

ІНСТРУКЦІЯ З ЕКСПЛУАТАЦІЇ

СУМАТОР ASM1

ЛІЧИЛЬНИК ІМПУЛЬСІВ ОДНОКАНАЛЬНИЙ



Компанія ТОВ «Антенор» висловлює вдячність за придбання суматора імпульсів ASM1 – необхідного приладу для всіх, хто планує контролювати витрати палива чи інших рідин на своєму підприємстві.

УВАГА!

Перед використанням обладнання, слід обов'язково ознайомитися з інструкцією щодо експлуатації.

ЗМІСТ

1. Призначення і принцип роботи
2. Позначення при замовленні. Комплекtnість поставки
3. Технічні характеристики
4. Конструкція та функціональні можливості
5. Схема підключення суматора
6. Експлуатація пристрою. Робочий режим
7. Калібрування пристрою
8. Гарантійні зобов'язання виробника
9. Терміни та пояснення

1. ПРИЗНАЧЕННЯ І ПРИНЦИП РОБОТИ

Суматор імпульсів* **ASM1** призначений для зчитування, обробки, індикації, накопичення та подальшої передачі сигналу від лічильників-витратомірів або давачів з частотно-імпульсним виходом.

Суматор імпульсів використовується в парі з давачем або лічильником з імпульсним виходом та призначений для контролю і управління різними технологічними процесами, де потрібен автоматичний підрахунок кількості літрів (в залежності від кількості імпульсів). Найбільш широке застосування прилад віднайшов у системах контролю відпуску пального на автозаправних станціях.

Принцип роботи суматора ASM1 полягає у підрахунку вхідних імпульсів певної частоти та конвертації значення кількості імпульсів у кількість пролитих літрів. На виході пристрою формується імпульсний сигнал, що передає зчитане значення імпульсів на інші зовнішні пристрої моніторингу та диспетчеризації (GPS-трекер, GSM-маршрутизатор).

Налаштування та конфігурування пристрою є інтуїтивно легкими, що дозволяє використовувати його для різноманітних задач по контролю та витраті палива.

2. ПОЗНАЧЕННЯ ПРИ ЗАМОВЛЕННІ. КОМПЛЕКТНІСТЬ ПОСТАВКИ

Позначення суматора імпульсів при замовленні виглядає наступним чином: **ASM1**

В комплект поставки суматора ASM1 входить:

- ◆ суматор імпульсів ASM1
- ◆ інструкція щодо експлуатації
- ◆ гарантійне свідоцтво (талон)
- ◆ металева пластина для кріплення

3. ТЕХНІЧНІ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Технічні характеристики суматора ASM1 приведено в таблиці 3.1

Таблиця 3.1 – Технічні характеристики суматора ASM1

Найменування параметра	Значення
Кількість каналів вимірювання	1
Вхідний сигнал	Імпульсний сигнал
Вихідний сигнал	Імпульсний, фільтрований, нормований
Діапазон напруги живлення	12-24V DC
Кількість імпульсів на виході	10 імп./1 літр
Вхідна напруга	12-24 вольти постійного струму
Споживання	21 mAh – з підсвіткою, 19 mAh – без підсвітки
Потужність при роботі з підсвіткою	0,252 Вт
Потужність при роботі без підсвітки	0,228 Вт
Тип перетворювача	Імпульсний DC-DC конвертер
Роздільна здатність дисплея	128 x 64 dpi

Робоча температура	-20°C +70°C
Підсвітка дисплея	Є
Розміри	113 x 80 x 29 mm
Гарантійний термін	12 місяців

4. КОНСТРУКЦІЯ ТА ФУНКЦІОНАЛЬНІ МОЖЛИВОСТІ

Суматор імпульсів ASM1 виконаний в пластмасовому корпусі. На передній панелі корпусу розміщено монохромний рідкокристалічний дисплей. Знизу пристрою розміщена єдина функціональна кнопка для скидання значення об'єму та конфігурування пристрою. Зовнішній вигляд та габаритні розміри суматора імпульсів ASM1 наведені на рисунку 4.1. Всередині корпусу пристрою розміщено друковану плату з необхідними радіоелементами та деталями.



