



## 便携式气相色谱仪 PGC

# 说 明 书

---

# 便携式气相色谱仪 PGC

## 目 录

<b>1. 简介</b>	<b>1</b>
1.1 维修 .....	1
1.2 保修 .....	1
1.3 损坏责任 .....	1
1.4 灵敏度控制 .....	1
1.5 DIN 31051 的定义 .....	2
1.6 单位 ppm 和 Vol.%.....	2
<b>2. 仪器说明</b>	<b>3</b>
2.1 测量存储器 .....	4
<b>3. 气相色谱分析法</b>	<b>5</b>
3.1 色谱图 .....	6
3.2 测量记录的参数 .....	6
3.2.1 取样时间 .....	8
3.2.2 测量方式.....	8
3.2.3 时间单元.....	9
3.2.4 测量持续时间.....	9
<b>4. 乙烷数据分析</b>	<b>9</b>
<b>5. 显示器及其控制</b>	<b>11</b>
5.1 ESC 键.....	11
5.2 Menu 键.....	11
5.3 OK 键.....	11
<b>6. 测量</b>	<b>12</b>
6.1 气样 .....	12
6.1.1 气样采集容器.....	12
6.1.2 气样采集.....	12
6.2 仪器连接.....	13
6.3 测量 .....	13
6.3.1 开机.....	13
6.3.2 置零点 .....	14
6.3.3 开始测量.....	15
6.4 如何得到最佳测量结果 .....	16
6.4.1 无气样控制测量.....	16
6.4.2 检查气样采集容器的清洁度.....	16
6.4.3 直接测量钻孔处.....	16
6.5 测量精度 .....	17

# 便携式气相色谱仪 PGC

<b>7. 菜单</b>	<b>18</b>
7.1	手动开/关气泵 ..... 19
7.2	手动开/关阀门 ..... 20
7.3	存储器管理 ..... 20
7.3.1	保存最后的测量记录 ..... 21
7.3.2	打印保存的测量记录 ..... 21
7.3.3	删除保存的测量记录 ..... 22
7.4	调整测量方式 ..... 23
7.5	系统信息管理 ..... 23
7.5.1	调节 LCD 显示界面的对比度 ..... 24
7.5.2	调节时间 ..... 24
7.5.3	调节日期 ..... 25
7.5.4	调节标定时间 ..... 26
7.5.5	调节时间单元 ..... 26
7.5.6	调节测量持续时间 ..... 27
7.5.7	调节气泵电压 ..... 28
7.6	特殊功能 ..... 28
7.6.1	重新设置仪器参数 ..... 28
7.6.2	恢复已经删除的测量值 ..... 29
<b>8. 辅助设备</b>	<b>30</b>
8.1	电池 ..... 30
8.1.1	更换电池 ..... 30
<b>9. 技术参数</b>	<b>31</b>

# 便携式气相色谱仪 PGC

## 1. 简介

请按照说明书操作仪器！

使用仪器前，必须认真阅读操作说明。该仪器只能用于本说明书中指定的用途。

所涉及的一切法律、规定、标准，均参照德国立法。

仪器的设计和结构均符合 EC 电磁兼容性标准。

仪器名称：	PGC-便携式气相色谱仪
适用的 EC 标准：	EC 电磁兼容性标准
应用标准：	DIN EN 50081 Part 1/03.1993 居住区、商业区及工业区干扰 DIN EN 50082 Part 2/03, 1993 抵制工业区干扰

未经授权，对仪器的任何改动，将不适用于以上说明。

### 1.1 维修

维修工作只能由生产商或代理商来完成。而且只能使用 SCHUTZ – MESTECHNIK 公司的零件。

### 1.2 保修

自购买之日起 12 个月内保修。

### 1.3 损坏责任

如果仪器是由未经授权的人员维护或修理，或者其用途与设计不符，那么所有者和操作人员就应当承担赔偿责任。

PGC 应保持清洁和防止受潮，否则可能损坏仪器。所以应将仪器存放在清洁干燥的地方。

### 1.4 灵敏度控制

采用校准气体（例如 500ppm 的乙烷）定期检测 PGC 灵敏度，也可采用其它气体，比如 100ppm 的甲烷。

如果 PGC 灵敏度不够，速将其退给制造商。

# 便携式气相色谱仪 PGC

## 1.5 DIN 31051 的定义

检查:	实际条件的测定
保养:	保证仪器正常工作的措施
维修:	恢复仪器正常工作的措施
保护:	检查, 保养和可能的维修

## 1.6 单位 ppm 和 Vol.%

单位 ppm:

1ppm=1m<sup>3</sup> 环境气体中含有 1cm<sup>3</sup> 被测气体

10ppm=10m<sup>3</sup> 环境气体中含有 1cm<sup>3</sup> 被测气体

单位 Vol. %:

0.1Vol. %=1m<sup>3</sup> 环境气体中含有 1dm<sup>3</sup> 被测气体

1Vol. %=1m<sup>3</sup> 环境气体中含有 10dm<sup>3</sup> 被测气体

换算系数

dm <sup>3</sup>	cm <sup>3</sup>	m <sup>3</sup>	Litre
0.01	= 10	= 0.00001	= 1/100
0.1	= 100	= 0.0001	= 1/10
1	= 1000	= 0.001	= 1
10	= 10000	= 0.01	= 10
100	= 100000	= 0.1	= 100
1000	= 1000000	= 1	= 1000

ppm		Vol. %		CH <sub>4</sub>
1	=	0.0001	=	1 cm <sup>3</sup>
10	=	0.001	=	10 cm <sup>3</sup>
100	=	0.01	=	100 cm <sup>3</sup>
1000	=	0.1	=	1dm <sup>3</sup>
10000	=	1	=	10dm <sup>3</sup>
100000	=	10	=	100dm <sup>3</sup>
1000000	=	100	=	1m <sup>3</sup>

# 便携式气相色谱仪 PGC

## 2. 仪器说明

便携式气相色谱仪 PGC 是一种高性能的测量仪器，它是根据气相色谱法分析混合气体的不同成分。

与其它品牌测量仪器不同的是，PGC 有集成测试单元，分析时不需要额外的测量仪器，也不需要使用昂贵的运载气体。

PGC 可以与 230V 交流电压或汽车电压相连，没有外部电源时也可以使用电池。这样，PGC 可以移动使用或用于车辆，也可以用于试验室或车间。

PGC 采用了最先进的技术和昂贵的元件，其结构紧凑且便于携带，体现了气相色谱分析技术的先进性。

液晶显示屏规格为 16×2、大屏幕且配有灯光，显示屏下有 3 个按钮，这使得仪器操作简便安全。

灵敏的气体传感器和测量单元，使得 PGC 可以指示出含量非常少的气体。

PGC 的操作非常快捷：

- 开机
- 与气样连结
- 开始测量
- 删除测量记录

PGC 能够识别出所有碳氢化合物，像甲烷  $\text{CH}_4$ 、乙烷  $\text{C}_2\text{H}_6$ 、丙烷  $\text{C}_3\text{H}_8$  等等。

