

Технічні характеристики

Перелік критеріїв	Значення
Критерії енергоживлення	
Номінальна споживана сила струму, I_n , А	До 0.5 А
Максимальна споживана сила струму, $I_{\text{макс}}$, А	Не більше 2 А
Робоча напруга адаптера живлення, В	220 В
Діапазон робочої напруги адаптера живлення	0,8-1,15 U_n
Діапазон робочих температур	Безперебійна робота приладу в діапазоні температур -10 ...+50°C
Захист від перевантаження по струму	Обов'язково
	Відповідно до параметрів адаптера живлення
Захист від короткого замикання в колі живлення	Відповідно до параметрів адаптера живлення
Споживана потужність, Вт	Не більше 10 Вт.
Захист від перенапруги	Обов'язково
	Відповідно до параметрів адаптера живлення
Наявність індикатора подачі живлення	Обов'язково
Основне живлення мікроконтролера	5V (через USB Type-C або DC-роз'єм)
Режим енергозбереження	Режим глибокого сну до <10 μA
Кероване живлення LoRa-модем	З використанням GPIO
Функціональні критерії	
Підтримка роботи внутрішнього годинника при зникненні живлення	Обов'язково
Можливість підключення пристрою до приладів обліку без необхідності додаткової конфігурації апаратної та схемотехнічної частини	Обов'язково
Можливість опитувати кожний з зазначених вузлів обліку по запиту в режимі реального часу або за розкладом	Обов'язково
Підтримка всіх пристроїв обліку, що підключені до технологічної мережі передачі даних	Обов'язково
Можливість забезпечення безперебійного режиму роботи в умовах відсутності центрального електроживлення, шляхом використання акумуляторних батарей або інших альтернативних джерел електричної енергії	Обов'язково
Кількість шарів друкованої плати пристрою	Не менше 2
Основний керуючий мікроконтролер	ESP32-WROOM-32U
Пам'ять	520 КБ SRAM + до 16 МБ Flash
LoRa-модем	Ebyte E220-900T30D (868/915 MHz)
Конвертер RS-485 \leftrightarrow UART TTL	MAX485, SP3485 або аналог
Інтерфейс користувача	RGB-кнопка (WS2812+тактовий вхід)
Конструкція приладу повинна забезпечувати можливість	Обов'язково

встановлення пломб	
Клас точності елементів внутрішньосхемної обв'язки	%
Комунікаційні критерії	
Частота безпроводної комунікації	868 або 915 МГц
Функціональний модуль	E220-900T30D
Потужність передавача	до 30 дБм (1 Вт)
Дальність зв'язку	до 5 км на відкритій місцевості
Інтерфейс зв'язку безпроводного модуля	UART
Наявність інтерфейсу для локального зчитування даних та програмування	Обов'язково
Наявність внутрішньосхемного інтерфейсу для локальної зміни мікрокоду	Обов'язково
Радіоантена	Зовнішня через U.FL або SMA
Експлуатаційні критерії	
Корпус приладу, друкована плата та додаткові схемотехнічні елементи забезпечення функціонування приладу повинні відповідати вимогам ДСТУ 3135.0-95. «Безпека побутових та аналогічних електричних приладів», відповідати стандарту захисту та відповідати міжнародному стандарту Ingress Protection (IP67) ;	Обов'язково
Прилади повинні бути стійкими до нагрівання й вогню	ДСТУ 3135.0-95. «Безпека побутових та аналогічних електричних приладів», відповідати стандарту захисту та відповідати міжнародному стандарту Ingress Protection (IP65) ;
Прилади повинні бути стійкими до механічних впливів	ДСТУ 3135.0-95. «Безпека побутових та аналогічних електричних приладів», відповідати стандарту захисту та відповідати міжнародному стандарту Ingress Protection (IP65) ;
Прилади повинні бути захищені від впливу сонячної радіації й різкої зміни температури	ДСТУ 3135.0-95. «Безпека побутових та аналогічних електричних приладів», відповідати стандарту захисту та відповідати міжнародному стандарту Ingress Protection (IP65) ;
Прилади повинні мати високий ступінь захисту від проникнення пилу й води	ДСТУ 3135.0-95. «Безпека побутових та аналогічних електричних приладів», відповідати стандарту захисту та відповідати міжнародному стандарту Ingress Protection (IP65) ;
Середнє напруження до першого збою, годин	Не менше 1000
Гарантійний термін	Не менше року
Середнє напруження на відмову, годин	Не менше 18000
Надання інструкцій, схем та технічної документації	Обов'язково