«Точка-М»/«Гарда-М», «Гряда»/«Гряда-М», «Сота»/«Сота»-М

Протоколы обмена

Физическая линия - двухпроводная (полудуплекс). Скорость приемопередачи 4.8 Kbod и 57,6 Kbod. Формат байта: 1 стартовый бит, 8 бит данных, 1 стоповый бит. Протокол передачи: Master-Slave.

Типы устройств и обозначения:

|  |  |
| --- | --- |
| ПК | персональный компьютер |
| ПКН | переносной компьютер настройки |
| БОД | блок опроса датчиков |
| УЧ | Участок (УЧ1…4, опрашиваются БОД) |
| ДД | датчик дискретный (входят в состав УЧ1…4). Нечётные адреса ДД входят в состав нечётных участков, чётные – в состав чётных. |
| ЧЭ (у «Точка-М»/«Гарда-М», «Гряда»/«Гряда-М») | чувствительный элемент (ЧЭ1 и ЧЭ2, опрашиваются ДД) |

Типы протоколов:

|  |
| --- |
| БОД-ДД (внутренний, скорость 57,6 Kbod) |
| ПКН-БОД (внешний, скорость 4.8 Kbod) |
| ПКН-ДД (внешний, скорость 57,6 Kbod) |
| ПК-БОД (внешний, скорость 4.8 Kbod) |

Краткое описание протоколов:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Устройства | БОД (Slave) | ДД (Slave) |
| БОД (Master) |  | БОД-ДД, 57,6 Kbod;  БОД самостоятельно опрашивает ДД по адресам 01…100 (dec);  ДД в течение критического таймаута должен выдать ответ |
| ПК (Master) | ПК-БОД, 4.8 Kbod;  ПК отправляет запросы на БОД по адресам 01…99 (dec);  БОД в течение критического таймаута должен выдать ответ |  |
| ПКН (Master) | ПКН-БОД, 4.8 Kbod;  ПКН отправляет запросы на БОД по адресу 00;  БОД в течение критического таймаута должен выдать ответ | ПКН-ДД, 57,6 Kbod;  ПКН отправляет запросы на ДД по адресам 01…100 (dec) и по адресу 00 для смены адреса ДД;  ДД в течение критического таймаута должен выдать ответ |

**Информационный пакет запроса Master-модуля:**

**<SB><ADDR\_кому><ADDR\_от\_кого><NBB><CMD><D1><D2>...<Dn><CHKS>**

SB - стартовый байт (0xB5)

ADDR\_кому - адрес Slave-модуля (может быть 0x00 при работе с утилитой настройки изделия)

ADDR\_от\_кого - адрес Master-модуля

NBB - количество байт данных D1...Dn в пакете

CMD - команда пакета

D1...Dn - данные, в зависимости от команды (их может и не быть)

CHKS - контрольная сумма с адреса и до последнего байта данных (сложение без переноса)

**Информационный пакет ответа от Slave-модуля:**

**<SB><ADDR\_кому><ADDR\_от\_кого><NBB><CMD><D1><D2>...<Dn><CHKS>**

SB - стартовый байт (0xB5)

ADDR\_кому - адрес Master-модуля

ADDR\_от\_кого - адрес Slave-модуля

NBB - количество байт данных D1...Dn в пакете

CMD - команда пакета

D1...Dn - данные, в зависимости от команды

CHKS - контрольная сумма с адреса и до последнего байта данных (сложение без переноса)

Протокол обмена ПК-БОД, ПКН-БОД, ПКН-ДД

1. Информационные пакеты команд-запросов от Master-модуля:

**1.1 Запрос состояния БОД и ДД (ПК-БОД, ПКН-БОД)**

<SB><ADDR\_кому><ADDR\_от\_кого><NBB><CMD><CHKS>

ADDR\_кому = 01…99 (dec) (адрес БОД)

ADDR\_от\_кого = 0xFE (адрес Master-модуля)

NBB = 0x00

CMD = 0x2e

*Действия БОД*: БОД отправляет информационный пакет 2.2

*Действия ДД*: ДД отправляет информационный пакет 2.6

**1.2 Команда ДК (ПК-БОД)**

<SB><ADDR\_кому><ADDR\_от\_кого><NBB><CMD><CHKS>

ADDR\_кому = 01…99 (dec) (адрес БОД)

ADDR\_от\_кого = 0xFE (адрес Master-модуля)

NBB = 0x00

CMD = 0x21

*Действия БОД*: БОД отправляет информационный пакет 2.1.

