

德国 rbr 益康多功能烟气分析仪

ecom J2KN

中文操作手册



使用前请仔细阅读本操作手册！

通过德国 TUV 质量认证

通过中国计量器具型式批准 PA 认证

美国国家环保总局 EPA 认证

ecom-J2KN

第1页



目录:	页码
注意事项	3
1. 仪器设计结构	4
1.1 基础模块	4
1.2 控制模块	6
1.3 附件	7
2. 帕尔贴气体冷却器 (选项)	8
3. 仪器供电	8
4. 无线通讯 基础/控制 模块	8
5. 数据记录	10
5.1 内置存储器	10
5.2 多媒体存储卡---MMC	10
6. 仪器开机	11
7. 输入或选择燃烧器	13
8. 烟气分析	15
8.1 气体分析	15
8.2 CO 测量 (气路检查)	17
8.3 O ₂ 检查	18
8.4 压力测量	18
8.5 燃油烟黑测量	19
8.6 测量值记录和打印输出	21
8.7ecom-J2KN 打印格式	22
9. 均值计算 (工业版本 B)	23
10. 仪器调整	24
11.仪器控制	26
12.数据处理	26
12.1 内部存储器	26
12.2 多媒体存储卡---MMC	28
13.维护服务	28
14.技术参数	30
15.附录	32

注意事项



益康 ecom-J2KN 烟气分析仪符合德国加热器具燃烧烟气参数的便携式电气装置 DIN EN 50379 第二部分要求的规范。



益康 ecom-J2KN 烟气分析仪不适用连续在线的烟气排放分析！



为了得到准确的测量值，必须保持以下最少时间段：
-1 分钟。在新鲜空气校准传感器
-2 分钟。得到稳定测量值



下列物质将会影响仪器的正常操作：

- 清洁剂
- 去污剂
- 涂蜡
- 胶粘剂
- 甲醛



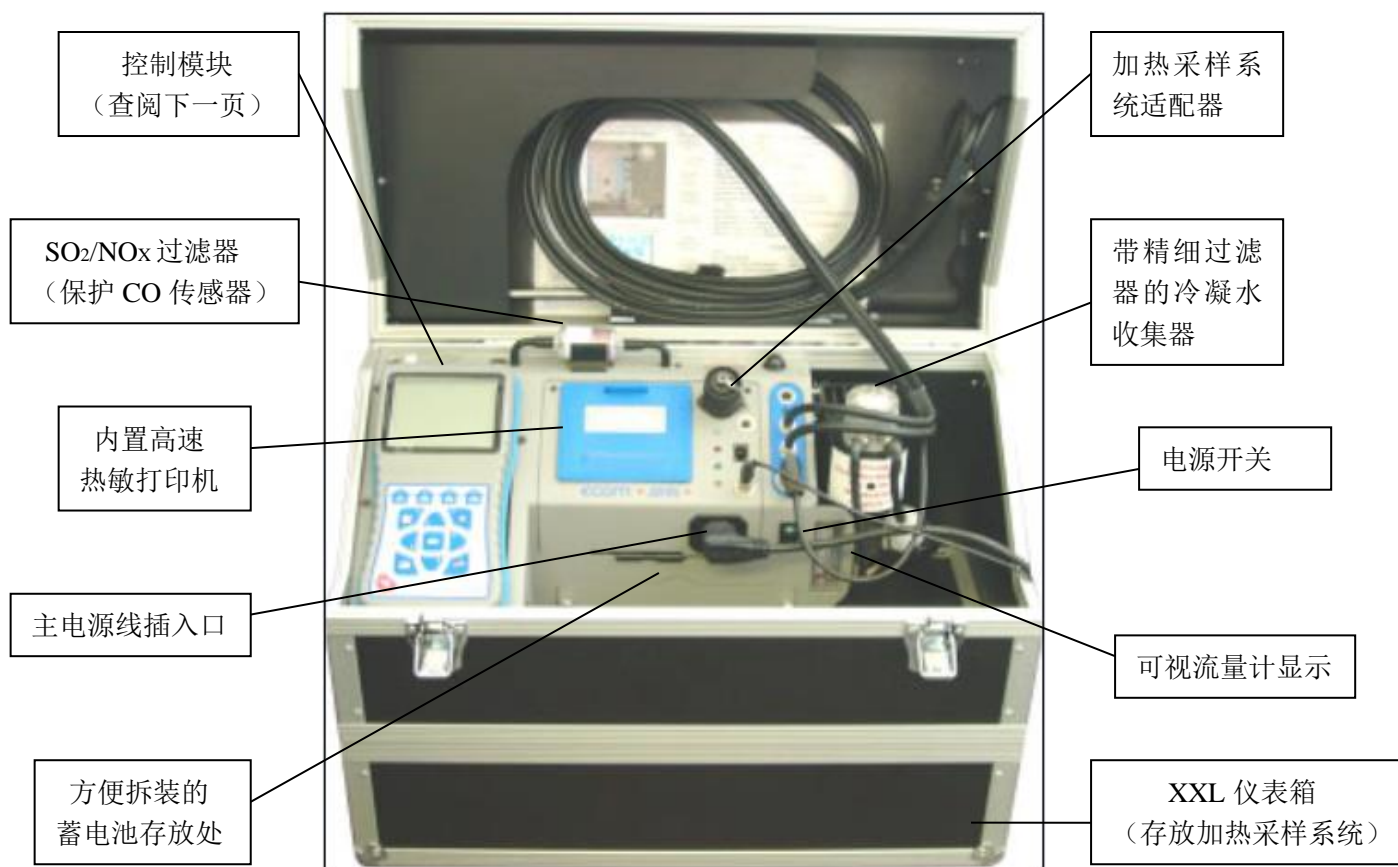
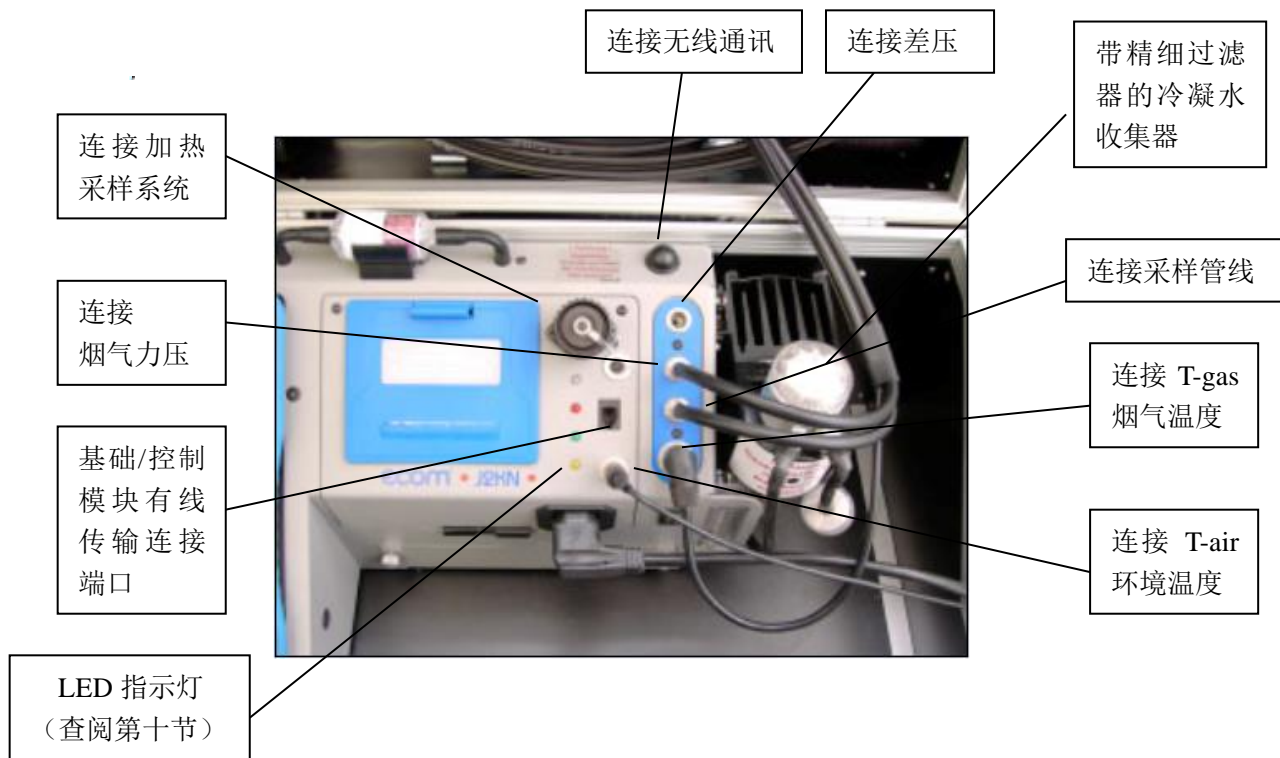
熟悉益康 ecom-J2KN 烟气分析仪的操作者，才能用来使用此仪器调校燃烧器及锅炉！

