



FIRMAT PER

El Responsable de Departament d'Informàtica
Javier Mollà Alonso
3/4/2024



NIF: P4619500D

Departament d'Informàtica

Expedient 1317559T



Memòria d'actuació justificativa

1.- Característiques tècniques, número i ubicació de destinació dels dispositius intel·ligents

El projecte inclou la instal·lació de de mòdul de lectura LoRaWAN per a adaptar els controladors de reg i sensors d'humitat del municipi compatibles amb la futura xarxa de Diputació de València les dades d'instal·lació de la qual i configuració en SENTILO són els següents:

Nom	Número Serie LoRa
IrrigationValvePIAGWTC09	24e124460d087964
IrrigationValvePIAGWTC10	24e124460d085961
HumidityPIAGWTC07	24e124126d328246
IrrigationValvePIAGWTC11	24e124460d085812
IrrigationValvePIAGWTC12	24e124460c210523
HumidityPIAGWTC08	24e124126d329190
IrrigationValvePIAGWTC13	24e124460d086811
IrrigationValvePIAGWTC14	24e124460d087475
HumidityPIAGWTC09	24e124126d328304
IrrigationValvePIAGWTC15	24e124460d326120
IrrigationValvePIAGWTC16	24e124460d087098
IrrigationValvePIAGWTC17	24e124460d320795
HumidityPIAGWTC10	24e124126d328489

El projecte inclou la instal·lació del mòdul de lectura LoRaWAN per a adaptar els controladors de reg i sensors d'humitat. Les especificacions tècniques dels equips instal·lats, tant dels sensors (comptador d'aigua amb mòdul LoRaWAN). Els equips instal·lats són de la marca *Milesight.



AJUNTAMENT DE PICANYA

Codi Segur de Verificació: J2AA ACLF Z9PJ J97L C3VN

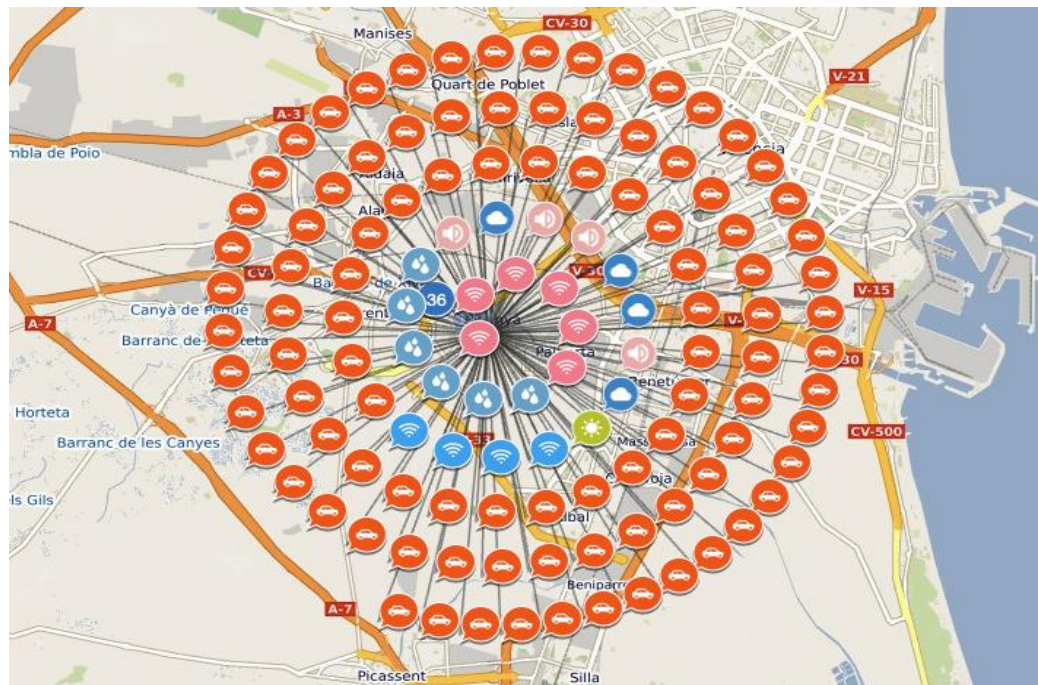
Memoria justificativa - SEFYCU 4983840

La comprovació de l'autenticitat d'aquest document i la resta d'informació està disponible en <https://picanya.sede.dival.es/>