**1.3 Сброс флагов (ПК-БОД, ПКН-БОД)**

<SB><ADDR\_кому><ADDR\_от\_кого><NBB><CMD><CHKS>

ADDR\_кому = 01…99 (dec) (адрес БОД)

ADDR\_от\_кого = 0xFE (адрес Master-модуля)

NBB = 0x00

CMD = 0x24

*Действия БОД*: БОД отправляет информационный пакет 2.1.

**1.4 Запрос диагностики ДД (меню «Диагностика» ПК-БОД, ПКН-БОД)**

<SB><ADDR\_кому><ADDR\_от\_кого><NBB><CMD><D1><CHKS>

ADDR\_кому = 01…99 (dec) (адрес БОД)

ADDR\_от\_кого = 0xFE (адрес Master-модуля)

NBB = 0x01

CMD = 0x2a (для меню «Диагностика» ПКН-БОД) (уровень сигнала обновляется чаще)

CMD = 0x2d (для меню «Диагностика» ПК-БОД)

D1 – Адрес ДД, участок

0

1

2

3

4

5

6

7

Адрес ДД (lsb)

Адрес ДД

Адрес ДД

Адрес ДД

Адрес ДД

Адрес ДД

Адрес ДД (msb)

Участок 1-2 [0] / Участок 3-4 [1]

Адрес ДД = 01…26 (dec) (адрес ДД) («Точка-М»/«Гарда-М», «Гряда»/«Гряда-М»)

Адрес ДД = 01…100 (dec) (адрес ДД) («Сота»/«Сота-М»)

*Действия БОД*: БОД отправляет информационный пакет 2.3

**1.5 Задание настроек ДД (меню «Настройка») (ПК-БОД, ПКН-БОД)**

**1.5а Задание настроек ДД («Точка-М»/«Гарда-М», «Гряда»/«Гряда-М»)**

<SB><ADDR\_кому><ADDR\_от\_кого><NBB><CMD><D1>…<D23><CHKS>

ADDR\_кому = 01…99 (dec) (адрес БОД)

ADDR\_от\_кого = 0xFE (адрес Master-модуля)

NBB = 23 (dec)

CMD = 0x20

D1 – Адрес ДД, участок (см. команду 1.4)

D2 – настройки вкл/выкл фильтров ЧЭ1

0

1

2

3

4

5

6

7

Ослабление (Lsb)

Ослабление

Ослабление

Ослабление (Msb)

Резерв (0)

Резерв (0)

Фильтр 2 вкл. [1] / выкл [0]

Фильтр 1 вкл. [1] / выкл [0]

Ослабление: 0…9, отображать, как 1…10

D3-D4 – порог для Фильтра 1 (ЧЭ1Ф1)

D5-D6 – порог для Фильтра 2 (ЧЭ1Ф2)

Порог = 1..65535, шаг=1

Включение-выключение фильтров задается флагами в D1

D7 - время воздействия по ЧЭ1Ф1

D8 - время воздействия по ЧЭ1Ф2

Время воздействия (с) = 1..40, шаг=1 (отображать 40=4,0с)

D9 - число воздействий по ЧЭ1Ф1

D10 - число воздействий по ЧЭ1Ф2

Число воздействий = 1..10, шаг=1

D11 - длительность преодоления по ЧЭ1Ф1

D12 - длительность преодоления по ЧЭ1Ф2

Длительность преодоления (с) = 1..100, шаг=1

D13 – настройки вкл/выкл фильтров ЧЭ2

D14-D15 – порог для Фильтра 1 (ЧЭ2Ф1)

