

# MPD 800

技术参数



# 技术参数

## MPD 800 系统

### MPD 800

#### INPUT

电压	PD 输入: 80 V <sup>峰值</sup>
电流	PD 输入 (最大持续 RMS 值) <sup>1</sup> : 150 mA PD 输入 (同步所需的最小持续 RMS 值) <sup>1</sup> : 2 µA AC 输入 (最大持续 RMS 值): 150 mA AC 输入 (同步所需的最小 RMS 值): 20 nA
DC 测量	AC 输入 (最小 DC 电流) <sup>2</sup> : 100 nA AC 输入 (最大 DC 电流): 200 mA
VLF 测量	PD 输入 (最小 RMS 值): 500 nA 局放输入 (最大持续 RMS 值): 200 mA
阻抗	PD 输入: 50 Ω ± 20 % AC 输入 (f < 4 kHz): 5 Ω ± 20 %
动态范围	PD 输入: 140 dB (整体), 70 dB (每量程) AC 输入: 170 dB (整体), 107 dB (每量程)
输入范围	PD 输入: 14 AC 输入: 5

#### 频率范围

PD 输入	启用内置 CPL: 6 kHz ... 35 MHz 禁用内置 CPL: 0 Hz ... 35 MHz
AC 输入	DC, 0.01 Hz ... 10 kHz

#### 准确度

PD 输入	± 2 %
AC 输入	0.02 %
频率	± 1 ppm
DC 电流	0.05 %

#### PC 要求

接口	USB 3.0
硬件	最低配置 <sup>3</sup> : 四核 64 位 Intel 或 AMD CPU, 至少 1.6 GHz, 4 GB RAM (例如 Intel i5、AMD Ryzen 3) 推荐配置 <sup>4</sup> : 四核 64 位 Intel 或 AMD CPU, 至少 2.5 GHz, 8 ... 16 GB RAM, 专用 GPU (例如 Intel i7、AMD Ryzen 5) 高端 <sup>5</sup> : 八核 64 位 Intel 或 AMD CPU, 至少 3.2 GHz, 32 GB RAM, 专用 GPU (例如 Intel i7/i9、AMD Ryzen 7)
软件	Windows 8™、Windows 8.1™、Windows 10™ Windows 11™ (全为 64 位)

#### 输出

光触发端口	1 × ST (820 nm), OM2, FO 光纤长度 ≤ 50 m
OUT 端口	1 × BNC, 50 Ω ± 10 %, 5 V ± 0.5 % (1MΩ 时)
AUX 端口	用于 MBB1 支持

#### 光纤端口

波长	1308 nm
接口类型	2 × LC (可互换)

#### PD 数据处理

时域	
积分范围	56 ns ... 8 µs
PD 采样速率	125 MS/s
分辨率	PD: 14 位 AC: 24 位 FFT: 7.6 kHz
PD 脉冲速率	最大: 200 万次/秒
PD 滤波器/带宽	RIV: 4.5 kHz 和 9 kHz 电荷: 30 kHz、100 kHz、200 kHz、300 kHz、 400 kHz、600 kHz、900 kHz <sup>6</sup> 、1 MHz、 2 MHz、5 MHz、10 MHz、20 MHz
局部放电输入低通滤波器	1.1 MHz、2.3 MHz、4.7 MHz
PRPD 预录波时间	0 s ... 30 s
局放示波图	录波深度: 131 µs 刷新率: 41 ms
局部放电事件时间分辨率	< 2 ns
系统噪声	典型 <sup>7</sup> : < 0.01pC
频谱分析仪噪声 (100 kHz ... 5 MHz)	< -125 dBm
最大双脉冲分辨率 (BW = 20 MHz)	< 80 ns
负抑制 误差	< 3 %

#### 机械数据和环境条件

湿度	5 % ... 95 %, 无冷凝
工作温度	-20 °C ... 55 °C
尺寸 (宽 × 高 × 深)	119 × 190 × 55 mm
重量	870 g

<sup>1</sup> 内置 CPL

<sup>2</sup> 准确度为 0.05%

<sup>3</sup> 例如, 用 1 台 MPD 800 进行局部放电测量的“通过/失败”评估

<sup>4</sup> 例如, 用 1 到 4 台 MPD 800, 包括 3PARD、局部放电缺陷定位 及通道开窗

<sup>5</sup> 例如用于多个装置, 最多 20 个测量通道

<sup>6</sup> 固定滤波器 (100 kHz-1 MHz)

<sup>7</sup> 时域积分

### 保护规格

局部放电测量输入端口的输入浪涌电流承受能力 (8/20 μs、10 次操作)	< 4.5 kA <sup>1</sup>
输入浪涌电流承受能力局部放电输入 (1 s、50 Hz、10 次操作)	20 A
输入浪涌电流承受能力 AC 输入 (100 s、50 Hz、1000 次操作)	5 A