在测量记录上，不同碳氢化合物的峰值可以轻松区分开来。

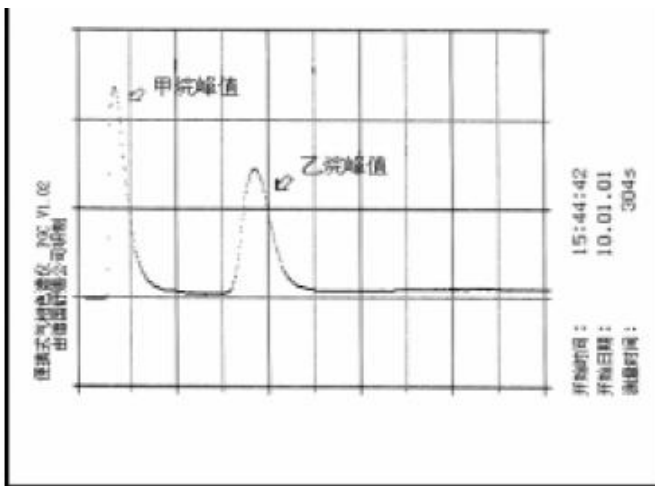


图 1 0.4Vol%天然气中一种气样的测量记录

在管道检测中，根据乙烷，可以确定被测气体的来源。

天然气（油井气）中含有一定量的乙烷，而沼气和臭气没有。如果 PGC 测出乙烷，那说明是天然气。

## 便携式气相色谱仪 PGC

采用符合 DVGW G 456-4 标准的 PGC，可迅速区分出沼气和天然气。

通过一台合适的热式打印机，比如 Thermodrucker DPU Akku 或同类打印机，测量记录能被打印出来。

### 2.1 测量存储器

PGC 有一个测量存储器，可存储多达 15 个测量结果，用于测量之后的打印。测量存储器 M01、M02、……M15 不是易失性存储器，这就意味着当 PGC 断电或更换电池时，存储的记录不会丢失。

最后一个测量记录总是在工作存储器（M00）中，这个测量记录可以被打印或保存至 M01 到 M15 中的任何一个里面。工作存储器也不是易失性存储器，所以当开始使用 PGC 时，可以读取断电前的最后一个测量记录。如果开始新的测量，工作存储器的内容就会被新值覆盖。

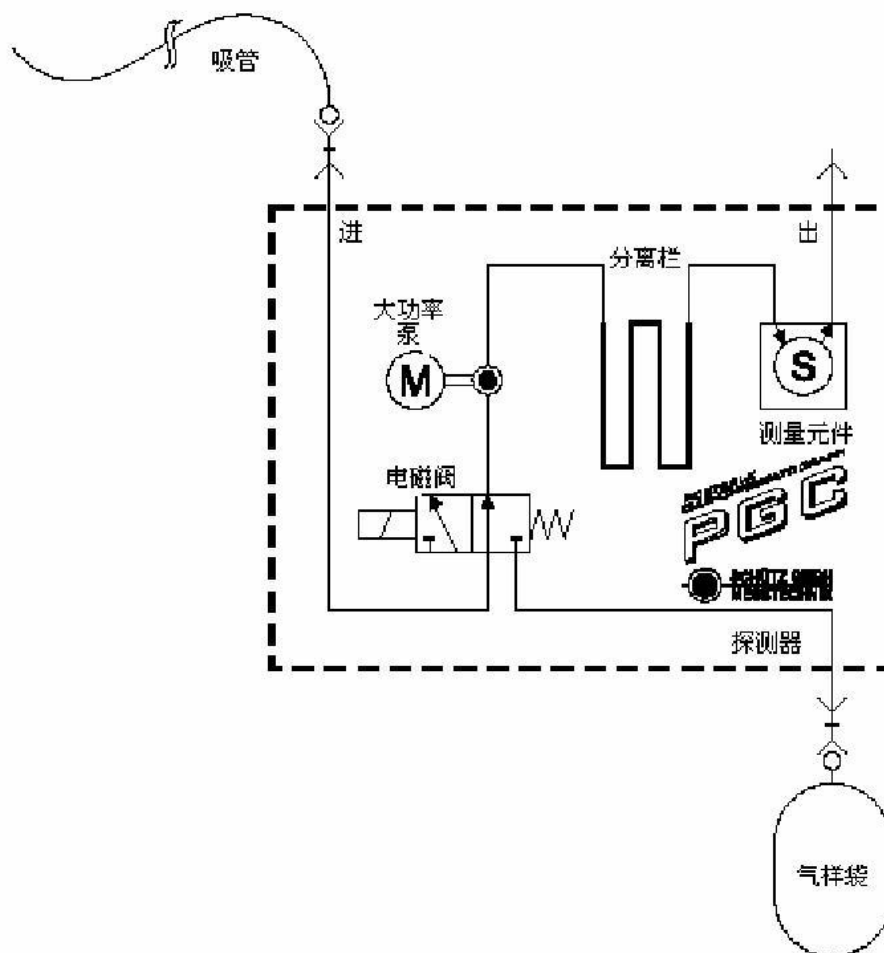
舒适的菜单便于存储记录的管理。

## 便携式气相色谱仪 PGC

### 3. 气相色谱分析法

PGC 的工作原理是气相色谱分析法。这种方法可以分别识别出一种混合气体中的不同成份。

色谱分析系统的核心是分离栏，它是气体中成份发生分离的地方。在分离栏的后面是能读出输出气体的探测器或测量单元。



PGC 通过一个磁性阀将气样传送到分离栏。这样可以对气样的量进行自动控制。

PGC 的高功率气泵将气体送至分离栏，成份的分离就发生在这里。

所有色谱分离过程类似。共分两个阶段：移动阶段和静止阶段。根据物质的不同，移动阶段能将物质从起点沿着不同路线传输，因为在这一阶段这些物质有着不同的分离能力，另一方面，在静止阶段，这些物质又不同程度地被抑制（例如，通过吸附）

在移动阶段，PGC 使用的是普通气体，不像在其它系统中使用昂贵的运载气体。静止阶段发生在分离栏中。

测量时，气样被从移动阶段传输至固定阶段的分离栏。不同成份在分离栏中停留时间不同，位于测量单元的检测器将记住这些成份。从测量开始至到达测量单元



## 便携式气相色谱仪 PGC

的时间段被称为“滞留时间”。混合气体中的不同成份有着不同的滞留时间。根据滞留时间的不同能确定出是什么成份。

### 3.1 色谱图

色谱图，也称作测量记录，是测量结果的图形表示。它由一条基线（或零线）和一些峰值组成。

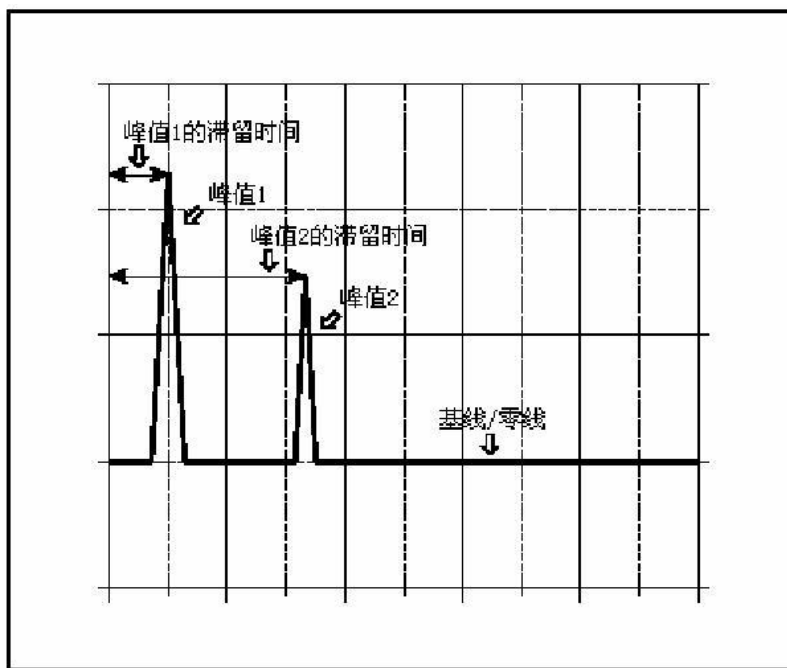


图3 色谱图示例

不同峰值代表气体中不同成份。一个峰值出现的时间点代表一种成份。滞留时间也取决于移动阶段的速度，也就是气体流速。由于气泵制造上的误差以及色谱柱的选择差异,乙烷的滞留时间大约从 90 秒至 300 秒内出现。