Рисунок 4.1 – Зовнішній вигляд та габаритні розміри суматора імпульсів ASM1

Монтаж пристрою здійснюється до плоскої поверхні. Для успішного монтажу пристрою відповідно до рекомендацій робочого середовища і забезпечення його найкращого функціонування слід дотримуватися наступних інструкцій:

1. Виберіть оптимальне місце для встановлення пристрою, де забезпечується стабільне постачання живлення, доступ до необхідних комунікаційних інтерфейсів, і відсутність можливих джерел перешкод в робочому діапазоні пристрою.
2. При необхідності підготуйте монтажну пластину для кріплення пристрою. Металева пластина, яка розташована на задній частині суматора, може бути використана для надійного кріплення до конструкції.
3. Використовуючи допоміжні засоби (гвинти, гайки тощо), закріпіть пристрій на монтажній пластині або конструкції згідно з вашими потребами.
4. Підключіть всі зовнішні пристрої, необхідні для роботи пристрою, до відповідних портів та інтерфейсів.
5. Включіть живлення пристрою та переконайтеся, що він належним чином ініціалізується.

Функціональні можливості пристрою:

- ◆ обчислення поточного значення об'єму шляхом підрахунку імпульсів на вході;
- ◆ накопичення та підсумовування об'єму, що можна обнулити за потреби;
- ◆ можливість роботи з будь-якими лічильниками-витратомірами, що мають імпульсний вихід;
- ◆ ретрансляція обчисленого поточного значення об'єму (палива) на інші пристрої з імпульсним входом для передачі даних на верхній рівень (системи диспетчеризації та контролю);
- ◆ наявність імпульсного виходу який є посилений, фільтрований, строго нормований;
- ◆ можливість блокування та коригування параметрів.

