



"ТОПАЗ-306МР4"

МОДУЛЬ РАСШИРЕНИЯ

Руководство по эксплуатации
ДСМК.408844.329 РЭ



Файл: ДСМК.408844.329 РЭ [1]

Изменен: 28.09.16

Отпечатан: 27.02.17

Сокращения, используемые в данном документе:

БУ – блок управления;

ДРТ – датчик расхода топлива;

КО – клапан отсечной;

КС – клапан снижения;

МП – магнитный пускатель насосного агрегата;

МР – модуль расширения;

ПО – программное обеспечение;

ТРК – топливораздаточная колонка.

ООО "Топаз-сервис"

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

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

Email: info@topazelectro.ru

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.....	7
7	Порядок работы.....	7
8	Техническое обслуживание и ремонт.....	8
9	Гарантийные обязательства.....	8
10	Свидетельство о приёмке.....	9
11	Упаковка, хранение и транспортирование.....	9

Приложение А – Схема электрическая принципиальная
ДСМК.687243.380 [2]

Приложение Б – Рекомендуемая схема электрическая подключения

Приложение В – Габаритные и установочные размеры

Настоящее руководство, объединённое с паспортом, предназначено для изучения конструкции, состава и принципа действия модуля расширения "Топаз-306МР4" (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 расширения "Топаз-306МР4" предназначен для работы в составе многорукавных топливораздаточных колонок (далее – колонка, ТРК), оснащенных блоками управления серии "Топаз-306БУ9" (далее – блок, БУ). Функционально модуль является составной частью системы управления ТРК и может работать только под управлением блока.

1.2 Модуль обеспечивает (по командам от БУ) управление отпуском восьми видов топлива по восьми рукавам ТРК.

1.3 Устройство предназначено для установки в ТРК и эксплуатации при температуре окружающего воздуха от минус 40 до плюс 50 °С и относительной влажности воздуха от 30 до 100 % при 25 °С. Корпус устройства негерметичный, обеспечивает защиту от проникновения внешних твердых объектов диаметром более 12,5 мм.

1.4 Условное обозначение устройства при его заказе и в документации другой продукции состоит из наименования и обозначения конструкторской документации. Пример записи: Модуль расширения "Топаз-306МР4" ДСМК.408844.329.

2 Технические данные

2.1 Основные параметры и характеристики модуля приведены в таблице 1.

Таблица 1

Технические характеристики	Значения
Количество каналов (рукавов) управления	8
Количество насосных агрегатов, управляемых модулем	8
Скорость обмена информацией с блоком управления, бит/с	115200
Напряжение питания, В – по цепи "5В"; – по цепи "VCC2"	5±0,5 от 4,75 до 5,5
Ток потребления, А, не более – по цепи "5В"; – по цепи "VCC2"	0,4 0,5
Ток короткого замыкания входных цепей с цепью "0(-5В)", мА, не более	8

Технические характеристики	Значения
Напряжение, коммутируемое по выходным цепям, В, не более	~250
Ток, коммутируемый по выходным цепям, А, не более	1,0
Габаритные и установочные размеры	См. приложение В
Масса, кг, не более	0,8

2.2 Модуль обеспечивает:

- обработку и передачу в блок управления сигналов, поступающих на входы модуля от датчиков расхода топлива и кнопок "пуск/стоп" (раздаточных кранов) колонки;
- прием, обработку и передачу на исполнительные устройства ТРК (насосные агрегаты, клапаны) команд управления, поступающих от блока управления;
- индикацию положения раздаточных кранов (кран снят, кран не снят), при помощи светодиодов "Кран";
- индикацию наличия связи по интерфейсу RS-485 с блоком управления ТРК при помощи светодиодов TxD, RxD.

3 Комплект поставки

Комплект поставки содержит:

- | | |
|-------------------------------|---------|
| – модуль расширения | 1 шт.; |
| – руководство по эксплуатации | 1 экз.; |
| – розетку ЕС381V-05P | 2 шт.; |
| – розетку ЕС381V-02P | 10 шт.; |
| – розетку MSTB 2.5/4-ST-5.08 | 1 шт.; |
| – розетку MSTB 2.5/3-ST-5.08 | 4 шт.; |
| – розетку MSTB 2.5/2-ST-5.08 | 9 шт. |

Примечание – По отдельному договору в комплект поставки может входить кабель ДСМК.685622.007-13 для подключения модуля к блоку управления.

