

# MONTESTO 200

适用于多种电气设备的局部放电临时性在线监测的便携式系统



# 绝缘状态定期在线评估

## 早期缺陷检测可预防故障

所有中压 (MV) 和高压 (HV) 设备的绝缘系统都会在运行中持续经受电气、发热、机械和环境压力因素的影响。在这些因素的作用下,将会造成绝缘缺陷和老化,如果不及时处理,可能最终导致绝缘故障和设备停运,带来巨大的经济损失。

要防止出现这种意外,就需要在电气设备的整个寿命周期内了解其绝缘的状态。

## 基于局部放电的绝缘评估

局部放电活动是评估绝缘状态的可靠指标,高水平的局部放电活动通常都是能造成电气设备故障的绝缘缺陷的表征。也正因如此,局部放电才成为各种中、高压设备在出厂验收测试、调试测试、带电检测和维护测试时,对设备状态进行评估时所依据的一个重要参数。

## 局部放电在线监测与测量

在电气设备使用寿命期间的特定时间段内,对其局部放电活动的趋势变化进行临时性的在线监测,可为您提供设备运行条件下在该时段内的绝缘状态变化情况。

对于临近使用寿命期结束的老旧电气设备,临时性局部放电在线监测期间所收集到的数据,可以帮助确定该电气设备是否存在故障风险,何时需要维护或更换。

这一重要的状态信息有助于优化维护策略、设备管理和投资规划。

澄清保修期内出现的设备安装问题

在离线诊断测量计划的间隔周期内,定期对设备绝缘状态进行检查

发现设备所存在的需要立即处理的问题

对存在运行风险的设备进行长期监测

确定需要永久性监测的设备

根据设备状况制定维护和投资计划

## 临时局部放电在线监测



电机和发电机



电力变压器



电力电缆

## MONTESTO 200 概述

MONTESTO 200 是用于实现临时性局部放电在线监测的便携式解决方案。其设计为室内和室外均可使用,可对运行状态下的各类中、高压电气设备的电压和局部放电水平以及发展趋势进行多通道同步监测,例如:

- > 电机和发电机
- > 电力变压器
- > 高压电缆的终端和接头

### 即插即用连接

MONTESTO 200 可通过接线盒连接到固定安装的局部放电传感器。可以与被监测设备实现在运行状态下的安全的即插即用连接,避免设置期间不必要的设备停机。

### 内置计算机

内置高性能的计算机可实现持续的现场数据采集与存储。使用互联网连接进行设置时,可以从远程访问内置的计算机,以执行以下操作:

- > 使用鼠标点击不到 10 下,即可完成在线监测系统的设置
- > 对实时和趋势数据进行查看和分析
- > 通过电子邮件接收报告

### 运行/停运延迟

MONTESTO 200 系统还可通过将  $V_{rms}$  测量值与设定的电压阈值进行比较,确定被监测设备是处于运行状态还是处于停运状态。

### 通过电子邮件发送告警通知

可对系统进行配置,在局部放电状态超过用户设置的阈值并产生告警信号的时候,向用户发送电子邮件通知。可通过网络界面即时查看系统的事件日志,以及相应的实时和历史局部放电数据。

### 便捷的数据分析

3PAR (三相幅值关系图)和数据点簇自动分离等软件功能,可以实现局部放电信号与外部干扰的自动分离,并帮助用户快速、可靠地确定信号来源。

### 可定制的自动报告

通过可选功能,可以为自动生成的各类报告定制模板,应用于系统状态变化或者测量事件(警告或警报)触发的报告。

报告中包括相应的趋势图和录波的相解局放图谱 (PRPD) 和 3PAR 图,并根据设定条件进行布置。



## 为您带来的优势

- > 同一套解决方案,适用于各类设备的局部放电临时性在线监测
- > 结构紧凑、重量轻且便于运输
- > 专为室内和室外使用而设计
- > 内置计算机,可进行长期、不间断的数据采集和存储
- > 网络化的操作界面,可轻松实现数据访问
- > 自动软件功能,提供简单易用的数据分析和报告

 [www.omicronenergy.com/montesto200](http://www.omicronenergy.com/montesto200)

# 前面板功能一览

多种数据通信接口：  
WIFI、LAN、USB、光纤、HDMI

本地设备状态指示；自动  
通过电子邮件发送告警  
通知(需要用户配置)

内置计算机可实现持续  
的数据收集和存储

外壳防护等级为 IP65, 可  
在室内和室外使用

两侧皆有装置  
把手



局域网  
(LAN)

四个局部放电测量通道



# 适用于对多种设备进行局部放电临时性在线监测的解决方案

## 即插即用连接

MONTESTO 200 可通过接线盒轻松连接到固定安装的局部放电传感器。在电气设备处于在线状态时,可以实现安全方便的即插即用设置。如此一来,可避免不必要的设备停运,并在运行条件下对设备进行评估。

