



Технологии Радиосвязи

УТВЕРЖДЕН

ТИШЖ.468157.194 Д01-ЛУ

Приемо-передающий блок с тест-транслятором
Ки-диапазона

Протокол информационно-логического взаимодействия
ТИШЖ.468157.194 Д01

| | | | | |
|-------------|--------------|--------------|-------------|--------------|
| Инв. №подл. | Подп. и дата | Взам. инв. № | Инв. №дубл. | Подп. и дата |
| | | | | |

| | | |
|----------|---------------|-----------------|
| Справ. № | Перв. примен. | ТИШЖ.468157.194 |
| | | |

| Содержание | | |
|------------|--------------------------------------|----|
| 1 | Описание протокола | 3 |
| 2 | Структура посылки | 3 |
| 3 | Типы и структура запросов | 4 |
| | 3.1 Команда на чтение регистра | 4 |
| | 3.2 Ответ на команду чтения регистра | 4 |
| | 3.3 Команда на запись регистра | 5 |
| | 3.4 Ответ на команду записи | 5 |
| 4 | Сообщение об ошибках обмена | 6 |
| 5 | Регистры ПРМ-ПРД-ТТ | 7 |
| 6 | Расчет контрольной суммы | 11 |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|------|----------|----------|-------|---------|-----|------|----------|-------|------|--|--------------|--------------|--------------|--|--------|--|---|----|--|
| Инв. № подл. | Утв. | Н.контр. | Т.контр. | Пров. | Разраб. | Изм | Лист | № докум. | Подп. | Дата | Взам. инв.№ | Инв. № дубл. | Подп. и дата | Подп. и дата | <table border="1"> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </table> | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ТИШЖ.468157.194 Д01 | | | | | | | | | | | <table border="1"> <tr> <td>Лит.</td> <td>Лист</td> <td>Листов</td> </tr> <tr> <td></td> <td>2</td> <td>12</td> </tr> </table> | | | Лит. | Лист | Листов | | 2 | 12 | |
| Лит. | Лист | Листов | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 2 | 12 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Приемо-передающий блок с тест-транслятором Ки-диапазона | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Протокол информационно-логического взаимодействия | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

Примечание 1: Все приведенные здесь и далее поля имеют порядок байтов от младшего к старшему.

Примечание 2: Если в полях DST, SCR, DATA, CRC встречается байт 0xFE или 0xFC, то после него добавляется байт со значением равным 0x00. Соответственно, при приеме пакета этот байт из пакета изымается (байтстаффинг).

Примечание 3: При передаче байтстаффинг используется после расчета контрольной суммы. При приеме – сначала байтстаффинг, потом расчет контрольной суммы

3. ТИПЫ И СТРУКТУРА ЗАПРОСОВ (поле DATA)

3.1. Команда на чтение регистра

| Команда «Чтение регистра» | Номер регистра |
|------------------------------|----------------|
| 0x03 | 0xНННН |
| 1 байт | 2 байта |

Где: 0x03 – код команды на чтение регистра

0xНННН – номер регистра (адресуемое пространство регистров 0x0000-0xFFFF)

3.2. Ответ на команду чтения регистра

| Команда «Ответ на чтение регистра» | Номер регистра | Данные из регистра |
|---------------------------------------|----------------|--------------------|
| 0x04 | 0xНННН | Data_from_Registr |
| 1 байт | 2 байта | N байт |

Где: 0x04 – код команды ответ на чтение регистра

0xНННН – номер регистра

Data_from_Registr - данные, считанные из регистра. Размер данных определяется номером регистра и может составлять до 255 байт.

| | | | | |
|------|------|----------|---------|------|
| Изм. | Лист | № докум. | Подпись | Дата |
| | | | | |

| | | | | |
|------|------|----------|---------|------|
| Изм. | Лист | № докум. | Подпись | Дата |
| | | | | |

| | | | | |
|---------------------|--|--|--|------|
| ТИШЖ.468157.194 Д01 | | | | Лист |
| | | | | 4 |

