

# **DANIEL**

## 在线天然气色谱分析仪

**DANIEL**

**EMERSON**  
Process Management

### 在线色谱分析仪 Model570 型 & 565型



Model570 型(带有防爆型控制器)



Model565 型(控制器安装在安全区域)

**DANIEL**

**EMERSON**  
Process Management

## 在线色谱分析仪特点

- 在任意温度下  $\pm 0.5$  BTU ( $\pm 0.05\%$ ) 的重复性.
- 在相对稳定的温度下 重复性可达  $\pm 0.25$  BTU ( $\pm 0.025\%$ ) .
- 防爆标准高: CSA and CENELEC (Zone 1) for Class 1 Div 1 (Groups B,C, D). 达到 NEC, CEC & IEC 电气标准.
- 以氦气或氮气为载气,无需仪表风和吹扫.
- 热导率式探头 (TCD),灵敏度高, 16 bit A/D 转换.
- 每台色谱分析仪在出厂前都需经过  $0-130^{\circ}\text{F}$  ( $-18$  to  $+55^{\circ}\text{C}$ ) 的环境检测室检测.
- 单台色谱分析仪支持多路气分析-最多可分析12路.
- 分析时间短:每路样气分析时间不超过4分钟
- 易于使用的现场和远程故障诊断和故障排除功能
- 基于 WINDOWS 的MON 2000 软件易于使用



## 色谱分析仪特点

### 优越的性能价格比

--精确计量天然气的各个组分含量,天然气密度, 热值,直接服务于天然气的贸易交接计量

安装成本低---无需分析小屋和空调系统

运行成本低---无需仪表风

维护保养成本低-

- --多通阀寿命居同类产品之冠,达 五百万次
- --严格的质量控制体系和出厂前的72 小时模拟环境测试有效减少部件故障

培训使用成本低-

- --2350 控制器和MON 2000 软件易学易用,无需专业电脑知识.



## 核心技术 1:

### 色谱分析仪的多通阀

#### 独特的取样,色谱柱切换系统

- 精致的**6 通阀**设计
- 独特的设计源于NASA的产品要求
- 无需垫圈,密封和润滑,无杂质污染
- 采样气不与阀的任何移动部件接触,延长阀的寿命
- 每个阀门的寿命大于**5 百万次**
- 终生保用



**DANIEL**

**EMERSON**  
Process Management

## 核心技术 2:

### 紧凑型色谱柱

- 与同行相比, DANIEL 的色谱柱为**1/16英寸**, 使天然气分析时间更快, 载气消耗量更小. (10-15 cc/min)
- **有效的分离**天然气的各个组分, 使分析结果更加精确
- 寿命长, 可靠性高
- 设计时综合考虑了多通阀和色谱探头的需要, 整体一致性高
- 色谱柱死区小, 无需吹扫.



**DANIEL**

**EMERSON**  
Process Management

### 核心技术 3:

#### 微型热导率式探头(TCD)



- -在由多通阀和色谱柱将天然气中的各个组分有效分离开后,运用 (TCD) 探头分析各个组分的含量.
- -精度和灵敏度高,新的设计使DANIEL 色谱仪在分析某些特殊气体组分时无需使用其他探头.(例如:FID探头)
- -非常耐用和坚固的设计,在载气中断和波动的情况下仍然正常工作.
- -探头为隔离式,与外界和色谱柱没有热交换,不受外界影响.

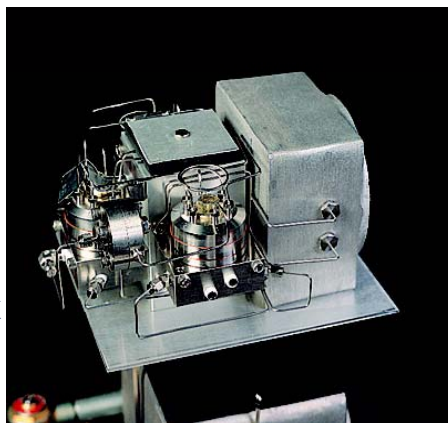
**DANIEL**

**EMERSON**  
Process Management

### 核心技术 4:

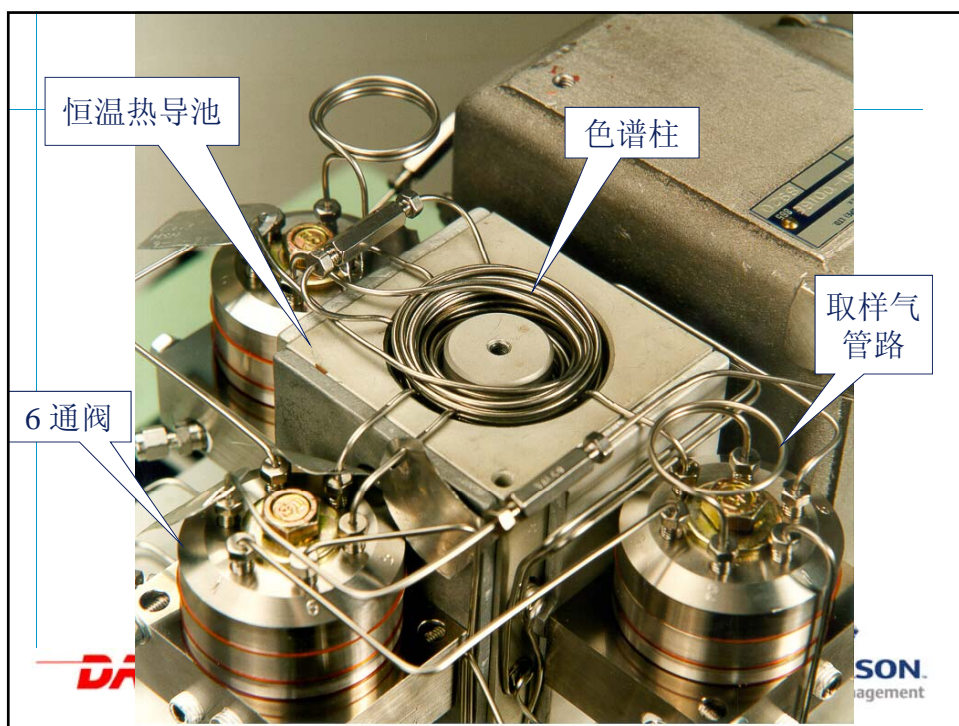
#### 恒温热导池

- -恒温热导池内安装色谱柱和TCD 探头
- -防爆等级 Class I Div I Groups B, C, & D
- -最简化的外部配置,无需仪表风,无需吹扫
- -无论环境温度的变化,热导池内的温度偏差不得超过 $\pm 0.1$  摄氏度 (-18 to 55摄氏度)
- -紧凑精密的内部结构保证了在野外环境中的长期,可靠的运行

