

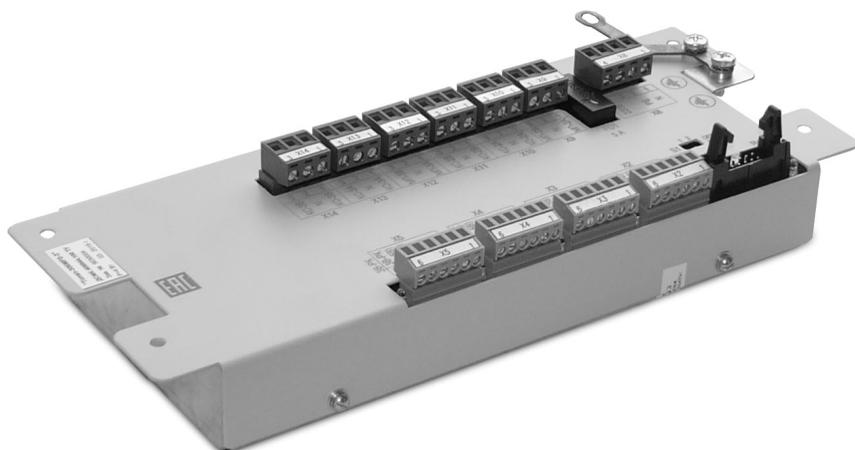


"ТОПАЗ-306MP2-3"

МОДУЛЬ РАСШИРЕНИЯ

Руководство по эксплуатации
ДСМК.408844.320-02 РЭ

Редакция 1



История изменений устройства

В таблице 1 кратко перечислены основные изменения устройства, для описания которых выпускается новая редакция руководства по эксплуатации. При незначительных изменениях возможно появление новой версии ПО без выпуска новой редакции документа.

Таблица 1

№ ред.	Основные изменения
[1] замена ЭЗ	– Изменения схемы электрической принципиальной: введен переключатель S1 для установки адреса устройства; – В конструкции корпуса устройства предусмотрен доступ к переключателю

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, зд. 60, стр. 1, г. Волгодонск, Ростовская обл., Россия, 347360

тел./факс: +7(8639)27-75-75 - многоканальный

техподдержка: для РФ +7(800)700-27-05, международный +7(961)276-81-30

сайт, эл.почта: <http://topazelectro.ru> , info@topazelectro.ru

Содержание

1	Назначение.....	4
2	Технические данные.....	4
3	Устройство и принцип работы.....	5
4	Указание мер безопасности.....	6
5	Подготовка к работе.....	6
6	Порядок работы.....	7

Приложение А – Схема электрическая принципиальная

Приложение Б – Рекомендуемая схема электрическая подключения

Приложение В – Габаритные и установочные размеры

1 Назначение

1.1 Модуль расширения "Топаз-306МР2-3" предназначен для работы в составе многорукавных топливораздаточных колонок (далее - колонка, ТРК), оснащенных блоками управления "Топаз-306БУ7" (далее – БУ). Функционально модуль является составной частью системы управления ТРК и может работать только под управлением БУ.

1.2 По командам от БУ модуль обеспечивает управление отпуском топлива по четырем 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 от 30 до 100 % при 25 °С. Корпус устройства негерметичный, обеспечивает защиту от проникновения внешних твердых предметов диаметром более 12,5 мм.

1.4 Условное обозначение устройства при его заказе и в документации другой продукции состоит из наименования и обозначения технических условий. Пример записи: Модуль расширения "Топаз-306МР2-3" ДСМК.408844.100 ТУ.

2 Технические данные

2.1 Основные параметры и характеристики модуля приведены в таблице 2.

Таблица 2

Технические характеристики	Значения
Количество рукавов	4
Количество цепей управления насосными агрегатами	4
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 входов (разъемы X2 - X5) с цепью "0(-5В)", мА, не более: – цепей "2А-1", "2А-2", "2В-1", "2В-2", "3А-1", "3А-2", "3В-1", "3В-2"; – цепей "2А-РК", "2В-РК", "3А-РК", "3В-РК"	10 17
Напряжение, коммутируемое по цепям "МП-2А", "МП-2В", "МП-3А", "МП-3В" включения насосных агрегатов, В, не более,	~250
Напряжение, коммутируемое по цепям "КО-2А", "КС-2А", "КО-2В", "КС-2В", "КО-3А", "КС-3А", "КО-3В", "КС-3В" включения клапанов, В, не более	~250
Ток, коммутируемый по цепям "МП-2А", "МП-2В", "МП-3А", "МП-3В", "КО-2А", "КС-2А", "КО-2В", "КС-2В", "КО-3А", "КС-3А", "КО-3В", "КС-3В" А, не более	1,0

Технические характеристики	Значения
Потребляемая мощность, Вт, не более	4
Габаритные и установочные размеры	см. приложение В
Масса, кг, не более	1,0

2.2 Модуль обеспечивает:

- обработку и передачу в БУ 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 БУ;
- индикацию положения раздаточных кранов (кран снят, кран установлен), при помощи светодиодов "Кран";
- индикацию наличия связи по интерфейсу RS-485 с БУ при помощи светодиодов TxD, RxD.