### 设备可靠性

冲击	IEC/EN 60068-2-27
振动	IEC/EN 60068-2-6
湿热	IEC/EN 60068-2-78
进入防护 (IEC/EN 60529)	IP4x
温度更改	IEC/EN 60068-2-14
干热	IEC/EN 60068-2-2
冷	IEC/EN 60068-2-1
EMV	IEC/EN 61326-1 (工业电磁环境) FCC 第 15 部分 A 类 B 子项
安全性	IEC/EN/UL 61010-1 IEC/EN/UL 61010-2-030
激光等级	EN 60825-1:2007 EN 60825-2:2007

### 证书

IEC 60270 类型测试

<sup>1</sup> < 30 A2s, < 1ms

## MCU2 – 多设备控制单元

控制器 MCU2 将光纤线缆传输的光信号转换为标准的电通信信号。

接口	USB 3.0
光纤 (FO) 网络	用于 MPD 800: LC 用于 MPD 600: ST
接口类型	2 × LC (FO1、FO2), 1 × ST 对 (FO3)
最大 FO 光纤长度	2.5 km / 1.55 mi

### 机械参数

尺寸(宽 × 高 × 深)	119 × 175 × 55 mm
重量	750 g

## RBP1 – 锂离子电池组

RBP1 是为 MPD 800 供电的可充电电池组, 包括电池状态显示器。最多可连接五个 RBP1 以长时间对局部放电测量装置供电。

带 RBP1 的 MPD 800 的 工作时间	在 -20 °C: 在 23 °C: 在 55 °C:	9 小时 14 小时 14 小时
典型充电时间	< 4 小时	
电池使用寿命	1000 次充放电或 5 年 <sup>1</sup>	
额定电压	11.1 V	
额定电量	96.6 Wh	

### 电源

电池充电电压	8 V DC ... 12.4 V DC
电源电压	100 V ... 240 V (50 Hz ... 60 Hz)

### 机械参数

尺寸(宽 × 高 × 深)	115 × 38 × 175 mm
重量	910 g

<sup>1</sup> 无论是哪种情况, 剩余 50 % 的健康状态 (SoH) 都相当于 40 Wh 剩余电量。

# 技术参数

## MPD 800 附件

### CAL 542 – 电荷校准器/注入器

CAL 542 电荷校准器用于向测量电路注入规定电荷并对其进行验证。

#### 技术参数

脉冲重复频率	300 Hz
脉冲上升时间	< 4 ns <sup>1</sup>
尺寸(宽 × 高 × 深)	110 × 30 × 185 mm
重量	520 g(含电池)
输出接口	1 × BNC (带 BNC 适配器、电缆和接线夹)
电源	锂离子电池 9 V, 使用寿命 > 10 年

<sup>1</sup> A 类和 B 类的典型值

### CPL1/CPL2 – 测量阻抗

CPL1/2 检测阻抗是局部放电测量用的外部检测阻抗(耦合设备)。所有 CPL1/2 型号均具有最高 8 kA 的浪涌电流耐受能力。

技术参数	IEC	NEMA/IEC/CISPR	CISPR/IEC
最大输入电流		7 A	
同步所需的最小输入电流		5 μA	
输入阻抗	50 Ω ± 20 %	150 Ω ± 20 %	300 Ω ± 13 %
PD 频率范围 (6 dB 对应 1 MHz)	5 kHz ... 35 MHz	20 kHz ... 40 MHz	35 kHz ... 2 MHz
尺寸 (宽 × 高 × 深)	119 × 175 × 55 mm		
重量	1.3 kg		

### RIV1 – RIV 测试校准器

RIV1 校准器能够根据 NEMA 和 CISPR 标准,对基于无线电影响电压(RIV)的局部放电测量 MPD 系统进行可靠的校准。

技术参数	RIV1-NEMA	RIV1-CISPR
频率范围	100 kHz ... 2 MHz (50 kHz 步长)	100 kHz ... 2 MHz (50 kHz 步长)
幅值	10 μV ... 10 mV	10 μV ... 10 mV @ 300 Ω
幅值准确度	< 2 %	< 2 %
输出阻抗	< 2 Ω	20 kΩ
符合标准	NEMA 107 - 1987、 IEEE C57.12.90-2008	IEC 60437、 CISPR 18-2 (2)
附件 (检测阻抗)	CPL 542 NEMA 0.5 A、 CPL 542 NEMA 1.2 A	CPL 542 CISPR 0.5 A、 CPL 542 CISPR 1.2 A
接口	1 × BNC	
尺寸 (宽 × 高 × 深)	120 × 40 × 183 mm	
重量	680 g	
温度	工作: 0 °C ... 50 °C 存储: -20 °C ... 70 °C	
湿度	10 % ... 95 % (无凝露)	

