



# "ТОПАЗ-199-02 GILBARCO EC2000 TWO-WIRE"

## БЛОК СОПРЯЖЕНИЯ

Руководство по эксплуатации

ДСМК.426441.002-03 РЭ



Файл: ДСМК.426441.002-03 РЭ G31 S33

Вариант: "426441.002-03 199-02 Gilbarco EC2000 Two-Wire G31 S33"

Изменен: 17.12.10

Отпечатан: 06.07.11

## **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>

## Содержание

1	Назначение.....	4
2	Технические данные.....	5
3	Комплект поставки.....	6
4	Устройство и принцип работы.....	7
5	Указание мер безопасности.....	9
6	Подготовка к работе.....	9
7	Общие положения при работе с блоком.....	9
8	Настройка конверторов "2.0-Gilbarco".....	12
9	Настройка конвертора "Искра-2.0".....	17
10	Техническое обслуживание и ремонт.....	24
11	Гарантийные обязательства.....	24
12	Свидетельство о приёмке.....	25
13	Упаковка, хранение и транспортирование.....	25
Приложение А	– Схема электрическая функциональная блока сопряжения	
Приложение Б	– Схема электрическая принципиальная блока сопряжения	
Приложение В	– Рекомендуемая схема электрическая подключения блока сопряжения	
Приложение Г	– Габаритные, установочные и присоединительные размеры блока сопряжения	

Настоящее руководство, объединённое с паспортом, предназначено для изучения устройства блока сопряжения "Топаз-199-02 Gilbarco EC2000 Two-Wire" (далее – блок, устройство) с целью обеспечения правильности его применения и является документом, удостоверяющим гарантированные предприятием-изготовителем основные параметры и технические характеристики.

## **1 Назначение**

1.1 Блок предназначен для дистанционного управления топливораздаточными колонками (далее – колонка, ТПК) и газонаполнительными колонками (далее – колонка, ГНК):

- Gilbarco, оснащёнными электроникой EC2000 с управлением по интерфейсу "токовая петля" (протокол обмена данными "Gilbarco Two-Wire" версия 1.0);

- оснащёнными интерфейсными отсчетными устройствами серии "Топаз-106К" с управлением по интерфейсу RS-485.

1.2 Управление блоком производится с системы управления (далее – СУ) по одному из протоколов:

- "Расширенный протокол обмена данными между КKM (системой управления) и контроллером топливораздаточной колонки, версия 20, ООО "Топаз-электро", 2008 г." (далее – "Искра"), который основан на "Универсальном протоколе обмена данными по интерфейсу RS-232, версия 1.72, АООТ СКБ ВТ "Искра", Санкт-Петербург, 1999" и имеет с ним прямую совместимость;

- "Протокол обмена данными между системой управления и топливораздаточной колонкой", Версия 2.0. ООО "Топаз-электро", г. Волгодонск, 2005 г. (далее – "2.0").

1.3 Блок является комбинированным устройством (см. схему приложения А) и функционально состоит из:

- конвертора протоколов "Искра-2.0", аналогичного "Топаз-119-15М1";

- двух идентичных трёхканальных конверторов протоколов "2.0-Gilbarco Two-Wire" (далее – конвертор "2.0-Gilbarco").

1.4 Конвертор "Искра-2.0" позволяет по интерфейсу RS-485 управлять одновременно 6-ю двухсторонними или 12-ю односторонними колонками, имеющими до четырех рукавов на одну сторону с одновременным отпуском топлива по одному рукаву на каждую сторону (одновременный отпуск по 12 рукавам, общее число рукавов – не более 48).

1.5 Два конвертора "2.0-Gilbarco" обеспечивают управление 6-ю двухсторонними или 12-ю односторонними колонками, имеющими до четырех рукавов на одну сторону с одновременным отпуском нефтепродукта по одному рукаву на каждую сторону.

1.6 К блоку (разъём Х1, интерфейс RS-485) можно подключать дополнительные устройства серий "Топаз-106К", "Топаз-133", "Топаз-199" для управления ими с одного конвертора "Искра-2.0".

1.7 Конвертор "Искра-2.0" в режиме преобразования интерфейсов может использоваться для согласования линий связи, основанных на базе интерфейсов RS-485 и RS-232, например, для настройки с компьютера (через программу "Настройка Топаз-106К", "Настройка 119-23, Топаз-199, Топаз 119-18М") параметров отсчетных устройств "Топаз-106К" и конверторов "2.0-Gilbarco".

1.8 Конвертор "2.0-Gilbarco" в режиме преобразования интерфейсов может использоваться для согласования линий связи, основанных на базе интерфейсов RS-485, RS-232 и "токовая петля", например, для прямого обмена данными между компьютером и электронной колонки.

1.9 Рабочие условия эксплуатации:

- температура окружающей среды от плюс 10 до плюс 35°C;
- относительная влажность воздуха до 75% при 30°C;
- атмосферное давление 86-106,7 кПа (630-800 мм рт.ст.)

1.10 Условное обозначение устройства при его заказе и в документации другой продукции состоит из наименования и обозначения конструкторской документации. Пример записи обозначения блока: Блок сопряжения "Топаз-199-02 Gilbarco EC2000 Two-Wire" ДСМК.426441.002-03.

## 2 Технические данные

2.1 Технические характеристики

Основные технические характеристики приведены в таблице 1.

Таблица 1

Технические характеристики	Норма
Напряжение питающей сети, В	~187-242
Частота питающей сети, Гц	49-53
Потребляемая мощность, ВА, не более	30
Ток интерфейса "токовая петля", мА	45±5
Напряжение на разомкнутых контактах интерфейса "токовая петля", В	от 13 до 15
Скорость обмена информацией по интерфейсу RS-232 (разъем X5), бит/с	9600
Скорость обмена информацией по интерфейсу RS-485 (разъем X1), бит/с	4800
Габаритные размеры, мм, не более	см. приложение Г
Масса, кг, не более	2,5

2.2 Параметры конвертора "Искра-2.0", настраиваемые с компьютера (с использованием сервисной программы "Настройка Топаз-119-14, Топаз-119-15"):

- сетевые адреса рукавов для СУ;
- количество рукавов по каждой стороне;
- настройки режима "преобразование интерфейсов";

- прямой пуск;
- обмен с колонкой;
- способ округления рублёвой дозы;
- тайм-аут потери связи с системой управления;
- данные отпуска;
- пароль администратора;
- форматы цены и стоимости системы управления.