### 3.2 测量记录的参数

在每个测量记录的后面，相应的参数打印在每条记录上。你将会在测量记录上看到以下参数：

- 开始时间：  
每个测量的开始时间
- 开始日期：  
每个测量的开始日期
- 取样时间：  
这个时间决定试样量
- 测量时间：

## 便携式气相色谱仪 PGC

测量持续时间

- 方式:

选择的测量方式

- 时间单元:

测量选择的时间单元

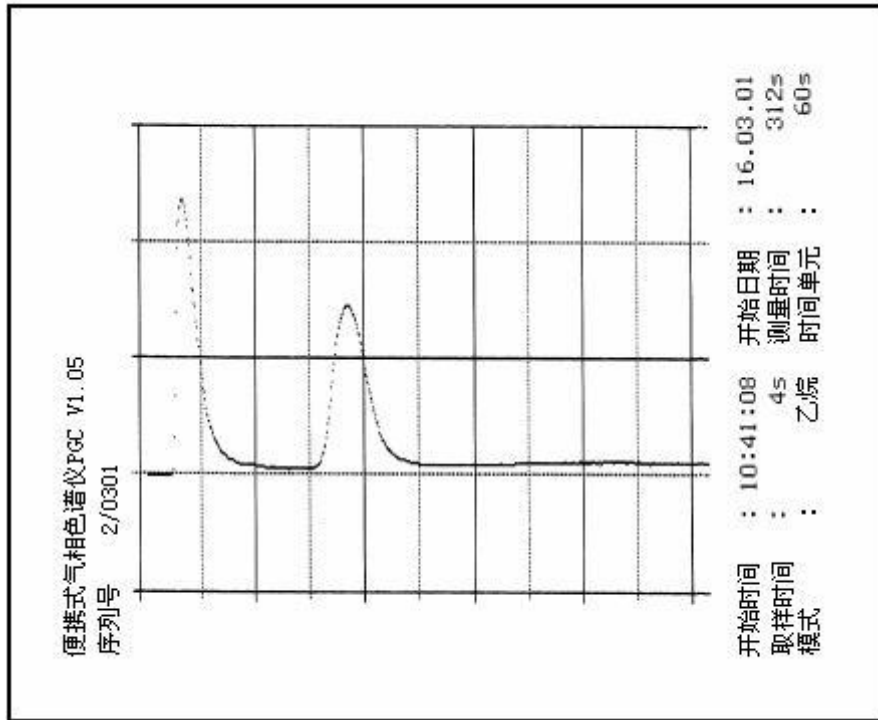


图4 PGC测量记录

为了最佳校准气样测量记录，PGC 允许调整几个参数。

因为气体有着不同的滞留时间，所以有必要延长某些气体的测量时间，例如丙烷。

可以改变下面参数：

- 取样时间
- 测量时间
- 测量方式
- 时间单元

7.菜单中说明了如何调整这些参数。

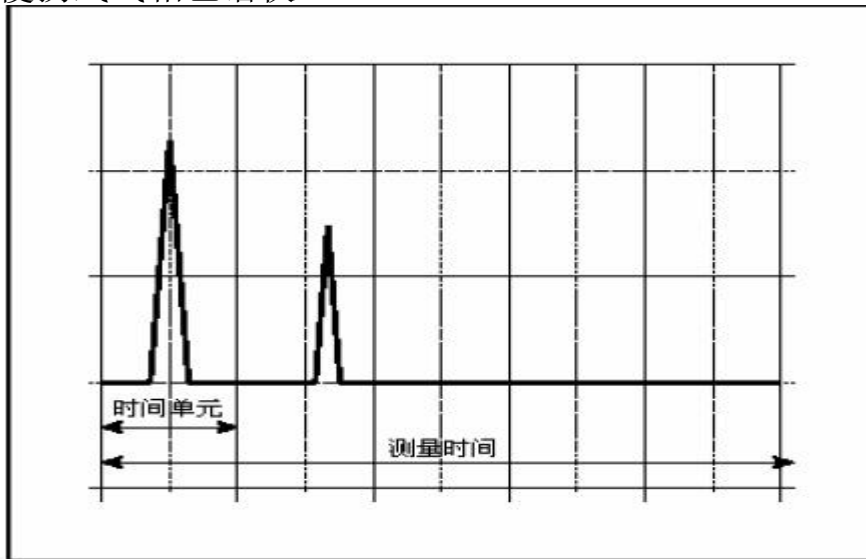


图 5 测量记录的参数

### 3.2.1 取样时间

可以通过改变流入 PGC 的气样量，优化测量结果。

试样量由磁阀连接时间控制。在测量开始时，磁阀连接一定时间，就决定了试样量。磁阀被连接的时间长短以下称作取样时间。取样时间翻倍，试样量同样翻倍。如果气样标示的浓度非常小，可以延长取样时间以增加试样量。

取样时间可以在 2~10 秒之间调节。然而在大多数情况下，预置的取样时间（4 秒）就可以提供很好的测量结果，所以只在个别时候调整。但要注意保存，这样选定的时间才会用于下面的测量，即便关闭仪器也是如此。

### 3.2.2 测量方式

通过调整测量方式，确定适合气样的不同参数。测量方式有以下几种：

- 乙烷

这个方式只用于检测天然气中的乙烷。

- 丙烷

这个方式用来检测丙烷。

- 其它

这个方式允许使用者调整时间单元和测量。

## 便携式气相色谱仪 PGC

当选择了乙烷方式或丙烷方式，时间单元和测量持续时间会被设置成下面的数值：

表 1 测量方式的时间单元和测量持续时间

测量方式	时间单元	测量持续时间
乙烷	60 秒	312 秒
丙烷	480 秒	2496 秒

测量方式可以保存，即使关闭后，仪器设置依然保留。

### 3.2.3 时间单元

时间单元表示的是色谱图中两条垂直线的时间间隔（请参见图例 5.测量参数）。

### 3.2.4 测量持续时间

测量持续时间取决于选择的时间单元。将时间单元翻倍，测量持续时间同样翻倍。

下表为根据时间单元，可以调整的测量持续时间值。

表 2 决定于时间单元的测量持续时间

时间单元	测量持续时间				
60s	184	312	440	1392	696
120s	368	624	880	1136	1392
240s	736	1248	1760	2272	2784
480s	1472	2496	3520	4544	5568
测量存储值	15	10	7	6	5

设定的测量持续时间是测量自动结束的时间。当然，设定时间结束前，可以中断测量。

延长测量持续时间将会影响测量存储器中的数据。上表中列出的是测量存储值，它的大小取决于设定的测量持续时间。

## 4. 乙烷数据分析

使用 PGC 能够很容易地得到混合气体中碳氢化合物的成份。

当检测煤气管道时，PGC 主要用来分析采到的气体中浓度的组成。天然气中含一定量的乙烷（C<sub>2</sub>H<sub>6</sub>），而沼气和臭气不含。

PGC 能够测到的乙烷浓度可以小到 10ppm。浓度不受限制，意思是 PGC 能够测量浓度为 100Vol% 的气体（例如纯天然气）。

根据天然气的构成，the limits of evidence 如下表所示(甲烷浓度)。

气体含量	天然气	
	L 组	H 组

## 便携式气相色谱仪 PGC

		North Sea 气	GUS
甲烷	82.0%	84.4%	98.1%
乙烷	3.3%	7.7%	0.6%
用于乙烷含量计算的数据	250ppm*	110ppm*	1650ppm*

