ОКП 42 1393

"ТОПАЗ-160 СДИ"

МОДУЛЬ ИНДИКАЦИИ

Руководство по эксплуатации

ДСМК.408842.103 РЭ

2016

Файл: ДСМК.408842.103 ПО v15-37(6) РЭ [3].DOC
Изменен: 24.04.14
Отпечатан: 24.02.16

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 Указание мер безопасности 6

6 Подготовка к работе 6

7 Порядок работы 7

8 Маркировка и пломбировка 8

9 Техническое обслуживание и ремонт 8

10 Гарантийные обязательства 9

11 Свидетельство о приёмке 9

12 Упаковка, хранение и транспортирование 9

Приложение А – Схема электрическая принципиальная модуля индикации "Топаз-160 СДИ"

Приложение Б – Рекомендуемая схема подключения модуля индикации "Топаз-160 СДИ"

Приложение В – Габаритные и установочные размеры модуля индикации "Топаз-160 СДИ"

Настоящее руководство, объединённое с паспортом, предназначено для изучения конструкции, состава и принципа действия модуля индикации "Топаз-160 СДИ" (далее – модуль, устройство) с целью обеспечения правильности его применения и является документом, удостоверяющим гарантированные предприятием-изготовителем основные параметры и технические характеристики.

1 Назначение

1.1 Модуль предназначен для использования в составе топливораздаточных колонок (далее – ТРК или колонка), либо газонаполнительных колонок (далее – ГНК или колонка) в качестве индикаторного табло, дублирующего информацию, отображаемую на табло отсчётного устройства.

1.2 Управление модулем осуществляется от отсчётного устройства серии "Топаз-106К1М" (далее – ОУ) или блока управления серии "Топаз-106К2-2МР" (далее условно примем обозначение ОУ).

1.3 Модуль предназначен для установки в ТРК, ГНК и эксплуатации при температуре окружающего воздуха от минус 40 до плюс 50 °С и относительной влажности от 30 до 100 % при 25 °С. Корпус устройства защищает от проникновения пыли и брызг с любого направления, достаточного для оказания вредного воздействия на устройство или снижения его безопасности.

1.4 Условное обозначение модуля при его заказе и в документации другой продукции состоит из наименования и обозначения конструкторской документации. Пример записи обозначения модуля: Модуль индикации "Топаз-160 СДИ" ДСМК.408842.103.

2 Технические данные

2.1 Основные параметры и характеристики модуля приведены в таблице 1.

Таблица 1

Параметр	Значение
Верхний предел показаний указателя разового учета, л	990,00
Верхний предел показаний указателя цены, р	99,99
Верхний предел показаний указателя стоимости, р	98990,10
Напряжение питающей сети, В	187 – 242
Частота питающей сети, Гц	49 – 61
Потребляемый ток, А	0,15
Габаритные и установочные размеры	см. приложение В
Масса, кг, не более	5,0

2.2 Модуль обеспечивает по командам от ОУ:

– индикацию количества выданного топлива на указателе разового учёта;

– индикацию цены отпускаемого топлива;

– индикацию стоимости отпущенного топлива;

– индикацию готовности колонки к отпуску с указанием заданного количества топлива, либо символов режима "до полного бака";

– индикацию номера рукава, сетевого адреса, режима работы и ID-номера рукава колонки;

– индикацию показаний суммарных счетчиков;

– индикацию кодов ошибок ОУ

– режим тестовой проверки индикации;

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 модуля в сторону их улучшения.

3 Комплект поставки

Комплект поставки содержит:

– модуль индикации ..... 1 шт.;

– руководство по эксплуатации.....1 экз.

4 Устройство и принцип работы

4.1 Устройство выполнено на двух печатных платах, размещенных в металлическом корпусе. Схема электрическая принципиальная устройства приведена в приложении А.

4.2 На плате процессора расположены:

– управляющий микропроцессор DD1;

– микросхема энергонезависимой памяти DD2;

– оптрон VU1, обеспечивающий передачу информационного сигнала от ОУ к процессору DD1;

– разъём X1, используемый на предприятии-изготовителе для внутрисхемного программирования;

– разъём X2 для подключения платы индикации;

– схема контроля величины напряжения питающей сети 220 В, 50 Гц, выполненная на микросхеме DA1 и обслуживающих её элементах. При уменьшении напряжения сети до 150 вольт напряжение в цепи "PFI" падает ниже порогового уровня 1,25 В, что является для процессора 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;

– импульсный источник питания на трансформаторе TV1, микросхеме DA2 и обслуживающих их элементах для питания внутренних и внешних потребителей (цепь "VCC2").

