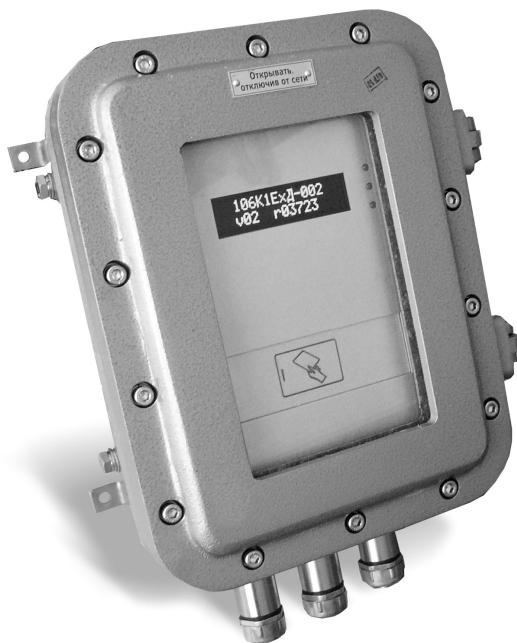




ОКП 42 1393

# **"ТОПАЗ-106К1ЕхД-002.00"** **УСТРОЙСТВО УНИВЕРСАЛЬНОЕ**

Руководство по эксплуатации  
ДСМК.408842.055-02 РЭ



Файл: ДСМК.408842.055-02 РЭ

Изменен: 04.06.18

Отпечатан: 04.06.18

Сокращения, используемые в данном документе:

КУ – контроллер управления "Топаз-103МК1 НБ";

ОСИД – органические светоизлучающие диоды;

ПК – персональный компьютер;

ПО – программное обеспечение;

СУ – система управления.

### **ООО "Топаз-сервис"**

---

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

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

Email: **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	Обеспечение взрывозащиты .....	7
6	Обеспечение взрывозащиты при монтаже .....	7
7	Обеспечение взрывозащиты при эксплуатации .....	8
8	Обеспечение взрывозащиты при ремонте .....	8
9	Подготовка к работе .....	8
10	Настройка устройства .....	<b>Ошибка! Закладка не определена.</b>
11	Порядок работы с устройством .....	9
12	Техническое обслуживание и ремонт .....	12
13	Маркировка устройства .....	12
14	Гарантийные обязательства .....	12
15	Свидетельство о приёмке .....	13
16	Упаковка, хранение и транспортирование .....	13

Приложение А – Схема электрическая принципиальная

Приложение Б – Схема электрическая соединений

Приложение В – Габаритные и установочные размеры

Приложение Г – Схема электрическая подключения устройств универсальных "Топаз-106K1ЕхД-002.00" к компьютеру

Приложение Д – Рекомендации по креплению крышки к корпусу

Настоящее руководство, объединённое с паспортом, предназначено для изучения конструкции, состава и принципа действия устройства универсального "Топаз-106К1ЕхД-002.00" (далее – устройство, УУ) с целью обеспечения правильности его применения и является документом, удостоверяющим гарантированные предприятием-изготовителем основные параметры и технические характеристики.

## **1 Назначение**

1.1 Устройство предназначено для эксплуатации на объектах нефтегазовой отрасли, имеет маркировку взрывозащиты Ex d IIB T4 Gb и может устанавливаться во взрывоопасных газовых средах по ГОСТ Р МЭК 60079-10 и другим нормативно-техническим документам, определяющим применяемость электрооборудования во взрывоопасных средах.

1.2 Устройство является ведомой частью управляющего комплекса и обеспечивает считывание и передачу кода проxi-карт для дальнейшей обработки СУ, а так же отображение на собственном ОСИД дисплее информации, полученной от СУ.

1.3 Управление устройством осуществляется от СУ, в качестве которой выступает ПК с установленным ПО "Топаз-Нефтебаза", через устройство согласования интерфейсов RS-232 и RS-485 (например, КУ "Топаз-103МК1 НБ"). Обмен информацией между СУ и устройством осуществляется по "Протоколу обмена данными с устройством Топаз-106К1ЕхД-002. Версия 1.0, ООО "Топаз-электро", г. Волгодонск, 2012 г."

1.4 Устройство работоспособно при температуре от минус 40 до плюс 50 °С и влажности воздуха до 100% при 30 °С. При температуре окружающей среды ниже минус 40 °С включение устройства запрещено, необходимо обеспечить его прогрев до рабочей температуры.

1.5 Устройство имеет оболочку ОЭАВ-4.2-О1-ExdIIBU-B1,5 ПИНЮ.301191.004 ТУ со степенью защиты IP66 по ГОСТ 14254-96 и уровнем взрывозащиты вида "d" по ГОСТ Р МЭК 60079-1-2008.

1.6 Условное обозначение устройства при его заказе и в документации другой продукции состоит из его наименования и обозначения технических условий. Пример обозначения: Устройство универсальное "Топаз-106К1ЕхД-002.00" ТУ 4213-002-53540133-2012.

## **2 Технические данные**

2.1 Основные технические характеристики устройства приведены в таблице 1.

Таблица 1

Наименование	Значение
Напряжение питания переменного тока, В	от 187 до 242
Частота питающей сети, Гц	от 49 до 61
Потребляемая мощность, ВА, не более	15

Наименование	Значение
Встроенные источники питания постоянного тока: - количество - номинальное значение напряжения, В - максимальное значение тока нагрузки, А	2 12 В; 5,2 В 0,15 А; 1,0 А
Устройство отображения информации (дисплей)	ОСИД
Интерфейсы связи (количество интерфейсов)	RS-485 (1) RS-232 (1)
Скорость обмена данными с системой управления, бод	19200
Тип поддерживаемых proxi-карт	Em-Marine
Номинальный ток зажимов (клемм), А, не более	16
Тип оболочки устройства	ОЭАВ-4.2-О1
Кабельные вводы серии ВК-ВЭЛ (количество)	М25 (3)
Тип управляющего процессора	ATmega 2560
Габаритные и установочные размеры	см. приложение Г
Масса, кг, не более	25

2.2 Устройство обеспечивает:

- считывание кода proxi-карты и передачу его СУ;
- отображение на дисплее информации от СУ;
- настройку с помощью СУ параметров работы устройства;
- регистрацию количества обновлений программы;
- регистрацию количества включений и количества корректных выключений (парковок) устройства;
- сохранение значений параметров после отключения электропитания в течение неограниченного времени.

2.3 Полный средний срок службы 12 лет.

2.4 Полный средний срок сохраняемости 3 года.

*Примечание – Предприятие-изготовитель оставляет за собой право изменения конструкции и технических характеристик устройства в сторону их улучшения.*

### 3 Комплект поставки

Комплект поставки содержит:

- устройство универсальное ..... 1 шт.;
- руководство по эксплуатации ..... 1 экз.

### 4 Устройство и принцип работы

4.1 Устройство является сборочной единицей, состоящей из платы процессорной, платы индикации, считывателя карт, звукоизлучателя, клеммных контактов, соединительного кабеля и проводов. Схема электрическая принципиальная устройства приведена в приложении А, схема электрическая соединений – в приложении Б.