Pàg. 1 de 15



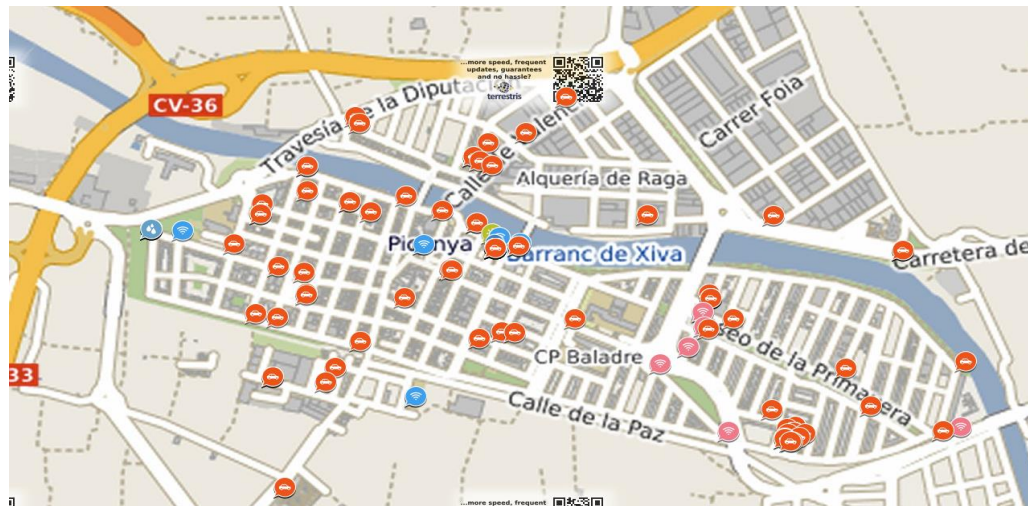
Els dispositius van destinats al monitoratge dels sistemes de reg municipal, tenint en compte per al reg no sols els horaris sinó el nivell d'humitat i temperatura i, d'esta manera per al reg en cas de pluja. La dada que s'enviarà a la plataforma CONNECTA VALÈNCIA serà la temperatura i humitat de diferents punts monitorats i es treballa per a enviar l'estat de l'electrovàlvula..





FIRMAT PER

El Responsable de Departament d'Informàtica
Javier Mollà Alonso
3/4/2024



La periodicitat dels enviaments ho marca el mòdul LoRaWAN del fabricant Milesight quin, en este cas és configurable i es defineix perquè envie cada 30 minuts.

3.- Necessitats de quadres de comandament de visualització, indicar si en la proposta està previst o no desenrotllar els dits quadros de comandament, en cas d'estar previst desenrotllar, indicar si eixe desenrotllament es realitzarà sobre la pròpia ferramenta de Diputació, o sobre tercers

Es desenvoluparà un panell perquè l'Ajuntament pugua visualitzar les dades aportades sobre una plataforma d'accés per al propi Ajuntament.