3.3. Команда на запись регистра

| Команда «Запись регистра» | Номер регистра | Данные в регистр |
|------------------------------|-------------------|------------------|
| 0x05 | 0хНННН | Data_In_Registr |
| 1 байт | 2 байта | N байт |

Где: 0x05 – код команды на запись регистра

0хНННН – номер регистра

Data_In_Registr – данные на запись в регистр (до 255 байт)

3.4. Ответ на команду записи

| Команда «Ответ на запись регистра» | Номер регистра | Данные из регистра |
|---------------------------------------|-------------------|--------------------|
| 0x06 | 0хНННН | Data_from_Registr |
| 1 байт | 2 байта | N байт |

Где: 0x06 – код команды ответ на запись регистра

0хНННН – номер регистра

Data_from_Registr - данные считанные из регистра после его записи (до 255 байт).

Примечание : Порядок следования байтов – младший бат передается первым.

| | |
|--------------|--------------|
| Инд. № подл. | Подп. и дата |
| Взам. инв. № | Инд. № дубл. |
| Подп. и дата | Подп. и дата |

| | | | | |
|------|------|----------|---------|------|
| Изм. | Лист | № докум. | Подпись | Дата |
|------|------|----------|---------|------|

ТИШЖ.468157.194 Д01

Лист

5

Копировал:

4. Сообщения об ошибках обмена

При ошибках обмена ПРМ-ПРД-ТТ высылает пакет со следующей структурой поля DATA

| Команда «Признак ошибки» | Код ошибки |
|-----------------------------|------------|
| 0x0A | 0xНННН |
| 1 байт | 2 байта |

Где: 0x0A – признак ошибки

0xНННН – код ошибки

Перечень кодов ошибок

| Код ошибки | Что означает |
|------------|--|
| 0x02 | Чтение регистра невозможно, либо регистр не найден |
| 0x03 | Запись в регистр невозможна, либо регистр не найден |
| 0x04 | Неудачная попытка чтения регистра |
| 0x05 | Неудачная попытка записи регистра |
| 0x06 | Неверное кол-во байтов в запросе в поле DATA при записи регистра |
| 0x07 | Недопустимое значение в поле DATA при записи регистра |

| | | | | | | | | | | |
|------------|--------------|-------------|------------|--------------|---------------------|--|--|--|--|------|
| Инд.№подл. | Подп. и дата | Взам. инв.№ | Инд.№дубл. | Подп. и дата | ТИШЖ.468157.194 Д01 | | | | | Лист |
| | | | | | | | | | | 6 |
| | | | | | | | | | | Изм. |

| Номер, дес | Признак | Описание регистра | Длина, байт |
|-----------------------------|------------|--|-------------|
| | | Байт 6-9 – Ток потребления блока в мА (float32) NAN – ошибка датчика Остальные значения – показания датчика | |
| 1-8 | - | Зарезервировано | - |
| ПАРАМЕТРЫ УПРАВЛЕНИЯ | | | |
| 9 | R/W | Байты 0-3 Текущие аварии Бит 0 - Нет захвата PLL гетеродина в ВЧ-модуле (маскируется при выключенном питании ВЧ-модуля) Бит 1 - Нет захвата PLL опоры в ВЧ-модуле (маскируется при выключенном питании ВЧ-модуля) Бит 2 - Потребление тока больше 1 А (при установлении отключается питание ВЧ-модуля) Бит 3 - Внутренняя температура блока вне допустимого диапазона [-45, 65] °С (при установлении отключается питание ВЧ-модуля) Бит 4 - Ошибка работы датчика тока (при установлении отключается питание ВЧ-модуля) Бит 5 - Ошибка работы датчика температуры (при установлении отключается питание ВЧ-модуля) Запись в этот регистр любого значения сбрасывает текущие аварии (Журнал аварий (рег. 79) при этом не сбрасывается) Тип unsigned long (4 байта) | 4 |
| 10-19 | - | Зарезервировано | - |
| 20 | R/W | Байт 0 Программный аттенюатор/усилитель (тип signed char) Допустимые значения: БПЧ-1-11,375/1,375-850-Н-Б/Б (ПРМ): от 5 до 35 (усиление) по умолчанию 5 БПЧ-1-1,35/14,4-800-Н-Б/Б (ПРД): 0 (нерегулируемый) БПЧ-1-14,125/11,325-750-Н-Б/Б (ТТ): от 0 до минус 60 (аттенюация) по умолчанию минус 60 | 1 |
| 21-31 | - | Зарезервировано | - |

| | | | | |
|------|------|----------|---------|------|
| Изм. | Лист | № докум. | Подпись | Дата |
| | | | | |

Подп. и дата

Индв.№дубл.