D16-D17 – порог для Фильтра 2 (ЧЭ2Ф2)

Порог = 1..65535, шаг=1

Включение-выключение фильтров задается флагами в D13

D18 - время воздействия по ЧЭ2Ф1

D19 - время воздействия по ЧЭ2Ф2

Время воздействия (с) = 1..40, шаг=1 (отображать 40=4,0с)

D20 - число воздействий по ЧЭ2Ф1

D21 - число воздействий по ЧЭ2Ф2

Число воздействий = 1..10, шаг=1

D22 - длительность преодоления по ЧЭ2Ф1

D23 - длительность преодоления по ЧЭ2Ф2

Длительность преодоления (с) = 1..100, шаг=1

*Действия БОД*: БОД отправляет информационный пакет 2.1.

**1.5б Задание настроек ДД «Сота»/«Сота-М»)**

<SB><ADDR\_кому><ADDR\_от\_кого><NBB><CMD><D1>…<D12><CHKS>

ADDR\_кому = 01…99 (dec) (адрес БОД)

ADDR\_от\_кого = 0xFE (адрес Master-модуля)

NBB = 12 (dec)

CMD = 0x20

D1 – Адрес ДД, участок (см. команду 1.4)

D2 – настройки вкл/выкл фильтров

0

1

2

3

4

5

6

7

Резерв (0)

Резерв (0)

Резерв (0)

Резерв (0)

Резерв (0)

Резерв (0)

Фильтр 2 вкл. [1] / выкл [0]

Фильтр 1 вкл. [1] / выкл [0]

D3-D4 – порог для Фильтра 1

D5-D6 – порог для Фильтра 2

Порог = 1..65535, шаг=1

Включение-выключение фильтров задается флагами в D1

D7 - время воздействия

D8 - время воздействия

Время воздействия (с) = 1..40, шаг=1 (отображать 40=4,0с)

D9 - число воздействий

D10 - число воздействий

Число воздействий = 1..10, шаг=1

D11 - длительность преодоления

D12 - длительность преодоления

Длительность преодоления (с) = 1..100, шаг=1

*Действия БОД*: БОД отправляет информационный пакет 2.1.

**1.6 Запрос настроек ДД (меню «Настройка») (ПК-БОД, ПКН-БОД)**

<SB><ADDR\_кому><ADDR\_от\_кого><NBB><CMD><D1><CHKS>

ADDR\_кому = 01…99 (dec) (адрес БОД)

ADDR\_от\_кого = 0xFE (адрес Master-модуля)

NBB = 0x01

CMD = 0x2с

D1 – Адрес ДД, участок (см. команду 1.4)

*Действия БОД*: БОД отправляет информационный пакет 2.4

**1.7 Задание настроек БОД (что опрашивает БОД) (ПК-БОД, ПКН-БОД)**

*Примечание: (подаётся при запуске ПО и в утилите настройки, режим работы БОД и список ДД берётся из дерева объекта либо выбирается вручную)*

**1.7а Задание настроек БОД («Точка-М»/«Гарда-М», «Гряда»/«Гряда-М»)**

<SB><ADDR\_кому><ADDR\_от\_кого><NBB><CMD><D1>…<D11><CHKS>

ADDR\_кому = 01…99 (dec) (адрес БОД)

ADDR\_кому = 0x00 (при работе с утилитой настройки изделия)

ADDR\_от\_кого = 0xFE (адрес Master-модуля)

NBB = 11 (dec)

CMD = 0x20

D1 – режим работы БОД: 0=«Точка-М»/«Гарда-М», «Гряда»/«Гряда-М»; 1=«Сота»/«Сота-М»;

D2 – настройки опроса (Участок 1-2) ДД1… ДД8

0

1

2

3

4

5

6

7

Участок 1-2: ДД1 вкл. [1] / выкл [0]