### MBB1 – 测量平衡电桥

MBB1 用于在强干扰的测试环境中实现可靠的局部放电测量。借助该装置,您可以按照 IEC 60270 的建议完成平衡法局部放电测量。

技术参数	
频率范围	100 kHz ... 1 MHz
最大电压输入	60 V <sub>rms</sub>
最大局部放电电压输入	10 V <sub>rms</sub>
输入连接	3 × BNC (PD-1、PD-2、V)
输出连接	2 × BNC (PD、V)
控制和电源	经 AUX 连接至 MPD 600 或 MPD 800
尺寸(宽 × 高 × 深)	110 × 190 × 44 mm
重量	650 g

## MCC – 耦合电容器

耦合电容器将 MPD 系统连接到高压测试对象。提供适合各种电压电平 的 MCC 耦合电容器。

技术参数	MCC 117C	MCC 124C	MCC 210L
$U_{\text{相间 (RMS)}}$	17.5 kV	24 kV	100 kV
$U_{\text{相对地}}^1$	17.5 kV	24 kV	-
$C_{\text{标称}}$	2.2nF (+/-15%) (适用于选项 D)	1.1nF (+/-15%) (适用于选项 D)	1.0 nF (± 10 %)
耐受电压 (一分钟)	38 kV	50 kV	120 kV
$Q_{\text{PD}}$	< 2 pC @ 20.7 kV	< 2 pC @ 26.4 kV	< 1 pC @ 100 kV
重量	2.3 kg	3.2 kg	9 kg
尺寸 (宽 × 高 × 深)	104 × 150 × 165 mm	150 × 219 × 150 mm	450 × 766 × 450 mm
供货范围	适配器 (TNC 转 BNC)、 BNC 连接线	适配器 (TNC 转 BNC)、 BNC 连接线	BNC 连接线, 防晕环
连接类型	直接连接至 MPD 800 (内置 CPL)	直接连接至 MPD 800 (内置 CPL)	直接连接至 MPD 800 或连接 至 CPL1

<sup>1</sup> 施加一次侧额定电压 8 小时或用于实验室测试。

## BTA 套件 – 套筒接头适配器

以下 BTA 套件包括一个 BTA 适配器, 该适配器连接到特定的测量片, 并包括一个气体放电管。该组合包还包括一个 BTA 转 BNC 适配器和同轴电缆, 该同轴电缆通过 CPL 或直接连接到 MPD 系统。

### 技术参数

BTA3 套件	G ¾" 内螺纹 4 mm 母型连接器 (例如用于 ABB / Micafil 标准、RTKF、RTKG)
BTA6 套件	2¼" – 12 UN 外螺纹, 8 mm 母型连接器, 用于 IEEE 标准 (C57.19.01 - 2000 套管测量选项卡, 例如 HSP、ABB O 型和 C 型)
BTA7 套件	M30 × 1.5 外螺纹, 4 mm 母型连接器 (例如用于 HSP 类型 SETF)
BTA9 套件	¾" – 14 NPSM 外螺纹, 弹簧接触接口 (例如用于 ABB 类型 T)
BTA14 套件	M24 内螺纹, 4 mm 公型连接器 (例如用于 F&G 或 HSP 类型 EKTF)

## MCT 120 – 高频率 CT

MCT 120 是高频电流互感器 (HFCT), 能够在中等高度以及以与高压装置保持安全距离的情况下拾取局部放电信号。

### 技术参数

频率范围 (-6 dB)	80 kHz ... 40 MHz @ 0 mm 间隙
内孔尺寸	∅ ~53.5 mm
外部尺寸	114 × 154 × 62 mm
铁氧体铁心	拆分
接口	BNC, 50 Ω, 母型
重量	1.2 kg
工作温度	-20 °C ... 55 °C

# 技术参数

## MPD 800 附件

### TEV 1

TEV 1 是一种无源宽带暂态接地电压传感器,可以采集接地金属外表面的电容耦合信号。TEV 1 专为安装在中压开关设备或其他金属外壳的高压设备上而设计。

#### 技术参数

频率范围	Up to 50 MHz
接口类型	1x BNC, 母型
对外壳的电容量	电容式 / ~150pF
过电压保护	无
阻抗	50 欧
安装	磁性
外壳材料	铝
重量	200 g
尺寸(宽 × 高 × 深)	65 x 25 x 80 mm
工作温度	-20 °C ... 55 °C