2.3 Параметры конверторов "2.0-Gilbarco", настраиваемые с компьютера (с использованием сервисной программы "Настройка Топаз-119-23, Топаз-199, Топаз-119-18М"):

- сетевые адреса рукавов для СУ;
- сетевые адреса сторон подключенных колонок;
- используемые рукава;
- минимальная доза отпуска;
- округление до суммы заказа;
- тайм-аут потери связи;
- прямой пуск;
- форматы цены и стоимости системы управления;
- форматы цены и стоимости колонки;
- настройки режима "преобразование интерфейсов".

2.4 Функции управления наливом:

- отпуск заданной от СУ дозы в литрах или в рублях;
- отпуск без указания величины дозы ("до полного бака");
- останов налива по всем рукавам при потере связи с системой управления;
- продолжение остановленного налива (осуществление долива) по команде СУ;
- досрочный останов налива по команде СУ.

2.5 Хранение информации

При отключении электропитания блок обеспечивает сохранение информации в течение неограниченного времени.

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

### **3 Комплект поставки**

Комплект поставки содержит:

- |                               |        |
|-------------------------------|--------|
| – блок сопряжения             | 1 шт.; |
| – кабель K13                  | 1 шт.; |
| – MSTB 5/2-ST-5,08            | 1 шт.; |
| – MSTB 5/3-ST-5,08            | 1 шт.; |
| – MSTB 5/4-ST-5,08            | 4 шт.; |
| – руководство по эксплуатации | 1 экз. |

## 4 Устройство и принцип работы

4.1 Блок выполнен на двух печатных платах (ДСМК.687244.120, ДСМК.687242.116), размещенных в металлическом корпусе. Схема электрическая принципиальная блока приведена в приложении Б, функциональная схема блока приведена в приложении А.

4.2 На плате ДСМК.687244.120 расположены:

- три микропроцессора, выполняющие функции конверторов протоколов "Искра-2.0" (DD1) и "2.0-Gilbarco" (DD4, DD6).

- три микросхемы энергонезависимой памяти DD2, DD5, DD7;

- драйвер DA1 и обслуживающие его цепи обеспечивают канал связи по интерфейсу RS-485 с системой управления, или с другими интерфейсными устройствами, работающими по "протоколу 2.0". Драйвер имеет квазисогласующую нагрузку (R1-R4, R6), которая устанавливает линию в состояние "1" (пассивное). Это состояние характеризуется положительным потенциалом вывода А драйвера относительно вывода В;

- драйвер DA3, оптроны VU1-VU3 обеспечивают канал связи с системой управления по интерфейсу RS-232 и интерфейсу "токовые сигналы RXD, TXD";

- вспомогательная схема контроля напряжения сети, выполненная на микросхеме DA2 и обслуживающих её элементах. При уменьшении напряжения сети до 140 – 150 вольт напряжение на выходе схемы (цепь "PFI") падает ниже порогового уровня 1,25 В, что является для микропроцессоров DD1, DD4, DD6 командой на переход в режим "парковки" (записи необходимой информации в энергонезависимую память и прерывания работы блока). При повышении напряжения сети до рабочего значения происходит обратный процесс – чтение сохраненной информации и возобновление работы блока;

- технологические разъемы XT4-XT6, предназначенные для программирования микропроцессоров DD1, DD4, DD6 в условиях предприятия-изготовителя блока;

- элементы (оптроны гальванической развязки VU4-VU7, VU11-VU18 и обслуживающие их цепи) образующие шесть каналов связи с ТПК по интерфейсу токовая петля. На каждый из разъемов X13, X15, X17 выведены сигнальные цепи двух каналов связи. Передача данных осуществляется размыканием петли.

- схема преобразования интерфейса "токовая петля" в RS-232 на микросхеме DA4 и обслуживающих её элементах.

Схема позволяет передавать в COM-порт ПК информацию транслирующуюся по токовой петле. К разъему X18 подключается интерфейсная линия от одной из сторон ТПК, а к разъему X14 - COM-порт компьютера, на котором должно быть установлено ПО, протоколирующее поступающие данные. Двойной светодиод HL5 индицирует прохождение сигналов через эту схему: верхний светодиод (HL5:а) зеленым свечением указывает на прием данных из токовой петли (если

интерфейс не подключен, светится постоянно), красным - передачу данных от RS-232 в токовую петлю. Нижний светодиод HL5:b зеленым свечением индицирует наличие тока в интерфейсе "токовая петля". Светодиод HL5:b индицирует наличие тока в цепи.

- элементы индикации (одинарный светодиод HL1, двойные HL2–HL4, HL6- HL9), обеспечивающие визуальный контроль режимов работы блока;

- элементы системы электропитания устройства.

#### 4.3 Система электропитания включает в себя:

- преобразователь (A1) постоянного напряжения 5 В в постоянное напряжение 5 В с гальванической развязкой входа и выхода.

- импульсный источник питания на трансформаторе TV1, микросхеме DA17 и обслуживающих их элементах для питания токовой петли;

- преобразователь (A3) постоянного напряжения 220 В в постоянное напряжение 5 В с гальванической развязкой входа и выхода, обеспечивающий выдачу напряжений питания сети +12В, VCC, и VCC4.

#### 4.4 Описание работы элементов индикации.

- попеременное красное и зеленое свечение каждого из светодиодов HL2 (RxD, TxD) свидетельствует о наличии обмена данными по интерфейсу RS-485: HL2:a-зеленый, прием; HL2:b-красный, передача;

- свечение светодиода HL1 "СУ" указывает на то, что блок работает с системой управления по "2.0", т.е. конвертор "Искра-2.0" находится в режиме "преобразование интерфейсов" или его параметру "Обмен с колонкой" задано значение "отключен". Отсутствие свечения HL1 указывает на то, что блок работает по протоколу "Искра", т.е. конвертор "Искра-2.0" находится в рабочем режиме;

- попеременное красное и зеленое свечение каждого из светодиодов HL3:a (RxD1, TxD1), HL4:a (RxD2, TxD2), HL6:a (RxD3, TxD3), HL7:a (RxD4, TxD4), HL8:a (RxD5, TxD5), HL9:a (RxD6, TxD6) свидетельствует о наличии обмена данными по соответствующим каналам управления ТРК. Светодиоды HL3:b, HL4:b и HL6:b - HL9:b индицируют наличие тока в цепи.