### 1 MONTESTO 200



### 2 接线盒

### 3 固定安装的传感器

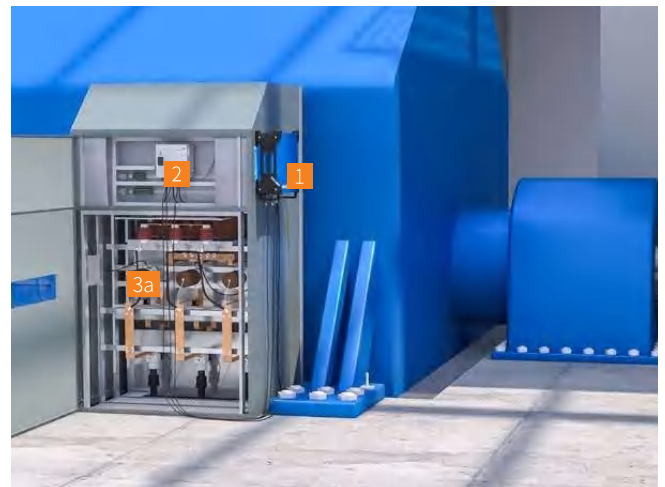
### 3a 耦合电容器



## 临时局部放电在线监测

MONTESTO 200 还可以安装在设备上或设备附近,通过接线盒连接到固定安装的局部放电传感器,并在无人值守的情况下进行局部放电测量。用户可以随时通过便捷的网络界面远程连接到系统。

## 电机和发电机



## 局部放电在线测量

在线监测配置、优化调整或快速评估期间,可以进行局部放电的测量。



3b 套管接头传感器和适配器



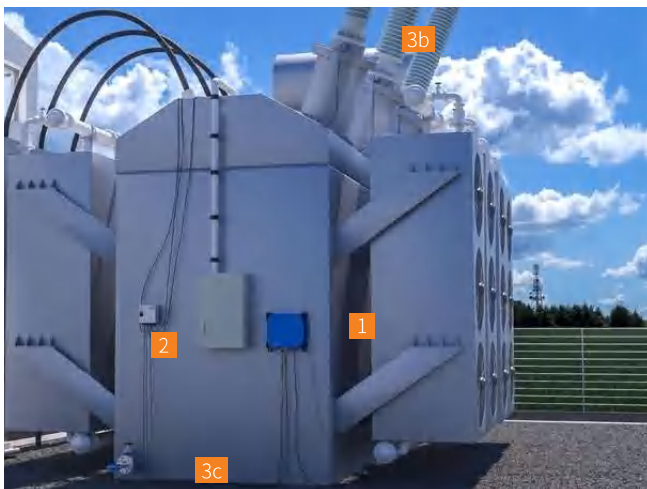
3c UHF 排油阀传感器



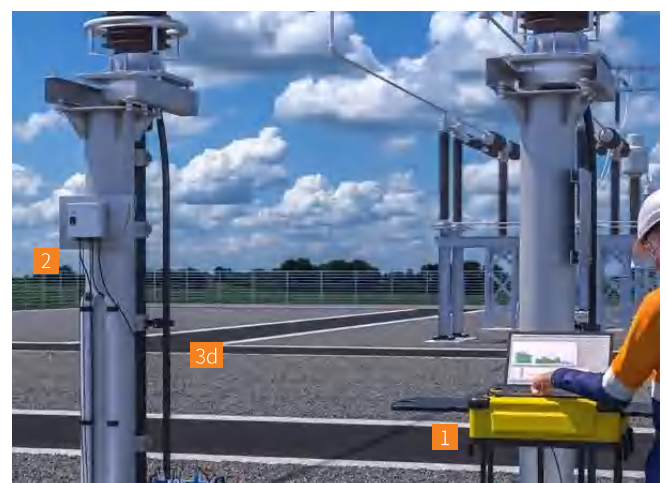
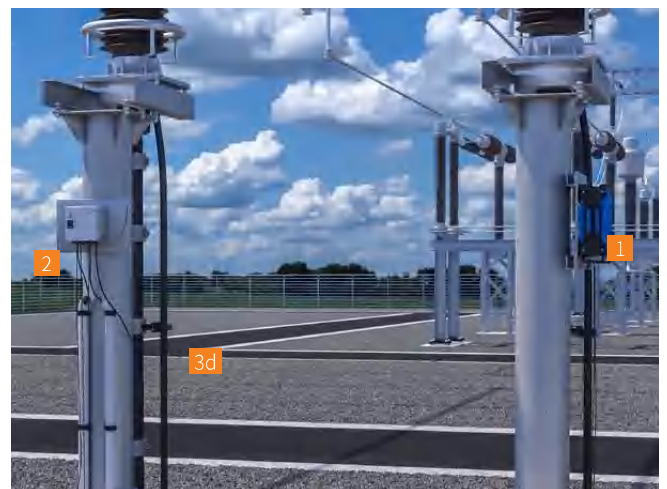
3d 高频电流互感器



