

# MPD 600局部放电(PD)高端测量与分析系统

产品名称	MPD 600局部放电(PD)高端测量与分析系统
公司名称	北京亿赛得科技发展有限责任公司
价格	.00/个
规格参数	品牌:megger 型号:MPD 600局放仪 型号:MPD 600
公司地址	北京市西城区
联系电话	010-66189322 13520573897

## 产品详情

### MPD 600局部放电(PD)高端测量与分析系统

MPD 600 局放分析系统是在多个应用领域对局放现象进行检测、记录和分析的精确的、模块化的高端多用途工具。

局部放电：  
应对挑战：

绝缘系统的薄弱点  
的解决方案

OMICRON

按照 IEC 60270 的定义，局放（PD）现象是固 PD  
分析所面临的挑战是在处理高达数百千伏  
态或者液态电气绝缘系统的一小部分在高电压作  
（kV）测试电压的同时对皮库（pC）等级的放电量进  
用下发生局部电气击穿。行检测和评估。

高压设备绝缘击穿之前通常都会发生 PD 现象，  
由于受邻近设备电晕或者其他射频（RF）源产生的

高压设备绝缘击穿会导致费用高昂的停运与维  
多种严重外部干扰或者噪声的影响，这类灵敏的测量  
修。所以多年以来发电机、电动机、变压器、开 通常都很复杂。

关和电缆都要进行局部放电测试。

对 PD 现象进行检测与分析的准确的测量装置

为了能够在苛刻的条件下也能够得到准确、可靠而且是现代质量体系的重要基础。MPD 600 完 可再现的测量结果，MPD 600 采用了许多先进的技术 全满足电力测试相关标准的要求，并且还具 术。

许多其它功能强大的分析工具。

## 系统

MPD 600 的高科技体现在便捷的数据采集单元、光纤 USB 控制器以及的软件。高分辨率的数字处理技术应用实 现了非常高的测量准确度，也提供了许多现代的分析工具。

经现场证明的技术

应用简便的“即插即用”模块，扩展很容易。

对多通道运行没有限制

可以很容易地扩展系统的通道，通道的数量实际上没有限制。所以可以实现并列测量和真正的多通道同步测量。由于采用光纤连接，相邻的数据采集单元彼此之间可以相距较远 达 2 km。

优点：

- >> 符合 IEC 60270 标准的 PD 检测
- >> 具有出色的抗噪声干扰特性，可以在严酷的环境条 件下进行测量
- >> 数据采集单元移动便捷，可以在不同的地方进行测量
- >> 每天都有数百套 MPD 系统在用，技术非常完善

PD 测量需要克服的一个主要问题是电气噪声干扰。这些干扰可能会导致 PD 信号的检测与定位非常困难，甚至于不可 能。所以消除电气干扰对于 PD 检测非常重要。MPD 提供了多种主动方式和被动方式的噪声抑制方法。

全数字化系统

光学隔离

独特的高速光纤网确保了各数据采集单元与 PC 控制器之间的电气隔离。这较大限度地避免了对地形成环路、减少 了干扰并使系统具有更高的灵敏度（更好的信噪比）。

光纤连接的效果在工业环境中已经得到了充分的证明。由于 经常发生的机器或者电气放电（例如 PD）干扰，电气或者无 线电频率连接（例如 WLAN）都不太可靠。

光纤连接还可以距离很远而不会降低仪器的性能。与电缆连接相比，光纤连接的另外一个优点是所有连接的单元都可以实现纳秒级的精确同步。这种同步通信可以确保即便是在较严酷的条件下也能够连续、不间断地采集对时间要求严格的 PD 事件和与之相关的电压信号。

## 先进的全数字化滤波

在 MPD 600 中，传统方式的模拟滤波被数学算法所取代。所以不会有老化效应，也不会随时间和温度发生漂移，因此获得了高度的可再现性，也可以获得可靠的、经校验的并可追溯的 PD 质量控制。

## 电池供电的数据采集单元

由电池供电时不会有来自于电源的噪声进入测量回路。这样测量单元也能够高电位上使用。由于功耗很低，所以采用电池供电时可以保证连续工作 20 个小时以上。

## UHF 选项

改变中心频率通常可以避免干扰。通过 UHF 608，MPD 600 的使用可以扩展到特高频（UHF）频率范围。

UHF 局放测试方法通常用于气体绝缘的开关设备和电力线路（GIL 和 GIS）。把这种技术应用于电缆和变压器是 UHF 608 的现代用法。

各种各样的传感器，例如像频谱分析仪这一类传统测量系统所使用的传感器，都可以与 UHF 608 一起使用。同时这个装置也可以很好地利用预装设的传感器，例如 GIS 系统所使用的那些传感器。