\*测量仪测出的气样中甲烷的浓度。

例：

以上表中 L 组气体为例，如果用仪器测得甲烷浓度为 250ppm，那么气体中乙烷的含量为：

$$C_{\text{乙烷}} = 250\text{ppm} \cdot \frac{3.3\%}{82.0\%} = 10\text{ppm}$$

在任何情况下，我们建议测量供气公司实际提供的天然气。

## 便携式气相色谱仪 PGC

### 5. 显示器及其控制

PGC 有一个带照明的液晶显示器，2 行×16 字符。仪器由显示器下面的三个按钮来控制。



图 6: PGC 前面仪表板

每个按钮的功能用文字或符号表示在显示器的第二行。  
接口 “Sample” 用来连接要分析的气样。

#### 5.1 ESC 键

ESC 键可以取消功能。

ESC

若该键有其它功能，将会在屏幕显示。

#### 5.2 Menu 键

Menu 可以打开菜单，也可用于不同菜单间的切换。

Menu

如果该键有其它功能，将会在屏幕上显示。

#### 5.3 OK 键

按 OK 键开始测量或确认输入的数据。

OK

如果该键有其它功能，将会在屏幕上显示。

# 便携式气相色谱仪 PGC

## 6. 测量

PGC 根据气相色谱分析法，区分混合气体中的不同成份。

PGC 完成的是性质分析而不是数量分析，意思就是 PGC 可以确定混合气体由什么构成，而不是确定这些不同成份浓度到底是多少。PGC 提供的性质分析能够满足大多情况下的要求。

### 6.1 气样

采集一种气样时，一定要认真操作，因为测量结果主要取决于气样的质量。

请记住：

**PGC** 只对进入仪器的气体进行分析。

#### 6.1.1 气样采集容器

我们推荐使用气体手控器或采气袋作为气样采集容器。

在用气样采集容器采集新的气体前，应对“空”容器（实际上里面含有普通空气或其它混和气体）进行测试。（参见 6.4 如何得到最佳测量结果）

如果使用的是采气袋，要用吸气球将其抽空（20 型吸气球 Art. Nr. 200079）

#### 6.1.2 气样采集

主要目的是将要分析的混合气体装进气样采集容器中。采集的气样浓度尽可能要高。

将吸气球和气样采集容器连接起来，并将仪器和吸气球连接起来。如果胶管连接不合适，可以选择其它合适的接头。

打开气样采集容器。现在就可以用吸气球将气体送至气样采集容器。

一直抽到气样采集容器完全充满，然后关闭气样采集容器。

气样采集容器不应低于压力值，这样会在 PGC 测量时引起试样量的变化，导致测量结果出错。

混合气体也可以用气体手控器采集。只需用气体手控器将气体检测器和测量仪连接起来。这样就用不着吸气球。

定期检查气样采集容器的坚固性。如果气样从容器中泄漏出去，即便气样再好也无法进行分析。

如果您想用 PGC 现场直接测量，就不必使用气样采集容器，只要将气体检测器与 PGC 接口“Sample”连接起来就可以了。

# 便携式气相色谱仪 PGC

## 6.2 仪器连接

如果不使用内接电源（电池），那么将仪器后面的插孔“Power”与外部电源相连。可以使用我们的电源 230V/12V1A，15 极（*Art. Nr. 200031*），或车上电源接线 15 极（*Art. Nr. 200078*）。

现在将连接管（PGC 吸管 *4m Art. Nr. 200060*）与仪器后面的插孔“IN”相接。请注意，只能用“干净”的空气，也就是连接中不能有干扰性气体（如汽车尾气）。不要将吸管的尾部置于地面，因为极有可能吸入其它气体（如地面上的空气或汽车尾气）。也有可能吸入湿气或灰尘，这将影响测量结果甚至损坏传感器。

当使用热式打印机（例如热式打印机 *DPU414 Akku Art. Nr. 200035*）时，用 9 极连线接头（连接线 *Sub-D Art. Nr. 200042*）将打印机与 PGC 后面的“Printer”插孔相连。开启打印机，并切换到“online”。

## 6.3 测量

PGC 有一个灵敏的传感器，这使得它能够测出少量残余气体或气体浓度。

为得到准确的测量结果，从周围吸入“干净”的空气非常重要，一定要保证气样采集容器中或 PGC 的抽吸区域中无残余气体。

在分析一种气样之前，应先检查仪器是否“干净”，防止存有残余气体。此操作无需气样，只需进行一次控制测量就可以了。（请参见 **6.4.1** 无气样控制测量）

### 6.3.1 开机

在 PGC 按 **6.2** 仪器连接所述完成连接后，就可以开机。

下图将会依次显示：

<b>Portable Gas- Chromatograph</b>
--

<b>PGC Version 1.05</b>
-----------------------------

<b>SN        0012/0301</b>
<b>Battery    12.20V</b>

<b>Time:        11:41:26</b>
------------------------------

---

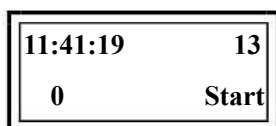


# 便携式气相色谱仪 PGC

Date: 20.10.00

在这些介绍性的提示之后，仪器返回到标准的显示界面。

标准显示界面：



左上角显示当前时间

右上角显示当前测出的数值

测量值在-63~192 之间。测量值随气体浓度增加而增加。但是这个值并不是气体的绝对浓度。

第二行显示对应键的功能。

键的功能：



置零点



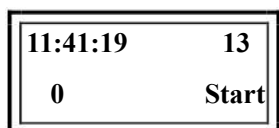
菜单



开始测量

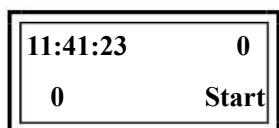
## 6.3.2 置零点

如果处于标准显示界面，可用 ESC 键设置零点。



当前测量值为 13 的标准显示界面。

按键后，测量值显示为“0”。



置零点后的标准显示界面。测量值显示为“0”。

重复零点设置直至得到稳定的零点。-5~5 之间的小偏差可忽略不计。

PGC 使用的传感器在开机后，需要一段时间才能达到稳定的零点。为此，开机后应多次设置零点，每次设置间隔时间为 10 秒。

如果几分钟后还没有得到稳定零点，请检查抽吸管是否确实吸入”干净”空气。

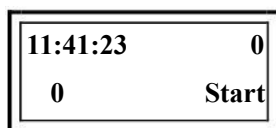
## 便携式气相色谱仪 PGC

### 6.3.3 开始测量

得到稳定零点后，即可开始测量。

如果想在测量的同时打印测量记录，请确认连接的打印机是否开启并置于“online”。

要开始测量，在标准显示界面下按 OK 键。



标准显示界面

屏幕切换至测量显示。

测量显示：



第一行以条形码显示测量值。

右下角显示当前测量值。

测量值在-63~192之间。

测量值随着气体浓度的增加而增加。但是，显示的测量值不是气体绝对浓度。

左下角显示当前测量的时间。

键的功能：



取消测量



没有功能



没有功能

时间显示可能并不完全有规律，意思是一些秒数相对较长。原因是每次都有大量的数据需要处理，在这期间，时间显示无法更新。然而，实际测量时间是准确的。测量会在设定的测量持续时间（304秒）后，自动结束。

按 ESC 键，也可在读取结束前取消测量。

最后一个测量记录总是在工作存储器中，所以可将其打印或存到一个可用的测量存储器中。可在 7.3 存储管理中看到更多相关信息。

## 便携式气相色谱仪 PGC

### 6.4 如何得到最佳测量结果

PGC 有一个灵敏的传感器，它甚至可以测量只有几个 ppm 的低浓度气体。因此，为避免错误测量，气样中涉及到的任何部件都不能携带前一个气样或测量中的残余气体。

#### 6.4.1 无气样控制测量

用 PGC 进行一次无需任何气样的控制测量，（请参见 6.3 测量）

通过控制测量，可以知道 PGC 抽吸区是否有残余气体，零点是否稳定，从周围吸入的空气是否“干净”。

如果 PGC 测量记录中发现峰值，那么说明在 PGC 抽吸区有残余气体，或者 PGC 周围环境被其它气体“污染”。重复几次控制测量，或手动将阀门转换至“bleed”。

