

MC501 高集成度通用数据采集器



(*由于接线板不断更新，实物的接线端子位置可能与图片不符)

MC501 是微果草公司推出的第二代高可靠、低功耗、多功能通用数据采集器，该系列采集器进一步强化了 MC501 采集器的可靠性和灵活性，采用抗紫外线加厚 PC 材料生产的外壳，进一步扩展了野外设备应用的场合，延长了设备寿命，可以满足气象、环境、水土、环保等多个学科的科研数据监测需求。

MC501 是一个集成了太阳能充电控制器、宽温聚合物锂电池、移动传输、GPS 等组件的低成本、低功耗、多功能数据采集器系列，可以实现对模拟、开关、频率、SDI-12、RS485、DDI 等接口传感器的测量和 MODBUS RTU 模块的数据读取,并具有大容量数据存储和和远程发送功能。MC501 的测量接口包括 12 路模拟通道、1 路开关量通道、1 路频率量通道、1 路 SHT1X/SHT3X 温湿度传感器数字测量通道、最大 16 路并行 SDI-12 通道和 3 路 RS485/RS232/TTL 通道,能够读取 SDI-12 传感器数据,并能使用 MODBUS 模块来扩展测量。MC501 支持 32 个测量变量,每个变量具有实时值、最大值、最小值、平均值、时段累积值和永久累积值等 6 项数据,按存储表自动进行计算、存储和发送。MC501 具有 8 组电源输出通道,包括 1 组模拟输出精密参考电压源、1 组 3.3V 可关断电源、6 组通过跳线设置的 12V 可关断电源,可以实现对传感器的按需供电。MC501 具有 32M-128M 内存,支持 8G Micro SD 卡,具有自动进行历史数据备份功能。MC501 采集器具有 4G 传输功能,可通过 TCP 协议进行参数设置和测量数据获取。MC501 采集器还内置了具有 MPPT 功能的太阳能充电控制器和 20Ah 的聚合物锂电池,有效降低了系统集成成本。

外壳尺寸：290×250×110；防护等级：IP65。

默认情况下，MC501 型采集器出厂时底部安装有 4 个 PG16 的防水接头，带抱杆安装挂件。若有其它需求，请在订货时说明。

产品质保期：3 年，3 年免流量和云端服务费。云端数据永久免费存储。

订货型号：

MC 501 L-2G- 0 - 0 - 0 - 1

1

2

3

4

5

6

7

8

- 1: 采集器系列，固定 MC
- 2: 型号：
 - 5: 第 3 代采集器
 - 0-9: 第 0 版-9 版
 - 1-9: 接口数量或外形定义
- 3: 显示屏
 - 空: 无显示屏,5 个 LED 指示灯。
 - L, 带 2.8 寸触摸屏显示;
- 4: 通信制式
 - 空: 无移动网络
 - 2G: 单 2G 网络 (停售)
 - 4G: 2G/3G/4G LTE CAT1 自动选择
 - NB: NB/2G 自动选择; 优先 NB 网络 (将来)
- 5: SP1 接口定义
 - 0: SP1 接口不存在
 - 1: SP1 接口为 RS485
 - 2: SP1 接口为 RS232
 - 3: SP1 接口为 TTL
- 6: SP2 接口定义
 - 0: SP2 接口不存在
 - 1: SP2 接口为 RS485
 - 2: SP2 接口为 RS232
 - 3: SP2 接口为 TTL
 - 4: SP2 接口为 Lora
 - 5: SP2 接口为 WIFI
- 7: LED 接口定义
 - 0: 不支持外部 LED
 - 1: 支持 RS485 接口的外部 LED
 - 2: 支持 RS232 接口的外部 LED
- 8: 模拟接口定义
 - 0: AN4-AN11 不存在
 - 1: AN4-AN11 为标准 12 位分辨率
 - 2: AN4-AN11 为高精度 24 位分辨率 (需要订货)

