

УТВЕРЖДЕН  
ОЗНС.421417.002-18РЭ – УЛ

**КОМПЛЕКС ПРОГРАММНО – ТЕХНИЧЕСКИЙ  
"ОЗОН КИТ"**

**УСТРОЙСТВО СОГЛАСОВАНИЯ  
ПУ-VR**

**РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ  
ОЗНС.421417.002-18РЭ**

Листов 10

## Содержание

|     |  |    |
|-----|--|----|
| 1   | Описание и работа изделия.....                                 | 3  |
| 1.1 | Назначение.....  | 3  |
| 1.2 | Характеристики.....  | 3  |
| 1.3 | Устройство и работа.....                                       | 4  |
| 2   | Использование по назначению.....                               | 7  |
| 2.1 | Меры безопасности.....   | 7  |
| 2.2 | Монтаж изделия.....  | 7  |
| 2.3 | Подготовка изделия к использованию.....                        | 7  |
| 2.4 | Использование изделия.....                                     | 7  |
| 3   | Техническое обслуживание.....                                  | 8  |
| 4   | Хранение.....  | 8  |
| 5   | Транспортирование.....   | 8  |
|     | Приложение А (справочное) Внешний вид изделия.....             | 9  |
|     | Приложение Б (справочное) Ссылочные нормативные документы..... | 10 |

Настоящее руководство по эксплуатации предназначено для изучения устройства, работы, правил монтажа и эксплуатации устройства согласования ПУ-VR ОЗНС.421417.002-18 (далее изделие).

Руководство по эксплуатации предназначено для обслуживающего персонала, прошедшего специальную подготовку по техническому использованию и обслуживанию комплексов программно-технических "ОЗОН КПТ".

В настоящем руководстве по эксплуатации приняты следующие сокращения:

МКУ – модуль коммуникационный универсальный.

## 1 Описание и работа изделия

### 1.1 Назначение

1.1.1 Изделие предназначено для применения в составе комплексов программно-технических "ОЗОН КПТ" ТУ У 30.0-32723765-001:2007 в качестве устройства, согласующего выходные сигналы систем измерения уровня TLS фирмы Veeder Root с приемным оборудованием комплекса (модулями МКУ).

Примечание – Система измерения уровня TLS должна иметь свободный порт RS-232 для подключения ПУ-VR.

1.1.2 Изделие выполняет следующие функции:

- прием информации от системы измерения уровня TLS;
- хранение полученных данных;
- передача данных на МКУ.

1.1.3 Изделие по условиям эксплуатации предназначено для работы в отапливаемых стационарных помещениях.

Рабочие значения климатических факторов окружающей среды во время эксплуатации:

- температура окружающей среды от плюс 15 до плюс 25 °С;
- относительная влажность воздуха от 30 до 80 %;
- атмосферное давление от 86 до 107 кПа.

Предельные условия эксплуатации:

- температура окружающей среды от плюс 5 до плюс 40 °С;
- относительная влажность воздуха до 90 % при температуре 35 °С;

1.1.4 Вид климатического исполнения УХЛ4.2 ГОСТ 15150.

### 1.2 Характеристики

1.2.1 Основные технические характеристики приведены в таблице 1.1.

Таблица 1.1

| Наименование параметра  | Значение параметра |
|---|--------------------|
| 1 Напряжение питания постоянного тока, В  | 12,0 (+1,2; -2,4)  |
| 2 Максимальный потребляемый ток, мА   | 30                 |
| 3 Количество систем измерения уровня TLS , обслуживаемых одним изделием, шт.                    | 1                  |
| 4 Максимальное количество параметров системы измерения уровня TLS, ретранслируемых изделием, шт | 32                 |
| 5 Срок службы, лет, не менее  | 10                 |

| Наименование параметра                     | Значение параметра |
|--|--------------------|
| 6 Габаритные размеры (LxVxH), мм, не более | 70x90x66           |

1.2.2 Интерфейс связи с системой измерения уровня TLS – RS-232, скорость обмена – 9600 бит/с, контроль четности не используется. Длина кабеля не более 15 м.