### UHF 800

UHF 800 是用于测量电力变压器以及气体绝缘变电站 (GIS) 的理想局部放电测量解决方案。其可在甚高频 (VHF) 和特高频 (UHF) 范围内进行测量。UHF 800 能够连接至 MCU2 或 MPD 800 单元,并且可与 UVS 610、UCS1 和 UHT1 传感器,以及大多数 GIS 的预装 UHF 局部放电传感器结合使用。

#### 技术参数

UHF 输入范围频率	100 MHz - 2 GHz
测量带宽 $\Delta f$	宽带和窄带模式
阻抗 UHF 输入	50 $\Omega$ (N 型输入插孔)
RF 前置放大器	可切换 +20 dB 以及衰减器
经由 UHF 传感器同步	10 mHz ... 10 kHz

#### 机械参数

连接器类型 (FO1、FO2)	2x LC (兼容 OM3)
波长	1308 nm
连接性	与 MPD 800 单元之间的 FO 串联连接
电源	由 RBP1 电池供电
尺寸(宽 × 高 × 深)	119 × 190 × 55 mm
环境温度	-20 °C ... 55 °C
相对湿度	5 % ... 95 % (无凝露)

### UVS 610 – UHF 阀门传感器

在具有液体绝缘体的电力变压器中, UHF 阀门传感器允许在高频率范围内进行局部放电测量。它通过排油阀 (DN 50 和 DN 80) 插入。

#### 技术参数

可用频率范围	150 MHz ... 1 GHz
密封性	最大承受压力 5 bar -15 °C ... 120 °C
插入深度	0 ... 417 mm
重量	3.1 kg
尺寸(直径 × 高)	200 mm x 623 mm

### UPG 620 – 脉冲发生器

UPG 620 能够产生斜率很陡的脉冲,主要用于对 UHF 频率范围的测量回路进行验证。

#### 技术参数

上升时间	< 200 ps
衰减时间	> 100 ns
频率重复率	100 Hz
电源	2 个 9 V 锂电池, 可持续运行 120 小时
重量	700 g
尺寸(宽 × 高 × 深)	110 × 28 × 185 mm
工作温度	0 °C ... 55 °C

## MPD 800 箱

---

### MPC1

MPC1 是通用的 MPD 800 保护箱,用于在户外以及恶劣的工业环境中使用。它可以提供多种配置选项,以便于灵活使用。

#### 技术参数

配置选项	2 × MPD 800 1 × MPD 800 和 1 × CPL1 1 × MPD 800 和 1 × UHF 800
重量(空)	3.9 kg
防护等级	IP44
尺寸(宽 × 高 × 深)	477 × 174 × 330 mm
工作温度	-20 °C ... 45 °C (带有一个 MPD 800 时为 50 °C)

### MTC1

MTC1 是一款通用 MPD 运输箱,可以容纳最多 5 个 MPD 800 单元、一个 UHF 800、一个 RIV 和一个 IEC 校验器、一个控制器以及多个电池。或者, MTC1 可容纳 3 单元 MPD 800 系统、3 个 CPL、一个 UHF 800、一个控制器、两个校验器 (IEC、RIV) 以及多个电池。

#### 技术参数

防护等级	IP67
重量(空)	8.5 kg
尺寸(宽 × 高 × 深)	560 × 455 × 265 mm

### MTC2

MTC2 是 MPD 航空级运输箱。其可以容纳最多 3 个 MPD 800 单元、一个 UHF 800、一个校验器、MCU2 控制器和多个电池。

#### 技术参数

防护等级	IP5x
重量(空)	4.0 kg
尺寸(宽 × 高 × 深)	543 × 368 × 207 mm

OMICRON 是一家以保障电力系统安全可靠运行为己任的跨国公司。我们的开创性解决方案旨在应对行业当前和未来的挑战。我们始终不遗余力地帮助客户，积极响应客户需求，提供卓越的本地支持，同时乐于与客户分享我们的专业知识。

OMICRON 集团致力于研发面向电力系统所有领域的创新技术。在中高压设备电气测试、保护测试、数字变电站测试和网络安全方面，我们简单易用的解决方案凭借准确性、高效率和高质量，不断赢得世界各地客户的信赖。

OMICRON 成立于 1984 年，深耕电力工程领域数十年，具备扎实的专业基础。公司拥有一支由 900 多名员工组成的敬业团队，依托全球 25 个办事处的 24/7 全天候支持，提供一系列解决方案，服务于全球 160 余个国家/地区的客户。

以下出版物提供了有关 MPD 800 的  
更多信息：

- MPD 800 通用局部放电测量与分析系统
- MPD 800 订货信息
- 面向 MPD 600 用户的 MPD 800 升级信息

有关更多信息以及我们全球各地办公室的联系信息，请访问我们的网站。