateľ klikne na tlačidlo aby spustil akciu, ktorá je zobrazená na tlačidle.

*Save (F6) – Uložiť (F6)*



**OBRÁZOK 7.4: Tlačidlové ovládanie**

Pre použitie tlačidiel na klávesnici:

- Stlačte tlačidlo TAB až pokiaľ tlačidlo nie je aktívne a potom stlačte ENTER pre aktiváciu tlačidla
- Poprípade použite skrátený príkaz príslušného tlačidla. Pre ovládanie myšou, kliknite na ľavé tlačidlo myši.



### 7.5 Mriežkové ovládanie

Mriežka sa používa na ukážku, zmenu alebo vysvietenie dát.

*Oven set point – Nastavená hodnota rúry*

*Set point – nastavená hodnota*

*Value – hodnota*

Oven Set Point		
Oven	Set Point °C	Value °C

**OBRÁZOK 7.5: Mriežkové ovládanie**

Pre použitie tlačidiel na klávesnici:

- Stlačte TAB pre pohyb medzi bunkami v mriežke, ak to chcete zvýrazniť.
- Pre zmenu hodnoty zadajte novú hodnotu a stlačte tlačidlo ENTER alebo zmeňte políčko.

Pre ovládanie mriežky myšou, jednoducho kliknite na ľavé tlačítko myši pre vysvietenie resp. zvýraznenie požadovaného políčka

### 7.6 Ovládanie Combo-boxu

Ovládanie combo boxu sa používa na výber hodnoty medzi súbormi prednastavených hodnôt.

*Acquisition time – Čas akvizície*

Acquisition time
1 sec ▼

**OBRÁZOK 7.6: Ovládanie combo boxu**

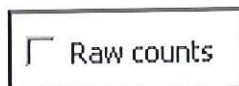
Pre ovládanie combo boxu klávesnicou, stlačte tlačidlo UP a DOWN pre zmeny medzi rôznymi hodnotami.

Pre ovládanie myšou, jednoducho kliknite na ľavé tlačítko myši a potom kliknite ešte raz pre výber požadovanej hodnoty.

### 7.7 Ovládanie políček k zaškrtnutiu

Ovládanie zaškrťovacích políček sa používa pre aktiváciu funkcie.

*Raw counts – hrubé súčty*



**OBRÁZOK 7.7: Ovládanie zaškrťovacích políček**

Pre ovládanie klávesnicou, stlačte medzerník pre povolenie alebo nepovolenie

Pre ovládanie myšou, jednoducho kliknite na ľavé tlačítko myši na miesto kde je políčko k zaškrtnutiu a zaškrtnite to alebo nezaškrtnite (tým to povolíte alebo nepovolíte).

### 7.8 Ovládanie tabulátora

Ovládanie tabulátora sa používa na prepínanie medzi rôznymi stranami dát. Napríklad, tabuľka v **MENU REAL TIME CHROMATOGRAMU** môže byť vybraná na prepínanie medzi každou zvolenou tabuľkou.

*All Condition Boards – všetky  
podmienkové tabule*



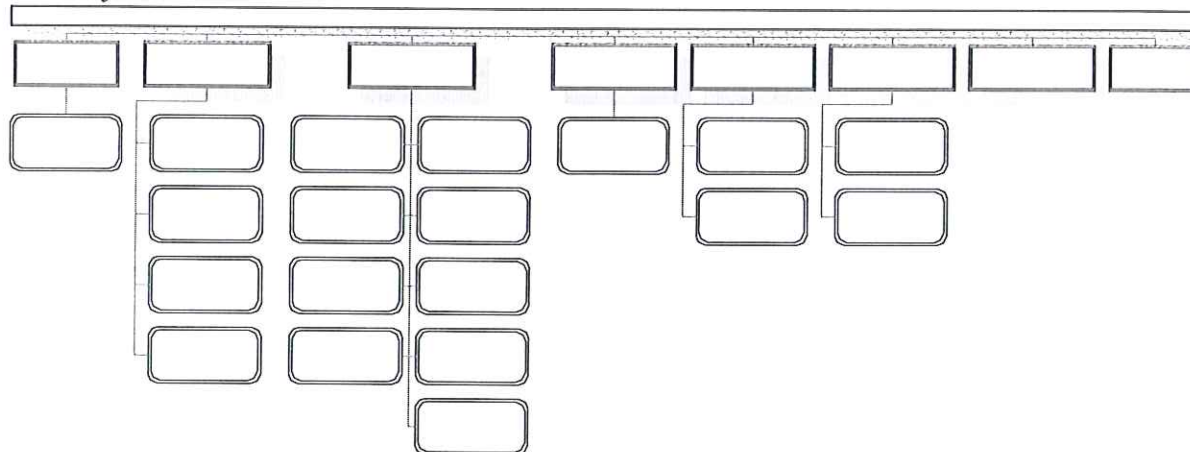
**OBRÁZOK 7.8: Ovládanie tabulátora**

Pre ovládanie myšou, jednoducho kliknite na požadovanú tabuľku.



## 8.0 VLASTNOSTI MENU

Funkcie analyzátoru sú preskupené v ponukách menu, ktoré sú štruktúrované tak ako na nasledujúcom obrázku.

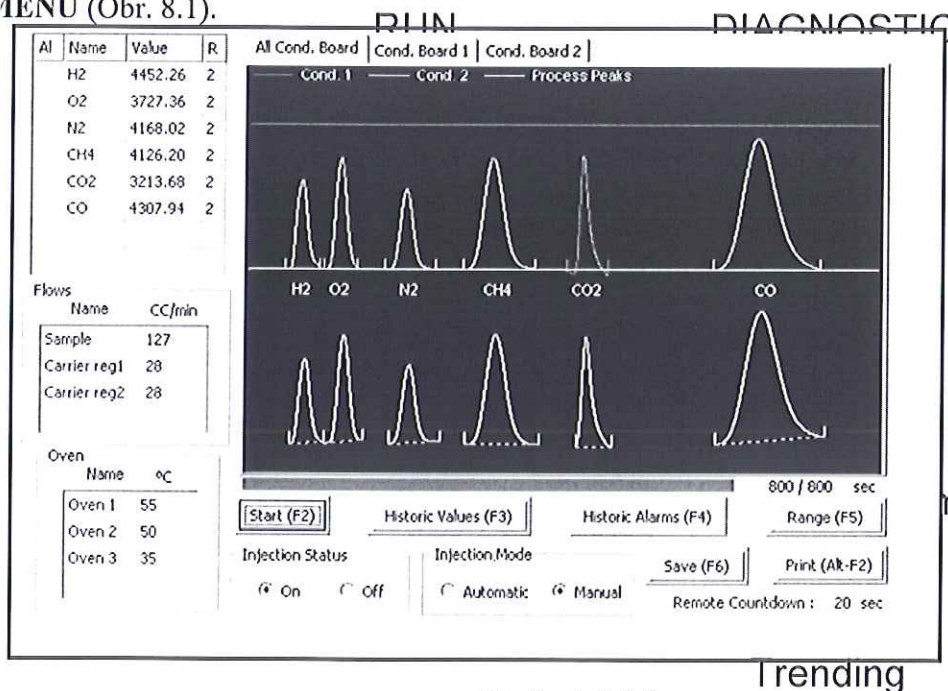


Obrázok 8.0

### 8.1 Spustenie

#### 8.1.1 Real Time (V reálnom čase) Chromatogram

Stlačením tlačidiel CTRL-R alebo kliknutím na Run a potom Real Time Chromatogram v menu vás dostane do RUN-REAL TIME CHROMATOGRAM MENU (Obr. 8.1).



Obrázok 8.1.1

Real time (v reálnom čase) chromatogramové menu je hlavné menu softwaru Analyzátor stopových plynov K4000<sup>NG</sup>. V tomto menu môžete spustiť periódu a zviditeľniť výsledkový real time chromatogram. Tento chromatogram berie v úvahu všetky zistené informácie, ktoré môžu byť konfigurované v **MENU KONFIGURAČNÉHO INTERVALU**.

Interval môže byť exekúovaný stlačením spúšťacieho tlačidla **Start** a zastavený použitím toho istého tlačidla, ktoré by ukazovalo **Stop**. Keď je cyklus spustený, analyzátor čaká na čas ukončenia prvého píku a začína detekciu píku medzi dobou štartu a dobou ukončenia. Keď je pík nájdený, pík ktorý je detegovaný a použitý pre integráciu je zobrazený v žltej farbe pod nespracovaným signálom prichádzajúcim z detektorov.

V priebehu celého cyklu, časový diagram sa postupom času zvyšuje. Diagram začína naľavo a končí napravo. Dĺžka cyklu môže byť nastavená v **MENU KONFIGURAČNÉHO INTERVALU**. Počas píku sa na korešpondujúcom vrchole horného rozvodného bloku zjavuje zelený krúžok (AI). Keď je detekčný proces píku ukončený, oblasť s výskytom píku je konvertovaná do spracovateľských hodnôt a je zobrazená v rozvodnej sieti vedľa názvu píku v poli hodnôt. Potom analyzátor počká na ostatné píky a spustí takú istú procedúru.

**POZNÁMKA:** Cyklus pokračuje aj keď opustíte **REAL-TIME** (v skutočnom čase) **CHROMATOGRAMOVÉ MENU**.

Takisto si môžete zvoliť medzi dvoma injekčnými režimami použitím injekčného módu diaľkového tlačidla. Ak si zvolíte **Manual**, len jeden cyklus je exekúovaný po tom, čo sa stlačí tlačidlo **Start**. Ak si zvolíte **Automatic** (automatika), analyzátor reštartuje nové cykly až pokiaľ nestlačíte tlačidlo **Stop** alebo nezvolíte **Manual** (manuál).

Skupinový rámček **Injekčného Stav** (Injection status) vás nechá zvoliť si, či systém musí injektovať vzorku alebo nie. Ak je zvolené diaľkové tlačidlo **ON** (zapnuté), injekcia bude vykonaná. Aj je zvolené tlačidlo **OFF** (vypnuté), bude to znemožnené.

Diaľkové tlačidlo v konfiguračnom systémovom menu **/CONFIGURATION SYSTEM MENU/** vás nechá vybrať si medzi **Manuálnou** alebo **Automatickou** reguláciou. Ak je zvolené Manuálne, môžete prepínať medzi 2 rozsahmi stlačením tlačidla **Range** (rozsah). Rozsah zvykne vykonať poslednú integráciu horného bodu obratu zvoleného rozsahu zobrazeného v R stĺpci, hneď vedľa hodnoty vrcholu v rozvodnej sieti chromatogramu.

Pre zmenu rozsahu horného bodu obratu, zvýraznite korešpondujúci vrchol v rozvodnej sieti a stlačte tlačidlo **Rozsahu**.

**POZNÁMKA:** Keď je zvolený Manuálny rozsah, nemôžete zmeniť rozsah počas horného bodu obratu. Keď je zvolený Automatický rozsah, nikdy nemôžete zmeniť rozsah sami; výber rozsahu bude vykonaná na základe výsledku poslednej kalkulácie horného bodu obratu.

Majte to na pamäti, keď je spustená kalibrácia, Varovanie: *Warning: Calibration enabled* (kalibrácia spustená), bude zobrazené chromatogramom displeji.



Ďalšou dôležitou vecou ohľadom hodnôt horného bodu obratu je farba zobrazovaná v alarmovej kolónke (Al) vrcholu rozvodnej siete. Farba je použitá na zobrazenie signálov každého horného bodu obratu. Nasledujúca tabuľka zobrazuje významy každej farby.

Farba	Význam
Biela	Bez alarmu
Žltá	Alarm 1
Červená	Alarm 2

Z tohto menu si taktiež môžete sprístupniť menu historických alarmov stlačením tlačidla **Historic Alarms**. Toto tlačidlo rozsvieti červené svetlo keď sa spustí alarm, rozsvieti žlté svetlo keď sa menu otvorí ale alarm je stále aktívny, a rozsvieti zelené svetlo keď je problém vyriešený. Menu historických alarmov **/ALARM HISTORIC MENU/** bude vysvetlené neskôr.

Vývoj môže byť uložený stlačením tlačidla **Save** (uložiť). Keď je stlačené **Save** tlačidlo, na obrazovke sa objaví dialógové okno a vypýta si vloženie názvu súboru. Vy môžete načítať tento súbor z **MENU CHROMATOGRAMOVEJ ANALÝZY /ANALYSE CHROMATOGRAM MENU/**. Toto menu bude vysvetlené v detailoch neskôr. Tlačidlo je aktivované len v tom prípade, keď neprebíha žiadny interval.

**POZNÁMKA:** Pamätajte na vymazanie trendov, ktoré sa nepoužívajú použitím tlačidla **Delete** (vymazanie) v **MENU CHROMATOGRAMOVEJ ANALÝZY** za účelom zabránenia naplnenia hard disku.

**POZNÁMKA:** Keď ukladáte real-time chromatogram, upozorňujúce okienko vám oznámi či náhodou pevná jednotka nie je plná. Ak je, vymažte trendy z **MENU CHROMATOGRAMOVEJ ANALÝZY** tlačidlom **Delete**.

Majte na pamäti, že tickmark (malá vertikála) je zobrazená chromatograme v reálnom čase pri každom spustení a vypnutí vrcholu aby vám pomohlo vidieť integračné okná.

Môžete si prezerať každú kondicionačnú tabuľku nezávisle, kliknutím na korešpondujúcu tabuľku na vrchole chromatogramu.

O to viac, máte prístup k tlačidlu **Print** (tlačiť), ktorý vám umožňuje vytlačiť si chromatogram. **K4000<sup>NG</sup>** je nakonfigurovaný na **HP** laserové tryskové tlačiarne, ale môžu fungovať aj iné tlačiarne.

Dial'kové pole odpočítavania ukazuje zostávajúci čas, keď je aktivovaný dial'kový štart. Vzdialený čas môže byť nastavený v **MENU KONFIGURAČNÉHO SYSTÉMU**.

Nasledovná informácia je taktiež zobrazená Menu **RUN-REAL TIME** (bežiaceho reálneho času) **CHROMATOGRAMOVÉHO MENU**: nosný prietok, prietok vzorky, teplota rúry a doba cyklu.

Tlačidlo	Skrátený príkaz	Funkcia
Start/Stop	F2	Vykonáva vstrekovanie a spúšťa real-time chromatogram alebo zastavuje cyklus a nastavuje všetky plynové ventily chromatogramov v ich východiskovej pozícii.
Range /rozsah/	F5	Len v manuálnom rozsahu. Mení operačný rozsah.
Historic Values /hist.hodn./	F3	Sprístupňuje historické hodnoty Menu.
Historic Alarm /hist.alarm/	F4	Sprístupňuje historické alarmy Menu.
Save /uložiť/	F6	Ukladá real-time chromatogram v zozname ktorý môže byť otvorený z MENU ANALÝZY CHROMATOGRAMU.
Print /tlačiť/	Alt-F2	Vykonáva tlač

#### 8.1.1.1 Historické hodnoty menu

Zobrazuje posledných 25 meraní koncentrácie pre vybranú prímies. Najskôr si musíte vybrať pík v ľavom hornom rohu mriežky **REAL-TIME CHROMATOGRAM MENU** a potom stlačiť tlačidlo Historic Values /F3/ aby ste videli tieto hodnoty.

#### 8.1.1.2 Menu historických alarmov

Zobrazuje posledných 25 systémových alarmov alebo alarmy hraničných hodnôt.

#### Systémy alarmov:

- ▶ *Low sample flow (nízka vzorka prietoku):*  
Keď sa vzorka dostane pod 10 Cc/min s menovitou hodnotou prietoku vzorky vyššou než 10 CC/min
- ▶ *Low carrier flow (nízky nosný prietok):*  
Keď nosný prietok klesne pod 5 Cc/min pre plazmu a 2 Cc/min pre TCD počas 30 sekúnd, "vypnutie plazmy" alebo "TCD vypnutie" alarmu bude iniciované po 30 sekundách aby sa ochránil systém vypnutím plazmy alebo TCD.
- ▶ *Plasma shut down or TCD shut down (vypnutie plazmy alebo TCD):*  
Keď nízka podpera prúdu alarmu zostane aktívna po dobu 30 sekúnd, vypne plazmu alebo TCD.
- ▶ *plazma OFF (vypnutá):*



keď sú signálne súčty nižšie než počiatočné súčty, indikuje to že plazma je fyzicky vypnutá.

► *Starting (štartovanie)*

Keď je aktivovaný "Plasma off alarm", nízkopodperový prúdový alarm nie je aktívny, štartovací mód je automatický (viď sekciu 8.3.1 o **SYSTÉMOVEJ KONFIGURÁCII MENU** pre definíciu **Štartovacieho módu**) a žiadny interval nie je postupujúci (real-time chromatogram je buď zastavený alebo medzi periódami), plazma sa reštartuje.

► *Plasma ON (plazma zapnutá):*

Keď súčty článkových signálov pôjdu nad počiatočnú súčet po móde Plasma OFF, indikuje to že plazma je fyzicky zapnutá.

► *RTD problém:*

Keď teplota sušiča klesne pod 10 stupňov Celzia.

► *Carrier flow deviation (deviácia nosného prietoku):*

Keď je nesený prúd menší alebo väčší o 2 Cc/min od menovitej hodnoty neseného prúdu, vstrekovanie je stále možné a systém pokračuje hodnotám spracovateľského reportu.

► *Oven temperature deviation (deviácia teploty rúry):*

Keď je teplota rúry menšia alebo väčšia o 1 stupeň Celzia od menovitej hodnoty teplomerného sušiča.

► *Temperature deviation in the cabinet/ Teplotný odklon vo vitríne*

Keď sa teplota vitríny odlišuje o viac než absolútnu chybu plus 0,1 stupeň Celzia od nastavenej tepelnej hodnoty vo vitríne (viď Temperature Control - Regulácia teploty, sekcia 8.3.8).

► *The flame on FID n is OFF/Signalizácia Oheň na FID je OFF:*

Keď je nespracovaný signál kondicionačného FIDmodulu pod počiatočným súčtom konfigurovaným v **ADVANCED CONFIGURATION MENU**.

► *The flame on FID n is ON/Signalizácia Oheň na FID je ON:*

Keď je nespracovaný signál kondicionačného FID modulu vyššie než počiatočné súčty konfigurované v **ADVANCED CONFIGURATION MENU** potom čo bol objavený oheň na ON. Nemeňte počiatočné súčty, sú nakonfigurované v továrni na základe hlavných konfigurácií analyzátoru.

**POZNÁMKA:** Pre zapálenie FID, musia byť dodržané určité podmienky. FID potrebuje prinajmenšom pozitívny prietok paliva, pozitívny prietok vzduchu, negatívnu polarizáciu a vysokú hodnotu rúry. Tieto parametre sú nastavené v továrni spoločnosťou Contrôle Analytique.

prietok musí byť okolo 30Cc/min, prietok vzduchu okolo 150Cc/min, polarizácia okolo 150 voltov a teplota rúry okolo 250 stupňov Celzia.

- ▶ *Communication problem / Komunikačný problém:*  
Keď užívateľské rozhranie /PC/ si nemôže vymieňať žiadne informácie s elektronickou tabuľou.
- ▶ *Cabinet with temperature control is overheated / Vitrína s reguláciou teploty je prehriata:*  
Keď je teplota vo vitríne príliš vysoká pre elektronické komponenty a správnu reguláciu.

#### **Píkové hodnoty alarmov:**

(žiadny vplyv na systémový výstup kontaktného pasívneho alarmu)

- ▶ *Pík alarmu 1# :*  
keď je koncentrácia nečistôt vyššia než vrchol pre alarm 1.
- ▶ *Pík alarmu 2 # :*  
keď je koncentrácia nečistôt vyššia než vrchol pre alarm 2
- ▶ *Pík nad limit # :*  
keď je koncentrácia nečistôt vyššia než aktuálny rozsah píku.

Keď nastane problém, vygeneruje sa nový alarm a tlačidlo **ALARM HISTORIC MENU** sa rozsvieti v červenej farbe. Ak je menu otvorené a alarm je stále aktívny, rozsvieti sa žltá farba. Ak by sa spustil ďalší alarm, opäť sa rozsvieti červená farba. Keď sú všetky alarmy vyriešené, tlačidlo sa rozsvieti na zeleno.

Každý systémový alarm zaktivuje (alebo deaktivuje, záleží na nastavení v **ALARMOVOM KONFIGURAČNOM MENU**) systémový stav pasívneho kontaktného výstupu. Alarm vrcholnej hodnoty 1 a 2 má každý samostatný pasívny kontaktný výstup ktorý je zaktivovaný (alebo deaktivovaný, stále v závislosti od nastavení v **ALARMOVOM KONFIGURAČNOM MENU**) keď sú dosiahnuté hranice alarmu.

Niektoré systémové funkcie, ako napríklad real-time chromatogram sú znemožnené keď sú alarmy aktívne. Vyriešte problémy pred začatím vašich analýz.

Keď je problém vyriešený, je zobrazená rovnaká výstražná správa, ale so správou "OK" (okrem zobrazenia "Plasma shut down", ktoré sa vyrieši funkciou "Starting" a pre "Plasma OFF", ktorá sa vyrieši funkciou "Plasma ON").

#### **Príklad:**

- ak nastane "nízky nosný prietok", bude zobrazená nasledujúca správa:  
(dátum) Nízky nosný prietok: (hodina)
- ak sa prietokový problém usmerní, zobrazí sa nasledujúca správa:  
(dátum) Nízky nosný prietok: Ok (hodina)



## 8.2 Diagnostika

### 8.2.1 Diagnostika

Stlačením **CTRL-P** alebo kliknutím na **Diagnostic** (diagnostika) v ponuke menu a potom na **Diagnostic**, dostanete sa na **DIAGNOSTIC-DIAGNOSTIC MENU** (schéma 8.2.1). Menu diagnostiky systému môže byť použité pre odstraňovanie porúch alebo len pre informácie o systéme.

Menu je rozdelené do hardwarových skupín komponentov:

- Akvizičné tabule: snímajú spojenie prichádzajúce z detektorov
- IO tabule: majú niekoľko funkcionalít v závislosti od systému, ako preklápacie relé, používaná polarizácia, snímanie mechanicky regulovaných prietokov, teploty regulačnej rúry, atď.
- Elektronické regulátory tlaku: regulované prietoky.

Acq. Board Plasma #1			Acq. Board Plasma #2			Acq. Board FID #1																																									
<div> <div> <div>Detector signal</div> <table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>Count</th> <th>Volt</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Cell</td> <td>3787200</td> <td>1.128674</td> </tr> <tr> <td>Chromatogram</td> <td>14432185</td> <td>4.301126</td> </tr> </tbody> </table> </div> <div> <div>Gain: 70</div> <div>Scale Factor: 1x</div> </div> <div> <div>Pre-Amp: 2</div> <div>Polarity: Follower</div> </div> <div> <div>Zero (F8)</div> </div> </div>										Count	Volt	Cell	3787200	1.128674	Chromatogram	14432185	4.301126																														
	Count	Volt																																													
Cell	3787200	1.128674																																													
Chromatogram	14432185	4.301126																																													
<div> <div>IO Board #1</div> <div>IO Board #2</div> <div>IO Board FID #3</div> </div>																																															
<div>Flows</div> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Name</th> <th>Count</th> <th>CC/min</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Carrier1</td> <td>179508</td> <td>24</td> </tr> <tr> <td>Carrier2</td> <td>173481</td> <td>14</td> </tr> </tbody> </table>			Name	Count	CC/min	Carrier1	179508	24	Carrier2	173481	14	<div>Ovens</div> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Name</th> <th>°C</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Oven1</td> <td>50</td> </tr> <tr> <td>Oven2</td> <td>70</td> </tr> </tbody> </table>			Name	°C	Oven1	50	Oven2	70	<div>Pressure Regulator</div> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Flow Name</th> <th>Count</th> <th>CC/min</th> <th>PSI</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Sample1</td> <td>3600</td> <td>75.0</td> <td>5.5</td> </tr> <tr> <td>Air</td> <td>15890</td> <td>150.0</td> <td>24.1</td> </tr> <tr> <td>H2</td> <td>544</td> <td>0.3</td> <td>0.8</td> </tr> <tr> <td>Sample1</td> <td>6621</td> <td>50.0</td> <td>10.0</td> </tr> <tr> <td>Sample2</td> <td>8404</td> <td>50.0</td> <td>12.8</td> </tr> </tbody> </table>			Flow Name	Count	CC/min	PSI	Sample1	3600	75.0	5.5	Air	15890	150.0	24.1	H2	544	0.3	0.8	Sample1	6621	50.0	10.0	Sample2	8404	50.0	12.8
Name	Count	CC/min																																													
Carrier1	179508	24																																													
Carrier2	173481	14																																													
Name	°C																																														
Oven1	50																																														
Oven2	70																																														
Flow Name	Count	CC/min	PSI																																												
Sample1	3600	75.0	5.5																																												
Air	15890	150.0	24.1																																												
H2	544	0.3	0.8																																												
Sample1	6621	50.0	10.0																																												
Sample2	8404	50.0	12.8																																												
<div>Detector Generator Power</div> <div>#1: 85 #2: 85</div>			<div>Digital Inputs</div> <div>#1: 0 #2: 0</div>																																												

Obrázok 8.2.1

V závislosti na konfigurácii analyzátoru, sú pod príslušnou tabuľkou hardwarovej zložky zobrazené rôzne parametre. Nasledujúce zoznamy dát, ktoré môžu byť nájdené v **DIAGNOSTIC-DIAGNOSTIC MENU**

Údaje	Význam
Cell (Blok)	Počítacie blokov sú označenia nespracovaných detektorov. Tieto informácie sú zobrazené v súčtoch, od 0 do 16777215 a taktiež vo voltoch, od 0 do 5V.

