

Руководство программиста

version 1.0.1

Mertech

October 16, 2024

Содержание

| | |
|--|----------|
| Протокол обмена | 1 |
| Протокол POS2-M/POS2-M Pro | 1 |
| Запрос состояния весового канала | 1 |
| Команда «Установить ноль» | 2 |
| Команда «Установить тару» | 2 |
| Команда «Задать тару» | 3 |
| Дополнительные команды протокола версии POS2-M Pro | 3 |
| Запрос модели весов | 3 |
| Запрос серийного номера весов | 3 |
| Запрос максимального предела взвешивания весов | 4 |
| Запрос цены деления весов | 4 |
| Запрос значения счетчика количества калибровок | 4 |
| Запрос времени автоотключения весов | 4 |
| Запрос времени перехода в режим сна | 4 |
| Протокол CAS-M/CAS-M Pro | 5 |
| Запрос версии протокола | 5 |
| Получение веса | 5 |
| Дополнительные команды протокола версии CAS-M Pro | 5 |
| Запрос модели весов | 5 |
| Запрос серийного номера весов | 6 |
| Запрос максимального предела взвешивания весов | 6 |
| Запрос цены деления весов | 6 |
| Запрос значения счетчика количества калибровок | 6 |
| Запрос времени автоотключения весов | 6 |
| Запрос времени перехода в режим сна | 6 |
| Протокол POS2-M PRO | 7 |
| Запрос состояния весового канала | 7 |
| Команда «Установить ноль» | 7 |
| Команда «Установить тару» | 8 |
| Команда «Задать тару» | 8 |

Протокол обмена

Протокол POS2-M/POS2-M Pro

Данный протокол обмена предназначен для информационного обмена между управляющим устройством (хостом) и весами. Инициатором обмена всегда является хост.

При обмене хост и весовой модуль оперируют сообщениями. Сообщение может содержать команду (от хоста) или ответ на команду (от весового модуля).

| | | | | | | |
|------------|---------|-------------|---------------|----|----|-----------------------|
| Байт 0 | Байт 1 | Байт 2 | Байты 3-(N+1) | | | Байт N+2 |
| Начало STX | Длина N | Код команды | XX | XX | XX | Контрольная сумма LRC |

- Байт 0 - признак начала сообщения STX.
- Байт 1 - длина сообщения (N) - двоичное число. В длину сообщения не включаются байты 0, LRC и этот байт.
- Байт 2 - код команды или ответа - двоичное число.
- Байты 3-(N+1) - параметры, зависящие от команды (могут отсутствовать).
- Байт N+2 - контрольная сумма сообщения байт LRC вычисляется поразрядным сложением (XOR) всех байтов сообщения (кроме байта 0).

Note

Все команды протокола в Hex.

Каждое принятое сообщение подтверждается передачей одного байта (ACK - положительное подтверждение, NAK - отрицательное подтверждение). Ответ NAK свидетельствует об ошибке интерфейса (данные приняты с ошибкой или не распознан STX), но не о неверной команде. Отсутствие подтверждения в течение тайм-аута означает, что сообщение не принято. После включения питания весовой модуль ожидает байт запроса - ENQ. Ответ от весового модуля в виде байта NAK означает, что весовой модуль находится в состоянии ожидания очередной команды; ответ ACK означает, что весовой модуль подготавливает ответное сообщение, отсутствие ответа означает отсутствие связи между хостом и весовым модулем.

| ASCII | Hex | Код |
|-------|-----|----------|
| STX | 02 | 00000010 |
| ENQ | 05 | 00000101 |
| ACK | 06 | 00000110 |
| NAK | 15 | 00010101 |

Note

Все числовые величины передаются в двоичном формате, если не указано другое. Первым передается самый младший байт, последним самый старший байт

Запрос состояния весового канала

Содержимое запроса

| Длина | Команда | Пароль администратора |
|-------|---------|-----------------------|
| 05 | 3A | 30 30 33 30 |

Содержимое ответа

| Длина | Команда | Код ошибки | Состояние | Вес | Тара | reserved |
|-------|---------|------------|-----------|----------------|-------|----------|
| 11 | 3A | 00 | ZZ ZZ | XX XX XX XX | YY YY | 00 |

Состояние Флаги - 2 bytes (Little endian)

- Bit-0 Вес стабилен
- Bit-1 Нулевой вес на платформе
- Bit-2 Вид протокола: 0 - упрощенный, 1 - расширенный
- Bit-3 Установлена тара
- Bit-4 Вес стабилен
- Bit-5 Ошибка установки нуля при включении
- Bit-6 Вес больше max
- Bit-7 Вес нестабилен при включении
- Bit-8 Не используется
- Bit-9 Требуется калибровка, ошибка «отрицательное отклонение более диапазона установки нуля при включении»

Note

В упрощенном протоколе все биты состояния всегда 0, расширенный протокол возвращает фактические биты состояния.