>> 光纤连接大大地降低了基础噪声水平

>> 由于 PD 数据采集单元电气隔离，实现了安全操作

>> 采用了全数字化的系统，测量准确度和采样速率都非常高

>> 采用独立的电池供电，不受电源影响，应用灵活性高而且进一步降低了噪声。

## 基本模式

在基本模式下，软件自动确定绝大多数参数和设置，用户可以把主要精力集中在 PD 测量上。

>> 高速响应的实时显示（> 20 帧/秒）

>> PD 和 V 输入可配置的实时示波器视图显示

>> 灵活的 PD 事件可视化处理方式，包括脉冲相位分布谱图 (PRPD)、椭圆时基图及实时视图

>> 传统模拟测量方式的感受

## 电缆模式

电缆模式是一个直观的用户界面，用于中、高压电缆测试。这个模式用于在制造厂做质量测试和在现场进行缺陷定位。

在整个测量过程中都有对用户的引导。电缆中的局放检测可以精确到 1 米范围，因此是较有效也较精确的措施。

用户界面划分为四个区：

>> 大范围视图区

>> 小范围视图区

>> 测量量显示区

>> 控制面板区

能手模式

能手模式可以对 PD 检测与分析进行全方位的手动控制，同时还可以调用先进的可视化选项。

能手模式显示主要包括（还有其他内容）：

>> 3PARD – 3 相幅值关系图

>> 3FREQ – 多频段测量

>> DyNG – 先进的噪声抑制

>> PD 输入信号的示波显示功能

>> Q ( U ) 图形

其他特性主要包括（还有其他内容）：

>> 硬件选通

>> RIV 测量控制

>> 直流应用的 PD 检测与分析

>> 用于监视用途的所有 PD 相关数据的长期趋势

>> 统计学 PD 缺陷定位

>> 附加的对 PD 事件按照 IEC 60270 要求进行的评估（例如 QIEC 平均值）

>> 定制的用户界面

>> 所有相关数据的完整一览

>> PD 事件的多种显示选项，满足您的多种需要

>> 全功能的示波显示

>> 射频干扰电压（RIV）和直流测量的支持

适应于周边环境

有了可自由选择的带宽和滤波选项，MPD 600 可以灵活地调整以适应于测试现场外部环境的复杂性。这样，与采用固定滤波频率的测量系统相比，具有较大的信噪比。

功能强大的选通方法

某些噪声看起来与 PD 非常相像。随着电力电子元件使用得越来越广泛，这种脉冲在工业环境下会一直存在。确认 PD 缺陷一般需要有丰富的经验与知识，才能区分出相位分布图中的缺陷模式。把多个 PD 源彼此区分开以及把 PD 源与叠加的扰动脉冲或者串扰区分开是比较困难的。

手动开窗：数量不限的相位/幅值可以抑制某一幅值和固定相位的信号（例如，整流器脉动、驱动、无关的 PD）。开窗区域的设定非常容易，只需要用鼠标标记就可以了。

天线选通：为了消除干扰（比如电晕）对测量结果的影响，可以选择一台外部 MPD 600 作为独立选通单元（天线选通）。例如：在变压器上测试时认为由这台装置和 PD 测量单元同时看到的所有脉冲都是由扰动造成的。

DyNG（动态噪声选通）：对于相位不固定（相位移动的）的非稳定脉冲 – 例如来自驱动、电动机-发电机测试仪器的干扰和短时干扰，可以由专用的动态噪声门选来抑制，在这个选通中幅值-相位窗口动态地对干扰脉冲进行跟踪。

先进的噪声分离工具

某一相上面的 PD 事件在其他相上也可以检测得到。这种耦合关系使得把不同的 PD 源区分开来和把 PD 与所叠加的噪声脉冲区分开来是非常困难的。MPD 600 提供了功能强大的工具把不同的干扰源分离开，而且可视化处理非常方便。

3PAR（3 相幅值关联图）有助于把各种 PD 源彼此区分开。也有助于把相似的 PD 干扰区分开，这样就使 PD 源的辨识更加容易。通过对三相同步进行测量，所得到的复合结果可以显示在一个图形中，称作为 3PAR。这可以把测试对象中的噪声与真实的 PD 信号清晰地分开。在某些情况下，这样做能够节省可观的费用，因为不再需要使用法拉第笼或者降低了屏蔽要求。

3FREQ（同步多频率测量）以其频率标签标识 PD 源。即便是对于单相或者单个 PD 耦合点测试，都可以通过三个不同的 PD 滤波器设置获得三个脉冲组。

同步信号输出来自于三个中心频率或者带宽不同的滤波器，所以可以通过 3CFRD（3 中心频率关联图）可视化处理的方式对脉冲波形进行分析。

>>中心频率和带宽可自由选择，按照现场条件作适应性调整

>>可设置数量不限的开窗，可以简便地抑制相位固定的噪声信号

>>能够通过外部选通单元（天线选通）分离内部和外部 PD

>>应用简便的 3PARD 和 3CFRD 功能分离内部 PD 的噪声

>>分离 PD 与外部干扰

MPD 软件的综合录波和报告功能可以实现对复杂测试过程快速而准确的一览。系统记录并保存测试的每一个细节，无论测试花费了几分钟、几小时还是几天才做完。

很多时候，测试的时间都很紧。在很多情况下，也都没有足够的时间对测试过程中出现的 PD 行为的变化或者 PD 模式进行详细的分析。

功能强大的录波

在测试过程中 MPD 600 可以把数百万个单个 PD 事件记录到计算机的硬盘。同时还记录下测试电压以及所有其他相关设置。这样就可以建立起越来越大的知识库，在对以后的测量结果进行分析时可以作为参考。