### 电力变压器



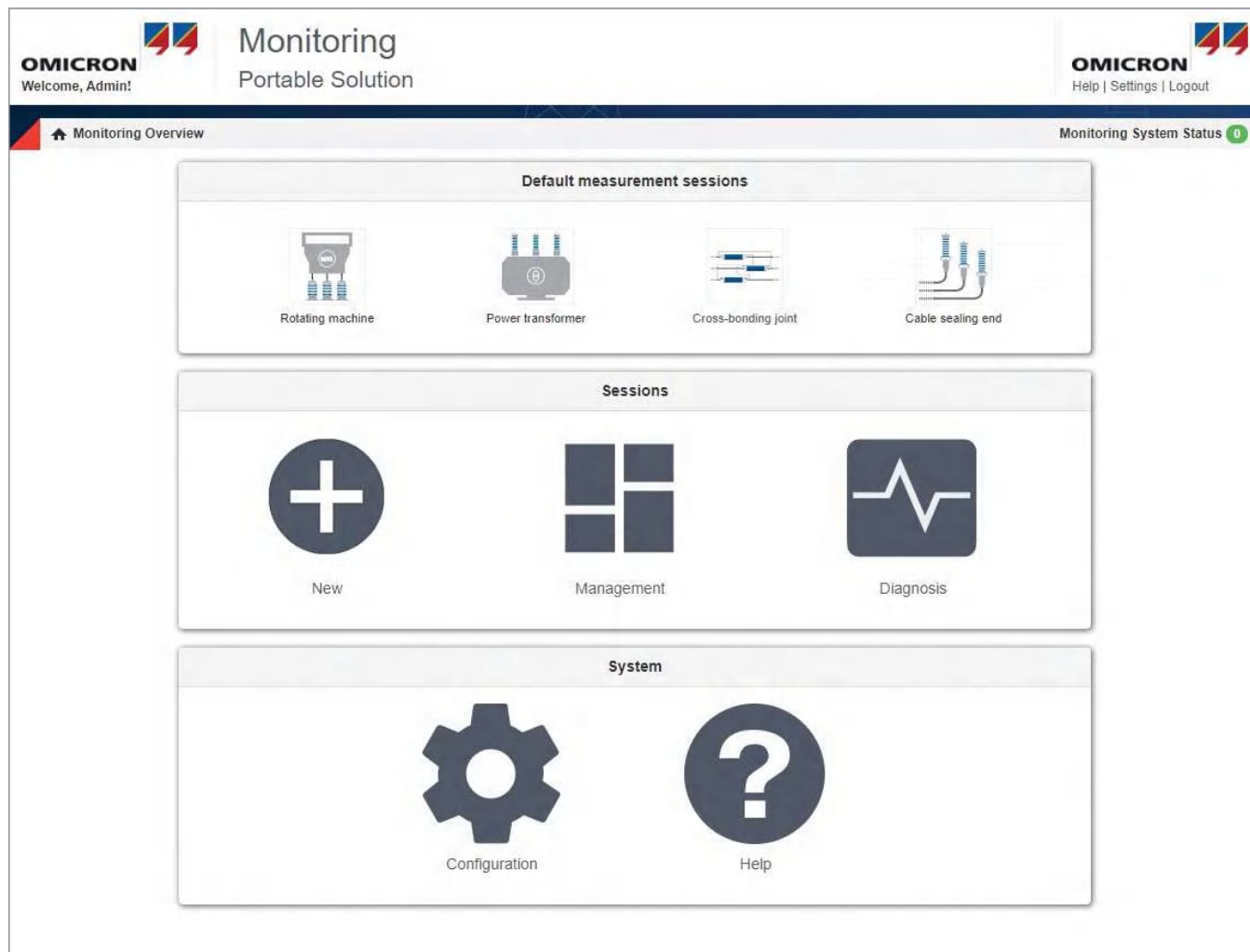
### 电力电缆及附件



# 局部放电在线监测的远程评估

## 方便的网络界面

对于局部放电临时性在线监测,可以使用 MONTESTO 200 软件的网络界面设置在线监测,并随时随地对所采集的数据进行查看和分析。



MONTESTO 200 网络界面概览

### 1 快速设置远程监测会话



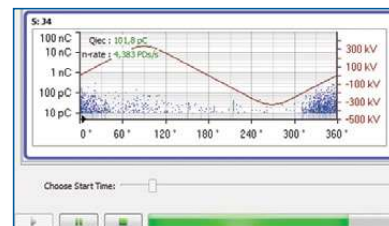
用户只需要通过六个简单的步骤(单击鼠标不超过 10 次)即可设置和运行临时局部放电在线监测会话。



## 2 局部放电原始数据的录波

MONTESTO 200 支持对局部放电的原始数据进行录波, 便于后续处理或对在线监测数据进行详细分析。在阈值超限或用户触发时, 在线监测软件会录下这些数据。

在回放所录波的局部放电数据期间, 可将各测量通道的主要测量值导出至 .csv 文件。通过使用这些 .csv 文件, 您可以执行进一步分析并生成图表, 例如 MS Excel。



