

## ASCII-текстовий протокол AGXON™ для передавання даних по RS-485 (Slave-пристрій) \$FLOW

### Вступ

Цей документ містить технічні специфікації ASCII-текстового протоколу AGXON™ \$FLOW, структурно сумісного з форматом повідомлень NMEA 0183. Протокол реалізовано на стороні Slave-пристрою, призначеного для регулювання потоку рідини або сухих речовин із використанням технологій PWM, H-bridge та інших методів керування виконавчими механізмами. Він забезпечує надійний обмін даними з Master-пристроєм (RS-485 Терміналом), що дозволяє здійснювати автоматизований контроль і моніторинг процесів подачі рідини чи речовин.

Протокол \$FLOW використовується для:

- моніторингу стану потоку,
- передавання даних витратоміра або датчика Холла,
- інформування про коефіцієнт заповнення PWM, який встановлюється Slave-пристроєм для регулювання сили потоку електричного насоса або інших виконавчих пристроїв.

### Параметри RS-485

- Baud Rate: 115200 bits/s
- Data Bits: 8 bits
- Parity: None
- Stop Bits: 1 (1 stop bit)

### Формат повідомлення

Кожне повідомлення починається з преамбули — символу \$ (1 байт). Далі йде ідентифікатор повідомлення — рядок із чотирьох символів "FLOW". Після цього розташовується DataField, що містить дані про регулювання потоку рідини. Повідомлення завершується контрольною сумою та символами CR (carriage return) і LF (line feed).

### Приклад пакета:

```
$FLOW,0.00,99.86,34436.00,95.00,100.00,160.00*10
```

## Структура пакета

DataField включає такі поля:

1. **Data 1 (0.00):** Перше поле після преамбули містить інформацію про помилки у регулюванні потоку рідини. Значення «0.00» означає нормальний потік, «1.00» — потік нижче норми на 20%, «2.00» — потік вище норми на 30%.
2. **Data 2 (99.86):** Друге поле містить кількість імпульсів, отриманих Slave-пристроєм від витратоміра рідини за одну секунду (ковзне середнє значення, розраховане за 7 секунд та поділене на 7).
3. **Data 3 (34436.00):** Третє поле показує загальну кількість імпульсів, отриманих від витратоміра з моменту ввімкнення пристрою.
4. **Data 4 (95.00):** Четверте поле відображає кількість імпульсів, отриманих за 0,2 секунди. Значення даних множаться на 7 для миттєвого розрахунку.
5. **Data 5 (100.00):** Необхідна кількість імпульсів, отриманих Slave-пристроєм від Master-пристроєм, яку слід скоригувати для стабілізації потоку рідини (ковзне середнє значення, розраховане за 7 секунд та поділене на 7).
6. **Data 6 (160.00):** Шосте поле представляє коефіцієнт заповнення PWM у діапазоні від 0 до 255, який встановлюється Slave-пристроєм для регулювання сили потоку електричного насоса.

## Контрольна сума та завершення пакета

- CHK1, CHK2: контрольна сума у шістнадцятковому форматі — це XOR усіх байтів між '\$' і '\*' (не включаючи самі роздільники).
- CR, LF: завершення пакета.