

ЗАТВЕРДЖЕНО

Наказ ТОВ «Газорозподільні
мережі України»

_____ 2025 № _____

ПРОТОКОЛ
передачі даних

Загальні відомості

Передача даних у текстовому вигляді здійснюється відповідно до переліку полів даних по протоколам TCP, UDP, MQTT, LoRaWAN на сервер ТОВ «Газорозподільні мережі України». Дані шифруються на пристрої обліку або модемі за допомогою алгоритму шифрування AES-128 або TLS/SSL. Кожен пристрій має унікальний ключ 128 біт, який виробником пристрою у цифровому виді (електронна пошта, фізичний носій) передається до департаменту інформаційних технологій ТОВ «Газорозподільні мережі України», або у пристрій завантажуються сертифікати для використання TLS/SSL. З пристроєм для роботи в мережі LoRaWAN, виробник передає ключі шифрування мережі та додатка і вказує тип активації пристрою та версію протоколу LoRaWAN. Модем (лічильник) підключається до сервера ТОВ «Газорозподільні мережі України» і передає дані. Дані дешифруються та складаються у базі даних (далі – БД).

Після обробки отриманих даних сервер ТОВ «Газорозподільні мережі України» відправляє на модем (лічильник) підтвердження отримання сервером пакета із вказанням номера пакета.

Модеми (лічильники) перед встановленням на об'єкт мають бути запрограмовані для надсилання даних на сервер ТОВ «Газорозподільні мережі України» – XXXXX, port XXXX.

Модем (лічильник) забезпечує:

- передачу на сервер ТОВ «Газорозподільні мережі України» по каналу GPRS, NB-IoT або LoRaWAN даних обліку газу. Графік передачі визначає ТОВ «Газорозподільні мережі України»;

- забезпечує дистанційну зміну графіка виходу на зв'язок, що передається на сервер ТОВ «Газорозподільні мережі України»;

- можливість періодичного введення та реєстрації значень умовно постійних величин (щільності газу за стандартних умов, молярних часток азоту та діоксиду вуглецю в газі); телеметрію про стан, заряд і ресурс батареї живлення, рівень GSM (NB-IoT) сигналу тощо.

ПЕРЕЛІК ПОЛІВ ДАНИХ

Найменування поля 1 порядку	Найменування поля 2 порядку	Опис	Приклад	Приклад
"time"		Час надходження пакета до сервера	"2025-04-23T06:59:40.694814633+00:00"	
"deviceInfo": {				
	"DriverName"	Ім'я драйвера	довідникові поля	
	"DriverVer"	Версія драйвера	довідникові поля	
	"DeviceName"	Назва пристрою (лічильника)	довідникові поля	
	"DeviceID"	Унікальне ID пристрою для БД	довідникові поля	"MD5(ManufacturerName + DeviceModel + DeviceSN)"
	"DeviceSN"	Серійний номер пристрою (лічильника)	довідникові поля	
	"DeviceModel"	Модель пристрою (лічильника)	довідникові поля	
	"ManufacturerName"	Назва виробника пристрою	довідникові поля	
	"ModemName"	Назва модема (сенсора)	довідникові поля	
	"ModemSN"	Серійний номер модема (сенсора)	довідникові поля	
	"ModemModel"	Модель модема (сенсора)	довідникові поля	
	"ModemSW"	Версія ПО модема (сенсора)	довідникові поля	
	"ModemHW"	Версія АЗ модема (сенсора)	довідникові поля	
	"TypeConnect"	Тип передачі даних (GSM, LoRaWAN....)	довідникові поля	
	"TypeSensor"	Тип пристрою (лічильник, сенсор, API....)	довідникові поля	
	"TypeResource"	Тип ресурсу (газ, вода, тепло, електро....)	довідникові поля	
	"TypeMeterClass"	Розмір лічильника та клас	довідникові поля	
	"TypeMeterUnits"	Одиниці виміру лічильника	довідникові поля	Metr
}				
"deviceData": {				
	"PckNCntr"	Лічильник номеру пакета	12345678910	10987654321
			Помилка	Норма