## 3 自动告警通知

可对系统进行配置, 在局部放电测量值超出用户定义的局部放电阈值时触发警报。支持使用平板电脑或 PC 机在任意位置查看数据。



## 4 查看触发的警告和告警信号

Event Log - TRAF0 UM6

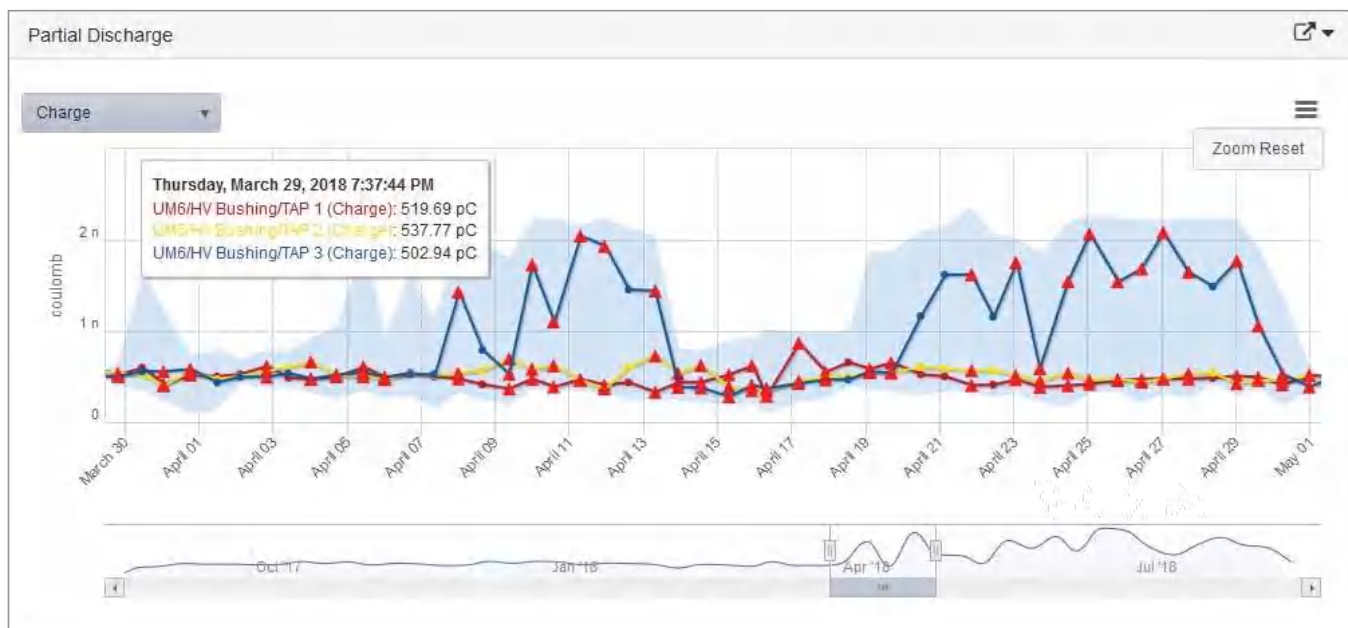
Show confirmed events

Confirm All

Start Date	End Date	Level	Source	Event	Status
8/22/2018 3:14 PM	8/22/2018 3:15 PM	Critical	HV Bushing / TAP 3	PD_W	active
8/22/2018 3:14 PM	8/22/2018 3:15 PM	Warning	HV Bushing / TAP 2	PD_V	active
8/22/2018 3:14 PM	8/22/2018 3:15 PM	Warning	HV Bushing / TAP 1	PD_U	active

事件日志显示哪些局部放电事件触发了警告 (黄色) 或告警 (红色)。点击事件即可查看相应的实时或历史局部放电趋势数据。

## 5 趋势数据



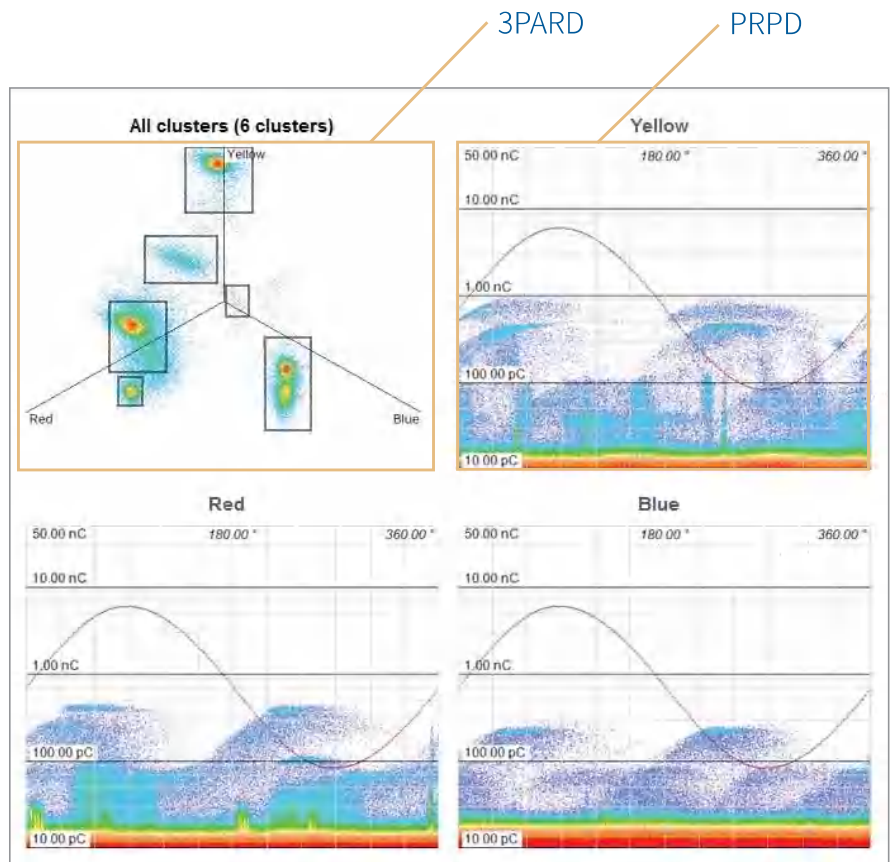
查看各相位或通道的局部放电趋势图。滚动鼠标查看局部放电值, 并放大查看更多细节。