1. 仪器设计结构

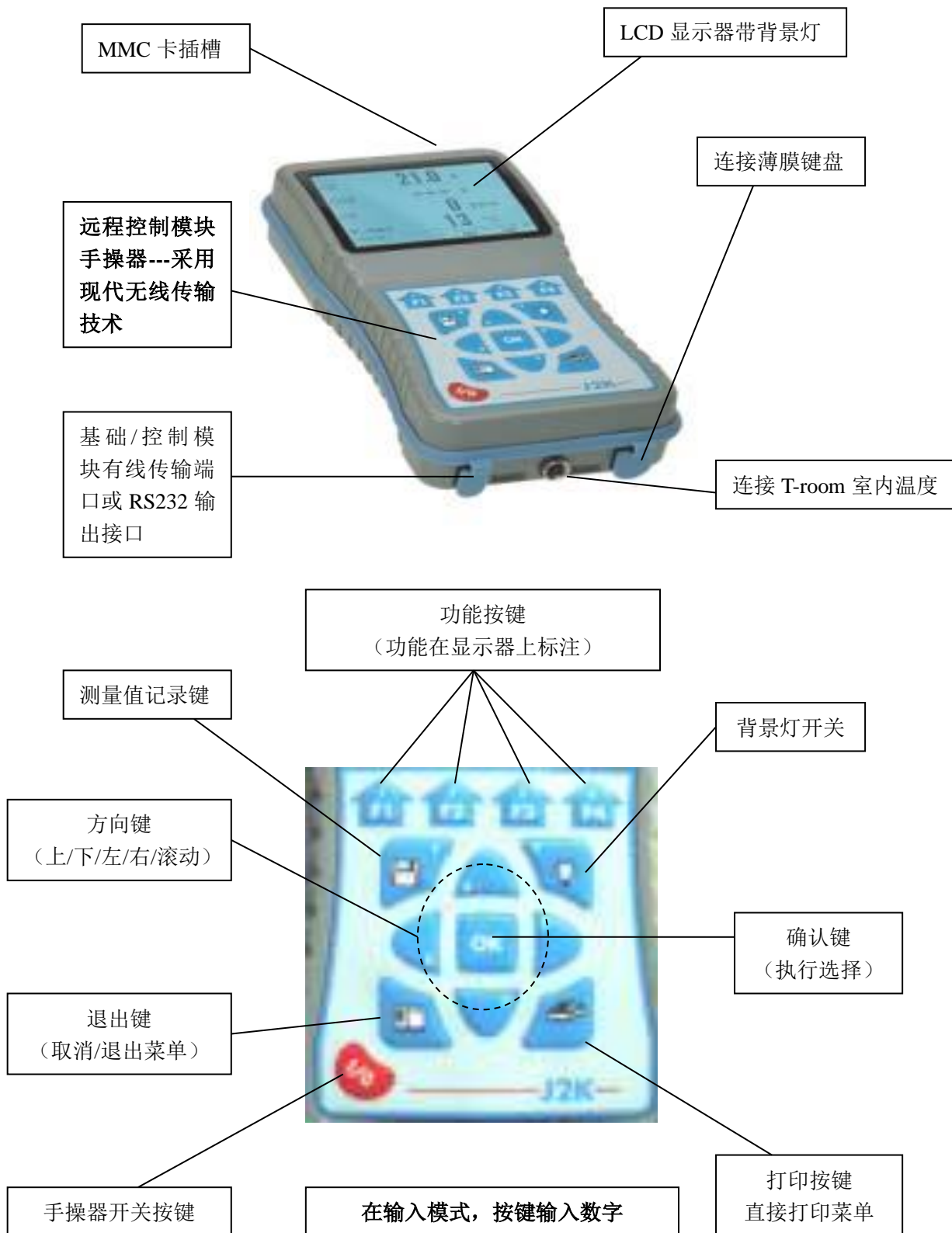
1.1 基础模块



1.1 基础模块 (工业版 B)



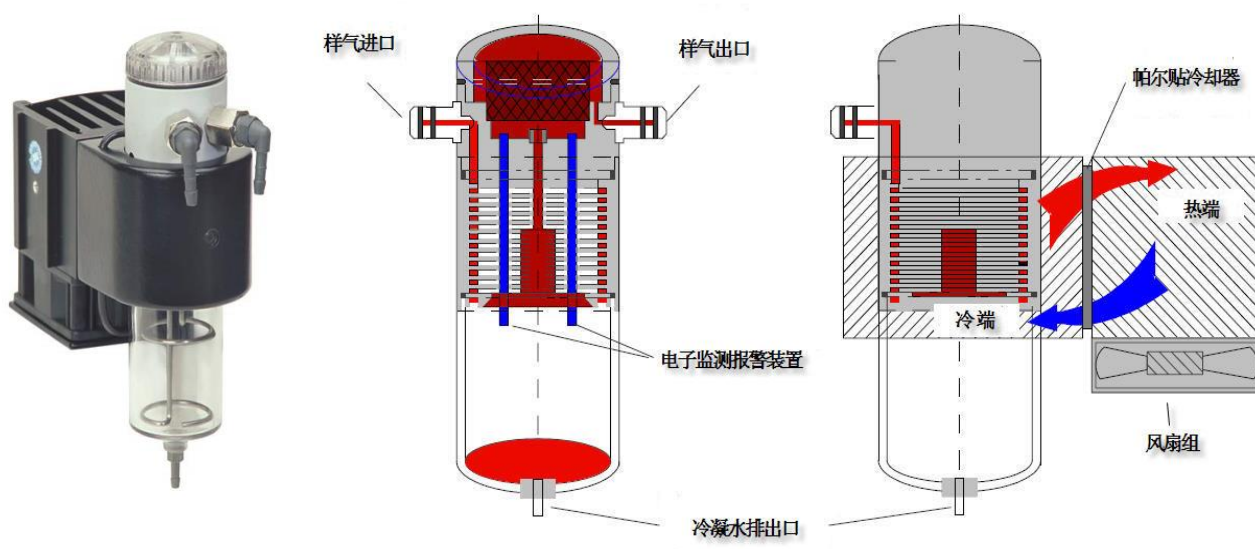
1.2 控制模块



1.3 附件

<p>附加键盘 订单号： 1050011</p> 	<p>手操器磁性吸附背板 订单号： 51149</p> 
<p>MMC 卡 128MB 订单号： 53656</p> 	<p>DAS 软件数据传输电缆 订单号： 32000024</p> 
<p>数据巨幅显示 订单号： 1040030</p> 	<p>RS232 数据传输线 订单号： 30002124</p> 
<p>故障诊断仪 ecom-AK 订单号： 10176</p> 	<p>特氟龙耐 NOX &SO2 采样软管 (3.5 米) 订单号： 10178</p> 
<p>组合过滤板 (固体燃料燃烧) 订单号： 50000024</p> 	<p>加热采样系统 订单号： 50000053</p> 
<p>多种长度烟气探管及高温探管 300mm 700mm 1000mm 1500mm 2000mm</p> 	<p>T-room 室内温度传感器 订单号： 51446</p> 

2. 帕尔贴气体冷却器



由于帕尔贴冷凝器耗电量大，所以只能在主电源供电条件下才能够使用！

高温烟气的过饱和蒸汽露点在（35-65℃），烟气通过采样管经过良好热传导的金属表面，气体通过它发生热交换，帕尔贴单元（半导体制冷原理）带有热交换主体和冷却通风槽，将气体的热量从冷端传到热端，进而传到环境大气。冷凝水收集在容器中，根据需要通过蠕动泵将水排出（手动或电子监测报警自动排出）。