4.3 На плате индикации размещены:

– двадцать один светодиодный семисегментный индикатор высокоэффективного красного свечения. Индикаторы HG1 – HG21 имеют высоту знака 25,4 миллиметров и обеспечивают дистанцию считывания не менее 4 метров. Индикаторы сгруппированы в три индикаторных поля (строки);

– система обработки и распределения информации, включающая в себя двадцать один (DD1 – DD21) восьмиразрядный сдвиговый регистр. Через выходные каскады этих регистров осуществляется непосредственное управление светодиодными индикаторами.

4.4 Подключение устройства осуществляется с помощью кабеля. Кабель заведен в корпус через кабельный ввод, уплотнённый эластичным кольцом, и распаян на плату процессора.

5 Указание мер безопасности

5.1 К модулю подводится напряжение 220 В переменного тока. Поэтому запрещается производить любые монтажные работы при включённом напряжении питания.

5.2 Модуль должен заземляться в соответствии с требованиями ГОСТ 12.2.007.0-75. Заземляющий проводник должен подключаться к винту заземления на корпусе модуля.

5.3 При монтаже, эксплуатации, обслуживании и ремонте модуля необходимо соблюдать "Инструкцию по монтажу электрооборудования силовых и осветительных сетей взрывоопасных зон ВСН332-74/1 ММСС", "Правила устройства электроустановок" (ПУЭ), "Правила эксплуатации электроустановок" (ПЭЭ) и "Межотраслевые правила по охране труда (Правила безопасности) при эксплуатации электроустановок (ПОТ РМ-016-2001). К работе с устройством допускаются лица, имеющие допуск не ниже 3 группы по ПЭЭ и ПОТ РМ-016-2001 для установок до 1000 В и ознакомленные с настоящим руководством.

6 Подготовка к работе

6.1 В колонку модуль крепится через отверстия, выполненные в кронштейне, расположенном на нижней поверхности корпуса модуля. Электромонтаж модуля в колонку производится в соответствии с руководством по эксплуатации на эту колонку.

6.2 После монтажа и при вводе модуля в эксплуатацию его необходимо проверить согласно разделу 9 и сделать запись о вводе в эксплуатацию в журнале эксплуатации.

6.3 Подключение модуля к отсчётному устройству "Топаз-106К1М" осуществляется согласно схеме приложения Б.

7 Порядок работы

7.1 Для приведения модуля в рабочее состояние достаточно подать на него электропитание. Управление осуществляется от ОУ, модуль индикации выводит на свое табло ту информацию, которую получает от ОУ.

7.2 После подачи питания в левой части нижней строки кратковременно отобразится номер версии программного обеспечения устройства.

7.3 Когда колонка готова к отпуску топлива, на указателе разового учета появляется мигающая *заданная* доза, а в случае отпуска до полного бака – символы "**ПБ**" (рисунок 1). Это дает удобный способ определить, когда можно начать отпуск, а также убедиться, что задано именно то количество топлива, которое заказано. При продолжении заправки всегда отображается *отпущенная* доза.

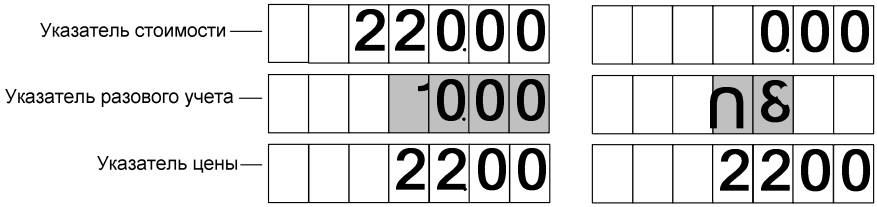

Рисунок 1

Примечание – Мигающие символы на рисунках изображаются серым фоном.

7.4 При пуске насосного агрегата показания указателя разового учета либо обнуляются (при начале новой заправки), либо продолжаются с прежней величины (при продолжении заправки). Во время отпуска на табло происходит отсчет *отпущенного* на данный момент объема топлива.

7.5 Предусмотрен режим работы, когда на табло вместо суммы к оплате отображается значение суммарного счетчика рукава с мигающим символом "**L**" в старшем разряде, а вместо цены за литр – номера рукава с символами "**Р-**" (рисунок 2).

Рисунок 2

7.6 Имеется возможность высветить служебную информацию ОУ, назначение которой описывается в руководстве по эксплуатации на ОУ (рисунок 3).