4 Устройство и принцип работы

4.1 Модуль выполнен на печатной плате, размещенной в металлическом корпусе. Схема электрическая принципиальная модуля приведена в приложении А.

4.2 На плате расположены:

- управляющий микропроцессор DD1;
- драйвер DA1 связи по интерфейсу RS-485 с БУ;
- входные цепи, выполненные на оптронах VU1 – VU24. Эти цепи обеспечивают передачу на входы микропроцессора гальванически развязанных сигналов от кнопок "пуск/стоп" (цепи "2А-РК", "2В-РК", "3А-РК", "3В-РК", "4А-РК", "4В-РК", "5А-РК", "5В-РК") и датчиков расхода

топлива (цепи "2А-1", "2А-2", "2В-1", "2В-2", "3А-1", "3А-2", "3В-1", "3В-2", "4А-1", "4А-2", "4В-1", "4В-2", "5А-1", "5А-2", "5В-1", "5В-2") колонки;

- выходные цепи, выполненные на реле К1-К24, управление которыми осуществляется от микропроцессора DD1 через драйверы DD5 – DD7. Эти цепи обеспечивают подачу напряжений управления на исполнительные устройства колонки (магнитные пускатели насосных агрегатов, клапаны отсечные, клапаны снижения расхода);

- светодиоды зеленого свечения, HL1 – HL8 индицирующие положение раздаточных кранов колонки (кран установлен – светодиод не светится, кран снят – светодиод светится);

- светодиоды HL10, HL11 индицирующие наличие связи по интерфейсу RS-485 между модулем и блоком управления;

- разъем Х1 для подключения модуля к блоку управления;

- разъемы для подключения: сети 220 В (Х14), входных (Х2–Х13) и выходных (Х15–Х27) цепей, а также разъемы используемые для внутрисхемного программирования и отладки при изготовлении модуля.

4.3 Описание работы светодиодов:

- зелёное свечение светодиодов HL1 – HL8 указывает на замыкание цепей "2А-РК", "2В-РК", "3А-РК", "3В-РК", "4А-РК", "4В-РК", "5А-РК", "5В-РК" с цепью "0(-5В)" соответственно, индицирует исправность этих цепей и цепи питания "+5В";

- красное свечение светодиода HL10 указывает на передачу информации от модуля к БУ, а зеленое свечение светодиода HL11 – на прием информации от БУ (при отсутствии связи светодиода не светятся). При нормальном режиме работы светодиоды должны попеременно мигать с высокой частотой.

5 Указание мер безопасности

5.1 К устройству подводится напряжение 220 В переменного тока, поэтому запрещается производить любые монтажные работы при включённом напряжении питания.

5.2 Устройство должно заземляться в соответствии с требованиями ГОСТ 12.2.007.0-75. Заземляющий проводник должен подключаться к винту заземления устройства.

5.3 При монтаже, эксплуатации, обслуживании и ремонте устройства необходимо соблюдать "Инструкцию по монтажу электрооборудования силовых и осветительных сетей взрывоопасных зон ВСН 332-74", "Правила устройства электроустановок потребителей" (ПУЭ), "Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей" (ПТЭ-ЭП) 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 Модуль крепится на месте эксплуатации через отверстия в лицевой панели корпуса.

6.2 Электромонтаж модуля в колонке производится в соответствии с руководством по ее эксплуатации.

6.3 Подключение модуля к БУ осуществляется кабелем, изготовленным из плоского кабеля марки FRC-10, оканчивающегося розетками IDC-10F по схеме приложения Б.

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

7 Порядок работы

7.1 Напряжение питания и команды управления модуль получает от БУ. Для приведения модуля в рабочее состояние достаточно подать электропитание на БУ.