# 全面分析与报告

## 自动化的信号分离

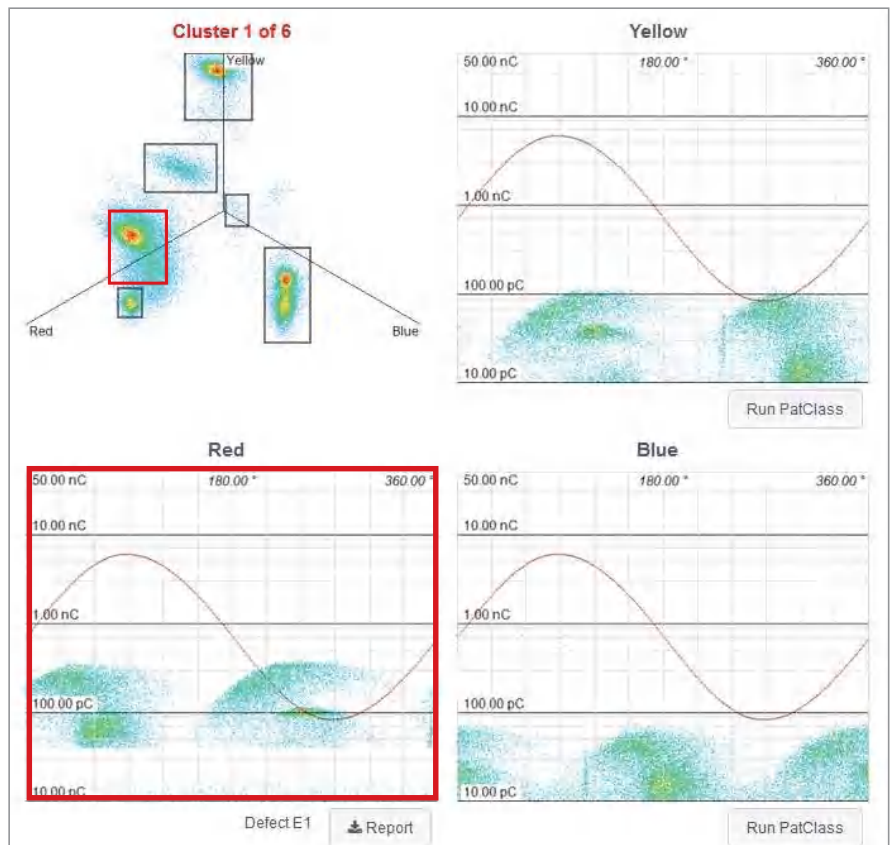
先进的、基于网络的 MONTESTO 200 软件, 可以自动存储 PRPD (局部放电相解图) 图谱和局部放电趋势图中各状态点对应的 3PARD (3 相幅值关系图)。

