



DC VOLTAGE GRADIENT TECHNOLOGY & SUPPLY LTD

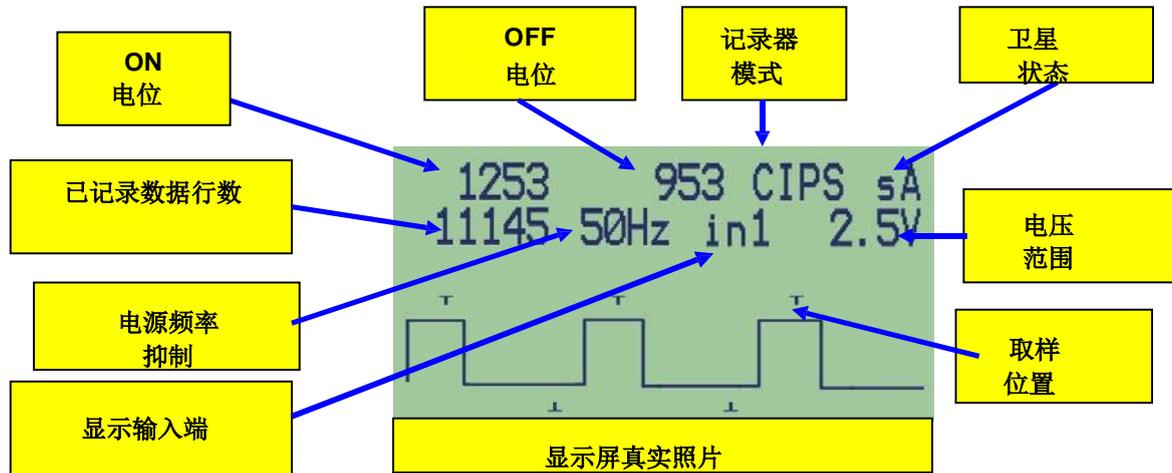
外腐蚀直接评价 (ECDA) 设备及软件市场领军企业

Quantum密间隔电位测量仪 (CIPS) ——密间隔埋地管道阴极保护评估设备

DCVG有限公司十分骄傲地宣布, 随着Quantum密间隔电位测量 (CIPS) 系统的问世, 本公司又取得了进一步成就。该设备采用了当前最为先进的技术, 可在用直流电压梯度法 (DCVG) 检测涂层缺陷的同时收集密间隔电位测量 (CIPS) 数据, 这在史上尚属首例。在模拟式仪表的帮助下, 同时进行密间隔电位测量 (CIPS) 与直流电压梯度测量 (DCVG), 即可大大节约检测成本, 满足NACE ECDA RS 0502-2008标准对数据收集的相关要求。Quantum数据记录器 (Data Logger) 采用了全球定位系统 (GPS) 技术, 可与多个本公司出品的GPS卫星断续器保持同步; 此类断续器能够同时向多个管道阴极保护整流器发送脉冲。



Quantum加强版数据记录器（Quantum Plus Data Logger）所使用的特殊显示屏可显示断续周期，使用户得以持续观察检测情况与系统所记录的数据。通过正确设置T形电压取样指示符，即可避免产生阳极与阴极“峰值错误”。Quantum数据记录器可通过两种方式来决定记录电位的时机，从而避免“峰值错误”的产生，并可适用于绝大多数检测条件。



其中之一是使用GPS技术（此为默认方式），通过小型卫星接收天线（装在背架处，约有鼠标大小）接受到美国全球定位系统（NAVSTAR）的一秒脉冲、解读脉冲所附带的数据串，以此来辨别时间，与所有使用相同技术的断续器与其他数据记录器保持同步，并在每一分钟的第0、5、10、15秒等时间点处检测同步率。天线还可接收坐标、日期、时间等信息，每5秒记录一次，便于计算距离与类似固定记录器的受干扰情况。另一种方式则适合在有屏蔽效果、卫星信号不佳的场合中使用，如森林或城市中。此时记录器会自动分辨电流接通与切断的时间，从而能够自动设定记录CIPS电位的时机；如能事先在有卫星信号的地方设定同步率，这种方法还能确保检测结果的正确性。用户可通过Quantum显示屏来观察卫星信号的状况。

Quantum记录器内置7个管道通行项目；此外，用户还可使用字母数字键盘在第8个项目中输入特定数据。通过使用热键，可将数据输入次数降到最低，从而为实地检测省下更多时间。



