

## 多段喷射量测量系统 FJ-7000系列

[资料下载\(PDF\)](#)
[产品样本\(英文-PDF\)](#)


FJ-030喷油量传感器



FJ-0600A喷油量传感器



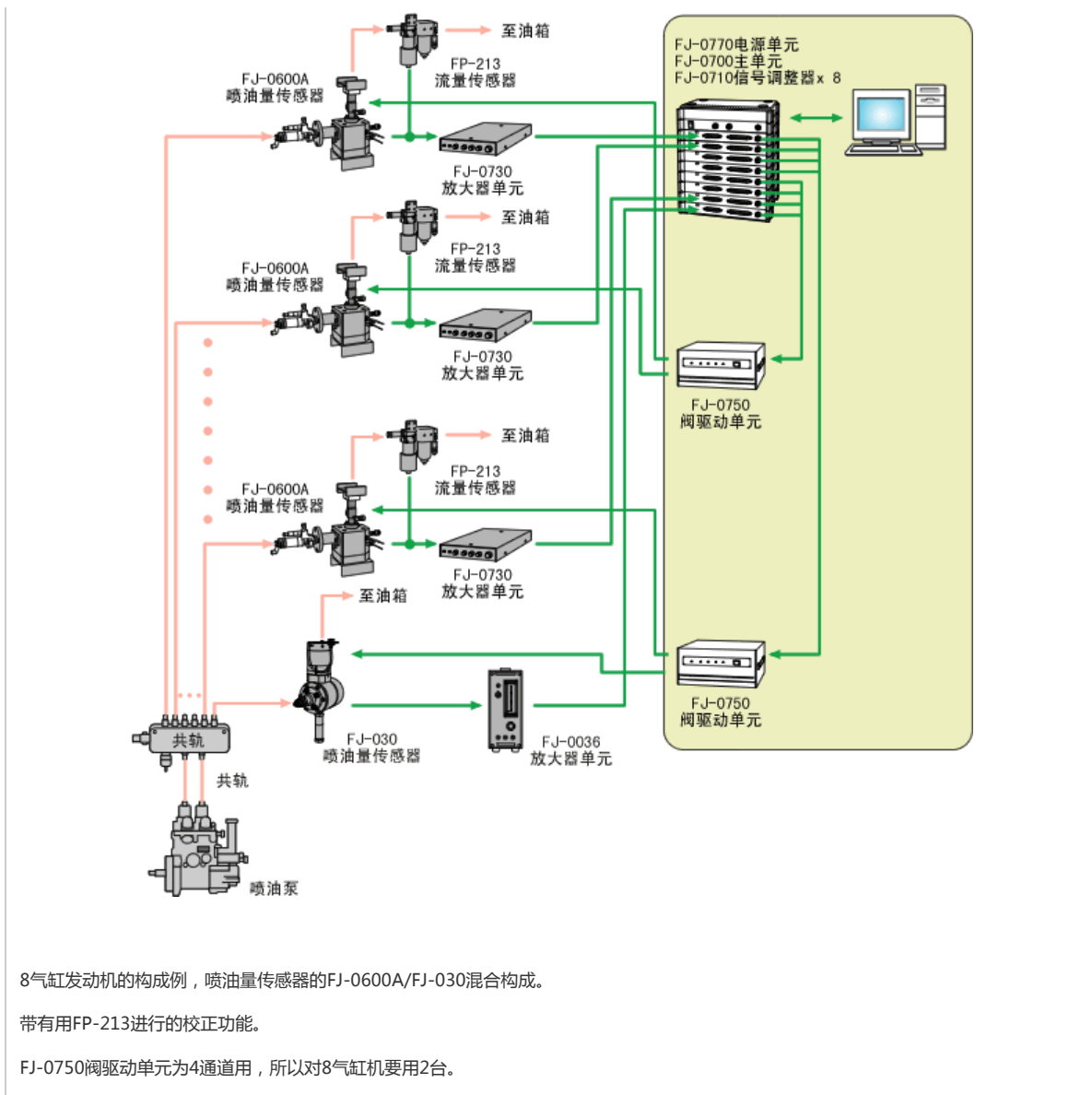
作为发动机的燃烧系统，共轨方式正在逐步确立其最终到达水平。共轨方式可以在比较广泛的操作状态下，提供高喷射压力，进行预喷射或后喷射等的多级喷射。预喷射可缩短着火延迟时间，能减少燃烧噪音或NOx的排放量，而后喷射的研究目的在于同时减少燃烧时的NOx量及排烟量。