7.2 Используемые термины и определения

Рукав ТРК – это часть оборудования ТРК, обеспечивающая отпуск одного вида топлива через один раздаточный кран ТРК. Рукав ТРК обязательно имеет: датчик положения раздаточного крана или кнопку "пуск/стоп", ДРТ, МП, КО, КС.

Рукав модуля – часть входных и выходных цепей модуля, обеспечивающих подключение и управление одним рукавом ТРК. Первый рукав устройства использует цепи "2А-1", "2А-2", "2А-РК", "МП-2А", "КО-2А", "КС-2А", второй – цепи "2В-1", "2В-2", "2В-РК", "МП-2В", "КО-2В", "КС-2В", третий – цепи "3А-1", "3А-2", "3А-РК", "МП-3А", "КО-3А", "КС-3А" и так далее до восьмого.

Номер рукава ТРК – порядковый условный номер рукава в пределах одной ТРК. Первые два рукава управляются непосредственно от БУ. Третий и последующие рукава управляются БУ через модуль. При подключении к БУ первый рукав модуля обеспечивает управление третьим рукавом ТРК, второй рукав модуля – четвертым рукавом ТРК и так далее до десятого.

ID-номер модуля – идентификационный номер модуля, присваивается ему при изготовлении, служит только для идентификации устройства при обращении в отдел технической поддержки изготовителя.

ID-номер БУ – идентификационный номер БУ, присваивается ему при изготовлении, обозначается числом, оканчивающимся на цифру "1". Для всех выпускаемых устройств они индивидуальны и при настройке параметров не изменяются.

ID-номер рукава – идентификационный номер рукава, используется при настройке параметров работы рукава. ID-номер первого рукава совпадает с ID-номером БУ. Для последующих рукавов отличие только в последней цифре, которая соответствует номеру рукава ТРК. Настройка режимов работы рукавов и их параметров производится отдельно для каждого рукава по методике, описанной в руководстве по эксплуатации на БУ. Все настроенные значения параметров рукавов модуля хранятся

в памяти БУ. Так как первый рукав модуля управляет третьим рукавом ТРК, то настраивается он при обращении к ID-номеру третьего рукава ТРК, аналогично второй рукав модуля - при обращении к ID-номеру четвертого рукава ТРК и так далее до десятого.. Например, модуль подключен к БУ с ID-номером 100001, тогда первый рукав модуля будет настраиваться по ID-номеру 100003, второй рукав модуля – по ID 100004 и так далее до ID 100000.

7.3 Для отпуска топлива по командам от БУ устройство подает управляющее напряжение на магнитный пускатель и клапаны, в результате чего включается насосный агрегат, а клапаны открываются, разрешая движение топлива через раздаточный кран. Во время отпуска топлива устройство передает в БУ информацию о поступающих от ДРТ импульсах. По мере достижения заданной дозы БУ подает сигнал на отключение клапана снижения и перевод ТРК на медленный расход. По окончании выдачи дозы устройство по командам от БУ останавливает налив, отключая магнитный пускатель и клапан отсечной.

8 Техническое обслуживание и ремонт

8.1 Техническое обслуживание устройства производится в следующих случаях:

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

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

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

8.4 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.

9 Гарантийные обязательства

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

9.2 Гарантийный срок хранения 24 месяца со дня изготовления устройства.

9.3 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.

10 Свидетельство о приёме

Модуль расширения "Топаз-306МР4"
заводской номер _____, версия ПО _____,
ID-номер _____ соответствует требованиям технической докумен-
тации и признан годным к эксплуатации.

М.П.

Представитель изготовителя

Дата	Подпись	Фамилия, И., О.
------	---------	-----------------

11 Упаковка, хранение и транспортирование

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

11.2 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.