4.2 На плате процессорной ДСМК.687243.313 расположены:

- управляющий микропроцессор DD1;
- микросхема энергонезависимой памяти (DD2), обеспечивающая сохранение параметров устройства при отключении питания;
- микросхема памяти DD5 и обслуживающие ее микросхемы DD3, DD6-DD9, преобразующие сигналы с напряжениями 3,3 В и 5 В;
- канал связи по интерфейсу RS-485 с системой управления, выполненный на микросхеме DA1;
- драйвер интерфейса I2C на микросхеме DA6;
- драйвер интерфейса RS-232 на микросхеме DA9;
- стабилитроны VD1, VD2 для защиты от превышения напряжения по интерфейсу RS-485;
- схема контроля сетевого питающего напряжения на элементах DA3, VU1. При уменьшении напряжения сети до 140-150 В сигнал в цепи "PFI" переходит из состояния "лог.1" в состояние "лог.0", что для микропроцессора DD1 является командой на переход в режим "парковки". При переходе в этот режим устройство выключается, а в энергонезависимую память записываются необходимые данные. После восстановления напряжения сети устройство возвращается в рабочее состояние;

– элементы системы электропитания:

а) импульсный стабилизированный преобразователь сетевого питающего напряжения в напряжения постоянного тока, выполненный на элементах DA4, TV3, VU2, DA10; формирует два выходных напряжения: цепь "+12В" и цепь "VCC2" (+5 В);

б) преобразователь A1 напряжения +5 В в напряжение +5 В с гальванической развязкой входа и выхода, предназначенный для питания цепей интерфейса RS-485;

в) стабилизатор DA7 напряжения +3,3 В для питания DD5;

– разъемы подключения: интерфейса связи с системой управления (X1), ПК для логирования (X4), панели индикации (X8), звукоизлучателя (X2), считывателя проxi-карт (X3);

– разъем XT1 для программирования микропроцессора в условиях предприятия-изготовителя устройства;

– штыревые контакты контрольных точек.

4.3 На плате индикации ДСМК.687243.321 расположены:

– ОСИД дисплей типа "WEN001602BLPP5N00001";

– двойные светодиоды: HL1 "Нагрев" (красное свечение); HL2 (в данном устройстве не используется); HL3, индицирующий прием (зеленое свечение) и передачу (красное свечение) по интерфейсу RS-485.

## **5 Обеспечение взрывозащиты**

5.1 Конструктивные меры, обеспечивающие взрывозащиту:

а) набор модулей, входящих в состав устройства, размещены в оболочке электротехнического аппарата, являющейся Ех-компонентом с маркировкой взрывозащиты ExdIU/ExdIIBU;

б) степень защиты устройства от внешних воздействий IP66 по ГОСТ 14254 обеспечивается оболочкой в соответствии с требованиями ГОСТ Р МЭК 60079-1 для электрооборудования, содержащего находящиеся под напряжением неизолированные токоведущие компоненты;

в) в корпусе оболочки выполнены резьбовые отверстия для установки кабельных вводов в соответствии с требованиями ГОСТ Р МЭК 60079-0, ГОСТ Р МЭК 60079-1;

г) ввод кабелей в устройство осуществляется через герметичные кабельные вводы с взрывозащитой не ниже ExdIIBU;

д) контактные зажимы для заземляющих проводников соответствуют требованиям ГОСТ Р МЭК 60079-0 и ГОСТ 21130. Маркировка выполнена в соответствии с требованиями ГОСТ Р МЭК 60079-0, ГОСТ Р МЭК 60079-1;

е) конструкция устройства соответствует требованиям ГОСТ Р МЭК 60079-1 в части соблюдения минимальных путей утечки и электрических зазоров между неизолированными токоведущими частями;

ж) герметизированные соединения выполнены путем применения одного из следующих видов герметиков анаэробных: УНИФИКС П1 ТУ 2257-001-49784177-2006; АНАТЕРМ-8К ТУ 2257-338-00208947-2000; УНИТЕРМ-6 ТУ 2257-516-00208947-2009. Свойства герметиков удовлетворяют требованиям ГОСТ Р МЭК 60079-0.

## **6 Обеспечение взрывозащиты при монтаже**

6.1 К монтажу устройства должны допускаться лица, изучившие руководство по эксплуатации на устройство и имеющие соответствующее разрешение на монтаж взрывозащищенного электрооборудования. При монтаже необходимо соблюдать требования:

- «Инструкции по монтажу электрооборудования силовых и осветительных сетей взрывоопасных зон»;
- «Правил устройства электроустановок»;
- «Межотраслевых правил по охране труда при эксплуатации электроустановок».

6.2 Запрещается производить любые монтажные работы при включенном напряжении питания.

6.3 Устройство должно быть заземлено в соответствии с требованиями ГОСТ 21130 и ГОСТ 12.2.007.0. Заземляющий проводник должен присоединяться к шпильке заземления на нижней стенке устройства.

6.4 Устройство должно надежно крепиться на месте эксплуатации с использованием штатных элементов крепления (см. приложение В).

6.5 После проведения монтажных операций, перед закрытием крышки, контактные поверхности (см. приложение Д) должны быть покрыты смазкой ЦИАТИМ-201 ГОСТ 6267 для обеспечения степени защиты устройства от внешних воздействий IP66 по ГОСТ 14254.

## **7 Обеспечение взрывозащиты при эксплуатации**

Взрывозащита при эксплуатации обеспечивается:

- соблюдением требований настоящего руководства по эксплуатации, "Правил устройства электроустановок" (ПУЭ), "Правил эксплуатации электроустановок" (ПЭЭ) и "Межотраслевых правил по охране труда (Правила безопасности) при эксплуатации электроустановок (ПОТ РМ-016-2001)" и других документов действующих в данной отрасли промышленности;
- выполнением надежного защитного заземления (зануления) устройства соответствующего требованиям ПУЭ; ГОСТ Р МЭК 60079-0;
- выполнением требований по сопротивлению и электрической прочности изоляции токоведущих частей;
- надежностью разъемных соединений;
- регулярными ежедневными внешними осмотрами, периодическими проверками технического состояния и исправности электрических линий связи и разъемных соединений;
- наличием и исправностью защитного заземления (зануления);
- наличием и целостностью пломб.

## **8 Обеспечение взрывозащиты при ремонте**

8.1 Демонтаж устройства допускается производить только после отключения напряжения питания устройства.

8.2 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.

8.3 При ремонте должны выполняться требования "Правил устройства электроустановок" (ПУЭ), "Правил эксплуатации электроустановок" (ПЭЭ) и "Межотраслевых правил по охране труда (Правила безопасности) при эксплуатации электроустановок (ПОТ РМ-016-2001)" и других документов действующих в данной отрасли промышленности.

## **9 Подготовка к работе**

9.1 При вводе устройства в эксплуатацию, после монтажа и настройки, его необходимо проверить согласно п. 10.4 и сделать запись о вводе в эксплуатацию в журнале эксплуатации.

9.2 Подключение устройства к СУ осуществляется согласно схеме электрической подключения (см. приложение Г).



**ВНИМАНИЕ!** При закрытии крышки следить за положением кабелей соединительных, не допускать их попадания между корпусом и крышкой.

## 10 Порядок работы с устройством

10.1 Для приведения устройства в рабочее состояние достаточно подать на него электропитание. В верхней строке дисплея отобразится название устройства, а в нижней – версия ПО и номер релиза. Эта информация отображается до тех пор, пока от СУ не поступит команда отображения иной информации.

10.2 При поднесении rpxi-карты к устройству (зона поднесения карты показана графически) происходит считывание её кода, устройство подает звуковой сигнал и передает код в СУ, которая определяет, какое действие необходимо выполнить в ответ на предъявление карты.

