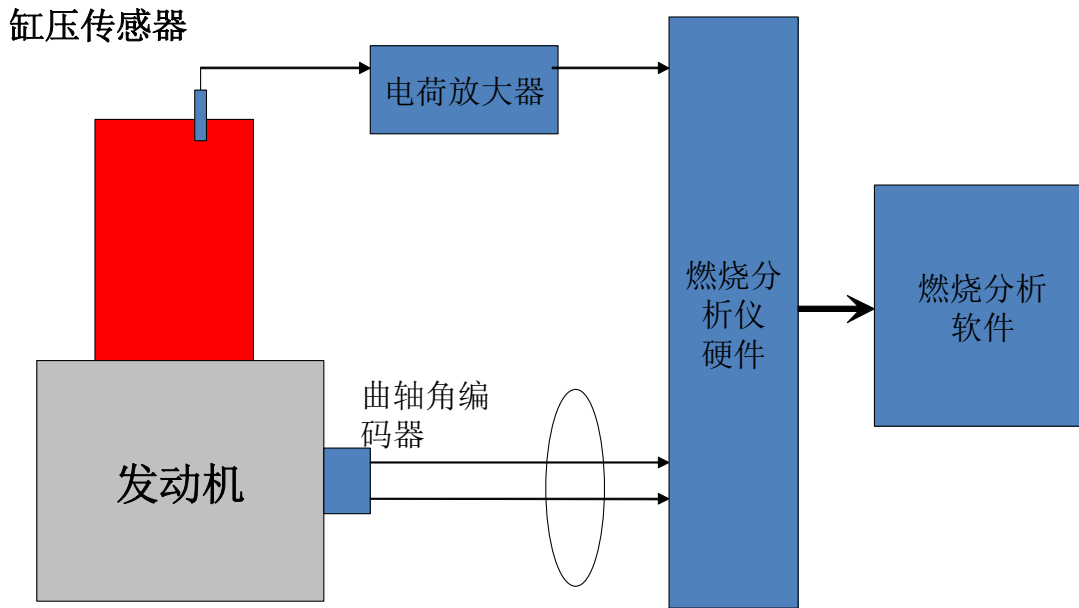


燃烧分析仪 HR-CA-B or P

介绍:

燃烧分析仪是用于对汽油或柴油发动机缸内燃烧情况进行测量和分析的设备。带有可定义模拟量信号输出的燃烧分析仪可以与发动机标定设备联合工作，从而为发动机标定提供必要的参考。



硬件配置及特性

- 8 路同步 AD 采样，同步采样率 单通道 100K
- 16bits 采样精度；
- 32 路 IO 输入和输出，进行编码器数字信号输入，以及监控报警数字输出；
- USB 接口，可与台式机、笔记本等连接；
- 可选具有与测功系统、排放测试系统通讯功能；
- 可选燃烧始点、燃烧重心、循环变动率参数的模拟量 DA 输出，
- 可设 定输出类型和范围，提供 Inca 等标定工具接口； 可选压电与压阻缸压传感器，可选不同分辨率编码器；
- 具备多通道扩展，实现油管压力、喷油脉冲等信号的同步采集。



软件功能:

参数设定:

- 内时钟为根据时间采样, 无相位 (不进行放热率计算), 需给定绝对大气压对应的电压值, 默认为 0V, 与电荷放大器输出相关;
- 编码为根据编码器采样, 可进行放热率计算, 设置编码器线数。

采样循环: 采集过程连续循环数 (最大 240);

统计循环: 进行循环变动率分析中采用的统计循环数;

标定参数:

压力标定: 根据电荷放大器设置;

确定压力法与热力学法: 为可选的绝对压力计算方法;

- **采用确定压力法:** 需给定某一曲轴转角 (排气上止点后) 下的气缸内绝对压力值。
- **热力学法:** 根据设定的多变指数计算气缸绝对压力。

上止点位置:

- **手动调整:** 输入初值, 退出设置, 返回采集界面, 并进行监测, 倒拖发动机, 反复调整使压缩示功图最高压力位置处于 0 度曲轴转角, 然后输入热力损失角;
- **自动检测:** 点击检测, 倒拖发动机, 一直到上止点数据框数字闪烁, 输入热力损失角, 并返回采集界面进行确认。

