

M-FT 套装说明书

输配电线路的电流检测,经常需要同时检测工频的稳态电流,故障电流以及行波电流等。传统的做法是分别采用不同的传感器来检测不同的电流信号。所以导致系统冗余复杂,不仅浪费大量安装时间,而且可靠性差。

为了解决上述问题,上海品研测控技术有限公司经过多年技术攻关,M-FT 积分器套装应运而生。其搭载 1 个宽频 Rogowski[®]线圈和 1 个 M-FT 积分器,实现了对工频电流和高频电流信号检测,专用于用户集成的内嵌式安装。其外形小巧,应用简单,可直接安装在应用主板上,快速缩短开发周期。

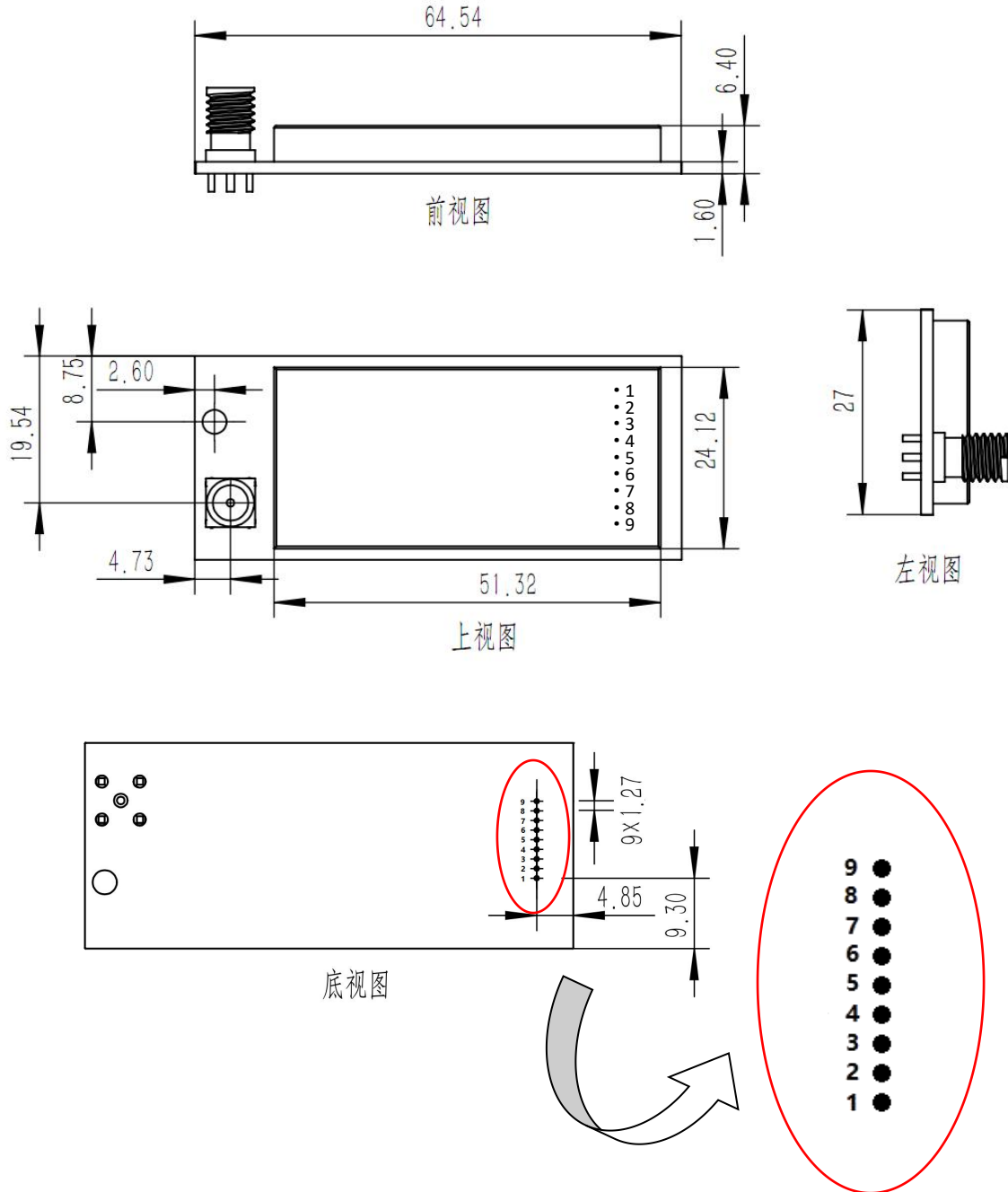
M-FT 积分器能测量多种高频脉冲电流信号,如 3/5 μ s, 8/20 μ s, 10/350 μ s, 频率可达 10MHz 以上,峰值可覆盖 1A 到几百 KA。在 10%-100%范围内,线性度优于 1%。