Команда «Установить ноль»

Содержимое запроса

| Длина | Команда | Пароль администратора |
|-------|---------|-----------------------|
| 05 | 30 | 30 30 33 30 |

Содержимое ответа

| Длина | Команда | Код ошибки |
|-------|---------|------------|
| 02 | 30 | 00 |

Команда «Установить тару»

Содержимое запроса

| Длина | Команда | Пароль администратора |
|-------|---------|-----------------------|
| 05 | 31 | 30 30 33 30 |

Содержимое ответа

| Длина | Команда | Код ошибки |
|-------|---------|------------|
| 02 | 31 | 00 |

Команда «Задать тару»

Дополнительная команда для расширенной версии протокола

Содержимое запроса

| Длина | Команда | Пароль администратора | Тара |
|-------|---------|-----------------------|-------|
| 07 | 32 | 30 30 33 30 | YY YY |

Содержимое ответа

| Длина | Команда | Код ошибки |
|-------|---------|------------|
| 02 | 32 | 00 |

Дополнительные команды протокола версии POS2-M Pro

Attention!

Для весов моделей M-ER 221, 224, 225, 226, 828.

Important

Для данных команд формат запроса включает в себя только байты команды, остальные элементы сообщения не используются.

Запрос модели весов

| Команда | Ответ |
|----------------------|--|
| 47 6D 6F 64 65 0D 0A | 6D 6F 64 65 3D 32 32 34 46 20 20 0D 0A |

Пример ответа Модели M-ER 224F.

Запрос серийного номера весов

| Команда | Ответ |
|----------------------|--|
| 47 73 65 72 6E 0D 0A | 73 65 72 6E 3D 32 30 42 33 31 36 32 33 0D 0A |

Пример ответа с серийным номером 20B31623.

Запрос максимального предела взвешивания весов

| Команда | Ответ |
|-------------------|----------------------------|
| 47 6D 61 78 0D 0A | 6D 61 78 3D 30 33 32 0D 0A |

Пример ответа с MAX 32кг.

Запрос цены деления весов

| Команда | Ответ |
|-------------------|----------------------|
| 47 64 69 76 0D 0A | 64 69 76 3D 32 0D 0A |

Пример ответа с ценой деления 5г.

Note

Значения в ACSII 0/1/2/3/4/5/6/7/8/9 соответствуют параметрам 1г/2г/5г/10г/20г/50г/100г/2 диапазона/3 диапазона.

Запрос значения счетчика количества калибровок

| Команда | Ответ |
|-------------------|----------------------|
| 47 63 6E 74 0D 0A | 63 6E 74 3D 30 30 31 |

Пример ответа с количеством 1.

Запрос времени автоотключения весов

| Команда | Ответ |
|-------------------|----------------|
| 47 6F 66 66 0D 0A | 6F 66 66 3D 30 |

Пример ответа с отключенным режимом.

Note

Значения в ACSII 0/1/2/3 соответствуют параметрам OFF/3/5/10мин.

Запрос времени перехода в режим сна

| Команда | Ответ |
|-------------------|----------------|
| 47 73 61 76 0D 0A | 73 61 76 3D 30 |

Пример ответа с отключенным режимом.

Note

Значения в ACSII 0/1/2/3 соответствуют параметрам OFF/10/15/30сек.

Протокол CAS-M/CAS-M Pro

Все команды протокола в HEX.

Запрос версии протокола

| Команда | Ответ |
|-------------------------|------------|
| 47 70 72 6F 76 31 0D 0A | Нет ответа |

Нет ответа означает протокол стандартной версии.

| Команда | Ответ |
|-------------------------|---|
| 47 70 72 6F 76 31 0D 0A | 70 72 6f 76 3d 43 41 53 4d 50 72 6f 56 31 0D 0A |

Такой ответ означает, что используется протокол версии Pro.

Получение веса

1. Запрос установки связи ENQ(05)
2. Подтверждение ACK(06)
3. Запрос данных DC1 (11)
4. Ответ от весов

Состав ответа при запросе DC1

Команды

| | | | |
|--------|--------|-----|------|
| ENQ 01 | STX 02 | STA | SIGN |
|--------|--------|-----|------|

Блок данных

| | | | | | | | |
|----|----|----|----|----|----|-----|-----|
| W5 | W4 | W3 | W2 | W1 | W0 | UN1 | UN0 |
|----|----|----|----|----|----|-----|-----|

Команды

| | | |
|-----|--------|--------|
| BCC | ETX 03 | EOT 04 |
|-----|--------|--------|

STA - признак стабильности веса. Если вес стабилен - значение «S», если нестабилен - «U».