（参见 7.2 手动开关阀门）

如果测量记录底行显示的偏差很大（小偏差可忽略不计），说明在测量开始时，零点不够稳定，或吸入的空气不“干净”。请确认吸管是否与插孔“IN”连接。

#### 6.4.2 检查气样采集容器的清洁度

如果已经确定，正如 6.4.1 无气样控制测量中所述，PGC 抽吸区没有残余气体，那么接下来检查一下气样采集容器的清洁度。用吸气球（20 型吸气球 Art. Nr. 200079）向气样采集容器中注入“干净”空气或人造瓶装气体。请注意吸气球中可能有其它残余气体。为避免这种情况发生，在将吸气球与气样采集容器连接之前，先吸入“干净”的空气。

现在可以用装有“干净”空气的气样采集容器进行测量。

如果在测量记录中有峰值，说明在气样采集容器中仍然有残余气体。重新用“干净”的空气填充气样采集容器，再进行一次测量。重复此操作直到测量记录中没有峰值。

#### 6.4.3 直接测量钻孔处

在煤气管道勘测中，经常有必要现场测量。PGC 将是最理想的选择。但一定要注意，将抽吸管与插孔“IN”相连，确保吸入“干净”的空气。

从来不要把吸管尾部置于地面，因为那样极易其它吸入气体（地面上积聚物或汽车尾气）。也会吸入湿气或灰尘，这将影响测量结果，甚至损坏传感器。

除了使用气样采集容器，也可以直接将钻孔与 PGC 插孔“Sample”相连，这样，测量结果将不会因为气样采集容器中的残余气体而受到影响。

但是，应该考虑到吸入 PGC 中的气样量可能很小（只有几毫升）。因此，应确保

## 便携式气相色谱仪 PGC

与钻孔的连接处确实存在要分析的混合气体。要想这样，首先要通过气体测量仪从钻孔处吸入气体，直到用仪器检测出一种气体的浓度。

### 6.5 测量精度

请记住，PGC 是用来对混合气体进行质的分析而不是量的分析。因此峰值多大并不重要。

每个仪器的灵敏度不同，所以要定期用一种校正气体来检查 PGC 的灵敏度。

不同仪器的滞留时间不同，产生这种现象的原因是，气泵制造上的误差，以及气体流量的不同。

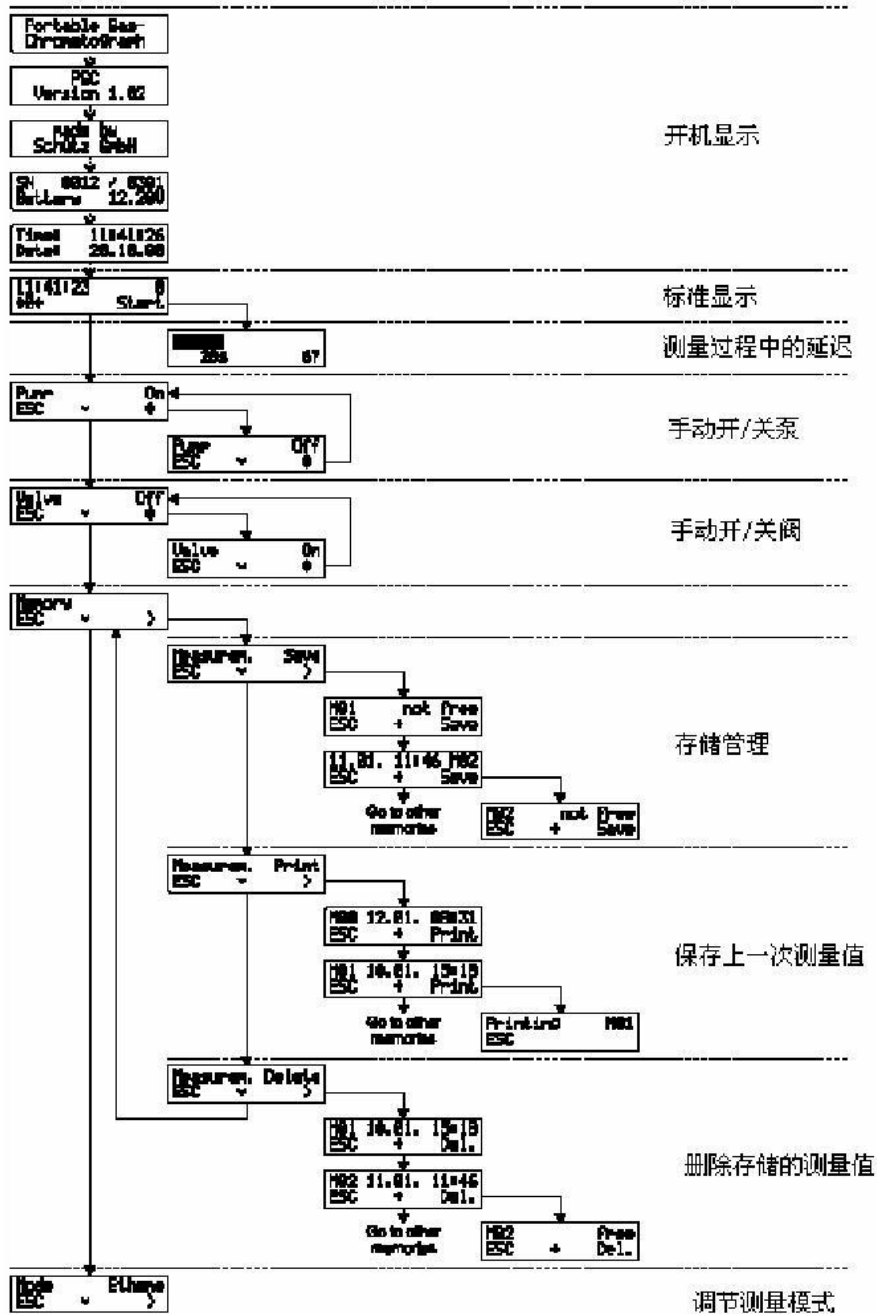
另外一个影响滞留时间的因素是环境温度和仪器的工作温度。为避免不确定性，我们建议用一种已知的混合气体或是校正气体来确定。

# 便携式气相色谱仪 PGC

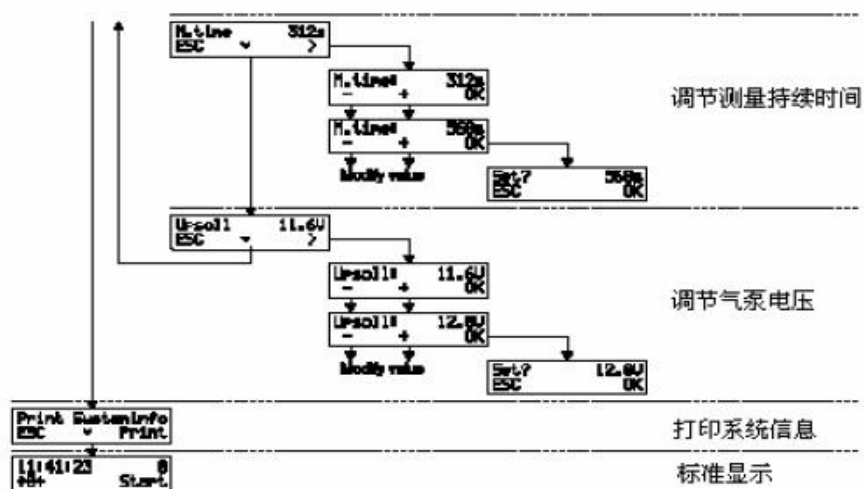
## 7. 菜单

菜单可以调整各种数值，比如对比度或时间。也可以管理存储器，以及保存、打印、删除测量记录。

下面是整个菜单的结构图。



# 便携式气相色谱仪 PGC

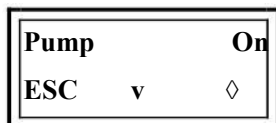


## 7.1 手动开/关气泵

移动使用中，为节约电池，当调节菜单时，比如打印测量记录或调节时间时，可以将气泵关闭。以下操作可完成此目的：

在标准显示界面下，按菜单键，直至打开“Pump”菜单。

菜单“Pump”：



左上角显示菜单名。

右上角显示泵的状态。

第二行显示对应键的功能。

键的功能：



退出菜单，屏幕转换到标准显示界面



进入下一个菜单



开/关气泵

# 便携式气相色谱仪 PGC

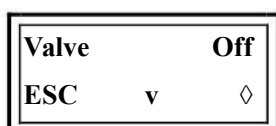
## 7.2 手动开/关阀门

如果在无气样控制测量中（参见 6.4 如何得到最佳测量结果），测量一种气体浓度，“净化”或吸入“干净”的空气是非常必要的。这可以通过无气样测量几次来完成，也可以通过手动开启阀门来完成。注意阀门开启的时间要短（不超过 10 秒），这是因为阀门能量消耗大，容易引起仪器过热（如果阀门打开的时间过长）。