主要参数：

测量接口：

- 4 路 (AN0-AN3) 单端模拟测量通道，可通过跳线配置为电压或电流测量
 - 12 位分辨率，量程为 5000mV，输入阻抗为 50K Ω ，基本分辨率为 1.47mV，精度为 $\pm(0.1\%$ 读数+2 位分辨率) $(-20^{\circ}\text{C}-40^{\circ}\text{C})$ 。
- 8 路(AN4-AN11)单端模拟测量通道，可通过跳线配置为电压或电流测量。
 - 标准版本为 12 位分辨率，量程为 5000mV，输入阻抗为 50K Ω ，基本分辨率为 1.47mV，精度为 $\pm(0.1\%$ 读数+2 位分辨率) $(-20^{\circ}\text{C}-40^{\circ}\text{C})$ 。
 - 高精度版本的有效分辨率为 24 位，量程为 5000mV，输入阻抗为 10M Ω ，基本分辨率为 10 μV ，精度为 $\pm(0.06\%$ 读数+2 位分辨率) $(-20^{\circ}\text{C}-40^{\circ}\text{C})$
- 最多 16 路独立驱动 SDI-12 接口，支持 M, C, R 命令。单路传感器故障，不会影响其它通道上的 SDI-12 传感器。(*标准接线板为 8 路 SDI-12 接口。)
- 2 路串行接口，支持 MODBUS RTU/ASCII 协议，支持相机，可定时拍照上传云端。相机支持 500 万像素-1200 万像素。
- 1 路可选串行 RS485 接口，可连接外部 LED 屏幕。(LED 控制器需要特定型号)
- 1 路开关量接口，10K 上拉电阻，下降沿计数。
- 1 路频率测量接口，10K 上拉电阻。

- 1 路 SHT 系列温度接口，支持 SHT31/35/85 温湿度传感器

内置传感器：

- 内置高精度大气压力传感器。
- 主板温度监测

输出电源：

- 输出电源：
 - ◆ 6 路 DC 12V 可控电源，支持事件触发
 - ◆ 单路输出最大电流：100mA
 - ◆ 短路保护
- 参考电压源：

标准接线板：

- ◆ 1 路参考电压源，0-2.5V 可设置
- ◆ 最大电流：10mA
- ◆ 电压精度： $\pm 0.1\%$

高精度大电流接线板：

- ◆ 4 路参考电压源输出端子，固定 2.5V
- ◆ 最大电流：80mA
- ◆ 电压精度： $\pm 0.05\%$

测量和存储：

- 支持变量数量：32 个
 - ◆ 计划数量：2
 - ◆ 测量周期：1-1439 分钟可设置
- 拍照计划：
 - ◆ 计划数量：1 个
 - ◆ 拍照周期：大于 240 分钟

- 存储：
 - ◆ 存储周期：1-1439 分钟可设置
 - ◆ 存储容量：64MByte，其中数据 32MBytes，图片 32MBytes。
 - 存储数据包括：实时值、最大值、最小值、平均值、时段累积值和永久累积值。
 - 变量数量<18：64384 条
 - 变量数量>=18：32192 条
- ◆ 可采用 18V 太阳能电池板或 DC 18V 电源适配器
- ◆ 最大充电电流：2A
- 功耗：（电池供电，电压 3.7V）
 - 关机：33.3uA
 - ◆ 休眠：0.24mA
 - ◆ 测量：12mA（不含传感器）
 - ◆ 远程发送：60mA-800mA

数据导出/发送：

- USB 接口：使用 PC 软件下载历史数据、配置采集器参数
- 移动网络，发送间隔：1-1439 分钟可设置，发送间隔不得大于 120 倍存储间隔。
- 内置工业级贴片 SIM 卡

供电和输出电源

（1）内置电池标准版本

- 内置电池：20Ah/3.7V，聚合物锂电池，标准工作温度范围-20℃到 70℃，小负载下低温可扩展至-30℃
- 充电：
 - ◆ 内置 MPPT 功能的太阳能充电控制电路

外部供电版本（S）

- 无内置电池
- 供电电源：6V-18V DC，典型值 12V DC
- 输出电源：
 - ◆ 6 路可控输出电源，输出电压为供电电压-0.3V*
 - ◆ 单路输出最大电流：100mA
 - ◆ 短路保护
- 功耗：（供电电压：12V DC）
 - ◆ 休眠：0.04mA
 - ◆ 测量：4mA
 - ◆ 发送：30mA-500mA