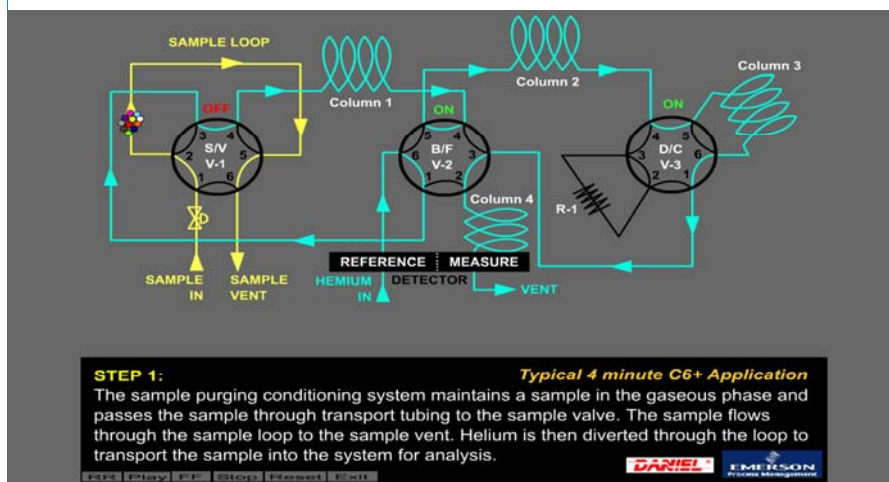


**DANIEL**

**EMERSON**  
Process Management



## 色谱分析仪工作原理



DANIEL

EMERSON  
Process Management

## 取样器及多路取样系统简图



DANIEL 色谱分析仪的取样器  
不受天然气中冷却的凝析液的影响  
平衡每路样气的压力

- 减少规一化的影响。
- 多路气同时分析时,确保各样气的分析结果独立不互相干扰。

**DANIEL**

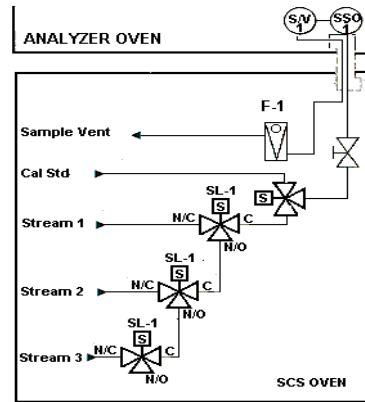


Figure 1

**EMERSON**  
Process Management

## 色谱分析仪的组成设备: Model 2350 控制器



19" 盘装或架装  
由液晶显示和键盘  
Complies with EMC Directive



防爆型 NEC/CEC Class 1 Div. 1  
IEC Standards-Ex d IIC T4  
SUITABLE FOR ZONE 1

**DANIEL**

**EMERSON**  
Process Management



### Model 2350 控制器的特点

- -最多可以控制16路样气的分析
- -4个可任意组态编程的控制口便于通讯 (232, 422, 485)
- -32 UNITS MODBUS 通讯
- -可以在一台色谱分析仪中使用两个探头和热导池系统
- -控制器本身有很强的存储数据功能,可以储存过去35天的分析数据
- -与随机软件配合使用,有很强的自诊断功能.
- -使用原 2251 控制器的用户可以快速升级到2350型
- -通过MODEM 可以实现远程组态,监控和故障诊断排除.

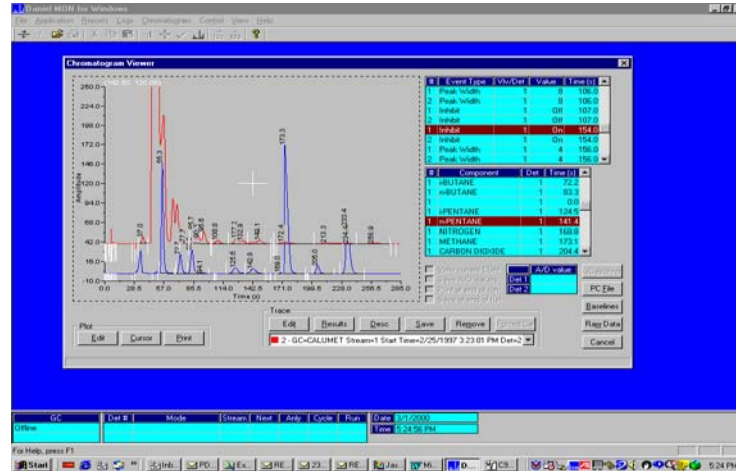


### Model 2350 控制器特点

- -可以使用双探头,满足分析不同的天然气组分
- -远程诊断功能方便安装调试和售后服务.
- -多达4个通讯口可以满足与上位机,流量计算机,打印机等多种设备通讯的需要.
- -控制器本身的存储功能强,用户可以不配置单独的打印机



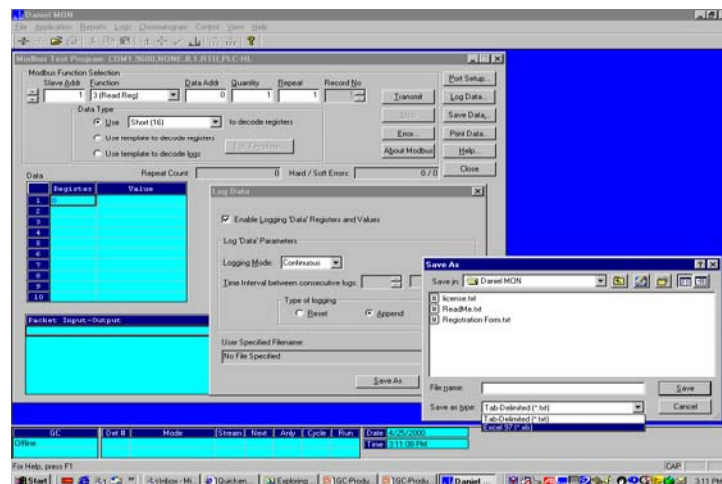
## MON 2000: 基于Windows 的色谱管理和诊断软件



**DANIEL**

**EMERSON**  
Process Management

## MON 2000 软件多窗口直观显示 分析结果,通讯,数据存储,各种数据比较情况



**DANIEL**

**EMERSON**  
Process Management



## MON 2000 软件特点

- 随色谱分析仪附送, 无需特别订购
- 可现场组态的 Modbus 通讯协议.
- 4 个独立的串行口 (RS, 232, 422, 485)..
- 强大的数据分类存储功能 -最主要信息如下
  - 最近400 次标定数据
  - 最近 1200 次分析数据.
  - 最近 64 天的日平均分析数据.
  - 最近每路气的分析图表和各个组分对照值等等.

**DANIEL**

**EMERSON**  
Process Management

## 独特的检测方法 模拟环境室检测设备

- 所有DANIEL 色谱分析仪在出厂前都须通过模拟工作环境的72 小时连续工作测试
- 任何未通过环境测试的产品和部件都会被即使更换
- 因此,DANIEL 保证每台色谱分析仪 “开箱即可以使用”
- 模拟的环境测试是充分考虑了色谱分析仪将要工作的实际工作环境.