Участок 1-2: ДД2 вкл. [1] / выкл [0]

Участок 1-2: ДД3 вкл. [1] / выкл [0]

Участок 1-2: ДД4 вкл. [1] / выкл [0]

Участок 1-2: ДД5 вкл. [1] / выкл [0]

Участок 1-2: ДД6 вкл. [1] / выкл [0]

Участок 1-2: ДД7вкл. [1] / выкл [0]

Участок 1-2: ДД8 вкл. [1] / выкл [0]

D3 – настройки опроса Участок 1-2: ДД9… ДД16

D4 – настройки опроса Участок 1-2: ДД17… ДД24

D5 – настройки опроса Участок 1-2: ДД25… ДД32 (ДД27-32 не используется)

D6 – настройки опроса Участок 3-4: ДД1… ДД8

D7 – настройки опроса Участок 3-4: ДД9… ДД16

D8 – настройки опроса Участок 3-4: ДД17… ДД24

D9 – настройки опроса Участок 3-4: ДД25… ДД32 (ДД27-32 не используется)

D10 – начальный адрес Участка 2: (1…26, 0 при отсутствии ДД на участке)

D11 – начальный адрес Участка 4: (1…26, 0 при отсутствии ДД на участке)

**1.7б Задание настроек БОД «Сота»/«Сота-М»)**

<SB><ADDR\_кому><ADDR\_от\_кого><NBB><CMD><D1>…<D29><CHKS>

ADDR\_кому = 01…99 (dec) (адрес БОД)

ADDR\_от\_кого = 0xFE (адрес Master-модуля)

NBB = 29 (dec)

CMD = 0x20

D1 – режим работы БОД: 0=«Точка-М»/«Гарда-М», «Гряда»/«Гряда-М» и Гряда; 1=«Сота»/«Сота-М»;

D2 – настройки опроса (Участок 1-2) ДД1… ДД8

0

1

2

3

4

5

6

7

Участок 1-2: ДД1 вкл. [1] / выкл [0]

Участок 1-2: ДД2 вкл. [1] / выкл [0]

Участок 1-2: ДД3 вкл. [1] / выкл [0]

Участок 1-2: ДД4 вкл. [1] / выкл [0]

Участок 1-2: ДД5 вкл. [1] / выкл [0]

Участок 1-2: ДД6 вкл. [1] / выкл [0]

Участок 1-2: ДД7вкл. [1] / выкл [0]

Участок 1-2: ДД8 вкл. [1] / выкл [0]

D3 – настройки опроса Участок 1-2: ДД9… ДД16

D4 – настройки опроса Участок 1-2: ДД17… ДД24

D5 – настройки опроса Участок 1-2: ДД25… ДД32

D6 – настройки опроса Участок 1-2: ДД33… ДД40

D7 – настройки опроса Участок 1-2: ДД41… ДД48

D8 – настройки опроса Участок 1-2: ДД49… ДД56

D9 – настройки опроса Участок 1-2: ДД57… ДД64

D10 – настройки опроса Участок 1-2: ДД65… ДД72

D11 – настройки опроса Участок 1-2: ДД73… ДД80

D12 – настройки опроса Участок 1-2: ДД81… ДД88

D13 – настройки опроса Участок 1-2: ДД89… ДД96

D14 – настройки опроса Участок 1-2: ДД97… ДД104 (101-104 не используются)

D15 – настройки опроса Участок 3-4: ДД1… ДД8

D16 – настройки опроса Участок 3-4: ДД9… ДД16

D17 – настройки опроса Участок 3-4: ДД17… ДД24

D18 – настройки опроса Участок 3-4: ДД25… ДД32

D19 – настройки опроса Участок 3-4: ДД33… ДД40

D20 – настройки опроса Участок 3-4: ДД41… ДД48

D21 – настройки опроса Участок 3-4:ДД49… ДД56

D22 – настройки опроса Участок 3-4:ДД57… ДД64

D23 – настройки опроса Участок 3-4:ДД65… ДД72

D24 – настройки опроса Участок 3-4:ДД73… ДД80

D25 – настройки опроса Участок 3-4:ДД81… ДД88

D26 – настройки опроса Участок 3-4:ДД89… ДД96

D27 – настройки опроса Участок 3-4:ДД97… ДД104 (101-104 не используются)