C.N.	Name	DeviceEUI	Sensor	User				
	WaterExternalRAFGWTC100	90DFB81872ae7ad	WaterExternalRAFGWTC100	-	●	0,115 L	18:38:15 2022-01-23	...
	WaterExternalRAFGWTC99	90DFB81872ae7be	WaterExternalRAFGWTC99	-	●	174,599 L	04:32:24 2022-01-24	...
	WaterExternalRAFGWTC98	90DFB81872ae7b0	WaterExternalRAFGWTC98	-	●	0,22 L	12:43:08 2022-01-24	...
	WaterExternalRAFGWTC97	90DFB81872b30a8	WaterExternalRAFGWTC97	-	●	26,689 L	18:16:05 2022-01-24	...
	WaterExternalRAFGWTC96	90DFB81872ae7ae	WaterExternalRAFGWTC96	-	●	0,472 L	14:37:59 2022-01-24	...
	WaterExternalRAFGWTC95	90DFB81872ae7bf	WaterExternalRAFGWTC95	-	●	14,292 L	18:34:07 2022-01-23	...
	WaterExternalRAFGWTC94	90DFB81872af7d0	WaterExternalRAFGWTC94	-	●	5,137 L	22:45:31 2022-01-23	...
	WaterExternalRAFGWTC93	90DFB81872af7d3	WaterExternalRAFGWTC93	-	●	14,19 L	16:23:26 2022-01-24	...
	WaterExternalRAFGWTC92	90DFB81872af7d5	WaterExternalRAFGWTC92	-	●	102,805 L	16:34:19 2022-01-23	...
	WaterExternalRAFGWTC91	90DFB81872ae7af	WaterExternalRAFGWTC91	-	●	23,264 L	14:48:20 2022-01-24	...





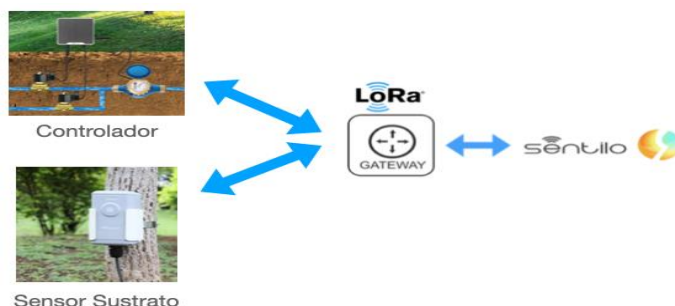
FIRMAT PER

El Responsable de Departament d'Informàtica
Javier Mollà Alonso
3/4/2024



4.- Especificar detalladament quin serà el cicle de vida i de les dades, des que es generen en el dispositiu intel·ligent, fins que són depositats en la plataforma de Diputació. Indicant totes les ubicacions per les quals va passant i quins són els mitjans de transport/comunicació empleats, així com els protocols de seguretat que vetllaran per l'Autenticitat, Confidencialitat, Integritat i Disponibilitat de les dades d'extrem a extrem

El cicle de vida de les dades seguirà l'indicat en la memòria presentada i aprofitarà la xarxa LoRaWAN existent per a la integració directa de les dades des del sensor a SENTILO, passant pel Gateway evitant el pas per plataforma intermèdia.



5.- Possibles implicacions de dades personals. Cap dada insertada en la plataforma de Diputació directament des dels dispositius intel·ligents podrà contindre dades de caràcter personal. Si per a això es requereix d'algun procediment d'anonimització prèvia, el dit procediment haurà d'estar degudament detallat. En el cas de necessitar algun processat intermedi entre el dispositiu intel·ligent i la plataforma, el dit procés haurà d'estar contemplat dins de la memòria tècnica i serà responsabilitat de l'entitat local corresponent

No es treballa amb dades personal

6.- Procediment d'instal·lació.

Per a la instal·lació s'han seguit les indicacions del fabricant tant de comptadors com del Gateway. S'adjunten algunes captures de la instal·lació dels controladors i sensors d'humitat:





FIRMAT PER

El Responsable de Departament d'Informàtica
Javier Mollà Alonso
3/4/2024



7.-Detall del procediment de posada en marxa i configuració de tots els elements que conformen la solució per part de l'instal·lador triat per l'ajuntament/entitat local. La dita posada en marxa, es considerarà completada quan el node estiga integrat en la plataforma de Diputació, és a dir estiga bolcant informació en la mateixa. Per a açò Diputació haurà de crear l'entitat i donar d'alta els Tokens corresponents. El responsable del servei per part de l'entitat local coordinarà les instruccions de configuració que proveirà Diputació, amb la configuració que es durà a terme en cada un dels dispositius i que anirà a càrrec de l'ajuntament/entitat local

Per a la posada en marxa s'empraran les Tipologies creades per als comptadors d'aigua per part de Diputació de València en la plataforma SENTILO, en el qual s'enviarà la informació ja indicada als components i sensors creats.