SIGN - знак веса: отрицательный вес: знак «-» , нулевой или положительный вес: «» , перегрузка: «F».

От W5 до W0 - значение веса, при перегрузке - значения «F».

UN1 и UN0 - единица измерения kg или lb.

BCC - контрольный байт.

Команда установки нуля - 3C 5A 4B 3E 09

Команда установки Тары - 3C 54 4B 3E 09

Дополнительные команды протокола версии CAS-M Pro

Запрос модели весов

| Команда | Ответ |
|----------------------|--|
| 47 6D 6F 64 65 0D 0A | 6D 6F 64 65 3D 32 32 34 46 20 20 0D 0A |

Пример ответа Модели M-ER 224F.

Запрос серийного номера весов

| Команда | Ответ |
|----------------------|--|
| 47 73 65 72 6E 0D 0A | 73 65 72 6E 3D 32 30 42 33 31 36 32 33 0D 0A |

Пример ответа с серийным номером 20B31623

Запрос максимального предела взвешивания весов

| Команда | Ответ |
|-------------------|----------------------------|
| 47 6D 61 78 0D 0A | 6D 61 78 3D 30 33 32 0D 0A |

Пример ответа с MAX 32кг

Запрос цены деления весов

| Команда | Ответ |
|-------------------|----------------------|
| 47 64 69 76 0D 0A | 64 69 76 3D 32 0D 0A |

Пример ответа с ценой деления 5г

Note

Значения в ASCII 0/1/2/3/4/5/6/7/8/9 соответствуют параметрам 1г/2г/5г/10г/20г/50г/100г/2 диапазона/3 диапазона.

Запрос значения счетчика количества калибровок

| Команда | Ответ |
|-------------------|----------------------|
| 47 63 6E 74 0D 0A | 63 6E 74 3D 30 30 31 |

Пример ответа с количеством 1

Запрос времени автоотключения весов

| Команда | Ответ |
|-------------------|----------------|
| 47 6F 66 66 0D 0A | 6F 66 66 3D 30 |

Пример ответа с отключенным режимом»

Note

Значения в ASCII 0/1/2/3 соответствуют параметрам OFF/3/5/10мин.

Запрос времени перехода в режим сна

| Команда | Ответ |
|-------------------|----------------|
| 47 73 61 76 0D 0A | 73 61 76 3D 30 |

Пример ответа с отключенным режимом

Note

Значения в ACSII 0/1/2/3 соответствуют параметрам OFF/10/15/30сек.

Протокол POS2-M PRO

Все команды протокола в HEX. Для запроса версии протокола:

| Команда | Ответ |
|----------------------|--|
| 47 70 72 6F 76 0D 0A | 70 72 6f 76 3d 50 4f 53 32 4d 50 72 6f 56 31 0D 0A |

Такой ответ означает протокол POS2-M PRO (расширенный).

Запрос состояния весового канала

Содержимое запроса

| Длина | Команда | Пароль администратора |
|-------|---------|-----------------------|
| 05 | 3A | 30 30 33 30 |

Содержимое ответа

| Длина | Команда | Код ошибки | Состояние | Вес | Тара | reserved |
|-------|---------|------------|-----------|----------------|-------|----------|
| 11 | 3A | 00 | ZZ ZZ | XX XX XX XX | YY YY | 00 |

Состояние Флаги - 2 bytes (Little endian)

Bit-0 Вес стабилен

Bit-1 Нулевой вес на платформе

Bit-2 Всегда 1

Bit-3 Установлена тара

Bit-4 Вес стабилен

Bit-5 Ошибка установки нуля при включении

Bit-6 Вес больше max

Bit-7 Вес нестабилен при включении

Bit-8 Не используется

Bit-9 Требуется калибровка, ошибка «отрицательное отклонение более диапазона установки нуля при включении»

Команда «Установить ноль»

Содержимое запроса

| Длина | Команда | Пароль администратора |
|-------|---------|-----------------------|
| 05 | 30 | 30 30 33 30 |

Содержимое ответа

| Длина | Команда | Код ошибки |
|-------|---------|------------|
| 02 | 30 | 00 |

Команда «Установить тару»

Содержимое запроса

| Длина | Команда | Пароль администратора |
|-------|---------|-----------------------|
| 05 | 31 | 30 30 33 30 |

Содержимое ответа

| Длина | Команда | Код ошибки |
|-------|---------|------------|
| 02 | 31 | 00 |

Команда «Задать тару»

Содержимое запроса

| Длина | Команда | Пароль администратора | Тара |
|-------|---------|-----------------------|-------|
| 07 | 32 | 30 30 33 30 | YY YY |

Содержимое ответа

| Длина | Команда | Код ошибки |
|-------|---------|------------|
| 02 | 32 | 00 |

[Документация PDF](#)