配合品研生产的宽频罗氏线圈,开口安装,方便快捷,是传统 CT 方案所不能的。可以匹配的线圈系列有 H-FCT, H-ZRC, H-MRC 和 RCT 硬圈。

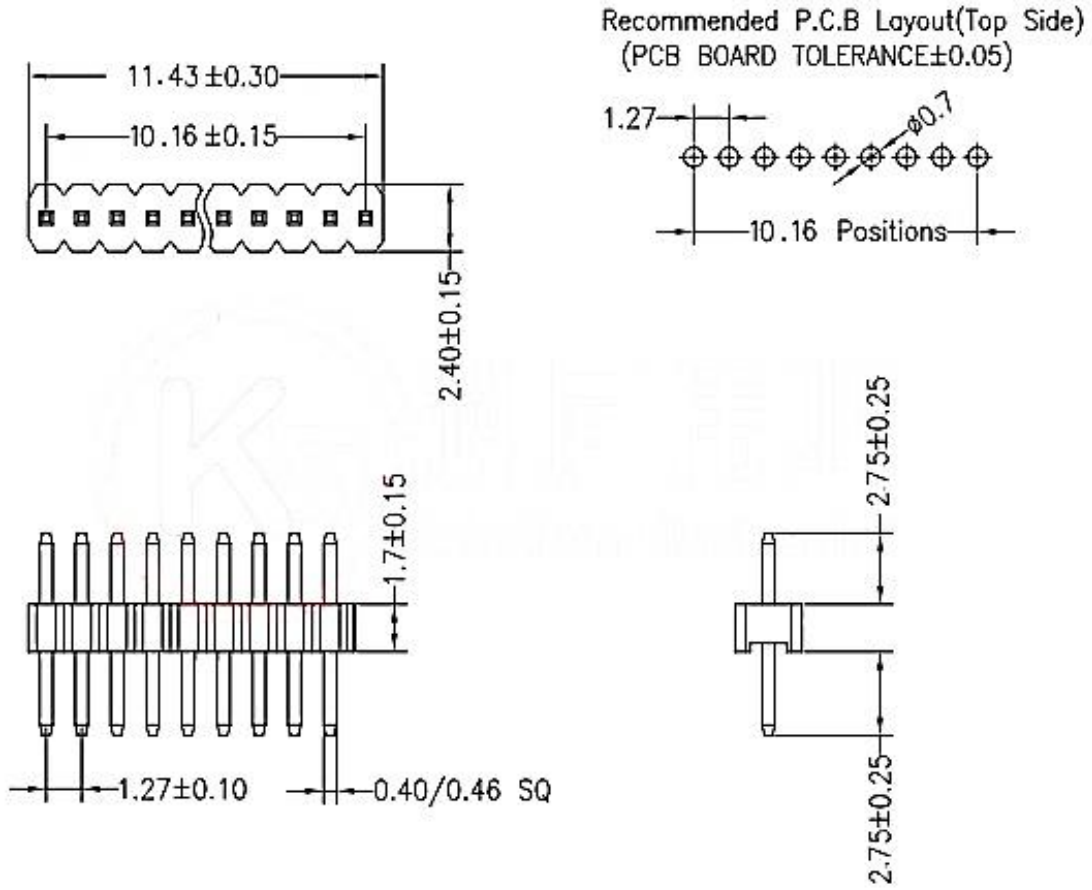
该积分模块分两个版本,双电源供电版本 M-FT-D ($\pm 3V \sim \pm 15V$) 和单电源版本 M-FT-S ($+3V \sim +5V$)。采用一个圈对应 3 路输出的形式,其中,一路工频输出,两路高频脉冲输出。输出信号为电压信号,其波形大小与原电流的波形成线性比例关系,变比可根据实际需求设定。

例如: 1 脚输出为工频电流 0.5V/KA; 7 脚为高频大电流 0.5V/KA; 8 脚 1V/100A, 8 脚输出信号可用作触发。

结构图:



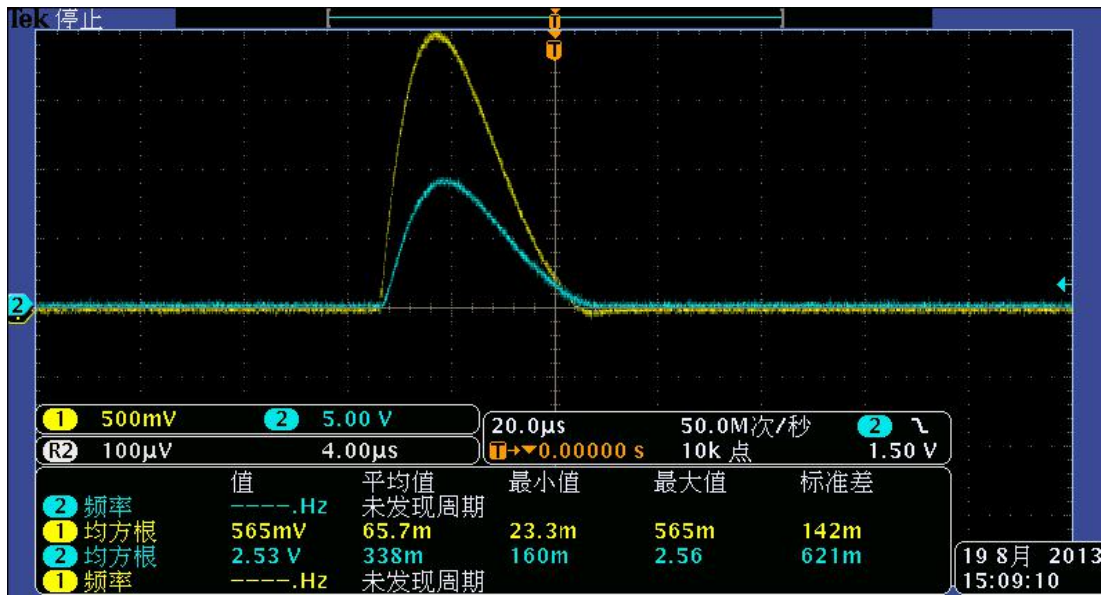
排针图:



应用场合：

雷电波测量；放电电流测量；行波测量；雷电监测系统；故障定位等。

波形实例：8/20us 雷电流



电气参数

尺寸：	65*27*10 (mm)
供电：	双电源版本 M-FT-D 供电为±3V 到±15V；单电源版本 M-FT-S 只能+3V 到+5V 供电，抬升电压为可设置，一般为+1.8V/+1.25v/+2.5V。
功耗：	55mW（双电源版本，所有配置全开，±5V 供电）；单路输出选择滤波功耗为 15 mW，单路输出不要滤波功耗为 10mW；单电源版本略高
变比：	三路输出均可自定义
脉冲波带宽：	>10MHZ
工作温度：	-40 到 85 度

单电源版本 M-FT-S；双电源版本 M-FT-D 分别的关键定义：

管脚序号	M-FT-S	M-FT-D	管脚说明
9 脚	GND	GND	地
8 脚	OUT C	OUT C	脉冲输出 C, 变比可设定, 可选择滤除工频, 也可不要该路输出, 以节约功耗*
7 脚	OUT B	OUT B	脉冲输出 B, 变比可设定, 可选择滤除工频, 也可不要该路输出, 以节约功耗*
6 脚	GND	GND	地
5 脚	+VDD	+VDD	+VDD 为正电源, 双电源版本 M-FT-D 供电为 $\pm 3V \sim \pm 15V$, 单电源版本 M-FT-S 为 $+3V \sim +5V$ 供电
4 脚	GND	GND	地
3 脚	GND	-VSS	+VDD 为正电源, 双电源版本 M-FT-D 供电为 $\pm 3V \sim \pm 15V$, 单电源版本 M-FT-S 为 $+3V \sim +5V$ 供电
2 脚	GND	GND	地 (电源地和信号地不分开)
1 脚	OUT A	OUT A	工频输出, 变比可设定, 可不要该路输出, 以节约功耗

注意：单电源版本 M-FT-S 输出可以选择抬升后输出，比如可以抬升 2.5V/1.2V/1.8V 之后输出，对接 5V/3.3V 输入的 ADC。

PCB 注意事项：电源管脚应有 10UF+100NF 的电容组合靠近放置；高频输出需包地走线，规则参考高频信号走线规则。

1. 组件采用罗氏线圈和积分模块一体式设计，之间通过 SMA 或者 MMCX 接头直接连接。
2. 采用一个圈对应 3 个变比输出的方式。在使用一个圈的前提下，积分器输出一路工频信号和大小变比不同的两路行波信号，高频信号可以选择是否滤除工频。
3. *滤除工频的意义：高频脉冲波在 400HZ 以下的频率分布极少的能量，即使滤除这一部分也对原波形不会有大的影响，但为波形分析带来极大的便利，这样波形的起始位置始终在 0 位，而不是起始于一个工频的波形之上。