<https://connecta.dival.es/sentilo-catalog-web/picanya/component/map#>

Per a la configuració el proveïdor disposa d'una plataforma que permet donar d'alta els sensors en el Network Server LoRa embegut en el Gateway i posteriorment definir-los en SENTILO i en el





FIRMAT PER

El Responsable de Departament d'Informàtica
Javier Mollà Alonso
3/4/2024



descodificador de manera automàtica per a acabar la configuració:

Edit Network Server											Back
Info		Sensors									
ID	Device EUI	Name	DR	RSSI	SNR	frequency	first fCnt	Latest fCnt	Lost fCnt	Description	
171	0080e1150006c5ea	ParkingSpotPIACTM	0	--	--	868500000	269	293	1	ParkingSpot	
172	0080e115000735be	ParkingSpotPIACTM	--	--	--	--	--	--	--	ParkingSpot	
173	0080e115000723a8	ParkingSpotPIACTM	0	--	--	868100000	235	254	8	ParkingSpot	
174	24e124460c409492	IrrigationValvePIAGV	2	--	--	868500000	2	1216	741	Arque	
175	24e124460c312641	IrrigationValvePIAGV	2	--	--	868300000	2	88	-49	Arque	
176	24e124126c267328	HumidityPIAGWTC0	2	--	--	868300000	2	290	86	Arque	
177	24e124460c315284	IrrigationValvePIAGV	2	--	--	868500000	1	1194	44	Arque	
178	24e124126c268983	HumidityPIAGWTC0	2	--	--	868100000	2	527	170	Arque	
179	24e124460c311447	IrrigationValvePIAGV	2	--	--	868500000	2	1184	-299	Arque	
180	24e124460c316743	IrrigationValvePIAGV	2	-118	-14	868500000	13	863	-188	Arque	

Edit Decoder Network Server

Back

Info

Sensors

Server

Sensor Type

ID	Device EUI	Name	Sensor Type	Sensor Sub Type	Server	Description	Action
1	90DFFB1872AEB15	WaterExternalRAFGWTC09	OEM SENSOR	DIEHL	Rafelguaraf	C/ Antonio Machado, 4	
2	90DFFB1872AEB15	WaterExternalRAFGWTC09	OEM SENSOR	DIEHL	Rafelguaraf	C/ Antonio Machado, 6	
3	90DFFB1872AEB15	WaterExternalRAFGWTC09	OEM SENSOR	DIEHL	Rafelguaraf	C/ l Estació, 5	
4	90DFFB1872AEB15	WaterExternalRAFGWTC09	OEM SENSOR	DIEHL	Rafelguaraf	C/ Antonio Machado, 8	
5	90DFFB1872AEB15	WaterExternalRAFGWTC09	OEM SENSOR	DIEHL	Rafelguaraf	C/ Antonio Machado, 10	
6	90DFFB1872AEB15	WaterExternalRAFGWTC09	OEM SENSOR	DIEHL	Rafelguaraf	C/ Antonio Machado, 12	
7	90DFFB1872AEB15	WaterExternalRAFGWTC09	OEM SENSOR	DIEHL	Rafelguaraf	C/ Antonio Machado, 14	
8	90DFFB1872AEB15	WaterExternalRAFGWTC09	OEM SENSOR	DIEHL	Rafelguaraf	C/ Antonio Machado, 16	
9	90DFFB1872AEB15	WaterExternalRAFGWTC09	OEM SENSOR	DIEHL	Rafelguaraf	Antonio Machado, 15	
10	90DFFB1872B59D8	WaterExternalRAFGWTC10	OEM SENSOR	DIEHL	Rafelguaraf	C/ Antonio Machado, 9	

0 selected / 100 total

SaveGet From DecoderAdd SensorUpdate Sento

Add sensor to Decoder Network Server

1 Sento

2 Sento Type

3 Server

4 Sento Type

5 Add

You want to create Sento: ☒ Yes ☐ No

Provider*

Url

Token

provider

Url

Token

Cancel

Next

8.-Manera en que es realitzarà un manteniment que garantisca el servici definint SLAs (temps màxim d'indisponibilitat). L'entitat local ha d'assegurar el servici end2end, si la plataforma reporta l'absència de recepció de dades d'un dispositiu, el servici haurà de ser restablert un termini màxim de 30 dies. No es considerarà restablert fins que el dispositiu torne a bolcar dades en la plataforma amb la periodicitat. Es valorarà la designació dels procediments concrets i del personal responsable (p.ex. brigades municipals), així com la seua formació perquè puguin realitzar la major part d'estes tasques.