D28 – начальный адрес Участка 2: (1…100, 0 при отсутствии ДД на участке)

D29 – начальный адрес Участка 4: (1…100, 0 при отсутствии ДД на участке)

*Действия БОД*: БОД отправляет информационный пакет 2.1. Таймаут ожидания ответа от БОД=0,5с.

**1.8 Запрос настроек БОД (что опрашивает БОД) (ПК-БОД, ПКН-БОД)**

<SB><ADDR\_кому><ADDR\_от\_кого><NBB><CMD><CHKS>

ADDR\_кому = 01…99 (dec) (адрес БОД)

ADDR\_от\_кого = 0xFE (адрес Master-модуля)

NBB = 0x00

CMD = 0x2с

*Действия БОД*: БОД отправляет информационный пакет 2.5.

**1.9 Смена адреса БОД (ПКН-БОД)**

<SB><ADDR\_кому><ADDR\_от\_кого><NBB><CMD><CHKS>

ADDR\_кому = 0x00

ADDR\_от\_кого = адрес Master-модуля (0xFE)

NBB = 0x01

CMD = 0x28

D1 = новый адрес 01…99 (dec)

*Действия БОД*: БОД отправляет информационный пакет 2.1.

**1.10 Смена адреса ДД (ПКН-ДД)**

<SB><ADDR\_кому><ADDR\_от\_кого><NBB><CMD><CHKS>

ADDR\_кому = 0x00

ADDR\_от\_кого = адрес Master-модуля (0xFE)

NBB = 0x01

CMD = 0x28

D1 = новый адрес 01…26 (dec) «Точка-М»/«Гарда-М», «Гряда»/«Гряда-М»)

D1 = новый адрес 01…100 (dec) «Сота»/«Сота-М»)

*Действия ДД*: ДД отправляет информационный пакет 2.1.

**1.11 Запрос состояния БОД и ДД и диагностики ДД (ПК-БОД)**

<SB><ADDR\_кому><ADDR\_от\_кого><NBB><CMD><D1><CHKS>

ADDR\_кому = 01…99 (dec) (адрес БОД)

ADDR\_от\_кого = 0xFE (адрес Master-модуля)

NBB = 0x01

CMD = 0x2f

D1 – Адрес ДД, участок

0

1

2

3

4

5

6

7

Адрес ДД (lsb)

Адрес ДД

Адрес ДД

Адрес ДД

Адрес ДД

Адрес ДД

Адрес ДД (msb)

Участок 1-2 [0] / Участок 3-4 [1]

Адрес ДД = 01…26 (dec) (адрес ДД) («Точка-М»/«Гарда-М», «Гряда»/«Гряда-М»)

Адрес ДД = 01…100 (dec) (адрес ДД) («Сота»/«Сота-М»)

*Действия БОД*: БОД отправляет информационный пакет 2.7

***2. Ответные информационные пакеты от Slave-модуля:***

**2.1 Подтверждение приема**

<SB><ADDR\_кому><ADDR\_от\_кого><NBB><CMD><CHKS>

ADDR\_кому = 0xFE (адрес Master-модуля)

ADDR\_от\_кого = 01…99 (dec) (адрес БОД)

ADDR\_от\_кого = 01…26 (dec) (адрес ДД «Точка-М»/«Гарда-М», «Гряда»/«Гряда-М» для протокола ПКН-ДД)

ADDR\_от\_кого = 01…100 (dec) (адрес ДД «Сота»/«Сота-М» для протокола ПКН-ДД)