手动打开或关闭阀门，操作如下：

在标准显示界面下，按菜单键直到打开“Valve”。

菜单“Valve”：



菜单的名字在左上角显示。

右上角显示阀门的活动状态。

第二行显示对应键的功能。

键的功能：



退出菜单，屏幕转换到标准显示界面



进入下一个菜单

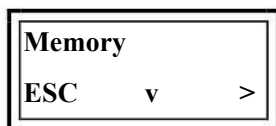


开/关阀门

## 7.3 存储器管理

在标准显示界面下，按菜单键直到打开“Memory”。

菜单“Memory”：



## 便携式气相色谱仪 PGC

左上角显示菜单的名字。

第二行显示对应键的功能。

键的功能：



退出菜单，屏幕转换到标准显示界面



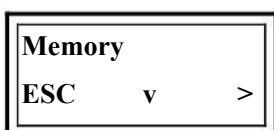
进入下一个菜单



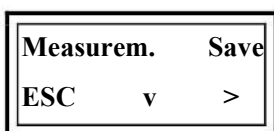
进入子菜单中的存储器管理

### 7.3.1 保存最后的测量记录

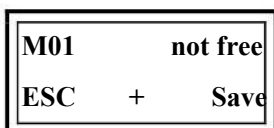
在标准显示界面下，按 Menu 键直到打开 “Memory” 菜单 “Memory”。



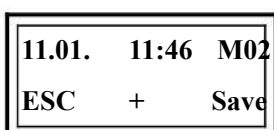
按 OK 进入子菜单。这时进入子菜单 “Measurement. Save” 菜单 “Measurement. Save” 保存测量记录。



按 OK 进入存储器选择。



测量记录将保存在选择的存储器中，测量存储器 M01 被占用。

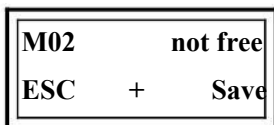


按 Menu 进入下一个测量存储器。

测量存储器 M02 可用，第一行显示的是在工作存储器中的测量日期和时间。

现在按 OK 键将当前工作存储器中的测量记录保存到选择的测量存储器中。

几秒后，显示器会显示，选择的存储器已经不再是空的。



现在存储器 M02 也被占用。

不可能将工作记录中的测量值保存到已经被占用的测量存储器中。要想使一个测量存储器能够使用，必须先将其删除（请参见 7.3.3 删除）。

### 7.3.2 打印保存的测量记录

在标准显示界面下，按菜单键直到打开 “Memory”。



## 便携式气相色谱仪 PGC

<b>Memory</b>
ESC    v    >

菜单"Memory"

按 OK 进入子菜单。现在处于子菜单"Measurment.Save"。

菜单"Measurment.Save"保存测量记录。

<b>Measurment. Save</b>
ESC    v    >

按 Menu 进入下一个子菜单。现在处于子菜单"Measurment.Print"。

<b>Measurment. Print</b>
ESC    v    >
M00 12.01. 08:31
ESC    +    Print

菜单"Measurment.Print"可打印保存的测量记录。

按 OK 键进入存储器选择。

选择要打印的测量存储器。测量存储器 M00 是工作存储器。

M00 并不是一个真正的测量存储器，而是工作存储器。最后一个测量记录总是在工作存储器中保存。

按菜单键移到下一个测量存储器。

测量存储器 M01 已经包含一个测量记录。第一行显示所保存测量记录的数据和时间。

<b>M01 10.01. 15: 18</b>
ESC    +    Print

间。

现在按 OK 键打印选择的测量存储器中的测量记录。请注意连接的打印机是否有电并且是否处于 "online" 状态。

显示屏显示出正在打印选择的存储记录。

打印测量存储器 M01。

<b>Printing            M01</b>
ESC

按 ESC 键取消打印。

### 7.3.3 删除保存的测量记录

在标准显示界面下，按菜单键直到打开 "Memory"。

菜单 "Memory"。

<b>Memory</b>
ESC    v    >

按 OK 进入子菜单。现在处于子菜单 "Measurment.Save"。

菜单 "Measurment.Save"保存测量记录。

<b>Measurment. Save</b>
ESC    v    >

按 Menu 键两次转换到子菜单 "Measurment.Delete"。

菜单 "Measurment.Delete"删除保存的测量记录。

<b>Measurment. Delete</b>
ESC    v    >
M00 10.01. 15:18
ESC    +    Del.

按 OK 键进入存储器选择。

选择要删除的测量存储器。在存储器 M01 中有一个测量记录，但不想删除这个测量记录。

按 Menu 键移至下一个测量存储器。

---

## 便携式气相色谱仪 PGC

<b>M01</b>	<b>11.01.</b>	<b>11:46</b>
<b>ESC</b>	<b>+</b>	<b>Del.</b>

存储器 M02 也被占用，第一行显示所保存测量记录的数据和时间。

<b>M02</b>		<b>free</b>
<b>ESC</b>	<b>+</b>	<b>Del.</b>

现在按 OK 键删除所选的测量存储器。  
现在测量存储器 M02 又可以使用。

### 7.4 调整测量方式

在标准显示界面下，按菜单键直到打开“Mode”。

<b>Mode</b>		<b>Ethane</b>
<b>ESC</b>	<b>v</b>	<b>&gt;</b>

菜单“Mode”

第一行显示当前测量方式。

<b>Mode</b>		<b>Ethane</b>
<b>-</b>	<b>+</b>	<b>OK</b>

按 OK 键转换测量方式。

改变测量方式。

<b>Mode</b>		<b>Propane</b>
<b>-</b>	<b>+</b>	<b>OK</b>

按 ESC 键和 Menu 键选择测量方式

按 OK 键确认新的选择

<b>Set?</b>		<b>Propane</b>
<b>ESC</b>		<b>OK</b>

新的选择需要再次确认，才能起作用

要保存新的测量方式，按 OK 键，按 ESC 键取消。

### 7.5 系统信息管理

在标准显示界面，按 Menu 键直到打开“System”。

菜单“System”

<b>Valve</b>		<b>Off</b>
<b>ESC</b>	<b>v</b>	<b>◇</b>

ESC	Menu	OK
-----	------	----

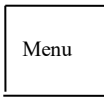
菜单的名字显示在左上部。第二行显示的是对应键的功能。

键的功能：

ESC
-----

退出菜单，屏幕转换到标准显示界面

## 便携式气相色谱仪 PGC



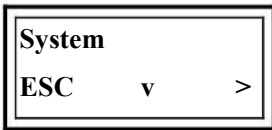
进入下一个菜单



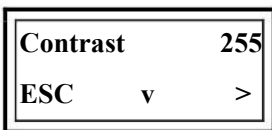
进入系统管理的子菜单

### 7.5.1 调节 LCD 显示界面的对比度

在标准显示界面，按 Menu 键直到打开“System”。



菜单“System”