然后所有信号源皆可以在 3PARD 中自动分离为数据点簇, 从而对各相的干扰和局部放电信号进行快速分离。

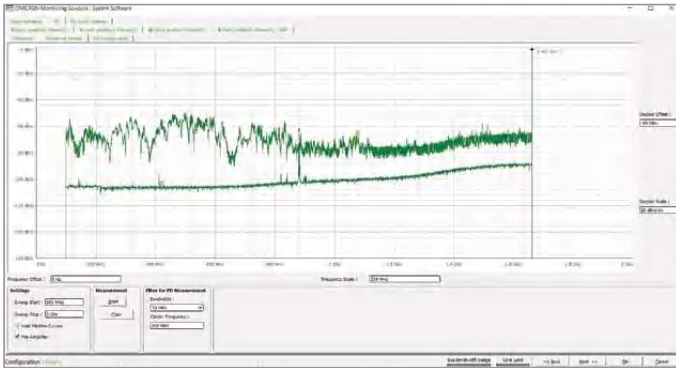


未过滤数据

点击经过分离的数据点簇即可显示其单独的 PRPD 图谱。在进行数据点簇之后, 还可以判定数据最有可能来源于哪一相。

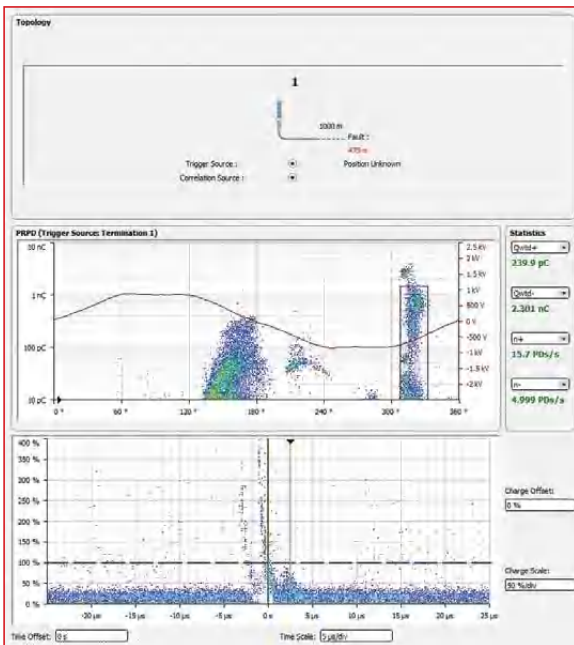


过滤后的数据



### 频率扫描图 (UHF)

将针对每一频率进行多次测量,并显示最小(下部曲线)和最大(上部曲线)测量值。这个方法可以检测出干扰,在后续的局部放电测量中避免受到这些干扰的影响。

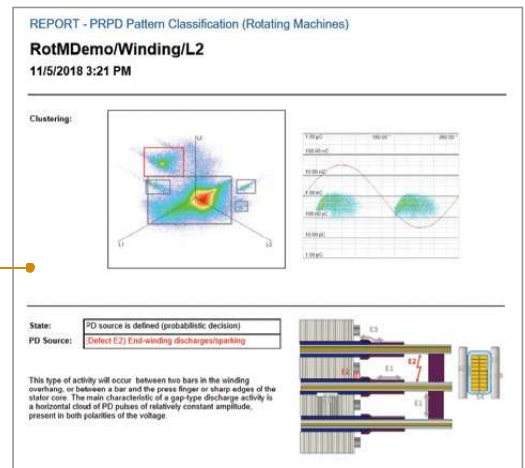
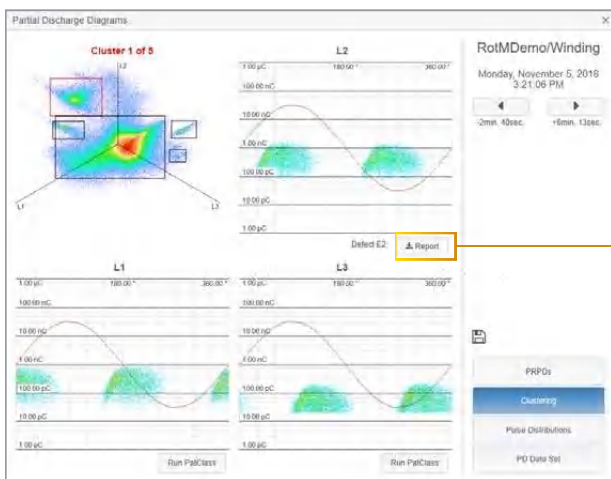


### 电缆缺陷定位

基于统计时域反射法 (STDR) 的独家专利技术,准确地确定局部放电缺陷在电缆和电缆附件中的位置。

### 可选的电机和发电机局放图谱分类

采集到足够的可用数据后,系统会对幅值最大的相进行局放图谱分类分析,并对缺陷可能类型进行说明。



自动报告 (包含对可能存在的缺陷的类型的说明)

# MONTESTO 200 订购信息

## MONTESTO 200

包括以下所列系统部件

订货号

P0006484

### 硬件

- 1 x 4 通道局部放电数据采集单元以及
- 1 x 采用坚固外壳的集成化工业 PC (IPC)
- 1 x 运输箱
- 1 x 安装工具 (包括安装板和磁铁)
- 1 x 介质转换器

### 集成工业 PC (IPC) 内预装软件

- 1 x 高级监测和局部放电分析软件
- 1 x 操作系统软件

### 线缆及附件

- 1 x 双工光缆 (10 米/32.81 英尺)
- 1 x 接地电缆 (6 米/19.68 英尺)
- 1 x 接地线夹
- 4 x TNC 接口的信号电缆 (4 米/13.12 英尺)
- 1 x 电源线 (2 米/6.56 英尺)
- 1 x 电池线 (2.5 米/8.20 英尺)
- 2 x 小型电池线鳄鱼夹
- 2 x 大型电池线鳄鱼夹

### 文件资料

- 1 x MONTESTO 200 硬件用户手册
- 1 x 软件用户手册
- 1 x OMS 系统软件用户手册

## 可选附件

订货号

### 硬件

- CAL 542 — 局部放电校验器
  - 1 pC ...100 pC P0005902
  - 0.1 nC ...10 nC P0005904
- 罗果夫斯基线圈 — 用于电力电缆测量的电流信号参考 E0532502
- UPG 620 — 用于 UHF 信号验证的脉冲发生器 P0001354
- UHF 620 — UHF 带宽转换器 P0006485
- WiFi 调制解调器 E1608200