FIRMAT PER

El Responsable de Departament d'Informàtica
Javier Mollá Alonso
3/4/2024



NIF: P4619500D

Departament d'Informàtica

Expedient 1317559T



L'ajuntament realitzarà el manteniment i comptarà amb les empreses subministradores per a qualsevol incidència que es produïska per a complir amb les exigències de la Subvenció.

9.-Denominació (amb nom, cognoms, telèfon i correu electrònic) de la figura responsable de servici, que haurà de garantir que el sistema està operatiu

Director TIC Ajuntament de Picanya: Javier Mollá Alonso

Correu Electrònic: jmolla@picanya.org

Telèfon: 96 159 44 60

10.-Assegurament de l'ús de la solució. Es valorarà que la proposta detall com es van a emprar les dades resultants d'esta iniciativa per a una presa de decisions més eficaces i eficient.

La solució és de gran valor per a l'Ajuntament per a la recollida de dades de cara tant a la facturació com a disposar dades de manera contínua per a la detecció de fugides, avaries o usos fraudulents entre altres.

11.- Oferta econòmica detallada (es reflectirà en el document de gastos i inversions).

El preu final d'execució segons el contracte realitzat és de 12.061€ + 2.5032,81€ d'IVA, per a un total de 14.593,81€ (IVA inclòs), seguint el detall de partides reflectit en la memòria de la subvenció.



AJUNTAMENT DE PICANYA

Codi Segur de Verificació: J2AA ACLF Z9PJ J97L C3VN

Memoria justificativa - SEFYCU 4983840

La comprovació de l'autenticitat d'aquest document i la resta d'informació està disponible en <https://picanya.sede.dival.es/>

Pàg. 7 de 15



FIRMAT PER

El Responsable de Departament d'Informàtica
Javier Mollà Alonso
3/4/2024

CONCEPTO	PRECIO	UNIDADES	DTO.	SUBTOTAL	IVA	TOTAL
Controlador riego LoRa Geswat paraelectroválvulas de 24V latch	595,00€	6	0%	3.570,00€	21%	4.319,70€
Material auxiliar instalación controlador de riego en caseta Incluye: tornillería, cableados, cajas de protección si es necesario	12,50€	6	0%	75,00€	21%	90,75€
Instalación de controlador	75,00€	6	0%	450,00€	21%	544,50€
Configuración controlador de riego	55,00€	6	0%	330,00€	21%	399,30€
Sensor de sustrato Temperatura y Humedad LoRaWAN	525,00€	2	0%	1.050,00€	21%	1.270,50€
Material auxiliar instalación sensor de sustrato Incluye: tornillería, cableados, cajas de protección si es necesario	35,00€	1	0%	35,00€	21%	42,35€
Instalación sensor de sustrato	90,00€	2	0%	180,00€	21%	217,80€
Configuración sensor de sustrato	55,00€	2	0%	110,00€	21%	133,10€
Contador Woltmann DN65mm Contador de agua fría con marcado CE, tipo Woltmann clase B, calibre 65mm, preequipado para el emisor de impulsos, para montaje vertical u horizontal, conforme a las especificaciones dispuestas en la norma UNE-EN 14154 "Contadores de agua"	579,00€	1	0%	579,00€	21%	700,59€
Módulo LoRaWAN para contador WoltMann ncluye lector de pulsos + Módulo LoRaWAN marca DIEHL o Similar	210,00€	1	0%	210,00€	21%	254,10€
Bridas universales DN65mm - DN80mm	210,00€	2	0%	420,00€	21%	508,20€