如同一部互动的电影

当对现场测试所记录的数据进行回放时，可以对测量做再一次的查看与分析。通过这个功能，可以采用之前记录下来的测量，在发生绝缘崩溃的时候对故障源进行追溯。

另外，可以把 3PARD 或者选通这样的噪声抑制方法应用到现有的记录测量中，或者从现有的测量记录中将这些噪声抑制方法去掉。因为数据是以原始格式记录的，所以可以执行所有的分析功能，就如同是再做一次测试一样。

完整的外部应用接口

基于 Microsoft COM 的灵活的应用接口，可以把所有测量量和配置设置都传送到能够做进一步分析和可视化处理的工具，比如 Microsoft Excel 或者 MATLAB。

集成的报告功能

软件中集成了能够自动生成清晰报告的功能。通过普通的办公应用软件就可以把公司徽标添加到所形成的 XML 文件。

只需要一次键盘操作，就可以随时向报告中添加屏幕截图。每一个软件包都含有这个基本的报告功能。

可定制的报告生成器

基于 Microsoft Excel 的报告生成器提供了更多的灵活性，可以创建定制的报告和测试。对 MPD 600 的应用程序进行控制并把所有测量功能集成到个性化定制的格式即时打印。

所选择的测量读数以清晰的图形或者表格的形式添加到测试报告中。只需点击鼠标就可以嵌入 PD 模式的屏幕截图。

>> 测量完成之后对 PD 事件的综合评估

>> 通过所有分析方法进行可控的测量回放

>> 采用可编程 COM 界面的面向应用的解决方案

>> 集成的、应用简便的报告功能

>> 基于 Microsoft Excel 的报告生成器，可以生成包括表格、图形和其他内容的定制报告

自动生成的报告  
报告生成器生成的报告

为了提高中、高压设备的可靠性和经济性，越来越多地采用了状态检修的方式。为此，各种电气设备的在线和离线状态评估都使用了局放测量方法。

应用与软件包选项

### 电力变压器的多通道测量

电力变压器是电力系统的核心元件，对于保证供电安全（可

靠）常重要。PD 测量是变压器诊断的重要工具，有助于优化

运行。MPD 600 可以使用户快速地测量到可靠 PD 测量所需

变压器的所有相关量，无论是单相变压器还是三相变压器。

把 PD 缺陷准确定位到米的范围

通过 MPD 600 发现电缆缺陷是非常精确的方法。PD 缺

陷定位的准确度是电缆全长的 0.2%，可以精确到米甚至于

厘米。电缆在生产之后都要经过灵敏 PD 测量的测试。所以

高压电缆调试时的重点内容是电缆附件的质量，比如接头和电缆头。

旋转电机的可靠评估

在发电领域，局放的测量越来越重要。旋转电机、工业

驱动机以及铁路运输动力设备必须要进行离线或者在线评

估。有了 MPD 600 及其独特功能的帮助，与其他的测量系

旋转电机系统相比更容易克服邻近干扰场给测量带来的困难。

在工厂和实验室的精确评估

在屏蔽的实验室中，高压设备上的 PD 测量是通过耦合

电容和测量阻抗进行的。校准完成后，MPD 按照 IEC 60270

的要求显示视在电荷。PD 分析有 PRPD 谱图这一类的图形

高压实验室 材料与元件 工具支持。

基本包 电缆包 增强包

已包含 可选项  
已包括 VEWM4102 VESM 4101

测量频率及多个带宽可自由选择

录波与回放数据流文件

RIV 测量

示波显示与频谱分析功能

相位分布 PD 谱图 (PRPD)、椭圆形和“眼”形图及单个 PD 事件

3D 柱形图



电压曲线可视化

Q(U) 图形

趋势

直流测量

符合 IEC 60270 要求的其他统计值

光敏传感器触发累积图

每一个 MPD 装置自己触发

如果没有人工光源时的内部触发

采用 TDR、统计 TDR 以及双端方法的电缆故障定位模式

有引导的电缆评估用户界面

相位与相位-幅值选通

单元选通（天线选通）

动态噪声选通（DyNG）

3PARD 功能

3FREQ 模块 - VESM 4104

>>3FREQ 多频率测量与 3CFRD 可视化处理

生成 XML 报告

把数据导出到 MATLAB文件

- -