强劲的气体采样泵缩短了气体与冷凝水的接触时间，以便不会发生溶解反应（ $\text{NO}_2 + \text{H}_2\text{O} > \text{H}_2\text{NO}_3$ ）。在冷却器出气口，样气降到5℃，将近100%相对湿度的饱和气体（相当水蒸气浓度 < 7 g/m³）。

3. 仪器供电



废弃的蓄电池可以返回给我们，或者交给各地蓄电池销售的公共废物回收站！

Ecom-J2KN 的基础模块连同内部加载单元一同交货，仪器工作蓄电池（6V;72Ah）可以满足长时间操作。仪器连接主电源后，蓄电池默认充电，而且

可以操作帕尔贴冷却器和加热手柄探管。

仪器充电状态仪器会有指示（声音报警和指示灯显示）。蓄电池过载检查，查看控制菜单“control”显示的电压信息，当“ACC.B”值小于6V报警激活。

当电压低于5.8V，蓄电池启动不能操作，仪器必须经过充电供电。



绝对不能使用充电电池操作 ecom-J2KN 的控制模块！

Ecom-J2KN 控制模块采用 3 节镍氢电池（AA 型）供电。如果需要的话，将控制模块放入基础模块可以给蓄电池充电。

因此有 2 种功能可选“调整 adjustments/内部 internal/加载功能 reloading function”

1. 充电功能 ON (<F1> = YES):

- 充电器慢充
- 推荐在频繁使用过程中设置

2. 充电功能 OFF (<F4> = NO):

- 充电器快充
- 推荐在临时使用过程中设置

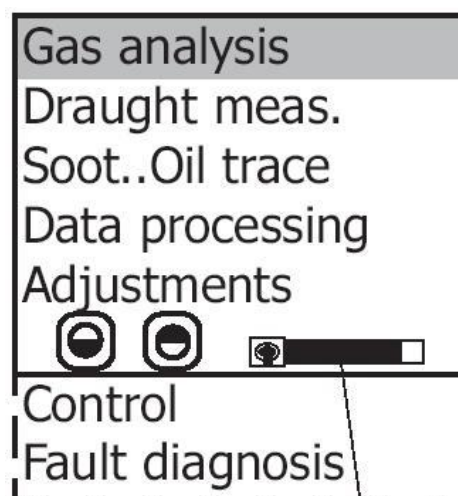
4. 无线通讯 基础/控制 模块

拥有无线传输控制模块，基础模块实现了远程控制，基础模块可以通过如下方式取出：

- 1、按红色固定弹簧片
- 2、向上提起控制模块
- 3、松开基础模块顶端的弹簧片

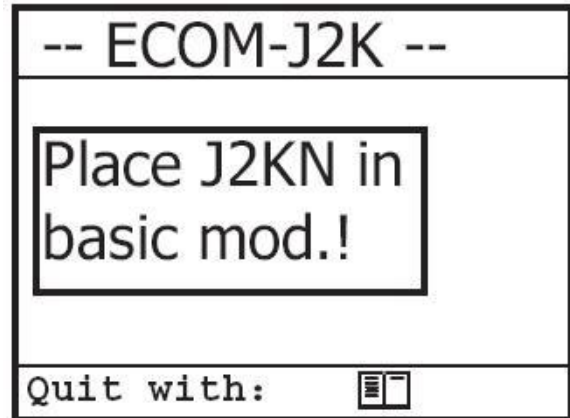
基础/控制模块之间通过 868 MHz 的频率无线通讯，覆盖范围可达 50 米（可视范围）。

在仪器主菜单里，一个棒状指示代表无线传输质量的好坏（越长表明传输信号越好）。



无线传输质量指示棒

如果基础模块关闭，而控制模块开着，显示器会报错，请将 J2KN 控制模块放入基础模块内。（这个功能有助于提醒您不要忘记关掉控制模块！）显示这个报错时，按<ESC>键退出，然后关掉控制模块。



5. 数据记录

测量值可以记录在内置数据存储器里或 MMC 存储卡上。如果控制模块内没有插入 MMC 卡，这样内置存储器将会被激活。

5.1 内置存储器

可达 1500 组数据存储，这些测量值可经过 RS232（数据传输电缆）转存到 PC。免费的 rbr-ecom 软件，可将记录值归档。查看“技术参数”14 章节，数据格式信息。

5.2 多媒体存储卡---MMC

多媒体 MMC 卡不仅能存储当前测量值，还可以存储数据采集记录值。

当前测量值记录在一个文本文件中(J2KNV.txt)。那些采集数据记录在一个 csv 文件中(J2KNL-xx.csv/xx=记录值排序连续存储)。

这两种文件类型具有相同的结构，能转存为 Excel 文件格式。查看“技术参数”14 章节，数据格式信息。准备一个读卡器，文件可以导出到 PC 上。要使用 MMC 卡必须满足以下条件：


- 使用益康 ecom-J2KN 分析仪
- 最小卡的容量为 32MB
- 卡采用 16 字节 FAT 格式
- rbr 公司的 SD 卡或 MMC 卡可用
- 使用 PC 机和读卡器
- 或使用 Belkin 和 SanDisk 生产的卡


如右图插入 MMC 卡，注意卡不能留在仪器外面，保持正确方式插入。



 绝对不能在数据记录过程中拔出 MMC 卡，否则将造成传输数据丢失和缺损！

6. 仪器开机

 校准过程结束后，始终将采样探管持续置入废气排放处！

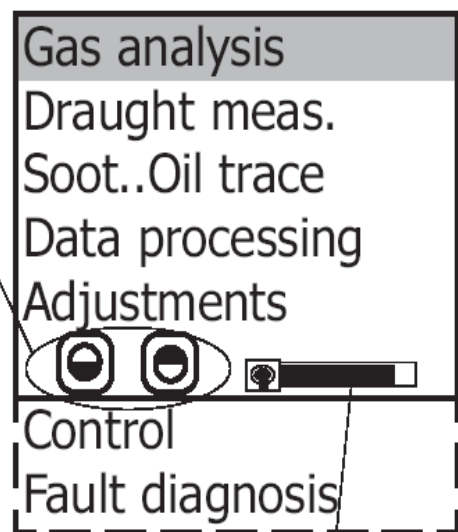
 针对固体燃料的燃烧器，我们推荐每次总是使用过滤系统！

打开控制模块，主菜单显示如右图。
(I/O 为开关键)

带有下拉功能的 6 级子菜单
如右图显示。

使用上下键翻找可以查看隐藏的子菜单。

通过 F1 和 F2 调整显示对比度



无线传输质量指示棒

- Gas analysis(烟气分析)：执行烟气分析
 - Draught measure(压力测量)：执行压力测量
 - Soot...Oil trace(烟黑...燃油烟灰)：烟黑测量结果输入
 - Data processing(数据处理)：存储 / 加载 / 传送测量值
 - Adjustments(调整)：修改仪器参数
 - Contro(控制)：检查仪器操作状态
 - Disturbance diagnosis(故障诊断)：读取仪器故障(仅与 ecom-AK 连接时可用)
- 使用仪器进行测量，首先要先打开基础模块(开关在冷凝水收集器的下端)。
 - 使用方向键调整到“Gas analysis”(烟气分析)
 - 确认按“OK”键，仪器开始自动校准零点，时间 1 分钟；然后进入燃料类型选择。

以下燃料类型可用：

燃料类型符合德国 BImSchV
烟气法规

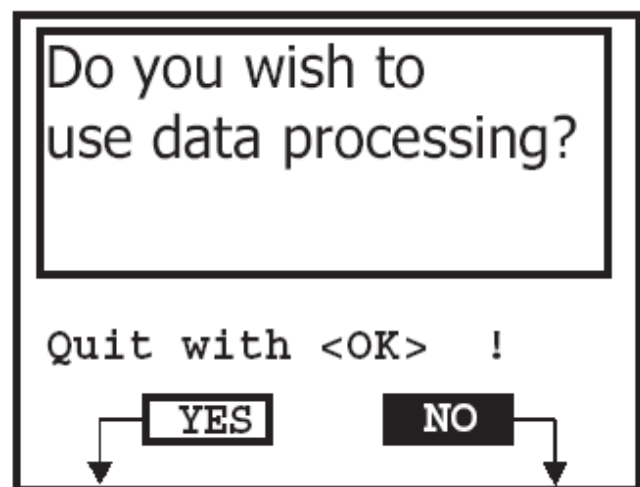
- 天然气
- 液化气
- 轻油
- 木材
- 高炉煤气
- 城市煤气
- 重油
- 煤

- 用方向键选择需要的燃料类型
- 确认按“OK”键

Fuel type		
Fuel oil (B)		
CO2max	A1	B
15.4	0.50	0.007
Select: (↑↓) !		