5. СХЕМА ПІДКЛЮЧЕННЯ СУМАТОРА

Схема підключення суматора імпульсів ASM1 наведена на рисунку 5.1

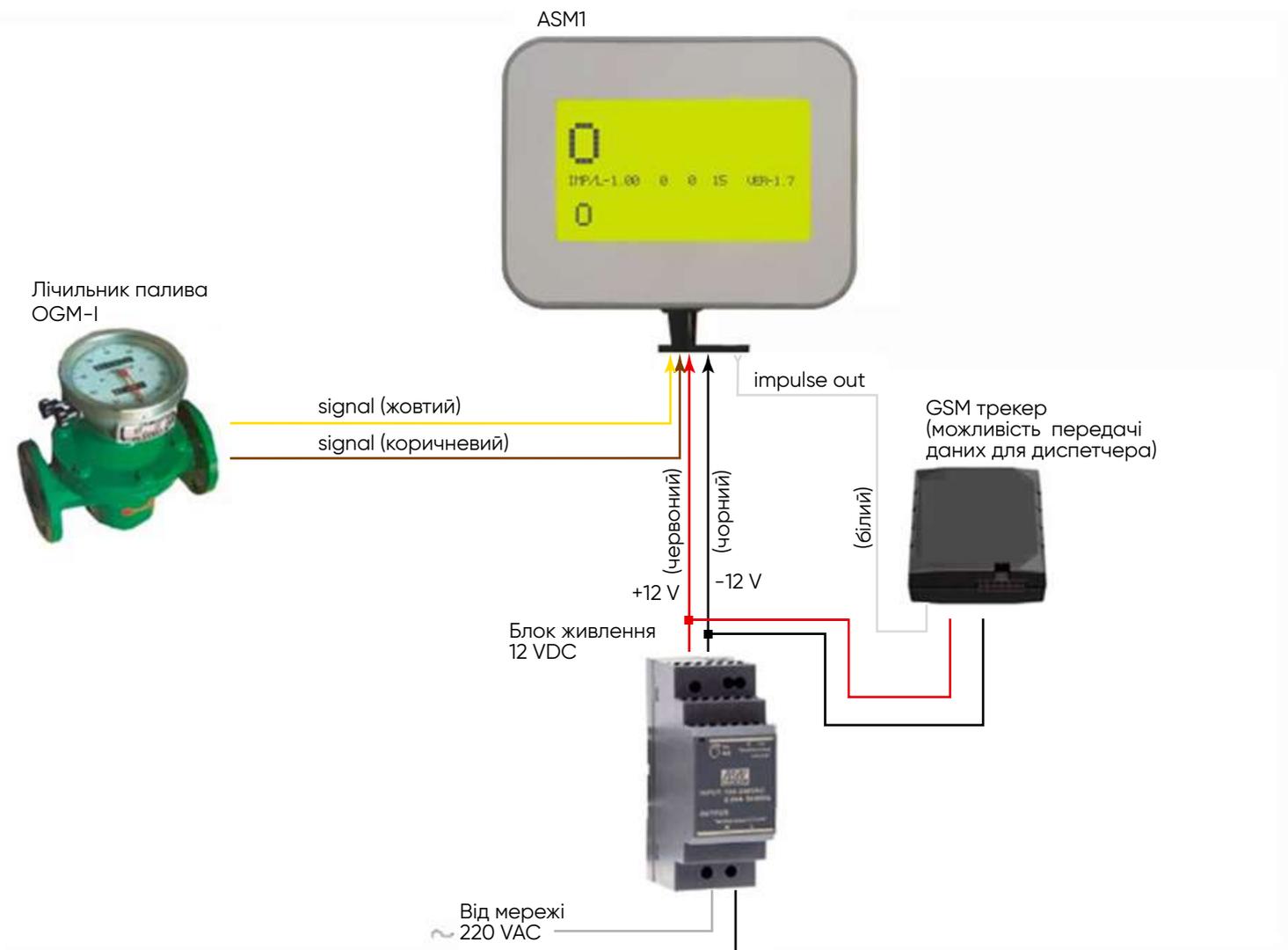


Рисунок 5.1 – Схема підключення суматора імпульсів ASM1

УВАГА!

Всі підключення сигналів суматора імпульсів слід проводити при вимкненому живленні!

6. ЕКСПЛУАТАЦІЯ ПРИСТРОЮ. РОБОЧИЙ РЕЖИМ

Після правильного підключення пристрою можна подавати живлення на нього. При ввімкненні пристрою всі робочі параметри суматора будуть відображені на дисплеї, що свідчить про його належну роботу та готовність до використання.

Якщо не вживати жодних дій щодо суматора, то через певний період часу (зазвичай 1 хвилина за замовчуванням), підсвічування дисплею вимкнеться. Для того щоб повернути підсвічування дисплею та переглянути параметри, потрібно одноразово натиснути кнопку (позначена як 2 на рисунку 6.1), розташовану на нижній частині суматора.

Індикацію параметрів суматора в робочому режимі зображено на рисунку 6.1.