数据滤波: 为实测气缸压力数据光滑方法, 可根据气缸压力光滑程度选择对应方法。

输入文件名: 为系列测试存盘文件的路径和文件名标识码, 只需输入一次, 每次采集数据在标识码后自动以日期和时间定义文件名。

环境温度: 试验时环境温度。

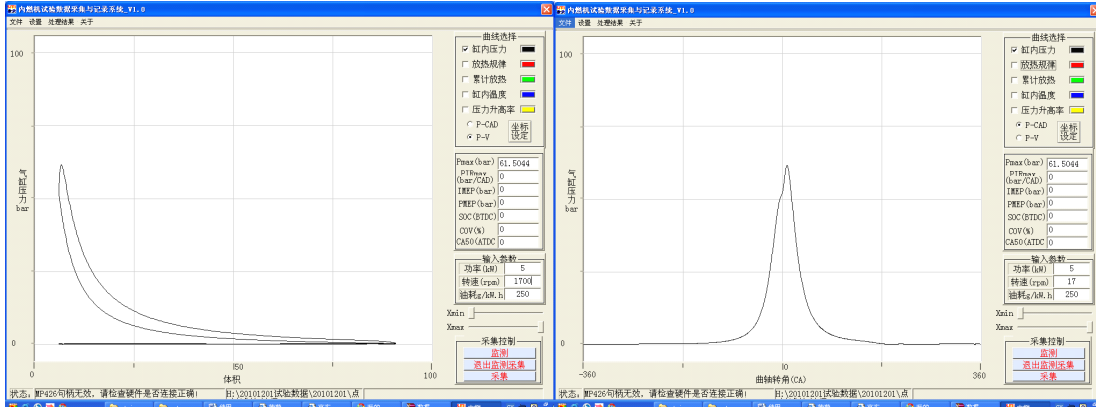
The screenshot shows a 'Dialog' window with two tabs: '发动机参数' (Engine Parameters) and '采集设置' (Acquisition Settings). The '采集设置' tab is active and contains the following fields:

- 采样参数 (Sampling Parameters):**
 - 内时钟 (Internal Clock):
 - 频率(Hz): 1
 - 1bar电压(V): 0
 - 采样点数: 20000
 - 编码 (Encoder):
 - 线数: 720
 - 采样循环: 50
 - 统计循环: 50
- 标定参数 (Calibration Parameters):**
 - 压力标定: 20 bar/V
 - 确定压力法 (Determine Pressure Method):
 - 基准压力: 190 CA, 1 bar
 - 热力学法 (Thermodynamic Method)
- 上止点位置 (Top Dead Center Position):**
 - 702.5 检测
 - 热力损失角: 0
- 数据滤波 (Data Filtering):** 10点光顺 (10-point smoothing)
- 输入文件名 (Input File Name):** PATAC
- 环境温度 C: 23
- 监测系数: 1000
- 采集系数: 500
- 起始通道: 0
- 终止通道: 1

Buttons: OK, Cancel

采集与监测:

采集时，根据测功器读数，输入油耗率、功率和转速等信息，用于热效率分析。

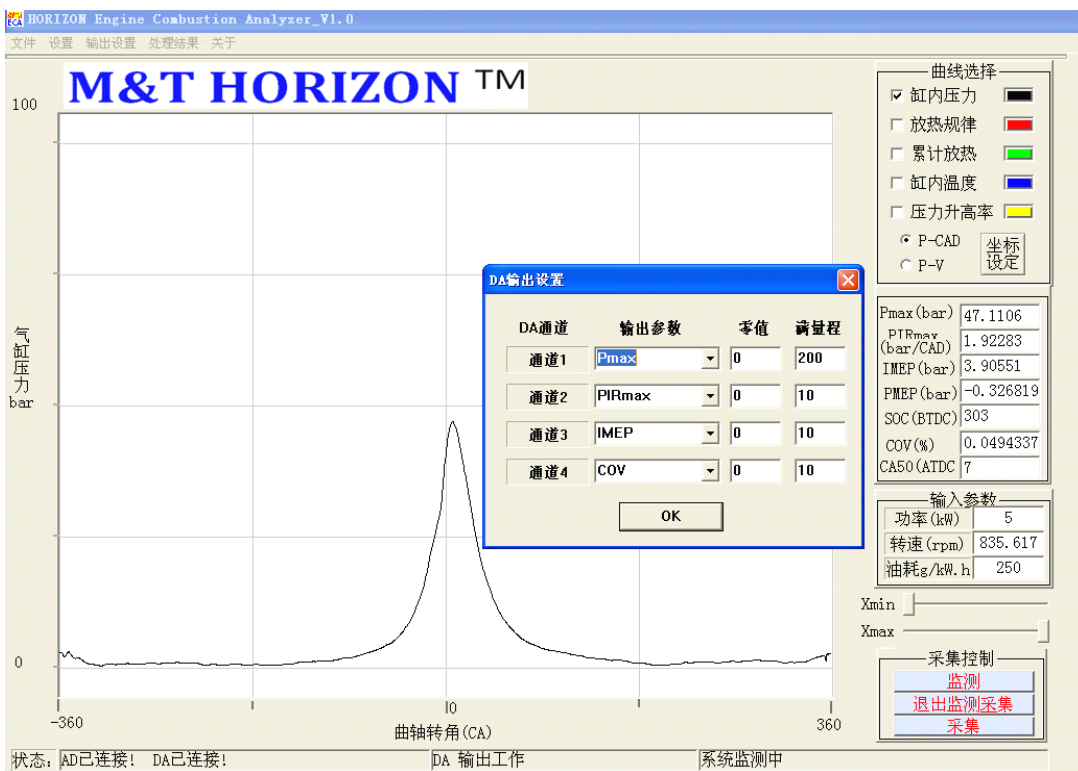


模拟量输出:

点击 输出设置 和下拉菜单可以定义各模拟量通道的模拟量电压测量范围和 K 系数。其对应关系如下：输出参数由下拉菜单选择。

零值为信号为零值所指定的值时其模拟量输出信号电压为零。

满量程为当计算所得值达到满量程所指定的数值时其模拟量输出信号电压为 10V。



如上图所示，表达为:

- 通道 1: **Pmax** 0–10V 模拟量电压输出对应于 计算值 **Pmax** 分别为 0–200bar
- 通道 2: **PIRmax**: 0–10V 模拟量电压输出对应于 计算值 **PIRmax** 分别为 0–10bar/CAD
- 通道 3: **IMEP**: 0–10V 模拟量电压输出对应于 计算值 **IMEP** 分别为 0–10bar
- 通道 4: **COV**: 0–10V 模拟量电压输出对应于 计算值 **COV** 分别为 0–10%

数据回放:

文件——>打开数据 就可进行数据回放。通过选择通道可以选择需要回放的数据通道数量。

数据也可以用 EXCEL 或其他能够识别的软件读出。各个文件及数据意义如下:

- a) 后缀为 CON 是指原始数据
b) 后缀为 HRR 的数据解释:

	缸压	瞬时放热率	累计放热率	缸内温度	压升率
0	1.156377	0	0	31.237814	0.189599
1	1.190557	-0.347538	-0.028473	31.237814	0.185245
2	1.258916	0.999101	0.05338	32.204617	0.167976
3	1.323369	2.44368	0.253583	34.190166	0.138054
4	1.351689	2.502601	0.458613	36.179558	0.095352
5	1.373972	1.362863	0.570268	37.296314	0.039143

- c) 后缀为 AVE 的数据解释

道 1 压力	通道 2	通道 3	通道 4
250	5	833	4
1.153716	0.833281	-2.52109	1.021815
1.162505	0.815703	-2.51132	1.023768
1.187896	0.788359	-2.55039	1.019862
1.224028	0.803984	-2.53769	1.020838
1.244536	0.837188	-2.54062	1.019862
1.283599	0.877227	-2.51035	1.018885
1.310942	0.909453	-2.48984	1.022791
1.336333	0.954375	-2.48496	1.017908

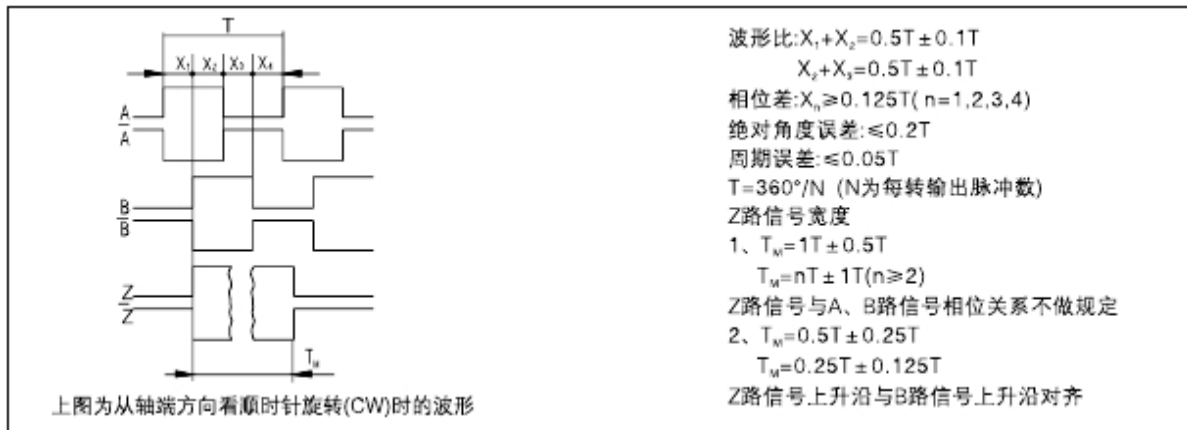
H R C-F15-7 2 0 B M系列角编码器



用途及特点:

- 经济实用, 力矩小, 重量轻, 多规格
- 标准轴径 $\Phi 8$. 还可以加工 $\Phi 5$ $\Phi 6$ $\Phi 9.5$ $\Phi 10$
- 采用 ASIC 光电器件, 宽温度使用范围。
- 可靠性高, 抗干扰能力强。