1.2.3 Интерфейс связи с МКУ – RS-485 (длина кабеля не более 1200 м).

1.2.4 Изделие выполняет ретрансляцию от системы измерения уровня TLS значений уровня жидкости и температуры .

### 1.3 Устройство и работа

1.3.1 Конструктивно изделие выполнено в виде печатной платы, установленной в корпус, предназначенный для монтажа на DIN-рейку шириной 35 мм. Внешний вид изделия приведен в приложении А.

С одной стороны изделия расположены клеммы "+12V", "GND", "А", "В" для подключения периферийной шины МКУ.

С противоположной стороны изделия расположены клеммы "GND", "TX", "RX" для подключения линий связи с системой измерения уровня, светодиодные индикаторы ST, TX, RX, сигнализирующие о состоянии изделия, и конфигурационный переключатель для выбора базового адреса изделия. Клемма "+12V" не используется.

Изделие имеет гальваническую развязку между входными и выходными цепями.

1.3.2 Для однозначного определения при конфигурировании МКУ номеров каналов, принадлежащих данному изделию, используется базовый адрес изделия БА и количество используемых каналов в изделии Nu, которое не может быть более 32 и должно быть кратно 2.

Распределение каналов изделия приведено в таблице 1.2.

Номера базовых адресов в зависимости от положения движков конфигурационного переключателя приведены в таблице 1.3.

Таблица 1.2

| Номер канала изделия | Параметр       |
|----------------------|----------------|
| 1                    | Уровень 1      |
| 2                    | Температура 1  |
| 3                    | Уровень 2      |
| 4                    | Температура 2  |
| 5                    | Уровень 3      |
| 6                    | Температура 3  |
| ...                  | ...            |
| 29                   | Уровень 15     |
| 30                   | Температура 15 |
| 31                   | Уровень 16     |
| 32                   | Температура 16 |

Таблица 1.3

| Базовый адрес | 1   | 2   | 3   | 4   |
|---------------|-----|-----|-----|-----|
| 0             | OFF | OFF | OFF | OFF |
| 2             | ON  | OFF | OFF | OFF |
| 4             | OFF | ON  | OFF | OFF |
| 6             | ON  | ON  | OFF | OFF |
| 8             | OFF | OFF | ON  | OFF |
| 10            | ON  | OFF | ON  | OFF |
| 12            | OFF | ON  | ON  | OFF |
| 14            | ON  | ON  | ON  | OFF |
| 16            | OFF | OFF | OFF | ON  |
| 18            | ON  | OFF | OFF | ON  |
| 20            | OFF | ON  | OFF | ON  |
| 22            | ON  | ON  | OFF | ON  |
| 24            | OFF | OFF | ON  | ON  |
| 26            | ON  | OFF | ON  | ON  |
| 28            | OFF | ON  | ON  | ON  |
| 30            | ON  | ON  | ON  | ON  |

1.3.3 После включения изделие непрерывно запрашивает значения контролируемых параметров. Принятые значения сохраняются в оперативной памяти изделия. При получении запроса от МКУ изделие передает на него по периферийной шине соответствующие сохраненные значения.

В том случае, если по какому-либо каналу изделие не получает ответа более пяти раз подряд, этот канал помечается как отсутствующий, и на запросы от МКУ по этому каналу изделие не отвечает.

1.3.4 Принятые от системы измерения уровня TLS значения параметров передаются на МКУ двоичным шестнадцатиразрядным дополнительным кодом (пятнадцать разрядов – значение, один разряд – знак), который соответствует в десятичной системе значениям от минус 32768 до плюс 32767. Десятичные коды значений пороговых уровней используются при конфигурировании МКУ.

Для уровня код равен измеренному значению уровня в мм.

Для температуры код равен измеренному значению температуры в десятых долях градусов Цельсия. Например, температуре 25,6 °С соответствует код 256.

1.3.5 Состояние индикаторов в зависимости от состояния изделия приведено в таблице 1.4.