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

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

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

11.6 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 обл., Россия, 347360

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

Email: **info@topazelectro.ru**

Интернет: **http://topazelectro.ru**

Адреса торгово-сервисных центров на территории РФ

- Республика Башкортостан (г. Уфа)**
ЗАО "АЗТ УРАЛСИБ", тел.: (347)292-17-26, www.aztus.ru
- Белгородская область (г. Белгород)**
ООО ИК "ПромТехСервис", тел.: (4722)400-990, info@ec-pts.ru
- Брянская область (г. Брянск)**
ООО "Акватехника-ЗАПАД", тел.: (4832)58-78-21, service@aqt-west.ru
- Республика Бурятия (г. Улан-Удэ)**
– ЗАО "Иркутскнефтесервистрейд", тел.: (3012)43-42-36, inst-y@mail.ru
– ООО ЦТО "ИНФОТРЕЙД", тел.: (3012)45-84-75, infotrd@mail.ru
- Владимирская область (г. Владимир)**
ООО "АЗС-Партнер", тел.: (4922)53-20-30, azs-ttc.narod.ru
- Волгоградская область (г. Волгоград)**
ООО "Все для АЗС", тел.: (8442)73-46-54, aztgrupug@vistcom.ru
- Вологодская область**
– ООО "РОСТ", г. Вологда, тел.: (8172)54-40-26, www.azsrost.ru
– ООО "РОСТ", г. Череповец, тел.: (8202)55-42-78, www.azsrost.ru
- Воронежская область (г. Воронеж)**
ООО "АЗС-Техцентр", тел.: (473)239-56-25, azsvm.ru
- Республика Дагестан (г. Махачкала)**
ООО "АЗС Сервис", тел.: (8722)64-49-76, azs_servis@mail.ru
- Забайкальский край (г. Чита)**
ООО "АЗС-Комплект", тел.: (3022)20-29-86, www.azs-komplekt.pulscen.ru
- Иркутская область (г. Иркутск)**
ЗАО "Иркутскнефтесервистрейд", тел.: (3952)203-500, www.irkns.ru
- Калининградская область (г. Калининград)**
ООО "Все для АЗС и Нефтебаз", тел.: (4012)64-11-62, 377-899@mail.ru
- Кемеровская область (г. Кемерово)**
ООО "Аркад М", тел.: (3842)37-36-86, www.arkat.ru
- Кировская область (г. Киров)**
ООО "АЗТ-ТехСервис", тел.: (8332)41-05-04, azt-servis43.ru
- Краснодарский край**
– Ланг Сергей Гарольдович, г. Белореченск, тел.: 918-432-94-25, sleng27@mail.ru
– ООО "КраснодарСтандарт", г. Краснодар, тел.: (861)260-95-31, kr-standart.ru
- Красноярский край (г. Красноярск)**
ИП Мельниченко Андрей Викторович, тел.: (391)241-48-71, ipmelnich@mail.ru
- Курганская область (г. Курган)**
ЗАО "КРЭЙ", тел.: (3522)46-87-34, www.krei.ru
- Ленинградская область (Санкт-Петербург)**
– ЗАО "ТОП-СИС", тел.: (812)294-49-06, top-sys.ru
– ООО "Интеллект 4 Джи Сервис", тел.: (812)313-61-17, www.intellect4g.ru
– ООО "Нефтепродукткомплект", тел.: (812)336-87-57, npcom@yandex.ru
- Липецкая область (г. Липецк)**
ООО "ПК Модуль", тел.: (4742)23-46-18, www.pk-modul.ru
- Московская область**
– ООО "АЗТ ГРУП СТОЛИЦА", г. Видное, тел.: (495)775-95-51, www.aztgrup.ru
– ООО "Электросервис", г. Истра, тел.: (498)729-05-38, www.su-azs.ru
– ООО "АЗС Комплект", Москва, тел.: (495)364-36-59, www.azsk74.ru
– ООО "ВЕКТОР", Москва, тел.: (495)510-98-09, www.vectorazk.ru
– ООО "Компания Контур ДС", Москва, тел.: (495)742-45-06, www.kontur-ds.ru
– ООО "Тривик", г. Серпухов, тел.: (4967)75-06-48, www.trivik.ru

– ООО "ЭнергоНефтеГазСервис", г. Серпухов, тел.: (4967)76-06-55, www.seminaroil.ru

Нижегородская область (г. Нижний Новгород)

– ООО "ВолгоВятНефтеПродуктКомплект", тел.: (831)274-02-07, azs-s.ru

– ООО "Мастер АЗС", тел.: (831)257-78-70, www.masterazs.com

Новгородская область (г. Великий Новгород)

