

IC-920 / IC-922

兼容 Servlink 的点火控制器

应用

IC-920 和 IC-922 是最新型电容充电式点火系统控制器，专为应用于气体压缩，发电及其他工业应用的点燃式发动机而开发。

IC-920 控制器可为多达 20 个点火线圈提供标准点火能量，作为备选功能可支持多达 24 各点火线圈。

IC-922 控制器可为多达 20（备选 24）个点火线圈提供大点火能量，这种高能点火能力由其适用于高 BMEP 或易于失火的发动机。

概述

IC-920 和 IC-922 为超高能点火系统控制器，其具有用户可控制能量等级功能，先进的诊断功能，及通过 Windows® 界面软件可轻松实现编程的 RS-232 Servlink 接口。

控制器系统由 16-bit CPU，传感器信号处理电路，高压电源及 20（备选 24）个输出端组成。系统可配置为 2 缸至 20（备选 24）缸模式。

可通过配置软件应用于各种工业发动机。无需反厂重新编程。所有用户编程/配置可通过基于 Windows 界面的工具软件完成。

IC-920/IC-922 根据三个传感器提供的信息（曲轴位置，凸轮轴位置及发动机转速）来精确地确定点火缸及点火时间。

发动机点火时间由操作者输入信号控制，如两个手动正时电位计，4–20 mA 信号，0–5 Vdc 信号，或 5 点速度曲线。

用户可调节点火能量等级以实现点火精控及延长火花塞寿命。为保证稀燃和其他易失火情况下燃烧稳定，IC-920 和 IC-922 能输出非常高的点火能量。IC-920 控制器可调至 170 mJ 的点火能量输出，IC-922 可调至 340 mJ 的点火能量。

IC-920/IC-922 工作时，其通过来自所有正时传感器和主点火电路正常运行的信息的校验持续地监视点火系统状态。根据故障严重程度，控制器会发出停车指令或发出报警信号。无论哪种情况，都会有信息通过串口传至 PC 电脑。一些故障也会由辅助输出端输出报警信号。

除保护发动机避免点火故障，IC-920/IC-922 还具有用户可编程超速停车设定功能。

20 缸版本适用于额定速度上至 1800rpm 的四冲程发动机和上至 900rpm 的二冲程发动机。
24 缸版本适用于额定速度上至 1500rpm 的四冲程发动机和上至 750rpm 的二冲程发动机。



- 能量等级用户可调节于点火精控和火花塞寿命延长
- 170 mJ (IC-920) 或 340 mJ (IC-922) 的超高能量输出确保了卓越的燃烧过程
- 对于任何工业燃气发动机均实现用户可编程
- 单缸正时控制
- RS-232 Servlink 接口及 Windows® 软件界面可轻松编程

特性

IC-920/-922是一款通用的点火控制器，其可适用于各种发动机设备。IC-920/-922可通过配置满足众多品牌，机型及大小的发动机。

IC-920族点火控制器由24 Vdc电池供电，稳态电压为18–32 Vdc。

IC-920族产品接受三个磁电拾取信号。通常其中两个传感器为可变磁阻式信号（无源），第三个为有源的接近开关或霍尔传感器。这些传感器指示凸轮轴位置，曲轴位置，及发动机转速。通过预编程的正时顺序，IC-920族产品内CPU可控制多达24个输出的点火正时。点火输出与工业用标准CD型点火线圈的主线圈相连。