3 Устройство и принцип работы

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

3.2 На плате расположены:

- управляющий микропроцессор DD1;
- драйвер DA1 связи по интерфейсу RS-485 с БУ;
- входные цепи, выполненные на оптронах VU1 – VU12. Эти цепи обеспечивают передачу на входы микропроцессора гальванически развязанных сигналов от датчиков положения раздаточного крана или кнопок "пуск/стоп" (цепи "2А-РК", "2В-РК", "3А-РК", "3В-РК") и датчиков расхода топлива (цепи "2А-1", "2А-2", "2В-1", "2В-2", "3А-1", "3А-2", "3В-1", "3В-2") колонки;
- оптореле VU13, VU22 коммутирующие напряжение питания датчиков расхода топлива (ДРТ) и соответствующих этим ДРТ входных цепей модуля. Если рукава ТРК, датчики расхода которых подключены к разъёмам X2, X3 модуля, не активизированы (доза не задана и нет отпуща топлива), то микропроцессор отключает оптореле VU13 и снимает питание с ДРТ. Аналогично управляются оптореле VU22, если не активизированы рукава ТРК, соответствующие разъёмам X4, X5 модуля;
- выходные цепи, выполненные на реле K1–K10, K16, K17, управление которыми осуществляется от микропроцессора DD1 через драйверы DD2, DD3. Эти цепи обеспечивают подачу напряжений управления на исполнительные устройства колонки (магнитные пускатели насосных агрегатов, клапаны отсечные и клапаны снижения расхода);
- переключатели S1.1, S1.2 для установки адреса модуля в системе управления колонки;

- светодиоды HL1 – HL4 зеленым свечением указывают на замыкание цепей "2А-РК", "2В-РК", "3А-РК", "3В-РК" с цепью "0(-5В)" соответственно, индицируют исправность этих цепей и цепи питания "+5В";

- светодиоды HL7, HL8 индикации передачи данных: красный HL7 – от модуля к БУ, зеленый HL8 – от БУ (при отсутствии связи светодиоды не светятся, при нормальном режиме работы светодиоды должны попеременно мигать с высокой частотой);

- разъем Х1 для подключения модуля к БУ;

- разъемы для подключения: сети 220 В (Х8), входных (Х2 – Х5) и выходных (Х9 – Х14) цепей, а также разъемы, используемые для внутрисхемного программирования и отладки при изготовлении модуля.

4 Указание мер безопасности

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

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

4.3 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 "Правила по охране труда при эксплуатации электроустановок (ПОТЭУ). К работе с устройством допускаются лица, имеющие допуск не ниже III группы по ПТЭЭП для установок до 1000 В и ознакомленные с настоящим руководством.

5 Подготовка к работе

5.1 Модуль крепится на месте эксплуатации через отверстия, выполненные в лицевой панели корпуса.

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

5.3 Подключение модуля к БУ осуществляется кабелем, изготовленным из плоского кабеля марки FRC-10, оканчивающегося розетками IDC-10F. Подключение к БУ нескольких модулей осуществляется параллельно. Подключение модуля к колонке рекомендуется производить по схеме приложения Б.

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

6 Порядок работы

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

6.2 Используемые термины и определения

Рукав ТРК – совокупность компонентов 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 – совокупность 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", четвертый – цепи "3В-1", "3В-2", "3В-РК", "МП-3В", "КО-3В", "КС-3В".

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 МР. При подключении к БУ первый рукав модуля обеспечивает управление третьим рукавом ТРК, второй рукав модуля – четвертым рукавом ТРК и т.д.

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. Например, один 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 т.д.

6.3 К блоку управления могут быть подключены два модуля разных типов, например, "Топаз-306МР1-3" и "Топаз-306МР2-3" для управления 8-рукавной ТРК. В этом случае рукава модуля "Топаз-306МР1-3" будут управлять 2 рукавами ТРК с номерами 3 и 4, а рукава модуля "Топаз-306МР2-3" будут управлять 4 рукавами ТРК с номерами от 5 до 8.

При подключении к БУ двух модулей "Топаз-306МР2-3" для управления 10-рукавной ТРК, каждый из подключенных модулей должен иметь свой адрес 1 или 2. Адрес задаётся положением переключателей S1:

- адресу 1 модуля соответствует – S1.1 в положении OFF, S1.2 в положении OFF;
- адресу 2 модуля соответствует – S1.1 в положении OFF, S1.2 в положении ON.