### 软件模块

- 旋转电机图谱识别 P0006618
- 基本设备测量报告 P0006849

## 特定于应用的附件

订货号

### 1 接线盒

当局部放电传感器固定安装在不同设备上时,用于实现即插即用的局部放电在线测量和监测。专为室内和室外使用而设计。

- 3 通道接线盒 B1564401
- 4 通道接线盒 B1564502

### 2 耦合电容器

- MCC 117: 17.5 kV, 2.0 nF P0006465
- MCC 124: 24 kV, 1.0 nF P0006466
- MCC 117 固定安装工具
  - 包括 3 x MCC 117, 1 x 接线盒, 以及 3 x 三同轴电缆 (5 m), 预装有接口。 P0006480
- MCC 124 固定安装工具
  - 包括 3 x MCC 124, 1 x 接线盒, 以及 3 x 三同轴电缆 (5 m), 预装有接口。 P0006481



MONTESTO 200

### 特定于应用的附件

订货号

#### 3 CPL 844 套管固定安装工具

包括 3 个带有适配器的套管接头传感器,

1 个接线盒, 以及 3 条三轴电缆 (10 m), 预装有 IP65 接口。

套管传感器的额定值:

9 mArms ...30 mArms

30 mArms ...60 mArms

60 mArms ...100 mArms

P0001033

P0001034

P0001035

#### 4 UHF 620 带宽转换器

包括 1 x UHF 620, 以及连接线, 包装箱防护等级为 IP65

P0006485

### 特定于应用的附件

订货号

#### 5 用于油浸电力变压器的 UHF 排油阀传感器

UVS 610:150 MHz 至 1 GHz

P0006444

#### 6 高频电流互感器

MCT 120:80 kHz 到 40 Mhz, 分裂铁氧体铁心

P0006482



# 技术参数

## MONTESTO 200

### 数据采集单元

输入通道数量	4
接口类型	TNC
频率范围	硬件:AC:5 Hz ...16 kHz 软件:可选, 10 Hz ...450 Hz 局部放电:16 kHz ...30 MHz
采样速率	AC:31.25 kS/s 局部放电:125 MS/s
峰值输入电平	AC:200 mA PD:80 V
测量准确度	AC:±0.25% 局部放电:±5%
最大双脉冲分辨率	< 200 ns
局部放电事件时间分辨率	< 2 ns
局部放电滤波器带宽	9 kHz ...5 MHz (10 带宽设置)
系统噪声	< 1 pC
功率消耗	最大 50 W

### 电源

外部电源	AC:100 V ...240 V DC:110 V ...150 V
外部电池	DC:12 V 电池

### 运行条件

工作温度	-30 °C ... +55 °C -22 °F ... +131 °F
储存温度	-40 °C ... +80 °C -40 °F ... +176 °F
湿度	0 % ... 95 % (无凝露)
防护等级	IP65

### 机械参数

#### 尺寸 (W x D x H)

MONTESTO 200:	427 x 405 x 150 mm 16.81 x 15.94 x 5.90 in
运输箱:	540 x 550 x 550 mm 21.26 x 21.65 x 21.65 in

#### 重量

MONTESTO 200:	12 kg/26.45 lbs
包含运输箱和附件:	28.50 kg/62.83 lb

### 内置 PC

处理器	Intel Core i5-6300U CPU
内存 RAM	16 GB, DDR4
储存	500 GB, SSD
操作系统	Windows 10

## 特定于应用的附件

### 1 接线盒

用于通过方便的即插即用连接方式,将固定安装的局部放电传感器连接至 MONTESTO 200,而无需中断服务。

#### 技术参数

防护等级	IP65
输入	3 或 4 通道,带不同长度的同轴电缆
输出	3 或 4 通道

### 2 MCC 耦合电容器

提供适合各种电压电平的 MCC 耦合电容器。



技术参数	MCC 117	MCC 124
$U_m$ (相到相)	17.5 kV	24 kV
$C_{Nominal}$	2.2 nF (+/- 15%)	1.1 nF (+/-15%)
耐受电压(一分钟)	38 kV	50kV
$Q_{PD}$	< 2 pC @ 20.7 kV	< 2 pC @ 27.6 kV
输出接口	TNC	TNC

### 3 CPL 844 套管接头传感器



提供各种配备适配器的套管接头传感器, 可对不同套管类型进行局部放电测量。

随附于接线盒, 作为 CPL 844 套管固定安全工具的一部分。

#### 技术参数

电流范围	9 mArms ...30 mArms 30 mArms ...60 mArms 60 mArms ...100 mArms
最大输出电压	25 V
频率范围	16 kHz ...10 MHz
输出接口	TNC
防护等级	IP 66
工作温度	-40°C ...+90°C (-40°F ...+194°F)
湿度	相对湿度高达 95% (无凝露)