IC-920族点火驱动为需要2至24个CD型点火线圈输出的工业发动机而设计。点火输出连接到点火线圈的主线圈。用户可对点火顺序进行编程。

发动机控制：

IC-920/IC-922点火能量等级可调节，用户可由此在火花塞寿命最大化的情况下获得最优的点火时长。可轻松提高点火能量以补偿火花塞的损耗。

IC-920产品平台可使电容充电能量以10 mJ步长由20 mJ调至170 mJ。

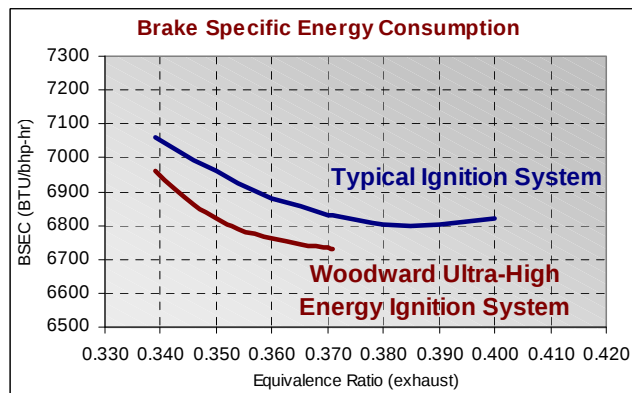
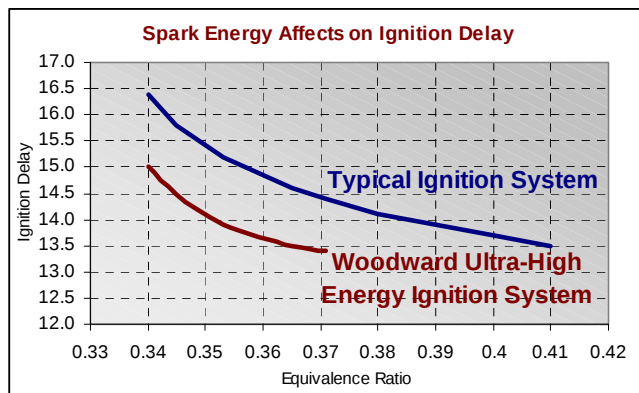
为获得更高点火能量，IC-922产品平台融合了两个能量输出板：一个主能量板和一个次能量板，次能量板可在主板点火后一个合适的延迟后进行二次点火。两个能量板均具有20 ~ 170 mJ的能量蓄存。IC-922软件将两个能量板配置为相同能量等级。这样总的电容充电能量可以20 mJ的步长由40mJ调至340 mJ。

超高能量等级：

IC-920能输出高达170 mJ的点火能量，IC-922能输出高达340 mJ的点火能量。

超高点火能量为发动机运行提供了很多技术优势，包括点火迟滞的降低，从而提高了由其在稀燃情况下的燃烧稳定性。

超高能量等级同时为稀燃时卓越的制动能耗特性（BSEC）提供了保证。



正时控制：

IC-920族产品的点火正时可依据电位计设定，4–20 mA或0–5 Vdc信号或5点转速脉谱图实时进行偏置（提前或滞后）。转速脉谱图允许点火正时与CPU计算出的发动机转速相应地变化。

整体正时可设定为最大60°跨距的曲轴角度。最大提前角不超过10°低于复位点至第一缸之间的转角。

一般正时限值通过编程设置为最大提前点和最大滞后点。一般正时限值会忽略任何超过此限值的正时偏差输入。

单缸正时偏置：

由于每一发动机配置的特定工况的差异，IC-920/-922可在机器运行时为每一主线圈输出（奇数缸和偶数缸）进行能量等级调节。可对单缸进行+/- 3°曲轴转角范围内的调节。

报警：

IC-92X族点火控制器包含3个开关量输出，可用于输出发动机系统故障或异常情况报警信号。92X感应到的故障信息可通过开关量输出端输出。基于PC电脑的工具软件可以体现故障报警信号的具体原因。

发动机控制和安全：

IC-920 族产品具有内嵌辅助功能包括可编程超速停车，计时，**转速开关输出**。IC-920/-922 的内嵌功能可在检测到任何与点火系统相关的故障时起到保护发动机的作用。

- 超速保护
- 辅助停车输入
- 正时传感器故障保护
- 起动允许输出
- 失火保护
- 报警输出

Servlink 通讯：

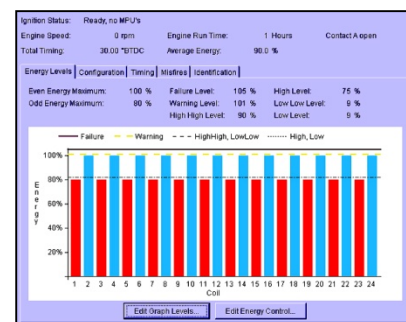
RS-232 Servlink 串口可对大量参数进行设定。

- 缸数
- 点火顺序
- 飞轮盘齿数
- 第一缸触发器位置
- 超速设定点
- 主失火限制
- 安全转速设定
- 最早点火设定点和最迟点火点的限值。Schedule A 和 B 均包含最大提前点和滞后点的设定
- 电位计设定范围
- 采用转速曲线正时
- 5 点曲线中任一点的转速和正时
- 采用 4–20 mA 或 0–5 Vdc 信号正时调节
- 4–20 mA 信号具有 3 个正时设定点：20 mA 点，4 mA 点，<1 mA 信号的默认设定值
- 0–5 Vdc 信号具有 2 个正时设定点：0 Volt 点和 5 Volt 点
- 超速停车点及滞程设定
- 总体能量等级及能量等级报警

Servlink 显示：

可通过 Servlink 通讯接口显示以下信息：

- 状态栏显示通讯模式，点火信息，报警信息
- 正时
- 失火缸
- 失火率
- 起/停开量输入信号状态
- 4–20 mA 输入
- 0–5 Vdc 输入
- 每缸的点火能量级
- 运行时数和软件版本
- 每缸正时调整