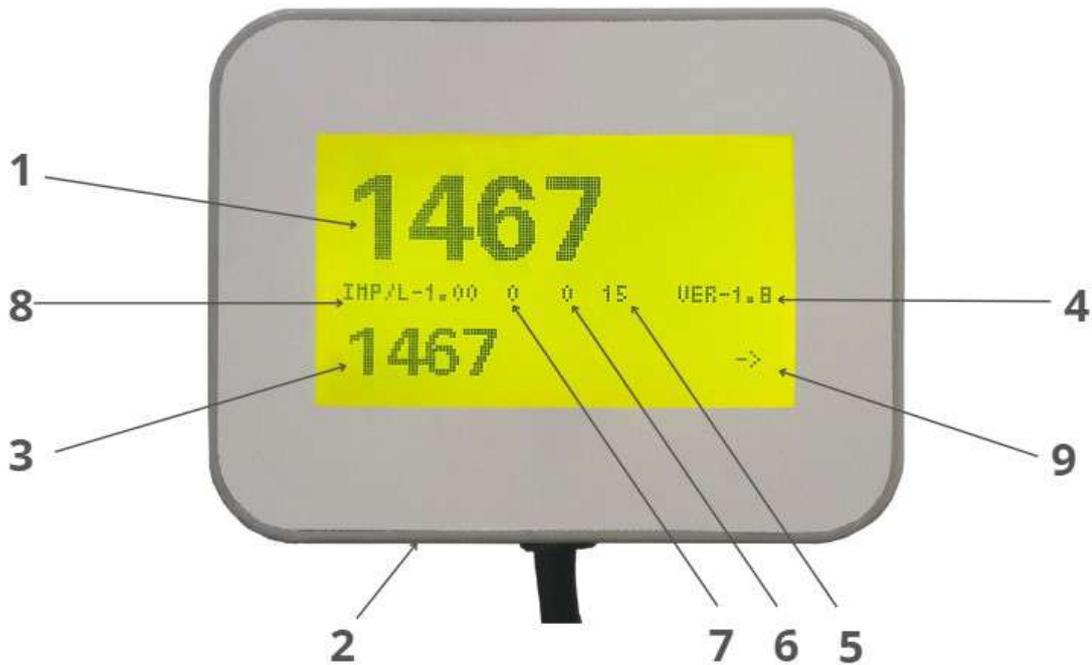


Рисунок 6.1 – Відображення параметрів суматора в робочому режимі

- 1 - Показник об'єму пролитого палива, вимірюваного в літрах. Щоб скинути значення, тримайте кнопку (позначену як 2) натиснутою протягом 3 секунд.
- 2 - Багатофункціональна кнопка.
- 3 - Відображення загальної кількості пролитих літрів палива.
- 4 - Версія програмного забезпечення пристрою.
- 5 - Час фільтрації вхідного імпульсного сигналу від лічильника палива. За замовчуванням цей параметр встановлений на 15 мс.
- 6 - Відображає кількість секунд, протягом яких утримується натиснутою кнопка.
- 7 - Відображає кількість натискань кнопки (це значення автоматично обнуляється після 750 мс).
- 8 - Кількість імпульсів на один літр палива. Цей параметр вказаний на таблиці параметрів витратоміра (лічильника палива).
- 9 - Індикатор передачі фільтрованих імпульсів з суматора. Коли індикатор світиться, це означає, що імпульси ще передаються на пристрій зчитування.

7. КАЛІБРУВАННЯ ПРИСТРОЮ

Для забезпечення належної роботи пристрою рекомендується провести його калібрування. Для цього слід виконати наступні кроки:

1. Увійдіть у режим калібрування шляхом швидкого натискання кнопки 6, 7, 8 або 9 залежно від потрібного режиму калібрування.

2. Процес калібрування суматора імпульсів ASM1 буде активовано.

Для кращого розуміння, вигляд дисплею під час режиму калібрування зображено на рисунку.

Значення рядків



Перший рядок відображає кількість пролитих літрів. Для обнулення даних треба натиснути і утримувати кнопку "OK".

Другий рядок містить інформацію про різні параметри: коефіцієнт, кількість коротких натискань кнопки, тривалість утримання кнопки натиснутою (в мілісекундах), час дрімоти, версію прошивки.

Третій рядок показує загальний лічильник, який може бути обнулений лише шляхом скидання до заводських налаштувань.

Кнопка "OK" натиснута 4 рази



Застосовано режим "дребезг контактів"*** для геркона. (Значення геркона: 15 мілісекунд, датчика холла: 0).

Кожне коротке натискання на кнопку збільшує дані лічильника на 1 мСек, а довге – підтверджує введене значення.