NBB = 0x00

CMD = 0x30

**2.2 Передача слова состояния БОД и ДД**

**2.2а Передача слова состояния БОД и ДД («Точка-М»/«Гарда-М», «Гряда»/«Гряда-М»)**

<SB><ADDR\_кому><ADDR\_от\_кого><NBB><CMD><D1>…<D54><CHKS>

ADDR\_кому = 0xFE (адрес Master-модуля)

ADDR\_от\_кого = 01…99 (dec) (адрес БОД)

NBB = 54 (dec)

CMD = 0x32

D1 – Слово 1 состояния БОД

0

1

2

3

4

5

6

7

Сигнал на выходе “Тревога Участок 1” есть [1] / Нет [0]

Сигнал на выходе “Тревога Участок 2” есть [1] / Нет [0]

Сигнал на выходе “Тревога Участок 3” есть [1] / Нет [0]

Сигнал на выходе “Тревога Участок 4” есть [1] / Нет [0]

Состояние “Тревога Участок 1” было [1] / Нет [0]

Состояние “Тревога Участок 2” было [1] / Нет [0]

Состояние “Тревога Участок 3” было [1] / Нет [0]

Состояние “Тревога Участок 4” было [1] / Нет [0]

D2 – Слово 2 состояния БОД

0

1

2

3

4

5

6

7

Готовность БОД есть [1] / Нет [0]

Резерв (0)

Резерв (0)

Резерв (0)

Сигнал на входе “ДК” есть [1] / Нет [0]

Состояние ДК было [1] / Нет [0]

Сигнал на входе “Вскрытие БОД” есть [1] / Нет [0]

Вскрытие БОД было [1] / Нет [0]

D3 – Слово состояния Участок1: ДД1

0

1

2

3

4

5

6

7

Срабатывание датчика по ЧЭ1 было [1] / Нет [0]

Срабатывание датчика по ЧЭ2 было [1] / Нет [0]

Неисправность по ЧЭ1 есть [1] / Нет [0]

Неисправность по ЧЭ2 есть [1] / Нет [0]

Обрыв связи с ДД есть [1] / Нет [0]

Обрыв связи с ДД был [1] / Нет [0]

Вскрытие ДД есть [1] / Нет [0]

Вскрытие ДД было [1] / Нет [0]

…

D28 – Слово состояния Участок 1-2: ДД26

D29 – Слово состояния Участок 3-4: ДД1

…

D54 – Слово состояния Участок 3-4: ДД26

**2.2б Передача слова состояния БОД и ДД («Сота»/«Сота-М»)**

<SB><ADDR\_кому><ADDR\_от\_кого><NBB><CMD><D1>…<D102><CHKS>

ADDR\_кому = 0xFE (адрес Master-модуля)

ADDR\_от\_кого = 01…99 (dec) (адрес БОД)

NBB = 102 (dec)

CMD = 0x32

D1 – Слово 1 состояния БОД

0

1

2

3

4

5

6

7

Сигнал на выходе “Тревога Участок 1” есть [1] / Нет [0]

Сигнал на выходе “Тревога Участок 2” есть [1] / Нет [0]

Сигнал на выходе “Тревога Участок 3” есть [1] / Нет [0]

Сигнал на выходе “Тревога Участок 4” есть [1] / Нет [0]

Состояние “Тревога Участок 1” было [1] / Нет [0]

Состояние “Тревога Участок 2” было [1] / Нет [0]

Состояние “Тревога Участок 3” было [1] / Нет [0]

Состояние “Тревога Участок 4” было [1] / Нет [0]

D2 – Слово 2 состояния БОД

0

1

2

3

4

5

6

7

Готовность БОД есть [1] / Нет [0]

Резерв (0)

Резерв (0)

Резерв (0)

Сигнал на входе “ДК” есть [1] / Нет [0]

Состояние ДК было [1] / Нет [0]

Сигнал на входе “Вскрытие БОД” есть [1] / Нет [0]

Вскрытие БОД было [1] / Нет [0]