仪器将询问是否使用数据库，如果你想为此次测量做标记，按 <F1>，如果想直接进入测量不做标记，按 <F4>。

附：特殊的燃料类型根据用户需要可编辑。



7. 输入或选择燃烧器

要在 J2KN 中查询测量记录或生成新文件，请参照右图和下列提示：

Record number(记录码): 要新建一个文件，需要指定一个数码符号。

- 选择“record number”
- 确认按“OK”键
- 随机输入 1 个记录码（1-1500）

例如：“1”对应第一个记录

- 输入后按<OK>键，为了查询记录码。
- 按<F3>进入下一个空闲记录码(从记录码 1 开始计算)
- 按<F4>键输入与待测设备相关的一些代码

提示：

最多 16 个字符包含符号可以输入，我们建议和日期相关的输入更容易查询，通过查找字段功能：

例如：00001.25.11.2003

待测设备编号 测量日期

Selection upon:

Search word

Record number

Quit with:

Record number

1

Please use the numerical keys!


Input number

00001.25.11.2003

Please use the numerical keys!

Search word(查找字段): 如果知道测量设备的编号，通过查找该字段就能找到存储日期。

- 选择“**Search word**”后按<OK>键
- 输入4个与设备编码相关的字符：
例如：“**25.11**”，取于字段
00001.25.11.2003
- 按<OK>键后，进入搜索过程。所有与此字段的记录会筛选出来。

Search word
25.11
Please use the numerical keys!
Record numb. 1
00001.25.11.2003 
F1: First record F3: Next free F2: Last record F4: Delete
End with: <OK> !

通过上下键可以逐一翻看。
(F1=选择开始;F2=选择结束)。

- 找到想要的数组后，按<OK>键查看。
- 按<Print> / “**View memory**” / <OK>键后，可以查看此设备的先前记录值。

所有的测量值和计算值都已记录在4个分页上，通过上下键逐一翻看。

测量值可用

Record number 1
00001.25.11.2003
Data record 12:15:53 25.11.03 Further pages: <↑↓> Record number 1

O2	3.2 %
CO2	13.1 %
CO	0 ppm
Efficiency	92.5 %
Losses	7.5 %
Excess air	1.18
T. Gas	184 °C
T. Air	20 °C
Draught	-0.03 hPa
Gas analysis	12:15:53 25.11.03
Further pages:	<↑↓> Record number 1

Soot..Oil trace
Boiler temp. : 65 °C
1st soot meas.: 0.5
2nd soot meas.: 0.3
3rd soot meas.: 0.7
Oil trace : NO
Mean value : 0.5

O2	17.5 %
CO 0%	738 ppm
CO	123 ppm
Excess air	7.00
CO measurement	12:15:53 25.11.03
Further pages:	<↑↓> Record number 1

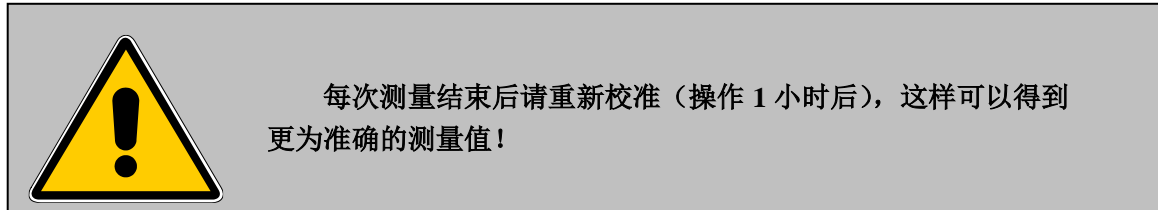
Oxygen test	
O2	19.5 %
Oxygen check	12:15:53 25.11.03
Further pages:	<↑↓> Record number 1

- 按两次<Esc>退出先前的测量值

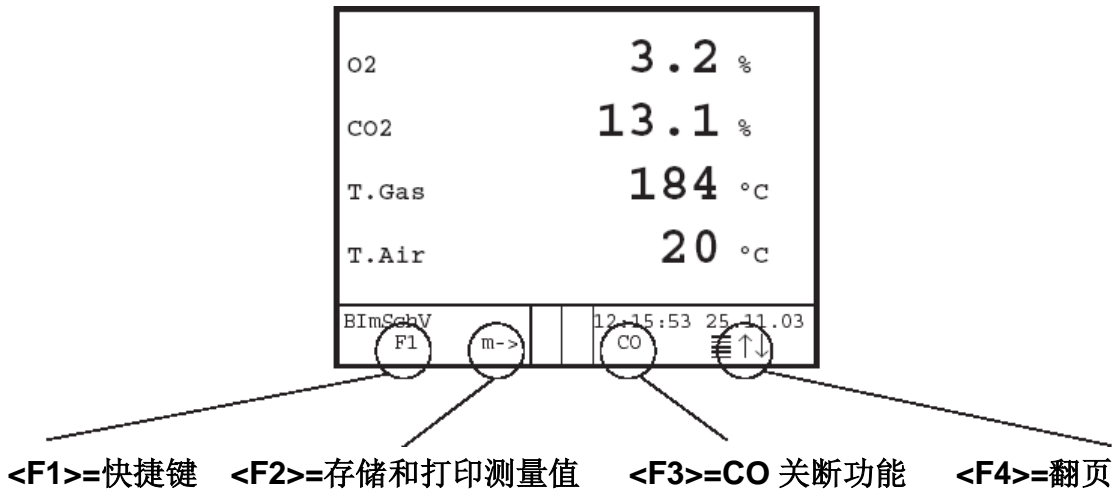
当前的测量值可以记录了。

8. 烟气分析

8.1 气体分析



1 分钟自校准结束后，仪器切换到测量模式。烟气测量值在 4 个分页显示。（2 页是烟气分析值，1 页是 CO 测量值，1 页是 O2 检查值）。使用上下键翻看分页。





使用<F1>键可以切换测量显示栏到主菜单，或到“Standby”（待命）状态。菜单中的选项还可以是：Soot... Oil trace(烟黑...燃油烟灰); Data processing(数据处理);Adjustments(调整); Control(控制);Fuel type(燃料类型); Pressure(烟气压力)。再按一次<F1>键将返回到烟气测量菜单。

使用<F2>键可以实时打印和存储测量值到内存中。

使用<F3>键可以关断 CO 传感器，为了保护传感器超量程过载，将会在 4000ppm 浓度值时切断 CO 传感器。

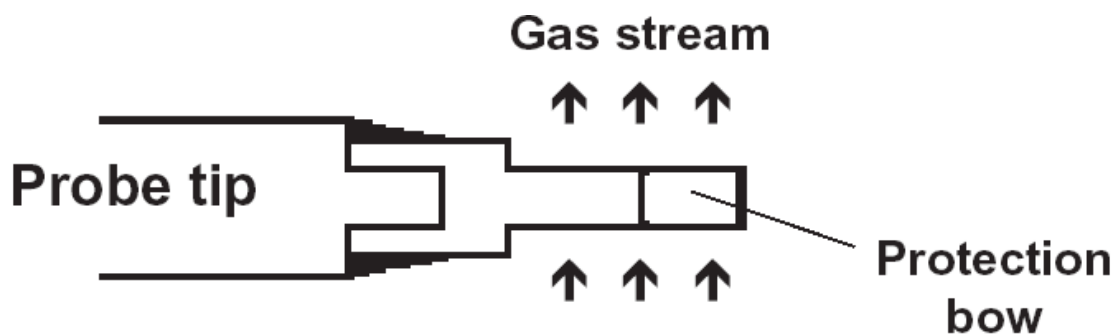
烟气分析的测量值和计算值的位置可以自由改变。
要单独改变列表的程序如下：

- 使用<F4>键激活此功能
 - 使用上下键定位在那一行
- 使用左右键调整要显示的测量值或计算值
- 重复以上操作，直至修改完毕
- 按<F4>键锁闭该功能

O2	3.2 %
CO2	13.1 %
CO	0 ppm
Efficiency	92.5 %
Losses	7.5 %
Excess air	1.18
T. Gas	184 °C
T. Air	20 °C
Draught	-0.03 hPa
Gas analysis	12:15:53 25.11.03
F1 m-> +	CO  