4.5 Перемычка (джампер) J1 на разъеме X3 устанавливает режим работы конвертора "Искра-2.0": в положении "P" (заводское значение) – нормальный режим работы; в положении "П" – режим преобразования интерфейсов. Джампер используется, когда необходима долгосрочная работа этого конвертора в режиме преобразования интерфейсов, т.к. после выключения/включения питания он автоматически будет переходить в режим преобразования. Перед изменением положения джампера необходимо отключить питание устройства на время не менее 10 секунд.

4.6 На плате ДСМК.687242.116 расположены тепловыделяющие элементы VT12 – VT32. Плата ДСМК.687242.116 соединяется с платой ДСМК.687244.120 шлейфом через разъем X4.



## 5 Указание мер безопасности

5.1 При эксплуатации, обслуживании и ремонте устройства необходимо соблюдать требования "Правил устройства электроустановок" (ПУЭ), "Правил эксплуатации электроустановок" (ПЭЭ), "Межотраслевых правил по охране труда (Правил безопасности) при эксплуатации электроустановок (ПОТ РМ-016-2001), "Правила технической эксплуатации автозаправочных станций" (РД 153-39.2-080-01), "Правила безопасности при эксплуатации газового хозяйства автомобильных заправочных станций сжиженного газа".

5.2 В связи с наличием внутри устройства опасных для жизни напряжений категорически запрещается работа с открытым корпусом при подключенном напряжении питания. Подключение внешних цепей производить только при обесточенной сети питания.

5.3 К работе с блоком 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 блока к колонкам рекомендуется производить по схеме приложения В.

6.2 Подключение блока к компьютеру производится кабелем K13, входящим в комплект поставки.

6.3 На подключаемых колонках должны быть установлены:

- режим работы "2-WIRE";
- уникальные (неповторяющиеся) сетевые адреса сторон (от 1 до 16);
- скорость передачи данных 5787, 4800, 9600 бит/с, совпадающая с соответствующим параметром блока.

6.4 При вводе блока в эксплуатацию проверить и при необходимости настроить параметры в соответствии с техническими характеристиками колонок, провести техническое обслуживание согласно разделу 10 и сделать запись о вводе в эксплуатацию в журнал эксплуатации.

## 7 Общие положения при работе с блоком

7.1 Используемые термины

ID-номер – идентификационный номер. Присваивается блоку при изготовлении. Для всех выпускаемых устройств он индивидуален и при настройке параметров не изменяется. ID-номер конвертора "Искра-2.0" всегда равен 1001. ID-номера конверторов "2.0-Gilbarco" уникальны и используются для настройки сетевых адресов в этих конверторах.

Номер канала (от 1 до 6) - порядковый номер интерфейсного канала связи блока с колонкой, указывается в названии цепей интерфейсов "токовая петля". При настройке параметров не изменяется.

Номер рукава – порядковый номер рукава в пределах одной стороны колонки. При настройке параметров не изменяется.

Номер стороны (от 1 до 12) – порядковый номер стороны колонки в пределах одного блока сопряжения. При настройке параметров не изменяется.

Сетевой адрес стороны колонки (далее – адрес стороны) – сквозной номер стороны колонки в пределах одного интерфейсного канала. Колонки, подключенные к одному каналу, должны иметь повторяющиеся адреса сторон.

Сетевой адрес рукава (далее – адрес рукава) – сквозной номер рукава в пределах заправочной станции, по которому устанавливается связь между СУ и конвертором "Искра-2.0", и в свою очередь между конверторами "Искра-2.0" и "2.0-Gilbarco". Присваивается при настройке параметров. Недопустимо наличие одинаковых адресов рукавов как в пределах СУ, так и в пределах каждого конвертора.

7.2 Примеры СУ (программное обеспечение ПК должно поддерживать используемый протокол обмена данными):

– **протокол "Искра"**. Персональный компьютер (далее – ПК) со стандартным COM–портом, подключен к разъему X5, интерфейс RS-232;

– **протокол "2.0"**. ПК со стандартным COM–портом подключен к разъему X5, интерфейс RS-232 (при этом конвертор "Искра-2.0" должен работать в режиме "преобразование интерфейсов");

*В указанных ниже случаях необходимо конвертор перевести в режим "преобразование интерфейсов" или его параметру "Обмен с колонкой" задать значение "отключен":*

– **протокол "2.0"**. ПК с платой интерфейса RS-485 типа "Advantech PCI-1602" подключен к разъему X1, интерфейс RS-485;

– **протокол "2.0"**. Миникомпьютер "Топаз-158" подключен к разъему X1, интерфейс RS-485. К миникомпьютеру подключен фискальный регистратор;

– **протокол "2.0"**. Пульт дистанционного управления "Топаз-103M1" подключен к разъему X1, интерфейс RS-485;

– **протокол "2.0"**. Контроллер "Топаз-103MK1" подключен к разъему X1, интерфейс RS-485. К контроллеру подключена контрольно-кассовая машина.

7.3 Конверторы, входящие в состав устройства, имеют набор параметров. Параметры настраиваются в соответствии с требованиями СУ и подключенных колонок. Перечень настраиваемых параметров конверторов приведен в пунктах 8.2 и 9.2.

Параметры, доступные только для чтения, приведены в таблице 2.

Таблица 2

Параметр	Возможные значения
Протокол и версия ПО	протокол – "S", "G", версия – 001 и выше
Счетчик включений и успешных парковок	0 – 65535
Версия протокола системы управления	01 и выше
Проект	0 – 65535
Вариант проекта	0 – 65535
Суммарный литровый счетчик	0 – 999999,99
Суммарный аварийный литровый счетчик	0 – 999999,99

**Протокол и версия ПО** - все прошивки устройства разделены на группы согласно рабочему протоколу обмена данными с ТРК (ГНК). Группа кодируется латинской литерой. Внутри каждой группы существует "версионность". Версия кодируется трехзначным числом. Из двух прошивок с одинаковыми литерами новее та, у которой номер версии больше. Номера версий между разными группами не связаны.

**Счетчик включений и успешных парковок** - составной параметр, только для чтения.

Счетчик включений - выдает количество включений устройства. После достижения максимального значения счетчик обнуляется.

Счетчик успешных парковок - выдает количество корректных включений 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 1 является признаком того, что устройство не обеспечивает корректного сохранения информации при выключении.

**Версия протокола системы управления** - номер версии протокола "Расширенный протокол обмена данными между ККМ (СУ) и контроллером ТРК", которую реализует устройство. Параметр может использоваться некоторыми системами управления для определения допустимых запросов.