Кнопка "OK" натиснута 5 разів



Застосовано режим коригування коефіцієнта імпульсів на 1 літр. Для переходу до наступного символу виконується довге натискання кнопки "OK". Зміна значення символу відбувається через коротке натискання кнопки "OK". Для збереження та виходу з меню слід перейти до опції "SAVE" і коротко натиснути для збереження та виходу.

Меню KALIBROVKA

При натисканні кнопки "OK" 6, 7, 8 та 9 разів активуються режими автокалібрування.



Конкретно:

Натискання 6 разів встановлює режим калібрування на 10 літрів.

Натискання 7 разів - режим калібрування на 20 літрів.

Натискання 8 разів - режим калібрування на 50 літрів.

Натискання 9 разів - режим калібрування на 100 літрів.

Для збереження налаштувань та виходу з меню достатньо виконати коротке натискання кнопки "OK".

Меню SERVICE



Вхід у меню сервісу відбувається шляхом натискання кнопки 12 разів. Далі для скидання на заводські налаштування потрібно натиснути кнопку 10 разів.

Блокування

Блокування налаштувань відбувається до моменту, поки суматор не буде відкалібрований. В цей час не вимагається введення пароля. Якщо суматор вже відкалібровано і було проведено його перезавантаження, то доступ до меню блокується.



Для введення пароля потрібно коротко натиснути кнопку. Щоб перейти до наступної цифри, потрібно тримати кнопку натиснутою. Після введення пароля тримайте кнопку натиснутою протягом 5-10 секунд.

У полі SPROB відображається залишок кількості спроб введення пароля. Після вичерпання спроб пристрій блокується, і на екрані з'являється номер технічної підтримки для отримання допомоги з розблокування.

8. ГАРАНТІЙНІ ЗОБОВ'ЯЗАННЯ ВИРОБНИКА

Гарантійний термін експлуатації – 12 місяців від дня відвантаження суматора. За домовленістю зі споживачем підприємство-виробник здійснює післягарантійне технічне обслуговування, технічну підтримку та технічні консультації з усіх видів своєї продукції.

При недотриманні умов експлуатації, зберігання, транспортування, налагодження та монтажу, зазначених у цьому посібнику, споживач втрачає право гарантії на суматор. Гарантія не поширюється на суматори імпульсів, що мають механічні ушкодження, ознаки проведення некваліфікованого ремонту та модернізації.

9. ТЕРМІНИ ТА ПОЯСНЕННЯ

*Імпульс

Під імпульсом розуміється короткий сигнал або зміна електричної напруги, що відбувається протягом дуже короткого часового інтервалу (від 1 мілісекунди). Імпульси зазвичай виникають при замиканні (увімкненні) або відмиканні (вимкненні) контактів перемикачів, таких як геркони, оптопарі, датчики Холла, або інших пристроїв.

**Дребезг контактів

Дребезг у пристрої (англ. "switch bounce") – це ефект, коли контакти перемикачів або комутаційних пристроїв змінюють свій стан, замикаючись або відмикаючись декілька разів під час переходу від одного стану до іншого. Це може бути спричинене механічними вібраціями, струмами лічильника, електромагнітними перешкодами або іншими факторами. Цей явище може вплинути на правильну роботу електричних пристроїв і вимагає врахування при їхньому проектуванні та використанні.

У пристрої фільтрація дребезгу відбувається на рівні програмного коду. Це означає, що вбудований у пристрій мікроконтролер використовує спеціальний алгоритм для обробки вхідних сигналів від перемикачів і усунення дребезгу перед подачею сигналів на вихід пристрою.

Цей алгоритм визначає, які зміни стану перемикачів є дребезгом, і використовує фільтрацію, щоб відокремити стабільні стани від ненадійних змін. Фільтрація може включати в себе вимірювання часу між переходами, встановлення порогового значення для визначення дребезгу, та виключення ненадійних змін стану.

У результаті фільтрації програмний код гарантує, що тільки стабільні та надійні стани перемикачів передаються на вихід пристрою, усуваючи непередбачуваність імпульсів, які можуть виникати через дребезг контактів.