Chromatogram signal (Signál Chromatogramu)	Chromatogramový signál znázorňuje signál, ktorý bude zobrazený na chromatograme a použitý bude na zlúčenie vrcholov. Tieto informácie sú zobrazené v súčtoch, od 0 do 16777215a taktiež vo voltoch, od 0 do 5V.
Active Detector (Aktívny detektor)	Zobrazuje aktuálny detektor. Tieto detektory znázorňujú asociácie vyrobené v CONFIGURATION-ADVANCED MENU.
Gain (Nárast hodnoty)	Zobrazuje nárast hodnoty práve používanej. Toto zvýšenie rozširuje informácie na zobrazenie na real-time chromatograme.
Pre-Amp (Predbežný zosilň.)	Zobrazuje predbežný zosilňovač zvýšenia hodnoty. Toto zvýšenie ovplyvní nielen signál chromatogramu, ale aj bunkový signál. Sú tu 4 stupne vopred nastavené v továrni, ktoré môžu byť zvolené.
Offset (Kompenzácia)	Zobrazuje aplikované napätie na vstupe akvizíčných tabúl' za účelom kompenzácie signálu. To je používané najmä s FID /flame ignition detector - detektor vzplanutia ohňa/.
Scale Factor (Ukazovateľ stupnice)	Zobrazuje faktor práve používaný, ktorý môže byť x1, x2, x5 or x10. Tento faktor korešponduje multiplikátorom aplikovaným na zvýšenie hodnoty, keď je použité rozpätie 1. Multiplikátor môže byť nastavený v rozpätí 1 kolónky v informačnej mriežke CONFIGURATION-CYCLE MENU. Tento faktor taktiež korešponduje s faktorom zvýšenia hodnoty v <b>DIAGNOSTIC</b> -
Polarity (Polarita)	Zobrazuje aktuálnu polaritu zvýšenia hodnoty. Ak je hodnota 100 a "inverter" /menič prúdu/ /negatívny/ hodnota je zadaná, zvýšenie je - 100. Ak je polarita zmenená nasledovne /pozitívna/, potom je zvýšenie +100. Toto umožňuje negatívnemu vrcholu aby bol pozitívne a dôkladne integrovaný.
Polarization (Polarizácia)	Zobrazuje napätie zvyknuté polarizovať FID - detektor vzplanutia ohňa.
Flame status (Stav plameňa)	Indikuje, či FID plameň je v stave ON /plyn horí/ alebo v stave OFF /plyn nehorí/. Tento stav je založený na počiatkových súčtoch, ktoré sú konfigurované v ADVANCED CONFIGURATION MENU.
Flows (Prietoky)	Zobrazuje prietoky nosného plynu systému
Oven temperatures (Teploty rúry)	Zobrazuje teploty sušičov v stupňoch Celzia.
Detector Generator Power (Detektor sily generátora)	Indikuje energiu aplikovanú na rôzne plazmy.
Digital Inputs (Digitálne vstupy)	Zobrazuje stav každého digitálneho vstupu



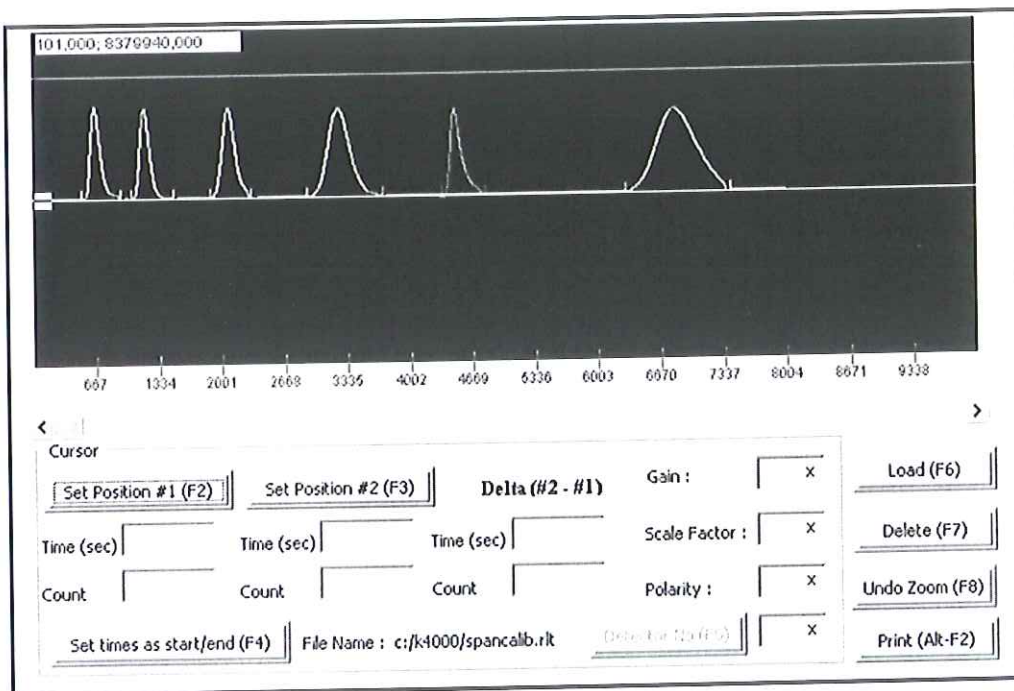
Regulátor tlaku	Zobrazuje názov prietoku, súčty, prietok v Cc/min a tlak v PSI rôznych Elektronických tlakových regulátorov v analyzátore.
-----------------	--

Nasledujúci zoznam zobrazuje parametre, ktoré môžu byť manuálne zmenené na diagnostiku problému alebo jednoducho na spozorovanie účinkov zmien.

Parameter	Význam
Active Detector (Aktívny detektor)	Umožňuje vám zvoliť si, ktorý detektor by mal byť videný systémom. Iba detektory pre vybrané kondicionálne stoly s kontrolou tabulátora môžu byť zvolené.
Gain (Zvýšenie hodnoty)	Mení zvýšenie hodnoty systému.
Pre-Amp (Predbežný zosilň.)	Prepína medzi predbežným zosilňovačom zvýšenia hodnoty rozptatia, ktoré môže byť 1, 2, 3 alebo 4.
Scale Factor (Ukazovateľ stupnice)	Prepína medzi faktormi, ktoré môžu byť x1, x2, x5 alebo x10.
Polarity (Polarita)	Mení polaritu systému.
Zero /F8/ (Anulácia)	Exekuuje nulu, čo znamená že základná linka je vynulovaná na aktuálne súčty: keď je nula exekuvaná, súčty buniek chromatogramu majú byť blízko hodnoty 83886076.
Ignite Flame (F2) (Roznietenie ohňa)	Zapína žhaviacu sviečku v FID za účelom zapálenia FID. FID sa zapne len vtedy, keď sú dodržané správne podmienky /adekvátny prietok paliva, prietok vzduchu a teplota FID/. Keď je FID ON - zapnuté, na odsávaní FID na analyzátore vzadu sa vytvára vodná para.
Detector Generator Power (Detektor sily generátora)	Tieto hodnoty môžu byť zmenené pre aplikáciu rozdielných napájaní plazmu.

### 8.2.2 Analýza chromatogramu

Stlačením **CTRL-L** alebo kliknutím na **Diagnostic** v ponuke menu a potom na **Analyse Chromatogram** vás dostane do **DIAGNOSTIC-ANALYSE CHROMATOGRAM MENU** (obrázok 8.2.2).



Obrázok 8.2.2

Menu analýzy chromatogramu sa používa keď potrebujete analyzovať chromatogram a stanoviť správne štartovacie a ukončovacie časy pre horné body obratu. Keď otvoríte toto menu, posledný real time chromatogram alebo posledné zameranie (z **DIAGNOSTIC-TRENDING MENU**) je automaticky zobrazené. Keď sa v pamäti nenachádza žiadny chromatogram, software si od vás vyžiada súbor. Ak si želáte zmeniť chromatogram, stačí ho iba zaviesť použitím tlačidla **Load - ukladanie (F6)**.

Všetky real time chromatogramy sú zálohované s .rlt príponou alebo .trd pre zameranie.

Na pohyb každej línie diagramu môže byť použitý štvorcový kurzor. Môžete vidieť pozíciu kurzora v hornej-ľavej časti obrazovky. Os x ukazuje čas v 1/10 sek. A os Y indikuje hodnoty v súčtoch.

Diagram môžete rolovať s pruhom udávajúcim polohu pri rolovaní dokumentu v dolnej časti diagramu.

Môžete si priblížiť chromatogram použitím myši. Kliknutím a držaním ľavého tlačidla myši a pohybovaním si môžete priblížiť oblasť ktorú pozorujete. Stlačenie tlačidla **Undo Zoom (F8)** zobrazí pôvodný chromatogram.

Keď zviditeľňujete real-time chromatogram, nemôžete diferencovať každú kondicionálnu tabuľu, dostanete len jednu linku diagramu. Ale pri použití zamerania,



každý detektor v **DIAGNOSTIC-TRENDING MENU** je možné vidieť v inej farbe. V tomto prípade, **Gain**, **Scale Factor**, **Polarity** a **Detector No** editovací box bude umožnený. V týchto boxoch môžete vidieť informácie ktoré boli aktívne v absolútnom čase vo vzťahu k ukazovateľom. Pohybom kurzora sa dáta zmenia.

Tlačidlo **Detector No (F5)** je povolené len keď je načítané zameranie. Pohne to kurzorom na diagrame na príslušný detektor.

Môžete použiť tlačidlo **Set times as start/end (F4)** pre priamu modifikáciu zhromaždených dát. Časy špecifikované v edičnom riadení pre každú pozíciu budú automaticky hlásené v **Start** a **End** bunkách informačnej rozvodnej siete, v **CONFIGURATION-CYCLE MENU** zo selekcie po stlačení tlačidla **Set times as start/end (F4)**. Pre zmenu času každej pozície, pohybujte kurzorom k žiadanej pozícii na diagrame a kliknite na príslušné tlačidlo, buď **Set Position #1 (F2)** alebo **Set Position #2 (F3)**. Rozdiel medzi oboma pozíciami (delta) je automaticky kalkulovaný.

Môžete takisto vymazať chromatogram použitím tlačidla **Delete (F7)**.

**POZNÁMKA:** Vzhľadom na to že analyzátor má limitované miesto na disku, je vhodné pravidelne vymazávať neužitočné hodnoty. Napriek tomu, pri ukladaní real time chromatogramu alebo hodnôt z **DIAGNOSTICKÉHO MENU**, vám oznamovacie okno oznámi ak je pevná jednotka analyzátoru plná. Ak sa tak stane, vymažte hodnoty z **MENU ANALÝZY CHROMATOGRAMU** tlačidlom **Delete** (vymazať).

Tlačidlo	Skrátený príkaz	Funkcie
Set Position #1 /nastav.pozície/	F2	Nastaví čas a súčty pre pozíciu #1
Set Position #2 /nastav.pozície/	F3	Nastaví čas a súčty pre pozíciu #2
Undo Zoom /bez zoomu/	F8	Zmení veľkosť na normálnu
Delete /zmazať/	F7	Odstráni meranie z pamäte.
Load /načítanie/	F6	Otvorí a zobrazí uložený súbor meraní v pamäti
Set times as start/end /nastaví časy zač.a konca	F4	Zmení začiatok a koniec píku ktorý si vyberiete s hodnotami času označenými polohami kurzora.
Print /tlačiť/	Alt-F2	Vytlačí obrazovku
Detector No /Číslo detektora	F5	Hýbe kurzorom na grafe ku príslušnému detektoru.

### 8.2.3 Trending (Meranie)

Stlačenie CTRL-T alebo kliknutie v ponuke menu na **Diagnostic** a potom na **Trending** vás dostane do **DIAGNOSTIC-TRENDING MENU** (obrázok 8.2.3)

Det. #	Cond	Gain	Gain Factor (F6)	Peak Table	Baseline Re-Zero
1	1	1	x1		
2	1	1	x1		
3	1	1	x1		
4			x1		

Name	CC/min
Sample	0
Carrier reg1	29
Carrier reg2	29

Name	°C
Oven 1	28
Oven 2	26

Obr. 8.2.3

Trending menu je užitočné, keď potrebujete nájsť píky a nastaviť vhodné parametre pre každý z nich, t.j. štartovacie a zakončovacie časy pík, zvýšenie hodnoty, silu generátora a frekvenciu, atď... Tieto hodnoty musia potom byť vložené do dátovej tabuľky vrcholov.

Pred začatím merania sa uistite, že všetky parametre nastavené v **CONFIGURATION-SYSTEM MENU** ako vzorkový prietok, nosný prietok, teplota rúry, atď., sú stabilizované. Uistite sa, že zvýšenie hodnoty, detektory a generátor energie sú nakonfigurované správne. Napriek tomu, tieto parametre môžu byť zmenené počas procesu merania, s výnimkou detektorov.

Pre začatie merania musíte stlačiť tlačidlo **Start (F2)**. Keď meranie prebieha, nemôžete zmeniť detektor v trende diagramu. Pre zastavenie merania stlačte to isté tlačidlo, ktoré zobrazí namiesto tlačidla Start tlačidlo STOP.

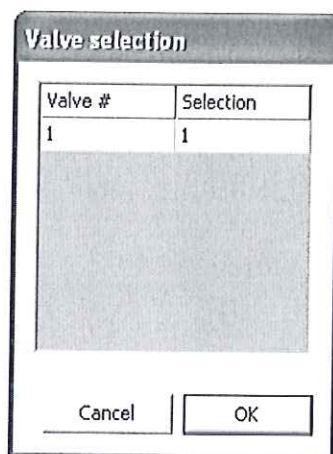
Môžete zmeniť generátor energie stlačením tlačidla **Generator Power (F3)**. Zobrazovacie okno si od vás vypýta hodnotu medzi 0 až 100% pre každý generátor v analyzátoe.

Keď je akvizíčná tabuľka typu FID, tlačidlo **Polarization /Polarizácia/ (F9)** ovláda polarizáciu detektora.



Môžete vykonať Re-zero (Anulácia) pre detektor indikovaný v kontrole edičného boxu vedľa tlačidla **Re-Zero (F4)**. Pre zmenu detekčného čísla, jednoducho stlačte tlačidlo **Re-Zero Det. (F5)** a to zmení detekčné číslo v editačnom boxe. Pre anuláciu, kliknite na tlačidlo **Re-Zero (F4)**.

Môžete si zvoliť, či chcete nasledovať tabuľu ventilov (časovače pre zapnutie a vypnutie ventilov) alebo nechcete v CONFIGURATION-FLOW MENU. Kliknite na tlačidlo **Selected** alebo **NO** rádiového boxu v skupinovom rámečku Follow Valve Table. Ak zvolíte **Selected** a potom spustíte meranie, zobrazovacie okno (obrázok 8.2.3.1) sa vás opýta, ktorá tabuľka ventilov by mala byť sledovaná. V kolónke Selection, "1" znamená že tabuľka ventilov bude sledovaná a "0", že tabuľka ventilov nebude sledovaná.



*Valve – ventil, Selection - Selekcia*

**Obr. 8.2.3.1**

Keď je zvolená tabuľka rozvodnej siete aktívneho detektora v ľavej spodnej časti, všetky konfigurácie pre každý detektor sú zobrazené. V kolónke **Det. #**, si môžete zvoliť detektor ktorý chcete sledovať na grafe. Zvýraznené políčko k zaškrtnutiu znamená, že detektor bude sledovaný. Kolónka **CONF** indikuje kondicionálny stôl súvisiaci s detektorom. Kolónka **Gain** ukazuje aktuálnu zvýšenú hodnotu pre túto kondicionálnu tabuľu. Ak to chcete zmeniť, jednoducho zmeňte hodnotu v mriežke. Kolónka **Gain Factor** indikuje faktor rozsahu práve použitého. Pre zmenu, použite tlačidlo **Gain Factor (F6)**. Musíte si zvoliť iba jeden článok v rade požadovaného kondicionálneho stola. Môžete si vybrať ktorýkoľvek detekčný riadok súvisiaci s tým kondicionálnym stolom. Kolónka **Peak Table** vám dovoľuje zvoliť si či chcete nasledovať vrchol tabule a **Baseline Re-Zero** kolónka ukazuje, či nula bude utvorená medzi každým píkom. Pre vašu voľbu, použite rovnakú procedúru ako pri Gain Factor s tlačidlom **Peak Table** a tlačidlom **Baseline Re-Zero**.

Ak kliknete na tabuľku Manual Valve, uvidíte mriežku, ktorá vám umožní aktivovať ventil ktorý chcete, keď prebieha meranie (obrázok 8.2.3.2)

*Active Detector –  
Aktívny detektor*

*Manual Valve –  
Manuálny Ventil*

*Valve – Číslo ventilu*

*State - Stav*

*Change state – Zmeniť stav*

Active Detector		Manual Valve
Valve #	State	
1	Off	

Change State (F7)

**Obr. 8.2.3.2**

Vyberte si ventil, ktorý chcete v mriežke a použite tlačidlo Change State (F7) pre zmenu stavu. **Majte na pamäti, že musíte mať skontrolovaný skupinový rámček No in the follow valve, aby bolo možné použiť túto pomôcku.**

Tlačidlo	Skrátený príkaz	Funkcie
Start/Stop	F2	Štartuje a zastavuje meranie
Generator Power (Zdroj generátora)	F3	Nastavuje silu generátora pre detektor
Re-Zero (Exekúcia nuly)	F4	Exekuuje nulu
Re-Zero Det. (Detektor exek.nuly)	F5	Mení detektor na vytvorenie nuly
Print (Tlačiť)	Alt-F2	Vytlačí graf
Save (Uložiť)	Alt-F3	Ukladá merania



### 8.2.4 Rozšírená diagnostika

Zakliknutím **Diagnostic** (diagnostika) v ponuke menu a potom **Advanced Diagnostic** (rozšírená diagnostika) vás privedie do **DIAGNOSTIC-ADVANCED DIAGNOSTIC MENU** (rozšírené diagnostické menu) (obrázok 8.2.4). Toto menu sa používa na preverenie rozdielnych zložkových funkcií analyzátoru.

Obrázok 8.2.4

#### 1) 4-20 mA diagnostika:

Táto sekcia je použitá na manuálnu kontrolu 4 až 20 mA analógových výstupov.

Najprv vyberte tabuľu na diagnostikovanie použitím combo-boxu hneď pod názvom "4-20mA Diagnostic". Zadaťte hodnotu v mriežke od 4 do 20 pre korešpondujúce 4-20 mA a stlačte **ENTER**. Analógový výstup bude nastavený na túto hodnotu a zostane na tejto hodnote až pokiaľ nebude zmenený v tomto menu alebo normálnymi operáciami mimo tohto menu.

#### 2) Diagnostika relé:

Táto sekcia je použitá k overeniu toho, či rozsah prenosu na I/O tabuli funguje správne. Najprv vyberte tabuľu na diagnostiku použitím combo-boxu hneď pod názvom „Relay diagnostic“. Použitím combo boxu v určitej kolónke rozvodnej siete môžete prenos zapnúť alebo vypnúť, záleží na konfigurácii v **CONFIGURATION-ADVANCED CONFIGURATION MENU** (rozšírené konfiguračné menu). Hodnota je aplikovaná po stlačení **ENTER** na klávesnici alebo kliknutím myšou ak je kurzor mimo combo-boxu.

### **3) LED diagnostika**

Táto sekcia je použitá pre spustenie stavu LED displeja na komponentoch, ktoré majú LED.

### **4) Stav, Alarm 1 a Alarm 2**

Tieto skupinové rámčeky vám dovoľia meniť stav príslušných relé Alarmu a Stav u na krátky časový úsek. Ak analyzátor spracováva nový alarm alebo chybu, tieto relé budú vrátené do ich normálneho stavu po krátkej chvíli, aj keď ste zadali nesprávny stav. Štandardne sú tieto relé na prvej IO tabuli.

### **5) Zhromažďovanie dát**

Táto sekcia je použitá na zaznamenávanie dát určitých komponentov analyzátoru. Kliknutím na zaškrŕavacie políčko jednotlivých komponentov sa zaktívni zhromažďovanie dát. Môžete nastaviť čas akvizície v combo boxe.

Tlačidlo **Start** spustí akvizíciu. Môžete opustiť toto menu a akvizícia bude naďalej pracovať, ale nezačínajte cyklus v rovnakom čase!!

Tlačidlo **View Data** (prezeranie dát) vám ukáže všetky informácie získané pre vybrané komponenty.

Tlačidlo **Trace** vám ukáže diagram informácií pre každý zvolený komponent.



## 8.3 Konfigurácia

### 8.3.1 Systém

Stlačením **CTRL-S** alebo kliknutím na **Configuration** (konfigurácia) v ponuke menu a potom kliknutím na **System**, vás dostane do **CONFIGURATION-SYSTEM MENU** (konfiguračné systémové menu), (obrázok 8.3.1). Konfiguračné systémové menu je ďalšie veľmi dôležité menu. Je tu nastavených mnoho parametrov. Tieto parametre sú uvedené v nasledujúcich odstavcoch.

The screenshot displays the CONFIGURATION-SYSTEM MENU with the following sections:

- Analog output:** Radio buttons for **Track** (selected) and **Hold**.
- mA Failure Mode:** Radio buttons for **Off** (selected), **Low**, and **High**.
- Generator Starting Mode:** Radio buttons for **Manual** (selected) and **Automatic**.
- Range Mode:** Radio buttons for **Manual** (selected) and **Automatic**.
- Flow Set Point:** A table with columns: Flow Name, Set Point CC/min, and Value CC/min.
 

Flow Name	Set Point CC/min	Value CC/min
Carrier1	25.0	23
Carrier2	15.0	14
Sample1	75.0	75
Air	150.0	150
- Oven Set Point:** A table with columns: Oven, Set Point °C, and Value °C.
 

Oven	Set Point °C	Value °C
Oven1	50.0	49.1
Oven2	70.0	68.8
Oven3	60.0	58.9
Oven4	60.0	59.2
- Remote Starting Enable:** A checkbox and a text field showing **1** sec.
- Screen Saver Enable:** A checkbox and a text field showing **900** sec.
- Range Configuration:** A table with columns: Peak #, Active State on Range #2, and Lock Range (F2).
 

Peak #	Active State on Range #2	Lock Range (F2)
H2	Opened	Set all opened
O2	Opened	
N2	Opened	Set all closed
CO	Opened	

At the bottom, there is a button labeled **Reload Manufacturing Setting**.

Obrázok 8.3.1

#### 1) Analógový výstup:

Môžete si zvoliť medzi dvoma režimami. **Hold** režim udržiava 4-20 mA výstupy ak je naštartovaný nový cyklus. V **Track** režime analógový výstup vždy sleduje vstupné plynové hodnoty.

#### 2) mA režim výpadku :

V prípade alarmového stavu systému toto riadenie nastaví všetky 4-20 mA výstupy pod 4mA ak je zvolená funkcia **LOW** a viac než 20 mA ak je zvolená funkcia **HIGH**. Vybranie **OFF** (vypnutie) deaktivuje túto funkciu a 4-20 mA výstupy odzrkadľujú signálne hodnoty ako v normálnej prevádzke.

#### 3) Režim spustenia generátora:

- **Manual /manuálny/:** možnosť automatického opakovaného štartu je znemožnená a môžete zadať akékoľvek plazmové hodnoty medzi 0 a 100%. Je to užitočné pri odstraňovaní závad alebo rekonfigurácii systému.

- **Automatic /automatický/:** keď sú hrubé súčty nižšie ako hodnota **počiatočného plazmového článku**, bude do článkov aplikovaná väčšia energia na reštartovanie plazmy. **POZNÁMKA:** systém kontroluje či je plazma medzi režimami v polohe OFF (vypnuté). Táto funkcia sa používa, len keď má analyzátor plazmu ako detektor.

#### 4) Režim rozsahu:

**Automatic:** automaticky zmení rozsah podľa výsledku predchádzajúcej integrácie horného bodu obratu. Ak výsledok dáva väčšiu hodnotu ako 99% rozsahu použitého v tej chvíli, analyzátor sa automaticky prepne na ďalší vyšší rozsah. Ďalšia integrácia dáva správny výsledok. Ak je výsledok nižší než 90% nižšieho rozsahu práve použitého, analyzátor sa prepne na nižší rozsah. **Manual:** umožňuje zmeniť rozsah manuálne

**POZNÁMKA:** tento proces je nezávislý pre všetky horné body obratu, čo znamená, že v automatickom rozsahu môže druhý vrchol zostať rovnaký, aj keď prvý vrchol mení rozsah.

#### 5) Prietoková menovitá hodnota:

Indikuje toky a menovité hodnoty pre každý z nich. Existujú dva druhy tokov: vzorkový a nesený

##### Vzorková:

Táto hodnota je používaná vzorkou prietokového regulačného cyklu. V tretej kolónke prietokovej menovitej hodnoty rozvodnej siete je zobrazený skutočný nesený prietok. Medzi časom ktorý určíte a novou menovitou hodnotou môže vzniknúť oneskorenie a čas v ktorom je zobrazený skutočný nesený prúd a ustálený na špecifikovanú menovitou hodnotu. Pre zmenu menovitej hodnoty, zmeňte hodnotu v druhej kolónke pre príslušný prúd.

##### Nosná:

Táto požadovaná hodnota je používaná len ako referencia pre nosnú prietokovú signalizáciu odchýlky. Skutočná prietoková nosná menovitá hodnota je determinovaná tlakom regulátora v zadnej časti prístroja K4000NG. Ak je aktuálny nosný prietok o 2 Cc/min nižšie alebo 2 Cc/min vyššie než je referencia, nosná prietoková signalizácia odchýlky je pridaná do histórie alarmu /**ALARM HISTORIC**/ a kontaktný stav je otvorený a (lebo zatvorený, záleží na konfigurácii v **CONFIGURATION-ALARM MENU** - konfiguračné menu alarmu). Toto je v skutočnosti menovitá hodnota alarmu.

Minimum	0
Maximum	200
Rezolúcia	1



**6) Menovitá hodnota rúry:**

Definuje teplotu rúry v stupňoch Celzia. Je to používané regulačným obvodom teplomernej rúry. Skutočná teplota rúry je zobrazená v tretej kolónke menovitej hodnoty rúry. Pre zmenu menovitej hodnoty zmeňte hodnotu v druhej kolónke pre príslušnú rúru.

<b>Minimum</b>	0
<b>Maximum</b>	300
<b>Rezolúcia</b>	1

**7) Povolenie (aktivácia) diaľkového štartu:**

Keď je toto políčko k zaškrtnutiu skontrolované, môže byť spustený cyklus digitálneho vstupu #1. Editovací box špecifikujúci zostávajúci čas pred začiatkom cyklu po digitálnom vstupe #1 je aktivovaný. Keď je 120 voltov aplikovaných do digitálneho vstupu #1, spustí sa diaľkové odpočítavanie (je možné vidieť v **RUN-REAL TIME CHROMATOGRAM MENU**). Pre spustenie cyklu nesmie byť kedykoľvek aplikovaných 120 voltov, keď odpočítavanie dosiahne nulu. Ak nie, odpočítavanie začne odznova.

**8) Aktivácia šetriča obrazovky:**

Keď je toto políčko k zaškrtnutiu označené, šetrič obrazovky je aktivovaný. Editovací box špecifikuje čas, ktorý uplynie predtým než sa obrazovka vypne. Pohybom myši alebo stlačením tlačidla na klávesnici, sa obrazovka zapne.

**9) Znovunačítanie nastavenia výrobcu:**

Pre znovunačítanie originálnej konfigurácie analyzátoru ktorá bola vykonaná v továrni, kliknite na toto tlačidlo.

**10) Rozsah konfigurácie:**

Toto sa používa na konfiguráciu relé na I/O tabuli pre rozsahy pík. Zmenou hodnoty combo-boxu pre korešpondujúci pík, môžete zmeniť stav keď je rozsah 2 aktívny.

Stlačením tlačidla **Lock Range** môžete taktiež Odomknúť alebo zamknúť rozsahy analyzátoru. Ak stlačíte **tlačidlo LOCK**, rozsah bude zamknutý až pokiaľ nestlačíte **tlačidlo UNLOCK**. /Tlačidlá lock a unlock sú rovnaké. Mení sa iba text/. Rozsah môže byť zamknutý ak je analyzátor v samo-rozsaznom režime, ale to bude ignorované. Uzamknutím rozsahov deaktivujete rozsahové tlačidlo v **RUN-REAL TIME CHROMATOGRAM MENU**, takže rozsahy nemôžu byť zmenené ani keď je manuálny rozsah nastavený na ON.