Взам. инв.№

Подп. и дата

Индв.№подл.

ТИШЖ.468157.194 Д01

Лист

8

Копировал:

| Номер, дес | Признак | Описание регистра | Длина, байт |
|------------|---------|---|-------------|
| 32 | W | <p>Байт 0 Скорость по RS-485 (тип unsigned char)</p> <p>Допустимые значения: 0 – 9,6 кбит/с 1 – 19,2 кбит/с 2 – 38,4 кбит/с 3 – 57,6 кбит/с 4 – 115,2 кбит/с 5 – 230,4 кбит/с 6 – 460,8 кбит/с 7 – 500,0 кбит/с 8 – 576,0 кбит/с 9 – 921,6 кбит/с</p> <p>По умолчанию – 4 (115,2 кбит/с)</p> | 1 |
| 33 | - | Зарезервировано | - |
| 34 | R/W | <p>Байт 0 Адрес БПЧ в сети RS-485 (тип unsigned char)</p> <p>По умолчанию 6 Значение 0xFF является циркулярным адресом.</p> | 1 |
| 35 | - | Зарезервировано | - |
| 36 | R/W | <p>Байт 0 Опорный сигнал (тип unsigned char)</p> <p>Допустимые значения: 0 – внутренний (INT) 1 – внешний (EXT)</p> <p>По умолчанию – 1 (внешний)</p> | |
| 37 | R/W | <p>Байт 0 Питание ВЧ-модуля (тип unsigned char)</p> <p>Допустимые значения: 0 – выключено 1 – включено (только если биты 3-5 регистра 0 сброшены)</p> <p>По умолчанию – 1 (включено)</p> | 1 |
| 38-78 | - | Зарезервировано | - |

| | | | | |
|------|------|----------|---------|------|
| Изм. | Лист | № докум. | Подпись | Дата |
| | | | | |

| | | | | |
|------|------|----------|---------|------|
| Изм. | Лист | № докум. | Подпись | Дата |
| | | | | |

ТИШЖ.468157.194 Д01

Лист

9

Копировал:

| Номер, дес | Признак | Описание регистра | Длина, байт |
|-------------------------------------|------------|---|-------------|
| 79 | R/W | Байты 0-3 Журнал аварий При чтении содержит битовую структуру регистра аварий Бит 0 – Нет захвата PLL гетеродина в ВЧ-модуле Бит 1 – Нет захвата PLL опоры в ВЧ-модуле Бит 2 – Потребление тока больше 1 А Бит 3 – Внутренняя температура блока вне допустимого диапазона [-45, 65] °С Бит 4 – Ошибка работы датчиков тока Бит 5 – Ошибка работы датчике температуры При записи в этот регистр любого значения сбрасывает журнал текущих аварии Тип unsigned long (4 байта) | 4 |
| 80 ... 65529 | - | Зарезервировано | - |
| 65530 | W | Выставить параметры в заводские Запись значения 1 приводит к выставке всех параметров в значения по умолчанию и сбросу битов ошибок в регистрах 0 и 9. Значения отличные от 1 игнорируются. Тип unsigned char (0-255) | 1 |
| 65531 | R | Версия прошивки Тип string[48] | 48 |
| 65532 ... 65535 | - | Зарезервировано | - |

Признак: **R**– только чтение, **W/R** – чтение и запись

| | | | | |
|------|------|----------|---------|------|
| Изм. | Лист | № докум. | Подпись | Дата |
| | | | | |

| | | | | |
|------|------|----------|---------|------|
| Изм. | Лист | № докум. | Подпись | Дата |
| | | | | |

ТИШЖ.468157.194 Д01

Лист

10

Копировал:

