



# "ТОПАЗ-188"

## МОДУЛЬ КЛАВИАТУРЫ И ДИСПЛЕЯ

Руководство по эксплуатации

ДСМК. 408844.108 РЭ



Файл: ДСМК.408844.108 РЭ [7]

Изменен: 15.11.17

Отпечатан: 10.01.18

**ООО "Топаз-сервис"**

---

**ул. 7-я Заводская, 60, г. Волгодонск, Ростовская обл., Россия, 347360**

тел./факс: **(8639) 27-75-75 - многоканальный**

Email: [info@topazelectro.ru](mailto:info@topazelectro.ru)

Интернет: <http://topazelectro.ru>

## Содержание

1	Назначение .....	4
2	Технические данные .....	4
3	Комплект поставки.....	5
4	Устройство и принцип работы.....	5
5	Указание мер безопасности .....	5
6	Подготовка к работе .....	6
7	Порядок работы .....	6
8	Техническое обслуживание и ремонт.....	6
9	Гарантийные обязательства .....	7
10	Свидетельство о приёмке.....	7
11	Свидетельство о вводе в эксплуатацию .....	7
12	Упаковка, хранение и транспортирование .....	8

Приложение А – Схема электрическая принципиальная  
ДСМК.687243.181 [3]

Приложение Б – Рекомендуемая схема электрическая подключения

Приложение В – Габаритные размеры

Настоящее руководство, объединённое с паспортом, предназначено для изучения конструкции, состава и принципа действия модуля клавиатуры и дисплея "Топаз-188" (далее – модуль, устройство) с целью обеспечения правильности его применения и является документом, удостоверяющим гарантированные предприятием-изготовителем основные параметры и технические характеристики.

## 1 Назначение

1.1 Модуль "Топаз-188" предназначен для работы в составе комплекса электронного оборудования, управляющего отпуском топлива через измерительные установки или топливораздаточные колонки.

1.2 Управление модулем производится от миникомпьютера серии "Топаз-186" (далее – миникомпьютер) по интерфейсу I2C с использованием "Протокола обмена данными Топаз-188, версия 1, ООО "Топаз-электро", 2009".

1.3 Модуль оснащен жидкокристаллическим дисплеем (далее – дисплей), клавиатурой и встроенным считывателем бесконтактным PERCo-RP-15MW (далее – считыватель).

1.4 Модуль предназначен для эксплуатации при температуре окружающего воздуха от плюс 10 до плюс 35 °С и относительной влажности от 30 до 100 % при 25 °С.

1.5 Обозначение устройства при заказе состоит из его наименования и обозначения конструкторской документации. Пример обозначения: Модуль клавиатуры и дисплея "Топаз-188" ДСМК.420600.002 ТУ.

## 2 Технические данные

2.1 Основные параметры и технические характеристики модуля приведены в таблице 1.

Таблица 1

Технические характеристики	Значения
Напряжение питания, В	5±0,5
Ток потребления по цепи 5 В, мА, не более	275
Напряжение питания считывателя, В	10,5 – 14
Ток потребления считывателя, мА, не более	180
Потребляемая мощность, Вт, не более	5
Масса, кг, не более	1,5

2.2 Модуль обеспечивает:

- считывание кода прохi-карты и передачу его миникомпьютеру;
- определение нажатой кнопки клавиатуры и передачу этой информации в миникомпьютер;
- индикацию на дисплее информации, передаваемой миникомпьютером;
- звуковую сигнализацию по командам от миникомпьютера.

### 3 Комплект поставки

Комплект поставки содержит:

- модуль клавиатуры и дисплея ..... 1 шт.;
- руководство по эксплуатации ..... 1 экз.

### 4 Устройство и принцип работы

4.1 Схема электрическая принципиальная устройства приведена в приложении А.

4.2 Устройство состоит из следующих функциональных групп, размещенных в металлическом корпусе:

- платы печатной;
- клавиатуры;
- дисплея жидкокристаллического;
- считывателя бесконтактного PERCo-RP-15MW.

На верхней поверхности корпуса устройства выполнены окна для доступа к считывателю, дисплею и клавиатуре.