### 10.3 Настройка параметров устройства

Настройка производится с ПК с использованием программы "Настройка "Топаз-319", "Топаз-119-30", "Топаз-106K1ExD-002" (файл "Nastr319.exe"; далее – программа). Актуальная версия программы доступна на сайте [www.topazelectro.ru](http://www.topazelectro.ru). Порядок настройки устройства:

- а) подключить устройство к ПК, запустить программу;
- б) в появившемся окне выбрать номер COM-порта компьютера, к которому подключено устройство, нажать "ОК". Пароль в данном устройстве не предусмотрен;
- в) перейти на вкладку "Параметры" (рисунок 1), на которой можно считать и при необходимости изменить значения параметров.

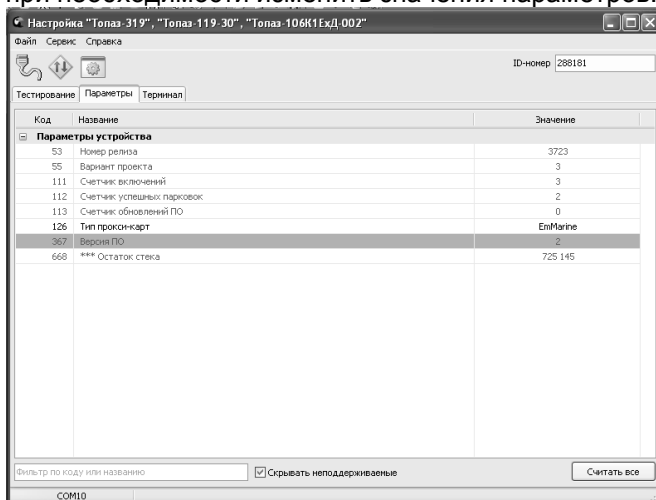


Рисунок 1

Считывание значений производится кнопкой "Считать все". Для изменения значения выбранного параметра необходимо левой кнопкой мыши дважды щелкнуть по строке с его значением или названием, после этого откроется окно редактирования значения с кратким описани-

ем параметра и его возможными значениями. Запись нового значения производится по нажатию кнопки "Записать в устройство".

Перечень параметров устройства, их возможных и заводских значений приведен в таблице 2, где для параметров, доступных только для чтения в столбце "Заводская установка" указано *"только чтение"*.

Таблица 2

Параметры	Возможные значения	Заводская установка
ID-номер	0 – 65535	<i>только чтение</i>
Номер релиза	0 – 65535	<i>только чтение</i>
Вариант проекта	0 – 65535	<i>только чтение</i>
Счетчик включений	0 – 65535	<i>только чтение</i>
Счетчик успешных парковок	0 – 65535	<i>только чтение</i>
Счетчик обновления ПО	0 – 65535	<i>только чтение</i>
Тип прокси-карт	Em-Marine; HID	Em-Marine
Версия ПО	01 и выше	<i>только чтение</i>

Описание параметров:

**ID-номер** - индивидуальный идентификационный номер устройства, присваивается каждому устройству при изготовлении. Используется при настройке некоторых параметров устройства, а также для идентификации устройства при обращении в отдел технической поддержки завода-изготовителя.

**Номер релиза** - совместно с параметрами "Вариант проекта" и "Версия ПО" однозначно определяет тип и версию прошивки, загруженной в устройство. Значения данных параметров могут потребоваться при обращении в отдел технической поддержки завода-изготовителя.

**Вариант проекта** - совместно с параметром "Версия ПО" определяет, для каких устройств предназначена прошивка и какова ее функциональность.

**Счетчик включений** - выдает количество включений устройства. После достижения максимального значения счетчик обнуляется. Совместно с параметром "Счетчик успешных парковок" используется для контроля работоспособности устройства.

**Счетчик успешных парковок** - выдает количество корректных выключений устройства (парковок). Парковка устройства считается успешной после того, как все значения, необходимые для работы устройства, сохранены в энергонезависимую память. После достижения максимального значения счетчик обнуляется. Совместно с параметром "Счетчик включений" используется для контроля работоспособности устройства. Разница значений этих счетчиков более чем на единицу является признаком того, что устройство не обеспечивает корректного сохранения информации при выключении.

**Счетчик обновлений ПО** - выдает количество обновлений программного обеспечения устройства. Используется для контроля над

несанкционированным доступом к устройству. После достижения максимального значения (65535) работа устройства блокируется. Программатор при считывании номера версии программы из устройства выдаст в зависимости от устройства либо версию "255", либо сообщение "ВНИМАНИЕ! Количество операций обновления ПО исчерпано".

**Тип proxі-карт** - устанавливает тип proxі-карт, с которыми работает устройство. При некорректной настройке код карты будет считываться неверно, карта не будет распознаваться. В данном исполнении поддерживаются только proxі-карты типа Em-Marine.

**Версия ПО** - используется для идентификации программного обеспечения устройства при обращении в отдел технической поддержки завода-изготовителя.

#### 10.4 Тестирование работы устройства

Перейти на вкладку "Тестирование" программы (рисунок 2).

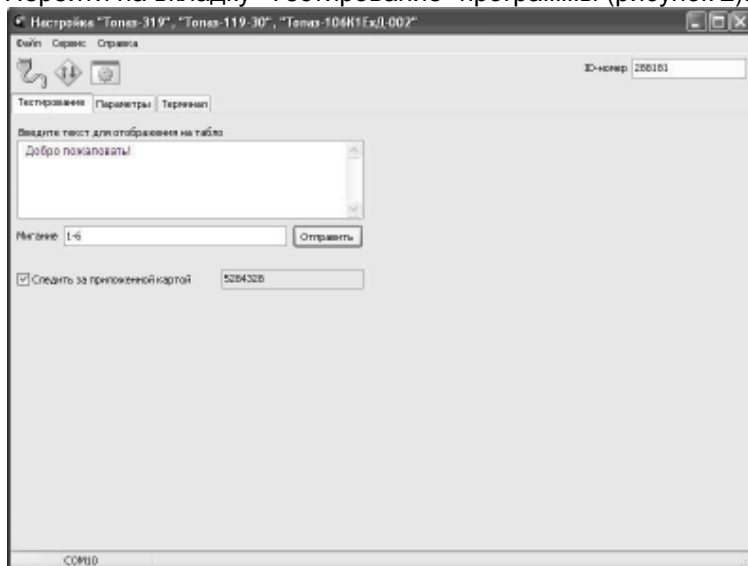


Рисунок 2

Для проверки индикации необходимо ввести текст в соответствующее поле, в поле ниже можно указать номера символов для отображения в мигающем режиме, и нажать кнопку "Отправить". Устройство будет отображать заданную информацию до получения новой команды или до выключения питания.

Для тестирования работы считывающего устройства необходимо установить галку "Следить за приложенной картой" и поднести к устройству карту с заведомо известным кодом, затем сравнить его со считанным значением.

## **11 Техническое обслуживание и ремонт**

11.1 Техническое обслуживание устройства производится в следующих случаях:

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

11.2 Техническое обслуживание производится совместно с проверкой измерительной установки согласно методике, изложенной в документации на измерительную установку.

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

11.4 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.