Rec	Time	Logn Mode	Pulse	Volts	Error	Freq	Latitude	N/S	Longitude	E/W	Date	Altitude	Features
1	11:49:59	1	1	11499	465	50	51.1000	N	-2.001	485	13/2/04	15.4	
2	11:49:59	1	1	11499	465	50	51.1000	N	-2.001	485	13/2/04	15.4	
3	11:49:59	1	1	11499	465	50	51.1000	N	-2.001	485	13/2/04	15.4	
4	11:49:59	1	1	11499	465	50	51.1000	N	-2.001	485	13/2/04	15.4	
5	11:49:59	1	1	11499	465	50	51.1000	N	-2.001	485	13/2/04	15.4	
6	11:49:59	1	1	11499	465	50	51.1000	N	-2.001	485	13/2/04	15.4	
7	11:49:59	1	1	11499	465	50	51.1000	N	-2.001	485	13/2/04	15.4	
8	11:49:59	1	1	11499	465	50	51.1000	N	-2.001	485	13/2/04	15.4	
9	11:49:59	1	1	11499	465	50	51.1000	N	-2.001	485	13/2/04	15.4	
10	11:49:59	1	1	11499	465	50	51.1000	N	-2.001	485	13/2/04	15.4	
11	11:49:59	1	1	11499	465	50	51.1000	N	-2.001	485	13/2/04	15.4	
12	11:49:59	1	1	11499	465	50	51.1000	N	-2.001	485	13/2/04	15.4	
13	11:49:59	1	1	11499	465	50	51.1000	N	-2.001	485	13/2/04	15.4	
14	11:49:59	1	1	11499	465	50	51.1000	N	-2.001	485	13/2/04	15.4	
15	11:49:59	1	1	11499	465	50	51.1000	N	-2.001	485	13/2/04	15.4	
16	11:49:59	1	1	11499	465	50	51.1000	N	-2.001	485	13/2/04	15.4	
17	11:49:59	1	1	11499	465	50	51.1000	N	-2.001	485	13/2/04	15.4	
18	11:49:59	1	1	11499	465	50	51.1000	N	-2.001	485	13/2/04	15.4	
19	11:49:59	1	1	11499	465	50	51.1000	N	-2.001	485	13/2/04	15.4	
20	11:49:59	1	1	11499	465	50	51.1000	N	-2.001	485	13/2/04	15.4	

Quantum记录器还装有DCVG公司独家设计的数据下载程序，可进行数据分类、计算及加工，供密间隔电位测量（CIPS）绘图软件使用。该无缝集成特性可大大缩短数据加工时间，从而能更加迅速地生成报告。这些数据还可用更为复杂的数据分析软件（如DCVG的ECDA数据显示与分析程序）来分析。

加强版Quantum密间隔电位测量设备（CIPS Quantum Plus Equipment）使用的部件中，很多都与DCVG的模拟式直流电压梯度检测设备（Analogue DC Voltage Gradient Equipment）所使用的相同，二者可互相兼容，从而大幅降低了购买检测所需可更换备件的成本。

本产品设计精细，拥有多种创新性功能，操作极为便利。例如，设备配有大型绕线盘，足足可缠绕5千米的“一次性”电缆；也就是说，只有在检测环境极为恶劣、所需电缆长度超过5千米时，才需更换绕线盘。此外，本品参比电极长度为一米，易于维护、经久耐用，在地形复杂的区域也可使用。

产品还配有详细的使用说明，将逐步介绍如何进行密间隔电位测量（CIPS）调查、正确采集定位数据以及量化管道阴极保护效果。此外，我们还提供技术说明书，教用户如何同时采用密间隔电位测量法（CIPS）与直流电压梯度法（DCVG）来进行检测，以及如何将这两种方法与金属损失线路检查法配合使用。

Quantum密间隔电位测量（CIPS）设备详细性能

- Quantum数据记录器最大电压范围为0至25伏特左右。
- 可变电压范围：25V、10V、5V、2.5V、1V、500mV、250mV、100mV、50mV、25mV与10mV。
- Quantum数据记录器利用卫星一秒脉冲在脉冲前沿进行交替同步。
- Quantum CIPS数据记录器与阴极保护（CP）断续器保持同步，二者均由美国全球定位系统（NAVSTAR）的多卫星一秒脉冲控制。
- 内置5种断续器开关程序，例如，若同时密间隔电位测量法（CIPS）与直流电压梯度检测法（DCVG），那么即可采用“开0.45秒、关0.8秒”的开关程序；若仅使用密间隔电位测量法，调整至“开3秒、关2秒”即可。也就是说，通过调整脉冲频率，用户可选择同时进行CIPS与DCVG检测，或单独进行二者之一。（总计开关次数可均匀分布在5秒之内，同步时间间隔也为5秒钟。）
- 在进行电位测量时，实际开/关脉冲情况由Quantum数据记录器的LED显示屏实时显示。
- 在开/关CP断续器之后可调整测量时间，以排除阳极或阴极峰值错误。
- 在显示屏中，测量的脉冲时间点由T形指示符表示。系统将把记录结束前多次测量结果的平均值记录下来，作为最终测量结果，以避免峰值错误。
- 系统可显示脉冲宽度，用户可据此来检查断续器的同步情况。
- 在密间隔电位测量（CIPS）模式中，设备将自动记录阴极保护（CP）系统每次脉冲的开/关读数；该读数为T形指示符后150毫秒内多次观测结果的平均值。
- Quantum数据记录器存储器容量为**32兆字节**，可储存62,500多行数据，但对Excel文件有所限制。用于下载数据的Microsoft Excel程序最多可容纳65,000行数据。