### 8.3.2 PID

Kliknutie na **Configuration** (konfigurácia) v ponuke menu a potom na **PID** vás dostane do **CONFIGURATION-PID MENU** /konfiguračné PID menu/ (obrázok 8.3.2).

Flow - Prietok  
Sample - Vzorka  
Proportional –  
Proporcionálny  
Integrator - Integrátor  
Differential - Odlišenie  
Oven - Rúra

Parameter	Flow	Oven
Sample / Oven #	Sample	1
Proportional	0.02	7.00
Integrator	0.03	1.00
Differential	0.00	0.00

Obrázok 8.3.2

Toto menu vám umožní uložiť PID Nastavenia pre prietok a rúru. *Uistite sa že ste uložili vaše nastavenia predtým než zmeníte rúru a prietok.(Oven # and Flow #.)*

### 8.3.3 Prietok

Kliknutie na **Configuration** (konfigurácia) v ponuke menu a potom na **FLOW** vás dostane do konfiguračného prietokového menu (**CONFIGURATION-FLOW MENU**, obr. 8.3.3.1).

Toto menu obsahuje tabuľku prietokového snímača. Tieto dáta sú nastavené spoločnosťou Contrôle Analytique Inc. Ak by ste museli prekalibrovať niektoré z týchto dát, postupujte podľa nasledovných krokov:

#### Nosnosť

Predovšetkým potrebujete zvoliť prietok ktorý chcete pre kalibráciu s kombo boxom na vrchnej ľavej strane obrazovky. Sú dva druhy plynu: nosný a vzorkový. Nosný prietok plynu sa zmení použitím plynového regulátora. Pre kalibráciu týchto senzorov potrebujete 0 Cc/min. Bod, bod vyšší než 200 Cc/min a osem bodov medzi týmito hodnotami. Pohnite teraz nosnou záklpku a poznačte súčty prietokomera v prietokovom pomocnom nastavení /Flow setting Tool/. Použite bublinkový prietokový meter keď chcete nájsť prietokové snímanie v CC v zaznačte tieto hodnoty na papier. Keď máte 10 nasnímaných bodov, musíte ich vložiť do tabuľky prietoku za použitia klávesnice.



Control loop disable -  
- Vypne regul.obvod

Flow setting tools -  
- prietokové  
nastavovacie  
pomôcky

Flow meter counts -  
- Súčty prietokomera

Flow factor -  
Prietokový  
faktor

Flow	Counts
0.0	124609
6.4	134443
13.6	148618
28.2	168453
32.9	175482
38.2	182769
44.7	192787
50.3	198273
57.9	207309
72.6	221985

Flow Setting tools

Flow meter counts : 0

Flow Factor : 1.0

Validate (F3) Print (Alt-F3)

Obrázok 8.3.3

**Vzorka:**

Pre vzorku sa používa ten istý princíp ako pri kalibrácii snímača spotreby, ale vzorku tlaku plynu môžete kontrolovať riadiacim ventilom za použitia prietokového nastavovacieho programu (**Flow Setting Tool**). Počkajte na PSI (libra na štvorcový palec) tlakového ventilu pre stabilizáciu novej menovitej hodnoty. Teraz použite bublinkový prietokový meter aby ste našli snímky prietoku v CC. Regulátor prietoku musí byť vždy nastavený na Bypass (núdzový). Keď máte 16 nasnímaných bodov, musíte ich vložiť do tabuľky prietoku za použitia klávesnice. Typ regulácie prietoku závisí na hadicovej konfigurácii systému /núdzový alebo priamy/. Preto zachovajte typ regulácie prietoku nastavený tak, ako je.

Control loop disable -  
- Vypne regul.obvod

Flow setting tools -  
- prietokové  
nastavovacie  
pomôcky

Flow factor -  
Prietokový  
faktor

Flow control type -  
Typ regulácie prietoku

Flow	PSI
0.0	0.0
5.3	0.8
12.4	1.3
16.7	1.6
19.2	1.9
20.5	2.2
23.7	2.5
28.2	2.8
28.7	3.1
33.3	3.4
38.5	3.7
42.7	4.1
44.6	4.4
45.8	4.7
50.0	5.0
53.0	5.3

Flow Setting tools

0.0 PSI

PSI : 0.8

Flow Factor : 1.0

Flow Control Type  
☐ Direct  
☒ Bypass

Validate (F3) Print (Alt-F3)

Obrázok 8.3.3.1

V tomto menu, regulačné obvody (prietokové požadované hodnoty) sú znemožnené. Ale hneď ako je toto menu zavreté, sú regulačné obvody umožnené.

Asociácia prietoku musí byť nastavená v **CONFIGURATION-ADVANCED MENU** aby ste vedeli ktorý prietok je nosný a ktorý prietok je vzorkový.

#### Prietokový faktor:

Veľa rozličných typov vzorkových plynov môže byť ovládaných analyzátorom K4000NG. Prietokové čidlá používajú princíp termálnej konduktivity pre determináciu volumetrického prietoku (Cc/min) plynu. Takisto rôzne plyny majú rozdielnu vodivosť. Napríklad, Hélium a Vodík majú oveľa väčšiu termálnu konduktivitu v porovnaní s argónom alebo kyslíkom. Prietokový faktor /The Flow Factor /môže byť aplikovaný na tabuľku prietoku za účelom získania vhodného prietoku pre rozličné plyny. Tu sú niektoré faktory pre rozličné plyny:

Plyn	Faktor
Argón	1.0
Vodík	8.7
Hélium	8.5
Kyslík	0.92
Dusík	1.04

**POZNÁMKA:** Minimálny tlak požadovaný pre správnu operáciu môže vyžadovať znovunastavenie za účelom vyvarovania sa oscilácie prietokového regulačného obvodu pri zmene vzorky plynového typu. Je to závislé od aplikácie.

**TIP:** Vzorkový prietokový faktor môže byť determinovaný použitím bublinkového prietokometra na odplyňovacej vzorke. Pre nájdenie nového prietokového faktora pre novú vzorku plynu, môžete použiť bublinkový prietokomer napojený na odvetrávaciu vzdušnicovú vzorku na zadnom paneli analyzátoru. Zadať ľubovoľný faktor až pokiaľ prietoková vzorka zobrazená na LCD monitore je blízka alebo rovnajúca sa prietok nameranému bublinkovým prietokomerom, to je celé!! Pre vzorku prietoku nie je kritická absolútna hodnota ale stabilita. Znamená to, že na konci cyklu musí byť prietoková vzorka rovnaká ako predchádzajúca. Je to dôležité pre stabilitu.

#### 8.3.4 Interval

Kliknutím na **Configuration** v ponuke menu a potom na **Cycle** vás dostane do **CONFIGURATION-CYCLE MENU** (obrázok 8.3.4).

Toto menu obsahuje všetky informácie ktoré systém potrebuje počas intervalu.



**1) Všeobecné (Dáta intervalu a 4-20 mA píkove asociácie):**

Toto menu sa používa na nastavenie doby intervalu /dĺžky jedného chromatogramu/ a duráciu zobrazení v **REAL TIME CHROMATOGRAM MENU**. Taktiež sa používa na priradenie píku na jednotlivý 4-20 mA výstup.

**POZNÁMKA:** Nemeňte tieto hodnoty, kým si presne nie ste istý tým, čo robíte.

General - všeobecné

Peak - Pík

Configuration -  
- konfigurácia

Detection - detekcia

Valve - ventil

Cycle data – dáta intervalu

Second on chromatogram -  
- sekúnd na chromatograme

4-20mA Peak Association -  
- píkove asociácie

Save Peak Association Grid -  
- uložiť mriežku píkových  
asociácií

Print - Tlačiť

The screenshot shows the 'General' configuration menu. On the left, a vertical list of options includes 'General', 'Peak', 'Configuration', 'Detection', and 'Valve'. The 'Configuration' option is selected. The main area is divided into two sections: 'Cycle Data' and '4-20 mA Peak Association'.

**Cycle Data:**

- Cycle length: 800 sec
- Second on chromatogram: 1000 sec

**4-20 mA Peak Association:**

Peak #	I/O Board #	4-20 mA #
1	1	1
2	1	1
3	1	1
4	1	1
5	1	1
6	1	1

At the bottom of the '4-20 mA Peak Association' section, there are two buttons: 'Save Peak Association Grid (F2)' and 'Print (F3)'.

Obrázok 8.3.4

## 2) Pík:

### Konfigurácia píku:

Informácie nájdené v nasledujúcom menu sú použité v priebehu bežiacého intervalu. Systémové parametre sa menia podľa v reálnom čase podľa každej konfigurácie píku.

General - všeobecné  
Peak - Pík  
Configuration -  
- konfigurácia  
Detection - detekcia  
Valve - ventil  
Cycle data - dáta intervalu  
Save Peak Table -  
- uložiť píkovi tabuľu  
Print peak table - Tlačiť  
píkovi tabuľu  
Delete peak - zmazať pík  
Add peak - pridať pík  
Gain - zvýšenie hodnoty  
Plasma power - Energia plazmy  
Polarity - polarita

General									
Peak									
Configuration									
Detection									
Valve									
Name	Avr	Start	End	Det	Alarm 1	Alarm 2	Range 2	Range 1 fact.	
H2	1	52.1	100.4	2	10000.0	10000.0	1000	1x	▼
O2	1	105.6	155.0	2	10000.0	10000.0	1000	1x	▼
N2	1	177.6	265.0	1	10000.0	10000.0	1000	1x	▼
CO	1	273.0	405.0	4	10000.0	10000.0	1000	1x	▼
CO2	1	545.0	605.0	8	10000.0	10000.0	1000	1x	▼
THC	1	630.0	685.0	7	10000.0	10000.0	1000	1x	▼

Peak #1 data
 

Gain: 
 Plasma power:  %

Polarity: 
 Pre-Amplification:

Add peak (F2)
 Delete peak (F3)
 Save peak table (F4)
 Print peak table (Alt-F2)

Obrázok 8.3.4.1

V mriežke navrchu tohto menu nájdete všeobecné informácie, ktoré nie sú závislé na type detektora. Tu je popis.

Kolónka	Vysvetlenie
Name (Názov)	Názov píku
Avr (Priemer)	Priemer, ktorý môže byť použitý na kalkuláciu množstva nečistôt. Priemer 1 deaktivuje funkciu
Start (Začiatok)	Začínajúci čas píku
End (Koniec)	Čas ukončenia píku
Det. (Detektor)	Číslo detektora použité na meranie píku. Vzťahuje sa na CONFIGURATION-ADVANCED MENU pre asociáciu čísla detektoru.
Alarm 1(Alarm1)	Keď pík prekročí túto hodnotu, alarm 1 bude aktivovaný
Alarm 2(Alarm2)	Keď pík prekročí túto hodnotu, alarm 2 bude aktivovaný
Range2 (Rozsah)	(Rozsah mierky 2. Táto hodnota indikuje plnú mierku analyzátoru (rozsah 2).
Range 1 fact (Rozsah 1)	Faktor intervalu 1. Multiplikátor aplikuje do systému, keď je analyzátor v prvom intervale.

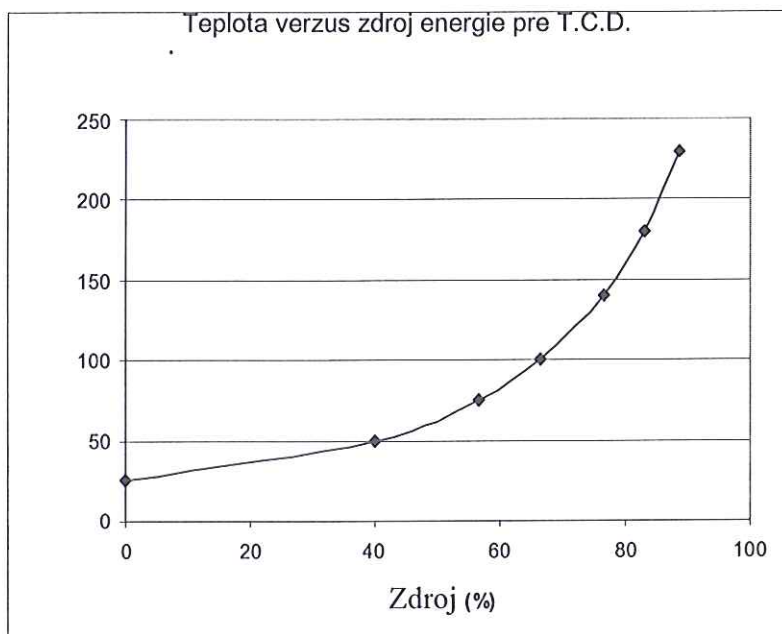
Pod mriežkou nájdete extra informácie o píkoch, ktoré sú súčasne vybraté do mriežky. Táto informácia závisí od typu detektorov.



Polarity(Polarita)	Polarita : Zdvíhadlo alebo prevodník
Gain (Zvýš.hod.)	Zvýšenie hodnoty píku
Plasma/generator.Pwr /zdroj plazmy/gener./	Detektor generátora sily používaný pre korešpondujúci pík.
Pre-Amp /predb.zosil./	Ukazuje stupeň predbežného zosilňovača pre korešpondujúci pík.
Polarisation(Polarizácia)	Polarizácia aplikovaná na FID detector.

Tlačidlo	Skrátený príkaz	Funkcie
Add Peak (Pridať pík)	F2	Pridá do mriežky pík
Delete selected peak (Vymaže vybr.pík)	F3	Vymaže zvolený pík z mriežky
Save peak table (Uloží mriežku pík)	F4	Uloží mriežku pík
Print Peak Table /Vytlačí mr.pík)	Alt-F2	Vytlačí mriežku pík
Peak Detection Cfg. (Konf.detek.pík)	None	Zobrazí konfiguračné menu detekcie pík

**Dodatok:** Pre TCD detector, zdroj generátora je vo vzťahu s teplotou. Generátor Udržiava TCD na konštantnej teplote. Dole sa nachádza tabuľka zobrazujúca tento vzťah:



Obrázok 8.3.4.2

Detekcia píku:

V tomto menu môžete modifikovať konštanty, ktoré sa používajú na detekciu prítomnosti píku.

*General – všeobecné*

*Peak - Pík*

*Configuration -  
- konfigurácia*

*Detection - detekcia*

*Valve - ventil*

*Save data – uložiť dáta*

Peak	H2	O2	N2	CO	CO2	THC
RMS Seg...	10	10	10	10	10	10
PD segme...	20	20	20	20	20	20
PD Nb Se...	4	4	4	4	4	4
Cut-Off f...	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01
Filter Len...	100	100	100	100	100	100
THRSH F...	8	8	8	8	8	8
LDL	3.00	3.00	3.00	3.00	3.00	3.00
1 Derivative	1500	1500	1500	1500	1500	1500
2 Derivative	300	300	300	300	300	300

Save data

Obrázok 8.3.4.3

**POZNÁMKA:** VYHNITE SA ZMENE TÝCHTO NASTAVENÍ: boli nastavené v továrni spoločnosťou Contrôle Analytique Inc.

3) Dáta ventilov:

*General – všeobecné*

*Peak - Pík*

*Configuration -  
- konfigurácia*

*Detection - detekcia*

*Valve - ventil*

*Save valve timing  
– uložiť časovanie vent.*

*Print - tlačíť*

*Valve timing configura-  
tion - Konfigurácia  
časovania ventilov*

Valve timing configuration

1

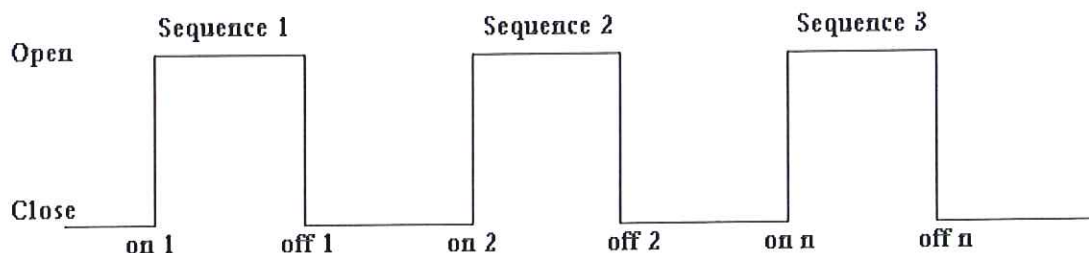
On (sec)	Off (sec)
0	110
7199	7200
7199	7200
7199	7200
7199	7200
7199	7200
7199	7200
7199	7200
7199	7200
7199	7200

Save Valve #1 timing      Print (F3)

Obrázok 8.3.4.4



Tento skupinový box ovláda časovanie ventilov. Kliknutím na combo box si môžete vybrať ventil, pre ktorý chcete konfigurovať časovanie. Pre zmenu času keď musia ventily ísť do pozície ON (otvorené) alebo OFF (zatvorené), editujte mriežku. Každý riadok v mriežke indikuje sekvenciu pre zvolený ventil.



Open – otvorené      Sequence – sekvencia  
On – zapnuté      Close – zatvorené  
Off – vypnuté

**Obrázok 8.3.4.1:** Typická sekvencia pre časovanie otvárania a zatvárania ventilov

Nezabudnite uložiť nastavenie dát časovania ventilov s tlačidlom **Save Valve** vždy keď si vyberiete nový ventil v combo boxe alebo ak opustíte menu

**POZNÁMKA:** Nastavenie ventilov nebude aplikované, keď časovanie nebude uložené prvé.

### 8.3.5 Dátum a čas

Kliknutím na Configuration v ponuke menu a potom na Date and Time (dátum a čas) Vás dostane do **CONFIGURATION-DATE AND TIME MENU** (menu konfigurácie dátumu a času) (obrázok 8.3.5).

Apply - aplikovať

The screenshot shows a configuration menu with two rows of input fields. The first row contains a time field set to '8:10:57 PM' and a time field set to '20:10:59'. The second row contains a date field set to '26/09/2004' and a date field set to '2004-9-26'. Below these fields is an 'Apply' button.

**Obrázok 8.3.5**

Toto menu vám umožní nastaviť dátum a čas vášho analyzátoru. Použitím combo-boxu môžete zmeniť hodnoty času a dátumu. Jednoducho kliknite na tlačidlo Apply pre nastavenie požadovanej hodnoty.

### 8.3.6 Rozšírená konfigurácia

Kliknutím na **Configuration** v ponuke menu a potom na **Advanced** (rozšírené) vás dostane do **CONFIGURATION-ADVANCED MENU** (rozšírené konfiguračné menu)(obrázok 8.3.6).

Toto menu je jadrom analyzátoru. Definuje všetky hardwarové komponenty na ktorých je K4000 postavený

**POZNÁMKA:** Preto normálne nemusíte meniť tieto konfigurácie; sú nastavené z továrne a reflektujú hardware analyzátoru.

Ak by ste z akéhokoľvek dôvodu museli zmeniť nejaký parameter tohto menu, prosím kontaktujte spoločnosť Contrôle Analytique.

#### 1) Všeobecné:

*General – všeob.*

*Detector - detektor*

*System Alarm ON -  
Systémový alarm zapnutý*

*System Alarm OFF -  
Systémový alarm vypnutý*

*Flow - prietok  
Valve - ventil  
Oven - rúra*

The screenshot shows the 'General' configuration menu. On the left, there is a list of detectors numbered 1 to 9, with labels 'Flow', 'Valve', and 'Oven' below them. On the right, there is a 'System Alarm' section with 'On' and 'Off' radio buttons. Below that is a table of hardware components:

Item	Quantity
Cond. Board	2
FID	1
I/O Board	2
Flow	9
Valve	3
Detector	9
Oven	5
Plasma	3
Press. Board	5
Temp. Ctrl.	0

At the bottom, there is an 'RS-232 Communication' section with 'On' and 'Off' radio buttons.

Obrázok 8.3.6

V tomto menu, všetky K4000<sup>NG</sup> alarmy a monitoring chýb môže byť vypnutý keď užívateľ chce pracovať s analyzátorom aj keď je napríklad prietok príliš nízky pre správny výkon.



**POZNÁMKA:** Vypnutie systémového alarmu môže byť nebezpečné, napríklad keď pracujete s vodíkom: K4000NG prestane oznamovať o vzniknutých problémoch!

Je to taktiež miesto, kde sa zadávajú čísla elektronických tabúl, komponentov a funkcionalít.

RS232 komunikácia môže byť zapnutá a vypnutá ak je systém zakúpený s touto voľbou.

**POZNÁMKA:** *VYHNITE SA ZMENE TÝCHTO NASTAVENÍ: boli nastavené v továrni spoločnosťou Contrôle Analytique Inc.*

## 2) Asociácie detektora:

General – všeob.

Detector - detektor

Detector type - typ detektora

Flow - prietok

Valve - ventil

Oven - rúra

Save - uložiť

Cancel - zrušiť

FID #	Fuel Flow	Air Flow	Offset	Starting Count
FID #1	H2	Air	0.0031	41600

Obrázok 8.3.6.1

Asociácie detektora sú použité na konfiguráciu parametrov súvisiacich s presným druhom detektora. V závislosti na type detektora ktorý je použitý, sa zobrazujú rozdielne parametre. Napríklad, pre FID detektor musíte priradiť prietok paliva a prúd vzduchu. Tieto prietokové asociácie sa používajú aby generovali chyby a alarmy.

Nezabudnite uložiť novú konfiguráciu kliknutím na tlačidlo Save /uložiť/.

**POZNÁMKA:** Prietoky musia byť konfigurované pred vytvorením nového FID detektora. Inak nebude možné spojiť prietok s FID detektorom.

**POZNÁMKA:** VYHNITE SA ZMENE TÝCHTO NASTAVENÍ: boli nastavené v továrni spoločnosťou Contrôle Analytique Inc.

General – všeob.  
 Detector – detektor  
 Detector type – typ detektora  
 Flow – prietok  
 Valve – ventil  
 Oven – rúra  
 Save – uložiť  
 Cancel – zrušiť

**Detector #1**

General  
 Detector

1  
2  
3  
4  
5  
6  
7  
8  
9

Flow  
Valve  
Oven

Detector Type  
 Plasma

Cond. Board #	Channel #	Location	Plasma #
1	1	I/O Board #1	1

Save Cancel

Obrázok 8.3.6.2

V prípade plazmového detektora, musí byť condicionálna tabuľka taktiež zvolená so správnym kanálom. Plazma musí byť spojená s detektorom výberom umiestnenia na IO tabuli a číslom na tejto IO tabuli. Asociácie plazmového detektora sa používajú na procesné alarmy, ako sú Plazma vypnutá, Plazma zapnutá a Plazma sa spúšťa.

Nezabudnite uložiť nové konfigurácie kliknutím na tlačidlo Save.

**POZNÁMKA:** VYHNITE SA ZMENE TÝCHTO NASTAVENÍ: boli nastavené v továrni spoločnosťou Contrôle Analytique Inc.

**3) Prietok /Flow/:***General – všeob.**Detector - detektor**Detector type - typ  
detektora**Flow - prietok**Valve - ventil**Oven - rúra**Save - uložiť**Cancel - zrušiť*

Name	Location	Sensor #	Associated Plasma
Carrier1	I/O Board #1	Sensor #4	Plasma #1
Carrier2	I/O Board #1	Sensor #5	Plasma #2
Sample1	Press. Reg. #1		
Air	Press. Reg. #2		
H2	Press. Reg. #3		
Sample1	Press. Reg. #4		
Sample2	Press. Reg. #5		
Carrier3	I/O Board #2	Sensor #3	Plasma #1
Carrier4	I/O Board #2	Sensor #4	FID

**Figure 8.3.6.3**

Prietokové menu asocjuje prietok so senzorom na spoľahlivej I/O tabuli alebo na tlakovom stole. Pomenujte prietok, vyberte jeho umiestnenie na vhodnej I/O tabuli, vyberte čísla senzorov 3, 4 alebo 5 pre nosnosť, a spojte plazmu /použitú na vytváranie alarmov a chýb/. Ak umiestnenie prietoku je Tlakový stôl, žiadny senzor ani plazmová asociácia.

Nezabudnite uložiť nové konfigurácie kliknutím na tlačidlo Save.

**POZNÁMKA: VYHNITE SA ZMENE TÝCHTO NASTAVENÍ: boli nastavené v továrni spoločnosťou Contrôle Analytique Inc.**



**4) Ventil /Valve/:***General – všeob.**Detector - detektor**Detector type - typ detektora**Flow - prietok**Valve - ventil**Oven - rúra**Save - uložiť**Cancel - zrušiť*

**Valve**

Valve #	Location	Channel #
Valve #1	I/O Board #1	Channel #1
Valve #2	I/O Board #2	Channel #1
Valve #3	I/O Board #2	Channel #2

Save Cancel

**Obrázok 8.3.6.4**

Menu ventilov asociuje číslo ventilu s kanálom ventilu na I/O tabuli.

**5) Rúra /Oven/:***General – všeob.**Detector - detektor**Detector type - typ detektora**Flow - prietok**Valve - ventil**Oven - rúra**Save - uložiť**Cancel - zrušiť*

**Oven**

Name	Location	Channel #	Max °C	Min °C
Oven1	I/O Board #1	Channel #1	300.00	0.00
Oven2	I/O Board #1	Channel #2	300.00	0.00
Oven3	I/O Board #2	Channel #1	300.00	0.00
Oven4	I/O Board #2	Channel #2	300.00	0.00
FID	FID #1	Channel #1	300.00	0.00

Save Cancel

**Obrázok 8.3.6.5**

Menu rúry asocjuje rúru s určitou I/O tabuľou a určitým kanálom na tejto I/O tabuli. Je taktiež možné zadať maximálnu a minimálnu hodnotu pre menovitú hodnotu teploty tejto rúry.

Nezabudnite uložiť nové konfigurácie kliknutím na tlačidlo Save.

**POZNÁMKA:** *VYHNITE SA ZMENE TÝCHTO NASTAVENÍ: boli nastavené v továrni spoločnosťou Contrôle Analytique Inc.*

### 8.3.7 Alarm

Kliknutie na **Configuration /konfigurácia/** v ponuke menu a potom na **Alarm** vás dostane do **CONFIGURATION-ALARM MENU/konfiguračné menu alarmu/** (obr. 8.3.7).

Status Alarm

☐ Opened when active ☒ Closed when active

Alarm State

I/O Board #	Active State on alarm 1	Active State on alarm 2
1	Opened	Opened

Set All Opened Set All Closed

Obrázok 8.3.7

Toto menu vám dovoľuje konfigurovať alarmy. Stavové alarmové relé môže byť zatvorené alebo otvorené keď je statusový alarm aktivovaný. Kliknite na požadované tlačidlo rádiového boxu.

Pre nastavenie aktívneho stavu pre alarm 1 a alarm 2 na I/O tabuli, použite korešpondujúci combo-box v mriežke Alarm state /stav alarmu/.