## **12 Маркировка устройства**

Маркировка изделия выполнена согласно ГОСТ Р МЭК 60079-0 и ГОСТ Р МЭК 60079-1 и содержит:

- товарный знак предприятия-изготовителя;
- сокращенное наименование предприятия-изготовителя;
- адрес предприятия-изготовителя;
- условное обозначение устройства;
- обозначение настоящих технических условий;
- заводской номер;
- дату (месяц и год) выпуска устройства;
- напряжение питающей сети, В;
- ток нагрузки, А;
- обозначение кода степени защиты по ГОСТ 14254;
- Ex- маркировку по ГОСТ Р МЭК 60079-0, ГОСТ Р МЭК 60079-1, ГОСТ Р МЭК 60079-11;
- температурный диапазон эксплуатации ( $-40\text{ }^{\circ}\text{C} \leq t_a < +50\text{ }^{\circ}\text{C}$ );
- наименование или знак органа по сертификации;
- номер сертификата.

## **13 Гарантийные обязательства**

13.1 Предприятие-изготовитель гарантирует соответствие устройства требованиям настоящего руководства при соблюдении потребителем условий эксплуатации, транспортирования, хранения и монтажа.

13.2 Гарантийный срок хранения 24 месяца со дня изготовления устройства.

13.3 Гарантийный срок эксплуатации 18 месяцев со дня ввода в эксплуатацию в пределах гарантийного срока хранения. При соблюдении потребителем условий эксплуатации, транспортирования, хранения и монтажа, предприятие-изготовитель обязуется в течение гарантийного срока бесплатно ремонтировать устройство.

#### **14 Свидетельство о приёме**

Устройство универсальное "Топаз-106К1ЕхД-002.00" заводской номер \_\_\_\_\_ версия ПО \_\_\_\_\_  
(ID-номер \_\_\_\_\_) соответствует требованиям технических условий и признано годным к эксплуатации.

М.П.

Представитель изготовителя

\_\_\_\_\_  
Дата

\_\_\_\_\_  
Подпись

\_\_\_\_\_  
Фамилия, И., О.

#### **15 Упаковка, хранение и транспортирование**

15.1 Устройства должны храниться в упаковке предприятия-изготовителя (индивидуальной или групповой) в помещении, соответствующем требованиям ГОСТ 15150-69 для условий хранения 5.

15.2 Устройства должны храниться по условиям хранения 5 ГОСТ 15150. 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 двух устройств по высоте. При длительном хранении (более одного года) следует периодически (раз в год) включать устройства не менее чем на два часа в рабочих условиях применения.

15.3 Упакованные устройства должны транспортироваться автомобильным, железнодорожным транспортом, в отапливаемых герметизированных отсеках самолетов или в сочетании их между собой в соответствии с требованиями, действующими на данном виде транспорта. Условия транспортирования должны соответствовать требованиям ГОСТ 12997, ГОСТ 15150.

15.4 Условия транспортирования в части воздействия климатических факторов должны соответствовать условиям хранения 8 по ГОСТ 15150.

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

15.6 Перевозки железнодорожным транспортом должны осуществляться в крытых вагонах или контейнерах по ГОСТ 18477.

15.7 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.

### **От производителя**

*Наше предприятие выпускает широкий спектр микроконтроллерных устройств от цифровых термометров и счетчиков до многоканальных систем вибромониторинга и управления технологическими процессами, а также разрабатывает на заказ другие подобные приборы и системы промышленной автоматики. Изделия построены на базе микроконтроллеров, поэтому по вопросам ремонта и квалифицированных консультаций следует обращаться к нам или в нижеприведенные центры сервисного обслуживания.*

*Предприятие проводит постоянную работу по улучшению характеристик выпускаемой продукции и будет признательно за отзывы и предложения. Мы всегда открыты для конструктивного диалога и взаимовыгодного сотрудничества.*

### **ООО "Топаз-сервис"**

---

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

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

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

**Интернет: <http://topazelectro.ru>**

## **Адреса торгово-сервисных центров на территории РФ**

### **Амурская область**

– ЗАО "Дальневосточная нефтяная компания", г. Благовещенск, пер.Советский, 65/1, тел.: (4162) 339-181, 339-182, 339-183, amurregion@dnk.su, www.dnk.su

### **Белгородская область**

– ООО "СервисАЗС", г. Белгород, пр-т Б. Хмельницкого д.92 оф. 1, тел./факс: (4722)34-01-39, 31-62-50

### **Республика Башкортостан**

– ЗАО "АЗТ УралСиб", г. Уфа, ул. Р.Зорге, 9/6, тел.: (347) 292-17-27, 292-17-28, 292-17-26, aztus@mail.ru, www.aztus.ru

### **Республика Бурятия**

– ООО ЦТО "Инфотрейд", г. Улан-Удэ, пр. Строителей, 42А, тел.: (3012) 45-84-75, 46-99-14, infotrd@mail.ru

### **Владимирская область**

– ООО "АЗС-Партнер", г. Владимир, ул. Асаткина, д.32, тел./факс: (4922)35-43-13, 35-43-16, perspectiva@vtsnet.ru

### **Волгоградская область**

– ООО "АЗТ-ГРУП-ЮГ", г. Волгоград, пр. Ленина 65Н, тел.: (8442)73-46-54, 73-47-21, 73-45-23, aztgrupug@vistcom.ru, www.aztgrupug.ru

### **Вологодская область**

– ООО "Рост", г. Череповец, ул. Комсомольская д.28, тел.: (8202) 55-42-78, 51-12-56, 52-17-78, rost4852@yandex.ru, <http://azsrost.ru/>

### **Воронежская область**

– ООО "АЗС-Техцентр", г. Воронеж, ул.Кольцовская д. 24б, тел.: (473) 239-56-25, 257-23-22, 238-31-80 факс: 239-56-26, azs-center@yandex.ru, azs-center@comch.ru, www.azs-tehcenter.vrn.ru  
– ООО "Золотой Овен", г. Воронеж, ул. 20-летия Октября, 119, офис 888, тел.: (473) 278-24-13, 272-78-42, goldoven@bk.ru, www.goldoven.ru

### **Республика Дагестан**

– ООО "АЗС Сервис", г. Махачкала, ул. Буганова, д. 17 "В", тел./факс: (8722) 64-49-76

### **Ивановская область**

– ООО "АЗС-Техсервис", г. Иваново, ул. Спартака д. 20, тел.: (4932) 41-59-52

### **Иркутская область**

– ЗАО "Иркутскнефтесервистрейд", г. Иркутск, ул. Франк-Каменецкого, д.24, тел.: (3952) 203-500, 20-13-80, 200-571, irkns@mail.ru, <http://www.irkns.ru/>

### **Калининградская область**

– ЗАО "Лабена-Калининград", г. Калининград, ул. Аллея смелых, 24-49, тел.: (4012) 32-45-70, aleksej@labena.com

### **Республика Калмыкия**

– ООО "АЗС-сервис плюс", г. Элиста, ул. Хомутникова, д. 127, к. 2, тел.: (84722) 2-76-93, sv.vic@mail.ru

### **Кемеровская область**

– ООО "Аркат М", г. Кемерово, ул. Ногинская, д.10-401, тел.: (3842) 37-36-82, kemerovo@arkat.ru, www.arkat.ru

### **Краснодарский край**

– ООО "КраснодарСтандарт", г. Краснодар, ул. Красная, д. 180, тел.: (8612) 20-59-68  
– Ланг С. Г., г. Белореченск, Краснодарский край, ул. Ленина 15, кв. 27, тел./факс: (86155) 2-58-25