查找烟气中心点

将采样探管插入烟道中，以便热电偶和烟气环境充分接触。
如下图所示：



确认探管处于烟道气的中心点(探管顶端处于烟气最高温度区域)，开始测量。带有烟气温度中心点搜索功能。如图显示“+”的时候，测量的温度在上升，表明探管向着温度中心点移动。如果显示“-”的时候，探管远离温度中心点，温度在下降。如果烟气温度稳定超过 3 秒钟，指示符号会消失。

CO₂，燃烧效率，排烟热损失，过量空气系数和烟气露点是计算值，根据实

际值和测量值，比如基础参数 O₂ 和温度。但必须满足如下条件：

$$O_2 < 20,5 \% \quad \text{and} \quad T.\text{Gas} - T.\text{Air} > + 5 \text{ }^\circ\text{C}$$

烟气露点可以精确的计算出来，在菜单“**Adjustment**” (调整)中输入当前的大气压力参数，这个参数不能用益康 ecom-J2KN 直接测量。如果烟气温度降到了露点以下(在 25-65°C 之间)。

ETA 将通过浓度计算出来，会在 ETA 后面显示(C)。

正确的测量值在经过短时间的延迟后显示，需要经过样气传输和内置的传感器的电化学反应。这段时间大概需要 1-1.5 分钟。要记录、打印、确认测量值须等到数值不再变化了才可以。如果数值波动范围超过 2ppm，是由于烟道中不稳定的压力造成的。

如果测量值稳定了，结果可以打印出来，按<**Record**>(disc 标符)将测量值传送到内存中(注意：分别存储烟气分析值和 CO 测量值)。数据存储下来，稍后打印。如需要可以最终记录下来。

O ₂	3.2 %
CO ₂	13.1 %
CO	0 ppm
Efficiency	92.5 %
Losses	7.5 %
Excess air	1.18
T. Gas	184 °C
T. Air	20 °C
Draught	-0.03 hPa
Gas analysis stored!	12:15:53 25.11.03
	CO
	≡ ↑↓

测量值存储在内存

按<**F2**>键会同时打印并记录测量值到内存中。内存中的所有内容都将打印出来。

8.2 CO 测量 (气路检查)

燃气锅炉的技术检查，应考虑到烟气中的安全方面，即：CO 测量。因此烟道中 CO 的浓度要经过安全测量和计算其未稀释的值(烟气中 O₂ 余量=0%)。

因为空气的进入和烟道中心点不固定，使得烟气安全方面不是很好界定。烟气分析测量的是流经烟气采样管线直径的总量。因此用多孔探管(选项附件)来做采样探管。计算值那一行显示 **CO 0%**，相当与在相同废气体积下，假定 O₂ 量为 0%时测量的 CO 浓度。

此为废气中未稀释的 CO 的量。如果指示值稳定，按 **<Memory>**(disk 标符)将结果存入内存。

如果按 **<F2>**键会同时打印出在内存中的记录测量值。内存中的所有内容都将打印出来。

O2	17.5 %		
CO 0%	738 ppm		
CO	123 ppm		
Excess air	7.00		
CO measurement recorded!		12:15:53 25.11.03	CO

测量值存储在内存

8.3 O₂ 检查

这种测量一般针对室内的燃烧锅炉。是检测燃烧废气是否重新流回到燃烧空气中(O₂ 量下降/CO 量可能会升高)，而且会影响燃烧质量。这时将采用一种特殊的多孔探管(选项附件)，如果指示值稳定，按 **<Memory>**(disk 标符)将结果存入内存。

如果按 **<F2>**键会同时打印出在内存中的记录测量值。内存中的所有内容都将打印出来。

Oxygen test			
O2	19.5 %		
CO	3 ppm		
Draught	0.01 hPa		
Oxygen check stored!		12:15:53 25.11.03	CO

测量值存储在内存

8.4 压力测量

在烟气分析过程中烟道气的压力也可以测量。然而在按 **<Memory>**键时，烟囪的压力值不会和烟气分析值一同保存。

实际上差压传感器由于它的敏感性往往会产生漂移，为了得到更为准确的测量值，因此建议在取值和记录前重新校准一次传感器。

选择进入子菜单“Draught”，显示当前值和传感器校零功能。从仪器接口处拔下压力管线，等几秒钟后按<F4>，传感器重新校准

Draught measure.	
0.12 hPa	
Recorded value:	--.-- hPa
Zero point new	↘

重新将压力管线插回仪器，就会显示确切的测量值，这时可以按<Memory>键，将它存储到先前内存中的数据组。存储值显示在屏幕上，按<ESC>退出差压测量菜单。

Draught measure.	
0.12 hPa	
Recorded value:	0.12 hPa
Zero point new	↘

测量值存储在内存

8.5 燃油烟黑测量

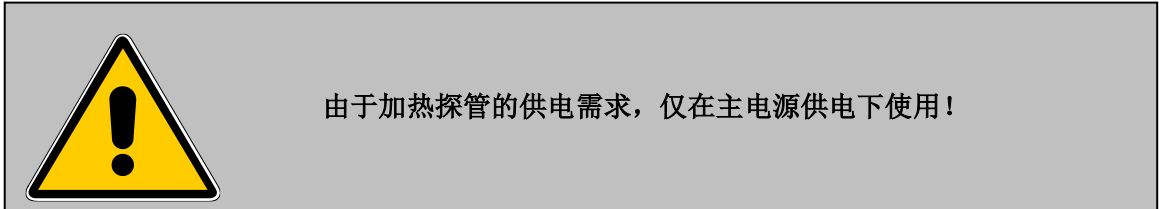
子菜单“燃油烟黑测量”允许输入锅炉温度、烟黑测量点和燃油痕迹。

选择“Boiler temp.”并按<OK>键激活输入。用数字键输入数值，按<OK>键存储输入的测量值。

Soot..Oil trace	
Boiler temp. :	66°C
1st soot meas.:	--
2nd soot meas.:	--
3rd soot meas.:	--
Oil trace :	----
Mean value :	--

烟黑的测量要使用带加热手柄控制的采样探管，加热功能防止过滤纸片表面因油燃烧后冷凝形成的结露。

过滤纸片槽可加热到大约70°C。更换到采样探管手柄加热功能，选择“Adjustments(调整) / Internal(内部) / Probe heating(探管加热) /<F1>”。



操作步骤如下所示：

- 选择 “Adjustments(调整) / Internal(内部) / Probe heating(探管加热) /<F1>”。
- 在手柄上端插槽中插入过滤纸片
- 选择 “1st. soot dot(第一烟黑测点)” 行：
- 按<OK>键开始测量。泵开始抽样，显示器显示抽入体积。

如果使用手动烟黑测量泵测量烟黑，抽样过程可以按<F4>中断(结果可以立即输入)。

一旦抽取了 1.63L 样气，仪器将指示输入不透明度。操作步骤如下所示：

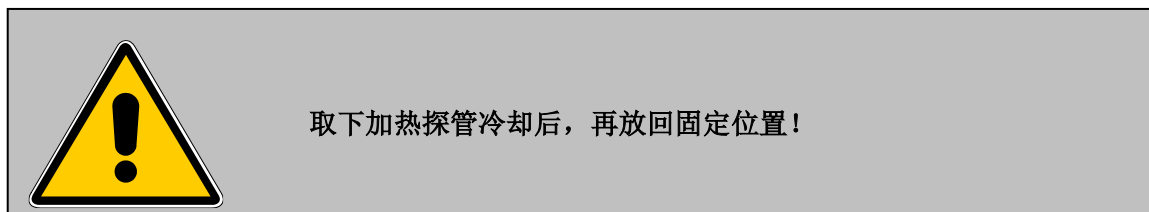
- 从加热槽中取出烟黑过滤纸片
 - 对照烟黑对比卡，读出不透明度级别
 - 用数字键输入数值并按<OK>键
 - 重复上述过程，直至 3 个烟黑测点分析完成
- 计算平均值的同时自动存储。