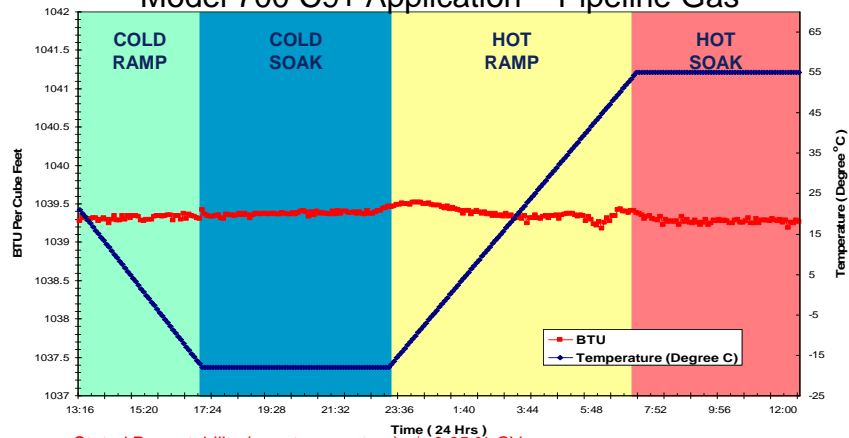


**DANIEL**

**EMERSON**  
Process Management

## Legendary Performance For Field Mounting

Model 700 C9+ Application – Pipeline Gas



Stated Repeatability (over temperature):  $\pm 0.05\%$  CV  
Repeatability as tested:  $\pm 0.0165\%$

**DANIEL**

**EMERSON**  
Process Management

**DANIEL**

过程控制及实验室  
色谱分析仪家族

**DANIEL**

**EMERSON**  
Process Management

## Daniel's family of Danalyzer Gas Chromatographs

- **Danalyzer Model 570 Series**
  - Model 565 - Low Cost C6+ BTU
  - Model 570 – C6+ BTU, CSA
  - Model 571 - C6+ BTU, ATEX
  - Model 575 Portable BTU
- **Danalyzer Model 590 Series**
  - Model 590 – C9+ BTU, CSA
  - Model 591 – C9+ BTU, ATEX
- **Model 500 Process GC**
  - Custom Applications
- **Danalyzer Model 1000**
  - Air-bath oven, custom applications
- **Danalyzer Model 700**
  - CSA and ATEX
  - 11 standard applications
- **Emerson Model 2350A GC Controller**
- **MON2000 and MON2000Plus! Software**



**DANIEL**

**EMERSON**  
Process Management

## Danalyzer Model 570 / 571

- Offers most accurate and dependable on-line analysis of natural gas
  - Complete compositional analysis of gas ( $C_1 - C_6+$ ,  $N_2$  and  $CO_2$ )
  - $\pm 0.05\%$  CV/BTU over complete ambient temperature range
  - $\pm 0.025\%$  CV/BTU when installed in temperature controlled area
  - **4 min.** analysis (2-12 min optional)
- Calculates other gas properties such as **Wobbe index**, **compressibility**, and **real gas density**
- Available in CSA and ATEX certified versions



**DANIEL**

**EMERSON**  
Process Management

## Danalyzer Model 590 / 591

- Dual detector GC performs extended analysis of rich pipeline quality gas
  - Detailed analysis through  $C_9+$
  - Five-minute analysis time
  - Better accountability of heavier components
  - More complete AGA8 calculation
- Optional Hydrocarbon Dew Point Calculation
- Optional  $C_6+$  BTU and  $H_2S$  analysis in one GC
  - 3 ppm detection limit on  $H_2S$
- Available in CSA and ATEX certified versions



**DANIEL**

**EMERSON**  
Process Management

## Danalyzer Model 500 Process Gas Chromatograph

- Analytical flexibility to handle wide assortment of applications
  - One or two TCD detector / oven combinations
  - Vapor and liquid injection valves available
  - Each analyzer is custom engineered for the specific application
- No instrument air required (for operation or safety)
- Up to 12 sample streams
- Connectivity to plant control computer via Modbus or OPC



**DANIEL**

**EMERSON**  
Process Management

## Danalyzer Model 1000 Process Gas Chromatograph

- Maximum analytical flexibility
  - Air bath oven (150° C max)
  - Detectors: TCD, FID, FPD
  - Up to six analytical valves max
  - Vapor and liquid injection valves available
  - Each analyzer is custom engineered for the specific application
- Up to 12 sample streams
- Connectivity to plant control computer via Modbus or OPC



**DANIEL**

**EMERSON**  
Process Management

## Danalyzer Model 700 Online Gas Chromatograph

- Reliable, powerful transmitter-style gas chromatograph
  - Flame-proof housings
  - -29° C to 60° C (-20° F to 140° F) ambient operation
  - 24VDC or 110/220VAC power options
  - Pipe, wall, or stand mounting
  - Dual detectors - TCD/TCD, TCD/FID available
- Superior analytical performance
  - $\pm 0.25$  BTU/1000 at constant ambient temperature
  - C<sub>9</sub>+ measurement option
  - Hydrocarbon dew point calculations
- Low cost of ownership
  - Minimal if any shelter needed
  - Low power and helium carrier consumption
  - Lifetime warrantee on GC valves
- Available in CSA and ATEX certified versions



**DANIEL**

**EMERSON**  
Process Management

## Model 590型 双热导池式色谱分析仪



Model 590  
双热导池式在线色谱分析仪

(组分可测至C9+或测至 C6+和 硫化氢含量)

**DANIEL**

**EMERSON**  
Process Management

## Model 575 型 便携式/实验室色谱分析仪



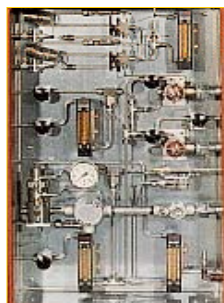
Model 575 型色谱分析仪结构紧凑,适用于实验室和  
野外流动使用

**DANIEL**

**EMERSON**  
Process Management



用于过程控制的色谱分析仪  
**Model 500 系列**



Sample System Oven (Close up) --  
Heating up to 85C without instrument air.  
Ideally suited for outdoor installations close--  
coupled to the sample point

**DANIEL**®

**EMERSON**  
Process Management

# 在线气相色谱分析仪的 原理和应用介绍

**DANIEL**

  
**EMERSON**  
Process Management

## 丹尼尔气相色谱分析仪

**Danalyzer**  
Gas Chromatograph

- 20多年的经验
  - 丹尼尔在1980年开始生产在线色谱分析仪
  - 分析仪的阀门是基于 NASA 技术设计完成的
- 在线天然气气相色谱的世界领导者
  - 超过 9,000 套在线色谱安装在世界各地
  - 我们销售的色谱数量比所有竞争厂商销售数量的总和还多
- 两个生产厂
  - Houston, TX (CSA/UL Products)
  - Stirling, UK (CENELEC/ATEX)
- 世界范围的服务和支持



Houston, TX (Headquarters)