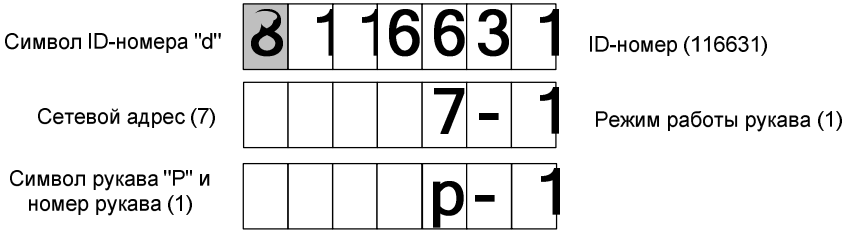

Рисунок 3

7.7 Имеется возможность произвести тест индикации устройства, в процессе которого на всех табло через все разряды проходят цифры от 0 до 9 и в завершении засвечиваются все сегменты и десятичные точки.

7.8 В случае возникновения какой-либо ошибки, ОУ выводит в средней строке табло в мигающем режиме сообщение "**Err.**" и код ошибки. Выполнить отпуск топлива невозможно до устранения причинны ошибки. Описание кодов и порядок действий для их устранения изложены в руководстве по эксплуатации на ОУ.

8 Маркировка и пломбировка

8.1 На задней поверхности корпуса модуля установлена табличка с маркировкой наименования, заводского номера и даты изготовления модуля.

8.2 Модуль пломбируется пломбами (стикерами), установленными на месте стыка корпуса и крышки модуля.

9 Техническое обслуживание и ремонт

9.1 Техническое обслуживание модуля производится в следующих случаях:

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

9.2 Техническое обслуживание производится совместно с проверкой колонки согласно методике, изложенной в паспорте на колонку.

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

9.4 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.

10 Гарантийные обязательства

10.1 Предприятие-изготовитель гарантирует соответствие устройства требованиям технической документации при соблюдении потребителем условий эксплуатации, транспортирования, хранения и монтажа.

10.2 Гарантийный срок хранения 24 месяца со дня изготовления устройства.

10.3 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.

11 Свидетельство о приёмке

Модуль индикации "Топаз-160 СДИ" заводской номер _____, версия ПО _____ соответствует требованиям технической документации и признан годным к эксплуатации.

М.П. Представитель изготовителя

_____	_____	_____
Дата	Подпись	Фамилия, И., О.

12 Упаковка, хранение и транспортирование

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

12.2 Устройства должны храниться на стеллажах. Расстояние между устройствами, полом и стенами должно быть не менее 100 мм. Расстояние между устройствами и отопительными устройствами должно быть не менее 500 мм. Допускается укладка в штабели не более трех устройств по высоте.

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

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

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

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

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

Интернет: http://topazelectro.ru

Адреса торгово-сервисных центров на территории РФ

Амурская область (г. Благовещенск)

ЗАО "Дальневосточная нефтяная компания", тел.: (4162) 339-181, 339-182, 339-183, amurregion@dnk.su, www.dnk.su

Белгородская область (г. Белгород)

ООО ИК "ПромТехСервис", тел./факс: (4722) 400-990, 919-430-66-69, info@ec-pts.ru

Республика Башкортостан (г. Уфа)

ЗАО "АЗТ УралСиб", тел.: (347) 292-17-27, 292-17-28, 292-17-26, aztus@mail.ru, www.aztus.ru

Республика Бурятия (г. Улан-Удэ)

– ЗАО "Иркутскнефтесервистрейд", тел.: (3012) 43-42-36, 902-562-68-64, inst-y@mail.ru

– ООО ЦТО "Инфотрейд", тел.: (3012) 45-84-75, 46-99-14, infotrd@mail.ru

Владимирская область (г. Владимир)

ООО "АЗС-Партнер", тел. (4922) 35-43-13, 35-43-16, perspektiva@vtsnet.ru

Волгоградская область (г. Волгоград)

ООО "АЗТ-Груп-Комплект", тел.:(8442) 73-46-54, 73-47-21, 73-45-23, aztgrupug@vistcom.ru, www.aztgrupug.ru

Вологодская область

ООО "Рост", г. Вологда, тел.: (8172) 54-40-26, г. Череповец, тел.:(8202) 55-42-78, 51-12-56, 52-17-78, rost4852@yandex.ru, http://azsrost.ru/

Воронежская область (г. Воронеж)