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

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

**Суммарные счетчики** - содержит суммарную величину количества топлива, отпущенного по данному рукаву колонки. Во время рабо-

ты счетчики считываются устройством из колонки. При достижении максимального значения счет продолжается с нуля. Основное назначение счетчика – дать руководителю заправочной станции дополнительную возможность проконтролировать количество отпущенного продукта.

Для просмотра суммарного литрового счетчика необходимо в строке меню программы в пункте "Сервис" выбрать подпункт "Суммарный счетчик", в появившемся окне ввести сетевой адрес интересующего рукава и нажать "Считать".

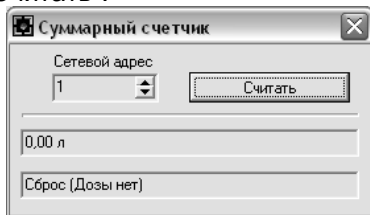


Рисунок 1

**Суммарный аварийный литровый счетчик** - содержит суммарную величину количества топлива, отпущенного аварийно по данному рукаву за весь период эксплуатации устройства с момента последнего перепрограммирования.

## 8 Настройка конверторов "2.0-Gilbarco"

### 8.1 Порядок действий.

Настройка параметров конверторов производится с компьютера с использованием программы "Настройка Топаз 119-23, Топаз 199, Топаз 119-18М". Актуальная версия программы доступна на сайте [www.topazelectro.ru](http://www.topazelectro.ru).

Порядок настройки конвертора:

а) подключить блок к компьютеру, запустить программу (Nastr11923.exe);

б) в появившемся окне выбрать COM-порт компьютера, к которому подключен блок, нажать "Открыть порт";

в) установить режим работы "преобразование интерфейсов". Это можно сделать нажатием кнопки "Режим преобразования интерфейсов" на панели инструментов (рисунок 2) либо через главное меню программы (пункт "Сервис" подпункт "Преобразование интерфейсов 232 - 485"). В этом режиме устройство будет находиться до отключения питания.



Рисунок 2

г) убедиться, что к линии связи с ПК подключено только одно устройство, в противном случае не удастся считать ID-номер устройства.

д) считать конфигурацию устройства на вкладке "Конфигуратор" (рисунок 3).

К устройству могут быть подключены 12 сторон. Каждая сторона имеет свой порядковый номер и подключена к одному из 6 каналов. На каждой стороне может находиться 4 рукава, каждый из которых имеет сетевой адрес и может быть включенным или отключенным.

Включенные рукава изображаются белым цветом, отключенные - серым. Слева со стороны блока указаны номера каналов, справа условно указаны параметры подключаемых колонок (номер стороны, тип протокола, адрес стороны, адрес рукава). С помощью соединительных линий условно показано подключение колонок к тому или иному каналу блока.

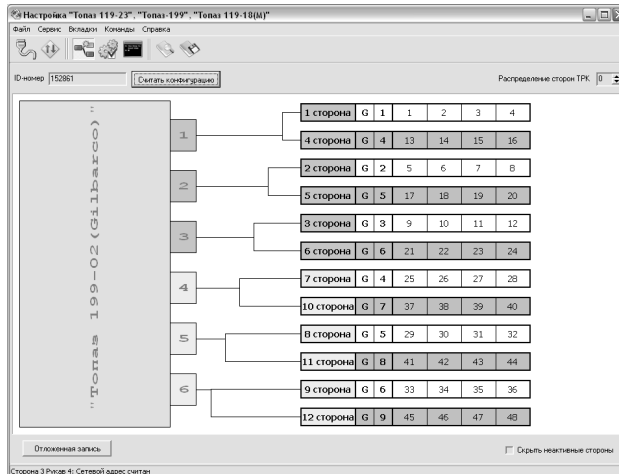


Рисунок 3

е) настроить в блоке конфигурацию подключенных колонок, при этом необходимо:

- указать адреса сторон подключенных колонок (они не должны повторяться в пределах одного канала);
- расставить уникальные адреса всем рукавам колонок;

– установить режимы работы рукавов колонок (рукавам, отсутствующим на колонках, установить режим работы "отключен").

По заводской настройке каждый процессор обслуживает по 6 сторон. Если необходимо к одному процессору подключить больше сторон, это возможно сделать для первого процессора, но за счет уменьшения количества сторон второго процессора. Число дополнительных сторон первого процессора (до 6) задается в поле "Распределение сторон".

Установленную конфигурацию можно сохранить в качестве шаблона для последующего использования.

ж) далее необходимо перейти на вкладку "Параметры" и настроить параметры конвертора в соответствии с требованиями СУ и подключенных колонок.

## 8.2 Настройка параметров

На вкладке "Настройка параметров" (рисунок 4) можно просмотреть и при необходимости изменить значения параметров конвертора, сторон, рукавов.

Чтение/запись всех параметров одновременно производится с помощью соответствующих кнопок на панели инструментов или через пункт "Команды" главного меню. Для изменения значения какого либо одного параметра, необходимо в поле "Значение параметра" занести новое значение и нажать кнопку "Внести в таблицу", для записи этого значения необходимо нажать кнопку "Записать".

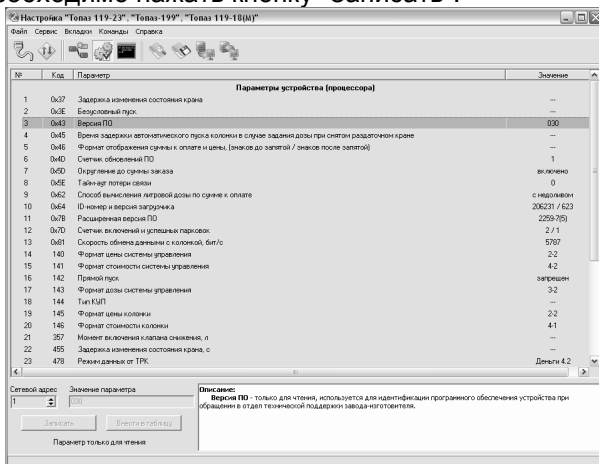


Рисунок 4

Перечень настраиваемых параметров и их возможные значения приведены в таблице 3.