Адрес определяет, какие ID-номера и порядковые номера (в пределах блока управления) будут сопоставлены рукавам модуля. Модулю с адресом 1 будут сопоставлены рукава с номерами от 3 до 6, модулю с адресом 2 – рукава с номерами от 7 до 10.

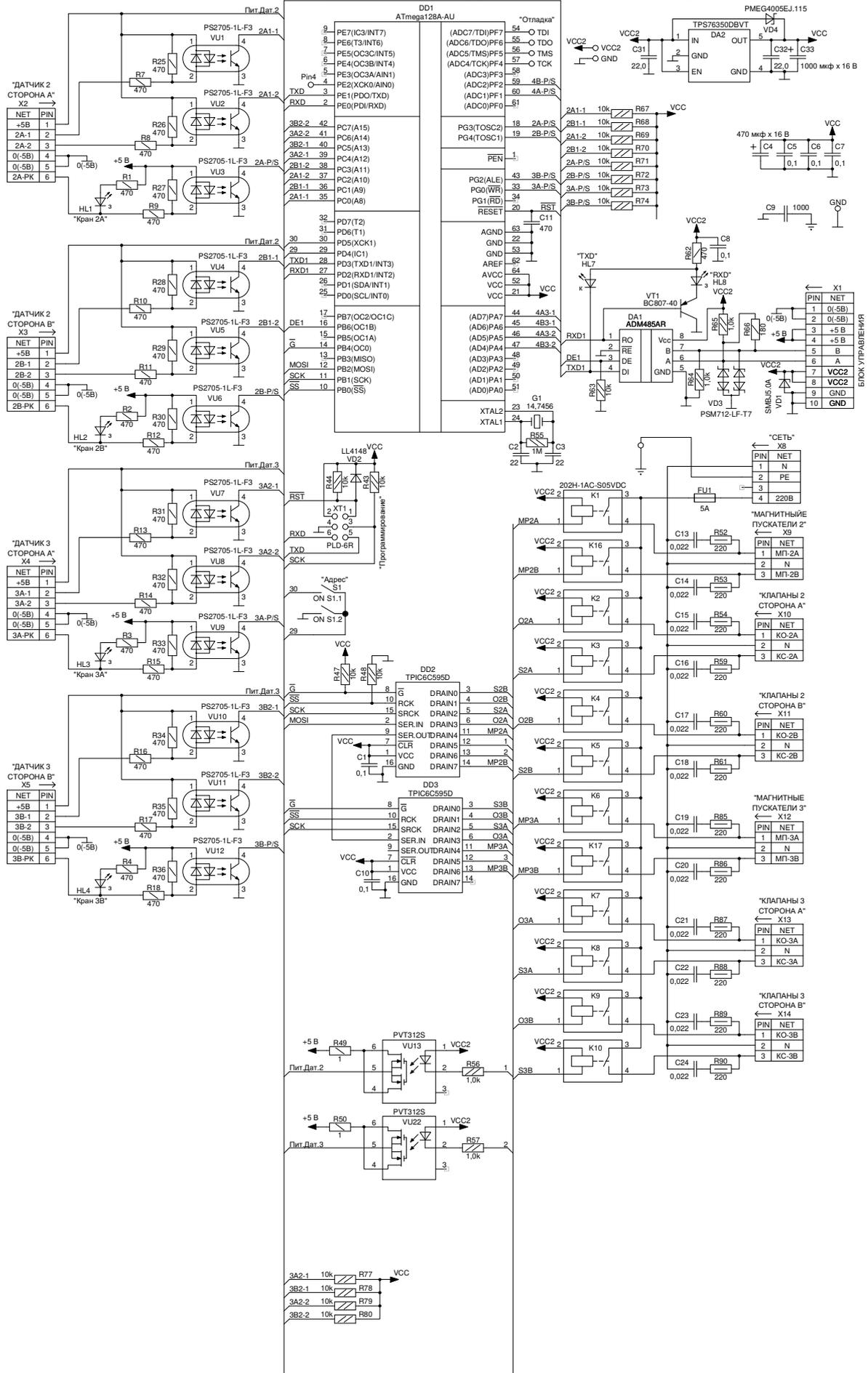
ВНИМАНИЕ! Совпадение адресов модулей не допускается.

В конструкции корпуса устройства предусмотрен доступ к переключателю. Если к блоку управления подключен один модуль "Топаз-306МР2-3", то можно задать любой адрес.

6.4 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.