Центр технического обслуживания контрольно-кассовых машин ЗАО "Карат", тел.: (8162)62-41-83, karat@novline.ru

Новосибирская область (г. Новосибирск)

ООО "Сибтехносервис", тел.: (383)325-72-72, www.a3c.ru

Омская область (г. Омск)

– ООО "АЗС Маркет", тел.: (3812)48-50-75, www.azs-market.com

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

Оренбургская область (г. Оренбург)

– ООО "Оренбург АЗС-Центр", тел.: (3532)58-84-98, www.oren-azs.ru

– ООО "Гамаюн", тел.: (3532)970-970, www.orengam.ru

Пензенская область (г. Пенза)

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

Пермский край (г. Пермь)

ООО "Технос-С", тел.: (342)216-36-53, www.tehnoos.ru

Приморский край (г. Владивосток)

ООО "Все для АЗС", тел.: (423)242-95-53, azt.vl.ru

Ростовская область (г. Ростов-на-Дону)

– ООО "ВИНСО-СВ", тел.: (800)100-39-89, vinso-azs.ru

– ООО ТД "Альфа-Трейд", тел.: (863)253-56-22

Самарская область

– ЗАО "Нефтебазстрой", г. Самара, тел.: (846)279-11-99, metrolog-samara.ru

– ООО "БЭСТ-Ойл-СА", г. Самара, тел.: (846)331-74-55, best-oil-sar.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, atte@list.ru

Свердловская область (г. Екатеринбург)

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

– ООО "Нефте-Стандарт" НПП, тел.: (343)216-96-07, www.neftestandard.ru

Ставропольский край (г. Пятигорск)

ООО "АЗС Комплект", тел.: (8793)33-11-25, shatohinks@mail.ru

Республика Татарстан (г. Казань)

ООО "Информационно-Технический Центр "Линк-Сервис", тел.: (843)234-35-29, eav-set@yandex.ru

Тверская область (г. Тверь)

ООО "АЗС-регламент", тел.: (4822)55-22-70, azs-tver.ru

Томская область (г. Томск)

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

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

Тюменская область

– ЗАО "Сервис-Петролиум", г. Сургут., тел.: (3462)23-13-13, azs-sp.ru

– ООО "Торгмашсервис", г. Тюмень, тел.: (3452)26-42-87, www.azs72.ru

Удмуртская Республика (г. Ижевск)

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

Хабаровский край (г. Хабаровск)

ООО "Торговый дом "Все для АЗС-ДВ", тел.: (4212)56-60-60, www.azs-dv.ru

Челябинская область

- ИП Ваничкин Юрий Леонидович, г. Магнитогорск, тел.: (351)907-42-42, uralazs.ru
- ООО "АЗС Комплект", г. Магнитогорск, тел.: (3519)22-33-11, www.azsk74.ru
- ООО "АЗС-Технологии", г. Миасс, тел.: 908-08-059-09, crid50@mail.ru
- ООО "АЗС Комплект", г. Челябинск, тел.: (351)740-74-04, www.azsk74.ru

Ярославская область (г. Ярославль)

- Компания МАКС", тел.: (4852)58-51-65, ivoomax@mail.ru
- ООО "РОСТ", тел.: (4852)98-90-25, www.azsrost.ru

Адреса торгово-сервисных центров на территории стран ближнего зарубежья

Литовская республика (г. Вильнюс)

ЗАО "Лабена", тел.: (3705)273-05-76, www.labena.com

Республика Беларусь

- ООО "Акватехника-М", г. Минск, тел.: (37517)335-06-13, www.aqt.by
- ЧТУП "Компания "Баррель", Гомель г., тел.: (375232)41-72-03, sy431@mail.ru

Республика Казахстан

- ТОО "AZS-MARKET", г. Алматы, тел.: +7(727)375-93-29, www.azs-market.com
- ТОО "AZS-MARKET", г. Астана, тел.: +7(7172)73-15-39, www.azs-market.com
- ТОО "NKS-АТЫРАУ", г. Атырау, тел.: (7122)75-54-75, www.nks-atyrau.kz
- ТОО "Реналь", г. Тараз, тел.: (7262)34-46-79, evrikabux@mail.ru
- ТОО "Интеллект 4G Казахстан", г. Алматы, тел.: (727)311-16-58, janat.i4g@gmail.com
- ИП Харлашин Александр Владимирович, г. Шымкент, тел.: 701-7141-044, alex_kharlashin@mail.ru