Таблица 3

Параметры	Возможные значения	Заводская установка
Округление до суммы заказа	включено; отключено	включено

Параметры	Возможные значения	Заводская установка
Тайм-аут потери связи	0 - "функция отключена"; 3 - 60 секунд.	0
Способ вычисления литровой дозы по сумме к оплате	с недоливом; с переливом; математически	с недоливом
Скорость обмена данными с колонкой	4800, 5787, 9600	5787
Формат цены системы управления	1-3; 2-2; 3-1; 4-0	2-2
Формат стоимости системы управления	3-3; 4-2; 5-1; 6-0	4-2
Прямой пуск	запрещен; тип 1; тип 2; тип 3	запрещен
Формат дозы системы управления	3-2; 4-1; 5-0	3-2
Формат цены колонки	1-3; 2-2; 3-1; 4-0	2-2
Формат стоимости колонки	5-0; 6-0; 4-1; 5-1; 3-2; 4-2; 3-3	4-1
Режим данных от ТРК	Литры; Деньги 4.2; Деньги 3.3; Деньги как на табло	Деньги 4.2
Минимальная доза отпуска, л	0 – 2,55	0,01

**Округление до суммы заказа** - действует при задании с системы управления дозы в виде стоимости, определяет тип дозы, которая будет передана на колонку. Возможные значения параметра:

отключено – на колонку задаётся литровая доза, вычисленная в соответствии с параметром "Способ вычисления литровой дозы по сумме к оплате";

включено – на колонку транслируется доза в виде стоимости, полученная от системы управления.

**Тайм-аут потери связи** – установка допустимого времени потери связи с системой управления. При отсутствии запросов от системы управления по времени дольше, чем установлено, устройство прекращает налив по всем рукавам. При значении "0" (заводское значение) функция заблокирована.

**Способ вычисления литровой дозы по сумме к оплате** - при задании денежной дозы устройство рассчитывает, какой объем топлива должен быть отпущен. С учетом имеющейся дискретности отпуска не всегда возможно отпустить дозу точно на заданную сумму. Параметр устанавливает способ округления при пересчете стоимости в литры. Возможные значения:

- "с недоливом" - рассчитанный объем округляется в меньшую сторону. Например, задано 200 рублей при цене 14 р./л и дискретности отпуска 0,01 л, устройство перейдет в готовность на 14,28 л;

- "с переливом" - рассчитанный объем округляется в большую сторону. Для вышеуказанного примера устройство перейдет в готовность на 14,29 л;

- "математически" - рассчитанный объем округляется по закону математического округления: если первая отбрасываемая цифра больше или равна 5, то последняя сохраняемая цифра увеличивается на единицу. Для вышеуказанного примера устройство перейдет в готовность на 14,29 л.

**Скорость обмена данными с колонкой** - задает скорость в виде шестизначного числа, с которой устройство будет производить обмен данными с колонкой в рамках используемого протокола. Необходимо установить значение, соответствующее скорости обмена данными, настроенной в колонке. Некоторые протоколы допускают работу только на одной скорости, в этом случае параметр не подлежит изменению. Чем выше скорость, тем быстрее происходит обмен данными, но при этом повышаются требования к качеству линии связи. Если устройство и колонка будут настроены на разные скорости, то они не смогут обмениваться данными, устройство сообщит "Нет связи с колонкой". Допустимые значения зависят от типа используемого протокола и модели колонки.

**Формат цены системы управления** - определяет формат поля "цена", который использует устройство при работе с системой управления в рамках протокола обмена данными. Представляет собой два числа: первое задает количество знаков до запятой, второе - количество знаков после запятой.

**Формат стоимости системы управления** – определяет формат поля "стоимость", который использует устройство при работе с системой управления в рамках протокола обмена данными. Представляет собой два числа: первое задает количество знаков до запятой, второе - количество знаков после запятой.

**Прямой пуск** - позволяет оператору самостоятельно с рабочего места осуществить пуск колонки после того как доза или долив уже заданы при снятом раздаточном кране. Возможные значения параметра:

Запрещен - прямой пуск отключен. Пуск колонки происходит только по снятию крана, для чего необходимо установить и вновь снять раздаточный кран;

Тип 1 - после задания и дозы, и долива пуск произойдет при выполнении команды "ПУСК" с системы управления;

Тип 2 - после задания дозы пуск колонки произойдет при выполнении команды "ПУСК" с системы управления, а после задания долива пуск происходит автоматически;

Тип 3 - после задания и дозы, и долива пуск происходит автоматически.

**Формат дозы системы управления** - определяет формат поля "доза", который использует устройство при работе с системой управления в рамках протокола обмена данными.



**Формат цены колонки** - определяет формат поля "цена", который использует устройство при работе с колонкой в рамках протокола обмена данными. Представляет собой два числа: первое задает количество знаков до запятой, второе - количество знаков после запятой. Обычно требуется установить тот формат, с которым колонка выводит данные на табло в строке "цена".

**Формат стоимости колонки** - определяет формат поля "стоимость", который использует устройство при работе с колонкой в рамках протокола обмена данными. Представляет собой два числа: первое задает количество знаков до запятой, второе - количество знаков после запятой. Обычно требуется установить тот формат, с которым колонка выводит данные на табло в строке "стоимость". На допустимые значения данного параметра существует ограничение, зависящее от значения параметра "Формат цены колонки": число знаков после запятой в стоимости не может быть больше числа знаков после запятой в цене.

**Режим данных от ТРК** - настройка вида передачи данных об отпущенной на текущий момент дозе во время налива. Выбранный вид должен соответствовать виду, установленному в аналогичном параметре ТРК. При некорректной настройке во время налива показания СУ не будут соответствовать показаниям табло ТРК, а также возможны досрочные остановки налива.

**Минимальная доза отпуска** - установка минимальной дозы топлива, которую разрешается отпускать из соображений обеспечения требуемой точности измерения. Устройство не позволит задать меньшую дозу.

### 8.3 Преобразование интерфейсов

Программа позволяет перевести конвертор в режим преобразования интерфейсов. Это можно сделать через главное меню программы в пункт "Сервис" подпункт "Преобразование интерфейсов 232 – 485 – интерфейс ТРК". В этом режиме устройство будет находиться до отключения питания.

В этом режиме конвертор согласует интерфейсы RS-485, RS-232 и "токовая петля". Режим используется для прямой связи компьютера с электроникой колонки. Выход из режима осуществляется выключением питания блока на время не менее десяти секунд.

## 9 Настройка конвертора "Искра-2.0"

### 9.1 Настройка конфигурации

Основное условие для начала работы – правильно присвоенные адреса всех рукавов в СУ и конверторе "2.0-Gilbarco". Если конвертор находится в режиме преобразования интерфейсов, его настройка невозможна, необходимо перевести конвертор в нормальный режим работы (см. пункт 9.3).

