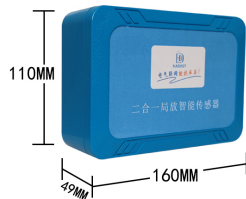


HD-JF600D暂态地电压超声波二合一局放传感器

外观尺寸 110*160*49mm



HD-JF600D 暂态地电压超声波二合一局放传感器，针对局部放电过程产生超声波并在柜壁产生暂态地电压的特性，集成了暂态地电压 TEV 和超声AE 传感器，集成了高频信号处理模组，通过采集计算，转为模拟量或 RS485 输出；采用 12V供电，对外接口可选 0-5V 模拟量输出(HD-JF600D-M)或 RS485 接口 (HD-JF600D-485，支持标准 MODBUS)。

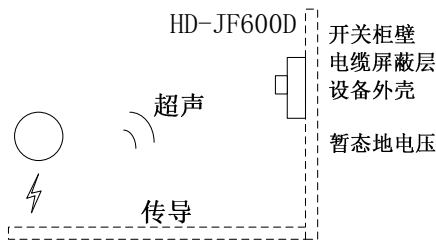
特性

- 1. 单 12V 供电
- 2. 0~5V 模拟量输出 (HD-JF600D-M) 或 RS485 接口 (HD-JF600D-485)
- 3. 快速响应，高灵敏度
- 4. 可靠性高
- 5. 低功耗，HD-JF600D-M (<150mW)，HD-JF600D-485 (<350mW)
- 6. 工作温度：-40~85 ℃。

引脚定义

端子号	定义
1	电源 12V+
2	电源 12V 的地。
3	HD-JF600D-M:TEV 模拟量输出。 HD-JF600D-485:RS485 B。
4	HD-JF600D-M:AE 模拟量输出。 HD-JF600D-485:RS485 的 A。

参考应用



- 1 放电过程产生的脉冲电磁场力会压迫周围介质，引起介质局部体积的剧烈变化，并按照衰减振荡运动，从而产生爆裂状的声发射，即超声波。
- 2 放电过程产生的脉冲电信号以传导方式在柜壁/屏蔽层等介质传播，造成介质产生高频暂态地电压差。

绝对最大值

供电电压	13V
RS-485 差模输入电压	-18V~18V
防反接保护	支持
短时过压防护	支持
输出短路保护	支持
工作温度	-40~+85℃

指标参数

指标	参数描述	测试条件	最小值	典型值	最大值	单位
V _s	供电电压		9	12	13	V
V _p	冲击电压（1sec max）		-6		20	V
I _s	供电电流（功耗）	V _s = 12V			25	mA
V _{omax}	最大输出电压	V _s = 12V			V _s	V
f _{wA}	AE 检测频带范围	V _s = 12V	20	40	60	KHz
f _{0A}	AE 检测中心频率	V _s = 12V	39	40	41	KHz
f _{wT}	TEV 检测频带范围	V _s = 12V	3		100	MHz
f _{0T}	TEV 检测中心频率	V _s = 12V		10		MHz
D _w	动态测量范围	V _s = 12V		60		dB
P _w	峰值灵敏度	V _s = 12V		60		dB(V/(m/s))
A _w	均值灵敏度	V _s = 12V		40		dB(V/(m/s))
λ	最大线性度误差	V _s = 12V		± 20		%
ρ	稳定性（1 小时）	V _s = 12V		± 20		%
K _w	分辨率	V _s = 12V		0.1		dB
V _{ESD}	静电防护和电磁兼容	HBM 人体模型		+/- 4000		V
		CDM 充电器件模型		+/- 1500		V
		MM 机器模型		+/- 400		V
		IEC61000-4-2 ESD 接触放电		+/- 8000		V
		IEC60749-26 ESD		+/- 8000		V
		IEC61000-4-4 EMC 电快速瞬变脉冲群抗扰度（输出端口）		+/- 4000		V
V _{bus}	RS-485 端口抗共模电压		-7		12	V
V _{busD}	RS-485 差模电压		-7		7	V
V _{DDbus}	RS-485 差分电压	R _L =100 欧		2.5		V

超声线性度特性

测试环境如下图所示，信号发生器产生 40KHz 正弦波，驱动声源，声源距离 HD-JF600D 探头约 0.5m，调节信号发生器输出的幅值从 0~20V，记录 HD-JF600D 输出电压随信号发生器输出电压变化的关系。