Stirling, UK

**DANIEL**

  
**EMERSON**  
Process Management

## 气相色谱分析仪在天然气贸易计量中的重要地位

- **体积流量计量**
  - AGA 8 (用于计算超压缩系数)
  - 用于计算修正的体积
    - Gross 1: SG, BTU, CO2 (From GC)
    - Gross 2: SG, N2, CO2 (From GC)
    - Detail
- **能量流量计量**
  - 根据 AGA 5 / ISO 6976
  - 公司在贸易交接中使用能量而非体积
    - 能量= 标准体积 (From FC) X 热值 (From GC)
- **气体组份分析:**
  - 决定气体对管路的腐蚀, 凝析液的影响, CO2对燃气轮机控制的影响s
    - 痕迹硫, 总硫量
    - 二氧化碳
    - 氧气
    - 烃露点

DANIEL

EMERSON  
Process Management



压力和温度

RS485

RS232

连接到 SCADA 系统 (包括报警和诊断)

标准体积  
能量流量  
体积和能量累计

DANIEL

EMERSON  
Process Management

## 组份分析和热值的计算

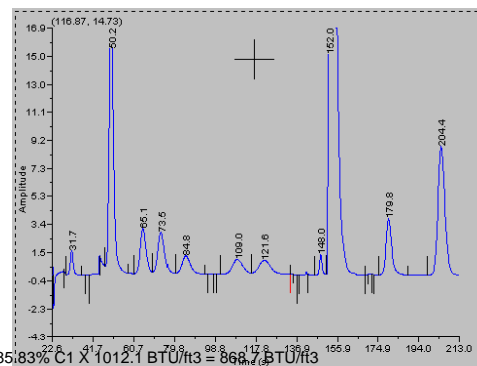
组分测量范围:

- |           |          |            |
|-----------|----------|------------|
| 1. C6+    | 己烷及以上重组分 | (0 – 0.7%) |
| 2. C3     | 丙烷       | (0 – 5%)   |
| 3. IC4    | 异丁烷      | (0 – 1%)   |
| 4. NC4    | 正丁烷      | (0 – 1%)   |
| 5. NEO C5 | 辛戊烷      | (0 – 1%)   |
| 6. IC5    | 异戊烷      | (0 – 1%)   |
| 7. NC5    | 正戊烷      | (0 – 1%)   |
| 8. N2     | 氮气       | (0 – 15%)  |
| 9. C1     | 甲烷       | (0 – 100%) |
| 10. CO2   | 二氧化碳     | (0 – 10%)  |
| 11. C2    | 乙烷       | (0 – 15%)  |

GC- 用于确定规一化的气体摩尔百分比

BTU 基于单个组分热值来计算的气体热值;

单个组分的热值及其物理特性可以从GPA2145  
ISO6976规程中获得;



C6+ 色谱图

DANIEL

EMERSON  
Process Management

## 丹尼尔 500/1000系列气相色谱分析仪家族



Danalyzer 590  
(气质)



Model 500  
(过程监测)



Danalyzer 570 BTU  
(一体化控制器)



Model 1000  
(石化化工色谱)

DANIEL

EMERSON  
Process Management

## 便携式色谱分析仪和新型700系列在线色谱分析仪



575 型色谱分析仪结构紧凑,适用于实验室和野外流动使用



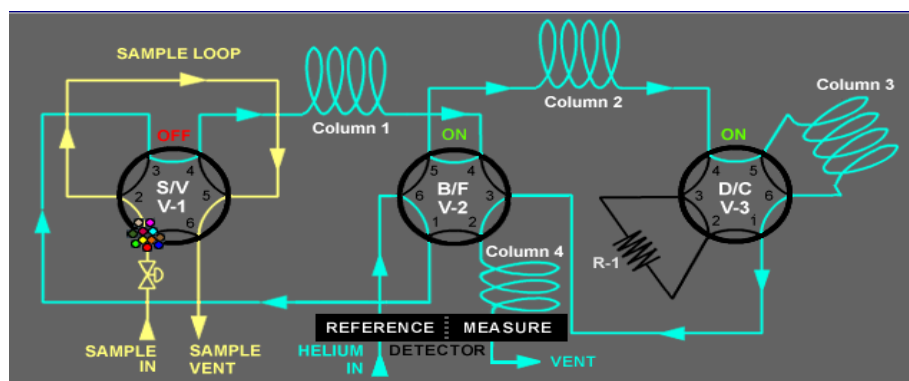
700型色谱分析仪广泛应用于天然气能量,各种特殊组分分析,燃气轮机控制等场合,是功能非常强大的新产品

DANIEL

EMERSON  
Process Management

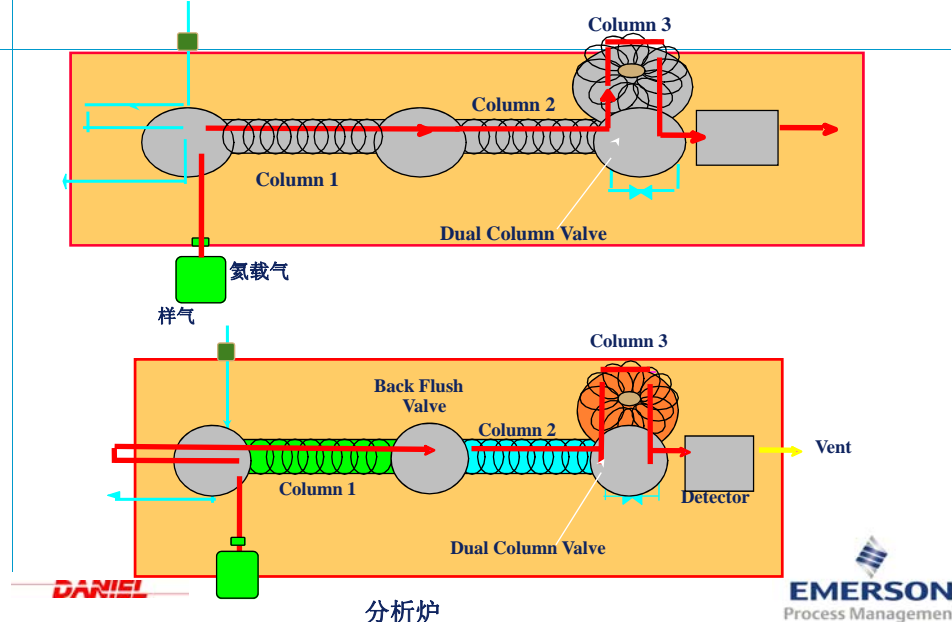
## 色谱分析仪原理预览

标准 C6+ BTU/CV分析仪(C1 to C6+, CO2, N2)