– Козлов В.Е., г. Сочи, Краснодарский край, ул. Чехова 26, кв. 4,  
тел.: (8622) 93-40-14

### **Красноярский край**

– ООО "НЕФТЕГАЗТЕХНИКА", г. Красноярск, ул. Краснодарская, д.35, оф.71,  
тел.: 8-902-992-68-71, факс: (391) 255-01-84

### **Курганская область**

– ЗАО "Крэй", г. Курган, ул. Мяготина, д. 56а, тел./факс: (3522) 46-87-34,  
krey-kurgan@mail.ru, www.krei.ru

### **Ленинградская область**

– ООО "К-Техцентр", г. Санкт-Петербург, ул. Якубовича, д. 8А, пом. 11-Н ,  
тел./факс: (812) 313-61-92, Email: alexandrov@intellect4g.ru

– ЗАО "Топ-Сис", г. Санкт-Петербург, ул. Политехническая, д. 4, корп. 3, лит. А,  
тел. (812) 294-49-06, 297-22-59, azs-topsis@mail.lanck.net, www.top-sys.ru

– ООО "Нева-Техник", г. Санкт-Петербург, Тихорецкий проспект, д. 4, оф. 206,  
тел./факс: (812) 327-77-11

### **Липецкая область**

– ООО "ПК Модуль", г. Липецк, ул. Фрунзе, д.30, оф.3,  
тел./факс: (4742) 23-46-18, modul89@lipetsk.ru, www.pk-modul.ru

### **Московская область**

– ООО "Стройремкомплекс АЗС", г. Москва, ул. Велозаводская, дом 5,  
тел.(495) 674-08-09, 675-02-39, 675-36-12, info@srk-azs.ru, www .srk-azs.ru

– ООО "АЗТ ГРУП СТОЛИЦА", г. Видное, Северная промзона, база "Рутуш",  
тел. (495) 775-95-51, aztgrup@mail.ru, www.aztgrup.ru/

– ООО "Доктор АЗС", г. Орехово-Зуево, ул. Пролетарская 14, тел.: 964-768-23-28

– ООО "ЭнергоНефтеГазСервис", г. Серпухов, Борисовское шоссе д.17,  
тел./факс: (4967) 35-16-41, eogs@mail.ru, www.seminaroil.ru/

– ЗАО "Вектор", г. Москва, ул. Озерная д. 6, тел.: (495)510-98-09,  
факс: (499) 270-62-54, sales@vectorazk.ru, www.vectorazk.ru

– ООО "Тривик", г. Серпухов, ул. 5-я Борисовская, д.18, корпус 2,  
тел./факс: (4967) 75-06-48, trivik@mail.ru, www.trivik.ru

– ООО "Электросервис", г. Истра, ул. Почтовая, АОЗТ "ИЭЦ ВНИИЭТО",  
оф. 316, тел.: (49631) 2-05-38

### **Нижегородская область**

– ООО Волго-Вятский Торговый Дом "Все для АЗС", г. Нижний Новгород,  
ул. Черняховского, д. 6, кв. 9, тел./факс: (8312)74-02-07, www.azs-s.ru

– ООО "Драйвер-НН", г. Нижний Новгород, ул. Сормовское шоссе, д. 22а,  
тел. (8312) 74-06-15, 74-02-07, draivernn@mail.ru

– ООО "Мастер АЗС", г. Нижний Новгород, Казанское шоссе, 16,  
тел.: (8312) 57-78-66, 57-78-70, masterazs@rambler.ru

### **Новгородская область**

– ЗАО "Карат", г. Великий Новгород, пр-т А.Корсунова, д.12а,  
тел.: (8162) 62-41-83, 61-89-15, karat@novoline.ru

### **Новосибирская область**

– ООО "Сибтехносервис", г. Новосибирск, ул. Выставочная, 15/1, корпус 3,  
тел./факс: (383) 223-28-16, 212-56-79, mail@a3c.ru, www.a3c.ru

### **Омская область**

– ООО "АЗС-Маркет", г. Омск, ул. 4-я Северная, д.13, офис 14,  
тел. /факс: (3812) 25-33-16, info@azs-market.com, www.azs-market.com

– ООО "Аф сервис", г. Омск, ул. 13 Северная, 157,  
тел./факс: (3812) 24-34-92, afservice@pisem.net



– ООО "СмартТех", г. Омск, ул. 5-я Линия, д.157а,  
тел.: (3812) 51-13-00, факс: 58-05-30

– ООО "Атрио", г. Омск, ул. 10 лет Октября, д.182, оф.166,  
тел./факс: (3812) 90-83-49, 58-70-66 , Email: a3o2011@yandex.ru

#### **Оренбургская область**

– ООО "Гамаюн", г. Оренбург, ул. Пролетарская, 312, оф. 1,  
тел.: (3532) 53-35-00, 58-24-12, факс: 53-78-00, gamayun@mail.esoo.ru,  
www.orengam.ru

#### **Пензенская область**

– ЗАО "Нефтеоборудование", г. Пенза, ул. Захарова, д.19,  
тел./факс: (8412) 68-31-10, 68-31-30, info@azs-shop.ru, www.azs-shop.ru

#### **Пермский край**

– ООО "ЦТТ "Партнер", г. Пермь, ш. Космонавтов, д.65,  
тел./факс: (342) 228-02-07, ctt\_partner@mail.ru, www.cttp.ru

– ООО "Технос", г. Пермь ул. Н. Островского, д.113,  
тел.: (342) 210-60-81, факс: 216-36-53, azs-perm@yandex.ru, www.tehnos.perm.ru

#### **Приморский край**

– ООО "Все для АЗС", г. Владивосток, ул.Ватутина, 18-12,  
тел.: (4232) 42-95-53, факс: 42-92-53, info@azt.vl.ru, www.azt.vl.ru

#### **Ростовская область**

– ООО "Торговый Дом "Все для АЗС - Ростов", г. Ростов-на-Дону,  
ул. Текучева 181, тел./факс:(8632) 643-346, azs-oborud@aaanet.ru,  
www.azs-td-rostovnd.aaanet.ru

– ООО "ТД Альфа-Трейд", г. Ростов-на-Дону, пер. Доломановский 70,  
тел.: (863) 253-56-22, факс: 303-11-00

– ООО "Винсо СВ", Аксайский р-н, п. Янтарный, ул. Мира, 35,  
тел.: (863) 2916-999, 2916-666, 2916-770, vinso@aaanet.ru, www.vinso.aaanet.ru

#### **Самарская область**

– ООО "БЭСТ-Ойл-СА", г. Самара, пр. Карла Маркса, д 410, оф. 201,  
тел.: 927-202-73-33, byrgas1977@gmail.com, www.best-oil-sar.ru

– ЗАО "Нефтебазстрой", г. Самара, ул. Партизанская, д.173,  
тел.: (846)279-11-62, факс: 279-11-56, nbs@1gb.ru

– Казаков В.И., г. Тольятти, тел.: 8-902-37-35-477

#### **Сахалинская область**

– ООО "Петрол-Компани", г. Южно-Сахалинск, ул. Амурская 62, офис 301,  
тел.: (4242) 77-45-39

#### **Свердловская область**

– ООО НПП "Нефте-Стандарт", г. Екатеринбург, ул. Артинская д.4, блок 1, оф. 405, тел.: (343) 216-96-07, 216-96-08, nefte-standart@mail.ru,  
www.neftestandard.ru