**调试工具：**

IC-900 系列点火调试工具是用于对 IC-920/-922 点火系统进行配置，监测，故障排除的基于 Windows 操作系统的软件工具。其运行于 PC 电脑，通过串口与 IC-920/-922 点火控制器通讯。

IC-900 系列调试工具可通过伍德沃德网站 www.woodward.com/software/software.cfm 免费下载。

所有配置设定点由直观的图形界面显示。初始设定或系统更换简便易行。设定值可直接存入 IC-920/-922 EEPROM 或保存为文件。对于所有类似的发动机点火系统进行快捷配置，可将配置文件直接刷入 IC-920/-922 点火控制器。

LEDs 诊断：

IC-92x 产品的 8 个 LEDs 灯具有以下功能：

名称	功能	颜色	I/O
触发	显示触发信号状态	琥珀色	触发输入
复位	显示复位信号状态。正常运行时亮	琥珀色	复位输入
Cam	显示 Cam 输入信号状态。正常运行时亮	琥珀色	Cam 输入
电源	显示 24V 电源状态	绿色	电源输入
起动允许	LED 亮指示正在点火	绿色	起动允许开关量输出
超速停车-断路#1	LED 亮指示超速停车断路#1 开关量输出点得电	琥珀色	超速停车-断路#1 开关量输出
报警输出-断路 #2	LED 亮指示报警输出-断路#2 信号得电	琥珀色	报警输出-断路 #2 开关量输出
系统	整体系统运行指示	琥珀色	NA

技术要求

技术手册 26263

环境要求

工作温度	-40 to +70 °C
储存温度	-40 to +85 °C
CE要求	低压条令
	ATEX条令(Zone 2)
	EMC 条令: 符合 89/336/EEC
	抗干扰度: EN 61000-6-2, 通用标准—工业环境抗干扰度
	排放: EN 61000-4-2, 通用标准—工业环境排放要求

IP防护

IC-920族产品达到IP-54防尘防水等级。

输入电源要求

输入电压范围	稳态18 to 32 Vdc Steady State
瞬态电压范围*	10 to 32 Vdc (低于1分钟的瞬时)
平均电流消耗值	IC-920: 5 A max IC-922: 10 A max
电流消耗峰值	30 A @ 100% 能量等级
电流消耗计算方程	IC-920: $A = (\text{rpm} * \text{输出量}) / (\text{冲程} * 1800)$ IC-922: $A = (\text{rpm} * \text{输出量}) / (\text{冲程} * 900)$

注释

1. 电流均值取决于缸数, 电源输入, 能量等级及发动机转速。
2. 电流峰值仅取决于能量等级, 100%能量等级=25A。

尺寸

IC-920:	13.5 in. 高 x 10.0 in. 宽 x 5.35 in. 深 (343 x 254 x 136 mm)
IC-922:	17.5 in. 高 x 14.0 in. 宽 x 8.35 in. 深 (445 x 356 x 212 mm)

振动、振荡试验

IC-920族产品具有防滑安装特性。

湿度试验

IC-920族产品达到了伍德沃德程序4-04-6230 (5 cycles, 60 °C, 95%) 的H2湿度试验要求

盘车波形

IC-920族产品使用稳态电压18–32 Vdc的24 V电池供电系统。其能够在产生SAE J1113/11 test pulse 4 (June 1995)中指定的盘车波形时提供点火输出。

安全认证

IC-92x族所有产品符合CSA Class I, Division 2, Groups A, B, C, & D and Ordinary Locations的要求

精度

IC-920族产品对于额定转速上至1800 rpm (4冲程) 或900 rpm (2冲程) 的发动机正时精度为 $\pm 0.17^\circ$ 曲轴转角。全转速范围内 (50–2200 rpm) 偏差不会超过 $\pm 1.0^\circ$ 曲轴转角。触发信号和点火脉冲同时发生的情况下, 系统会保持 $\pm 0.17^\circ$ 曲轴转角的控制精度。

由于每一缸正时点的设定当两个输出同时点火时, 偶数缸点火点 (bank 2) 会产生 $\pm 0.32^\circ$ 曲轴转角的偏差。奇数缸 (bank 1) 的偏差如前所述为 $\pm 0.17^\circ$ 曲轴转角。



PO Box 1519, Fort Collins CO, USA 80522-1519
1000 East Drake Road, Fort Collins CO 80525
Tel.: +1 (970) 482-5811 • Fax: +1 (970) 498-3058
www.woodward.com

经销商和服务

伍德沃德有遍布全球的经销商和服务网络。请致电柯林斯堡 (Fort Collins) 工厂或到我们的网站查询离你最近的经销商或服务商。

本出版物仅作为广告目的, 不作为任何伍德沃德的合同要约, 或售后服务的保证, 除非在销售合同中明确写出。

© Woodward 2004, 版权所有

要了解更多信息, 请联系:

2011/12/科罗拉多