

# 製品仕様書

IoTコントローラー・表示器 (太陽光自立型 LoRaWAN® 多機能コントローラー)

UC501

LoRaWAN® Solar Powered IP68 Waterproof SDI-12対応 Modbus RTU NFC設定

UC501は、ソーラーパネルと大容量リチウムイオン充電電池を内蔵した、完全自立動作が可能な屋外用LoRaWAN®コントローラーです。GPIO、アナログ入力、RS232/RS485、さらに専門的な環境計測に不可欠なSDI-12インターフェースを統合。IP68準拠の完全防水性能と堅牢なM12コネクタにより、電源のない過酷な遠隔地での気象・水質調査やスマート農業、産業インフラ監視を1台で実現します。

## ■ 無線伝送仕様

通信技術 / 帯域	LoRaWAN® (OTAA / ABP Class A, Class C切替対応) 双方向通信
対応周波数	AS923-1/2/3/4 (日本国内対応), EU868, US915, AU915, KR920 他
送信出力 / 受信感度	最大 22 dBm (915 MHz) / -137 dBm @300bps
アンテナ	内部アンテナ (オプションで外部アンテナSMA-Femaleコネクタ選択可)

## ■ データインターフェース仕様 (センサー接続)

物理接続コネクタ	M12 A-Coded Male 産業用コネクタ
SDI-12	1 × SDI-12 (プロトコル V1.4, 透過送信モード対応)
シリアルポート	1 × RS232 または RS485 (ソフトウェア切替式, Modbus RTU対応)
アナログ入力	2 × アナログ入力 (4-20 mA または 0-10 V 切替式), 12 bit 分解能
GPIO (デジタル)	2 × GPIO (デジタル入力, デジタル出力, パルスカウンター ≤ 4000 Hz)
センサー用電源出力	2 × 3.3 V, 2 × 5/9/12 V (データ収集前に給電タイミング制御可能)

## ■ ソフトウェア & 高度な機能

設定・管理方法	モバイルApp (NFC経由), PC用ToolBox (USB Type-C), ダウンリンク
データ整合性機能	最大 600 件の履歴データ保存機能、通信復旧時の自動再送信 (Retransmission)
アラーム・制御	閾値アラーム、急激な変化通知、マルチキャスト制御
ファームウェア	FUOTA (無線経由のファームウェアアップデート) 対応

## ■ 物理特性 & 環境仕様

電源構成 (UC501)	内蔵ソーラーパネル (6V, 1.7W) + 2 × 2550 mAh 充電式バッテリー + 外部DC 5-24V
動作温湿度	温度: -20°C ~ +60°C / 湿度: 0% ~ 95% (結露なきこと)
保護等級 / 素材	IP68 (水深1mで7日間) / 難燃性 PC + ABS (ホワイト)
外形寸法 / 重量	116 × 116 × 45.5 mm (コネクタ含まず) / 本体堅牢設計
取り付け方法	壁面ネジ固定、またはポールマウント取り付け

## ■ 適合認証

規格認証	CE, FCC, ISED, Telec (日本技適対応), RoHS
------	-------------------------------------

### 主な導入事例:

- ・スマート農業: 電源のない農地での土壌水分・日射・気温のSDI-12センサー一括収集と灌漑制御。
- ・防災・河川管理: IP68防水性能を活かした増水監視およびSDI-12水位計によるリアルタイム警告。
- ・産業プラント: パルスカウンターを用いた屋外水道・ガス・電力メーターのLoRaWAN化。