### 4 UHF 620 带宽转换器



可将测量频率范围扩展到 VHF/UHF 范围, 从而更加灵敏地监测局部放电。

#### 技术参数

频率范围	100 MHz ...2000 MHz
局部放电滤波器带宽	9 kHz ...600 kHz (窄频带) 70 MHz (宽频带) 1.9 GHz (超宽频带)
防护等级	IP66
连接电缆	包含
局部放电事件时间分辨率	< 2 ns

### 5 UVS 610 排油阀传感器



可通过排油阀 (DN50 或 DN80) 出口对液体绝缘电力变压器进行局部放电测量。

#### 技术参数

防护等级	IP 66 / IP 67
频率范围	150 MHz 至 1000 MHz
气密性	压力高达 5 巴 (在 -15 °C 至 +120 °C / 在 5 °F 至 248 °F)
插入深度	55 毫米至 450 毫米/ 2.2 英寸至 17.7 英寸

### 6 MCT 120 高频 CT



MCT 高频电流互感器 (HFCT) 能够以安全距离从高压拾取局部放电信号。它主要用于接地连接。

#### 技术参数

频率范围 (-6 dB)	80 kHz ...40 MHz
内孔尺寸	53.5 毫米/2.11 英寸
铁氧体铁心	拆分
输出接口	TNC (包括 BNC 接头)

我们为客户创造价值依赖的是 ...

## 质量

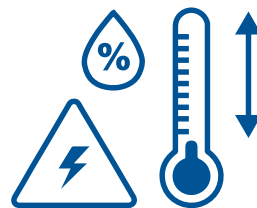
我们期待您能一如既往地信赖我们的测试解决方案。因此, 凭借在产品研发方面的丰富经验和热情专注的精神, 我们不断树立新的行业标杆.



您可以信赖的最高  
安全标准

卓越可靠性,  
交货前经过

72



小时的拷机测试

100%

例行测试, 针对所  
有测试仪元件进  
行例行测试



ISO 9001  
TÜV & EMAS  
ISO 14001  
OHSAS 18001



符合国际标准

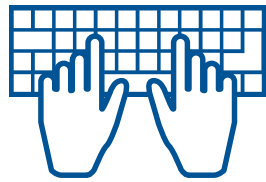


## 创新

创新思维和行动已融入我们的血液之中。我们全面的产品维护理念让您的投资从长远来看物超所值 (如免费软件更新)。

超过

200



名研发人员  
确保我们的解决方案与  
时俱进

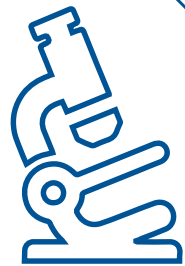
我需要...



... 符合各种测试需求  
的产品组合

超过

15%



的年度销售收入重  
新投入研发

通过模板和自动  
化最多节省

70%



测试时间

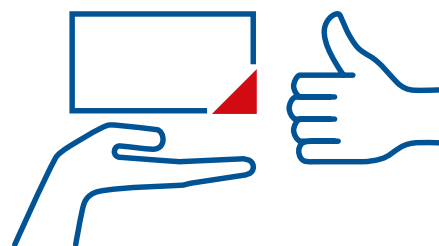
我们为客户创造价值依赖的是 ...

## 支持

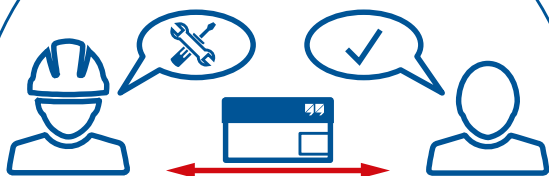
如若需要快速协助,我们就在您的身边。我们的高水平技术人员非常乐意为您效劳。此外,我们的服务中心会随时向您出借设备,最大程度减少您的损失。



随时提供专业技术支持



租借设备有助于减少停机时间



经济高效且简单快速的维修和校准



25个全球分公司,便于本地联系  
提供有效技术和销售支持

## 知识

我们不断与用户和专家进行交流。客户可以免费访问相关应用说明和专业文章, 尽享我们的技术优势。此外, 我们的OMICRON Academy 还提供丰富的培训课程和在线研讨会。



OMICRON 持续举办用户会议、研讨会和专题会议

每年提供超过

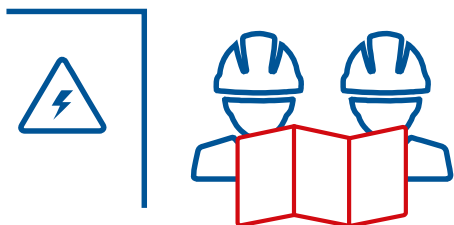
300



场线上线下培训



大量技术文章和应用说明



丰富的专业知识, 可为您提供得力的咨询、测试和诊断支持

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。公司提供一系列的解决方案, 用户遍及全球 160 多个国家合地区, 拥有一支由 900 多名员工组成的敬业团队, 为用户提供 14/7 的服务支持。

更多的信息、其他资料以及我们全球各地办公室的联系信息, 请访问我们的网站。

© OMICRON, 04 2023

[www.omicronenergy.com](http://www.omicronenergy.com)

如有变更, 恕不另行通知。