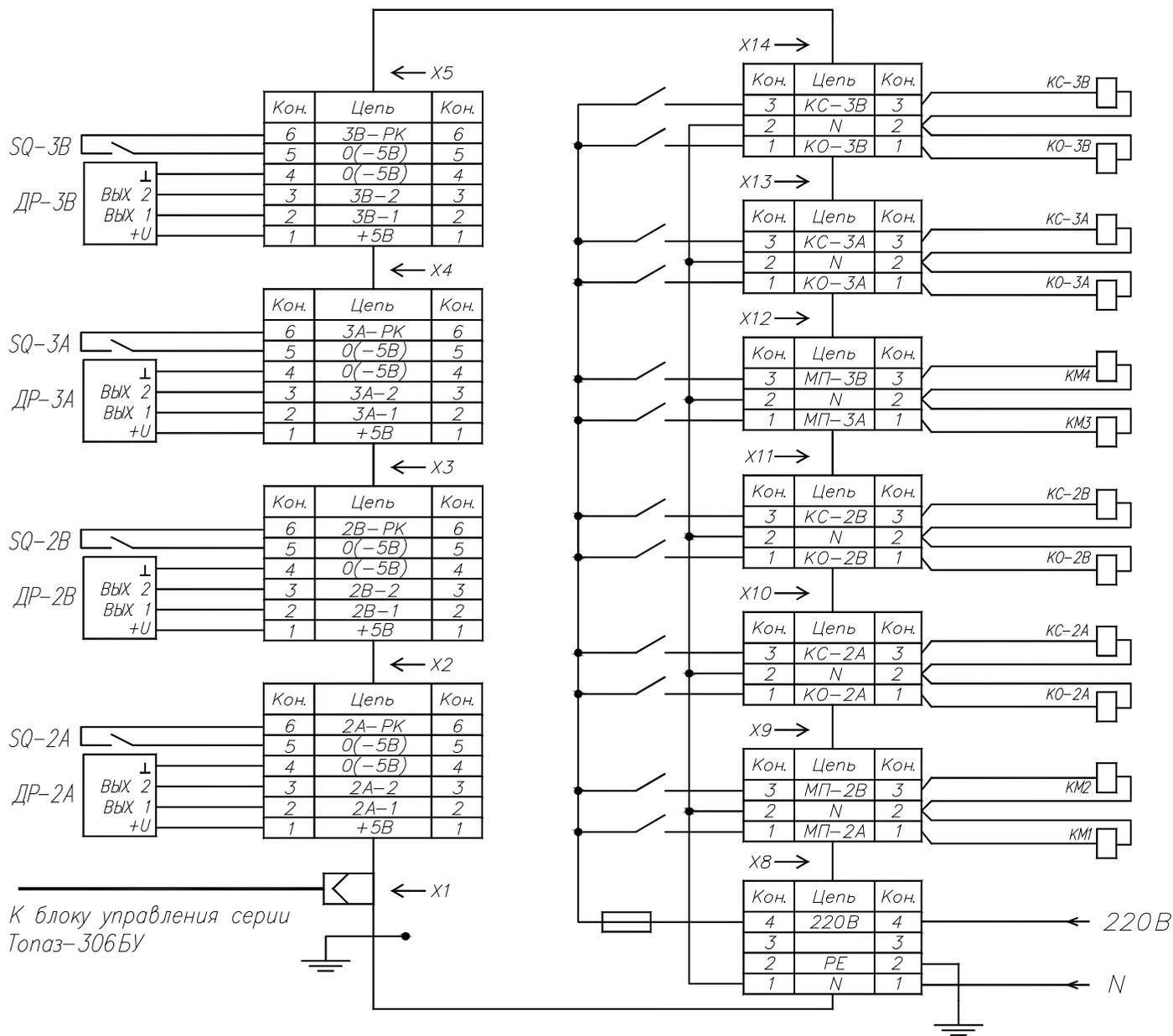
Приложение А

Схема электрическая принципиальная ДСМК.687243.283 ЭЗ [4]



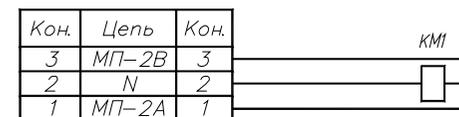
Приложение Б
Рекомендуемая схема электрическая подключения ДСМК.408844.320-02 Э5 [1]

Рис. 1



Примечание:
Подключение магнитного пускателя насоса в двусторонней ТРК с одним насосом на каждый из видов топлива по примеру рис. 2.

Рис. 2



Принятые обозначения:
ДР-2А...ДР-3В - датчик расхода топлива;
КО-2А...КО-3В - клапаны отсечные;
КС-2А...КС-3В - клапаны снижения расхода топлива;
SQ-2А...SQ-3В - кнопка "ПУСК/СТОП";
KM1-KM4 - магнитные пускатели насоса.

Приложение В
Габаритные и установочные размеры ДСМК.408844.320 ГЧ [4]