Регулярно обновляемый список находится на сайте topzelectro.ru

Журнал эксплуатации изделия

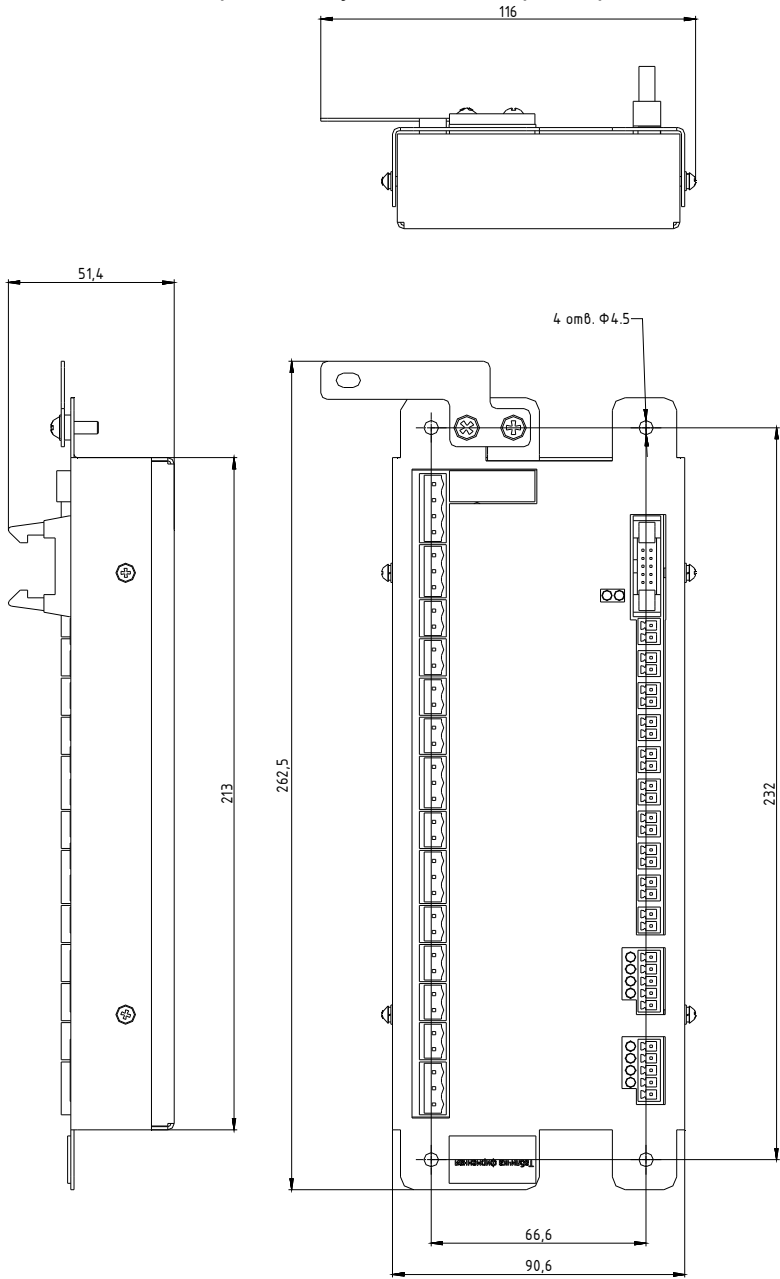
Дата получения изделия потребителем " ____ " _____ 20 ____ г.
Дата ввода изделия в эксплуатацию " ____ " _____ 20 ____ г.

Фамилия, И., О.