– ООО "СМАРТ-Технологии", г. Екатеринбург, Крестинского 13-77,  
тел.: (912)285-56-25 , факс: (343) 374-08-58

### **Ставропольский край**

– ООО "АЗС Комплект", г. Пятигорск, ул. Фабричная 30,  
тел./ факс: (8793) 33-11-25, 928-815-02-80

### **Республика Татарстан**

– ООО "ИТЦ "Линк-сервис", г. Казань а/я 602,  
тел.: 8-903-344-16-13, факс: (843) 234-35-29, eav-set@yandex.ru  
– ООО "Техноком-Трейд", г. Казань, ул. Космонавтов, д.39а, оф. 14,  
тел.: (843) 295-16-21, 295-18-49, 272-67-21, the\_trade@mail.ru

### **Тверская область**

– ООО "АЗС-регламент", г. Тверь, ул. Луначарского, д.20 оф.230,  
тел. 960-713-91-01, 910-648-94-22, Email: azsre@yandex.ru

### **Томская область**

– ЗАО НПФ "Сибнефтекарт", г. Томск, ул. Нахимова, д.8, стр.1,  
тел./факс: (3822) 41-65-11, Email: mlr@sncard.ru  
– ООО "ГСМ-Комплект", г. Томск, ул. Пролетарская, д.59, тел./факс:  
(3822) 40-46-10, Email: gsm-k@mail.ru

### **Тюменская область**

– ООО "Торгмашсервис", г. Тюмень, ул. Невская, д.35,  
тел.: (3452) 78-37-05, факс: 26-42-87, azs@72.ru, www.azs72.ru  
– ЗАО "Сервис-Петролиум", г. Сургут, ул. 30 лет Победы, АЗС,  
тел. (3462) 50-04-06, факс 50-04-03, s-p@surguttel.ru

### **Хабаровский край**

– ООО ТД "Все для АЗС-ДВ", г. Хабаровск, ул. Тихоокеанская, д.18, оф.5,  
тел.: (4212)56-66-61, (499) 270-62-97, (499) 270-62-98, tdazskms@mail.ru

### **Челябинская область**

– ИП Ваничкин Ю.Л., г. Магнитогорск, Челябинская обл., ул. Казакова, 10-12,  
тел./факс: (3519) 23-12-29, asu\_tp\_service@mail.ru  
– ООО "КРИТ", г. Миасс, ул. Вернадского, 34-25,  
тел.: (908)08-059-09, (3513) 54-44-74, факс: 53-04-34, crid50@mail.ru

### **Читинская область**

– ООО "Хранение", г. Чита, ул. Тобольского, д.15,  
тел./факс.: (3022)39-14-35, hranenie@mail.ru

## ***Адреса торгово-сервисных центров на территории стран ближнего зарубежья***

### **Республика Беларусь**

– ООО "Акватехника-М", г. Минск, ул. Долгиновский тракт, д. 50, пом. 1Н, ком. 2,  
тел./факс: (+37517) 335-06-13, 335-06-14, 335-06-15, info@aqt.by, www.aqt.by  
– ЧТУП "Компания "Баррель", г. Гомель, ул. Барыкина, д. 149, к.7; 20, тел./факс:  
(+375232) 41-72-03, 41-26-90, 41-26-80

### **Республика Казахстан**

– ТОО "AZS-Market", г. Астана, ул. Бейбитшилик, д. 33/1, оф. 31,  
тел./факс: (7172) 73-15-39, info@azs-market.com, www.azs-market.com  
– ТОО "Тараз In Trade", г. Тараз, ул. Ниеткалиева, д. 70а,  
тел./факс: (3262) 34-10-36

### **Республика Литва**

– ЗАО "Лабена", г. Вильнюс, ул. Веркю, 1-11, LT-08218,  
тел./факс: (+370 5) 273-05-76, 273-30-21, info@labena.com, www.labena.com

***Регулярно обновляемый список находится на сайте topazelectro.ru***

# Журнал эксплуатации устройства

Дата получения устройства потребителем "\_\_\_"\_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Дата ввода устройства в эксплуатацию "\_\_\_"\_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

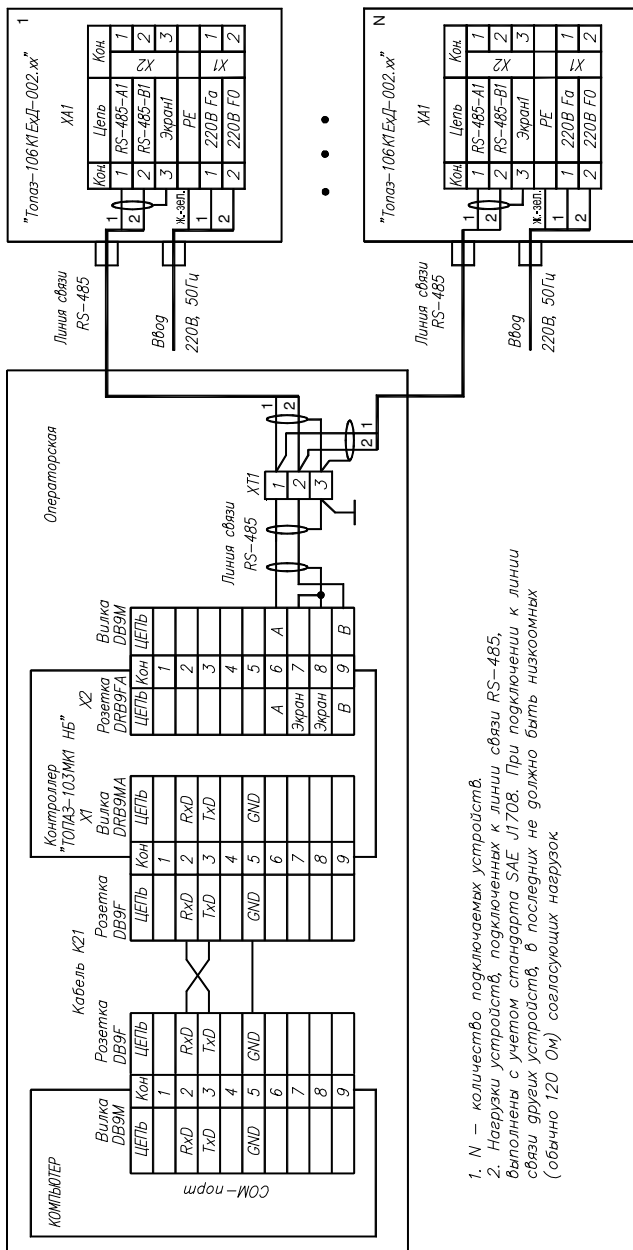
\_\_\_\_\_  
Фамилия, И., О.

\_\_\_\_\_  
Подпись

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

Приложение Г

Схема электрическая подключения устройств универсальных  
"Топаз-106K1ExД-002.00" к компьютеру



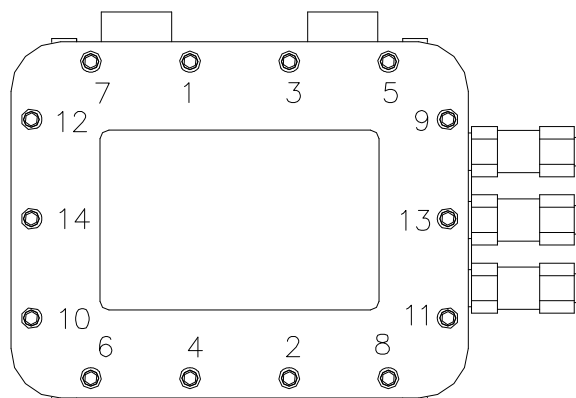
## Приложение Д

### Рекомендации по креплению крышки к корпусу

Перед закрытием крышки аккуратно очистить контактные поверхности.  
Нанести смазку ЦИАТИМ–201 ГОСТ 6267–74. Излишки смазки удалить. Момент затяжки болтов 8,5 Нм.