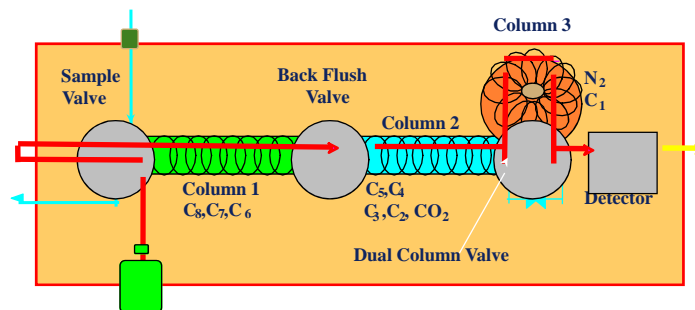


[C6+ Animation](#)

## 色谱分析仪工作原理: 样品气的进入



## 色谱分析仪工作原理: 混合组分的分离

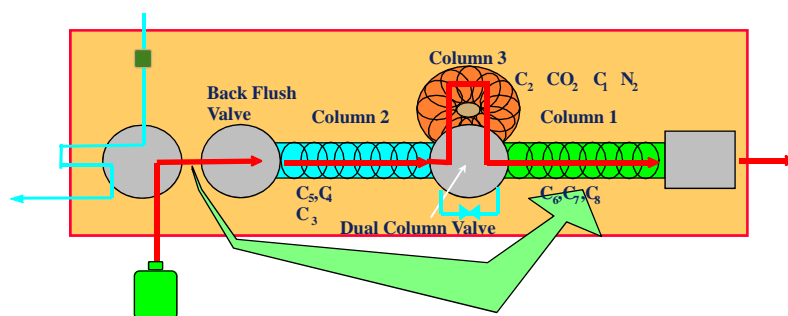




## 色谱分析仪工作原理: 较短的分析时间

### Step 3

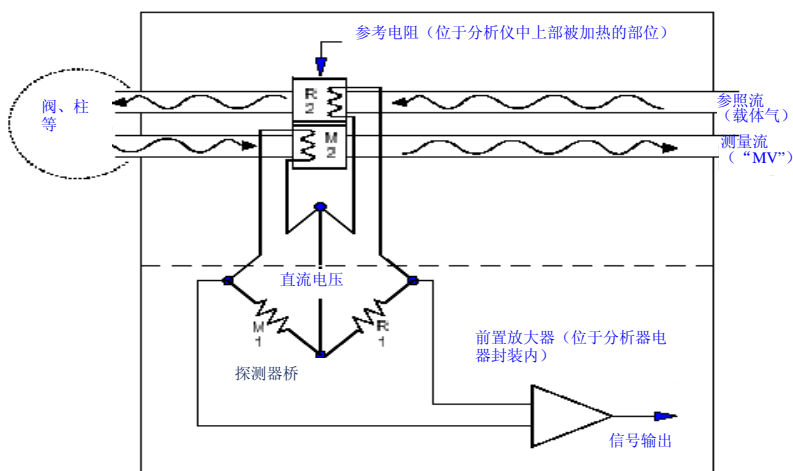
10 - 42 秒



DANIEL

EMERSON  
Process Management

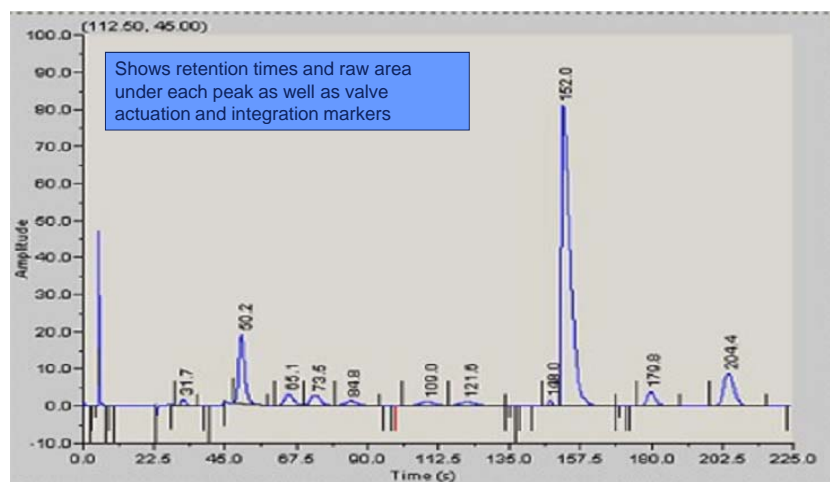
## 色谱分析仪工作原理: 信号检测



DANIEL

EMERSON  
Process Management

## 色谱分析仪工作原理:数据获得



DANIEL

EMERSON  
Process Management

## 色谱分析仪工作原理:结果的计算

响应系数 (RF) =  $\text{面积}_{(\text{comp } x)} / \text{摩尔数}_{(\text{Comp } x)}$

Mole % =  $\text{Area}_{(\text{comp } x)} / \text{RF}_{(\text{Comp } x)}$

例如:



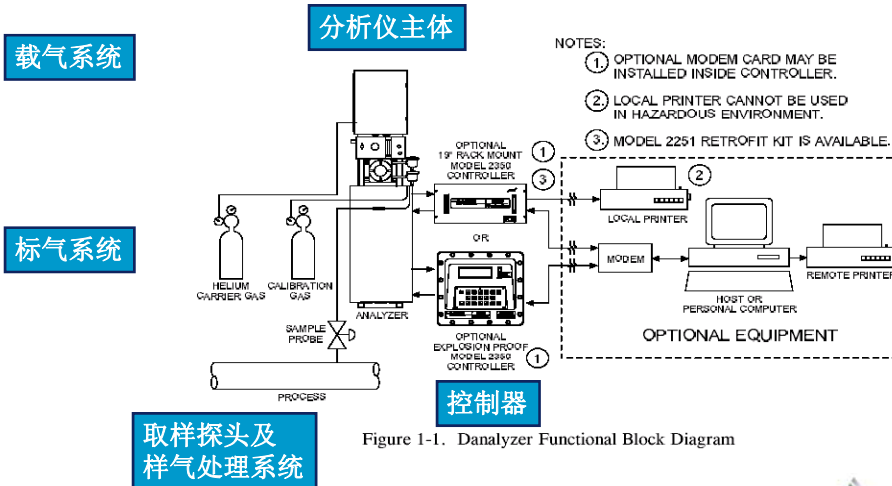
Mole % (炳烷)  
= 峰面积 (炳烷) / RF (Propane)  
=  $2.29613\text{e}+006 / 1.50539\text{e}+6$   
= 1.003 Mole %

CGM #	Ret. Time	Peak Area	Peak Height	Det	Methd	Baseline Start	Baseline End	Integ Start	Integ End	Half Height
1	60.5	2.28612e+006	15306	1	4	707	7	54.8	67.1	37
1	93.6	9.42193e+005	66967	1	4	2954	-13	89.7	102.9	36
1	114.9	2.27395e+006	12911	1	2	364	-678	109.5	120.6	42
1	125.1	2.34942e+006	12298	1	2	364	-678	120.6	138.6	45
1	143.7	31932	199	1	3	364	-678	138.6	155.4	48
1	174.0	1.06193e+006	3829	1	2	696	-682	163.8	182.4	69
1	189.6	694452	2300	1	3	696	-682	182.4	206.1	72
1	239.7	1.22797e+007	121361	1	2	245	-57	235.7	242.5	24
1	245.0	8.32577e+008	3786625	1	103	245	-57	242.5	263.0	53
1	268.0	2.52921e+007	108273	1	2	435	-525	279.6	304.5	54
1	312.0	5.63999e+007	223747	1	3	435	-525	304.5	338.1	60

