

製品仕様書

IoTコントローラー・表示器 (太陽光自立型スマート電磁弁コントローラー)

UC511

LoRaWAN®

Solar Powered

IP68 防水

2系統独立制御

Milesight D2D

流量監視対応

UC511は、太陽光パネルと大容量バッテリーを搭載し、完全自律動作が可能な屋外用LoRaWAN®電磁弁コントローラーです。2系統のDCラッチング電磁弁を独立制御し、スケジュールやセンサー連動による自動灌漑を実現。GPIOを介した流量計接続により精密な水管理が可能です。IP68準拠の防水性能と、ネットワーク障害時も動作を継続する自律動作ルール、1秒未満の低遅延通信「Milesight D2D」に対応し、農地や施設緑地の管理を劇的に効率化します。

■ 無線伝送仕様

通信技術 / プロトコル	LoRaWAN® (OTAA / ABP Class A, B, C, C to B切替対応), Milesight D2D
通信帯域 (In/Out)	AS923-1/2/3/4 (日本国内対応), EU868, US915, AU915, KR920, CN470 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 外部アンテナコネクタを搭載)

■ 電磁弁 & GPIO インターフェース

物理接続コネクタ	M12 A-Coded Male (産業用防水コネクタ)
電磁弁ポート	2 × 電磁弁インターフェース (2線式 DC 12V ラッチング電磁弁専用)
GPIO ポート	2 × デジタル入力 (DI), ドライ接点, パルスカウンター対応 (最大 4000 Hz)
制御ロジック	最大 16 個のローカルルール (通信遮断時も自動的にスケジュール実行)

■ ソフトウェア & 高度な機能

設定・構成方法	モバイルApp (NFC経由), PC用ToolBox (USB Type-C), ダウンリンク
データ保護機能	履歴データ保存機能 + 通信復旧時の自動再送信 (Retransmission)
D2D / マルチキャスト	Milesight D2D Agent対応 (1秒未満の低遅延制御), 一括設定・制御対応
灌漑管理機能	時間ベース制御, 流量計連動制御, Rain Delay (雨天遅延), FUOTA対応

■ 物理特性・電源・環境仕様

電源構成	内蔵ソーラーパネル (6V, 1.7W) + 2 × 2550 mAh 充電式バッテリー (ICR18650)
外部電源入力	DC 5-24V (EA版のみ, M12 Power Connector経由)
推定動作時間	Class A: 約8.4年 (SF7) ※満充電・非充電・1日4回バルブ制御時
保護等級 / 材質	IP68 (水深1m/7日間浸漬クリア) / 難燃性 PC + ABS
動作温湿度	温度: -20°C ~ +60°C / 湿度: 0% ~ 95% (結露なきこと)
外形寸法 / 重量	116 × 116 × 45.5 mm (コネクタ突起含まず) / 約 425g (内蔵アンテナ版)

■ 適合認証

規制・環境認証	CE, FCC, RoHS, Telec (日本技適対応)
---------	-------------------------------

主要導入メリット: (1) 精密農業: 土壌水分センサー(D2D)と連動し、水が必要な時だけ自動給水。節水と作物品質向上を両立。(2) 自律運用: ソーラー駆動とローカルルールの組み合わせにより、電源や通信の不安定な遠隔地でも安定稼働。(3) 流量管理: 流量計との接続により「流した水の量」をデジタル化。資源管理と異常漏水の早期発見を支援。