FJ-7000系列是一种适用于多级喷射的喷射量测量系统，能正确地测量各种共轨系统下的多级喷射时的喷射量、喷射率、喷射时间及喷射期间。

### 特点

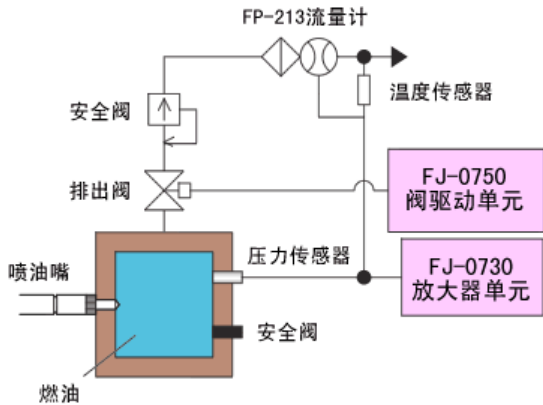
- 高精度的多段喷油量测量(读数值的 $\pm 0.5\%$ )
- 同时测量喷油量和喷油率
- 通过数字滤波器输出不变型的喷射率波形(使用FJ-0600A时)
- 可以同时使用不同原理的传感器FJ-030和FJ-0600A
- 大的测量量程(0 ~ 300mm<sup>3</sup>/str)
- 连续测量每次喷射(0.6 ~ 50Hz[36 ~ 3000r/min])
- 可以连接最多8个传感器
- 能储存连续5000个循环