### 8.3.8 Regulácia teploty

Kliknutím na **Configuration** v ponuke menu a potom na **Temperature Ctrl** vás dostane do **CONFIGURATION-TEMPERATURE CONTROL MENU** (obrázok 8.3.8).

Location	Temp.(°C)
Zone 1	40.0
Zone 2	38.8
Exterior	25.1

Obrázok 8.3.8

Toto menu ovláda teplotu vo vnútri analyzátoru. **NEMALI BY STE MENIŤ TIETO NASTAVENIA!** Boli nastavené v továrni tak, aby zabezpečovali stabilnú teplotu analyzátoru.

V skupinovom rámciku Teploty prístroja (Cabinet Temperature), môžete vidieť 2 teplotné zóny. Na prístroji je to rozdelené 2 imaginárnymi zónami. Zóna číslo 1 je tá, ktorá sa nastavuje menovitou hodnotou a zóna číslo 2 je stabilná pri rozdielnej teplote. Takisto môžete vedieť teplotu okolitého vzduchu mimo analyzátoru s vonkajšími hodnotami.

Ak máte nejaké problémy s reguláciou teploty analyzátoru, prosím kontaktujte našu spoločnosť.



### 8.3.9 Tlačiarne /Printers/

Kliknutie na **Configuration** v ponuke menu a potom na **Printers** vás dostane do **PRINTER CONFIGURATION MENU** /menu konfigurácie tlačiarne/ (obr. 8.3.9).

Available network printers -  
- dosiahnuteľné sieťové tlačiarne

Add printer – pridať tlačiareň

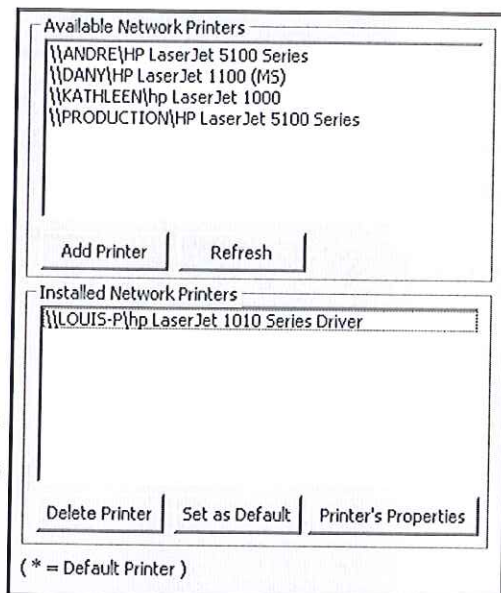
Refresh - obnoviť

Installed network printers -  
- nainštalované sieťové tlačiarne

Delete printer – zmazať tlačiareň

Set as default – nastaviť ako predvolenú

Printers properties – Vlastnosti tlačiarne



Obrázok 8.3.9

Dosiahnuteľné tlačiarne vo vašej sieti budú zobrazené vo vrchnej časti menu. Tlačidlo **Refresh** skenuje vašu sieť pre novo-inštalované tlačiarne. Inak je možné konfigurovať novú tlačiareň jej pridaním pomocou tlačidla **Add Printer** /pridať tlačiareň/. Tlačidlo **Set as default** /nastaviť ako predvolenú/ determinuje ktorá tlačiareň sa používa pre tlač. Vlastnosti tlačiarne môžu byť modifikované pomocou tlačidla **Printers properties** /vlastnosti tlačiarne/.

## 8.4 Kalibrácia

### 8.4.1 Kalibrácia

Kliknutím na **Calibration** a potom na **Calibration**, sa dostanete do **CALIBRATION - CALIBRATION MENU** (obrázok. 8.4.1).

Name	THRSH	Span Gas	Result	Range	Select	THRSH Done	Span Done
H2	11217.1	4830.00	4452.26		YES ▼	YES	YES
O2	11312.0	4006.00	3727.36		YES ▼	YES	YES
N2	1694.9	4660.00	4168.02		YES ▼	YES	YES
CH4	12425.7	4360.00	4126.20		YES ▼	YES	YES
CO2	12585.9	4100.00	3213.68		YES ▼	YES	YES
CO	53827.0	4430.00	4307.94		YES ▼	YES	YES

Time : 800 sec

Noise Threshold Calibration

Enable (F2)

Selected peaks

All peaks

Time (F1)

Noise Threshold (F3)

Span Calibration

Enable (F3)

Selected peaks

All peaks

Span (F1)

RE-SPAN (F2)

Obrázok 8.4.1

Toto menu sa používa na kalibráciu systému rôznych plynov ktoré potrebujete analyzovať. Zabezpečte najskôr konfiguráciu všetkých parametrov systému, ktoré nájdete v **CONFIGURATION-SYSTEM MENU** a v **CONFIGURATION-CYCLE MENU**. Analyzátor musí byť dôkladne naštartovaný a očistený pred exekúciou kalibrácie.

Potom, špecifikujte koncentráciu vášho nameraného plynu v mriežke (namerané plynové stĺporadie). Toto korešponduje s koncentráciou nečistôt nájdených v tlakových fľašiach použitých na kalibráciu. Kliknite na tlačidlo **Enable** (umožniť). To uloží rozsahy pre integráciu založenú na hodnotách špecifikovaných v **CONFIGURATION-CYCLE MENU** a tých označených pre namerané plyny v **CALIBRATION-CALIBRATION MENU**. Tieto rozsahy sú zobrazené v kolónke rozsahu (**Range**).

**Príklad:**

- ak je číslo 100 nastavené v **CONFIGURATION-CYLCE MENU** s hraničným faktorom 5,  
potom:  
Interval 2  $\Rightarrow$  medzi 0 a 100  
Interval 1  $\Rightarrow$  medzi 0 a 20  
ak je potom číslo 75 nastavené ako rozstup plynu, Interval 2 je vybraný pre kalibráciu.
- ak je číslo 25 nastavené v **CONFIGURATION-CYLCE MENU** s hraničným faktorom 10,  
potom:  
Interval 2  $\Rightarrow$  medzi 0 a 25  
Interval 1  $\Rightarrow$  medzi 0 a 2.5

Ak je potom číslo 2.4 nastavené ako rozstup plynu, Interval 1 je vybraný pre kalibráciu.

Nápis *Calibration enabled* /kalibrácia umožnená/ bude zobrazené v **RUN-REAL TIME CHROMATOGRAM MENU**. Odporúča sa a je aj vecou zdravého rozumu vykonávať kalibráciu v **Automatic** /automatickom/ injekčnom móde. Umožňuje to lepšiu vyváženosť plynu.

**POZNÁMKA:** Keď je umožnená kalibrácia, nemôžete vôbec zmeniť konfiguráciu ani hodnoty rozstupu plynu.

**Zvuková hraničná kalibrácia /THRSH/:**

Tento kalibračný krok vyhľadá hladinu zvuku používanú pre vrchol detekčného procesu. V tomto kroku nebude použité žiadne injektovanie /**no injection**/. Je to len zvuková základná linka v intervale #1, odkedy najvyššie aplikované zvýšenie /*rast*/ je stále v tomto intervale. Pri spúšťaní cyklu sa to automaticky zmení na interval #1. RMS /stredná kvadratická hodnota, efektívna hodnota/ hodnota tohto zvuku bude uložená ako Noise /zvuk/ bude použitá na vrchol predbežného rozpoznávania.

Najskôr potrebujete povoliť Noise Threshold Calibration /zvuková hraničná kalibrácia/ s korešpondujúcim tlačidlom **Enabled** /povolenie. Po niekoľkých automatických vstrekoch môžete stlačiť tlačidlo **Calculate Threshold** /vypočítaj hraničnú hodnotu/. Hodnota RMS bude zobrazená v **THRSH** kolónke mriežky. Môžete vypočítavať hraničnú hodnotu pre všetky vrcholy /**All Peaks**/alebo len pre vybrané vrcholy, zmenením stavu korešpondujúceho nastavitel'ného kontaktu. Keď je zvolené **Selected peaks** /vybrané píky/, iba píky s označením **YES** v zvolenom stĺpci budú brané do úvahy.

Keď je Zvuková hraničná kalibrácia /Noise Threshold Calibration/ dokončená, nápis **YES** sa zobrazí v kolónke **TRS done** mriežky.



### Span calibration /Kalibrácia rozpätia/

Musíte nastaviť kalibračné rozpätie príslušným tlačidlom na **Enabled** /povolené/. A spustíte kalibráciu. Po tom, čo sa cyklus skončí, je možné pomocou príkazu **ReSpan** znovunastaviť rozpätie nedávnych kalkulovaných hodnôt integrácie stlačením príslušného tlačidla. Môžete takisto znovunastaviť rozpätie všetkých píkov **/ReSpan all peaks/** alebo len vybraných píkov **/Selected peaks/** zmenením stavu korešpondujúceho nastaviteľného kontaktu. Ak zvolíte **Selected peaks** /vybrané píky/, iba píky s označením **YES** v zvolenom stĺpci budú brané do úvahy. **ReSpan** berie posledné píkové integrácie a nastavuje ich ako Span reference /referencia rozpätia/ s koncentrovanými hodnotami špecifikovanými v kolónke plynového rozpätia. Nové píkové hodnoty sú zobrazené v kolónke Result /výsledok/.

Nové hodnoty píkov sú zobrazené v kolónke **Result** /výsledok/ a nápis **YES** je zobrazený v kolónke **Span done** mriežky.

Real-time /v reálnom čase/ chromatogram môže byť stále videný v **RUN-REAL-TIME CHROMATOGRAM MENU**. Kliknutím na tlačidlo **Start** automaticky vynuluje injektor **ON** na vykonanie kalibrácie rozpätia.

**POZNÁMKA:** Nezabudnite, že pred akoukoľvek kalibráciou musí vhodný plyn pretekať cez analyzátor, niektoré spustenia musia byť vykonané a snímania musia byť stabilizované.

Pre vykonanie kalibrácie sa doporučuje vykonať nasledujúce kroky:

- Konfiguráciou nastavte váš systém /vrcholné informácie, časovanie ventilov, dáta konfigurácie systému, alarmové dáta, dáta rozpätia, prúdové tabuľky a PID nastavenia/ a vaše kalibračné dáta /nulový a plyn rozpätia/.
- Umožnite zvukovú hraničnú kalibráciu korešpondujúcim tlačidlom v **CALIBRATION-CALIBRATION MENU**.
- Spustíte kalibráciu tlačidlom **Start**. Rozpätie #1 bude nastavené automaticky.
- Po vykonaní niekoľkých cyklov /mali by ste vidieť relatívne priamu líniu v **RUN-REAL TIME CHROMATOGRAM MENU**/, stlačte tlačidlo **Calculate Threshold**/vypočítať prahovú hodnotu/
- Deaktivujte zvukovú hraničnú kalibráciu **/Noise Threshold Calibration/** stlačením príslušného tlačidla
- Umožnite kalibráciu rozpätia a stlačte **Start**
- Po vykonaní niekoľkých cyklov /mali by ste vidieť vrcholy/,stlačte tlačidlo **ReSpan**.
- Znemožnite kalibráciu rozpätia stlačením príslušného tlačidla
- Váš systém je kalibrovaný

**POZNÁMKA:** Majte na mysli, že tlačidlá **Threshold**, **ReSpan** a **Štart** sú prístupné len keď je umožnená kalibrácia

Ostatné hodnoty zobrazené v mriežke sú:

- Plošné súčty: toto je oblasť ktorá pokrýva píky v súčtoch /digitálny prevodník jednotky/. Táto oblasť je použitá na generovanie koncentrácie zobrazenej v kolónke Result /Výsledok/.
- Faktor odozvy: toto je oblasť súčtov rozdelených hodnotu v kolónke Result /výsledok/.

Navyše sa tu nachádza možnosť **Automatic Re-span**. Keď ja táto možnosť zaškrtnutá, analyzátor automaticky vykonáva re-span /rovnaký ako pri stlačení tlačidla **Re-Span**/ po tom, čo kalibrácia dosiahne koniec. Inými slovami, po stlačení tlačidla **Start** v **Span** kalibrácii, interval štartuje, potom končí a analyzátor automaticky kalkuluje hodnotu tejto kalibrácie s posledným meraným plošným súčtom a zobrazuje ho v kolónke **Result** /výsledok/.

#### 8.4.2 Kalibrácia 4-20mA výstupov

Kliknutím na **Calibration** v ponuke menu a potom na **4-20mA výstupy**, vstúpíte do **4-20MA OUTPUT CALIBRATION MENU** /kalibračné menu 4-20MA výstupov/ (obrázok 8.4.1).

*Set - nastaviť*

*Set as low value – nastaviť ako nízku hodnotu*

*Set as high value – nastaviť ako vysokú hodnotu*

*Calibrate - kalibrovať*

Obrázok 8.4.2

Toto menu sa používa na kalibráciu 4-20mA výstupov. To sa originálne vykonáva v továrni . Preto to nemusíte robiť opäť vy.

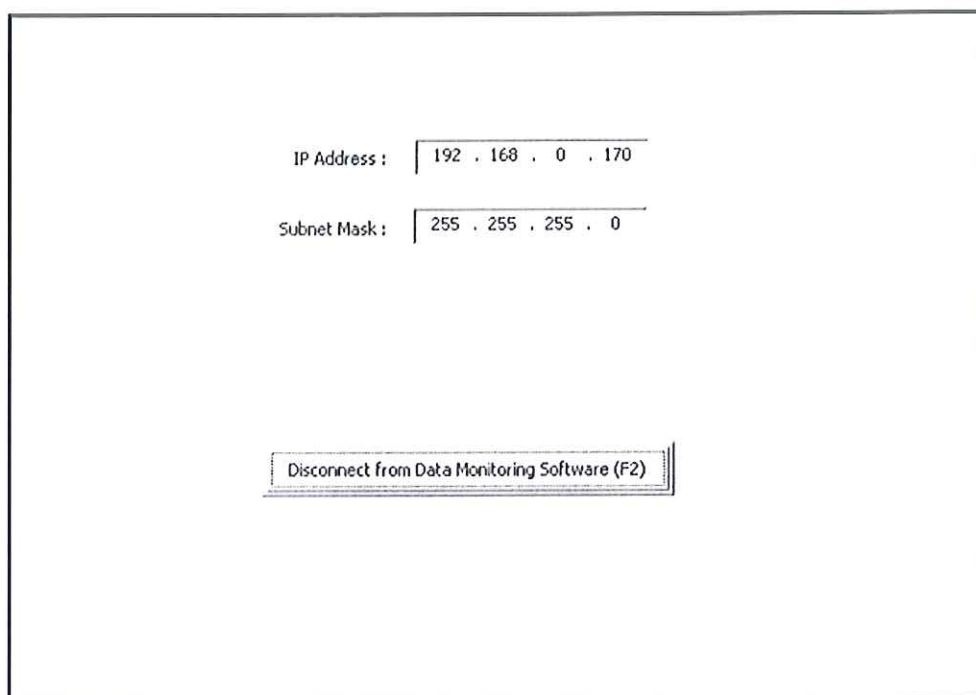
- ► **Krok 1:** Najprv si vyberte I/O tabuľu na ktorej chcete kalibrovať 4-20mA výstupy. Zvyčajne, sú 4-20mA výstupy na prvej IO tabuli
- ► **Krok 2:** Zvoľte si výstup, ktorý chcete kalibrovať;
- ► **Step 3:** Zapojte ampérmetr na zadnej stene analyzátoru do príslušného výstupu;
- ► **Step 4:** Nastavte výstupnú hodnotu medzi 0 až 100 % (doporučuje sa: 20%) natypovaním do editačného boxu naľavo od tlačidla "Set" a kliknite na "Set" .
- ► **Step 5:** Napíšte do editačného boxu napravo od možnosti "Set as low value" údaj na vašom ampérmetri a stlačte "Set as low value/nastaviť ako nízku hodnotu/".
- ► **Step 6:** Zopakujte krok 4 a 5 s hodnotou vyššou než bola prvá (doporučuje sa: 80%) ale napíšte to do editačného boxu "Set as high value/nastaviť ako vysokú hodnotu".
- ► **Step 7:** Stlačte tlačidlo Calibrate /kalibrovať/.



## 8.5 Remote /Vzdialené/

### 8.5.1 Report Softwaru

Kliknutím na Remote v ponuke menu a potom na **Report Software** vás dostane do **REMOTE-REPORT SOFTWARE MENU** (obrázok 8.5.1).



Obrázok 8.5.1

V tomto menu môžete zviditeľniť IP adresu prístroja K4000NG ktorý budete potrebovať použiť v správe softwaru K4000NG .

Tlačidlo Disconnect /odpojiť/ sa tam nachádza pre prípad ak chcete zatvoriť komunikáciu medzi K4000NG a PC softwarom. Ak zatvoríte K4000NG Report software v PC, musíte použiť toto tlačidlo aby ste oznámili K4000NG , že pripojenie je ukončené.

### 8.5.2 Remote Control /Diaľkové ovládanie/

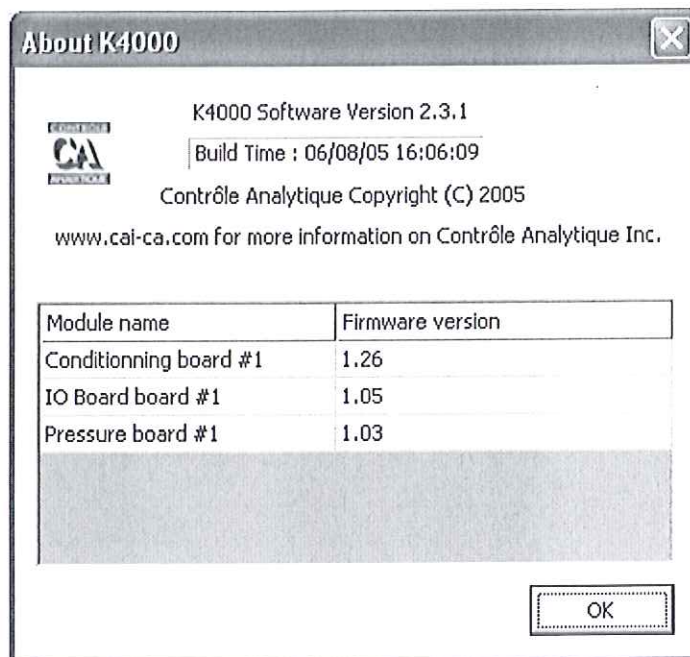
Kliknutím na **Remote** a potom na **Remote control** v ponuke menu spustí konfiguráciu menu pre diaľkové ovládanie.

**Remote Control Configuration menu /Menu konfigurácie diaľkového ovládania/** sa používa na konfiguráciu analyzátoru pre funkcie diaľkového ovládania. To je možné, len ak je analyzátor zakúpený aj s touto možnosťou.



## 8.6 About (Info)

Kliknutie na About (info), vás dostane do **ABOUT MENU** (obrázok 8.5.1).



Obrázok 8.6.1

V tomto menu si môžete zviditeľniť informácie o softwarovej verzii a o firmwarových verziách vášho analyzátoru. Táto informácia môže byť veľmi užitočná keď kontaktujete technickú podporu spoločnosti Contrôle Analytique.

## 8.7 Quit (ukončenie)

**Je dôležité použiť tlačidlo Quit v ponuke menu vždy, keď musí byť analyzátor vypnutý.** Ak zatvoríte analyzátor bez použitia funkcie Quit, niektoré dáta môžu byť porušené. Po vykonaní funkcie Quit, počkajte na čiernu obrazovku a potom odpojte analyzátor od dodávky energie spínačom, ktorý sa nachádza v zadnej časti prístroja K4000NG.

### 8.8 F.A.Q. (často kladené otázky)

- "Problem when trying to open port #1 for serial communication" (Problém pri pokuse o otvorenie portu #1 pre sériový prenos dát)

Ak vidíte toto hlásenie pri spustení analyzátoru, je to pravdepodobne kvôli tomu, že analyzátor nebol vypnutý s použitím tlačidla Quit v ponuke menu. Kliknutím tlačidla Quit v ponuke menu a reštartovaním analyzátoru by malo byť všetko v poriadku.

- "Communication problem with the I/O Board #?" alebo  
"Communication problem with the Cond. Board #?".  
(komunikačný problém s I/O tabuľou)

Znamená to, že analyzátor nie je schopný komunikovať so špecifickým číslom modulu. Ak vidíte túto správu raz, nemajte obavy a analyzátor by mal pracovať OK. Ale v prípade ak sa táto informácia neustále objavuje, ukončíte činnosť analyzátoru a reštartujete ho. Ak problém pretrváva, kontaktujte technickú podporu spoločnosti Contrôle Analytique.

- "An error occurred when starting a new cycle. Please, try to start a new cycle."  
(nastala chyba pri spúšťaní nového cyklu. Prosím, pokúste sa naštartovať nový cyklus)

Ak vidíte túto správu, znamená to, že analyzátor narazil na problém, keď sa pokúšal spustiť nový interval v automatickom injekčnom móde. Stavový prenos sa stane aktívnym a vy budete musieť spustiť novú periódu stlačením tlačidla Start/Stop v aktuálnom menu. Ak problém pretrváva, prosím obráťte sa na technickú podporu spoločnosti Contrôle Analytique.

## 9.0 ÚDRŽBA ANALYZÁTORA

K4000NG si vyžaduje veľmi malú údržbu. Ak je analyzátor vybavený zachytávačom (O<sub>2</sub> alebo H<sub>2</sub>), tento zachytávač by mal byť na periodickej báze menený. Frekvencia výmeny je otázkou citlivosti prístroja, t.j. Ak je pracovný rozsah prístroja 0-1 ppm alebo 0-200 ppm. Väčšinou sa zachytávač pre vysokú ppm rozsahu (>100 ppm) nevyžaduje.

Vzorka prírodného zachytávača vlhkosti môže byť regenerovaná dodržiavaním inštrukcií vrátane tohto zachytávača. Ak je analyzátor použitý na procesný monitoring (destilačná kolóna, atď.), môžete ho vymeniť raz ročne. V upínanej stanici vozu, kde je hladina vlhkosti vysoká kvôli použitiu rýchlych prípojek, je výhodnejšie zachytávač regenerovať alebo vymeniť každých šesť mesiacov. Toto sú len vodiace články a frekvencia výmeny môže byť rozšírená alebo skrátená v závislosti od skúseností. Obidva zachytávače (O<sub>2</sub> or H<sub>2</sub>) a zvlhčovač sú k dispozícii od spoločnosti Contrôle Analytique.

Ostatné časti systému, kde sa vyžaduje údržba sú membránové ventily. Za normálnych okolností by mali byť membránové ventily vymenené každé dva roky.

### 9.1 Postup pri výmene chemického zachytávača:

- nastavte analyzátor v manuálnom injekčnom móde a počkajte na koniec cyklu.
- zaznamenajte si nosný tlak a prietok
- odstráňte expirovaný zachytávač.\*
- odstráňte veko (alebo poistku) z nového zachytávača
- rýchlo nainštalujte jeden koniec zachytávača ku «trap in» označenému priedelu. Počkajte dve až tri minúty a pripojte druhý koniec zachytávača k zachytávaču vonkajšieho priedelu.

**POZNÁMKA:** ak odstránite expirovaný zachytávač z plynového obvodu, plazma zhasne. Reštartuje sa, keď sa nesený prietok vráti späť vyšší než 10 sccm.

- Nechajte systém stabilizovať a usporiadať nosný prietok. Ak je nosný tlak odlišný od predchádzajúceho pre ten istý nosný prietok, budete musieť vložiť nový časovací parameter pre začínanie a ukončenie píku. Navyše, konečný čas ventilácie si môže vyžadovať drobné znovunastavenie. Je to spôsobené rozdielnou stratou tlak od jedného zachytávača k druhému.

**POZNÁMKA:** Po výmene zachytávača sa tam bude nachádzať určité množstvo dusíka. Ak je vaša aplikácia nízke ppm meranie N<sub>2</sub> v O<sub>2</sub> možno budete musieť čakať 24 hodín pre stacionárne snímanie. Ak nameráte vysoké hodnoty dusíka (> 80 ppm), jedna hodina čistenia bude postačovať.



## 9.2 Výmenná procedúra vzorky zachytávača vlhkosti:

- Nastavte požadovanú hodnotu vzorky prietoku na nula sccm.
- odstráňte zachytávač z prírodnej vzorky a nainštalujte nový.
- nastavte nachvíľu prietok vzorky na 150 sccm aby ste sa, aby ste jasne eliminovali vzduch prichádzajúci do zachytávača počas tohto procesu
- nastavte menovitú hodnotu prietoku na 75 sccm.

## 9.3 Výmenná procedúra ventilovej membrány:

**POZNÁMKA:** *Contrôle Analytique Inc* nakupuje F.C. Membránové ventily od spoločnosti VALCO. Avšak, každý z týchto ventilov, na základe súhlasu, testovaný ako "zabudovaný" a znovu poskladaný jedinečnou procedúrou a opakovanou skúškou. Namontované ventily Spoločnosti Contrôle Analytique majú lepší výkon. Z tohto dôvodu môže spoločnosť Contrôle Analytique obchodovať s vašimi opotrebovanými ventilmi za minimálny poplatok. To zabezpečuje, že máte maximálny výkon vašich ventilov. Prosím kontaktujte nás pre viac informácií.

- zastavte prívod energie do analyzátoru a vypnite externe vzorku prietoku
- VÝSTRAHA:** H<sub>2</sub> and O<sub>2</sub> sú nebezpečné. Uistite sa že už nemáte viacej vzorkových prietokov do analyzátoru
- odstráňte kryt z očisteného boxu ventilov
  - odskrutkujte Allenov závit uprostred čiapočky ventilu a zdvihnite čiapočku dostatočne na to, aby vydvihla starú membránu.
  - Nainštalujte novú membránu v zoradených čapoch s indikáciou «top» smerujúcou hore, a vymeňte čiapočku ventilu v zoskupených čapoch. **Dávajte pozor, aby ste sa nekládli vaše prsty na vybrúsený povrch**
  - reінštalujte kryt ventilu očisteného boxu.
  - reінštalujte Allenov závit a pevne dotiahnite
  - vráťte na miesto vzorku hydrodynamického tlaku.
  - obnovte prívod energie a počkajte na stabilizáciu a rekalibráciu.

## 9.4 Procedúra načasovania

Keď nahradíte zachytávač O<sub>2</sub> or H<sub>2</sub>, alebo chromatografický vertikálny blok políčok, alebo ak meníte konfiguráciu analyzátoru, bude potrebné resynchronizovať analyzátor.

Musíte používať plyny, ktoré majú o cca 80 % vyššiu hodnotu plného rozsahu. Plyny s rovnakým podkladom ako typická plynová kompozícia by mali byť použité pre túto procedúru.