4.3 На плате печатной расположены:

- микропроцессор DD1 типа Atmega128;
- драйвер DA1 интерфейса I2C связи устройства с миникомпьютером;
- драйвер DA2 интерфейса RS-232;
- защитная диодная сборка VD1 интерфейса I2C;
- звуковой сигнализатор BQ1;
- разъёмы: X1 и XT6 для программирования устройства; X2 для подключения дисплея; X4 для подключения клавиатуры; XT3 – XT5 для подключения миникомпьютера; XT1, XT2 для подключения считывателя.

4.4 Питание модуля осуществляется от миникомпьютера напряжением +5 В по цепи "VCC2".

4.5 Считыватель подключен штатным кабелем, провода кабеля закреплены на разъёмах XT1, XT2.

4.6 Кабель для подключения миникомпьютера заведен в корпус устройства через кабельный ввод, провода кабеля закреплены на разъёмах XT3 – XT5.

### 5 Указание мер безопасности

5.1 Модуль должен заземляться в соответствии с требованиями ГОСТ 12.2.007.0-75. Заземляющий проводник должен подключаться к винту заземления устройства.

5.2 При монтаже, эксплуатации, обслуживании и ремонте устройства необходимо соблюдать "Инструкцию по монтажу электрооборудования силовых и осветительных сетей взрывоопасных зон ВСН 332-74", "Правила устройства электроустановок потребителей" (ПУЭ), "Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей" (ПТЭЭП) и "Межотраслевые правила по охране труда (Правила безо-

пасности) при эксплуатации электроустановок (ПОТ РМ-016-2001). К работе с устройством допускаются лица, имеющие допуск не ниже 3 группы по ПЭЭ и ПОТ РМ-016-2001 для установок до 1000 В и ознакомленные с настоящим руководством.

## **6 Подготовка к работе**

6.1 Подключение модуля к миникомпьютеру осуществляется кабелем из состава устройства согласно схеме приложения Б.

6.2 Для приведения модуля в рабочее состояние достаточно подать электропитание на миникомпьютер.

6.3 При вводе модуля в эксплуатацию необходимо провести техническое обслуживание согласно разделу 8 и сделать запись о вводе в эксплуатацию в журнале эксплуатации.

## **7 Порядок работы**

7.1 При поднесении ргохі-карты к окну считывателя происходит считывание её кода и передача в миникомпьютер, который определяет, какое действие необходимо выполнить в ответ на предъявление карточки.

7.2 Модуль работает под управлением миникомпьютера. Назначение клавиш модуля и информация, отображаемая на дисплее, а также выдаваемая звуковая сигнализация определяются программным обеспечением миникомпьютера.

7.3 При отсутствии интерфейсной связи с миникомпьютером на дисплее устройства отображается сообщение "Нет связи с Топаз-186", наименование устройства и номер релиза прошивки устройства. Если нет связи 1 секунду, то устройство перезагружается, при этом выдаётся тихий звуковой сигнал (щелчок).

7.4 Устройство диагностирует клавиатуру, при возникновении неисправности выдаётся один короткий звуковой сигнал и на дисплее отображается сообщение о неисправности клавиши, которое сопровождается длинным звуковым сигналом.

## **8 Техническое обслуживание и ремонт**

8.1 Техническое обслуживание устройства производится в следующих случаях:

- ежедневно в начале смены;
- при введении устройства в эксплуатацию.

Техническое обслуживание заключается в проверке работы модуля и производится совместно с техническим обслуживанием миникомпьютера согласно порядку работы, описанному в его руководстве по эксплуатации.

8.2 Ремонт устройства следует производить в центрах сервисного обслуживания. Сведения о ремонте необходимо заносить в журнал эксплуатации изделия.

8.3 Устройство, сдаваемое в ремонт, должно быть очищено от осевшей пыли или грязи, должно иметь сопроводительную записку, оформленную в произвольной форме с указанием характера неисправности и сведений о контактном лице на случай необходимости выяснения обстоятельств. Также к сдаваемому устройству необходимо приложить данное руководство по эксплуатации для заполнения журнала эксплуатации.