FIRMAT PER

El Responsable de Departament d'Informàtica
Javier Mollà Alonso
3/4/2024

CONCEPTO	PRECIO	UNIDADES	DTO.	SUBTOTAL	IVA	TOTAL
Material auxiliar instalación contador de agua DN65mm tornillería y material vario	112,00€	1	0%	112,00€	21%	135,52€
Instalación y configuración contador DN65 y módulo LoRaWAN	490,00€	1	0%	490,00€	21%	592,90€
Validación cobertura LoRaWAN	550,00€	1	0%	550,00€	21%	665,50€
Puesta en marcha y configuración sistema de riego y plataforma de gestión de la instalación con cuadro de mando	3.000,00€	1	0%	3.000,00€	21%	3.630,00€
Puesta en marcha y decodificación monitorización consumo de agua	900,00€	1	0%	900,00€	21%	1.089,00€

BASE IMPONIBLE 12.061,00€

IVA 21% 2.532,81€

TOTAL 14.593,81€

12.- Sostenibilitat de la iniciativa: càlcul de gasto corrent anual en què s'incorrerà des del moment que la instal·lació estiga funcionant fins que finalitze el període durant el qual l'entitat local s'ha compromés a mantindre'l funcionant correctament. Compromís de dotació pressupostària per a fer front al dit gasto.

Inicialment la instal·lació no té cap cost recurrent gràcies als equips seleccionats i a la integració directa de les dades en la plataforma de CONNECTA VALÈNCIA. Els manteniments senzills els realitzarà personal de l'Ajuntament i en cas de ser necessari alguna revisió en profunditat o reparació, es buscaria el suport puntual de les empreses proveïdores. D'esta manera es minimitzen els costos recurrents que per a un Ajuntament com Picanya, per la seua grandària, són difícils d'assumir.





FIRMAT PER

El Responsable de Departament d'Informàtica
Javier Mollà Alonso
3/4/2024



NIF: P4619500D

Departament d'Informàtica

Expedient 1317559T



ANNEX

FULLES TÈCNIQUES D'EQUIPS



AJUNTAMENT DE PICANYA

Codi Segur de Verificació: J2AA ACLF Z9PJ J97L C3VN

Memoria justificativa - SEFYCU 4983840

La comprovació de l'autenticitat d'aquest document i la resta d'informació està disponible en <https://picanya.sede.dival.es/>

Pàg. 10 de 15



FIRMAT PER

El Responsable de Departament d'Informàtica
Javier Mollà Alonso
3/4/2024



Soil Conductivity Sensor

Featuring LoRaWAN®

EM500-SMTC

Milesight



EM500-SMTC is designed for measuring soil moisture, temperature and electrical conductivity in harsh environments and transmitting data using LoRaWAN® technology. With this low power consumption technology, EM500-SMTC can work up to 10 years with 19000 mAh battery. Combining with Milesight LoRaWAN® gateway and Milesight IoT Cloud solution, users can manage all sensor data remotely and visually.

EM500-SMTC is widely used for outdoor applications like smart agriculture, smart horticulture, etc.

◆ Features

- High precision for multiple kinds of soil
- Corrosion resistance and tough probe
- Ultra-wide-distance transmission up to line of sight of 10km
- IP67 waterproof enclosure for harsh environment applications
- Built-in 19000 mAh replaceable battery and work for 10 years without replacement
- Equipped with NFC for easy configuration
- Compliant with standard LoRaWAN® gateways and network servers
- Quick and easy management with Milesight IoT Cloud solution

◆ Applications

- Irrigation Control
- Greenhouse control
- Smart agriculture
- Smart horticulture
- Golf course maintenance





