



WUM-IML-GE PULSER

WUM-IML-GE Pulser este un dispozitiv IIoT wireless cu logică configurabilă internă, proiectat pentru monitorizarea și achiziționarea datelor de la distanță de pe contoarele de gaz Elster, Honeywell, PremaGas, prin ieșirea de impuls, cu transmiterea lor wireless prin rețea LoRaWAN. Este alimentat de o baterie cu durată lungă de viață.

Acest modul este o soluție fiabilă și eficientă pentru monitorizarea de la distanță a consumului de gaze, fiind și o opțiune optimă pentru sistemele de colectare automată a datelor de la distanță.

CARACTERISTICI

CITIREA IMPULSURILOR

Modulul este proiectat pentru citirea impulsurilor generate de contoarele de gaz, utilizând un senzor cu efect Hall. Acest lucru asigură monitorizarea precisă a consumului de gaze.

TEHNOLOGIA DE COMUNICAȚIE LORAWAN

Modulul utilizează tehnologia de comunicație LoRaWAN pentru transmiterea datelor pe distanțe lungi, asigurând o acoperire extinsă și o conexiune stabilă chiar și în locații îndepărtate sau cu acces dificil.

CONSUM REDUS DE ENERGIE

Pentru a asigura o durată lungă de viață a bateriei, modulul are un consum redus de energie, caracteristic rețelelor de tip LPWAN. Acest lucru permite utilizarea dispozitivului în mod autonom pentru perioade lungi de timp, ceea ce este important pentru monitorizarea obiectelor îndepărtate.

AUTONOMIE PE TERMEN LUNG

Bateriile utilizate asigură o autonomie pe termen lung, minimizând necesitatea de înlocuire sau reîncărcare regulată. Durata maximă a bateriei este de 10 ani, cu un număr total de 10.000 transmiteri a datelor (de 2-3 ori pe zi) sau 7 ani cu transmiterea datelor de 4 ori pe zi.

POSIBILITATEA DE ÎNLOCUIRE A BATERIEI

Bateria detașabilă permite o înlocuire ușoară, prelungind durata de viață a dispozitivului, totodată întreținerea fiind mai ușoară și timpul de nefuncționare mai mic.

MONITORIZAREA NIVELULUI DE ÎNCĂRCARE A BATERIEI

Funcția "Monitorizarea nivelului de încărcare a bateriei" oferă notificări prompte despre nivelul de încărcare a bateriei, avertizând asupra posibilelor întreruperi datorate descărcării ei.

CITIREA ALTERNATIVĂ A DATELOR

În cazul unei posibile pierderi sau lipsei de conexiune cu rețeaua LoRaWAN, rezultată dintr-o defecțiune în rețea, datele de la modul pot fi citite wireless printr-un Configurator Wireless, de la distanță, din apropierea contorului.

PROTECȚIE ÎMPOTRIVA FACTORILOR DE MEDIU

Modulul este protejat împotriva umidității, prafului și a influențelor externe, asigurând funcționarea stabilă în diverse condiții climatice.

REAȚIE LA DESCHIDEREA CARCASEI

Funcția "Reacție la deschiderea carcasei" asigură un nivel suplimentar de securitate, avertizând despre accesul neautorizat și asigurând integritatea dispozitivului.

REAȚIE LA VIBRAȚII

Funcția "Reacție la vibrații" asigură detectarea imediată a intervențiilor, sporind securitatea și avertizând împotriva tentativelor de intervenție neautorizată în dispozitiv.

REAȚIE LA PERMUTARE

Funcția "Reacție la permutare" asigură notificări imediate despre schimbarea amplasării dispozitivului, sporind securitatea și prevenind posibile pierderi sau utilizări neautorizate.

REAȚIE LA INFLUENȚA CÂMPULUI MAGNETIC EXTERN

Funcția "Reacție la influența câmpului magnetic extern" oferă un nivel suplimentar de protecție, reacționând la posibile influențe și avertizând asupra posibilelor tentative de perturbare a dispozitivului.

MĂSURAREA TEMPERATURII

Funcția "Măsurarea temperaturii" furnizează date suplimentare despre condițiile climatice, îmbunătățind precizia și fiabilitatea informațiilor colectate cu privire la consumul de gaz în diferite medii, fiind posibilă reacționarea la diferite anomalii.