Pre determináciu nového zvýšenia hodnoty, zakončenie polarity píku a jeho štartovací čas, dĺžka cyklu atď., budete potrebovať vstúpiť do sub - diagnostického menu nazývaného trending. Z tohto menu môžete manuálne injektovať vzorku, vynulovať základnú linku a zmeniť zvýšenie hodnoty a plazmovej energie. Keď dostanete akceptovateľný chromatogram, môžete ho uložiť pre vaše záznamy. Môžete si ho takisto znovu oživiť neskôr pre analýzu. Je perfektnou pomôckou sledovať efekty teploty rúry, nosného prietoku a ďalších parametrov vo vašom vrcholovom tvare a separácii. Keď ste potešení tým čo sledujete, priamo odovzdávate rôzne časy do harmonogramu a voila!!

### 9.5 Čistenie článkov (detekcia plazmových emisií)

Po mnohých rokoch používania a v súvislosti s kvalitou plynu, sa niekedy zvyknú ukladať nečistoty a usadeniny vo vnútri článkových stien. Tieto usadeniny budú obmedzovať priestup svetla. Články je možné vyčistiť s čistiacou súpravou spoločnosti Contrôle Analytique. Táto súprava poskytuje potrebné technické vybavenie ktoré cirkuluje chemický roztok v článkoch a to odstráni nečistoty. Chemický roztok je taktiež zahrnutý.

**POZNÁMKA:** Články budú potrebovať túto očistnú procedúru len vo veľmi vzácných prípadoch, môže sa to stať v prípadoch vysokého uhl'ovodíkového obsahu v nosných plynach alebo vzorkových plynach. Zaberie to 2 až 3 roky v takýchto podmienkach, než články potrebujú byť čistené.

### 9.6 Rutinná kontrola

Analyzátor nepotrebuje veľa supervízie. Ale pre správne merania musíte mať isté že:

1. Nosný prietok je ako uvedená hodnota špecifikovaná pre vašu konfiguráciu. Pre kontrolu nosného prietoku, zvol'te injekčný spôsob na manuálny. Chod'te späť na «RUN» v menu a sledujte hodnoty. Je normálne mať odchýlku nosného prietoku počas cyklu. Uprostred a pred vstrekaním musí byť nosný prietok správny.
2. Z času na čas, verifikujte teploty rúry v diagnostickom menu. Teplota musí byť konštantná a v hodnote špecifikovanej v konfiguračnej sekcii na zadnej časti krytu.
3. Vzorkový prietok musí byť v rovnakej hodnote predchádzajúcej kalibračnej procedúry. Je to kvôli tomu, aby sa zaistilo že máte obsahovo tú istú injekčnú vzorku. Implicitná hodnota 75 sccm je OK.
4. Pravidelne čistite skriňu filtru ventilátora. Je to veľmi dôležité, vysoká interná teplota by eventuálne zapríčiňovala problémy.



## 10.0 K4000RC SOFTWARE (ĎIAĽKOVÉ OVLÁDANIE)

Tento software je rozdelený na dve časti:

- K4000RC Viewer (prehliadač)
- K4000RC Server

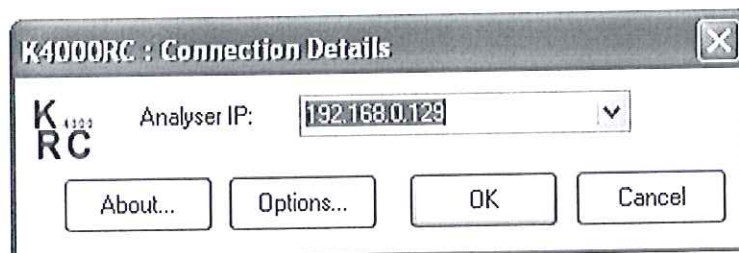
**POZNÁMKA:** The K4000RC Viewer a server sú voliteľné nepovinné softwary. Musíte o ne požiadať pri kúpe analyzátoru.

### 10.1 K4000RC Viewer (prehliadač):

Prehliadač môže byť použitý v akomkoľvek PC s operačným systémom Windows. Je navrhnutý aby fungoval autonómne, bez akýchkoľvek iných požiadaviek na inštaláciu.

#### 10.1.1 Pripojenie ku K4000NG

Vykonajte exekúciu aplikácie K4000RCViewer.Exe. K4000RC Viewer zobrazí dialóg detailov pripojenia s IP adresou analyzátoru (obrázok 10.1.1)



Obrázok  
10.1.1

Ak si zvolíte IP analyzátoru ku ktorému sa chcete pripojiť, jednoducho stlačte tlačidlo OK alebo stlačte tlačidlo návratu (return) aby ste sa dostali k pokusu o pripojenie. Ak je váš pokus o pripojenie úspešný, IP adresa bude pridaná k prípojným detailom v roztváracíj ponuke menu aby ste nemuseli stále zadávať opakovane to isté pri budúcich pokusoch o pripojenie. IP adresu nájdete v REMOTE – REPORT SOFTWARE menu v K4000<sup>NG</sup>. Toto IP je pridelené s DHCP, takže žiadne statické IP nemôže byť použité s K4000<sup>NG</sup>.

Ak je nastavené heslo v serveri K4000RC, dialógové zobrazovacie okno si ho bude pýtať (obrázok 10.1.2).



Username: Meno užívateľa

Password: Heslo

**K4000RC : Authentication [No Encryption]**

**K<sub>4000</sub> RC** Username:  OK

Password:  Cancel

Obr. 10.1.2

**K4000 - Diagnostic**

Run Diagnostic Configuration Historic Calibration Remote Quit

CondBoard 1 | CondBoard 2

Signal	Count	Volt
Cell	2629461	0.783640
Plasma Check	294567	0.087788
Chromatogram	8531963	2.542723

Gain (F2)  Scale Factor (F5)

Offset (F3)  Polarity (F6)

Pre-Amp (F4)  Zero (F8)

Active Detector (F7)

IOBoard 1

Flows	Name	Count	CC/min
Sample		74257	0
Carrier reg1		121323	28
Carrier reg2		123760	30

Ovens	Name	°C
Oven 1		49
Oven 2		49
Oven 3		
Oven 4		

Ambient Temp.  °C

Detector Generator Power  
#1:  #2:

Analog Inputs  
1:  Volts  
2:  Volts

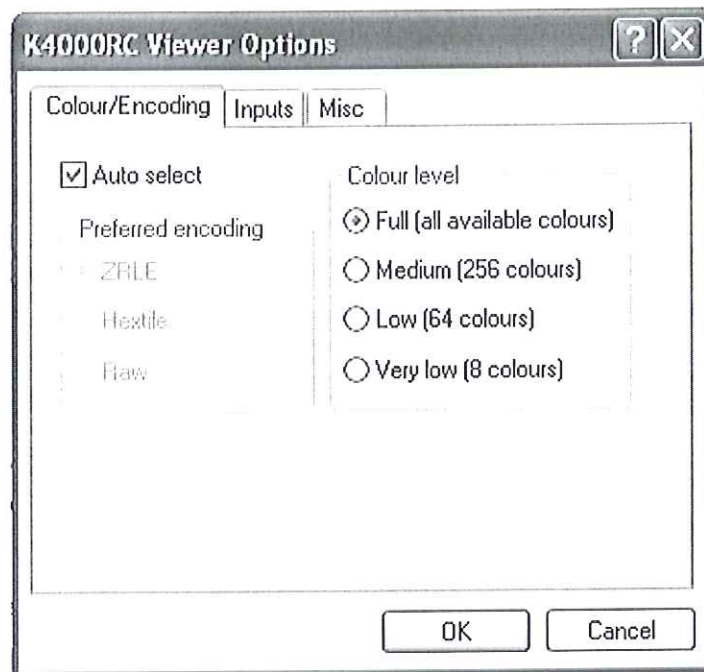
Digital Inputs  
1:   
2:

Obr. 10.1.3 (K4000RC Viewer pri pripojení)

### 10.1.2 Možnosti (Options)

Alternatívne, môžete si zvoliť tlačidlo Options (možnosti) na anuláciu oneskorených konfiguračných spojení pred pripojením. Existuje ešte jeden spôsob pre prístup k voliteľnému dialógovému oknu: najprv, stlačením F9, alebo po druhé, dvojklikom na rámček keď je pripojenie aktívne. Options (voliteľný) dialóg pozostáva z mnohých stránok s rôznymi skupinovými voľbami podľa ich funkcionalít. Nesledujúca dokumentácia popisuje každú možnosť a ekvivalentný parameter príkazového riadku.

### 10.1.2.1 Kódovanie farieb



AutoSelect=true/false (autovoľba=pravda/chyba)

*Auto select (automatická voľba)*

Kontrolný box Auto select kontroluje, či K4000RC Viewer (zobrazovač), by sa mal alebo nemal pokúsiť o automatickú zálohu rýchlosti sieťového pripojenia k serveru K4000RC a nastaviť adekvátne jeho správanie sa. Ak sa zvolí, Viewer preberá kontrolu nad grafickou kompresiou použitého diagramu, a žiada len plne farebné aktualizácie ak sa sieť javí dosť rýchla na ich podporu. Ak sa nezvolí, potom musí užívateľ zvoliť vhodné kódovanie a voľby formátu manuálne.

PreferredEncoding=Raw/Hextile/ZRLE

*ZRLE*

*Hextile*

*Raw*

ZRLE, Hextile a základné rádio tlačidlá dovoľujú užívateľovi vybrať si medzi rozdielnym grafickým kódovaním pre K4000RC Viewer. Využitelné kódovania sú usporiadané podľa stúpajúcej šírky pásmovej požiadavky a znižujúcich spracovateľských požiadaviek, takže ZRLE je najefektívnejší pri pomalých sieťach ako dial-up, zatiaľ čo Raw (základné) sú často najefektívnejšie na rýchlej LAN sieti. Preferované kódovanie je determinované automaticky Viewerom K4000RC, ak je zaškrtnutý Auto select (auto výber).

## Hladina farieb

Box hladiny farieb kontroluje, či K4000RC Viewer by mal vyžadovať toľko farieb, koľko môže server ošetriť, alebo jeden z preddefinovaného setu nižších farieb pre minimalizáciu šírky pásma.

FullColor=true/false (plnofarebné=pravda/chyba)

*Full (all available colors)* (všetky dostupné farby)

Ak je na K4000 RC Vieweri zvolený Fullcolor (plnofarebný) mód, viewer sa pokúsi vyjadriť farby tak presne ako je to možné. Inak bude použité zredukované množstvo farieb, aby sa limitovalo požadované pripojenie šírky pásma. Zredukovaný farebný mód na použitie je determinovaný nízkym farebným stupňom nastavenia.

LowColorLevel=2 /nízka hladina farieb-2/

*Medium (256 colors)* (medium, 256 farieb)

LowColorLevel=1 /nízka hladina farieb-1/

*Low (64 colors)* (nízke, 64 farieb)

LowColorLevel=0 /nízka hladina farieb-1/

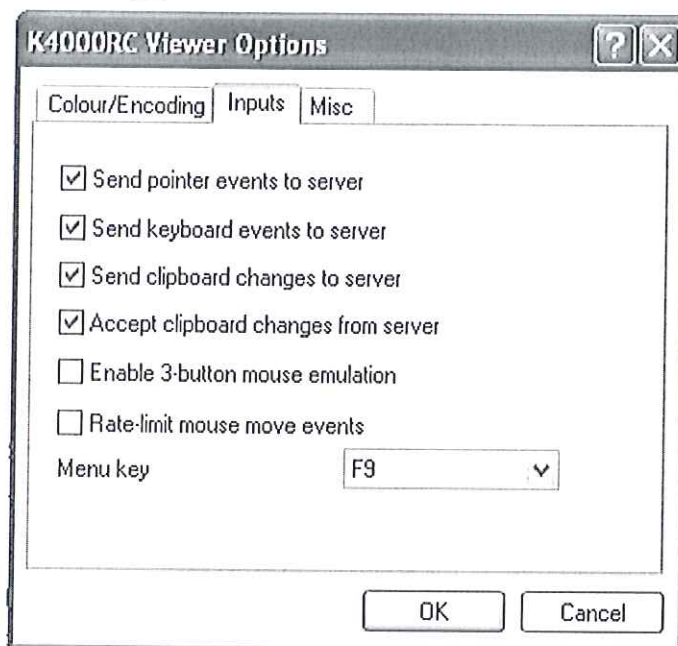
*Very Low (8 colors)* (veľmi nízke, 8 farieb)

Ak plnofarebný mód nie je aktívny, K4000RC Viewer si vyžiada jeden zo stanovených nižších farebných režimov. Tieto režimy majú rozsah od Médium farby, ktorá požaduje 8bpp paletizovaných pixelových dát zo servera, ku Very low (veľmi nízkej) farbe, ktorý požaduje pixelové dáta v 3bpp farebnom formáte, ktorý spôsobí že celá plocha obrazovky bude zobrazená v bledých primárnych farbách.

Majte na mysli, že keď je zvolený Auto select check-box, potom automatický pixelový výber formátu v programe môže nahradiť výber užívateľa a spôsobiť pripojenie k plnofarebnému režimu.



### 10.1.2.2 Inputs (vstupy)



`SendPointerEvents=true/false`

*Send pointer events to server (Zaslať ukazovatele udalostí serveru)*

Štandardne, akékoľvek pokyny v rámci K4000RC Viewer okna sú zaslané do K4000RC servera. Ak sú tieto kontrolné boxy nezaznačené, potom tieto pokyny nebudú viac zasielané, dovoľia K4000RC vieweru operovať v režime view-only (len prezeranie).

`SendKeyEvents=true/false`

*Send keyboard events to server (Zaslať ukazovatele klávesnice serveru)*

Štandardne, akákoľvek klávesa stlačená vo vnútri K4000RC Viewera okna je zaslaná k serveru K4000RC. Ak je tento kontrolný box nezaznačený, potom klúčové udalosti už nebudú dlhšie zasielané, dovoľia K4000RC Vieweru operovať v režime view-only (len prezeranie).

`SendCutText=true/false`

*Send clipboard changes to server (Zaslať zmeny klipovej dosky serveru)*

Štandardne, akýkoľvek text kopírovaný do schránky je zasielaný do K4000RC servera, takže vzdialené a lokálne prechodné pamäte sú synchronizované. Ak je tento kontrolný box nezaznačený, potom sa informácie v prechodnej pamäti nezasielané ďalej, zaist'ujú, že akcie prechodnej pamäte urobené na serveri nie sú ovplyvnené prehliadačom, a že citlivé informácie v lokálnej prechodnej pamäti nemôžu uniknúť k serveru.

`AcceptCutText=true/false`

*Accept clipboard changes from server (Prijať zmeny v klipových doskách od serveru)*

Štandardne, akýkoľvek text skopírovaný ku vzdialenej prechodnej pamäti je zaslaný serverom K4000RC k serveru K4000 RC Viewer. Ak je tento kontrolný box nezaznačený, potom informácie prechodnej pamäte zaslané

serverom sú ignorované, zaisťujúc že akcie prechodnej pamäte vykonané v serveri nemôžu ovplyvniť lokálnu prechodnú pamäť.

`Emulate3=true/false`

*Enable 3-button mouse emulation (Aktivovať 3-tlačidlovú emuláciu myšou)*

Keď je aktivovaná 3-tlačidlová emulácia myšou, simultánne stlačenie ľavého a pravého tlačidla myši bude miesto toho považované za stlačenie stredného gombíka. To sa používa, keď sprístupnenie systému vyžaduje použitie všetkých troch tlačidiel zo stroja K4000RC Viewer, ktorý má dostupné len dve fyzické tlačidlá.

`PointerEventInterval=<milliseconds>`

*Rate-limit mouse move events (Aktivita derivačnej-limitnej myši)*

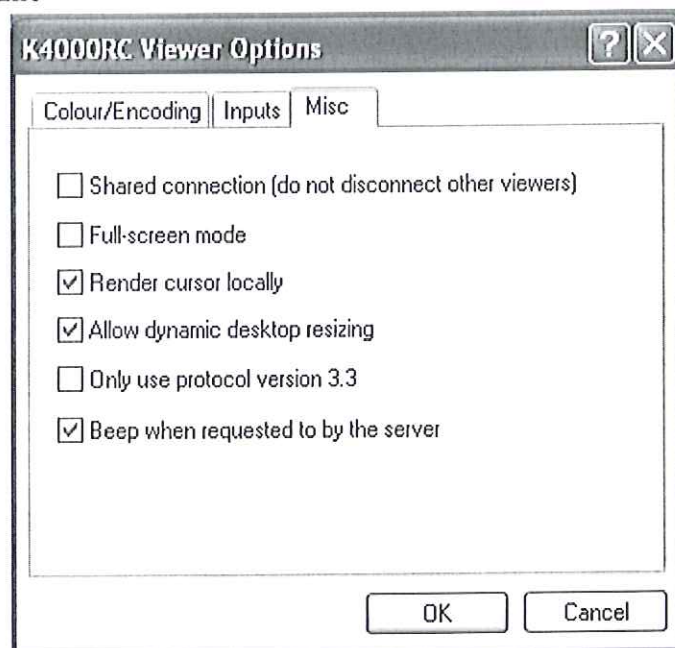
Ponad veľmi pomalé siete ako napríklad dial-up pripojenia, informácie užívateľských vstupov pomocou myši a potvrdenia užívateľských vstupov pomocou myši môžu byť významné širokopásmové odtoky. K4000RC Viewer môže byť nakonfigurovaný aby presadil minimálny interval medzi nasledujúcimi vstupmi pomocou myši, aby znížil toky z a do servera. Ak je `PointerEventInterval` nula, potom interval pohybov myšou je vždy zaslaný do servera hneď ako nastane. Keď sa skontroluje, táto voľba nastaví `PointerEventInterval` na 200 ms.

`MenuKey=<key-name>`

*Menu key (Tlačidlo Menu)*

Štandardne, stlačením tlačidla F9 v okne K4000RC Viewera spôsobí zobrazenie menu F9. Voľba `MenuKey` umožní zvoliť rôzne kľúče, alebo zablokovat' zoznam `MenuKey`. `MenuKey` môže byť nastavené na akékoľvek funkčné tlačidlá F1 až F12 alebo nechané prázdne aby sa zablokovalo menu.

## 10.1.2.3 Rôzne



Shared=true/false

Share connection (do not disconnect other viewers)(zdieľa pripojenie – neodpájať ost.účastníkov)

Pri pripájaní k serveru K4000RC, K4000RC Viewer môže žiadať, že všetci ostatní pripojení účastníci budú odpojení pred pokračovaním pripájania. Ak je skontrolované zdieľané pripojenie, potom K4000RC Viewer nežiada ostatných účastníkov aby boli odpojení. Majte na pamäti, že server si môže zvoliť ignorovať alebo odmietnuť požiadavku Viewera K4000RC. Táto alternatíva je dostupná iba pri konfigurácii Default Options (štandardné voľby) alebo keď sa konfiguruje nové pripojenie, nie keď je už pripojenie aktívne.

FullScreen=true/false

Full-screen mode (full-screen režim)

Ak je režim Full-screen (celá obrazovka) zaškrtnutý v checkboxe, K4000RC Viewer sa pokúša prevziať celú lokálny displej za účelom zobrazenia vzdialenej pracovnej plochy. Nastavenie Full-screen môže byť nastavené ako default, použité pre nové pripojenia, a zmenené keď je pripojenie aktívne. Menu F9 taktiež poskytuje skratku k prepínaniu full-screen režimu.

UseLocalCursor=true/false

Render cursor locally (lokálne vráti kurzor)

K4000RC Viewer 4 podporuje prevod kurzoru servera K4000RC lokálne, užívateľom. Znamená to, že kurzor reaguje rýchlejšie na pohyby myšou a robí pripojenia K4000RC cez pomalé siete tak, že sa javia ako rýchlejšie. Cez rýchlejšie siete, alebo cez osobnú preferenciu, môže byť tento lokálny prevod zablokovaný nezaškrtnutím Render kurzora v mieste checkboxu - kontrolnej značky.

UseDesktopResize=true/false

Allow dynamic desktop resizing (umožní dynamickú zmenu veľkosti pracovnej plochy)



Viewer K4000 RC podporuje dynamickú zmenu veľkosti pracovnej plochy servera K4000RC. Ak dynamická zmena veľkosti nie je podporovaná užívateľom ani severom, potom zmeny na dimenziu vzdialenej pracovnej plochy môžu spôsobiť zatvorenie pripojenia K4000RC. Dynamická zmena veľkosti pracovnej plochy môže byť znemožnená ak spôsobuje problémy vo vašom systéme.

`Protocol3.3=true/false`

*Only use protocol version 3.3 (používa len verziu protokolu 3.3)*

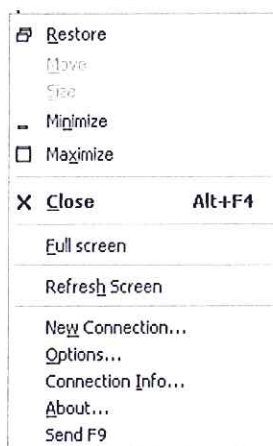
Viewer K4000RC podporuje obidve verzie protokolu - K4000RC verzia 3.3 a nový K4000RC verzia 3.7 a 3.8. Niektoré použitia softwaru K4000RC treťou stranou majú neštandardné čísla verzie, ktoré môžu spôsobiť nekompatibilitu. K4000RC Viewer môže preto byť konfigurovaný len na použitie originálnych verzií protokolu K4000RC 3.3, zaisťujúc tak kompatibilitu aj s neštandardnými severmi K4000RC. Majte na pamäti, že táto možnosť môže byť nastavená ako Prednastavená možnosť, alebo pri vytváraní nového pripojenia, ale nemôže byť zmenená keď je pripojenie aktívne.

`AcceptBell=true/false`

*Beep when requested to by the server (pípne pri požiadavke servera)*

Štandardne, K4000RC Viewer 4 vydá pípnutie systému, keď prípad zvona je zaslaný severom K4000RC. Pípnutie môže byť zablokované nastavením AcceptBell na false.

#### 10.1.2.4 F9 Menu



Takzvané F9 menu poskytuje rýchly spôsob k prístupu súboru často používaných funkcií K4000RC. Nazýva sa F9 Menu, pretože môže byť sprístupnené stlačením tlačidla F9, prednastavené v K4000RC Viewer okne!

F9 Menu môže byť taktiež sprístupnené kliknutím pravého tlačítka myši na tabuľku titulu okna v K4000RC Vieweri, alebo ľavým kliknutím na tlačidlo System Menu v ľavom hornom rohu K4000RC Viewer okna.

Kliknutie hocikde mimo F9 menu spôsobí, že to opäť zmizne.

F9 Menu poskytuje ten istý súbor dosiahnuteľných funkcií ako normálne okno ovládacieho menu K4000RC Viewer, menovite napríklad povolí okno minimalizovať, maximalizovať alebo zavrieť.

Navyše, niektoré špecifické funkcie K4000RC-sp sú dostupné:

#### **Full screen (celá obrazovka)**

Položka menu Full screen umožňuje celoobrazovému režimu prepínať priamo medzi zapnutím alebo vypnutím, bez potreby použiť okno Options (voľby). Vid' deskripciu celoobrazových nastavení na strane Options pre viac informácií.

#### **Ctrl & Alt**

Určité kombinácie klávesov stlačených s CTRL a/alebo ALT sú zachytené lokálne systémom Windows, chrániac ich tak od úniku k serveru softwarom K4000RC Viewer. CTRL a ALT voľby menu dovoľujú klávesom Ctrl a Alt byť stlačené alebo uvoľnené na serveri, bez ohľadu na stav lokálnej klávesnice K4000RC Viewer. Ak je položka zaškrtnutá, potom je klávesa dole (stlačená), inak je hore (uvoľnená).

#### **Send F9 (zaslať F9)**

Pretože štandardne sa tlačidlo F9 používa k sprístupneniu F9 menu, nebude to zaslané ku K4000RC Serveru keď sa to stlačí. Pre zaslanie F9 tlačidla k serveru, môžete vyvolať F9 Menu lokálne a vybrať voľbu menu Send F9 (zaslať F9). Ak sa zvolí iné tlačidlo než F9, potom sa táto položka menu bude podľa toho správať.

#### **Refresh Screen (refresh obrazovky)**

Voľba Refresh Screen spôsobuje K4000RC Vieweru žiadať o čerstvú kópiu súčasného stavu celej pracovnej plochy servera. Je to užitočné s K4000RC servermi, ktoré používajú nedokonalý update zopnutých schém.

#### **New Connection... (nové pripojenie)**

Možnosť funkcie New Connection spôsobuje dialóg detailov pripojenia na zobrazenie, takže pripojenie môže byť ľahko vytvorené na ďalší Server K4000RC.

Majte na pamäti, že K4000RC Viewer štartuje týmto spôsobom v podstate ten istý proces ako okno K4000RC Viewer, z ktorého to bolo spustené. Proces K4000RC Viewera sa neukončí až pokiaľ nie sú obe okná zatvorené. Toto môže ovplyvniť správanie skript ktoré spúšťajú K4000RC Viewer.

#### **Options.. (voľby)**

Toto umožňuje zobraziť dialógové okno Možností pripojenia, dovoľujúc nastavenia pre aktuálne pripojenie k modifikácii. Pozrite sa na opis volieb K4000RC Viewer pre viac detailov.

#### **Connection Info... (informácie o pripojení)**

Dialógové okno Connection Info zobrazuje informáciu o vzdialenom hostiteľovi, forme pixelov, odhadovanú rýchlosť prenosu a verziu protokolu. Ak nevíete čo čokoľvek z tu uvedeného znamená, tak

nemajte obavy - je to všetko dostatočne bezpečné na to, aby ste to ignorovali! Hlavné použitie Connection Info dialog je pomôcť v diagnostikovaní akýchkoľvek problémov na ktoré môžete naraziť pri používaní K4000RC Viewer.

## **10.2 Server K4000RC:**

K4000RC Server sa spúšťa automaticky, keď sa spúšťa K4000NG. Hneď ako dostanete IP adresu zo vzdialeného menu REMOTE-REPORT SOFTWARE menu v užívateľskom rozhraní K4000<sup>NG</sup>, môžete použiť K4000RC Viewer (zobrazovač) k pripojeniu k vášmu analyzátoru.