"FlgLowBat"	Низький заряд батареї	true	false
"FlgMotionDetect"	Пристрій рухається	true	false
"FlgMagnetDetect"	Присутність магнітного поля	true	false
"FlgTamperDetect"	Втручання в конструкцію пристрою	true	false
"FlgPowerOn"	Перша передача даних після включення	true	false
"FlgPowerBat"	Пристрій працює від батареї	true	false
"FlgPowerExt"	Пристрій працює від зовнішнього джерела	true	false
"FlgErrTime"	На пристрої не налаштований час	true	false
"FlgErrCfgDone"	Пристрій не прийняв налаштування	true	false
"FlgErrSensorGas"	На пристрої помилка сенсора газу	true	false
"FlgErrSensorGasQmin"	Витрата газу менше Qmin	true	false
"FlgErrSensorGasQmax"	Витрата газу менше Qmax	true	false
"FlgErrSensorTemp"	На пристрої помилка сенсора температури	true	false
"FlgErrSensorTempGasMin"	Температура газу менше нижнього порогового значення	true	false
"FlgErrSensorTempGasMax"	Температура газу більше за верхнє порогове значення	true	false
"FlgErrSensorPress"	На пристрої помилка сенсора тиску	true	false
"FlgErrSensorPressGasMin"	Тиск газу менше нижнього порогового значення	true	false
"FlgErrSensorPressGasMax"	Тиск газу більший за верхнє порогове значення	true	false
"FlgErrDKsg"	Розрахунок не можливий "Коефіцієнт стислості"	true	false
"FlgErrCrrFail"	Вихід з ладу коректора	true	false
"FlgErrSpdFail"	Відмова датчика обертів для комплексів	true	false
"FlgLock"	Пристрій заблоковано	true	false
"FlgErrFlow"	Відсутність потоку	true	false
"FlgErrRevers"	Ревверс потоку	true	false
"FlgErrOverFlow"	Перевищення потоку	true	false
"VlSensorFlag"	Стан сенсора затоплення	true	false
"StsValve"	Положення запірного клапана	closed	open
"FlgErrValve"	Помилка запірного клапана	true	false

"FlgOpenOut1"	Стан зовнішнього сенсора відкриття	open	closed
"FlgDemount"	Пристрій встановлений	true	false
"FlgErrUpdateSW"	Помилка оновлення ПЗ	true	false
"Temp"	Температура	21.15	21.00
"TempUnt"	Одиниці виміру	С	
"VlGasTr1"	Значення витрати газу тариф 1	12345678910.00	987654321.00
"VlGasTr2"	Значення витрати газу тариф 2	12345678910.00	987654321.00
"VlGasTr3"	Значення витрати газу тариф 3	12345678910.00	987654321.00
"VlGasTr4"	Значення витрати газу тариф 4	12345678910.00	987654321.00
"VlGasUnt"	Одиниці виміру	m3	
"VlWaterTr1"	Значення витрати води тариф 1	12345678910	987654321
"VlWaterTr2"	Значення витрати води тариф 2	12345678910	987654321
"VlWaterTr3"	Значення витрати води тариф 3	12345678910	987654321
"VlWaterTr4"	Значення витрати води тариф 4	12345678910	987654321
"VlWaterUnt"	Одиниці виміру	m3	
"VlWarmTr1"	Значення витрати тепла тариф 1	12345678910	987654321
"VlWarmTr2"	Значення витрати тепла тариф 2	12345678910	987654321
"VlWarmTr3"	Значення витрати тепла тариф 3	12345678910	987654321
"VlWarmTr4"	Значення витрати тепла тариф 4	12345678910	987654321
"VlWarmUnt"	Одиниці виміру	Gcal	
"VlElectTr1"	Значення витрати електроенергії тариф 1	12345678910	987654321
"VlElectTr2"	Значення витрати електроенергії тариф 2	12345678910	987654321
"VlElectTr3"	Значення витрати електроенергії тариф 3	12345678910	987654321
"VlElectTr4"	Значення витрати електроенергії тариф 4	12345678910	987654321
"VlElectUnt"	Одиниці виміру	kWt	
"PressGas1"	Значення абсолютного тиску газу	12345678910.0000	987654321.0000
"PressGas2"	Значення абсолютного тиску газу	12345678910.0000	987654321.0000
"PressGas3"	Значення абсолютного тиску газу	12345678910.0000	987654321.0000
"PressGas4"	Значення абсолютного тиску газу	12345678910.0000	987654321.0000

	"PressUnt"	Одиниці виміру	МПа (kgf/cm2)	
	"GasDKsg"	Коефіцієнт стислості	12345678910.0000	987654321.0000
	"GasKkorr"	Коефіцієнт корекції	12345678910.0000	987654321.0000
	"GasN2"	Зміни частки вмісту азоту N2 (%)	12345678910.0000	987654321.0000
	"GasCO2"	Зміни частки вмісту вуглекислого газу CO2 (%)	12345678910.0000	987654321.0000
	"GasDnst"	Зміни щільності газу	12345678910.0000	987654321.0000
	}			
"deviceDataCfg":	{			
	"UpCnfRcptPck"	Підтвердження отримання пакета	completed	
	"UpPckNCntr"	Підтвердження номера отриманого пакета	12345678910	987654321
	"UpCfgPeriod"	Налаштування періоду передачі даних (секунди)	12345678	
	"DownCfgPeriod"	Зміна налаштування періоду передачі даних (секунди)	12345678	
	"UpCfgTime"	Налаштування часу на пристрої	Unix time	
	"DownCfgTime"	Зміна налаштування часу на пристрої	+\'- Секунди'	
	"UpCfgReset"	Пристрій був перезавантажений	true	false
	"DownCfgReset"	Команда перезавантаження пристрою	reset	
	"UpCfgStsValve"	Стан запірного клапана	open	closed
	"DownCfgStsValve"	Налаштування стану запірного клапана	open	closed
	"UpCfgLock"	Стан блокування приладу	blocked	unblock
	"DownCfgLock"	Зміна стану блокування приладу	blocked	unblock
	"UpUpdateSW"		completed	error
	"DownUpdateSW"		update	
	}			