CONTROL LA DISTANȚĂ

Prin intermediul LoRaWAN, modulul poate fi controlat, configurat și monitorizat de la distanță. Acest lucru permite operatorilor sistemului să gestioneze eficient procesele de colectare a datelor.

INTERVAL DE RAPORTARE CONFIGURABIL

Funcția "Interval de raportare configurabil" oferă flexibilitate în gestionarea procesului de transmitere a datelor, fiind posibilă configurarea frecvenței de transmitere a datelor, optimizarea utilizării energiei și adaptarea la cerințele specifice de monitorizare, totodată sporind eficiența sistemului în general.

ARHIVĂ LUNARĂ (LA FIECARE ORĂ)

Funcția "Arhivă lunară (la fiecare oră)" furnizează o istorie detaliată a datelor, îmbunătățind analiza și capacitatea de identificare a tendințelor în consumul de gaz, contribuind la o gestionare mai eficientă a resurselor.

INTEGRARE CU CLOUD

Modulul se integrează ușor cu platforme cloud pentru colectarea, analiza și vizualizarea datelor. Acest lucru asigură ușurința monitorizării și gestionării întregului sistem.

SECURITATEA DATELOR

Transmiterea datelor prin LoRaWAN asigură un nivel înalt de securitate al informațiilor transmise prin criptarea acestora, prevenind accesul neautorizat la datele despre consumul.

INSTALARE ȘI CONFIGURARE SIMPLĂ

Modulul este ușor de instalat și configurat, facilitând implementarea sistemului în diverse condiții. Utilizarea unui configurator wireless specializat permite configurarea ușoară a modulelor de impuls fără conectarea lor fizică la calculator, fapt care facilitează semnificativ deservirea acestora.



SPECIFICAȚIE

DIMENSIUNI

Carcasă	IP65
Dimensiuni	54 x 56 x 127 mm
Greutate (inclusiv carcasa)	83 g

CARACTERISTICI DE LUCRU

Temperatură de operare	-20 .. +80 °C
Umiditate	până la 92% fără condensare

SURSĂ DE ALIMENTARE

Baterie	Litiu
---------	-------

CARACTERISTICI DE COMUNICARE

Clasa dispozitivului	A
Activarea	OTAA
Sensibilitatea Rx	-140 dBm
Puterea de transmisie Tx	până la +20 dBm

COMUNICAREA LORAWAN

CIPUL DE BAZĂ



WUM-IML-GE se bazează pe noul modul de comunicație wireless STM32WLE5CCU6 (ARM Cortex-M4 + LoRa), lansat recent de compania ST. Acesta are caracteristici precum distanța lungă de comunicare, consum redus de energie în standby, protecția împotriva interferențelor, capacitate puternică de procesare și dimensiuni mici.

WUM-IML-GE este potrivit pentru banda de frecvență de 868MHz, fiind un modul LoRa SMD wireless, dotat cu un oscilator de cristal de înaltă precizie de 32.768KHz și 32MHz, de nivel industrial. Modulul de comunicare wireless WUM-IML-GE necesită dezvoltare secundară de către utilizator și poate fi utilizat pe scară largă în industria Internet of Things, fiind în special potrivit pentru dezvoltarea proiectelor LoRaWAN.

PARAMETRI RF

Parametri RF	Parametri	Note
Frecvența de lucru	850~930 MHz	Suportă banda ISM
Puterea de transmisie	0~21.5 dBm	Softul este configurabil, este necesar ca utilizatorii să-și creeze propriile setări
Sensibilitatea la recepție	-118 dBm	GFSK, air speed 1.2kbps
Factor de răspândire	5~12	— —
Distanța estimată	5600m	Mediu deschis și fără obstacole, putere maximă, recepția semnalului antenei – 3,5 dBi, înălțimea 2 m, airspeed 1,2 kbps