Таблица 1.4

| Состояние индикатора               | Состояние изделия                                 |
|------------------------------------|---|
| Все индикаторы не светятся         | Отсутствует напряжение питания 12 В               |
| Мигание индикатора ST              | Связь с системой измерения уровня TLS установлена |
| Непрерывное свечение индикатора TX | В периферийной шине отсутствует сигнал от МКУ     |

Продолжение таблицы 1.4

| Состояние индикатора  | Состояние изделия  |
|-----------------------|--|
| Мигание индикатора TX | Соединение с МКУ по периферийной шине установлено                        |
| Мигание индикатора RX | Корректное подключение к периферийной шине МКУ и ее нормальное состояние |

## **2 Использование по назначению**

### 2.1 Меры безопасности

2.1.1 Монтаж, наладка и ввод в эксплуатацию изделия должен выполняться с учетом требований безопасности, изложенных в ГОСТ 12.2.007.0, ГОСТ 12.3.019, ДНАОП 0.00-1.21, ДНАОП 0.00-1.32-01, ДНАОП 5.2.30-1.07, ДНАОП 5.2.30-1.08, СНиП 3.05.06.

### 2.2 Монтаж изделия

2.2.1 Смонтировать изделие в металлическом шкафу в соответствии с проектом.

2.2.2 Выполнить электромонтаж в соответствии с проектом.

### 2.3 Подготовка изделия к использованию

2.3.1 Установить конфигурационным переключателем базовый адрес изделия.

### 2.4 Использование изделия

#### 2.4.1 Включение изделия

2.4.1.1 Включить МКУ.

2.4.1.2 На изделии должны мигать индикаторы ST, TX, RX.

2.4.1.3 Изделие готово к работе.

#### 2.4.2 Отключение изделия

2.4.2.1 Отключить МКУ.

2.4.2.2 На изделии должны погаснуть все индикаторы.

Примечание – Если изделие введено в эксплуатацию, перед отключением необходимо сообщить об этом диспетчеру организации, осуществляющей техническое обслуживание комплекса, в состав которого входит изделие.

### **3 Техническое обслуживание**

3.1 Изделие не требует технического обслуживания.

### **4 Хранение**

4.1 Изделие в упакованном виде устойчиво к хранению в течении 12 месяцев с момента отгрузки, включая срок транспортирования, в неотапливаемых помещениях при температуре от минус 50 до плюс 40 °С и среднемесячном значении относительной влажности воздуха 80% при температуре 25 °С. Допускается кратковременное повышение влажности до 98% при температуре не более 25 °С без конденсации влаги, но суммарно не более одного месяца в год.

4.2 Складские помещения должны защищать упакованные изделия от действия атмосферных осадков, а в воздухе помещения не должно быть паров кислот, щелочей и других агрессивных веществ.

### **5 Транспортирование**

5.1 Транспортирование должно осуществляться в крытых железнодорожных вагонах или автомобилях, герметизированных отсеках самолетов и вертолетов, трюмах речного и морского транспорта.

5.2 В случаях кратковременного транспортирования на открытых платформах или автомобилях изделия в упакованном виде должны быть накрыты палаточным полотном.

5.3 Изделия в упакованном виде должны быть надежно закреплены на транспортных средствах.