DANIEL

EMERSON  
Process Management

## 色谱分析仪的系统的组成



DANIEL

EMERSON  
Process Management

## 取样器及多路取样系统简图



DANIEL 色谱分析仪的取样器不受天然气中冷却的凝析液的影响  
平衡每路样气的压力  
减少规一化的影响。  
•多路气同时分析时,确保各样气的分析结果独立不互相干扰。

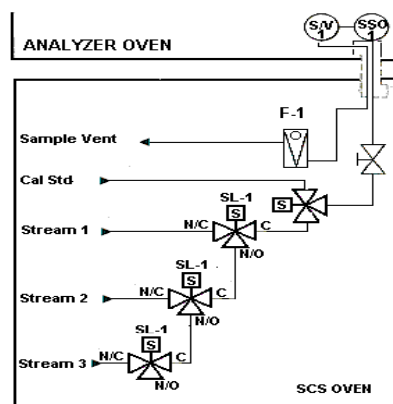


Figure 1

DANIEL

EMERSON  
Process Management

## GC分析仪组成- 取样系统

### 取样调节系统任务

- 摘出
- 压力调节
- 传输
- 样气组分的保护`
- 流量控制
- 多路气和标气开关
- 移走不需要的液体和固体

### 样气源的问题

- 夹带液
- 冷凝液
- 取样器的材质结构
- 污染
- 取样器的不正确安装
- 环境温度

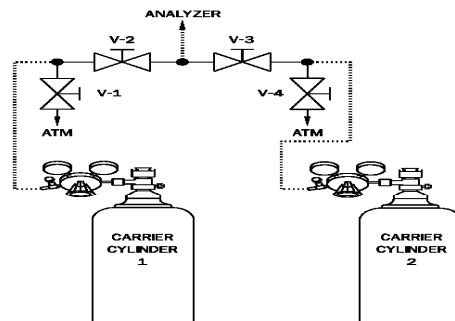
DANIEL

EMERSON  
Process Management

## 分析仪组成- 载气

\*用于使各气体组分以定常的流量流过色谱柱

\*驱动分析仪阀门完成开关指令



DANIEL

EMERSON  
Process Management

## 分析仪关键元件：独特可靠的六通阀

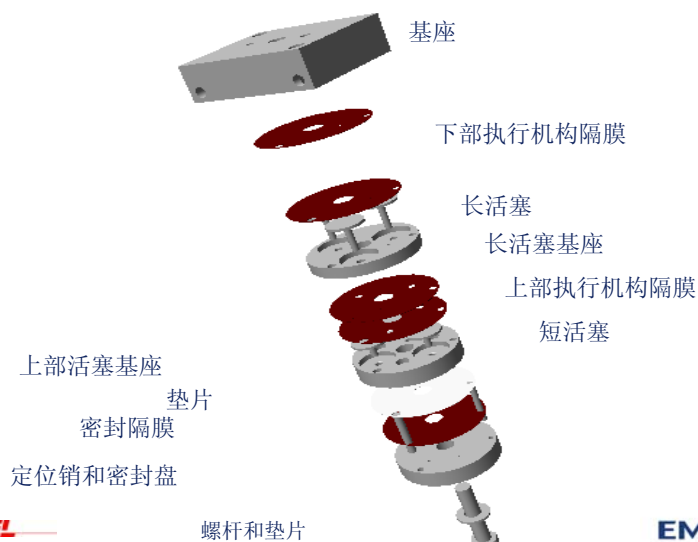
- 精致的6 通阀设计
- 独特的设计源于NASA的产品要求
- 无需垫圈,密封和润滑,决无杂质污染
- 采样气不与阀的任何移动部件接触,延长阀的寿命
- 每个阀门的寿命大于5 百万次
- 终生保用



DANIEL

EMERSON  
Process Management

## 色谱分析仪的六通阀 - 全貌



DANIEL

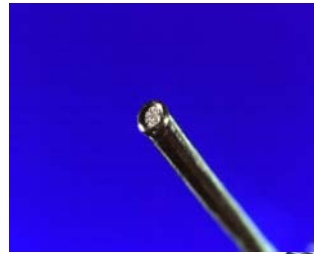
EMERSON  
Process Management

## 分析仪关键元件：紧凑型色谱柱

- 与同行相比, DANIEL 的色谱柱为1/16英寸, 使天然气分析时间更快, 载气消耗量更小. (10-15 cc/min)
- 有效的分离天然气的各个组分, 使分析结果更加精确
- 寿命长, 可靠性高
- 设计时综合考虑了多通阀和色谱探头的需要, 整体一致性高
- 色谱柱死区小, 无需吹扫.



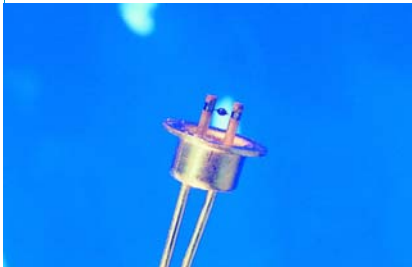
Micro-packed Columns



**DANIEL**

**EMERSON**  
Process Management

## 微型热导率式探头(TCD)



- -在由多通阀和色谱柱将天然气中的各个组分有效分离开后, 运用 (TCD) 探头分析各个组分的含量.
- -精度和灵敏度高, 新的设计使 DANIEL 色谱仪在分析某些特殊气体组分时无需使用其他探头.(例如:FID探头)
- -非常耐用和坚固的设计, 在载气中断和波动的情况下仍然正常工作.
- -探头为隔离式, 与外界和色谱柱没有热交换, 不受外界影响.