### **10.2.1 Konfigurácia servera K4000RC**

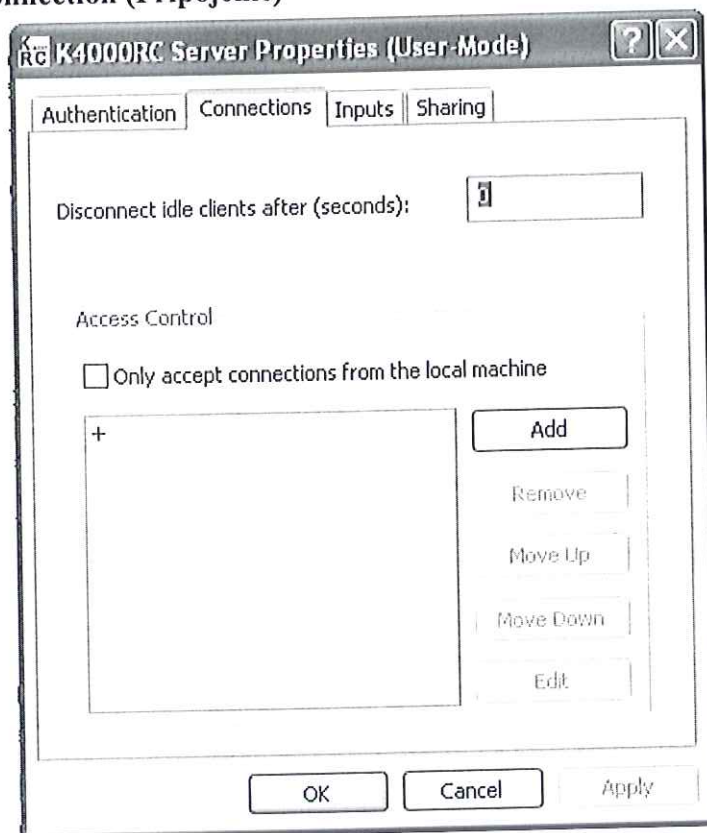
Server K4000RC poskytuje množstvo volieb dovoľujúcich ušetriť ich správanie vaši potrebám. Tieto sa konfigurujú cez dialógové okno volieb K4000RC Config applet (konfiguračný aplet). Pre prístup ku konfiguračnému oknu, použite REMOTE-REMOTE CONTROL menu v užívateľskom rozhraní K4000NG.

Okno možností (Options dialog) pozostáva z mnohých stránok so skupinovými voľbami podľa ich funkcionality. Nasledovná dokumentácia popisuje každú funkciu a ekvivalentný parameter príkazového riadku.

Keď sú stlačené tlačidlá OK alebo APPLY v okne možností, akékoľvek zmeny nastavení sa uložia do registra. S výnimkou inak špecifikovaného, zmenené nastavenia majú okamžitý účinok.



### 10.2.1.1 Connection (Pripojenie)



IdleTimeout=(seconds) (časový limit nečinnosti)

*Disconnect idle clients after (odpojenie nečinných účastníkov)*

Nečinný účastník je ten, ktorý neprenáša resp. nevysiela žiadne klávesnicové alebo iné činnosti na viac než určený časový úsek. K4000RC Server môže byť nakonfigurovaný s prahovou hodnotou vyjadrenou v sekundách, po ktorých nečinný účastník bude odpojený od chránených zdrojov.

Ak je prahová hodnota stanovená na nula sekúnd, potom sa pripojenie nikdy neskončí. Štandardný limit nečinnosti je jedna hodina.

Majte na pamäti, že činnosti ukazovateľa a klávesnice prijaté od užívateľa zabráňujú ich pripojeniu dôjsť k časovému limitu aj keď je K4000RC Server nakonfigurovaný ignorovanie týchto prípadov (viď nižšie).

LocalHost=true/false /lokálny hostiteľ/

*Only accept connections from the local host (akceptovať len pripojenia lokálneho hostiteľa)*

Ak je server konfigurovaný len pre akceptáciu pripojenia od lokálneho hostiteľa, potom je Access Control (kontrola prístupu) ignorovaná a K4000RC Server sa stáva kompletne nepripojiteľným cez všetky sieťové rozhrania, okrem pripojenia cez lokálnu slučku rozhrania. Za normálnych okolností, je toto nastavenie užitočné keď je vytvorený kanál spojenia K4000RC do servera, napríklad cez Secure Shell (SSH).

Hosts=(pattern) /hostitelia - vzor

Access Control / kontrola prístupu

K4000RC Server môže filtrovať pokusy o prichádzajúce pripojenie na základe zjavných IP adries ich pôvodcov. Hostiteľský vzor determinuje, ktorá IP adresa je povolené pripojiť a ktoré nie. Vzor pozostáva zo zoznamu separovaného desatinnou čiarkou špecifických IP adries. Každá špecifikácia začína akciou, dáva IP adresu a podriadenú sieťovú masku. Prvá špecifikácia zhodná s adresou nového pripojenia determinuje akciu, ktorá je uskutočnená.

Napr.: Hosts=+192.168.0.1/255.255.255.255,+192.168.1.0/255.255.255.0,-

Vzor zobrazený vyššie umožňuje počítaču s IP adresou 192.168.0.1 aby sa pripojil, tak ako aj akýkoľvek počítač s podsieťou 192.168.1. Všetky ostatné pripojenia sú zamietnuté pomlčkou, ktorá je vlastne v tomto prípade prebytočná - pripojenie bude vždy zamietnuté ak vo Vzore hostiteľa nič nezodpovedá uvedenému.

Všimnite si, že IP adresy a masky sú špecifikované v Type - A (xxx.Yyyyyyyy), Type B (xxx.Yyy.Zzzzzzz) alebo Type c (xxx.Yyy.Zzz.Www) forme. Špecifikácia 192.168 bude preto interpretovaná ako 192.0.0.168 skôr než 192.168.0.0 ako by sa očakávalo.

Hostiteľský vzor môže byť editovaný oveľa ľahšie cez Access Control Interface (riadenie pripojenia prístupu), ktorý povoľuje špecifikáciám IP adries byť editovanými individuálne a posunuté nahor (pre prvú zhodu) alebo dole (pre poslednú zhodu) zoznamu.

#### 10.2.1.2 Authentication (autentifikácia)





Autentifikačná stránka vám umožňuje konfigurovať požadovaný stupeň autentifikácie prichádzajúcich pripojení K4000RC Viewera. V súčasnosti sa poskytujú len dva stupne - bez autentifikácie alebo classic (klasická) K4000RC autentifikácia. Nové metódy autentifikácie sú vo vývoji, takže môžete očakávať ďalšie rozširovanie možností.

SecurityTypes=None

*No Authentication or Encryption (bez autentifikácie a kódovania)*

Ak váš K4000RC server operuje v chránenom prostredí, ako napríklad bezpečná LAN sieť alebo firewall chránená sieť, potom si môžete želať nakonfigurovať K4000 RC Server na akceptáciu bez požadovania užívateľského mena alebo hesla. To môže byť užitočné pri tunelovaní K4000RC cez zabezpečený protokol ako je SSH, napríklad, odstrániť jeden prebytočný stupeň autentifikácie.

**Doporučujeme extrémnu obozretnosť pri zablokovaní autentifikácie. Neblokujte to pokiaľ si nie ste absolútne istý, že hostiteľská sieť je celkom bezpečná. Štandardne, server je konfigurovaný s heslom nastaveným na sériové číslo analyzátoru.**

SecurityTypes=K4000RCAuth

*3.3 Authentication, no Encryption (autentifikácia, bez kódovania)*

Väčšina konfigurácií servera K4000RC by mala byť prinajmenšom chránená heslom požadovaným za účelom autentifikácie vzdialeného užívateľa do serveru. Toto nastavenie požaduje od užívateľa poskytnúť korektné heslo keď sa pripája ale realizuje zvyšok spojenia K4000RC bez kódovania.

Heslo na používanie môže byť konfigurované zvolením Set Password a natypovaním nového hesla dvakrát. Na platformách ktoré to podporujú, sú heslá ( a všetky ostatné konfiguračné voľby) chránené použitím metód domáceho zabezpečenia operačného systému, takže heslo nemôže byť prečítané alebo zmanipulované ostatnými užívateľmi.

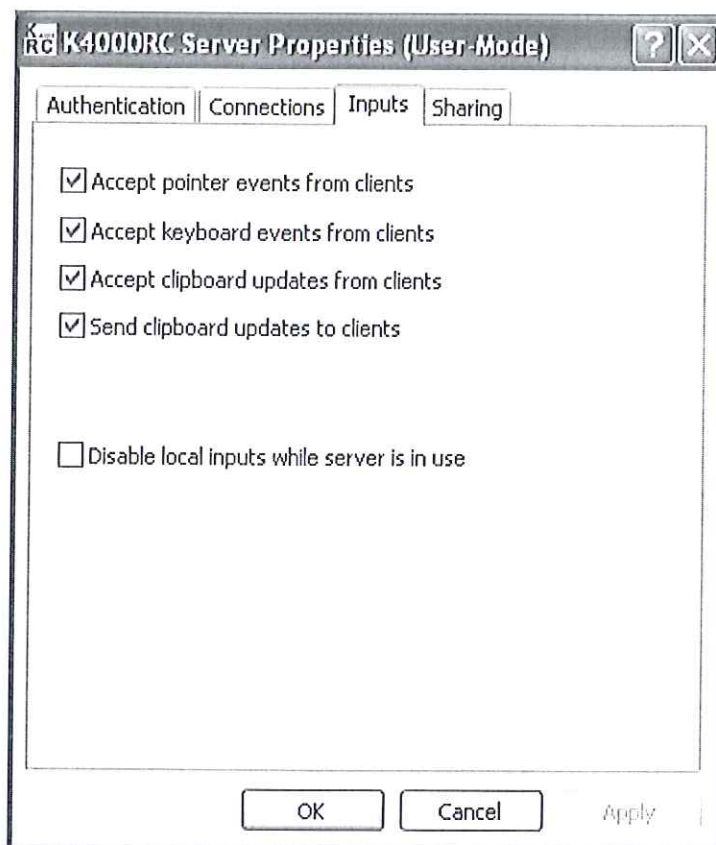
QueryConnect=true/false

*Prompt local user to accept incoming connection (vyzvíte lokálneho užívateľa na akceptáciu prichádzajúceho pripojenia)*

Ak je nastavená táto možnosť, bude zobrazené okno na lokálnej pracovnej ploche, vyzývajúce užívateľa akceptovať alebo odmietnuť pripojenie. Ak nie je žiadna odozva prijatá kým je okno zobrazené, potom bude pripojenie automaticky zamietnuté. Ak bude prijaté ďalšie pripojenie zatiaľ čo okno je zobrazené, potom to bude zamietnuté automaticky.



### 10.2.1.3 Inputs (vstupy)



`AcceptPointerEvents=true/false`

*Accept pointer events from clients (akceptovať prichádzajúce činnosti od užívateľov)*

Ak táto voľba nie je skontrolovaná, prichádzajúce činnosti ukazovateľa od všetkých klientov budú ignorované, chrániac akékoľvek vzdialený K4000RC Viewer od ovplyvňovania ukazovateľa pracovnej plochy servera K4000RC. Toto môže byť použité na konfiguráciu servera, aby sa stal efektívny len na prezeranie.

Majte na pamäti, že účastník bude stále považovaný za aktívneho pre účely nastavenia vypršania časového limitu, ak budú zasielané ukazovatele udalostí k serveru, bez ohľadu na to či sú akceptované, alebo nie.

`AcceptKeyEvents=true/false`

*Accept keyboard events from clients (akceptovať klávesnicové zásahy užívateľov)*

Ak je táto možnosť neskontrolovaná, potom prichádzajúce stlačenia kláves od všetkých účastníkov budú ignorované, chrániac akýkoľvek vzdialený K4000RC Viewer od zasahovania do pracovnej plochy servera K4000RC. Toto môže byť použité na konfiguráciu servera aby sa stal efektívny len na prezeranie.

Vezmite na vedomie, že účastník bude vždy posudzovaný ako aktívny pre účely nastavenia vypršania časového limitu, ak sa to zasiela činnosťou klávesnice k serveru, bez ohľadu na to či sú, alebo nie sú akceptované.

AcceptCutText=true/false

*Accept clipboard updates from clients (akceptovať aktualizácie prechodnej pamäte od účastníkov)*

Ak je táto možnosť neskontrolovaná, potom aktualizácie prichádzajúcej prechodnej pamäte budú ignorované od všetkých účastníkov. Táto možnosť by mala byť použitá, keď sa server K4000RC použije len ako na prezeranie, ale môže byť taktiež odkázaný na predchádzanie zmenám prechodnej pamäte vykonaným účastníkmi z hlavného servera K4000RC, keď by bol tento nežiadúci alebo mätúci.

SendCutText=true/false

*Send clipboard updates to clients (zaslať aktualizácie prechodnej pamäte účastníkom)*

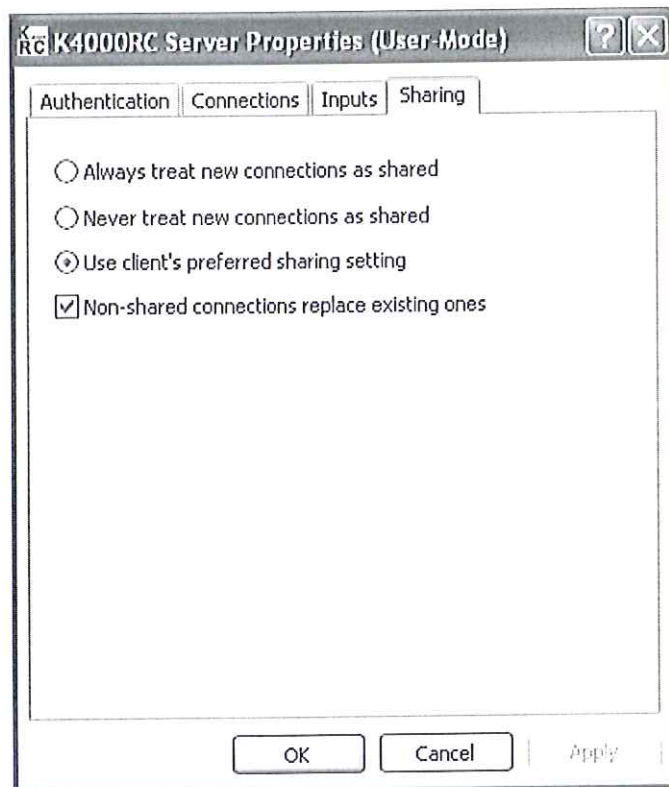
Táto možnosť, ak neskontrolovaná, chráni K4000RC server od informovania účastníkov o zmenách na ich lokálnych obsahoch prechodnej pamäte. Toto môže byť užitočné keď chcú nedôveryhodný účastníci mať povolené pripojiť sa ku K4000RC serveru, odkedy to zabráňuje akýmkoľvek súkromným informáciám byť náhodne prezradeným cez prechodnú pamäť.

DisableLocalInputs=true/false

*Disable local inputs while server is in use (znemožňuje lokálne vstupy kým sa server používa)*

Ak je táto možnosť skontrolovaná, potom lokálna konzola klávesnice alebo myši je ignorovaná, kým tam je jeden alebo viac aktívnych spojení K4000RX. Obrázovka pracovnej plochy zostáva viditeľná, ale lokálny užívateľ nie je schopný spolupôsobiť akýmkoľvek spôsobom.

#### 10.2.1.4 Sharing (zdieľanie)



`AlwaysShared=true`

*Always treat new connections as shared (vždy považovať nové pripojenie ako zdieľané)*

Ak je nastavená táto voľba, potom všetky prichádzajúce pripojenia sú považované za zdieľané, a teda žiadne existujúce pripojenia nie sú ukončené, bez ohľadu na to či sú požiadavky pripojenia K4000RC Viewera zdieľané.

`NeverShared=true`

*Never treat new connections as shared (nikdy nepovažovať nové pripojenia ako zdieľané)*

Ak je nastavená táto možnosť, potom všetky prichádzajúce pripojenia sa považujú ako nezdieľané. Server K4000RC preto neodpája ani neodmieta akékoľvek existujúce pripojenia alebo prichádzajúce pripojenia, v závislosti na tom, či nezdieľané pripojenia sú konfigurované aby nahradili existujúce (viď nižšie).

`AlwaysShared=false,`

`NeverShared=false`

*Use client's preferred sharing setting (použite užívateľom preferované nastavenie zdieľania)*

Pri pripojení, K4000RC Viewer špecifikuje, či by pripojenie malo byť zdieľané alebo nezdieľané. Ak je toto nastavenie nakonfigurované, potom bude preferencia K4000RC Viewera rešpektovaná.

`DisconnectClients=true/false`

*Non-shared connections replace existing ones (nezdieľané pripojenia nahradia existujúce)*



Ak prichádzajúce pripojenie má byť zdieľané (bud' voľbou alebo preto, že je nastavené na Always shared- vždy zdieľané), potom existujúce pripojenia zostanú aktívne. Ak je pripojenie nezdieľané (bud' voľbou alebo preto, že je nastavené na Never shared - nikdy nezdieľané), potom musí byť bud' nové pripojenie odmietnuté, alebo existujúci užívateľ odpojený.

Ak sú tieto nastavenia nakonfigurované, potom existujúci užívatelia budú odpojení, keď sa vytvorí nové nezdieľané pripojenie. Inak zostanú pripojenia zachované a nové pripojenie zlyhá.

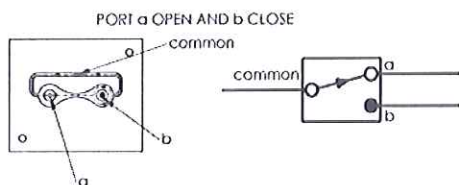
## **Príloha A: POPIS KDV VENTILU**

**KDV-SÉRIE****KONTROL ANALYTIK  
MEMBRÁNOVÝ VENTIL \***

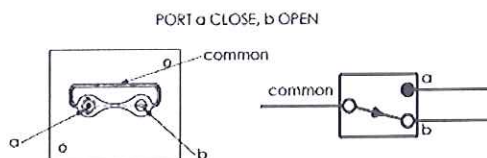
Spoločnosť Contrôle Analytique teraz ponúka nové membránové ventily vo všetkých jednotkách K4000<sup>NG</sup>. Počas niekoľkých posledných rokov, spoločnosť Contrôle Analytique videla výkon K4000<sup>NG</sup> analyzátor stopových plynov limitovaný mechanickými súčiastkami dostupnými na trhu. Účasťou na konštantnej potrebe posunúť aplikačné limity vyššie, spoločnosť Contrôle Analytique navrhla svoj vlastný membránový ventil.

**Základ riešenia**

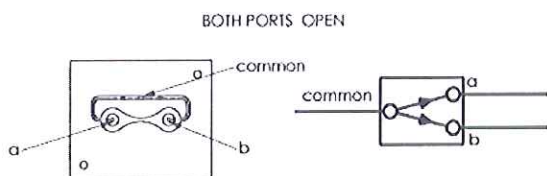
Nový ventilový koncept sa opiera o elementárny 3-cestný spínací článok, **KDV-3** (obrázok 2e). 3-cestný spínací článok obsahuje 3 porty pripojené k procesu a zalievací/uvoľňovací žliabok pre elimináciu akéhokoľvek rizika vnútorného/vonkajšieho otvoru a krížového-článkového portu. Jeden port je všeobecný port, ktorý je pripojený interným žliabkom do portu "a" a "b", ktoré sú zameniteľnými portami. Zatiaľ čo zameniteľné porty nezávislé poháňané, KDV-3 môže zaberat' 4 rôzne polohy. Tieto polohy sú zobrazené na obrázkoch 2a až 2d. Teleso ventilu KDV-3 je zobrazené na obrázku 2e.



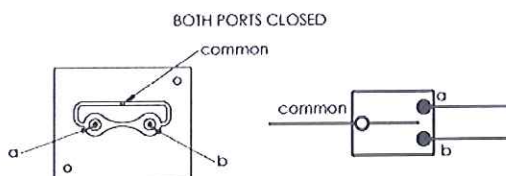
Obrázok 2a



Obrázok 2b



Obrázok 2c



Obrázok 2d

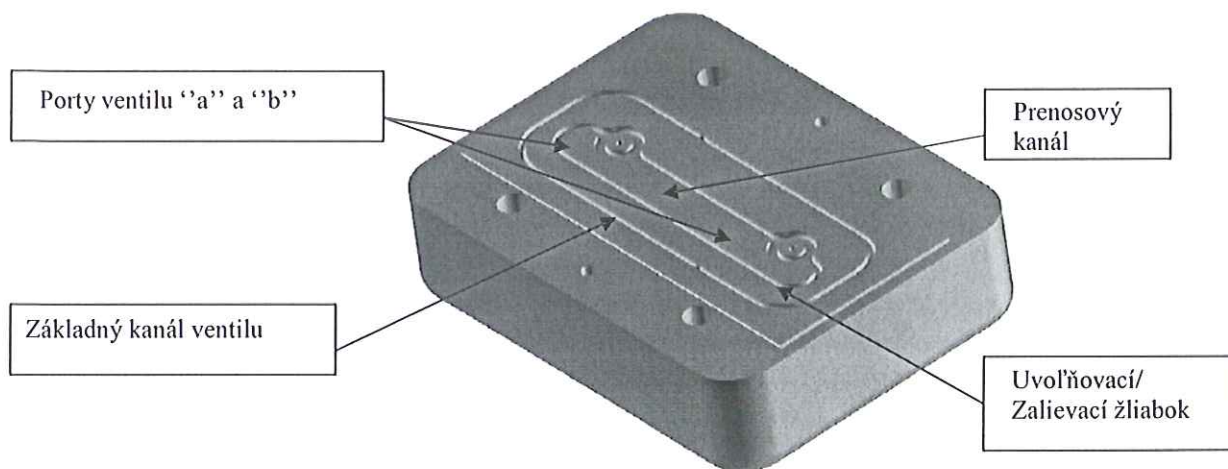
2a – Port a je otvorený, Port b je zatvorený

2c – Obidva porty sú otvorené

2b – Port a je zatvorený, port b je otvorený

2d – Obidva porty sú zatvorené

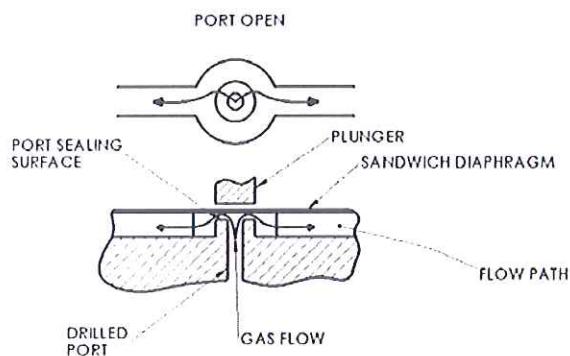




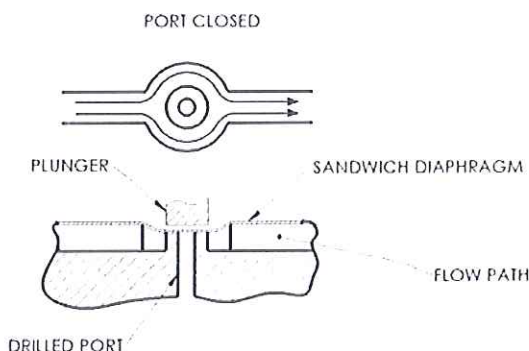
Obrázok 2e

Namiesto zatvorenia alebo otvorenia prenosového kanála medzi niektorými kanálmi ventilu, ventilové porty sú priamo zatvorené, ako je zobrazované na obrázkoch 3a a 3b. V našom ventile, planžera tlačí na nehrdzavejúcu a polymérovú vrstvenú membránu série 316. Pôsobenie planžera tlačí membránu na tesniacu plochu portu aby ho zatvorila. Toto vytvára kladný priliehavý záklopný ventil.

Porty sú drilované na obrábanom povrchu len niekoľko tisícín palca pod vrcholom povrchu (obrázok 3a, port tesniacej plochy). Tesnenie portu bolo testované plynovým ppb detektorom tesnosti, a žiadna trhlinka alebo otvor nebol objavený, dokonca aj po ekvivalente 5 rokov od uvedenia do činnosti v spracovateľskom tlaku 500 psig. Malý posun potrebný na zatvorenie alebo otvorenie portu dáva ventilu veľmi krátky ovládací čas. Kruhový žliabok je zhotovený okolo všetkých portov, aby podával konštantný okruh aj keď je port zatvorený.



Obrázok 3a – port otvorený



Obrázok 3b – port zatvorený

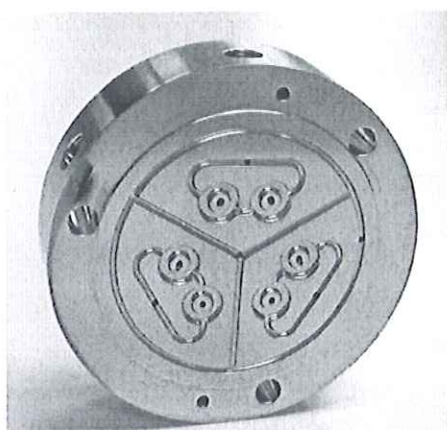
Tento jednoduchý 3-cestný elementárny spínací článok by mohol byť používaný ako nezávislý 3-cestný ventil, alebo viacnásobná kombinácia toho by mohla byť použitá na realizáciu funkcie 6 portov (alebo viacerých) G.C. Ventil.

V tomto ventile nie je tu stagnujúci objemový efekt, vďaka jedinečnej schéme prenosového kanálu. Všetky štandardné chromatografické konfigurácie môžu byť realizované s KDV-3.

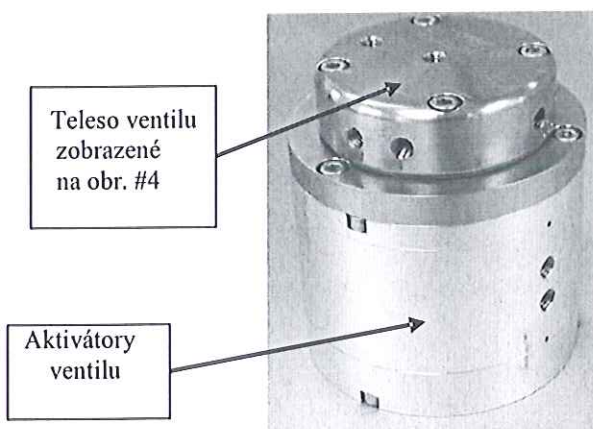
### G.C. ventil KDV-6

Mnoho 3-cestných článkov by mohlo byť vložených do tej istej podložky polovodičov (pozri obrázok 4). Ak sa tak urobí, extra uvoľňujúce/tesniace žliabky sú tiež pridané do podložky. Uvoľňujúce/tesniace žliabky oddelujú každý spínací článok. Tieto uvoľňujúce/tesniace žliabky môžu byť zaplnené čistou nosnicou, aby sa eliminovala možnosť nejakých kontaminácií nachádzajúcich sa vo vnútri alebo vonku a aby sa zabránilo presakovaniu krížového portu. Uvoľnený vývod môže byť taktiež monitorovaný podľa hlásenia nejakých trhlín alebo nahlásiť stav opotrebovania ventilu. Všetky tieto charakteristické vlastnosti dajú dlhú životnosť bezproblémovému ventilu, a spravia systém inteligentným.

Teleso ventilu zobrazené na obrázku 4 je 6-portový membránový ventil a je to výsledok troch KDV-3 zapustených na tej istej podložke. Dva nezávisle sústredené aktivátory (obrázok č. 5) poháňajú tento ventil. Tento aktivátor je navrhnutý aby prevzal plnú kontrolu nad spínacou dobou. Tieto aktivátory sú kompaktné a poháňané stlačeným vzduchom.