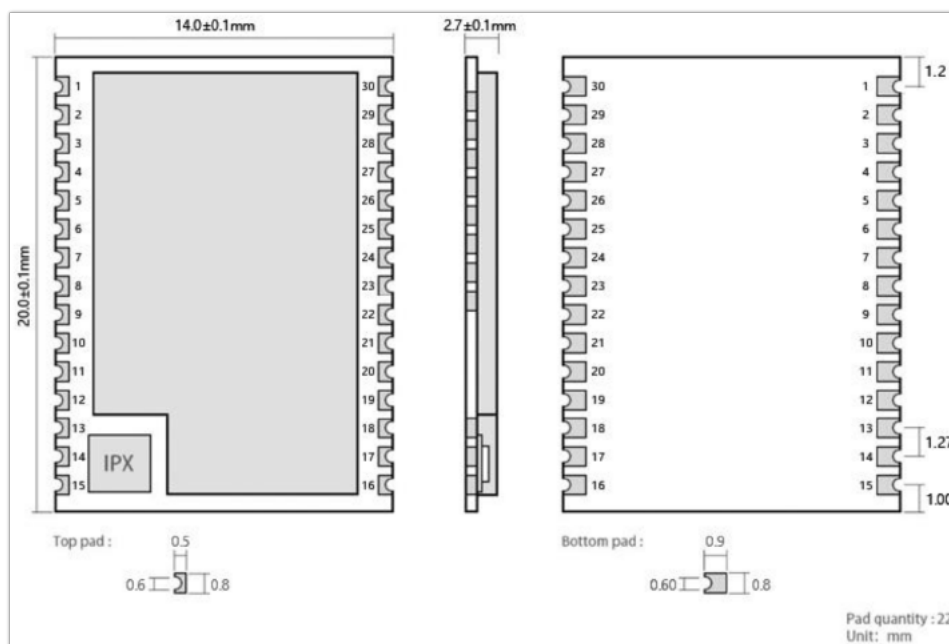
PARAMETRI HARDWARE

Parametri hardware	Parametri	Note
Denumire CI	STM32WLE5CCU6	— —
Core	Cortex-M4	— —
FLASH	256 KB	— —
RAM	64 KB	— —
Frecvența cristalului	32MHz/32.768KHz	Cristal extern
Dimensiuni	14 * 20 mm	— —
Tip antenă	IPEX/stamp hole	Impedanță appr.50Ω
Interfața de comunicare	ART, SPI, I ² C, GPIO, I ² C	Setări proprii ale utilizatorului
Împachetare	Patch stamp hole	— —

PARAMETRI ELECTRICI

Parametri electrici	Min	Valoare	Max.	Unit	Condiții
Voltaj	1.8	3.3	3.6	V	≥3.3V puterea garantată. Alimentare la peste 3,6 V va arde modulul permanent
Nivel de comunicare	— —	3.3	— —	V	5.0V TTL recomandat
Curent emisie	— —	128	— —	mA	Consum instantaneu
Curent recepție	— —	14	— —	mA	— —
Curent de repaus	— —	3	— —	μA	Shutdown al softului
Temperatura de lucru	-40	20	85	°C	— —
Umiditate	10	60	90	%	— —
Temperatura de	-40	20	125	°C	— —

DIMENSIUNI ȘI REPARTIZARE PIN



Numar Pin	Nume	Destination	Utilizare Pin
1	PB3	Input / Output	Port IO de intrari/ieșiri universal configurabil (pentru detalii vezi manualul STM32WLE5CCU6)
2	PB4	Input / Output	Port IO de intrari/ieșiri universal configurabil (pentru detalii vezi manualul STM32WLE5CCU6)
3	PB5	Input / Output	Port IO de intrari/ieșiri universal configurabil (pentru detalii vezi manualul STM32WLE5CCU6)
4	PB6	Input / Output	USART1_TX
5	PB7	Input / Output	USART1_RX
6	PB8	Input / Output	Port IO de intrari/ieșiri universal configurabil (pentru detalii vezi manualul STM32WLE5CCU6)
7	PA0	Input / Output	Port IO de intrari/ieșiri universal configurabil (pentru detalii vezi manualul STM32WLE5CCU6)
8	PA1	Input / Output	Port IO de intrari/ieșiri universal configurabil (pentru detalii vezi manualul STM32WLE5CCU6)
9	PA2	Input / Output	LP_USART2_TX
10	PA3	Input / Output	LP_USART2_RX
11	PA4	Input / Output	Port IO de intrari/ieșiri universal configurabil (pentru detalii vezi manualul STM32WLE5CCU6)
12	PA5	Input / Output	Port IO de intrari/ieșiri universal configurabil (pentru detalii vezi manualul STM32WLE5CCU6)
13	GND	Input / Output	Fir de împământare conectat la punctul de referință
14	ANT	Input / Output	Interfața antenei – stamp hole (impedanța de 50Ω)
15	GND	Input / Output	Fir de împământare conectat la punctul de referință
16	PA8	Input / Output	Port IO de intrari/ieșiri universal configurabil (pentru detalii vezi manualul STM32WLE5CCU6)