燃油痕迹检测结果可以按如下方式输入：

- 方向键移到 “Oil trace(燃油痕迹)”
- 按<OK>键输入结果
(“NO”， “YES” or “---”)

Soot...Oil trace	
Boiler temp.:	66°C
1st soot meas.:	1.0
2nd soot meas.:	0.5
3rd soot meas.:	1.5
Oil trace	: NO
Mean value	: 1.0

- 所有必要的输入已经完成了，按<ESC>退出菜单，测量完毕。



8.6 测量值记录和打印输出

重要提示：一旦烟气分析完毕，将内存中的记录值转存到内置存储器中！否则仪器关机后记录数据将会丢失！

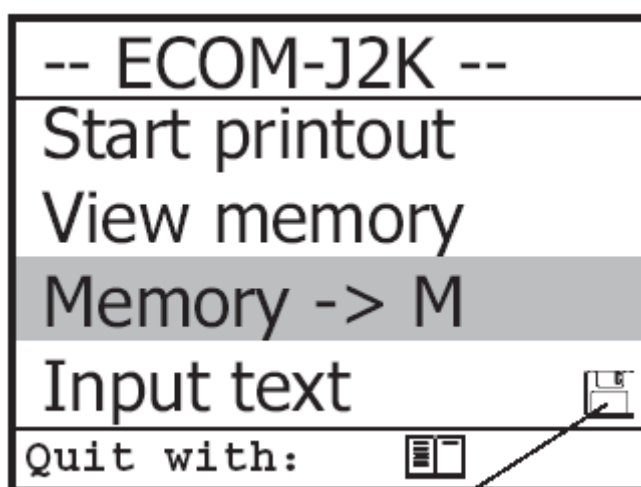
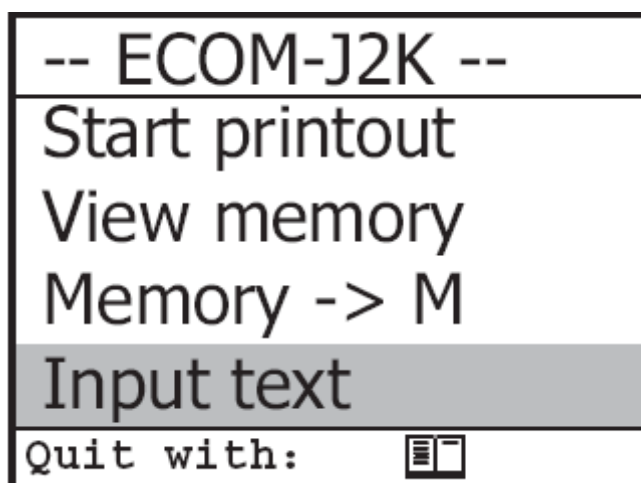
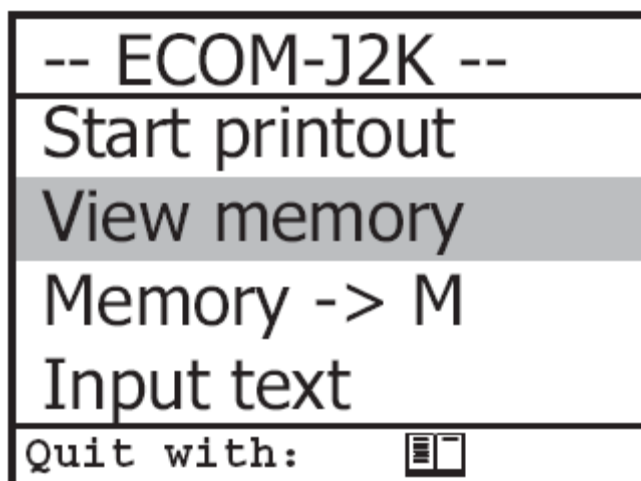
按<Print>(printer 标符)进入打印菜单。原始测量值可以再次查看(“View memory/(查看内存)”，按 OK 后用方向键翻看)。

可选附件的扩展数字键盘(订单号：1050011)可以输入4 x 20-文本(例如输入和燃烧设备相关的注释)。

选择“Input text(输入文本)”，按<OK>键输入文本符，按<F4>键可删除文本符。

没有扩展键盘，控制模块也可以输入字码(“Input text/输入文本”，<OK>，激活字码键按<OK>，输入字码)。

按“Memory->M(内存转到存储器)”和<OK>键存储所有数据到内置存储器中或 MMC 卡。转存完成，一个“Disk 标符”显示在右

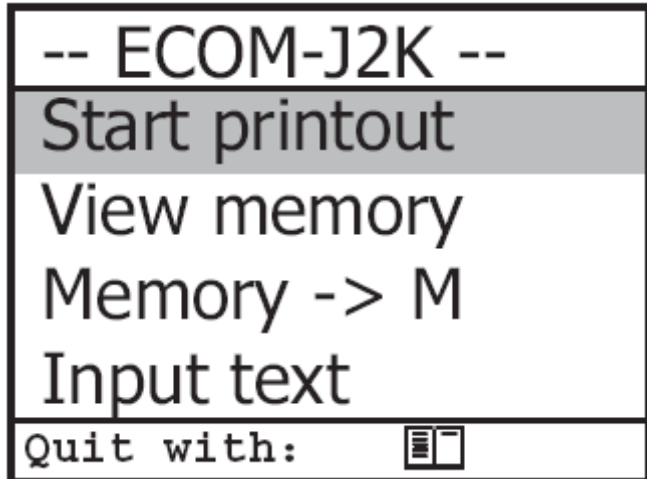


Disk 标符

下角，如使用的 MMC 卡，输入的文本也将记录下来。

选择“**Start printout**(打印输出)”，按<OK>键开始打印。

按<ESC>键返回到烟气分析菜单。



8.7ecom-J2KN 打印格式

自由文本输入(4 x 20 字符记录注释、评论、信息...)

测量员名称

记录日期时间

CO 测量

O2 检查

烟气分析参数

压力差压测量结果

烟黑测量结果

8 行，每行 20 个字符输入用户公司信息

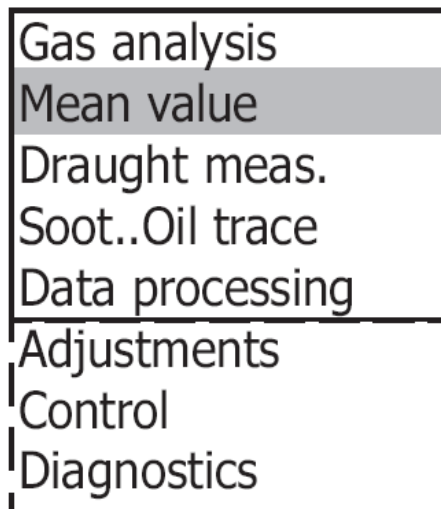
```
*****
* ECOM - J2KN *
*****
TextTextTextTextText
TextTextTextTextText
TextTextTextTextText
TextTextTextTextText
-----
Mister Musterman
-----
Date      Time
21.09.04  13:42:02
-----
CO measurement
-----
O2        19.5 %
CO 0%O2   6370 ppm
CO        455 ppm
Exc. air   14.00
-----
O2 value in air
-----
O2        19.9 %
-----
Gas analysis
-----
Fuel type
Fuel oil
-----
T.Air     22 °C
T.Gas     122 °C
T.Boiler  66 °C
O2        19.6 %
CO        170 ppm
CO2       1.0 %
Eff.      50.6 %
Losses    49.4 %
Exc. air  15.00
Dew poi.  105 °C
Draught   -0.02 hPa
Soot      1.5 1.0 0.5
Oil trace NO
-----
-rbr- Computertechnik
Am grossen Teich 2
58640 Iserlohn
-----
Tel. 02371-945-5
Fax. 02371-40305
EMail : info@rbr.de
http://www.rbr.de
```

9. 均值计算（工业版本 B）

通过均值计算功能，测量值可以在可调整的时间段内自动计算显示。测量值的存储位置可以查看第七章的描述。在存储空间允许的情况下，存储值可以连续逐次存储。

仪器开机经过自校零点后，主菜单“**Mean value(均值计算)**”可以进行选择。在均值进行测量前，可以查看和变更“**Meas.time (时间段)**”，“**Scanning (扫描)**”，“**Printer (打印)**”和“**Storage (存储)**”的初始值，各分项代表的含义：