Obrázok #4



Obrázok #5

Novo vyvinutý koncept umožňuje bezproblémové operácie na mnoho rokov. Boli vykonané testy na simuláciu ekvivalentu 5 rokov používania pri 500 psg, bez akýchkoľvek známok zjavného opotrebovania. Okrem toho, žiadna trhlinka nebola detekovaná, t.j. Ležiace vo vnútri/vonku alebo cez. Taktiež, jedinečný interný prenosový kanál ventilu negeneruje žiadny stagnujúci objemový efekt.

Táto ventilová konfigurácia je teraz použitá v systéme analyzátoru plynov K4000NG. Je to po prvý raz, kedy chromatografický systém dovoľí diagnostikovať a upozorniť užívateľa v prípade poruchy ventilu.

\*Medzinárodný (PCT), patent zatiaľ nepridelený

## **PRÍLOHA B: NÁČRTY A I/O PRIPOJENIA**



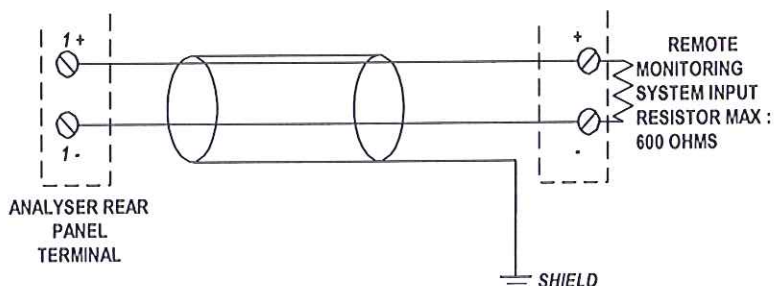
### Ako pripojiť 4-20 mA izolovaný výstup.

Použite káblovú svorku tieneneho kábla. Zapojte iba štít na vzdialenom prístroji. Štít nemusí byť pripojený k analyzátoru. Musí to byť elektricky izolované a pohyblivé.

Pre každý analógový výstup musia byť použité dva vodiče, t.j. Jeden vodič pripojený na "+" terminál, ďalší pripojený na "-" terminal. To platí pre 8 procesných analógových výstupov a 3 chromatografické výstupy.

Pre tých z vás, ktorí budú používať výstup s vysokou rozlišovacou schopnosťou treťou stranou akvizície dát a chromatografickým balíkom, budete potrebovať terminačný rezistor na transformáciu tohto výstupného prúdu k napätiu. Maximálna hodnota je 600 ohmov.

4-20mA výstupy sú spoločné spätné vodiče (alebo uzemnené). Takže jednodielne ukončený (namiesto diferenciálneho) analógový vstupný štítok vzdialeného monitorovacieho softwaru by mal byť použitý.

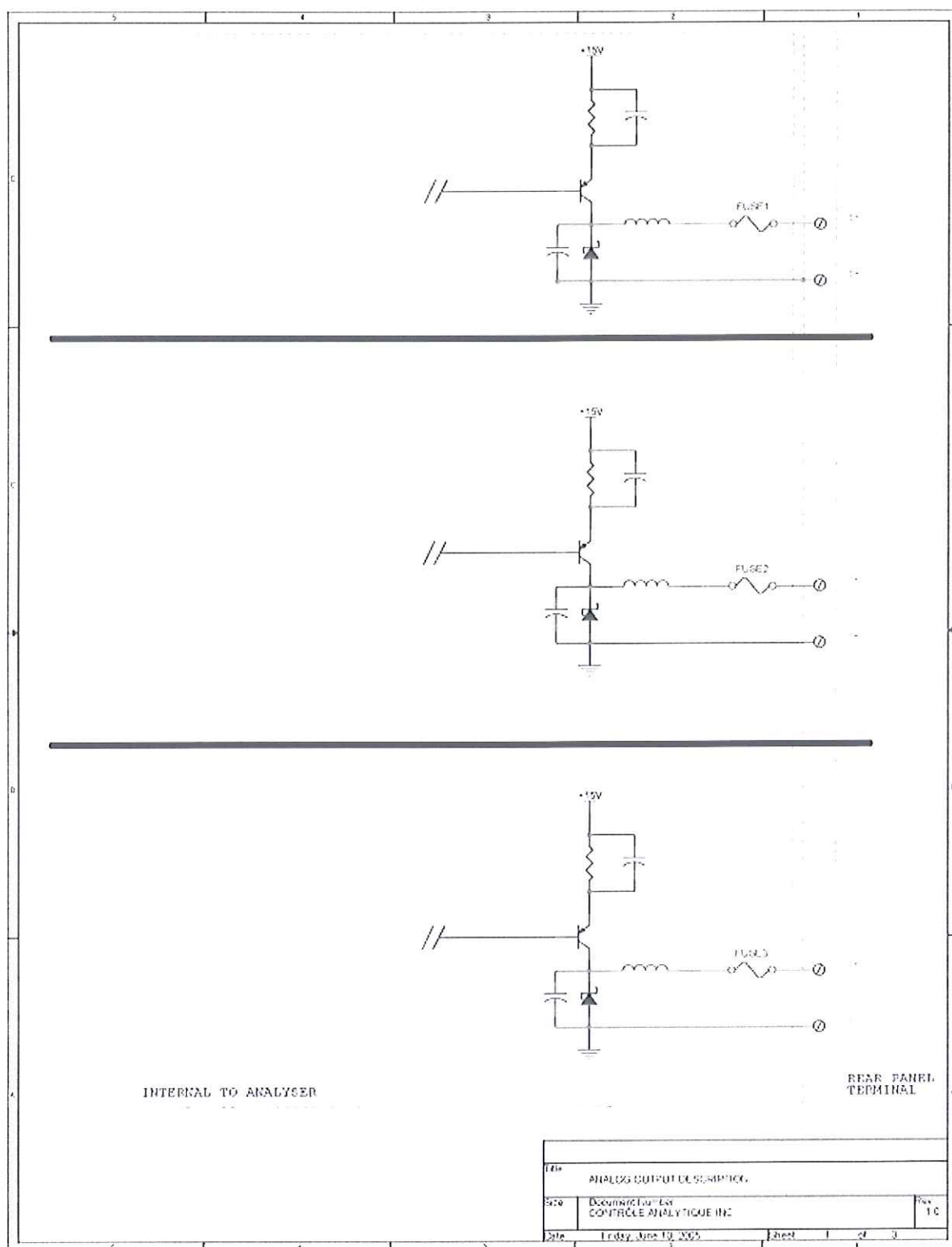


Terminál zadného čela analyzátoru

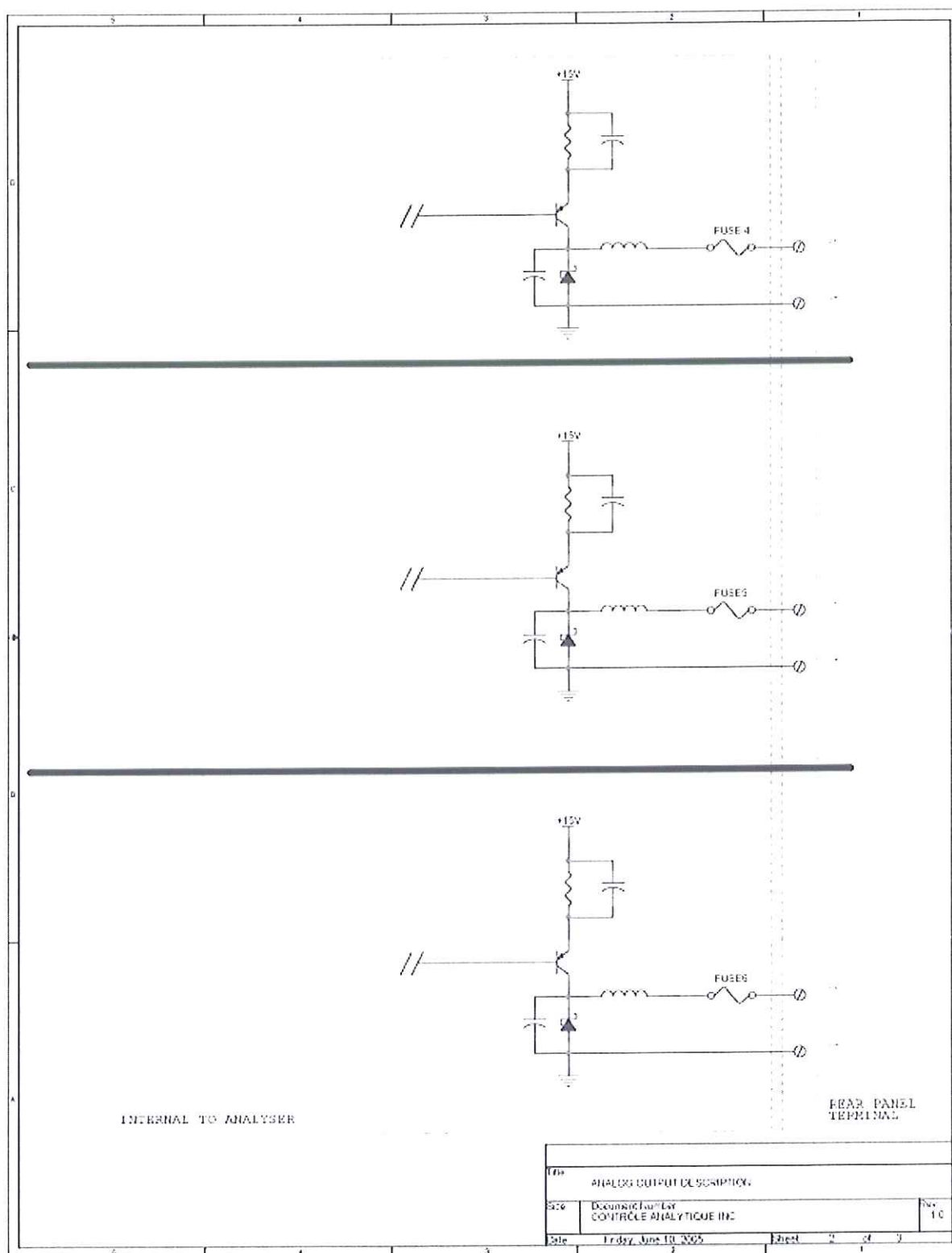
Rezistor diaľkového monitorovania vstupu do systému

Shield - štít



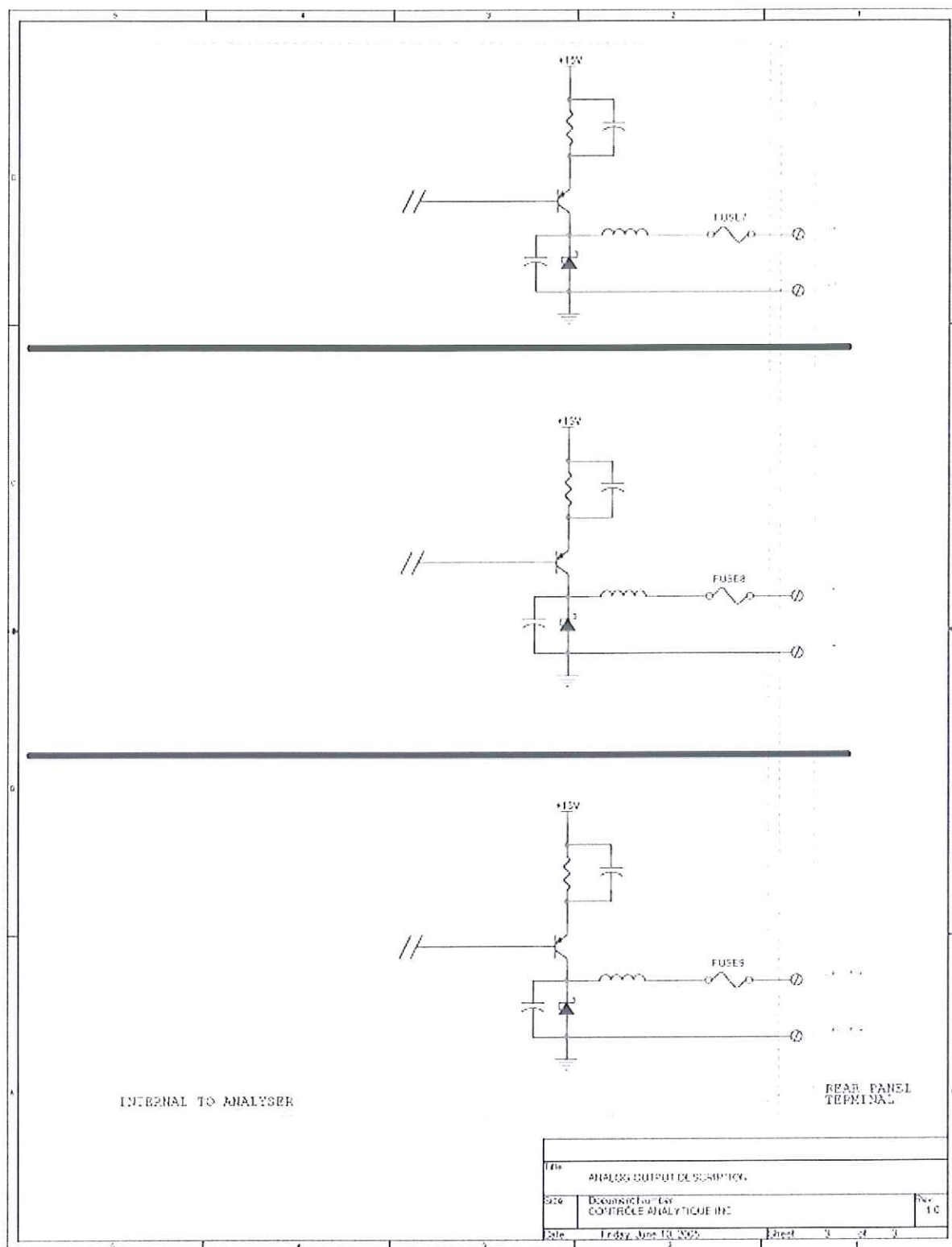


Interne do analyzátoru

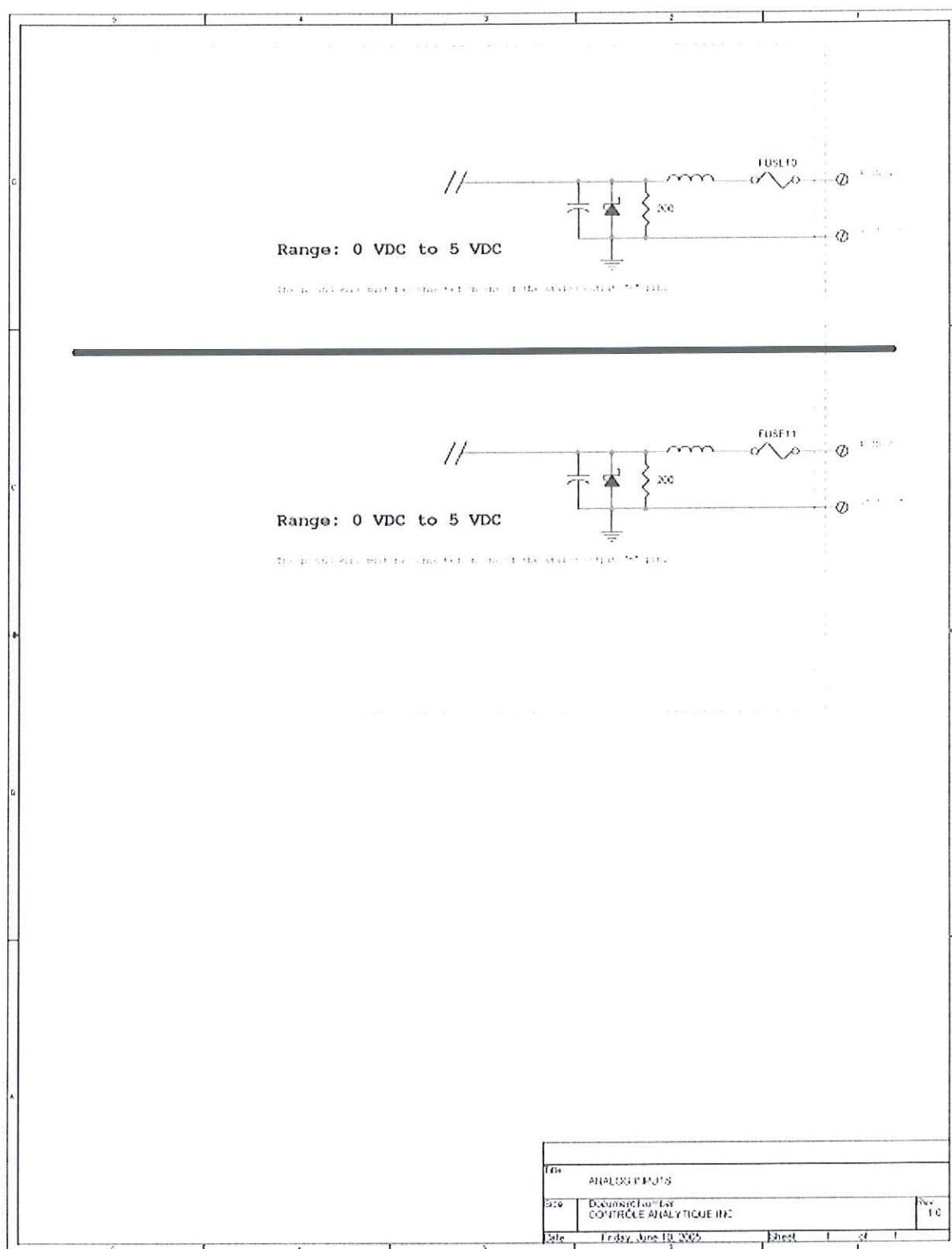


Interne do analyzátoru

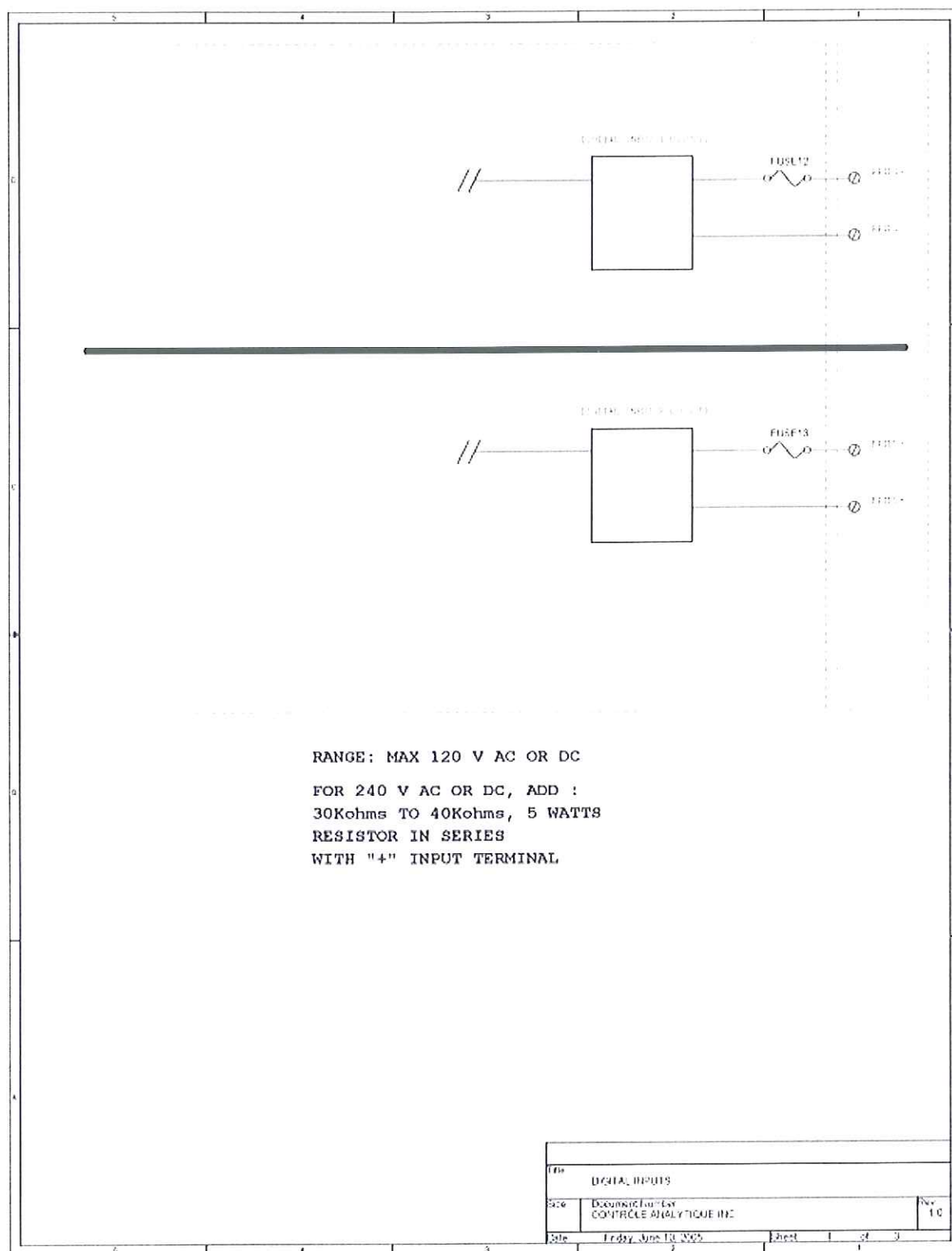




Interne do analyzátoru



Rozsah: 0 VDC až 5 VDC



Rozsah: MAX 120 V AC alebo DC  
 Pre 240 V AC alebo DC, ASS:  
 30KOHMOV až 40 KOHMOV, 5 wattov  
 Rezistor sériovo zapojený s „+“ VSTUPNOU SVORKOU



## **PRÍLOHA C: VZOROVÁ INŠTALÁCIA NOSNÉHO PLYNU**

## PRÍLOHA C

Na nasledujúcich stranách sa nachádza popis odlišný od toho v sekcii 6, týkajúci sa obvodovej podpory nosných plynov. Nasledovný systém vykonáva transfer automaticky z prázdneho ventilu do nového ventilu bez zásahu operátora.

Extra regulátor tlaku PR3 zaistí, že tam nebudú žiadne veľké kolísania tlaku počas výmeny tlakovej fľaše. Tento systém taktiež umožňuje správne uvoľňovanie pri výmene tlakovej fľaše. To zabráňuje poškodeniu plynového čističa.

Regulátory tlaku v tlakovej fľaši nie sú VCR typu ale každý jeden má samostatnú membránu na nízkej tlakovej strane.

Ostatné návrhy systému sú možné ale nasledovné kľúčové faktory musia byť zachované:

- systém musí byť navrhnutý tak, aby sa vyhol akýmkoľvek kontamináciám vo vnútri (vzduchová difúzia)
- systém musí poskytovať spôsob ako exekúovať vlastné uvoľňovanie vo valcovej náhrade
- ak je neobsluhovaná výmena tlakovej fľaše naliehavá, systém musí poskytnúť spôsob ako udržať nesený tlak konštantný počas výmeny tlakovej fľaše. Normálne sa to dá dosiahnuť extra regulátorom tlaku na vstupe analyzátoru.

**PANEL NOSNÉHO  
PLYNU  
PREVÁDZKOVÉ POKYNY**

Spustenie

1. Nainštalujte regulátor tlaku na každú tlakovú fľašu nosné plynu
2. Očistite obe podpery statickou očistnou procedúrou (viď pripojenú procedúru).
3. Nainštalujte plynové čistiadlo. Dodržujte pri spustení postup uvedený výrobcom. Nechajte 3 hodiny aktivačného času pred pripojením k vysokofrekvenčnému vedeniu K4000NG. Nastavte tlak plynu na malé uvoľňovanie prietoku cez čistiadlo ( $\approx 75$  sccm).
4. Po aktivácii čistiadla, zapojte plynové potrubie z vývodu panelovej priečky do PR3. PR3 by mal byť vložený do nosného prívodu plynu.
5. Nastavte PR1 o 20 psig nad požadovaný tlak, aby ste dosiahli predpísaný nesený prietok.
6. Nastavte PR2 o 5 psig nižšie než PR1.
7. Nastavte PR3 tak ako sa požaduje, aby ste dosiahli správny nesený prietok.

Keď sa tlak PR1 stane nižším ako tlak PR2, CV1 sa zatvorí a CV2 sa otvorí. V takýto čas, expirovaná tlaková fľaša musí byť nahradená novou, podľa nasledujúcej procedúry.

Výmena tlakovej fľaše # 1

1. Zatvorte tlakové fľaše V+ a V1, odstráňte PR1, a nainštalujte PR1 na novú tlakovú fľašu.
2. Nasledujte statickú uvoľňovaciu procedúru (viď pripojenú procedúru).
3. Zvýšte tlak PR2 o 5 psig a nastavte tlak PR1 o 5 psig nižšie než je tlak PR2.
4. Otvorte V2

Rovnaká procedúra by mala byť vykonaná pri výmene tlakovej fľaše # 2.

PR3 regulátor zaistí stacionárny tlak keď nastane prepojenie tlakových fliaší.