– ООО "АЗС-Техцентр", тел.: (473) 239-56-25, 257-23-22, 238-31-80 факс: 239-56-26, azs-center@yandex.ru, www.azs-tehcenter.vrn.ru

Республика Дагестан (г. Махачкала)

ООО "АЗС Сервис", тел.: (8722) 64-49-76

Ивановская область (г. Иваново)

ООО "АЗС-Техсервис", тел.: (4932) 41-59-52

Иркутская область (г. Иркутск)

ЗАО "Иркутскнефтесервистрейд", тел.: (3952) 203-500, 20-13-80, 200-571, irkns@mail.ru, http://www.irkns.ru/

Калининградская область (г. Калининград)

– ЗАО "Лабена-Калининград", тел.: (4012) 56-58-59, aleksej@labena.com

– ООО "Все для АЗС и Нефтебаз", тел.: (4012) 64-11-62, 377-899@mail.ru

Кемеровская область (г. Кемерово)

ООО "Аркат М", тел.: (3842) 37-36-82, kemerovo@arkat.ru, www.arkat.ru

Краснодарский край

– ООО "КраснодарСтандарт", г. Краснодар, тел.: (861) 260-90-60, 918-485-92-13, dibrov@kr-standart.ru

– Ланг С. Г., г. Белореченск, тел.: (86155) 2-58-25

– Козлов В.Е., г. Сочи, тел.: (8622) 93-40-14

Красноярский край (г. Красноярск)

ООО "НЕФТЕГАЗТЕХНИКА", тел.: 902-992-68-71, факс: (391) 255-01-84

Курганская область (г. Курган)

ЗАО "Крэй", тел./факс: (3522) 46-87-34, krey-kurgan@mail.ru, www.krei.ru

Ленинградская область (г. Санкт-Петербург)

– ООО "Интеллект 4 Джи", тел.: (812) 313-61-17, sale@intellect4g.ru, http://www.intellect4g.ru

– ЗАО "Топ-Сис", тел.: (812) 294-49-06, 297-22-59, azs-topsis@mail.lanck.net, www.top-sys.ru

- ООО "Нефтепродукткомплект" тел.: (812) 336-87-57, 572-10-62, npcom@yandex.ru

Липецкая область (г. Липецк)

ООО "ПК Модуль", тел.: (4742) 23-46-18, modul89@lipetsk.ru, www.pk-modul.ru

Московская область

– ООО "Стройремкомплекс АЗС", г. Москва, 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, тел.: (495) 775-95-51, aztgrup@mail.ru, www.aztgrup.ru

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

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

– ООО "Тривик", г. Серпухов, тел.: (4967) 75-06-48, trivik@mail.ru, www.trivik.ru

– ООО "Электросервис", г. Истра, тел.: (498) 729-05-38

Нижегородская область (г. Нижний Новгород)

– ООО "ВолгоВятНефтеПродуктКомплект", г. Нижний Новгород, Сормовское шоссе д.22а , тел./факс: (831) 274-02-07, v.vnpk@mail.ru , www.azs-s.ru

– ООО "Мастер АЗС", тел.: (8312) 57-78-66, 57-78-70, masterazs@rambler.ru

Новгородская область (г. Великий Новгород)

ЗАО "Карат", тел.: (8162) 62-41-83, 61-89-15, karat@novline.ru

Новосибирская область (г. Новосибирск)

ООО "Сибтехносервис", тел.: (383) 223-28-16, 212-56-79, mail@a3c.ru, www.a3c.ru

Омская область (г. Омск)

– ООО "АЗС-Маркет", тел.: (3812) 25-33-16, info@azs-market.com, www.azs-market.com

– ООО "АФ сервис", тел.: (3812) 24-34-92, afservice@pisem.net

– ООО "АС Омск", тел.: (3812) 37-14-51

– ООО "Атрио", тел.: (3812) 90-83-49, 58-70-66, a3o2011@yandex.ru

Оренбургская область (г. Оренбург)

ООО "Гамаюн", тел.: (3532) 53-35-00, 58-24-12, факс: 53-78-00, gamayun@mail.esoo.ru, www.orengam.ru

Пензенская область (г. Пенза)

ЗАО "Нефтеоборудование", тел.: (8412) 68-31-10, 68-31-30, info@azs-shop.ru, www.azs-shop.ru

Пермский край (г. Пермь)

– ООО "Технос", тел.: (342) 210-60-81, факс: 216-36-53, azs-perm@yandex.ru, www.tehnos.perm.ru

Приморский край (г. Владивосток)