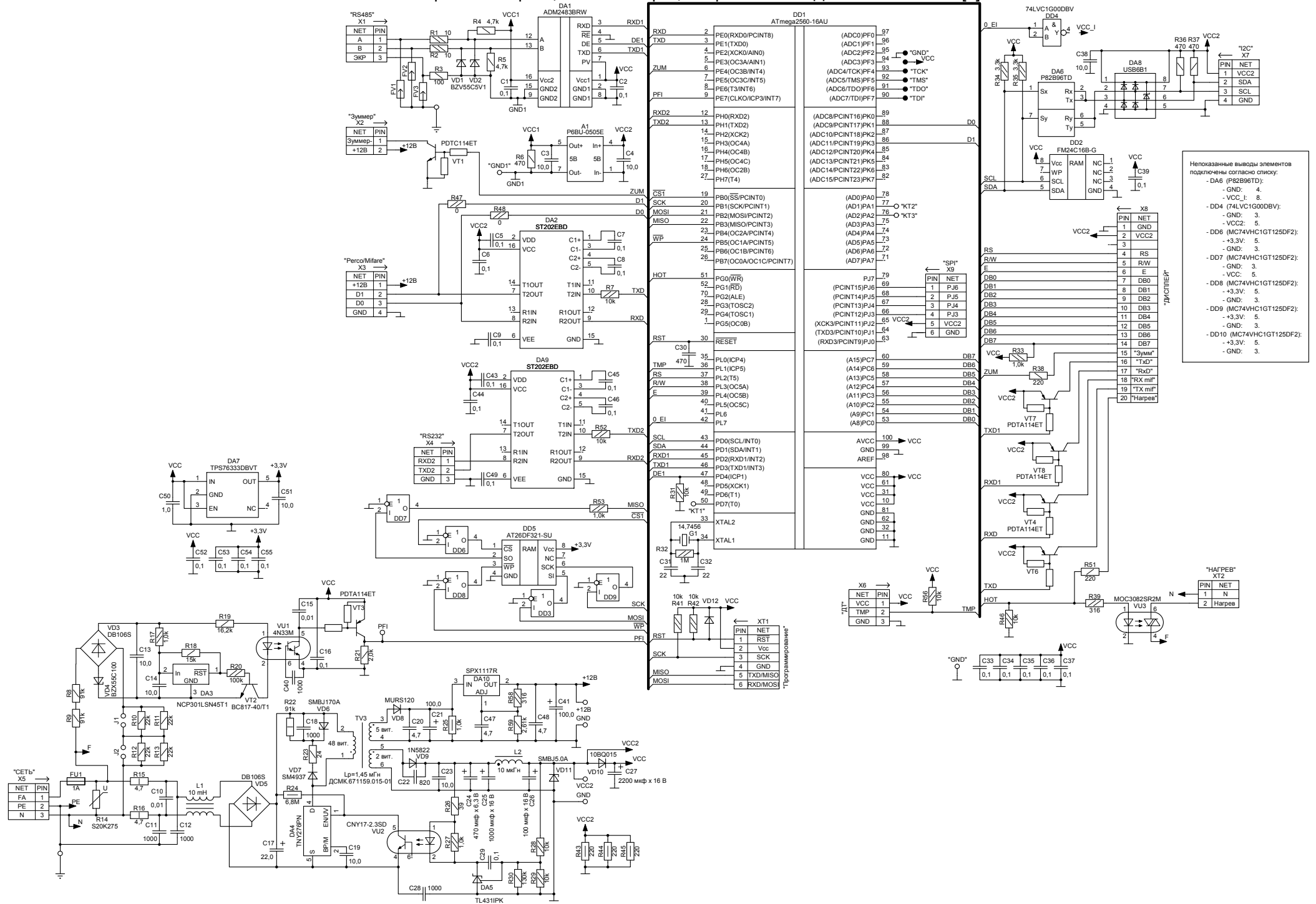


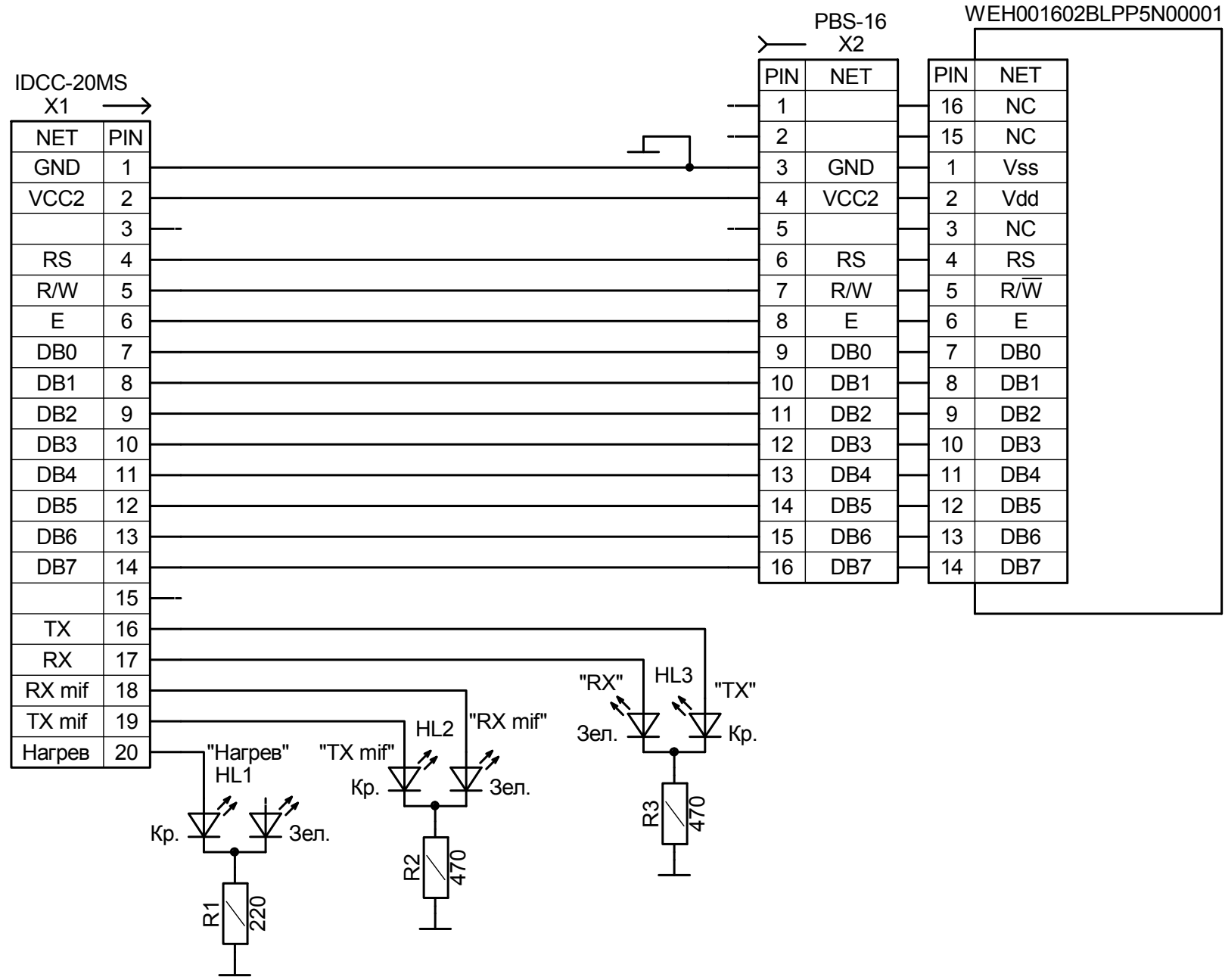
Затяжку болтов выполнить от середины к краям.  
Схема затяжки показана условно.