### 构成略图



**测量原理**

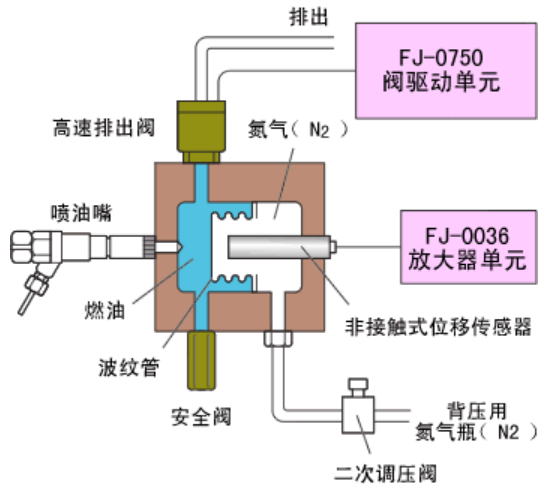
**FJ-0600A型喷油量传感器**



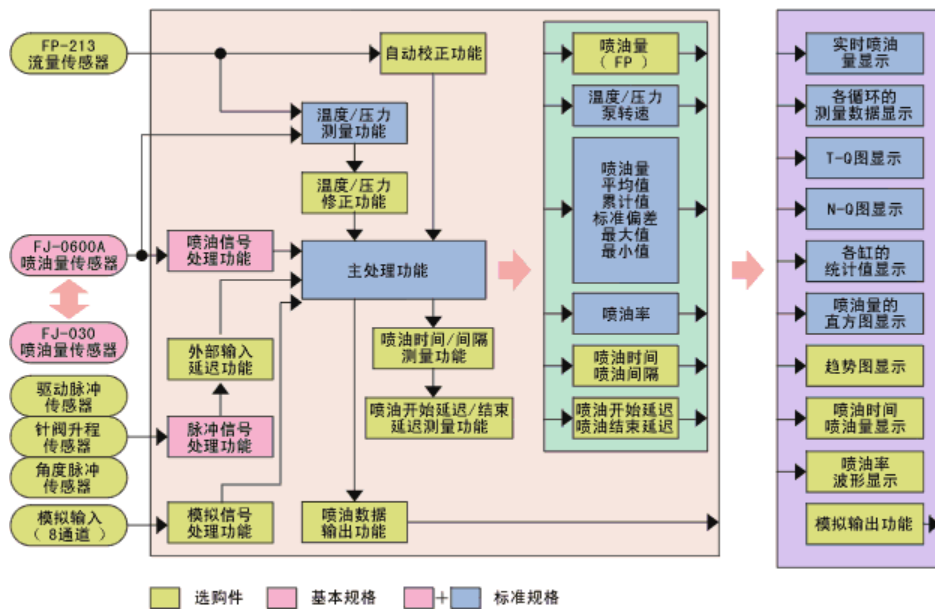
采用Zeuch原理，将燃料喷射到密闭容器中，容器中的压力成比例地随喷射量而上升，从而测量出喷油量和喷油率。

**FJ-030型喷油量传感器**

测量喷射前和喷射后膜盒的位置。喷射后的燃料通过高速电磁阀排出以准备下一次喷射。在膜盒内侧加上高压气体形成背压，以模拟发动机的气缸。



功能构成图



测量例

- ➔ 测量例
- ➔ 测量数据显示例

规格

名称	型号	项目	规格
系统规格		主要功能*1	汽油、柴油发动机的多段喷射系统的喷油量/喷油率测量
		测量气缸数	最多8气缸
		测量喷油段数	最多5段
		测量项目*1	喷油量(各段喷油量、总量)、喷油率、喷油次数、泵转速、温度、背压
		喷油量*1	瞬时值、平均值、累计值、标准偏差、最大值、最小值、喷油时间、喷油间

		隔、气缸间偏差	
	<b>显示内容*2</b>	实时测量显示(各段喷油量和总量用棒图和数值显示) 喷油量直方图显示 循环-喷油量T-Q图 转速-喷油量N-Q图 喷油时间(各喷射和间隔) 每次喷射的测量数据(1~5段和总量、温度、转速、背压) 喷油率波形 各喷油量的平均值、累计值、标准偏差、最大值、最小值、气缸间偏差	
	<b>存储容量</b>	每个气缸最大5000个循环	
<b>喷油量传感器</b>	<b>型号</b>	<b>FJ-0600A</b>	<b>FJ-030</b>
	<b>测量范围*3</b>	总量:0~100/200/300mm <sup>3</sup> /str	←
		辅助喷油:总量的20%	
	<b>测量精度</b>	±0.1%FS以下 (测量喷油量在FS的20%以下时) ±0.5%读数值以内 (测量喷油量在FS的20%以上时)	←
	<b>分辨率</b>	最大测量喷油量的1/1000	←
	<b>喷油周期</b>	0.6 ~ 50 Hz (36 ~ 3000 r/min)	0.855 ~ 50 Hz (50 ~ 3000 r/min)
	<b>喷油嘴背压</b>	1 ~ 4 MPa	1MPa(可变设定功能是选购件)
	<b>背压媒体</b>	燃油	氮气或干燥空气(用户准备)
	<b>燃油温度</b>	10 ~ 80 °C(传感器内)	←
	<b>压力传感器</b>	半导体式(测量背压用) 压电式(测量喷油量用)	半导体式(测量背压用) (选购件)
	<b>温度传感器</b>	测温电阻元件(Pt100Ω)	(选购件)
	<b>喷油嘴接口</b>	提供1种	←
<b>校正用流量 传感器FP-213*4</b>	<b>用途/测量范围</b>	喷油量校正用流量传感器/ 0.06 ~ 60 L/h	
	<b>测量精度</b>	±0.5 % 读数值(0.18 ~ 60 L/h 时)、 ±0.0009 L/h以下( 0.06 ~ 0.18 L/h 时)	
<b>放大器单元</b>	<b>FJ-0730</b>	FJ-0600A用放大器, 每个传感器需要1台, 放在传感器附近	
	<b>FJ-0036</b>	FJ-030用放大器, 每个传感器需要1台, 放在传感器附近	
<b>信号调节器</b>	<b>FJ-0710</b>	<b>传感器数</b>	1通道, FJ-030或FJ-0600A
		<b>压力信号输入部</b>	喷油量 FJ-0600A用、背压用
		<b>位移信号输入部</b>	喷油量 FJ-030用
		<b>温度信号输入部</b>	喷油量传感器内部温度、FP-213流量传感器温度
		<b>流量信号输入部</b>	FP-213流量传感器输出的脉冲信号
		<b>喷油率信号输出部</b>	0 ~ 5V/0 ~ FSmm <sup>3</sup> /ms(校正时) FS: 100、200、300mm <sup>3</sup> /ms 辅助喷射和主喷射每个都单独输出 数字低通滤波器: 1/1.2/1.5/2/2.5/3/4/6/8kHz/THROUGH
<b>主单元</b>	<b>FJ-0700</b>	<b>信号调节器连接数</b>	最多8台