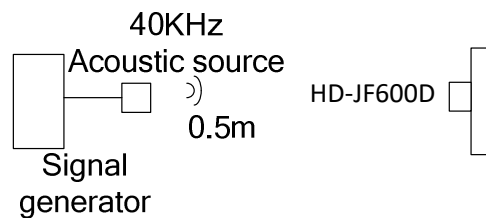


图 2 所用测试电路

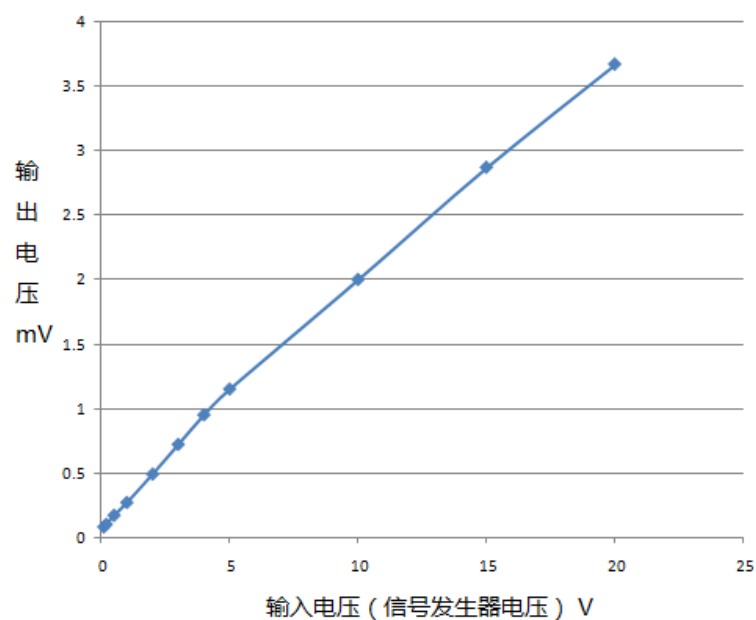


图 3 输出电压和输入电压线性度特性曲线

TEV 频率响应特性

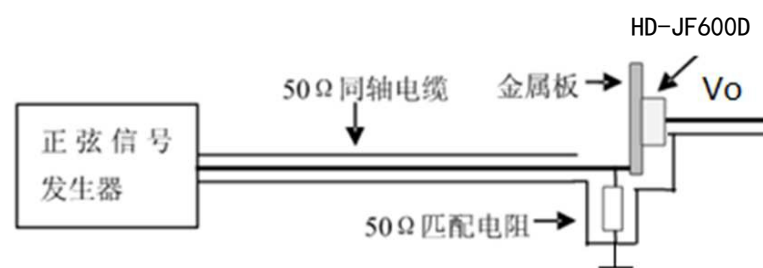


图 4 所用测试电路

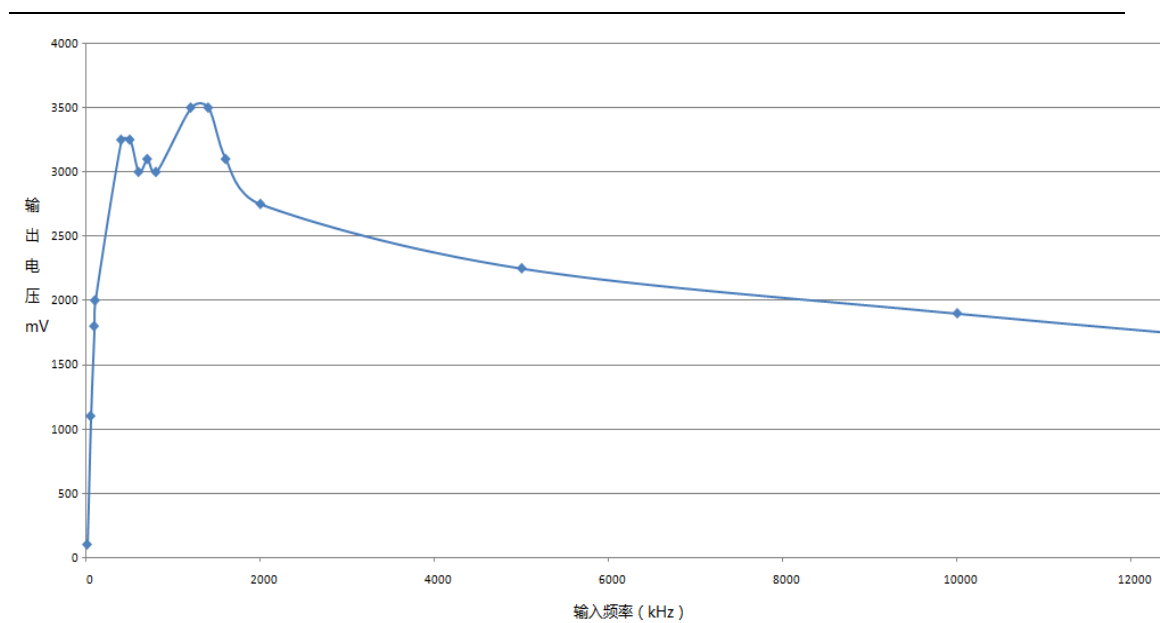


图 5 TEV 输出电压幅值和输入频率响应特性

MODBUS 配置

功能码(16 进制)	地址(高字节在前, 地址 2 个字节,16 进制地址。以 000A 为例, 地址对应十进制的 10)	名称	读写类型
0x03 读取寄存器 0x10 写 (多个) 寄存器 每个寄存器占用 2 字节	0000	串口地址 1~255	R/W
	0001	串口波特率 9600bps	R/W
	0002	(局放概率强度) 报警阈值 (50~950 pC)	R/W
	0003	TEV 暂态地局放概率强度 (0~999 pC)	RO
	0004	AE 超声局放概率强度 (0~999 pC)	RO
	0005	TEV 暂态地局放平均强度 (0~999 pC)	RO
	0006	AE 超声局放平均强度 (0~999 pC)	RO
	0007	TEV 暂态地局放放电频度 (0~999/S)	RO
	0008	AE 超声放电频度 (0~999/S)	RO
	0009	局放状态 位状态为 1: 局放报警 位状态为 0: 无局放报警 BIT0=1: TEV 暂态地局放报警; BIT1=1: AE 超声局放报警;	RO

注:数据位 8 位, 起始位 0, 结束位 1, 无奇偶校验, 无流控制。

示例 1: 读取 TEV 暂态地局放概率强度

发送: 01 03 00 03 00 01 74 0A

应答: 01 03 02 00 00 B8 44

含义如下:

发送:

01 从机地址
03 功能码
00 寄存器起始地址高字节
03 寄存器起始地址低字节
00 寄存器数量高字节
01 寄存器数量低字节
74 CRC 校验高字节
0A CRC 校验低字节

应答:

01 从机地址
03 功能码
02 返回字节数
00 数据高字节
00 数据低字节
B8 CRC 校验高字节
44 CRC 校验低字节