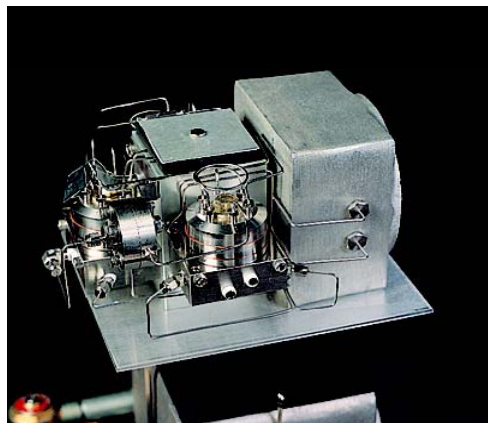
**DANIEL**

**EMERSON**  
Process Management



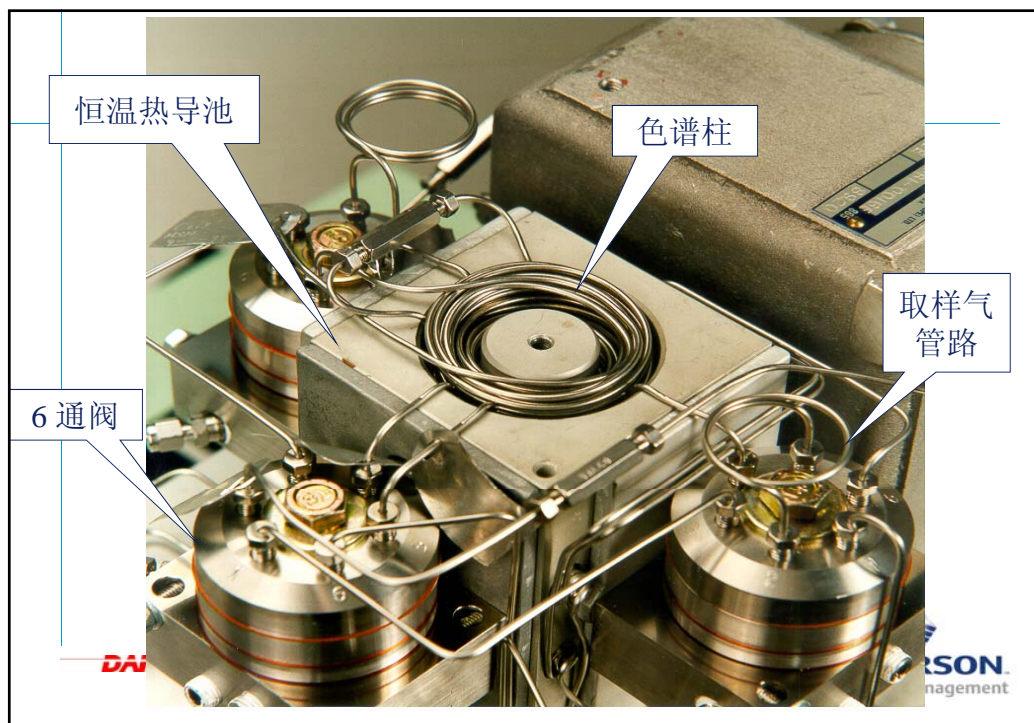
## 恒温热导池

- -恒温热导池内安装色谱柱和TCD探头
- -防爆等级 Class I Div I Groups B, C, & D
- -最简化的外部配置,无需仪表风,无需吹扫
- -无论环境温度的变化,热导池内的温度偏差不超过 $\pm 0.1$  摄氏度 (-18 to 55摄氏度)
- -紧凑精密的内部结构保证了在野外环境中的长期,可靠的运行



DANIEL

EMERSON  
Process Management



## 色谱分析仪的 2350A 型控制器



19" 盘装带有液晶显示和键盘的控制器



防爆型 NEC/CEC Class 1 Div. 1  
IEC Standards-Ex d IIC T4  
SUITABLE FOR ZONE 1

**DANIEL**

**EMERSON**  
Process Management

## 独特的检测方法 模拟环境室检测设备

- 所有DANIEL 色谱分析仪在出厂前都须通过模拟工作环境的72 小时连续工作测试
- 任何未通过环境测试的产品和部件都会被立即更换
- 因此,DANIEL 保证每台色谱分析仪“开箱即可以使用”
- 模拟的环境测试是充分考虑了色谱分析仪将要工作的实际工作环境。

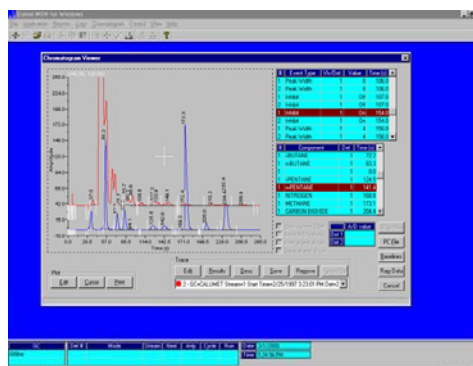


**DANIEL**

**EMERSON**  
Process Management

## GC 运行的基本软件-MON 2000

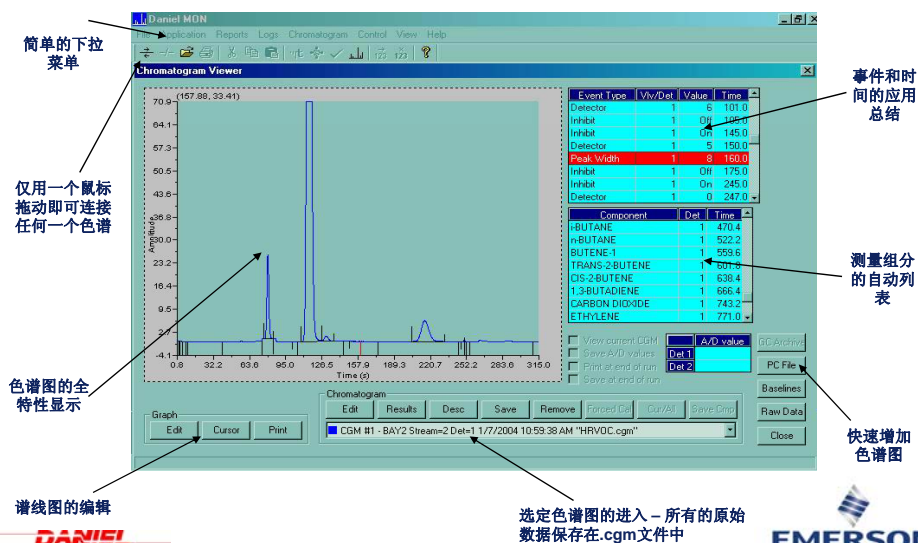
- 视窗基于下拉菜单式操作  
并在相应的表格中填写相关的功能
- 进入和修改相应的操作
- 进入和显示色谱图
  - 全注释色谱图
  - 及方便地将多个谱线放到一起进行比较
- 恢复历史记录
  - 报告的显示
  - 表格的显示



DANIEL

EMERSON  
Process Management

## MON 2000-色谱图



DANIEL

EMERSON  
Process Management

## 典型原始数据记录报告

CGM #	Ret Time	Peak Area	Peak Height	Det	Mthd	Baseline Start	Baseline End	Integ Start	Integ End	Half Height
1	60.5	2.28613e+006	15336	1	4	707	7	54.8	67.1	3.7
1	93.6	9.42193e+006	66967	1	4	2854	-13	89.7	102.9	3.6
1	114.9	2.27335e+006	12911	1	2	-364	-678	109.5	120.6	4.2
1	125.1	2.34942e+006	12298	1	2	-364	-678	120.6	138.6	4.5
1	143.7	31932	199	1	3	-364	-678	138.6	155.4	4.8
1	174.0	1.06193e+006	3829	1	2	-696	-682	163.8	182.4	6.9
1	189.6	694452	2300	1	3	-696	-682	182.4	206.1	7.2
1	239.7	1.22797e+007	121361	1	2	-245	-57	235.7	242.5	2.4
1	245.0	8.32577e+008	3786625	1	103	-245	-57	242.5	269.0	5.3
1	288.0	2.52921e+007	108273	1	2	-435	-525	279.6	304.5	5.4
1	312.0	5.63998e+007	223747	1	3	-435	-525	304.5	338.1	6.0

响应系数(RF) =  $\text{Area}(\text{comp. x}) / \text{Cal Conc.}(\text{Comp. x})$

Mole % =  $\text{Area}(\text{comp. x}) / \text{RF}(\text{Comp. x})$

DANIEL

EMERSON  
Process Management

## 典型分析记录报告

~333.lmp (Microsoft HTML Document 6.0)

Component Name	Mole Percent	Gallons/1000 SCF	BTU Gross	Relative Density
C6+ 47/55/17	0.0300	0.0134	1.59	0.0010
PROPANE	0.9970	0.5743	23.14	0.0135
i-BUTANE	0.2980	0.0975	9.71	0.0060
n-BUTANE	0.2990	0.0943	9.78	0.0060
i-PENTANE	0.0999	0.0366	4.01	0.0025
n-PENTANE	0.0998	0.0361	4.01	0.0025
NITROGEN	7.4920	0.8215	0.00	0.0725
METHANE	80.6913	0.0000	816.84	0.4470
CARBON DIOXIDE	0.9960	0.1688	0.00	0.0151
ETHANE	8.9970	2.4048	159.59	0.0934
TOTALS	100.0000	2.9571	1030.66	0.6611

\*\*\* indicates user-defined components

Compressibility Factor (1/2) @ 14.73000 PSIA @ 60.0 DEG.F = 1.00243

Base Pressures ----- 14.73000

Gross Dry BTU	=	1033.17	Corrected/Z
Gross SAT BTU	=	1015.19	Corrected/Z
Gallons/1000 SCF C2+	=	2.9571	
Gallons/1000 SCF C3+	=	0.3323	
Gallons/1000 SCF C4+	=	0.2778	
Gallons/1000 SCF C5+	=	0.0861	
Gallons/1000 SCF C6+	=	0.0134	
Real Relative Density Gas	=	0.6624	
Unnormalized Mole Percent	=	100.000	

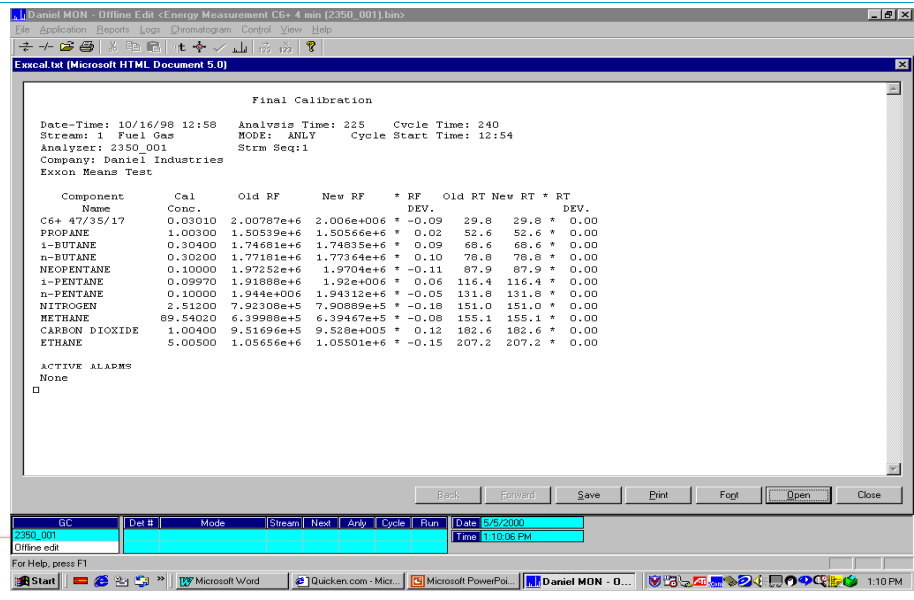
GC Det # Mode Stream Nest Anly Cycle Run Date 09/29/2001 Time 12:49:35 PM

60299 1 Manual Any 1 1 225 240 30

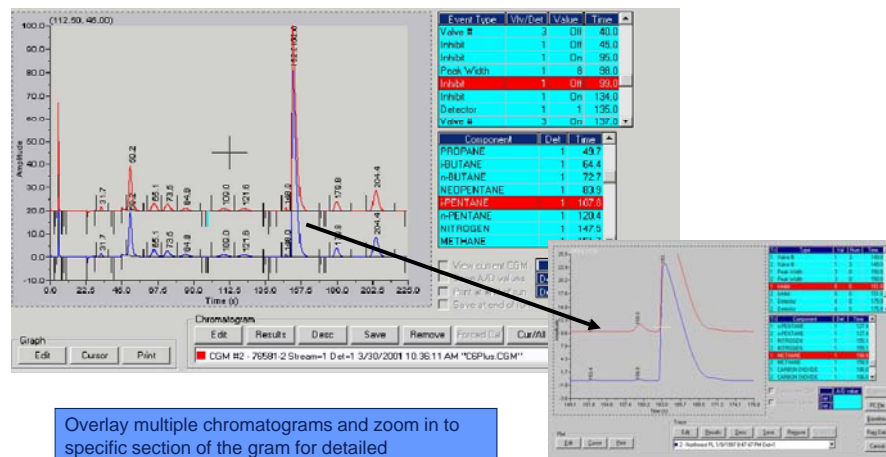
For Help, press F1

Start | Inbox - Microsoft O... | GC Principle of op... | Daniel MON - Onli... | 12:49 PM

## 典型标定数据报告



## 色谱图的比较



DANIEL

EMERSON  
Process Management



## 丹尼尔在线色谱分析仪特点:

- 在任意温度下 $\pm 0.5$  BTU ( $\pm 0.05\%$ ) 的重复性.
- 在相对稳定的温度下, 重复性可达 $\pm 0.25$  BTU ( $\pm 0.025\%$ ) .
- 防爆标准高: CSA 和 CENELEC (Zone 1) for Class 1 Div 1 (Groups B, C, D). 达到 NEC, CEC & IEC 电气标准.
- 以氦气或氮气为载气, 无需仪表风和吹扫.
- 热导率式探头 (TCD), 灵敏度高, 16 bit A/D 转换.
- 每台色谱分析仪在出厂前都需经过  $0-130^{\circ}\text{F}$  ( $-18$  to  $+55^{\circ}\text{C}$ ) 的环境检测室检测.
- 单台色谱分析仪支持多路气分析-最多可分析12路.
- 分析时间短: 每路样气分析时间不超过4分钟
- 安装成本低——无需分析小屋和空调系统
- 运行成本低——无需仪表风
- 维护保养成本低
  - 多通阀寿命居同类产品之冠, 达五百万次
  - 72小时模拟环境测试有效减少部件故障, 保证开箱即用

**DANIEL**