## 9 Гарантийные обязательства

9.1 При соблюдении потребителем условий эксплуатации, транспортирования, хранения и монтажа предприятие-изготовитель гарантирует соответствие устройства требованиям технической документации и обязуется в течение гарантийного срока бесплатно его ремонтировать.

9.2 Гарантийный срок хранения - 24 месяца со дня изготовления устройства. Гарантийный срок эксплуатации - 18 месяцев со дня ввода в эксплуатацию в пределах гарантийного срока хранения.

9.3 **ВНИМАНИЕ!** Для установления срока гарантийной эксплуатации предприятию-изготовителю необходимо располагать информацией о дате ввода в эксплуатацию устройства и о наличии полномочий у исполняющей организации. Ввод необходимых данных осуществляется на сайте по адресу: <http://topazelectro.ru/texpodderjka/reg/> (Главная – Техподдержка – Регистрация данных о вводе в эксплуатацию). **Отсутствие регистрации данных или ее несвоевременное выполнение влечёт за собой отказ в гарантийном обслуживании.**

## 10 Свидетельство о приёме

Модуль клавиатуры и дисплея "Топаз-188" заводской номер \_\_\_\_\_, версия ПО \_\_\_\_\_ ID-номер \_\_\_\_\_ соответствует требованиям технических условий ДСМК.420600.002 ТУ и признан годным к эксплуатации.

М.П.

Представитель изготовителя

\_\_\_\_\_  
Дата

\_\_\_\_\_  
Подпись

\_\_\_\_\_  
Фамилия, И., О.

## 11 Свидетельство о вводе в эксплуатацию

Введен в эксплуатацию \_\_\_\_\_  
наименование организации

М.П.

\_\_\_\_\_  
Дата

\_\_\_\_\_  
Подпись

\_\_\_\_\_  
Фамилия, И., О.

## **12 Упаковка, хранение и транспортирование**

12.1 Устройства должны храниться в упаковке предприятия-изготовителя (индивидуальной или групповой) в помещении, соответствующем требованиям ГОСТ 15150-69 для условий хранения 2.

12.2 Устройства должны храниться по ГОСТ 12997-84 п. 6.10, 6.11, 6.12, 6.13. Расстояние между устройствами, полом и стенами должно быть не менее 100 мм. Расстояние между устройствами и отопительными устройствами должно быть не менее 500 мм. Допускается укладка в штабели не более трех устройств по высоте.

12.3 Транспортирование устройств может производиться всеми видами транспорта в крытых транспортных средствах, при транспортировании воздушным транспортом в отапливаемых герметизированных отсеках, в соответствии с действующими правилами на каждый вид транспорта.

12.4 Условия транспортирования в части воздействия климатических факторов должны соответствовать условиям хранения 5 по ГОСТ 15150-69.

12.5 Условия транспортирования в части воздействия механических факторов должны соответствовать условиям до Ж включительно по ГОСТ 23170-78.

12.6 При погрузке и транспортировании упакованных устройств должны строго выполняться требования предупредительных надписей на ящиках и не должны допускаться толчки и удары, которые могут отразиться на внешнем виде и работоспособности устройств.



## Журнал эксплуатации изделия

Дата получения изделия потребителем " \_\_\_\_ " \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_ г.  
Дата ввода изделия в эксплуатацию " \_\_\_\_ " \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_ г.

\_\_\_\_\_  
Фамилия, И., О.