D3 – Слово состояния Участок1: ДД1-2

0

1

2

3

4

5

6

7

Срабатывание ДД1 было [1] / Нет [0]

Обрыв связи с ДД1 есть [1] / Нет [0]

Обрыв связи с ДД1 был [1] / Нет [0]

Неисправность ДД1

Срабатывание ДД2 было [1] / Нет [0]

Обрыв связи с ДД2 есть [1] / Нет [0]

Обрыв связи с ДД2 был [1] / Нет [0]

Неисправность ДД2

…

D52 – Слово состояния Участок 1-2: ДД99-100

D53 – Слово состояния Участок 3-4: ДД1-2

…

D102 – Слово состояния Участок 3-4: ДД99-ДД100

**2.3 Передача диагностики ДД**

**2.3а Передача диагностики ДД («Точка-М»/«Гарда-М», «Гряда»/«Гряда-М»)**

<SB><ADDR\_кому><ADDR\_от\_кого><NBB><CMD><D1>…<D9><CHKS>

ADDR\_кому = 0xFE (адрес Master-модуля)

ADDR\_от\_кого = 01…99 (dec) (адрес БОД)

NBB = 9 (dec)

CMD = 0x33

D1,D2 – Слово состояния БОД (см. ответ 2.2а)

D3 – Адрес ДД, участок (см. команду 1.4)

D4 - старший байт сигнала с ЧЭ1

D5 - младший байт сигнала с ЧЭ1

Уровень сигнала = 0..65535 (dec)

D6 - старший байт сигнала с ЧЭ2

D7 - младший байт сигнала с ЧЭ2

Уровень сигнала = 0..65535 (dec)

D8 – Слово (1) состояния ДД

0

1

2

3

4

5

6

7

Срабатывание датчика по ЧЭ1 было [1] / Нет [0]

Срабатывание датчика по ЧЭ2 было [1] / Нет [0]

Обрыв по ЧЭ1 есть [1] / Нет [0]

Замыкание по ЧЭ1 есть [1] / Нет [0]

Обрыв по ЧЭ2 есть [1] / Нет [0]

Замыкание по ЧЭ2 есть [1] / Нет [0]

Неисправность ДД

Опрос ДД: вкл. [1] / выкл [0] (дублирует данные из пакета 1.7)

D9 – Слово (2) состояния ДД

0

1

2

3

4

5

6

7

Тревога по ЧЭ1Ф1 есть [1] / Нет [0]

Тревога по ЧЭ1Ф2 есть [1] / Нет [0]

Тревога по ЧЭ2Ф1 есть [1] / Нет [0]

Тревога по ЧЭ2Ф2 есть [1] / Нет [0]

Обрыв связи с ДД есть [1] / Нет [0]

Обрыв связи с ДД был [1] / Нет [0]

Вскрытие ДД есть [1] / Нет [0]

Вскрытие ДД было [1] / Нет [0]

**2.3б Передача диагностики ДД («Сота»/«Сота-М»)**

<SB><ADDR\_кому><ADDR\_от\_кого><NBB><CMD><D1>…<D6><CHKS>

ADDR\_кому = 0xFE (адрес Master-модуля)

ADDR\_от\_кого = 01…99 (dec) (адрес БОД)

NBB = 6 (dec)

CMD = 0x33

D1, D2 – Слово состояния БОД (см. ответ 2.2б)

D3 – Адрес ДД, участок (см. команду 1.4)

D4 - старший байт сигнала

D5 - младший байт сигнала

Уровень сигнала = 0..65535 (dec)

D6 – Слово (1) состояния ДД

0

1

2

3

4

5

6

7

Срабатывание датчика было [1] / Нет [0]

Обрыв связи с ДД есть [1] / Нет [0]

Обрыв связи с ДД был [1] / Нет [0]

Вскрытие ДД есть [1] / Нет [0]

Неисправность ДД есть [1] / Нет [0]

Тревога по Ф1 есть [1] / Нет [0]

Тревога по Ф2 есть [1] / Нет [0]