- Quantum存储器中的数据记录点（Data Points Logged）数量由显示屏显示。
- 系统记录的开/关电位真实值会出现在显示屏上。
- 显示屏将显示GPS同步情况。
- 可使用热键快速选择CIPS、特性、脉冲宽度、GPS或其他距离测量方式。
- 直流电压梯度测量（DCVG）读数中的密间隔电位测量（CIPS）中心读数可从常规CIPS数据中单独提取出来。
- 系统与GPS天线连接之后，将每隔5秒记录一次测量日期、时间以及GPS定位情况，方便对测量者的工作展开监控。
- 断续器与Quantum系统每隔5秒检查并调整一次同步情况，因此其同步误差小于1毫秒。系统将严格监控同步情况，因此用户可免除这方面的担忧。
- Quantum CIPS设备可以与模拟式DCVG测量仪共用一般部件，从而大幅降低购买测量备件所需成本。
- Quantum数据记录器存储器中已存有多个管道通行项目（如测试桩、篱笆等），检测过程中收集的信息可单独记录在其中；用户还可使用字母数字键盘在第8个项目中输入数据。
- Quantum数据记录器与断续器可使用110/220伏降压交流充电设备充电，其输出电压为19V。每一设备均配有内置式整流器，适用于通用充电设备。
- Quantum数据记录器充一次电后可连续使用几天；断续器续航时间则为36小时。本品提供的外置式电池组电缆可延长断续器的运行时间。此外，用户也可通过充电来保证断续器持续运行。背架处另有一块电池供Quantum卫星天线使用；若不背背架，则由Quantum设备内置电池向天线提供电力。在后一种情况下，设备续航时间将缩短至8小时左右。

- Quantum数据记录器向电脑传输数据时，其传输波特率（Baud Rate）为57,600。
- Quantum密间隔电位检测系统（CIPS）下载程序允许用户对数据进行分类与编辑操作，以便将其导入CIPS绘图程序中。
- 已下载的数据存于表格中，可直接导入至外腐蚀直接评价（ECDA）软件等功能更为全面的数据分析系统。



Quantum 密间隔电位检测 (CIPS) 设备说明书

Quantum密间隔电位检测 (CIPS) /直流电压梯度检测 (DCVG) 设备包含以下部件:

- 1台卫星同步CIPS/DCVG Quantum数据记录器。
- 3支铜/硫酸铜参比探查电极。
- 3个参比探查电极把手。
- 4根 Quantum数据记录器卫星天线以及3台卫星同步断续器。
- 3部供密间隔电位检测 (CIPS) 与直流电压梯度检测 (DCVG) 使用的3号卫星同步断续器, 其脉冲开/关频率有5阶。
- Quantum数据记录器下载光盘。
- 电脑及GPS连接线。
- 探查电极及导丝筒连接线。
- 配件: 电池充电器、特殊电极端及电极座、铁氟龙 (PTFE) 胶带、垫圈、挤瓶、硫酸铜晶体。
- 使用手册。
- 设备与探头专用防水抗损便携箱。
- 6 x 12.5cm 空焊丝盘。
- 卷绕轴。
- 完整导丝筒/Quantum电池背架

用户既可直接单独购买以上备件, 也可购买配件套组 (含某几种部件)。

Quantum密间隔电位检测 (CIPS) 数据记录设备适用的检测类型

检测类型.....常规密间隔电位检测 (CIPS)。

检测类型.....密间隔电位 (CIPS) 及直流电压梯度 (DCVG) 综合检测 (只进行电气测量); 首先要用模拟式直流电压梯度测量仪找到涂层缺陷位置。

检测类型....密间隔电位 (CIPS) 及侧缘半电池 (Lateral Half Cell Survey) 综合检测。(北美称之为CIPS/DCVG数字综合检测, 这种叫法并不准确。)

检测类型.....常规密间隔电位 (CIPS)、直流电压梯度 (DCVG, 只进行电气测量) 及侧缘半电池CIPS (或后缘半电池——Trailing Half Cell) 常规检测。这种检测方式可重新设定为CIPS/侧缘检测, 以同时检查裸管两侧。

断续器:

1号断续器. 用于直流电压梯度检测 (DCVG) 的非同步断续器; 其脉冲频率只适用于DCVG检测 (建议不要用于CIPS检测)。

3号断续器. 卫星同步**50安培**断续器, 适用于DCVG/CIPS检测; 有5种脉冲频率。

5号断续器. 大功率DCVG **125安**卫星同步断续器, 适用于DCVG/CIPS检测; 与3号断续器相似, 不过其容量为2前者的2.5倍。

所有DCVG公司出品的卫星同步断续器均已采用金属氧化物半导体场效应晶体管（MOSFET），其额定电流为180安，额定电压为200伏（直流电）；可以5档速度接通/切断直流电（DC），由选择开关的位置决定。5号断续器容量极高，因此装有两只氧半场效应晶体管。本设备用于阻断直流电（DC），所以本公司并未选用噪声极大的汽车启动电机开关与水银开关，只选用了最先进的氧半场效应晶体管。