Настройка конвертора производится с компьютера с использованием программы "Настройка Топаз-119-14, Топаз-119-15" (далее – про-

грамма). Актуальная версия программы доступна на сайте [www.topazelectro.ru](http://www.topazelectro.ru).

Порядок настройки конвертора при вводе его в эксплуатацию:

а) подключить блок к компьютеру, запустить программу (Nastr11915.exe);

б) в появившемся окне выбрать COM-порт компьютера, к которому подключен блок, нажать "Открыть COM-порт";

в) считать конфигурацию конвертора на вкладке "Конфигурация" (рисунок 5). Для настройки необходимо галочками расставить количество рукавов по каждой стороне, указать адреса рукавов колонок, подключенных по RS-485 к конвертору и/или настроенных в конверторе "2.0-Gilbarco". Эти адреса должны быть предварительно установлены при конфигурировании конвертора "2.0-Gilbarco".

Цель настройки конфигурации состоит в следующем:

– адреса рукавов, находящихся на одной стороне колонки, должны быть указаны на одной строке таблицы программы;

– адреса рукавов разных колонок (или разных сторон одной колонки) не должны указываться на одной строке программы. Иначе окажется невозможным осуществить одновременный отпуск по этим рукавам;

– не допускается задействовать больше рукавов, чем фактически подключено, т.к. это существенно замедляет работу блока.

Для записи измененной конфигурации следует нажать кнопку "Запись конфигурации" и ввести пароль для записи параметров в появившемся окне. Заводское значение пароля – 123456.

В программе есть возможность сохранять шаблоны конфигурации и использовать существующие.

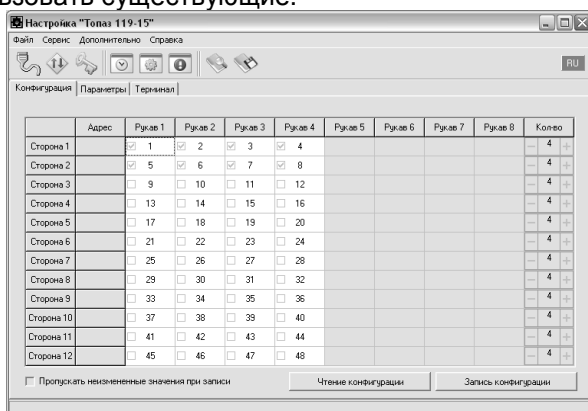


Рисунок 5

г) далее необходимо перейти на вкладку "Параметры" и настроить параметры конвертора в соответствии с требованиями СУ и подключенных колонок.

## 9.2 Настройка параметров

На вкладке "Параметры" (рисунок 6) можно просмотреть и при необходимости изменить значения параметров конвертора.

Считывание значения параметра производится двойным щелчком левой кнопки мыши по строке с наименованием параметра. Кнопка "Считать все" используется для считывания значений всех параметров одновременно. Для изменения значения выбранного параметра необходимо правой кнопкой мыши щелкнуть в поле с его значением, после этого значение станет доступным для редактирования. Запись нового значения производится по нажатию "Enter". Кнопка "Записать все" используется для записи всех параметров одновременно, если установлена галочка в поле "Отложенная запись".

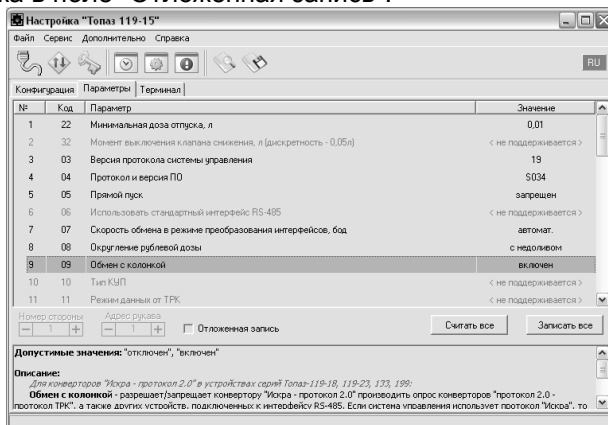


Рисунок 6

Перечень настраиваемых параметров конвертора и их возможные значения приведены в таблице 4.

Таблица 4

Параметры	Возможные значения	Заводская установка
Минимальная доза отпуска, л	0,01 – 2,55	0,01
Прямой пуск	тип 1 - тип 3; запрещен	запрещен
Скорость обмена в режиме преобразования интерфейсов	1200; 2400; 4800; 9600; 14400; 19200; 38400; 57600; 115200; автоматическая	автоматическая
Округление рублёвой дозы	с недоливом; с переливом; математическое; нет округления (со сдачей); с недоливом 106К; с переливом 106К;	с недоливом
Обмен с колонкой	включен; отключен	включен

Параметры	Возможные значения	Заводская установка
Тайм-аут потери связи, с	3 - 60; 0	0
Данные отпуска	остаток дозы; отпущенная дозы	остаток дозы
Сообщать о потере связи с ТРК	нет, да	да
Формат цены системы управления	1/3; 2/2; 3/1; 4/0	2/2
Формат стоимости системы управления	3/3; 4/2; 5/1; 6/0	4/2
Тайм-аут разрешения долива	0; 999 от 1 до 998	999
Тайм-аут разрешения налива	0; 999 от 1 до 998	999
Формат цены колонки	1/3; 2/2; 3/1; 4/0	2/2
Формат стоимости колонки	3/3; 4/2; 5/1; 6/0	4/2
Скорость обмена данными с системой управления	1200; 2400; 4800; 9600; 14400; 19200; 38400; 57600; 115200	9600
Пароль администратора	от 0 до 999999	123456

**Минимальная доза отпуска** - установка минимальной дозы топлива, которую разрешается отпускать из соображений обеспечения требуемой точности измерения. Устройство не позволит задать меньшую дозу.

**Прямой пуск** - позволяет оператору самостоятельно с рабочего места осуществить пуск колонки после того как доза или долив уже заданы при снятом раздаточном кране. Возможные значения параметра:

Запрещен - прямой пуск отключен. Пуск колонки происходит только по снятию крана, для чего необходимо установить и вновь снять раздаточный кран;

Тип 1 - после задания и дозы, и долива пуск произойдет при выполнении команды "ПУСК" с системы управления;

Тип 2 - после задания дозы пуск колонки произойдет при выполнении команды "ПУСК" с системы управления, а после задания долива пуск происходит автоматически;

Тип 3 - после задания и дозы, и долива пуск происходит автоматически.