按 OK 键进入子菜单。这时进入子菜单中的“Contrast”。菜单“Contrast”用于调节 LCD 显示界面的对比度。第一行显示的当前值。



按 OK 键改变这个数值。  
改变数值

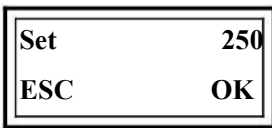
值。

按 ESC 键（减小）和 Menu 键（增加）将对对比度调节至期望

对比度可调范围：0~255。



按 OK 键确认新的调节。

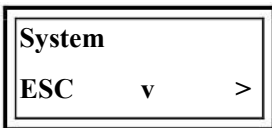


对比度新值需要确认才能起作用。

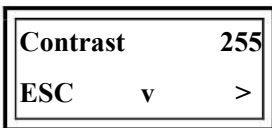
按 OK 键新值被保存，按 ESC 键取消。

### 7.5.2 调节时间

在标准显示界面，按 Menu 键直到打开“System”。



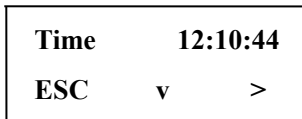
菜单“System”



按 OK 键进入子菜单。这时进入子菜单中的“Contrast”。菜单“Contrast”用于调节 LCD 显示界面的对比度。第一行显示当前值。

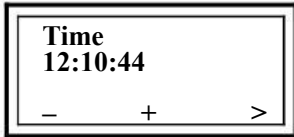
按 Menu 键进入子菜单。这时进入子菜单中的“Time”

## 便携式气相色谱仪 PGC



菜单“Time”调节时间。第一行显示当前值。

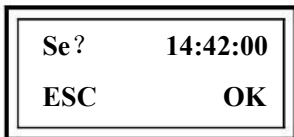
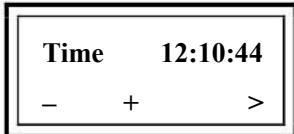
按 OK 键调节时间



改变数值。

按 ESC 键（减小）和 Menu 键（增加）将时间调节至期望值。

按 OK 键确认新的调节。

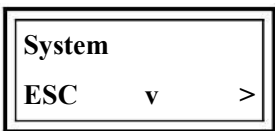


新的时间设置需要确认才能起作用。

按 OK 键新的时间被保存。按 ESC 改变取消。

### 7.5.3 调节日期

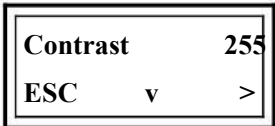
在标准显示界面，按 Menu 键直到打开“System”。



菜单“System”

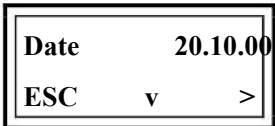
按 OK 键进入子菜单。这时进入子菜单中的“Contrast”。

菜单“Contrast”用于调节 LCD 显示界面的对比度。



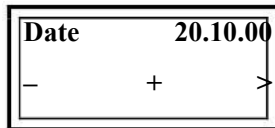
按 Menu 键两次进入子菜单中的“Date”

菜单“Date”用于调节日期。第一行显示当前值。



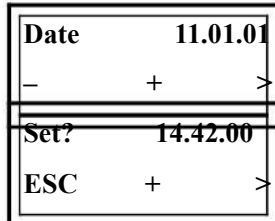
按 OK 键改变日期。

改变数值。

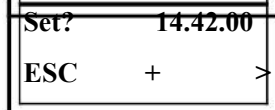


按 ESC 键（减小）和 Menu 键（增加）将日期调节至期望值。

按 OK 键确认新的调节。



新的日期设置需要再次确认才能有效。

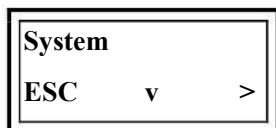


按 OK 键新的日期被保存。按 ESC 改变取消。

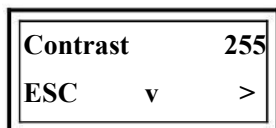
# 便携式气相色谱仪 PGC

## 7.5.4 调节标定时间

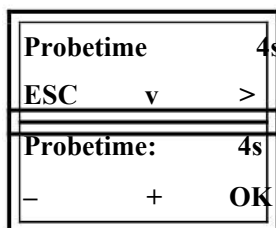
在标准显示界面，按 Menu 键直到打开 “System”。



菜单 “System”



按 OK 键进入子菜单。这时进入子菜单中的 “Contrast”。  
菜单 “Contrast” 用于调节 LCD 显示界面的对比度。



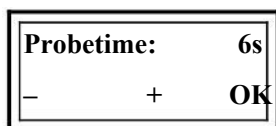
按 Menu 键三次进入子菜单中的 “Sample time”。

菜单 “Probetime” 调节标定时间。

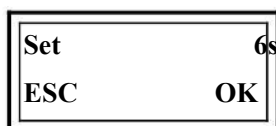
第一行显示当前值。

改变数值。

望值。



按 OK 键确认新的调节。



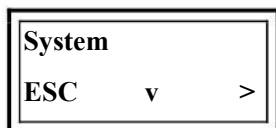
新的标定时间需要再次确认才能有效。

按 OK 键新的标定时间被保存。按 ESC 改变取消。

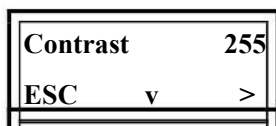
## 7.5.5 调节时间单元

请注意：只有当测量方式设置为 “Individual” 时，才能调节时间单元（参见 7.4 调节测量方式）

在标准显示界面，按 Menu 键直到打开 “System”。

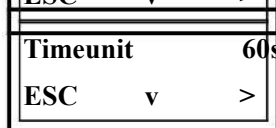


菜单 “System”



按 OK 键进入子菜单。这时进入子菜单中的 “Contrast”。  
菜单 “Contrast” 用于调节 LCD 显示界面的对比度。

按 Menu 键四次进入子菜单中的 “Timeunit”



菜单 “Timeunit” 改变时间单元，第一行显示当前值。

按 OK 键改变时间单元。

## 便携式气相色谱仪 PGC

<b>Timeunit:</b>	<b>60s</b>	
-	+	<b>OK</b>

改变数值。

按 ESC 键（减小）和 Menu 键（增加）将时间单元调节至期望值。

<b>Timeunit:</b>	<b>120s</b>	
-	+	<b>OK</b>

按 OK 键确认新的调节。

新的时间单元需要再次确认才能有效。

<b>Set?</b>	<b>120s</b>
<b>ESC</b>	<b>OK</b>

按 OK 键新的时间单元被保存。按 ESC 改变取消。

### 7.5.6 调节测量持续时间

请注意：只有当测量方式设置为“**Individual**”时，才能调节测量持续时间（见 7.4 调节测量方式）

在标准显示界面，按 Menu 键直到打开“System”。

<b>System</b>
<b>ESC</b> <b>v</b> <b>&gt;</b>

菜单“System”

<b>Contrast</b>	<b>255</b>
<b>ESC</b> <b>v</b> <b>&gt;</b>	

按 OK 键进入子菜单。这时进入子菜单中的“Contrast”。菜单“Contrast”用于调节 LCD 显示界面的对比度。

<b>M.time</b>	<b>312s</b>
<b>ESC</b> <b>v</b> <b>&gt;</b>	

按 Menu 键三次进入子菜单中的“M.time”