Numar Pin	Nume	Destination	Utilizare Pin
17	NRST	Input / Output	Pin pentru resetarea cipului (0.1uF capacitor ceramic integrat)
18	PA9	Input / Output	Port IO de intrari/ieșiri universal configurabil (pentru detalii vezi manualul STM32WLE5CCU6)
19	PA12	Input / Output	Port IO de intrari/ieșiri universal configurabil (pentru detalii vezi manualul STM32WLE5CCU6)
20	PA11	Input / Output	Port IO de intrari/ieșiri universal configurabil (pentru detalii vezi manualul STM32WLE5CCU6)
21	PA10	Input / Output	Port IO de intrari/ieșiri universal configurabil (pentru detalii vezi manualul STM32WLE5CCU6)
22	PB12	Input / Output	Port IO de intrari/ieșiri universal configurabil (pentru detalii vezi manualul STM32WLE5CCU6)
23	PB2	Input / Output	Port IO de intrari/ieșiri universal configurabil (pentru detalii vezi manualul STM32WLE5CCU6)
24	PB0	Input / Output	Port IO de intrari/ieșiri universal configurabil (pentru detalii vezi manualul STM32WLE5CCU6)
25	PA15	Input / Output	Port IO de intrari/ieșiri universal configurabil (pentru detalii vezi manualul STM32WLE5CCU6)
26	PC13	Input / Output	Port IO de intrari/ieșiri universal configurabil (pentru detalii vezi manualul STM32WLE5CCU6)
27	GND	Output	Fir de împământare conectat la punctul de referință
28	VDD	Input	Alimentare, valori între 1,8 și 3,6V (este recomandată utilizarea unui capacitor ceramic adăugător)
29	SWDIO	Input	Descărcare program
30	SWCLK	Input	Descărcare program

Nota 1: PA6 și PA7 sunt utilizate pentru întrerupătoare de control RF interne, unde PA6 = RF_TXEN, PA7 = RF_RXEN, RF_TXEN=1 RF_RXEN=0 este canal de transmisie, iar RF_TXEN=0 RF_RXEN=1 canal de recepție.

Nota 2: Pin-urile PC14-OSC32_IN și PC15-OSC32_OUT sunt conectate la oscilator din interiorul modulului pentru utilizare de către utilizatori în proces de dezvoltare secundară.

Nota 3: Pin-urile OSC_IN și OSC_OUT au fost conectate la oscilatorul de 32MHz din interiorul modulului pentru utilizare de către utilizatori în proces de dezvoltare secundară.

CARACTERISTICI CHIP

- În condiții ideale, distanța de comunicare poate atinge 5.6 km;
- Puterea maximă de transmitere este de 21.5 dBm, iar software-ul poate fi ajustat la diferite nivele;
- Suportă banda de frecvență ISM 868 MHz – care este liberă pentru utilizare fără licență în toate țările lumii;
- Factor de răspândire - SF53.6 V pentru medii cu densitate sporită,
- Suportă alimentare de 1,8-3,6 V, iar performanța optimă poate fi garantată la o alimentare de peste 3.3 V;
- Oscilatorul de cristal de precizie înaltă de 32.768 KHz, 32 MHz;
- SMD de dimensiuni mici, 14.0 x 20,0 x 2.7 mm, care facilitează integrarea ulterioară a sistemului;
- Design standard industrial, suportă o utilizare îndelungată la temperaturi cuprinse între -40 și +85 °C;
- Antenele duale sunt opționale (IPEX/stamp hole), ceea ce este util pentru



CONTACTE

iDomus Company S.R.L.

<https://idomus.pro>

info@idomus.pro

Toate informațiile conținute în acest document pot fi modificate fără notificare prealabilă.

Compania iDomus S.R.L. își rezervă dreptul de a modifica conținutul acestui document la discreția sa.