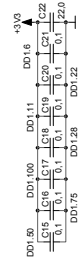
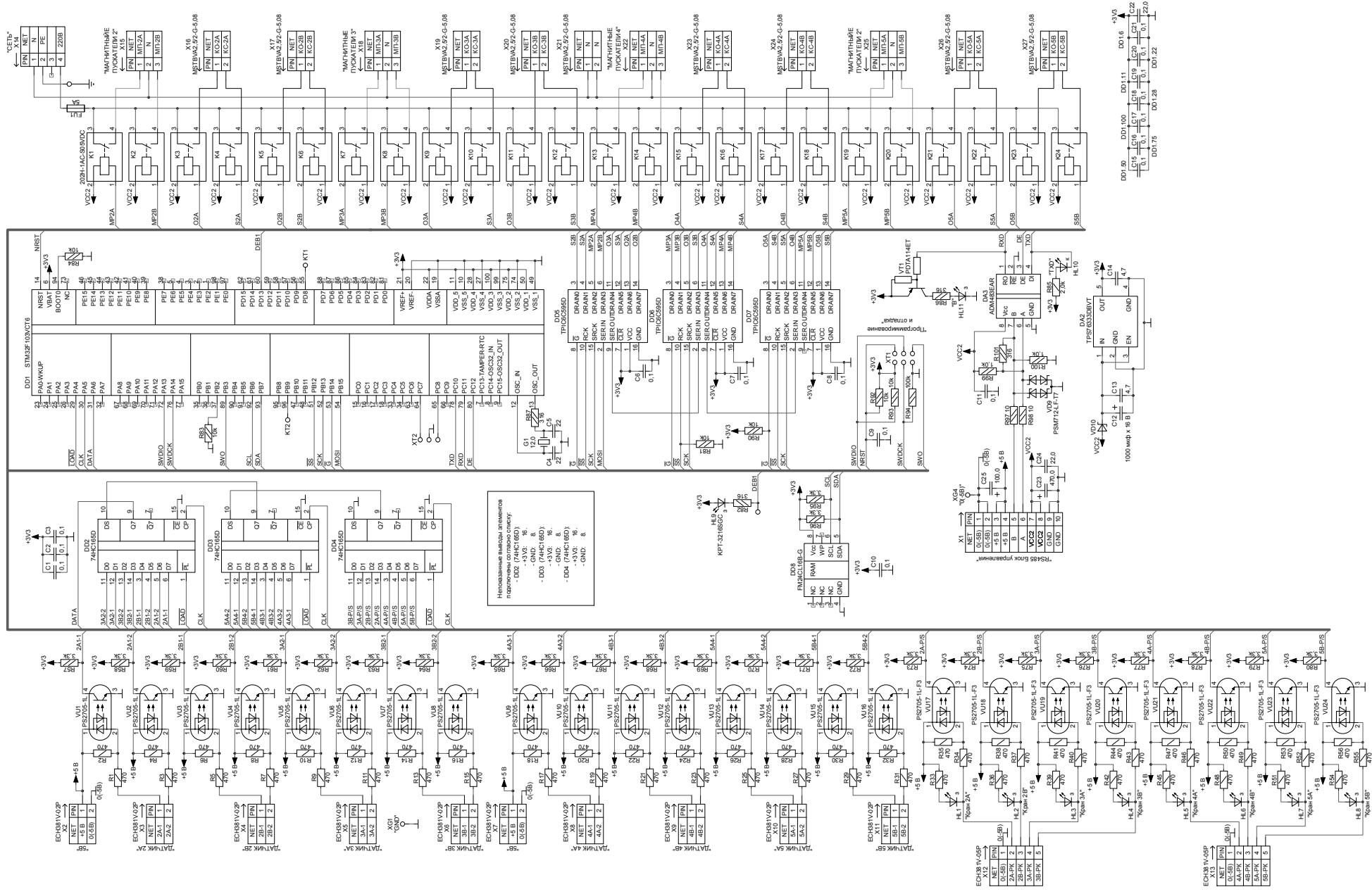
Подпись