**Скорость преобразования** - при работе в режиме преобразования интерфейсов с устройствами производства "Топаз", у которых интерфейс RS-485 выполнен в соответствии с рекомендациями SAE J1708, устанавливается значение "автоматическая". При подключении к устройствам, интерфейс RS-485 которых выполнен в соответствии с классическими требованиями стандарта, необходимо установить ско-

рость в соответствии с требованиями протокола обмена данными, используемого для работы с подключенным устройством.

**Округление рублевой дозы** - при задании денежной дозы устройство рассчитывает, какой объем топлива должен быть отпущен. С учетом имеющейся дискретности отпуска не всегда возможно отпустить дозу точно на заданную сумму. Параметр устанавливает способ округления при пересчете стоимости в литры. Возможные значения (в зависимости от типа протокола устройство может не поддерживать какие-то из значений):

- "с недоливом" - рассчитанный объем округляется в меньшую сторону, устройство задает рублевую дозу. Например, оператором задано 200 рублей при цене 14 р./л и дискретности отпуска 0,01 л, устройство перейдет в готовность на 14,28 л, будет передана доза 200,00 р.;

- "с переливом" - рассчитанный объем округляется в большую сторону, устройство задает рублевую дозу. Для вышеуказанного примера устройство перейдет в готовность на 14,29 л, будет передана доза 200,00 р.;

- "математическое" - рассчитанный объем округляется по закону математического округления: если первая отбрасываемая цифра больше или равна 5, то последняя сохраняемая цифра увеличивается на единицу. Устройство задает рублевую дозу. Для вышеуказанного примера устройство перейдет в готовность на 14,29 л, будет передана доза 200,00 р.;

- "со сдачей" - рассчитанный объем округляется в меньшую сторону, устройство задает литровую дозу. Для вышеуказанного примера устройство подсчитает сдачу 0,08 р. и перейдет в готовность на 14,28 л, будет передана доза 14,28 л;

- "с недоливом 106K" - рассчитанный объем округляется в меньшую сторону, устройство задает рублевую дозу. Используется при работе с отсчетными устройствами и блоками управления серии "Топаз-106K", у которых параметру "Вычисление литровой дозы" установлено значение "с недоливом";

- "с переливом 106K" - рассчитанный объем округляется в большую сторону, устройство задает рублевую дозу. Используется при работе с отсчетными устройствами и блоками управления серии "Топаз-106K", у которых параметру "Вычисление литровой дозы" установлено значение "с переливом".

**Обмен с колонкой** - разрешает/запрещает конвертору "Искра-2.0" производить опрос по "протоколу 2.0" конверторов, БУ или других устройств, подключенных к интерфейсу RS-485. Если система управления использует протокол "Искра", то этому параметру необходимо установить значение "включен"; а если "протокол 2.0", то - "отключен". Заводское значение - "включен".

**Тайм-аут потери связи** – установка допустимого времени потери связи с системой управления. При отсутствии запросов от системы

управления по времени дольше, чем установлено, устройство прекращает налив по всем рукавам. При значении "0" (заводское значение) функция заблокирована.

**Данные отпуска** - настройка вида передачи данных об отпуске системе управления. Выбирается формат ответа на запрос СУ. Возможные значения:

"остаток дозы" - соответствует стандартному протоколу Искра, на запрос о данных текущего налива блок сообщает остаток заданной дозы.

"отпущенная доза" – на запрос о данных текущего налива блок сообщает отпущенную дозу, используется при работе с системами управления, поддерживающими данный параметр.

**Сообщать о потере связи с ТРК** - учитывает особенности работы устройства с некоторыми системами управления. Возможные значения:

"Нет" - устройство не сообщает системе управления о возможных потерях связи, таким образом даже при отключенных ТРК устройство будет выдавать состояние "Связь с ТРК есть";

"Да" - при отсутствии или потере связи с ТРК устройство выдает на систему управления состояние "Нет связи с ТРК".

**Формат цены системы управления** - определяет формат поля "цена", который использует устройство при работе с системой управления в рамках протокола обмена данными. Представляет собой два числа: первое задает количество знаков до запятой, второе - количество знаков после запятой.

**Формат стоимости системы управления** – определяет формат поля "стоимость", который использует устройство при работе с системой управления в рамках протокола обмена данными. Представляет собой два числа: первое задает количество знаков до запятой, второе - количество знаков после запятой.

**Тайм-аут разрешения долива** - установка времени от момента перехода из налива в останов, в течение которого можно осуществить долив. Возможные значения:

0 - долив всегда запрещен;

999 - тайм-аут неограничен, долив всегда возможен;

от 1 до 998 секунд - по окончании установленного значения команда на выполнение долива игнорируется и возможна для выполнения только команда на завершение налива.

**Тайм-аут разрешения налива** - установка времени от момента задания дозы, в течение которого должен начаться налив. Возможные значения:

999 - отсутствует ограничение времени для запуска налива;

от 1 до 998 секунд - контролируется время нахождения колонки в состоянии "готовность". По окончании установленного значения, если пуск колонки не произошел, устройство переходит в останов, долив невозможен.

**Формат цены колонки** - определяет формат поля "цена", который использует устройство при работе с колонкой в рамках протокола обмена данными. Представляет собой два числа: первое задает количество знаков до запятой, второе - количество знаков после запятой. Обычно требуется установить тот формат, с которым колонка выводит данные на табло в строке "цена".

**Формат стоимости колонки** - определяет формат поля "стоимость", который использует устройство при работе с колонкой в рамках протокола обмена данными. Представляет собой два числа: первое задает количество знаков до запятой, второе - количество знаков после запятой. Обычно требуется установить тот формат, с которым колонка выводит данные на табло в строке "стоимость". На допустимые значения данного параметра существует ограничение, зависящее от значения параметра "Формат цены колонки": число знаков после запятой в стоимости не может быть больше числа знаков после запятой в цене.

**Скорость обмена данными с системой управления** – установка скорости обмена данными с системой управления. Для корректной работы необходимо, чтобы скорости обмена устройства и системы управления совпадали. Чем выше скорость, тем быстрее происходит обмен информацией, но при этом уменьшается максимально возможная длина линии связи, и она становится более восприимчивой к воздействию помех.

**Пароль администратора** - параметр доступен только для записи. Пароль ограничивает несанкционированный доступ к настройкам устройства, тем самым разделяя персонал с помощью прав доступа на "операторов" и "администраторов". Заводское значение пароля "123456".