- **Meas.time (时间段)**：进行均值计算的时间段
- **Scanning (扫描)**：均值计算时间间隔
- **Printer (打印)**：打印测量值的均值
- **Storage (存储)**：存储所有均值计算后的测量值



“**Measurement time (时间段)**”和“**Scanning (扫描)**”可以做如下设置：

- 选择菜单项目并按<OK>键确认。
- 按数字键输入想要的数值
0.01=1 秒钟（最小值）
59.59=59 分钟 59 秒钟（最大值）
- 按<OK>键确认

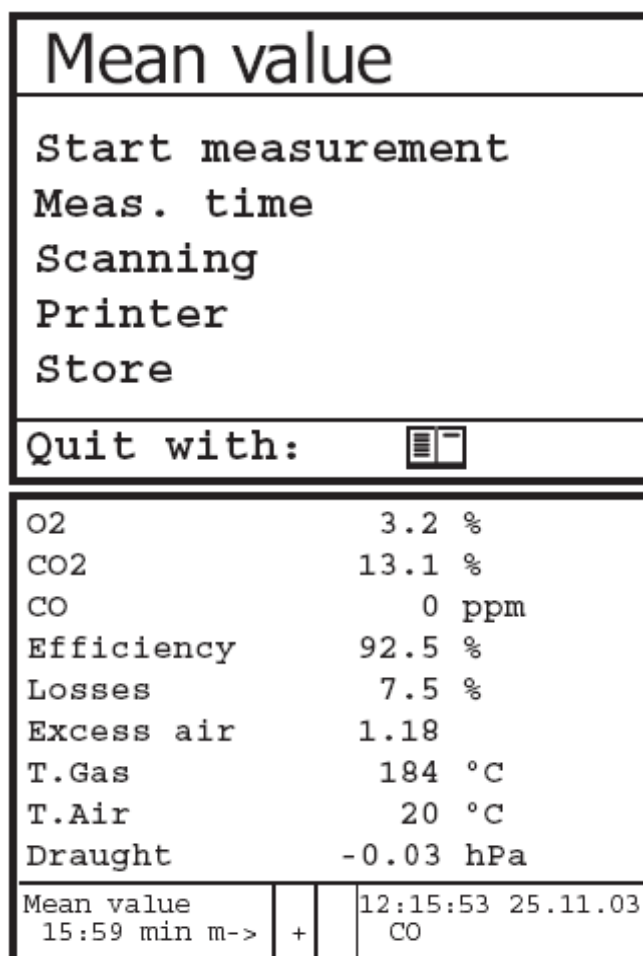
“**Printer (打印)**”可以做如下设置：

- 选择菜单项目并按<OK>键确认。
- 按方向键设置
- 按<OK>键确认

“**Storage (存储)**”可以做如下设置：

- 选择菜单项目并按<OK>键确认。
- 激活存储按<F1>，不存储按<F4>

“**Start Measurement**” / **OK** 开始进入均值计算，显示屏显示均值，测量时间段结束后，带有所有均值的测量结果将被打印出来。

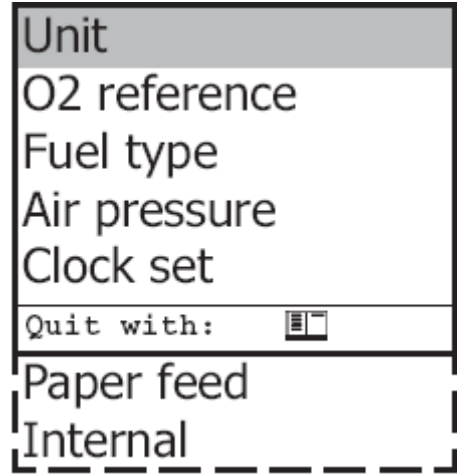


10. 仪器调整

先前描述过的 ecom-J2KN 附加功能，在仪器中可进行各种调整。从主菜单选择子菜单“Adjustment(调整)”按<OK>键确认。选择可以修改的参数值，根据应用进行调整，如右图显示：

将光标定位在想要修改的那一行，按<OK>键显示调整。

可修改的参数如下：



1). Unit 单位(用方向键进行调整)

- 计算气体浓度方式：

- ppm =体积浓度(百万分之一)
- mg/m³ =单位体积质量浓度
- mg/kWh(未稀释) =单位功率质量浓度
- mg/MJ(未稀释) =单位功率质量浓度
- ppm(未稀释) =体积浓度(百万分之一)
- mg/m³(未稀释) =单位体积质量浓度

Undiluted 未稀释：

- 依据参比氧转换气体浓度：
 - mg/kWh 和 mg/MJ 是在 0%O₂ 量基础上计算的
- 转换公式：

$$E_{\text{ref}} = E_{\text{meas}} * \frac{21 - O_{2\text{ref}}}{21 - O_{2\text{meas}}}$$

2). O₂ reference 参比氧

(针对 ppm 和 mg/m³ 单位，按<OK>键后输入)

- 输入 O₂ 参比值 O_{2ref}

3). Fuel type 燃料类型(按<OK>键进入选项列表)

- 对燃料类型作调整(根据燃烧设备决定)

4). Air pressure 大气压力(按<OK>键进入菜单)

- 输入大气压力进行烟露点计算

5). Clock set 时钟设置(按<OK>键进入设置菜单)

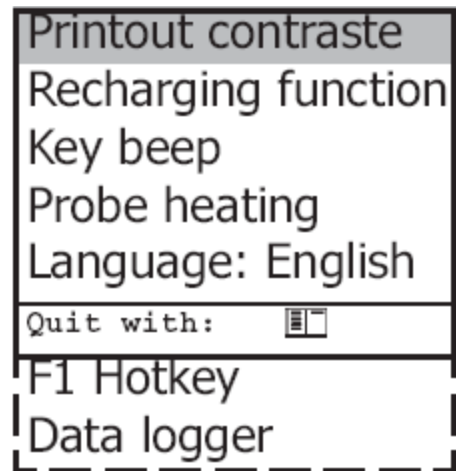
- 用方向键修改内部时钟

6). Paper feed 送纸功能(按<OK>键步进送纸)

- 以行为单位送纸

7). Internal(按<OK>键进入菜单)

- 更多的仪器设置



8). Printout contrast 打印对比度(0...9)(按 OK 键进入输入菜单)

- 调整打印对比度

9). Recharging function 充电功能(F1=YES;F4=NO)

- **F1(慢充)/F4(快充)**, 给控制模块蓄电池充电

10). Key beep 按键音(F1=YES;F4=NO)

- 按键有声音信号

11). Probe heating(加热探管) (F1=YES;F4=NO)

- **ON/OFF** 进行烟黑测量的加热切换(需使用可选的加热式采样探管)

12). Language:English

- 各种语言信息(授权的服务中心可以修改)

13). F1 Hotkey F1 快捷键(<OK>键选定)

- 按 F1 后改变测量显示界面到指定快捷菜单

14). Date logger 数据采集(插入 1-255 秒间的数字键)

- 调整数字采集的间隔时间

11. 仪器控制

电话学传感器在工作过程中会改变输出值。仪器内部程序控制传感器并校正其漂移。如果测量值出现漂移和相关的测量误差，会显示报错信息。在这种情况下，相应的传感器必须更换，和授权的服务中心联系。控制菜单汇总了当前状态值如下：

Control	
-rbr- Computertechnik Am Großen Teich 2 58640 Iserlohn ----- Tel.: 02371-945-5 Fax : 02371-40305 eMail : info@rbr.de	O2 19744 mV CO 7 mV Accu 4.50 V Acc.B 6.09 V
Operation hours : 8.45 hrs Serial number : J2KN 12345 Service telephone: 02371-945-5 Programme version: V1.6 / 20.04.06 Next maintenance : 20.04.07	

服务中心

序列号

软件版本

控制模块电压
基础模块电压

已工作时间

推荐维护时间

Control-LED's (4 个 LED 灯控制)