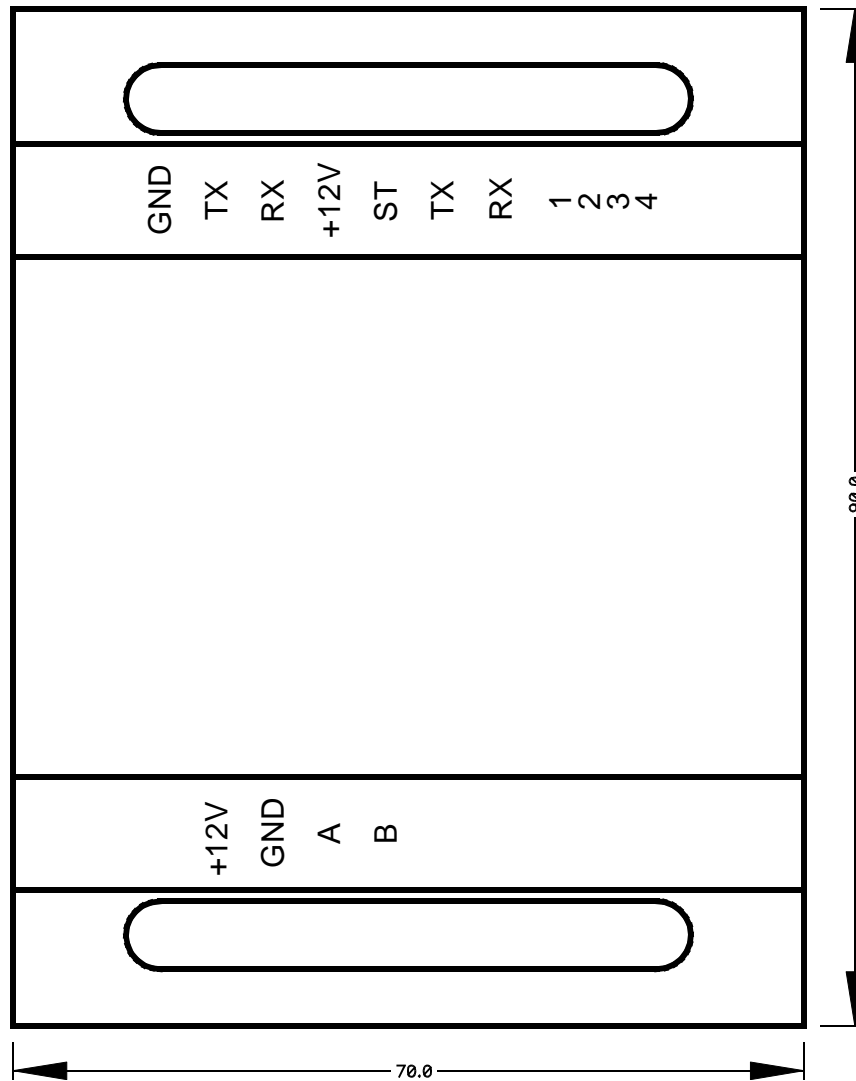
Во время погрузки на транспортные средства необходимо проверять надежность крепления тары. Погрузку следует выполнять не допуская ударов и падений

5.4 Условия транспортирования должны характеризоваться температурой воздуха от минус 50 до плюс 50 °С и относительной влажностью воздуха до 100% при температуре 25 °С.

5.5 Во время транспортирования необходимо выполнять требования всех манипуляционных знаков.



Приложение А  
(справочное)  
Внешний вид изделия



## Приложение Б

(справочное)

### Ссылочные нормативные документы

Б.1 Перечень документов, на которые даны ссылки в руководстве по эксплуатации приведен в таблице Б.1.

Таблица Б.1

| Обозначение          | Наименование   | Пункт |
|----------------------|--|-------|
| ГОСТ 12.2.007.0-75   | ССБТ. Изделия электротехнические. Общие требования безопасности  | 2.1.1 |
| ГОСТ 12.3.019-80     | ССБТ. Испытания и измерения электрические. Общие требования безопасности   | 2.1.1 |
| ГОСТ 15150-69        | Машины, приборы и другие технические изделия. Исполнения для различных климатических районов. Категории, условия эксплуатации, хранения и транспортирования в части воздействия климатических факторов внешней среды | 1.1.4 |
| ДНАОП 0.00-1.21-98   | Правила безопасной эксплуатации электроустановок потребителей  | 2.1.1 |
| ДНАОП 0.00-1.32-01   | Правила устройства электроустановок. Электрооборудование специальных установок   | 2.1.1 |
| ДНАОП 5.2.30-1.07-96 | Правила безпеки при роботах на кабельних лініях зв'язку і провідного мовлення  | 2.1.1 |
| ДНАОП 5.2.30-1.08-96 | Правила безпеки при роботах на телефонних і телеграфних станціях   | 2.1.1 |
| СНиП 3.05.06-85      | Электротехнические устройства  | 2.1.1 |