ООО "Все для АЗС", тел.: (4232) 42-95-53, 42-92-53, info@azt.vl.ru, www.azt.vl.ru

Ростовская область

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

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

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

Самарская область

– ООО "БЭСТ-Ойл-СА", г. Самара, тел.: 927-202-73-33, byrgas1977@gmail.com, www.best-oil-sar.ru

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

- ООО "ИНПУР", г. Тольятти тел.: 902-37-35-477, kazvad@yandex.ru

Сахалинская область (г. Южно-Сахалинск)

ООО "Петрол-Компани", тел.: (4242) 77-45-39

Свердловская область (г. Екатеринбург)

– ООО НПП "Нефте-Стандарт", тел.: (343) 216-96-07, 216-96-08, nefte-standart@mail.ru, www.neftestandart.ru

– ООО " АЗС Комплект-Урал ", тел.: (343) 345-09-56, 922-205-76-85, uralak@mail.ru

– ООО "СМАРТ-Технологии", тел.: 912-285-56-25, (343) 374-08-58

Ставропольский край (г. Пятигорск)

ООО "АЗС Комплект", тел.: (8793) 33-11-25, 928-815-02-80

Республика Татарстан (г. Казань)

– ООО "ИТЦ "Линк-сервис", тел.: 903-344-16-13, (843) 234-35-29, eav-set@yandex.ru

Тверская область (г. Тверь)

ООО "АЗС-регламент", тел.: 960-713-91-01, 910-648-94-22, azsre@yandex.ru

Томская область (г. Томск)

– ЗАО НПФ "Сибнефтекарт", тел.: (3822) 41-65-11, mlr@sncard.ru

– ООО "ГСМ-Комплект", тел.: (3822) 40-46-10, gsm-k@mail.ru

Тюменская область

– ООО "Торгмашсервис", г. Тюмень, тел.: (3452) 78-37-05, 26-42-87, azs@72.ru, www.azs72.ru

– ЗАО "Сервис-Петролиум", г. Сургут, тел.: (3462) 23-13-13, 23-19-19, 23-21-21, s-p@surguttel.ru

Удмуртская Республика (г. Ижевск)

ООО "Иж Трейд Сервис", тел.: (3412) 79-30-18, 912-466-85-59, izhtreid-s@mail.ru

Хабаровский край (г. Хабаровск)

- ООО ТД "Все для АЗС-ДВ", тел.: (4212) 56-66-61, (499) 270-62-97, 270-62-98, tdazskms@mail.ru

Челябинская область

- ООО "АЗС-Т" г. Миасс, тел.: 908-08-059-09, 904-912-70-44, crid50@mail.ru

- ИП Ваничкин Юрий Леонидович, г. Магнитогорск тел.:(351) 907-42-42, 903-09-02; asu_tp_service@mail.ru

Читинская область (г. Чита)

ООО "АЗС-Комплект", тел.: 914-455-53-33, 914-500-02-22, (3022) 20-29-86, azskomplekt@mail.ru

Ярославская область (г. Ярославль)

– ООО "Рост", тел.: (4852) 98-90-25, rost4852@yandex.ru,

– ООО "Компания МАКС", тел.: (4852) 58-51-65, 58-51-66

Адреса торгово-сервисных центров
на территории стран ближнего зарубежья

Республика Беларусь

– ООО "Акватехника-М", г. Минск, тел.: (+375 17) 335-06-13, 335-06-14, 335-06-15, info@aqt.by, www.aqt.by

– ЧТУП "Компания "Баррель", г. Гомель, тел.: (+375 232) 41-72-03, 41-26-90, 41-26-80

Республика Казахстан

– ТОО "AZS-Market", г. Астана, тел.: (+7 7172) 73-15-39, info@azs-market.com, www.azs-market.com

– ТОО "NKS – Атырау", г. Атырау, тел.: (+7 7122) 75-54-75, (+7 7122)25-06-88, info@nks-atyrau.kz,

Республика Литва (г. Вильнюс)

ЗАО "Лабена", тел.: (+370 5) 273-05-76, 273-30-21, info@labena.com, www.labena.com

Украина (г. Киев)

- ООО "Интеллект 4 Джи Украина", тел.: (+38 067) 503-00-10; rassadin@intellect4g.ru

Регулярно обновляемый список находится на сайте topazelectro.ru

Журнал эксплуатации изделия

Дата получения изделия потребителем "___"_____20____г.
Дата ввода изделия в эксплуатацию "___"_____20____г.

_____ _____
Фамилия, И., О. Подпись

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