		<b>角度脉冲信号输入部</b>	基准脉冲1P/R 角度脉冲：360/720/1800/3600可选 角度传感器是选购件
<b>阀驱动单元</b>	<b>FJ-0750</b>	<b>驱动数量</b>	最多4通道，5通道以上需要2台
<b>电源单元</b>	<b>FJ-0770</b>	<b>用途</b>	信号调节器FJ-0710用
<b>选购件</b>	<b>FJ-0781</b>	<b>温度/压力修正</b>	这是FJ-0600A所必要的，修正传感器内部温度/压力所带来的影响，并带有温度换算功能(例如将80°时测到的喷油量换算到40°时的喷油量)
	<b>FJ-0782</b>	<b>喷油时间/间隔测量</b>	测量喷油时间和喷油间隔
	<b>FJ-0783</b>	<b>喷油开始延迟/结束延迟时间测量</b>	需要外部输入脉冲信号(通常用喷油器的驱动脉冲/TTL电平正逻辑)，测量从TTL的上升/下降沿到喷油开始和结束的时间
	<b>FJ-0784</b>	<b>外部输入延迟</b>	使喷油率运算处理延迟，和其他信号(定时脉冲、角度脉冲、压力等)采集同步，FJ-0710可增加2通道
	<b>FJ-0785</b>	<b>体积弹性系数3次修正</b>	读取传感器内的温度和此时的体积弹性系数，用温度来修正体积弹性系数，从而高精度地测量喷油量
	<b>FJ-0786</b>	<b>趋势图显示</b>	可对任意的气缸，选择8通道数据(转速、各气缸喷油量、背压、喷油时间、温度等)进行每循环的趋势显示
	<b>FJ-0787</b>	<b>喷油率波形显示</b>	任意选择的气缸每次喷射的传感器信号和喷油率波形显示，可以存储
	<b>FJ-0788</b>	<b>喷油率波形输出</b>	显示/输出传感器的输出信号，采样频率100kHz，最大100个循环
	<b>FJ-0789</b>	<b>模拟输出</b>	在喷油量、泵转速、喷射时间、喷射间隔、上升时间、下降时间、压力、温度等中选8通道数据输出模拟信号，在PC上要装D/A卡
	<b>FJ-0790</b>	<b>FP-213自动校正</b>	用FP-213的测量值作为真值，自动校正喷油量值。包括校正表功能

\*1：FJ-030型传感器在结构上会造成测量的延迟，测到的喷油率数据仅作为参考。

\*2：实时喷油量显示以外，都是OFFLINE显示。

\*3：也能制造100mm<sup>3</sup>/str以下或300mm<sup>3</sup>/str以上的规格。

\*4：也能使用大量程的FP-2140H(0 ~ 120L/h)。

●为了提高性能，可能不经预告而变更外形及规格，请谅解。