FIRMAT PER

El Responsable de Departament d'Informàtica
Javier Mollà Alonso
3/4/2024



◆ Specifications

Wireless Transmission	
Technology	LoRaWAN®
Frequency	CN470/IN865/RU864/EU868/US915/AU915/KR920/AS923
Tx Power	16dBm(868)/20dBm(915)/19dBm(470)
Sensitivity	-137dBm @300bps
Mode	OTAA/ABP Class A
Measurement	
Moisture	
Range	0% ~ 100% RH
Accuracy	±2%(0~50%), ±3%(50%~100%)
Resolution	0.01%
Temperature	
Range	-40°C ~ 80°C
Accuracy	±0.5°C
Resolution	0.1°C
Conductivity	
Range	0~20000 µs/cm
Accuracy	±3%(0~10000 µs/cm), ±5%(10000~20000 µs/cm)
Resolution	1 µs/cm
Operation	
Power On & Off	NFC, Power Button (Internal)
Configuration	Mobile App(via NFC) or PC Software(via USB Type-C)
Physical Characteristics	
Cable Length	2 m
Power Supply	19000 mAh Li-SOCL ₂ battery (ER34615)
Battery Life*	10 years (10 min interval)
Operating Temperature	-30°C to +70°C
Relative Humidity	0% to 100% (non-condensing)
Ingress Protection	IP67 (Transceiver)/IP68(Soil Sensor)
Transceiver: 105.4 × 71 × 69.5 mm (4.1 × 2.8 × 2.7 in)	





FIRMAT PER

El Responsable de Departament d'Informàtica
Javier Mollà Alonso
3/4/2024



LoRaWAN® Solenoid Valve Controller UC51x Series

Milesight



UC51x series LoRaWAN® Solenoid Valve Controller is a device used to remotely control DC latching solenoids of the valve. It contains 2 solenoid interfaces and 2 GPIO interfaces, which can be easily controlled locally or remotely.

Besides ultra-low-power LoRaWAN® technology, UC51x series also provides a built-in solar panel and high-capacity battery power supply for long-term operation. For outdoor applications, it equips with an IP67-rated enclosure and M12 connectors, providing protection against water and dust under harsh environments.



UC511



UC512





FIRMAT PER

El Responsable de Departament d'Informàtica
Javier Mollà Alonso
3/4/2024



NIF: P4619500D

Departament d'Informàtica

Expedient 1317559T



◆ Features

- Compatible with standard DC latching solenoids
- Waterproof design including IP67 case and M12 connectors
- Solar-powered and built-in chargeable batteries
- OPEN/CLOSE control by mobile App locally or commands remotely
- Two GPIO interfaces for flow monitoring or valve status monitoring
- Transmission distance up to 15 km with line of sight
- Store locally 1000 historical records and support retransmission to prevent data loss
- Equipped with NFC for easy configuration
- Time and flow control via Milesight IoT Cloud
- Support multicast for control in bulk



AJUNTAMENT DE PICANYA

Codi Segur de Verificació: J2AA ACLF Z9PJ J97L C3VN

Memoria justificativa - SEFYCU 4983840

La comprovació de l'autenticitat d'aquest document i la resta d'informació està disponible en <https://picanya.sede.dival.es/>

Pàg. 14 de 15



FIRMAT PER

El Responsable de Departament d'Informàtica
Javier Mollà Alonso
3/4/2024



◆ Specifications

Model	UC511	UC512
Wireless Transmission		
Technology	LoRaWAN®	
Antenna	Internal Antenna or External Antenna (Hardware Optional) External Antenna (EA) Version: 1 × 50 Ω SMA Female Connector	
Frequency	CN470/IN865/EU868/RU864/US915/AU915/KR920/AS923-1&2&3&4	
Tx Power	16dBm (868 MHz)/20dBm (915 MHz)/19dBm (470 MHz)	
Sensitivity	-137dBm @300bps	
Working Mode	OTAA/ABP Class A, Class B, Class C, Class C to B	OTAA/ABP Class A, Class B
Data Interfaces		
Interface Type	M12 A-Coded Male	
Solenoid Interface		
Ports	2 × Solenoid Interfaces, 5/9/12 VDC Switchable	
Solenoid Support	2 Wires Latching Solenoids	
Cable Length	1.5m (by Default)	
GPIO Interface		
Ports	2 × GPIO Interfaces, Dry Contact	
Work Mode	Digital Input, Pulse Counter	
Operation		
Power On & Off	Mobile App (via NFC), PC Software (via USB Type-C), Power Button (Internal), Cable Connection	
Configuration	Mobile App(via NFC) or PC Software (via USB Type-C)	
Physical Characteristics		