### 9.3 Преобразование интерфейсов

Программа позволяет перевести конвертор в режим преобразования интерфейсов нажатием соответствующей кнопки на панели инструментов (рисунок 7).

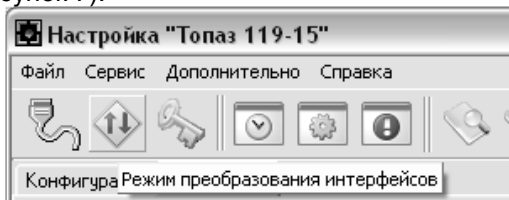


Рисунок 7

В этом режиме конвертор согласует интерфейсы RS-485 и RS-232. Режим используется для прямой связи компьютера с конверторами "2.0-Gilbarco", например, для настройки их параметров. Выход из режима осуществляется выключением питания блока на время не менее десяти секунд.

Если необходима долгосрочная работа конвертора в этом режиме, то при отключенном напряжении питания необходимо установить

перемычку (джампер) J1 на разъеме X3, находящемся на плате устройства, в положение "П". В этом случае при каждом выключении/включении питания конвертор будет автоматически переходить в режим преобразования интерфейсов.

## **10 Техническое обслуживание и ремонт**

10.1 Техническое обслуживание блока производится в следующих случаях:

- при введении в эксплуатацию;
- периодически один раз в год.

10.2 Ежегодное техническое обслуживание блока заключается в визуальном осмотре целостности корпуса и разъёмов.

10.3 При загрязнении поверхностей блока его надо протереть бязевой салфеткой с мыльным раствором.

10.4 При введении блока в эксплуатацию проводится техническое обслуживание в объёме ежегодного.

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

10.6 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.

## **11 Гарантийные обязательства**

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

11.2 Гарантийный срок хранения 24 месяца со дня изготовления устройства.

11.3 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.



## 12 Свидетельство о приёме

Блок сопряжения "Топаз-199-02 Gilbarco EC2000 Two-Wire" серийный номер \_\_\_\_\_ соответствует требованиям настоящего руководства и признан годным для эксплуатации.

Микропроцессор DD1: ID-номер \_\_\_\_\_,  
версия ПО \_\_\_\_\_.

Микропроцессоры DD4, DD6: ID-номера от \_\_\_\_\_  
до № \_\_\_\_\_, версия ПО \_\_\_\_\_.

М.П.

Представитель изготовителя

\_\_\_\_\_

Дата

\_\_\_\_\_

Подпись

\_\_\_\_\_

Фамилия, И., О.

## 13 Упаковка, хранение и транспортирование

13.1 Блоки должны храниться в упаковке предприятия-изготовителя (индивидуальной или групповой) в помещении, соответствующем требованиям ГОСТ 15150-69 для условий хранения 2. Блоки должны храниться на стеллажах. Расстояние между блоками, полом и стенами должно быть не менее 100 мм. Расстояние между блоками и отопительными устройствами должно быть не менее 500 мм. Допускается укладка в штабель высотой не более 5 блоков.

13.2 Транспортирование блоков 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.

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

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

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

### **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, perspektiva@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  
– ФГУ "Волгоградский центр стандартизации, метрологии и сертификации", г. Волгоград, ул. Бурейская, 6, тел. (8442) 37-04-29, факс: 37-12-87

### **Воронежская область**

– ООО "АЗС-Техцентр", г. Воронеж, ул.Кольцовская д. 24б, тел.: (4732) 39-56-25, 57-23-22, 38-31-80 факс: 39-56-26, azs-center@yandex.ru, azs-center@comch.ru, www.azs-tehcenter.vrn.ru  
– ООО "Золотой Овен", г. Воронеж, ул. Димитрова, 134а, тел.: (4732) 78-24-13, mail@goldoven.vrn.ru, www.goldoven.ru

### **Ивановская область**

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

### **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**

- ЗАО "Топ-Сис", г. Санкт-Петербург, наб. р. Фонтанки, д.62, тел.: (812) 572-22-57, факс: 764-82-22, 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", 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, mail@trivik.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@novline.ru

### **Новосибирская область**

- ООО "ИнвестСтрой", г. Новосибирск, ул. Гоголя, 42, оф. 801, тел./факс: (383) 201-12-30, 357-51-88, 201-57-01, info@investstroy.ws
- 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 "АФ сервис", г. Омск, ул. 13 Северная, 157, тел./факс: (3812) 24-34-92, afservice@pisem.net
- ООО "АЗС-Маркет", г. Омск, ул. 4-я Северная, 13, офис 14, тел. /факс: (3812) 23-64-60, 48-50-75, azs-markem@mail.ru, www.azs-market.com
- ООО "СмартТех", г. Омск, ул. 5-я Линия, д.157а, тел.: (3812) 51-13-00, факс: 58-05-30

### **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 "ГЭС Ростов-на-Дону", г. Ростов-на-Дону, ул.Б. Садовая, 188А/47/221,  
оф. 213, тел.: (863) 253-56-22, факс: (863)253-51-22, golubov@roznitsa.aaanet.ru,  
www.ungk.ru
- 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. Дзержинского 80,  
тел.: (8793) 36-57-80, факс: 33-60-19

### **Республика Татарстан**

- ООО "Техноком-Трейд", г. Казань, ул. Космонавтов, д.39а, оф. 14,  
тел.: (8432) 76-85-71, 66-81-22, 95-18-49
- 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 "ТатАЗСКомплект", г. Альметьевск, ул. Советская, 81Б  
тел.: (8553) 40-75-01, факс: 32-86-42

### **Тамбовская область**

- Чиликин А.В., г. Тамбов, ул. Польшковская, д. 65,  
тел.: 8-910-753-57-67, azs-service.tmb@mail.ru

### **Тверская область**

- ООО "ВИСС", г. Тверь, Санкт-Петербургское шоссе, дом 136,  
тел. (4822) 55-22-70, факс (4822) 70-32-68

### **Томская область**

- ЗАО НПФ "Сибнефтекарт", г. Томск, ул. Белинского, д.53,  
тел.: (3822) 55-60-10, факс: 55-83-38, matusev@snc.com.ru, www.sncard.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

#### **Республика Казахстан**

- 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](http://topazelectro.ru)***

## Журнал эксплуатации изделия

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

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

\_\_\_\_\_  
Фамилия, И., О.

\_\_\_\_\_  
Подпись

Дата ремонта	Причина неисправности	Номер печати, которой опечатано устройст- во после ремонта	Фамилия,И.,О. лица, произ- водившего ремонт	Подпись