

製品仕様書

IoTコントローラー・表示器 (屋外用大容量電池駆動 LoRaWAN® コントローラー)

UC502

UC502は、過酷な屋外環境下で有線センサーをLoRaWAN®ネットワークに統合するための電池駆動型多機能コントローラーです。GPIO、アナログ入力、RS232/RS485、さらにSDI-12インターフェースを備え、最大15kmの広域伝送が可能です。IP68準拠の完全防水筐体と、日照のない場所でも長期稼働を支える大容量交換式リチウム電池を搭載。NFCによる迅速な設定や、データ欠落を防ぐ保存・再送機能を備え、森林や遠隔インフラ、精密農業のデータ収集に最適な信頼性を提供します。

LoRaWAN® SDI-12 V1.4 IP68防水 27,000mAh(最大) M12 A-Coded NFC設定

■ 無線伝送仕様

通信プロトコル / モード	LoRaWAN® (OTAA / ABP Class A) / 双方向通信対応
対応周波数帯域	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
アンテナ接続	内部アンテナ (EA版は 1 × 50 Ω SMA Female 外部コネクタを搭載)

■ センサー・データインターフェース

物理接続インターフェース	M12 A-Coded Male (産業用防水コネクタ)
SDI-12 ポート	1 × SDI-12 (プロトコル V1.4 準拠, 透過送信・高精度環境センサー対応)
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) / 1200~115200 bps
アナログ入力 (AI)	2 × アナログ入力 (4~20 mA または 0~10 V 切替) / 12 bit 分解能
デジタル I/O (GPIO)	2 × GPIO (デジタル入出力/パルスカウンター切替, 最大 4000 Hz)
センサー電源出力	2 × 3.3 V, 2 × 5/9/12 V (給電タイミング・電圧切替設定可能)

■ ソフトウェア & 高度な機能

設定・操作方法	モバイルApp (NFC経由), PC ToolBox (USB Type-C), LoRaWANダウンロード
データ完全性保持	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)
アラーム通知	しきい値アラーム (Threshold), 数値急変通知 (Change Alarm)
ネットワーク機能	マルチキャスト制御対応、FUOTA (遠隔ファームウェアアップデート)

■ 物理特性・電源・環境仕様

メイン電源供給	3 × 9000 mAh 交換可能 ER26500 リチウム塩化チオニル電池 (Li-SOCl ₂)
外部電源入力	DC 5-24V (M12コネクタ経由) による常時給電・冗長化に対応
保護等級 / 材質	IP68 (水深1m/7日間浸漬試験クリア) / 難燃性 PC + ABS
動作温湿度	温度: -30°C ~ +70°C / 湿度: 0% ~ 95% (結露なきこと)
外形寸法 / 重量	116 × 116 × 45.5 mm (コネクタ突起部含まず) / 約 142.3g (本体のみ)
設置方法	壁面取り付けネジ固定、またはポール取り付けマウント

■ 認証・適合規格

規制・環境認証	Telec (日本技適取得済), CE, FCC, ISED, RoHS
---------	--------------------------------------

主要活用シーン: (1) 森林・山間部: 日照の少ない場所での土壌水分や傾斜計の長期監視。 (2) 水管理: IP68防水を活かしたSDI-12水位計による河川増水監視。 (3) スマート農業: 電池駆動による電源工事不要なビニールハウス・露地栽培の環境計測。 (4) インフラ管理: 屋外受水槽や発電機のデジタル出力監視。