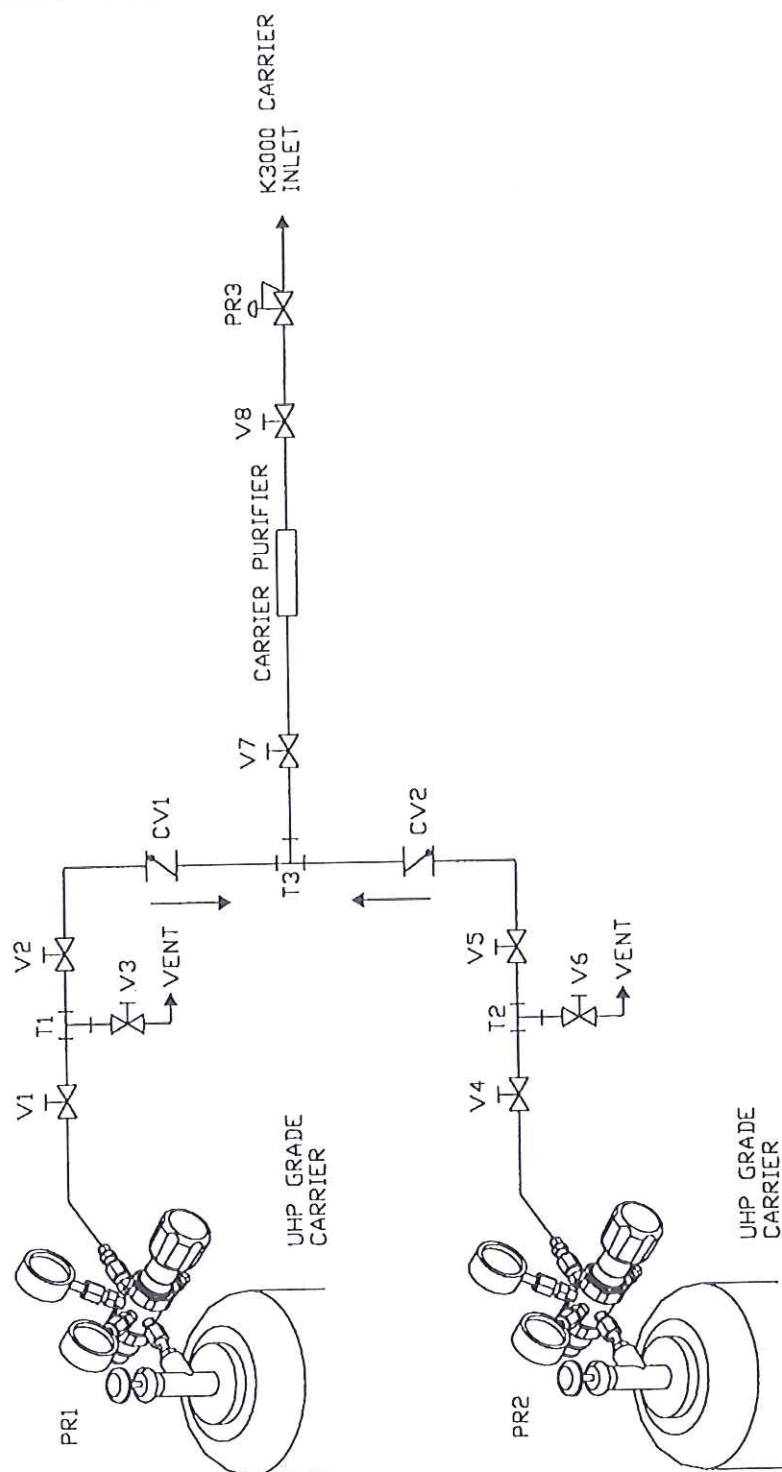


## PODPORNÝ OKRUH NOSNÉHO PLYNU

### ROZPIS MATERIÁLU

Referenčný náčrt: # CAI-5006B  
# CAI-5006D

PR1, PR2	Dvojstupňový regulátor tlaku, kovový uzáver membrány s rezistentnou izolačnou difúznou záklopkou vloženou do vývodu regulátora 5-125 psig nastaviteľný výstupný tlak GGA580 pripojenie tlakovej fľaše 1/8" Trubica Swagelok □ nízkotlaková prípojka P/N: CAIT-500-125-580-DK2S (testované Contrôle Analytique)
CV1, CV2	Kontrolné ventily, P/N: SS-2C-1, 1/8" trubicové lícovanie Swagelok □, krakovaný tlak 1 psi
V1, V4	Vrátane PR1, PR2
V2, V3, V5, V6, V7, V8	Zhustený balíček ventilu s 1/8" trubicovým lícovaním Swagelok®, vyrobený z nehrdzavejúcej ocele, vyčistený, P/N: SS-2H, spoločnosť Nupro
T1, T3	Prierez ocele, P/N: SS-200-3, 1/8" trubicové lícovanie S.S. Swagelok®
PR3	Presný regulátor tlaku, rozsah vstupného tlaku: 0-250 psig rozsah výstupného tlaku: 0-100 psig (testované Contrôle Analytique) P.N.: CA2816
CARRIER GAS PURIFIER (čistidlo nosných plynov)	P/N: GP200-120: 120 VAC GP200- 240: 240 VAC Od: Contrôle Analytique Tel.: (418) 334-0990 Fax: (418) 334-0660
DWG-5006D Change over (prepojenie)/ purging panel assembly (zhnutie uvoľň.panela)	Vyrobené Contrôle Analytique. Poskytuje vhodný spôsob výmeny nesenej tlakovej fľaše bez prerušenia neseného prietoku. Zoradenie ventilov umožňuje jednoduché statické uvoľňovanie pri výmene tlakovej fľaše. Má to za následok dlhšiu trvácnosť a zabraňuje znečisteniu tlakovej fľaše. Automatická záloha tlakovej fľaše.



**CONTROLE ANALYTIQUE**

CARRIER GAS  
SUPPORT CIRCUIT

REV. 0  
CAJ-5006B

PR1 - PR2: S.S. DOUBLE STAGE PRESSURE REGULATORS  
V1 - V8: DIFFUSION RESISTANT, S.S. DIAPHRAGM VALVE  
CV1 - CV2: CHECK VALVE  
PR3: PRECISION PRESSURE REGULATOR  
T1 - T3: TEE

UHP Grade carrier – nosná trieda UHP

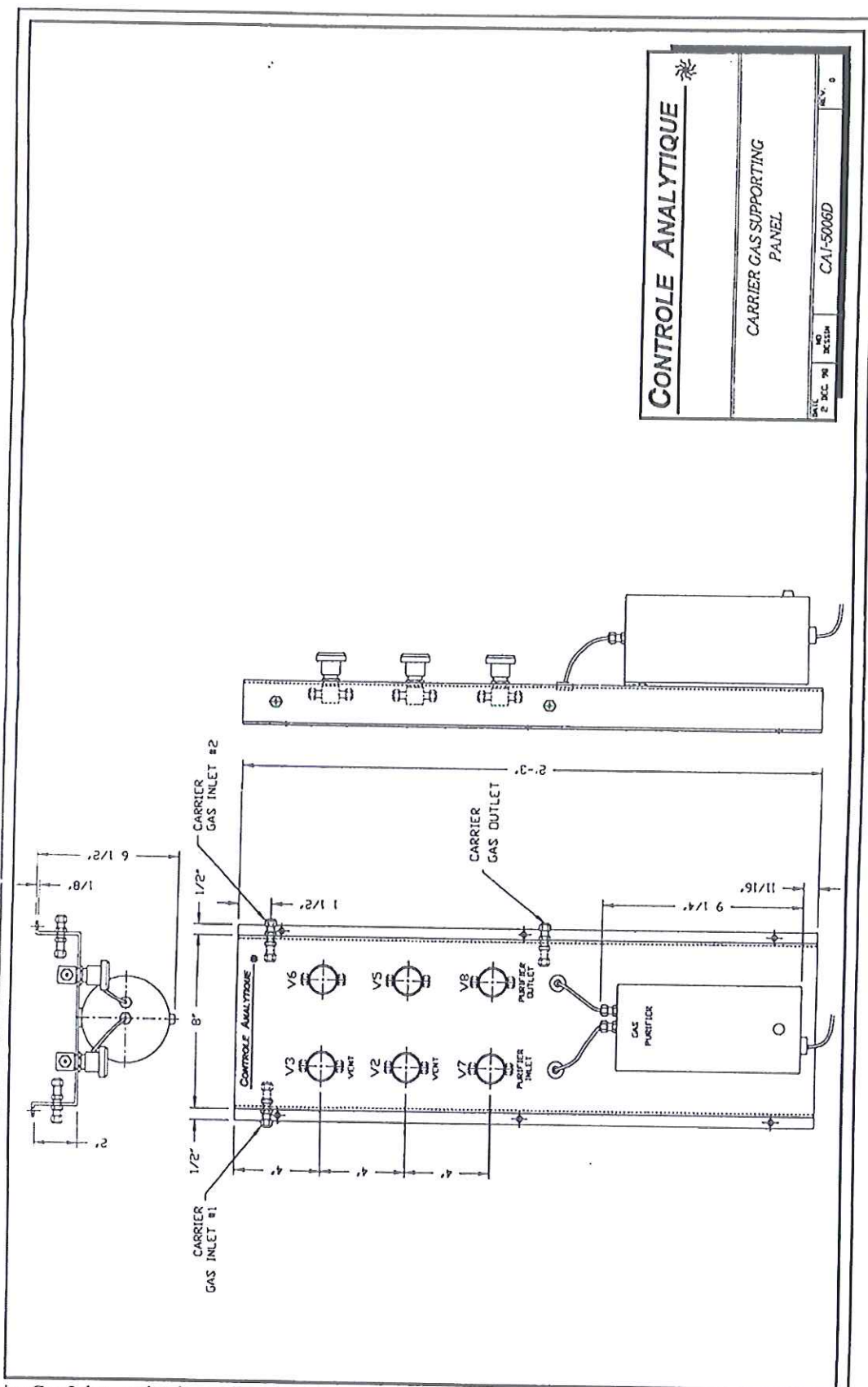
PR1 – PR2: S.S. Double stage pressure regulators – S.S. dvojstupňový regulátor tlaku

V1 – V8: Diffusion resistant, S.S. diaphragm Valve – Rezistentná difúzia, S.S: ventilová membrána

CV1 – CV2: Check Valve – Kontrolná záklopka

PR3: Precision pressure regulator – Presnosť merania tlaku

T1 – T3: TEE – T spoj



Carrier Gas Inlet – přívod nosného plynu  
Carrier Gas Outlet – odvod nosného plynu



## **PRÍLOHA D: APLIKAČNÉ POZNÁMKY**



1076 Johnson street, Thetford Mines, Québec, Canada G6G 5W6

Tel: 418-334-0990

Fax: 418-334-0660

e-mail: info@cal-ca.com

web site: www.cal-ca.com



## Zdokonaľovanie obnovy argónu v sústave vzduchového triedenia s použitím vlastných spracovateľských analytických pomôcok. (AN-04)

### Späť k základom

Argón je produkovaný vzduchovými závodmi na separáciu izotopov. Vzduchové zložky sú dusík (78.09 %) kyslík (20.94 %) a argón (.934 %). Tieto zložky nie sú chemicky viazané spoločne, ale voľne sa pohybujú. Destilačný proces môže separovať zložky zmesi ak ich jednotlivé tlaky vodnej pary sú odlišné. Tento proces je založený destilačnom stĺporadí, kde najviac prchavé zložky vystupujú nahor a menej prchavé zložky vychádzajú cez spodok kolóny. Argón je vyňatý z nízkotlakovej kolóny a je uvedený v menšej separátnej destilačnej kolóne nazývanej surová argónová kolóna. Obrázok 1 ukazuje typickú krivku pre tlak vodnej pary plynov N<sub>2</sub>, O<sub>2</sub> a Ar. Odkedy je tlak vodnej pary argónu blízko ku tlaku vodnej pary kyslíka a je medzi dusíkom a kyslíkom, argón bude extrahovaný medzi tieto dve zložky v nízkej tlakovej kolóne.

Typická koncentrácia distribúcie N<sub>2</sub> / O<sub>2</sub> / Ar v nízkej tlakovej kolóne je zobrazená na obrázku 2. Podľa krivky na obrázku 2, je zrejme že argón by mal byť extrahovaný na úrovni, kde je jeho koncentrácia maximálna. Avšak, v tomto bode je koncentrácia dusíka takmer rovnaká ako

Argónu a je tam taktiež veľa kyslíka. Krivky ukazujú 14% argónu, 14 % N<sub>2</sub>, a 72 % O<sub>2</sub>. Nie je možné nájsť v tejto kolóne bod, kde je argón čistý. Za účelom dosiahnutia zmesi, ktorá môže byť spracovaná v samostatnej destilačnej kolóne, musí byť nízka tlaková kolóna nastavená tak, aby dusíková koncentrácia v extrakčnom bode argónu bude na minime. Týmto spôsobom bude extrahovaná zmes takmer binárna (t.j.  $\approx 10\% \text{ Ar} / 90\% \text{ O}_2 / \text{N}_2$  <2000 ppm).

Táto zmes je potom dodaná k surovej argónovej kolóne, kde bude spracovaná. V niektorých továrňach tam proces končí, takže finálny produkt je surový argón. V iných továrňach, tam je extra interval na produkciu čistého argónu, nazývaný teplý argónový cyklus. V tomto cykle kyslík v argóne bude zredukovaný vodíkom. V súčasnosti sú tam taktiež vyššie uskutočňovania destilačných kolón bez potreby mať teplý argónový cyklus. V takých kolónach sa namiesto zásobníkov používa balenie.

### Problém

Za účelom uchovania a udržania optimálnej extrakčnej účinnosti argónu, musí byť argónová odberová zmes poriadne kontrolovaná. Nie je to ľahká

úloha, a preto tu nastávajú dva možné problémy. Prvý, ak je profil kolóny príliš nízky, t.j. Obsahy dusíka v odbernej zmesi z nízkotlakovej kolóny sú vysoké (cez 2000ppm), surová argónová kolóna prestane fungovať. Na limite, príliš veľa dusíka zablokuje kondenzátor surovej argónovej kolóny, eliminujúci tak reflux (odliv). Tekutina držaná v zásobníkoch (v podstate argón) sa prepadne na nízku tlakovú kolónu. Bude tam rýchly prepád koncentrácie O<sub>2</sub> v nízkotlakovej kolóne. Výsledkom je strata O<sub>2</sub> a argónovej produkcie. Mnoho hodín musí ubehnúť pre proces opakovaného štartu.

Po ďalšie, nastavenie nízkotlakového profilu príliš vysoko, t.j. hladina O<sub>2</sub> je vysoká, má za následok stratu argónu v znehodnotenom dusíku. Okrem toho, spôsobí to zvýšenie hladiny O<sub>2</sub> v surovej argónovej kolóne. Riešením problému je monitoring hladiny dusíka v odberoch argónu z nízkotlakovej kolóny. Až doteraz, analytické pomôcky dostupné pre túto aplikáciu boli relatívne komplexné, systémovo šité na mieru v riadiacom procese rozhrania. Takže väčšinu času továrne operujú s ochudobneným argónom s regeneračnou účinnosťou, zachovaním nízkej hladiny dusíka v surovom argóne, aby sa vyhlí havárii továrne.

### Riešenie

Analyzátor stopových plynov Contrôle Analytique's K4000NG môže byť nakonfigurovaný tak, aby meral stopový dusík v akejkoľvek zmesi kyslíka a argónu. K4000NG analyzátor používa separovanú kolónu v prednej koncovej časti systému aby účinne izoloval kyslík z dusíka. Detektor je založený na emisnej plazmovej cele, ktorá má veľmi dobrú selekciu na dusík. Čas obnovy menší než 60 sekúnd je ľahko docieľený. K4000NG sa dodáva s tromi prevádzkovými rozsahmi nakonfigurovanými pre použitie. Najjednoduchšie rozsahy pre nízkotlakovú destilačnú kolónu riadenia sú 0-20 / 0-200 / 0-2000 ppm. K4000NG sa dodáva taktiež s izolovaným 4-20 mA výstupom, tromi vzdialenými identifikátormi rozsahu, suchými kontaktnými výstupmi a dvoma procesnými suchými kontaktnými alarmovými výstupmi. K4000NG je ľahko prepojitelný s akýmkoľvek PLC, DCS, počítačom alebo iným procesným ovládacím zariadením. Automatická kontrola

odberu argónu je prípustná. Systém môže obsahovať izolovaný sériový komunikačný port alebo automatický kalibračný podsystém. K4000NG je navrhnutý tak, aby mohol byť obsluhovaný bez potreby špeciálneho personálu. Systém je užívateľsky prístupný, a je takmer bezúdržbový.

Keď je nainštalovaný správne, bude fungovať bez problémov mnoho rokov. Keď je analyzátor prepojený s procesným riadiacim systémom, sústava môže byť ovládaná optimálnou výkonnosťou, čo ma za následok zvýšenie argónovej obnovy, v niektorých prípadoch až do 5%. Je samozrejmé, že návratnosť je rýchla. Normálne, vzorkové pripojenie sa vytvára v miestne, kde argónová zmes je extrahovaná z nízkotlakovej kolóny. Keď je proces stabilný, nenastáva tam problém ani keď je hladina N<sub>2</sub> o trochu vyššia. Ale v rovnakých sústavách sú dve veľké desikačné fľaše ktoré vysušujú

prichádzajúci stlačený vzduch a odstraňujú CO<sub>2</sub>. Jedna fľaša je alternatívne komutovaná do procesu, keď druhá sa práve regeneruje. Pred tým než sa opäť prinesie nanovo-regenerovaná fľaša späť, sa musí tá prvá natlakovať. Natlakovanie tejto fľaše zapríčiňuje náhle zmeny v tlaku, ktoré môžu viesť zvýšenej hladine N<sub>2</sub> v surovom argóne, až po limit kde sa môže kolóna surového argónu vyložiť.

Tento prípad môže nastať vo veľmi krátkom časovom úseku. Aby sa vyhlo takýmto situáciám, je dobrým nápadom monitorovať nízkotlakovú kolónu zo vzorky pripojenia umiestnenej fyzicky vyššie než sa nachádza bod odberu argónu. Toto môže byť urobené hneď po nasledujúcej sekcii zásobníka. Takýmto spôsobom budete mať čas na reakciu, keď nastane rýchle zruštenie kolóny.

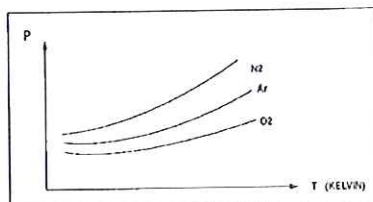


FIG. 1 - Vapor Pressure of Air Constituents

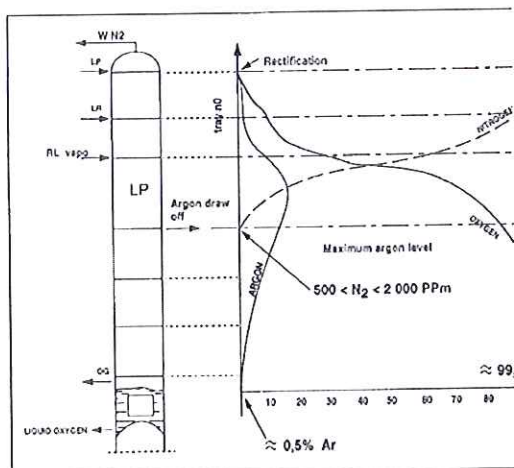


FIG. 2 - Typical low pressure Column Concentration Profile

Obr. 2: Profil typickej nízkotlakovej koncentrovanej kolóny







1076 Johnson street, Thefford Mines, Québec, Canada G6G 5W6

Tel: 418-334-0990

Fax: 418-334-0660

e-mail: info@cai-ca.com

web site: www.cai-ca.com

### Význam pravidelného uvoľňovania

Tu sú niektoré rýchle výpočty, ktoré vám pomôžu porozumieť, prečo je také dôležité ovládať techniky evakuácie vzduchu z regulátorov tlaku, pri výmene kalibračných tlakových fliaš.

Ako príklad si vezmime čistú argónovú tlakovú fľašu veľkosti 44 (t.j. 6m<sup>3</sup> of gas). Na tejto tlakovej fľaši je dvojestupňový regulátor tlaku s dvoma tlakomermi, CGA konektorom a izolovaným výstupným ventilom. Predpokladajme, že interný obsah tohto regulátora tlaku je 100 CC (±10%). Pri inštalácii tohto regulátora tlaku na tlakovú fľašu, interný obsah je obsadený atmosférickým vzduchom t.j. 78.2% N<sub>2</sub>, 20.9% O<sub>2</sub>, 0.9% Ar, vlhkosť, CO<sub>2</sub>, atď.

Keď je regulátor zaskrutkovaný v mieste regulátora tlaku, vzduch je stále zachytený vo vnútri regulátora. Ak otvoríte ventil na tlakovej fľaši aby ste natlakovali regulátor, a tam nie je žiadny alebo len malý prietok cez regulátor, zachytávač vzduchu vo vnútri regulátora sa bude rozptyľovať vo vnútri argónovej tlakovej fľaše. Šok spôsobený rýchlym vytvorením tlaku vo vnútri regulátora pomôže urýchliť difúzny proces.

Takže, pri domnienke že tam nie je prietok (najhorší prípad), máme nasledovnú situáciu:

100 CC vzduchových a atmosférických nečistôt pridaných do 6 m<sup>3</sup> čistého argónu (dokonalý argón, t. j. bez nečistôt). To vedie k nasledujúcej kalkulácii:

$$\frac{100 \times 10^{-6} \text{ m}^3 \text{ (i.e. 100 CC) of Air}}{6 \text{ m}^3 \text{ argón}} = 16.66 \times 10^{-6}$$

Takže pomer riedenia je  $16.66 \times 10^{-6}$  a  $16.66 \times 10^{-6} \times 78.2\% \text{ N}_2 = 13 \text{ ppm of N}_2$

$$\begin{matrix} \text{a} \\ 16.66 \times 10^{-6} \times 20.8\% \text{ O}_2 = 3.5 \text{ ppm of O}_2 \end{matrix}$$

Takže počnúc od čistej argónovej tlakovej fľaše a hneď vedľa zlej procedúry uvoľňovania regulátora tlaku, máme argónovú tlakovú fľašu s 13 ppm N<sub>2</sub> and 3.5 ppm of O<sub>2</sub>. Tieto prímеси budú pridané k akejkoľvek inej prímеси v tlakovej fľaši. Táto situácia to robí ťažkou alebo takmer nemožnou na vykonanie správnej kalibrácie. V niektorých prípadoch sme dostali telefonáty od ľudí, ktorí tvrdili že nulová tlaková fľaša mala vyššie snímanie než preklenovacia tlaková fľaša... **TAKŽE BUĎTE OPATRNÍ!!!**



1076, Johnson Est, suite 101, Thetford Mines, Québec, Canada G6G 5W6

Tél.: (418) 334-0990  
E-MAIL: cai@minfo.netFax: (418) 334-0660  
WEB SITE: www.cai-ca.com

### Výberový rozmer krivky (AN-01)

Je všeobecnou praxou vo vzduchových závodoch na separáciu izotopov používať L" O.D linky pre vzorkový systém. V staršej inštalácii je taktiež zaužívané mať vzorkový regulátor tlaku zatvorený na vzorkový vstup analyzátoru. To môže viesť k dlhému času oneskorenia limitovaným rýchlosťou odozvy analytického systému. Napríklad, vzorková linka 100 stôp L" O.D. s .190" I.D. (typické medené vedenie) má interný obsah .02 kubické stopy. Ak je nesený prietok 1 SCFH (475 sccm) a predpokladáme líniu atmosférického tlaku, zaberie to 1 minútu a 12 sekúnd pre pohyb tejto linky smerom dole. Ak je tá istá línia zhotovená 1/8" O.D. s .085" I.D., interný obsah sa stane rovnajúcim .004 kubickej stopy. To je 5krát menší obsah. Zaberie to 24 sekúnd na prechod linky dole na 1 SCFH. Prevzali sme tlak média rovnajúci sa atmosférickému. Ak je línia natlakovaná na 1 atmosféru, bude tam dvakrát viac obsahu plynov, dvojnásobok času bude potrebný pre vzorku cez túto linku

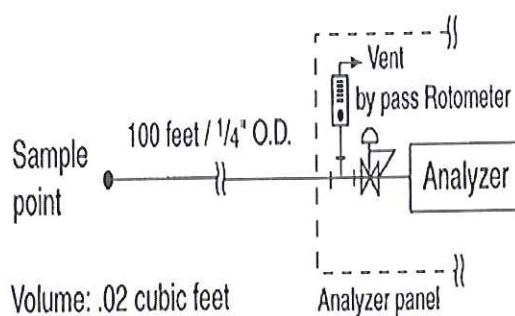
Niektor môže uvažovať o zvýšení vzorkového prietoku cez L" O.D.Linku. pre zbavenie sa tohto problému. Ak je núdzový prúd nastavený na 10 SCFH, čas bude znížený faktorom 10. Ale po jednom roku používania, to ma za následok 87600 kubických stôp plynu daného preč. Ak je tento plyn čistý argón, dáva to okolo 97 kubických stôp tekutiny. To je takisto ekvivalent ku 350 kubickým stop. plyn

flaše (250 kubických stôp rozmer tlakovej flaše). Starší typ analyzátoru pre stopové merania dusíku používa 2 až 4 SCFH vzorkové prietoky (pre nehučny výbojový typ) alebo 1.48 kubických stôp /700 sccm) pre iónový mobilný typ. Analyzátor Contrôle Analytique pracuje s prednastavenou vzorkou prietoku - 75 sccm. Prietok môže byť nastavený až na spodnú hranicu 25 sccm, ak je potrebné.

Na záver doporučujeme použitie 1/8" O.D. Z nehrdzavejúcej ocele pre vzorkové linky. Taktiež, 1/8" O.D. Linky sú dostupné v kotúči 500 alebo 1000 stôp pre dlhší priebeh. Nie je potreba zvarovania alebo tvarovania. Inštalčné výdavky sú taktiež minimálne, odkedy 1/8" O.D. Linky sú ľahko inštalovateľné. Vzorková linka 100 stopová a 1/8" O.D. a .085" I.D. Pripojené k zdroju dusíka na 1 PSIG a ventilované k atmosférickému tlaku, budú mať prietok 475 sccm (1 SCFH). Dost' na to, aby dodalo vzorkový plyn do K4000NG. Bude si to vyžadovať 10 psig na 1000 stôp vzorkovej linky.

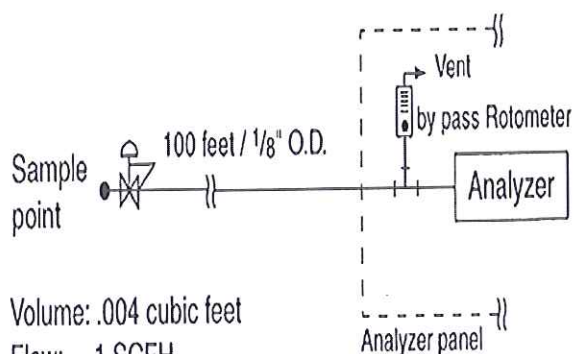
Vzorka regulátora tlaku musí byť nainštalovaná tak blízko ako je to možné, od bodu pripojenia vzorky. Tlak bude nastavený na minimálnu hodnotu požadovanú pre správny prietok do analyzátoru. Taký vzorkový systém bude mať rýchly čas odozvy, lepšiu integritu otvorov, menej operačných nákladov.





Volume: .02 cubic feet  
Flow: 1 SCFH  
Time: 1 min. 12 sec.

- High volume of sample gas to purge
- Low response time
- Many fittings (possible air contamination)
- Higher installation cost
- A lot of sample gas must be wasted for fast response time.



Volume: .004 cubic feet  
Flow: 1 SCFH  
Time: 24 sec.

- Low volume of sample gas to purge
- Fast response time (higher gas velocity)
- No fittings (no sample contamination)
- Low installation cost
- Minimum sample gas flow required

**Prvá polovica nákresu:**

Sample point - Bod vzorky

High volume of sample gas to purge- Vysoký obsah vzorky plynu na uvoľnenie

Low response time – Nízky čas odozvy

Many fittings /possible air contamination/ - Mnoho armatúr /možná vzduchová kontaminácia/

Higher installation cost – Vyššie náklady na inštaláciu

A lot of sample gas must be wasted for fast response time – Veľké množstvo vzorky plynov je zneškodnené kvôli rýchlemu času odozvy

**Druhá polovica nákresu:**

Low volume of sample gas to purge- Nízky obsah vzorky plynu na uvoľnenie

Fast response time – Rýchly čas odozvy

No fittings /no sample contamination/ - Žiadne armatúry /nemožnosť kontaminácie/

Low installation cost – Nízke náklady na inštaláciu

Minimum sample gas flow required – Minimálne potrebné množstvo vzorky plynov