菜单“M.time”改变测量持续时间，第一行显示当前值。

按 OK 键改变时间单元。

<b>M.time :</b>	<b>312s</b>	
-	+	<b>OK</b>

改变数值。

按 ESC 键（减小）和 Menu 键（增加）将测量持续时间调节至期望值。

<b>M.time:</b>	<b>568s</b>	
-	+	<b>OK</b>

按 OK 键确认新的调节。

新的测量持续时间需要再次确认才能有效。

<b>Set?</b>	<b>568s</b>
<b>ESC</b>	<b>OK</b>

按 OK 键新的时间单元被保存。按 ESC 改变取消。

注意：改变测量持续时间时，存储值会被重新计算。因此，

测量存储器的内容不再准确。为此，正如 7.3.3 删除保存的测量记录所说，有必要删除测量存储器。

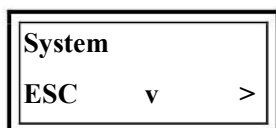
## 便携式气相色谱仪 PGC

### 7.5.7 调节气泵电压

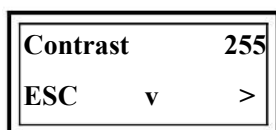
如果气泵电压随着时间发生变化，可以进行调节。

注意：调节值不够，将会损坏气泵。PGC 有一个 **12V** 气泵，它的电压值绝对不能高于 **12V**。而且要注意，用电池带动气泵时，电压不受调节值影响，从来不可能高于电池电压。

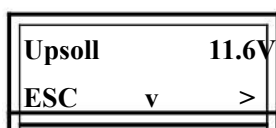
在标准显示界面，按 **Menu** 键直到打开“System”。



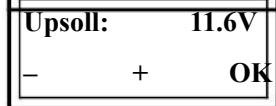
菜单“System”



按 **OK** 键进入子菜单。这时进入子菜单中的“Contrast”。菜单“Contrast”用于调节 LCD 显示界面的对比度。

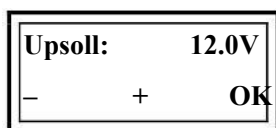


按 **Menu** 键直至进入子菜单中的“Upnom”（气泵电压）菜单“Upnom”改变气泵电压，第一行显示当前值。



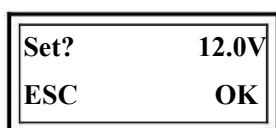
按 **OK** 键改变气泵电压。  
改变数值。

望值。



按 **ESC** 键（减小）和 **Menu** 键（增加）将气泵电压调节至期望值。

按 **OK** 键确认新的调节。



新的气泵电压需要再次确认才能有效。

按 **OK** 键新的气泵电压被保存。按 **ESC** 改变取消。

只要一保存设定值，气泵电压将会设定为该值。

## 7.6 特殊功能

### 7.6.1 重新设置仪器参数

正如 7.菜单中所述，仪器参数可以改变。通过下面的功能，可将其重新设置为出厂时的默认值。

打开 PGC，下面的内容将依次显示：

## 便携式气相色谱仪 PGC

**Portable Gas-  
Chromatogrph**

**PGC  
Version 1.05**

按 OK 键直至显示界面出现下图：

**made by  
Schutz GmbH**

仪器参数已经重新设置为默认值。这意味着下面的调节已经完成。

- 对比度： 255
- 标定时间： 4s
- 测量方式： 乙烷
- 气泵电压： 11.6V
- 测量存储器的内容被删除

### 7.6.2 恢复已经删除的测量值

一旦你误删了保存的测量值，它是可以恢复的。

使用下面的功能，你能恢复删除的所有测量记录。但不可能恢复某个单独记录值。

正如 7.3.3 删除保存的测量记录中所述，进入下一个屏幕。

**M01 10.01. 15:18  
ESC + Del.**

同时按 ESC 键和 Menu 键。如果你没有同时按两个键，那么先按的那个键的功能将被激活。

在同时按了两个键之后，所有测量记录将会恢复。



## 便携式气相色谱仪 PGC

### 8. 辅助设备

我们推荐以下作为 PGC 的辅助设备：

PGC 吸管 4m	Art.Nr.200060
电源 230V/12V,1A,15 极	Art.Nr.200031
车上电源接线 15 级	Art.Nr.200078
采气袋 11PP	Art.Nr.200091
20 型吸气球	Art.Nr.200079
温度记录仪 DPU414Acumul.	Art.Nr.200035
充电器 DPU	Art.Nr.200038
电池 2CR5 锂 6V	Art.Nr.200009

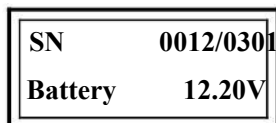
#### 8.1 电池

PGC 也可以使用电池。仪器有两块 6V 电池，足够几次测量使用。  
只能使用 2CR5 型 6V 锂电池，而且质量要好，以确保足够的工作时间。

注意：

电池绝对不能充电。从来不要将电池放入充电器。

当打开 PGC 时，在仪器准备使用前，会显示不同的信息。在它们中间，有如下显示：



这标明了电池的电压。这个数值应当在 11.0~13.0V 之间。如果低于 11.0V，PGC 的正常功能就得不到保证。如果电池电压低于 11.0V,请采用外部电源（车上电源连线，主电源），或按照以下方式更换电池。

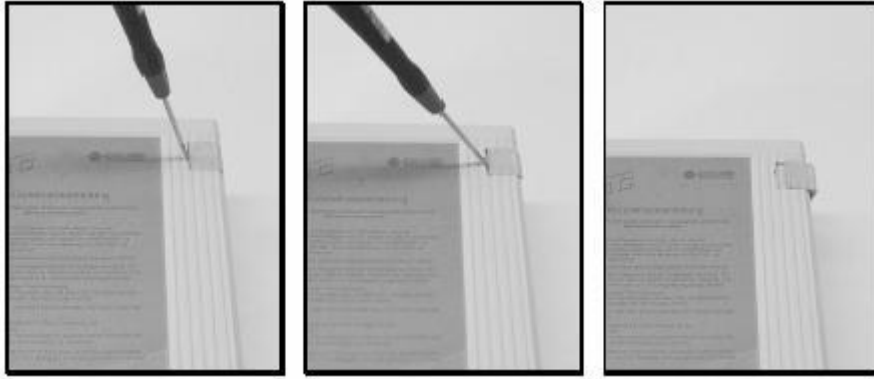
##### 8.1.1 更换电池

要更换电池，请打开 PGC 箱盖。这时你需要一个标准的飞利浦螺丝刀。

打开仪器。

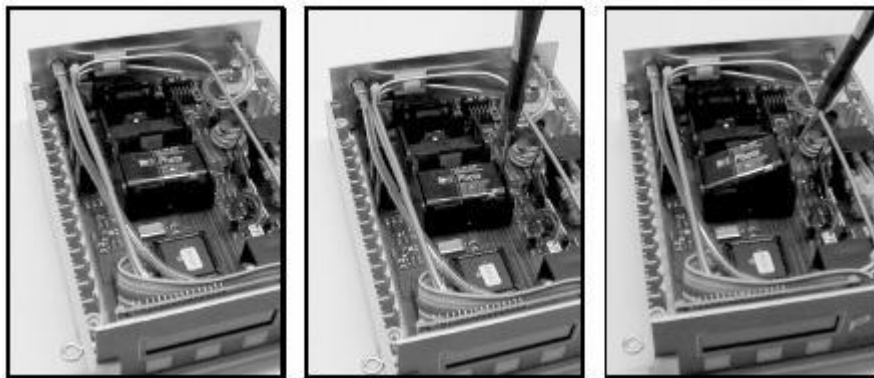
从箱子上卸下螺丝。

## 便携式气相色谱仪 PGC



现在拧下四个螺丝，提起箱子上盖。

如下图所示，取出电池。



## 9. 技术参数

灵敏度:

甲烷 CH<sub>4</sub>: ~10ppm

显示器:

乙烷 C<sub>2</sub>H<sub>6</sub>: ~10ppm

测量原理:

液晶显示 16×2

尺寸:

半导体传感器

重量:

158×63×229mm

电池:

约 990 克

电池工作时间:

两块 2CR5,6V 锂电池

温度范围:

>2 小时

-20°C ~40°C



西安捷通智创仪器设备有限公司

地址：西安市雁塔区沣惠南路18号唐沣国际广场D座6层

电话：029-89396188

传真：029-85419019

邮编：710075

全国服务热线：400-029-3662

网址：<http://www.xajtzc.com>