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

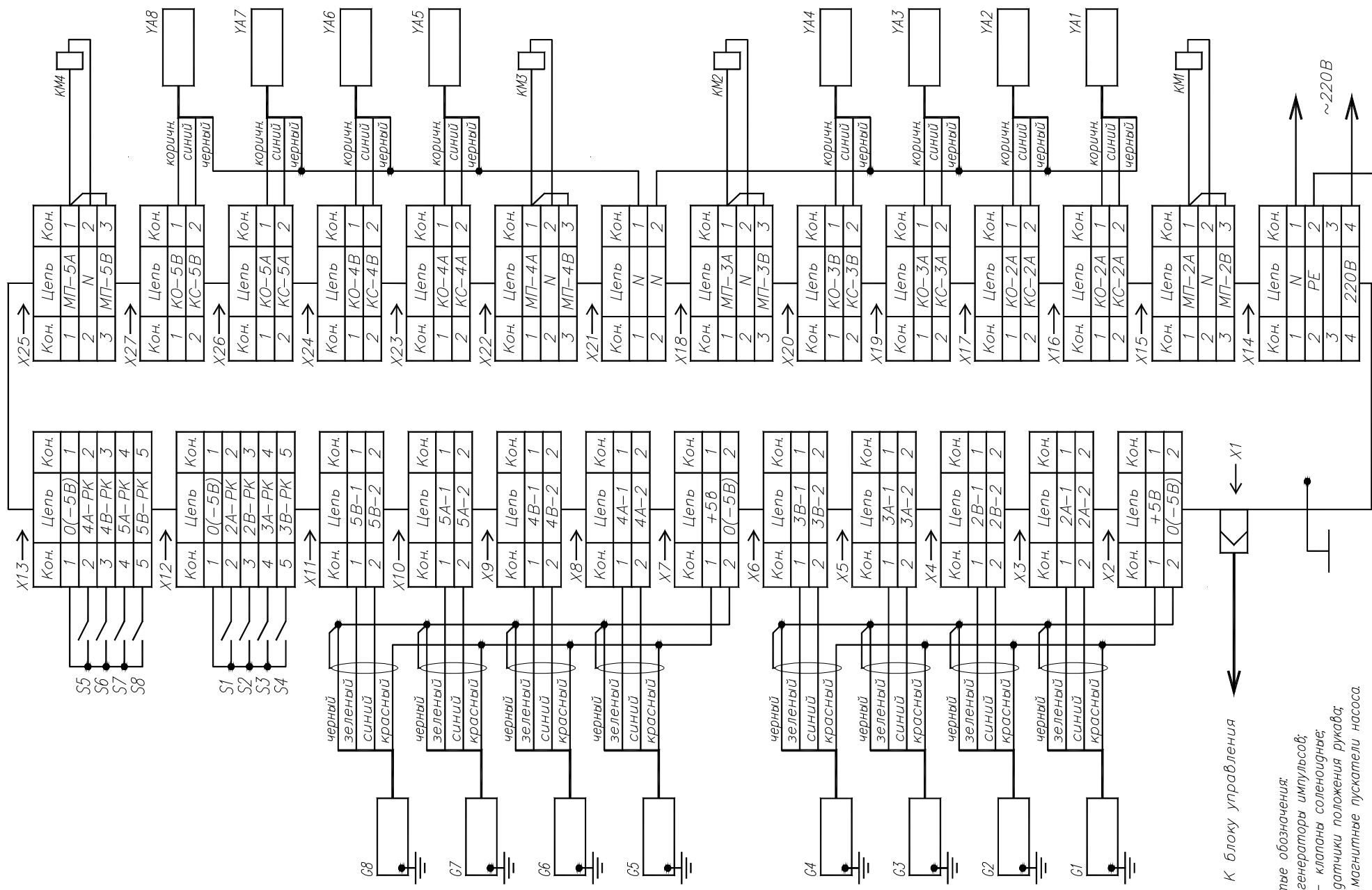
Приложение В
Габаритные и установочные размеры



Приложение А Схема электрическая принципиальная ДСМК.687243.380 [2]



Приложение Б
Рекомендуемая схема электрическая подключения



К блоку управления

Принятые обозначения:
 G1-G8 – генераторы импульсов;
 YA1-YA8 – клапаны соленоидные;
 S1-S8 – датчики положения рукава;
 KM1-KM4 – магнитные пускатели насоса.