Инструмент для крепления крышки к корпусу:  
Ключ для внутреннего шестигранника  $S=6$  с покрытием Х9:  
Ключ 77812–0375 Х9 ГОСТ 11737–93

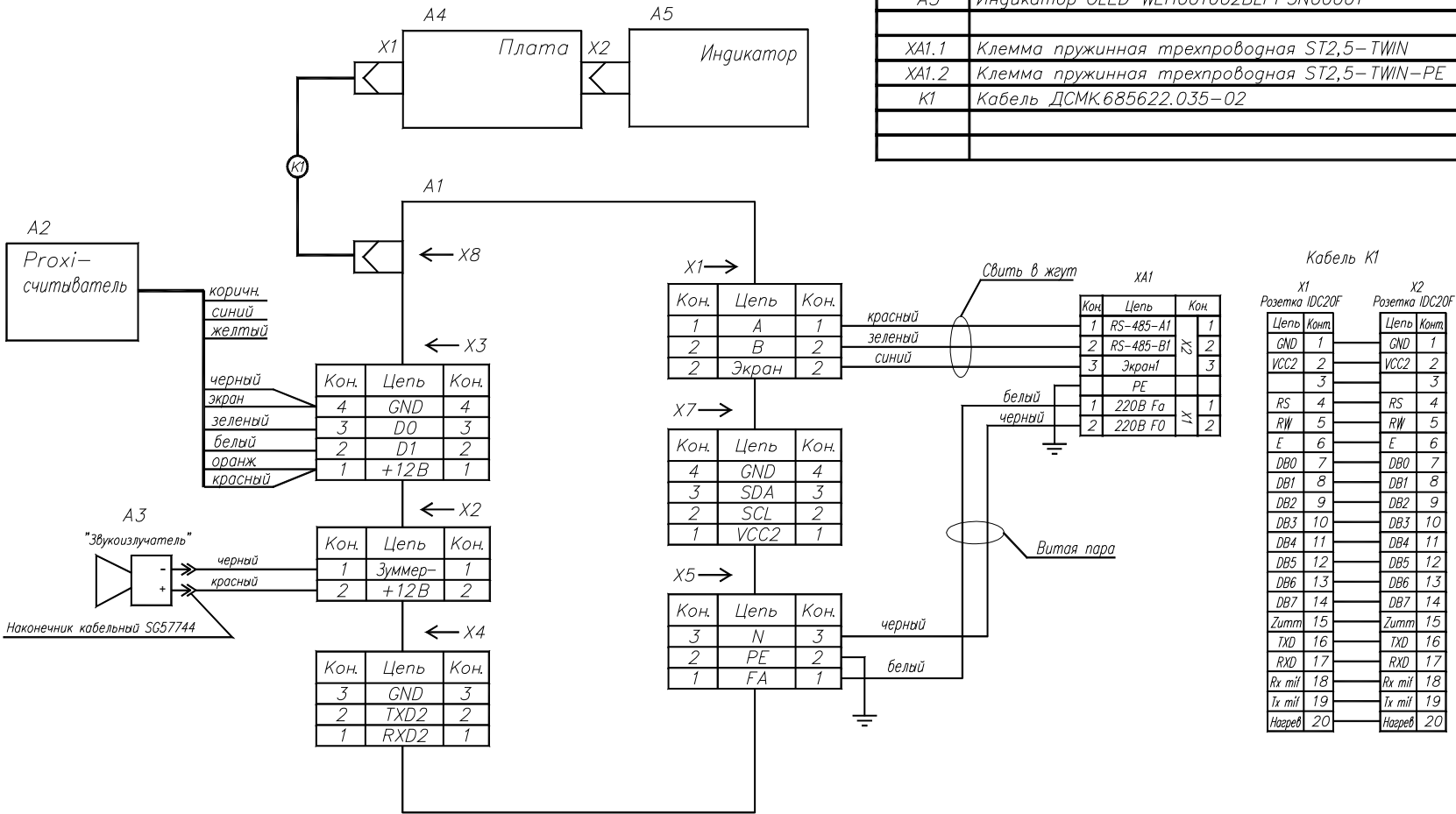
Схема электрическая принципиальная процессорной платы ДСМК. 687243.313 [1]





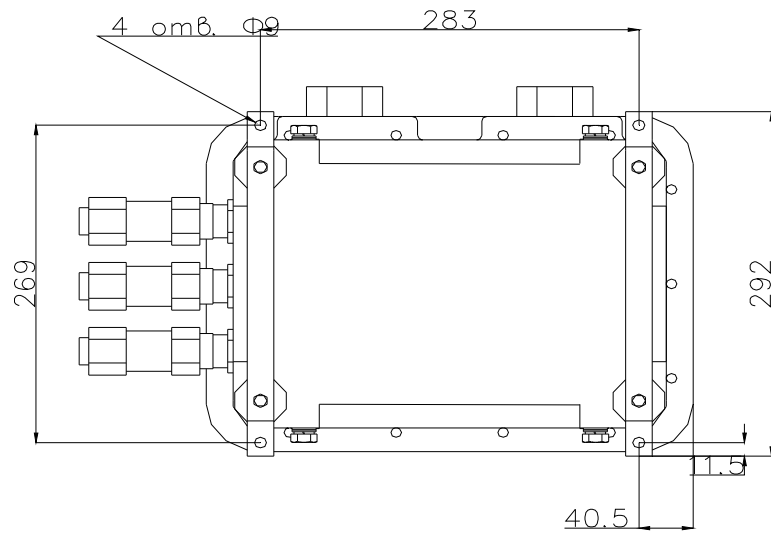
Приложение Б  
Схема электрическая соединений

Поз. обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
A1	Плата процессорная ДСМК 687243.313	1	Плата печатная ДСМК 758725.171
A2	Proxi- считыватель "Perco"	1	RP-15.1(или 15.2)MW
A3	Звукоизлучатель SC0715BLF2	1	
A4	Плата индикаторов ДСМК 687243.321	1	Плата печатная ДСМК 758724.062
A5	Индикатор OLED WEH001602BLPP5N00001	1	
XA1.1	Клемма пружинная трехпроводная ST2,5-TWIN	5	
XA1.2	Клемма пружинная трехпроводная ST2,5-TWIN-PE	1	
K1	Кабель ДСМК 685622.035-02		





Приложение В  
Габаритные и установочные размеры



Кабельный ввод ВК-Л-ВЭП2БТ-М25х1,5 (3 шт.)