输出波形与信号位置精度:



电器参数:

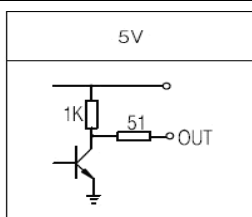
输出型式 ₄	电源电压 DC(V) ₄	消耗 电流 (mA) ₄	输出电压(V) ₄		上升 时间 (ns) ₄	下降 时间 (ns) ₄	响应 频率 (kHz) ₄
			V_{L1} ₄	V ₄			
电压输出	5 ± 0.25 ₄	≤ 60 ₄	≥ 3.5 ₄	≤ 0.5 ₄	≤ 500 ₄	≤ 100 ₄	0 - 300 ₄
	$8-30$ ₄		$\geq V_{CC}-2.5$ ₄	≤ 0.5 ₄	≤ 1500 ₄	≤ 300 ₄	

机械参数:

输出轴直径 ΦD (mm)	最大转数 (r/min)	启动力矩 (25°C) (N.m)	轴最大负载(N)		惯性 力矩 (kgm ²)	允许 角加速度 (rad/s ²)
			径向	轴向		
$\Phi 5$	6000	3×10^{-3}	20	10	3.0×10^{-6}	10000
$\Phi 6$	6000	3×10^{-3}	20	10	3.2×10^{-6}	10000
$\Phi 8$	6000	3×10^{-3}	40	20	4.0×10^{-6}	10000
$\Phi 10$	6000	3×10^{-3}	40	20	4.2×10^{-6}	10000

输出电路:

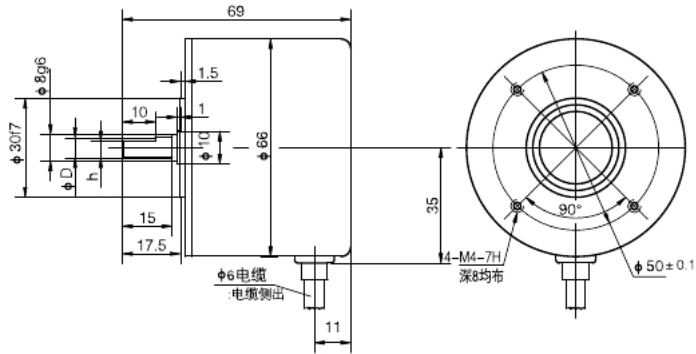
电压输出:



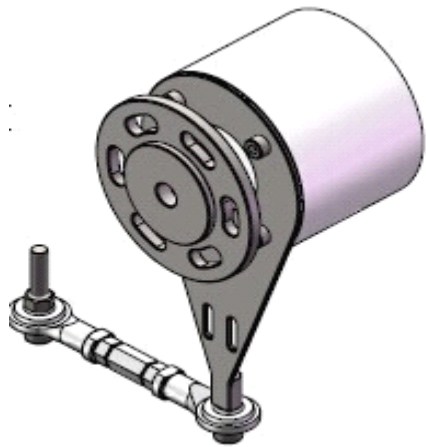
接线表:

输出 ₊	线色 ₊	白 ₊	黑 ₊	红 ₊	绿 ₊	黄 ₊	紫 ₊	灰 ₊	粉 ₊	屏蔽 ₊
		Vcc	OV ₊	A ₊	B ₊	Z				壳 ₊

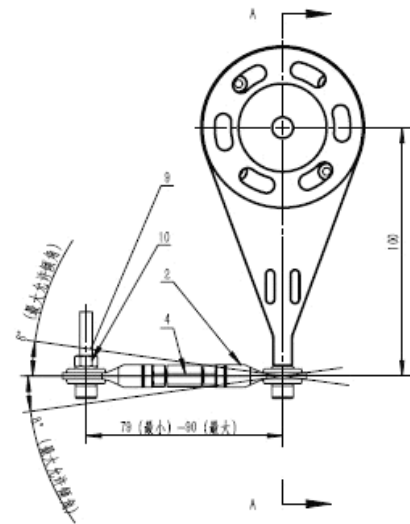
外型图:



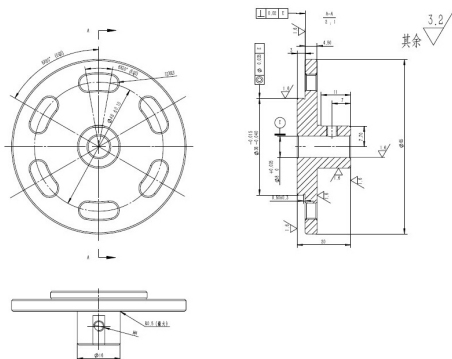
连接器:HRC-F15-K



连接器效果图



连接器尺寸图



连接器法兰图