LED1

OFF=蓄电池操作

红灯亮=蓄电池充电

绿灯亮=蓄电池已充电完成

LED2

OFF=没有错误

红灯闪烁=有错误

LED3

OFF=基础模块关闭

绿灯闪烁=基础模块将要关闭

绿灯亮=基础模块开

LED4

OFF=基础模块关闭

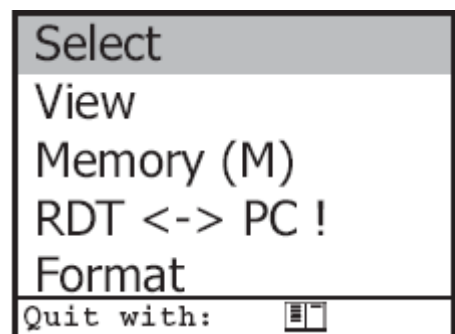
黄灯闪烁=校准过程/反吹过程

黄灯亮=基础校准结束

12. 数据处理

12.1 内部存储器

早期已经提到，如果仪器中不插入 MMC 卡时，内置存储器将会被激活。菜单“Data processing(数据处理)”提供如下功能：



1). Select(选择):

- 查找和生成与测量值有关的设备文件(对比第七章节)

2).View(查看):

- 记录值可以选择后查看(对比第七章节)

	Date	Time	Fuel type
1	01.09.06	11:01:24	Fuel oil
2	01.09.06	11:02:34	Fuel oil
3	01.09.06	11:04:20	Fuel oil
4	01.09.06	11:07:44	Fuel oil
5	01.09.06	11:11:25	Fuel oil
6	01.09.06	11:23:02	Fuel oil
7	01.09.06	11:44:09	Fuel oil
8	01.09.06	11:53:13	Fuel oil
9	01.09.06	11:59:59	Fuel oil
10	01.09.06	11:59:59	Fuel oil

Select : (↑↓) (←→)

3).Memory(内置存储器)

- 可以查看所有的测量值(根据记录码分类的)
单独的测量值可以用以下方法来查看:
- 用方向键选择记录码, 按<OK>键确认
- 用方向键翻看分页
- 按<ESC>键离开记录码

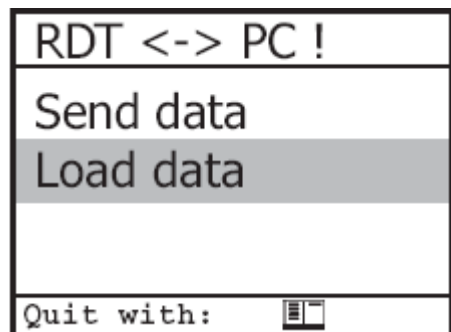
4).RDT—>PC!:

Load data(加载数据):

将数据加载到 rbr 软件当中, 参考“技术参数”
章节数据格式信息(请观察软件的传送选项)。

操作流程如下:

- 用 RS232 数据线将 ecom-J2KN 和 PC 相连接
- 选择 Load data(加载数据), 按<OK>键确认
- 按 YES<F1>键回答显示的问题
- 决定是否记录数据可以撤销(<F1>=YES;<F4>=NO)
- 开始传输数据到 PC



Send data(传送数据):

将所有记录数据传输到 PC 的功能(操作流程类似于”Load data”)

Format(格式化):

这个功能通常使用在我们仪器出厂前的初级调整(准备作为内置存储器进行存储)。

注意: 所以的存储数据格式化后将会消失!

12.2 多媒体存储卡---MMC

当 MMC 卡插入控制模块后，即可使用。菜单“data processing(数据处理)”提供以下功能：

1).Select(选择):

- 查找和生成与测量值有关的设备文件(对比第七章章节)

2).View(查看):

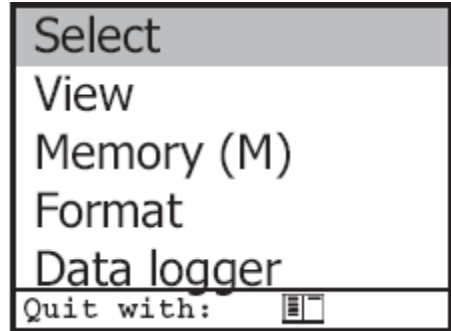
- 记录值可以选择后查看(对比第七章章节)

3).Memory(内置存储器):

- 可以查看所有的测量值(根据记录码分类的)
 - 单独的测量值可以用以下方法来查看：
 - 用方向键选择记录码，按<OK>键确认
 - 用方向键翻看分页
 - 按<ESC>键离开记录码

4).Data logger(数据采集):

开始和结束数据的采集记录(仅在使用 MMC 卡时可用)。每次记录都会在卡上生成一些文件。数据都是相连续的(J2KDL-00.csv; J2KDL-01.csv)，使用读卡器将数据传输到 PC。



13.维护服务



不要使用其他厂家的传感器，或其他厂家建议使用的，否则 TUV 型式认证将会无效！

建议一年要进行一次仪器维护，或者仪器累计操作超过 400 小时也要进行一次维护。到我们授权的服务中心，检查传感器并清理内部软管。



到非 rbr 科技公司授权的服务中心进行维修，将会失去厂家提供的质量保证和维修服务！

以下建议将会对您日常检查和维护仪器部件和备件有所帮助：

精细过滤器(冷凝收集器/气体冷却器)

旋开冷凝收集器的盖子/气体冷却器，检查精细过滤器的状态。当发现过滤器颜色发灰(=烟黑比色卡 2-3 级程度)，应该进行更换。



精细过滤器

传感器

传感器在每次开机过程中都会抽取清新空气进行校准。传感器的执行状态始终由仪器进行控制。新传感器的寿命由操作周期来决定，比如反应剂的消耗(如： O_2 传感器)，传感器超量程使用(如：毒气传感器)。

传感器的输出值(进入菜单“**Control**”):

O_2	大约 18000Mv
其他	0mV(+ / - 150)

如果在开机校准过程中出现了错误信息，或经过几次校准过程都无法排除。那么已经必须送到有资格的授权服务中心进行检查。

O_2 传感器显示值必须大于 7000mV，否则必须在授权服务中心进行更换。

CO 传感器经内部程序控制，具有超量程自动保护功能，如果超过了4000ppm 的限值，第二个泵将自动启动，抽取清新空气并冲洗传感器。

采样探管和采样软管

根据使用频率，探管和管线应该有规律的进行清洁保养，预防颗粒物的沉积以及腐蚀造成的磨损，从而延长仪器的使用寿命。

- 旋开仪器和探管的螺旋接头，取下手柄连接管线。
- 清理管线(使用温水冲洗，分别将水气吹干)

更换打印卷纸

- 取下打印机外盖
- 如有必要，将卷纸剩余部分从打印机中取出(“ Adjustments/Paper feed/<OK>”)
- 旋下打印机卷纸固定轴，放入新卷纸，重新旋好。
- 将卷纸放入打印机内槽中(打印纸要预留一部分)
- 按(“ Adjustments/Paper feed/<OK>”)传送大约 10 公分露出打印机。
- 将打印机盖子固定好，更换完毕。

14.技术参数

参数	量程	原理
O2	0-21.0vol.%	电化学传感器
CO 低量程, H2 补偿	0-4000ppm / 10000ppm	电化学传感器
NO	0-2000ppm / 5000ppm	电化学传感器
NO2	0-200ppm / 1000ppm	电化学传感器
SO2	0-2000ppm / 5000ppm	电化学传感器
CO%高量程	4000ppm-63000ppm	电化学传感器
CxHy	0-6.00%	催化燃烧 / 红外传感器
T-gas	0-1000°C	镍铬镍热电偶
T-air	0-100°C	半导体
压力	±100hPa	压力传感器
差压	±100hPa	DMS 桥
燃烧效率	0-99.9%	计算值
排烟热损失	0-99.9%	计算值
过量空气系数	1...	计算值
露点		计算值

CO 传感器关断保护经过独立的反吹清洗泵
电子冷凝水监测器

供电电源: 蓄电池 6V /7.2Ah ; 外接电源: 230V / 50HZ
打印机: 内置; 58mm 纸幅宽度;
显示: 图解显示器; 带背景灯
尺寸(LXHXD): 450mmX300mmX260mm
重量: 大约 10kg, 连同采样系统和仪表箱

技术修订版本

V2.1 / 09.2007

rbr Messtechnik GmbH

Am Großen Teich 2

D-58640 Iserlohn (Sümmern)

Telefon: +49 (0) 23 71 - 9 45-5

Telefax: +49 (0) 23 71 - 4 03 05

Internet: <http://www.rbr.de>

eMail: info@rbr.de

中国代表处

埃登威自动化系统设备（上海）有限公司

电话 **021-55581219**

www.aiiadv.com