Опрос ДД: вкл. [1] / выкл [0] (дублирует данные из пакета 1.7)

**2.4 Передача настроек ДД**

**2.4а Передача настроек ДД («Точка-М»/«Гарда-М», «Гряда»/«Гряда-М»)**

<SB><ADDR\_кому><ADDR\_от\_кого><NBB><CMD> <D1>…<D23><CHKS>

ADDR\_кому = 0xFE (адрес Master-модуля)

ADDR\_от\_кого = 01…99 (dec) (адрес БОД)

NBB = 23 (dec)

CMD = 0x34

D1…D23 - см. команду 1.5а

**2.4б Передача настроек ДД («Сота»/«Сота-М»)**

<SB><ADDR\_кому><ADDR\_от\_кого><NBB><CMD><D1>…<D12><CHKS>

ADDR\_кому = 0xFE (адрес Master-модуля)

ADDR\_от\_кого = 01…99 (dec) (адрес БОД)

NBB = 12 (dec)

CMD = 0x34

D1…D12 - см. команду 1.5б

**2.5 Передача настроек БОД (что опрашивает БОД)**

**2.5а Передача настроек БОД («Точка-М»/«Гарда-М», «Гряда»/«Гряда-М»)**

<SB><ADDR\_кому><ADDR\_от\_кого><NBB><CMD><D1>…<D11><CHKS>

ADDR\_кому = 0xFE (адрес Master-модуля)

ADDR\_от\_кого = 01…99 (dec) (адрес БОД)

NBB = 11 (dec)

CMD = 0x35

D1...D11 **-** см. команду 1.7а

**2.5б Передача настроек БОД («Сота»/«Сота-М»)**

<SB><ADDR\_кому><ADDR\_от\_кого><NBB><CMD><D1>…<D29><CHKS>

ADDR\_кому = 0xFE (адрес Master-модуля)

ADDR\_от\_кого = 01…99 (dec) (адрес БОД)

NBB = 29 (dec)

CMD = 0x35

D1...D29 **-** см. команду 1.7б

**2.6 Передача слова состояния ДД («Точка-М»/«Гарда-М», «Гряда»/«Гряда-М» и «Сота»/«Сота-М»)**

<SB><ADDR\_кому><ADDR\_от\_кого><NBB><CMD><D1>…<D6><CHKS>

ADDR\_кому = 0xFE (адрес Master-модуля)

ADDR\_от\_кого = 01…26 (dec) (адрес ДД «Точка-М»/«Гарда-М», «Гряда»/«Гряда-М»)

ADDR\_от\_кого = 01…100 (dec) (адрес ДД «Сота»/«Сота-М»)

NBB = 6 (dec)

CMD = 0x32

<D1>…<D6> расписать!

**2.7 Передача слова состояния БОД и ДД и диагностики ДД**

**2.7а Передача слова состояния БОД и ДД («Точка-М»/«Гарда-М», «Гряда»/«Гряда-М»)**

<SB><ADDR\_кому><ADDR\_от\_кого><NBB><CMD><D1>…<D54>D55>… D61><CHKS>

ADDR\_кому = 0xFE (адрес Master-модуля)

ADDR\_от\_кого = 01…99 (dec) (адрес БОД)

NBB = 61 (dec)

CMD = 0x31

D1…D54 соответствуют D1…D54 из ответа 2.2а

D55…D61 соответствуют D3…D9 из ответа 2.3а

**Передача слова состояния БОД и ДД («Сота»/«Сота-М»)**

<SB><ADDR\_кому><ADDR\_от\_кого><NBB><CMD><D1>…<D102>…<D103>…<D106><CHKS>

ADDR\_кому = 0xFE (адрес Master-модуля)

ADDR\_от\_кого = 01…99 (dec) (адрес БОД)

NBB = 106 (dec)

CMD = 0x31

D1…D102 соответствуют D1…D102 из ответа 2.2б

D103…D106 соответствуют D3…D9 из ответа 2.3б