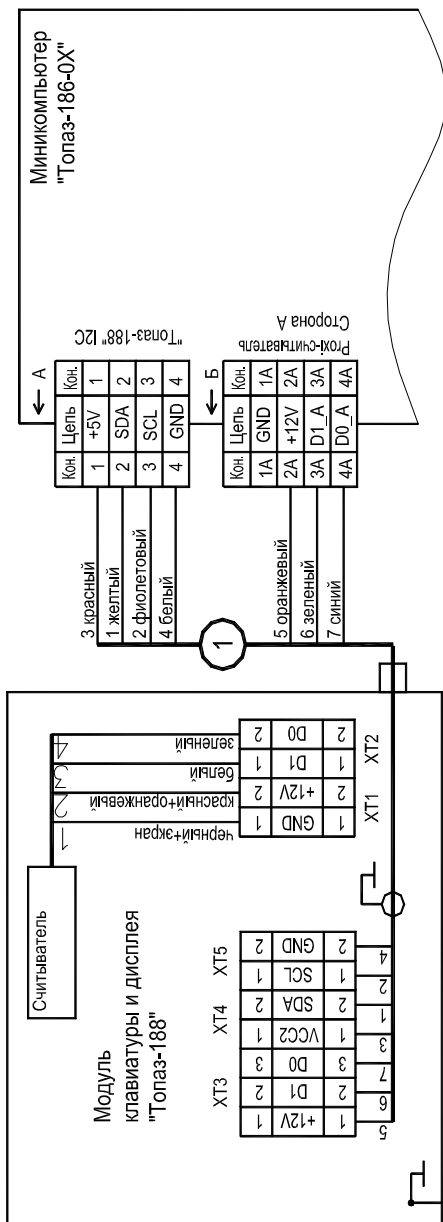
\_\_\_\_\_  
Подпись

Дата ремонта	Причина неисправности	Ремонт произвел (должность, фамилия, подпись)



## Приложение Б

### Рекомендуемая схема электрическая подключения



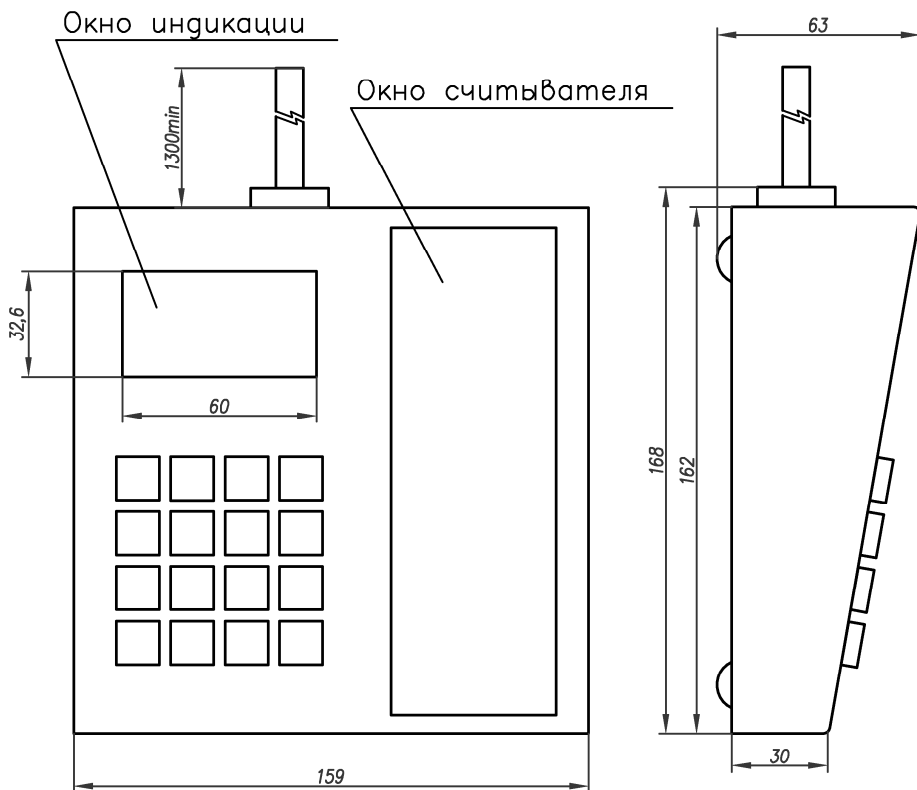
Примечание:

1. Кабель 1 - из состава устройства "Топаз-188".
2. Соответствие меток А и Б позиционным обозначением разъемов на миникомпьютере см. в Таблице 1.

Таблица 1

Модель миникомпьютера	Позиционные обозначения	
	А	Б
Топаз-186-07, Топаз-186-08	X7	X8.1
Топаз-186-04, Топаз-186-05	X5	X6.1

Приложение В  
Габаритные размеры



Винт заземления М4

