



МОДУЛИ РАСШИРЕНИЯ

"Топаз-306MP4 CAN",

"Топаз-306MP1-4 CAN",

"Топаз-306MP2-4 CAN",

"Топаз-306MP3-4 CAN",

"Топаз-306MP4 CAN ЭМС",

"Топаз-306MP1-4 CAN ЭМС",

"Топаз-306MP2-4 CAN ЭМС",

"Топаз-306MP3-4 CAN ЭМС"

Руководство по эксплуатации

ДСМК.408844.334 РЭ

Сокращения, используемые в данном документе:

БУ – блок управления;

ДРТ – датчик расхода топлива;

КО – клапан отсечной;

КС – клапан снижения;

МП – магнитный пускатель насосного агрегата;

ПО – программное обеспечение;

ТРК – топливораздаточная колонка.

Содержание

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

Приложение А – Схемы электрические принципиальные

Приложение Б – Рекомендуемые схемы электрические подключения

Приложение В – Габаритные и установочные размеры

Настоящее руководство предназначено для изучения конструкции, состава и принципа действия модулей расширения "Топаз-306MP4 CAN", "Топаз-306MP1-4 CAN", "Топаз-306MP2-4 CAN", "Топаз-306MP3-4 CAN", "Топаз-306MP4 CAN ЭМС", "Топаз-306MP1-4 CAN ЭМС", "Топаз-306MP2-4 CAN ЭМС", "Топаз-306MP3-4 CAN ЭМС" (далее – модуль, устройство) с целью обеспечения правильности его применения.

1 Назначение

1.1 Устройство предназначено для работы в составе многорукавных топливораздаточных колонок (далее – колонка, ТРК), оснащенных блоками управления серии "Топаз-306БУ9 CAN", "Топаз-306БУ12 CAN", "Топаз-306БУ14" (далее – блок, БУ). Функционально модуль является составной частью системы управления ТРК и может работать только под управлением блока.

1.2 Обмен данными между блоком управления, модулем расширения и подключенными к модулю устройствами, осуществляется по интерфейсу CAN, при помощи "Общей части протокола обмена между блоком управления и сопряженными устройствами поверх CAN, версия 1.3" и "Прикладного уровня протокола обмена между блоком управления и модулями расширения MP4-х на базе Топаз-CAN, версия 1.0".

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 технических условий. Примеры обозначения:

- Модуль расширения "Топаз-306MP4 CAN" ДСМК.408844.100 ТУ;
- Модуль расширения "Топаз-306MP1-4 CAN" ДСМК.408844.100 ТУ;
- Модуль расширения "Топаз-306MP2-4 CAN" ДСМК.408844.100 ТУ;
- Модуль расширения "Топаз-306MP3-4 CAN" ДСМК.408844.100 ТУ;
- Модуль расширения "Топаз-306MP4 CAN ЭМС" ДСМК.408844.100 ТУ;
- Модуль расширения "Топаз-306MP1-4 CAN ЭМС" ДСМК.408844.100 ТУ;
- Модуль расширения "Топаз-306MP2-4 CAN ЭМС" ДСМК.408844.100 ТУ;
- Модуль расширения "Топаз-306MP3-4 CAN ЭМС" ДСМК.408844.100 ТУ;

2 Технические данные

2.1 Основные параметры и характеристики модуля приведены в таблице 1.

Таблица 1

Техническая характеристика	Значение
Количество каналов (рукавов) управления – "Топаз-306MP1-4 CAN", "Топаз-306MP1-4 CAN ЭМС", – "Топаз-306MP2-4 CAN", "Топаз-306MP2-4 CAN ЭМС", – "Топаз-306MP3-4 CAN", "Топаз-306MP3-4 CAN ЭМС", – "Топаз-306MP4 CAN", "Топаз-306MP4 CAN ЭМС"	2 4 6 8
Количество насосных агрегатов, управляемых модулем – "Топаз-306MP1-4 CAN", "Топаз-306MP1-4 CAN ЭМС", – "Топаз-306MP2-4 CAN", "Топаз-306MP2-4 CAN ЭМС", – "Топаз-306MP3-4 CAN", "Топаз-306MP3-4 CAN ЭМС", – "Топаз-306MP4 CAN", "Топаз-306MP4 CAN ЭМС"	2 4 6 8
Напряжение питания, В – по цепи "5В"; – по цепи "5Vcan"	5±0,5 от 4,75 до 5,25
Ток потребления, А, не более – по цепи "5В"; – по цепи "5Vcan"	1 0,08
Ток короткого замыкания входных цепей с цепью "0(-5В)", мА, не более	15
Напряжение питания ЭМС, В	5
Ток, коммутируемый по цепям ЭМС, А, не более	0,12
Напряжение, коммутируемое по выходным цепям, В, не более	~250
Ток, коммутируемый по выходным цепям, А, не более	1,0
Потребляемая мощность, Вт, не более	5
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;

- модули исполнения ЭМС обеспечивают передачу в блок управления сигналов, поступающих на входы модуля от электромеханических счетчиков ТРК;

- 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 CAN с блоком управления ТРК при помощи светодиодов TxCAN, RxCAN.

3 Устройство и принцип работы

3.1 Модуль выполнен на печатной плате, размещенной в металлическом корпусе. Схемы электрические принципиальные для всех исполнений устройства приведены в приложении А. Далее описывается схема и работа модуля расширения "Топаз-306MP4 CAN". На плате расположены:

- управляющий микропроцессор DD1;
- драйвер DA1 связи по интерфейсу CAN с БУ;
- стабилизатор напряжения DA2 для питания микропроцессора DD1;
- входные цепи, выполненные на оптронах VU1 – VU8. Эти цепи обеспечивают передачу на входы микропроцессора гальванически развязанных сигналов от кнопок "пуск/стоп" и датчиков расхода топлива (цепи "2А-РК", "2В-РК", "3А-РК", "3В-РК", "4А-РК", "4В-РК", "5А-РК", "5В-РК") колонки;
- выходные цепи, выполненные на реле К1-К24, управление которыми осуществляется от микропроцессора DD1 через драйверы DD3 – DD5. Эти цепи обеспечивают подачу напряжений управления на исполнительные устройства колонки (магнитные пускатели насосных агрегатов, клапаны отсечные, клапаны снижения расхода);
 - разъем Х2 для подключения модуля к блоку управления;
 - разъемы для подключения: питания 5 В (Х1), входных (Х3–Х4) и выходных (Х5-Х18) цепей, а также разъемы используемые для внутрисхемного программирования и отладки при изготовлении модуля;
 - светодиоды зеленого свечения, HL1 – HL8 индицирующие положение раздаточных кранов колонки (кран установлен – светодиод не светится, кран снят – светодиод светится);
 - служебный светодиод HL9;
 - светодиоды HL10, HL11, индицирующие наличие связи по интерфейсу CAN между модулем и блоком управления: 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 светодиоды не светятся. При нормальном режиме работы светодиоды попеременно мигают с высокой частотой.

4 Указание мер безопасности

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

5 Подготовка к работе

5.1 Модуль крепится на месте эксплуатации через отверстия 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 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 в паспорте устройства.

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 – 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-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.

6.3 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 (ЭМС) 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.

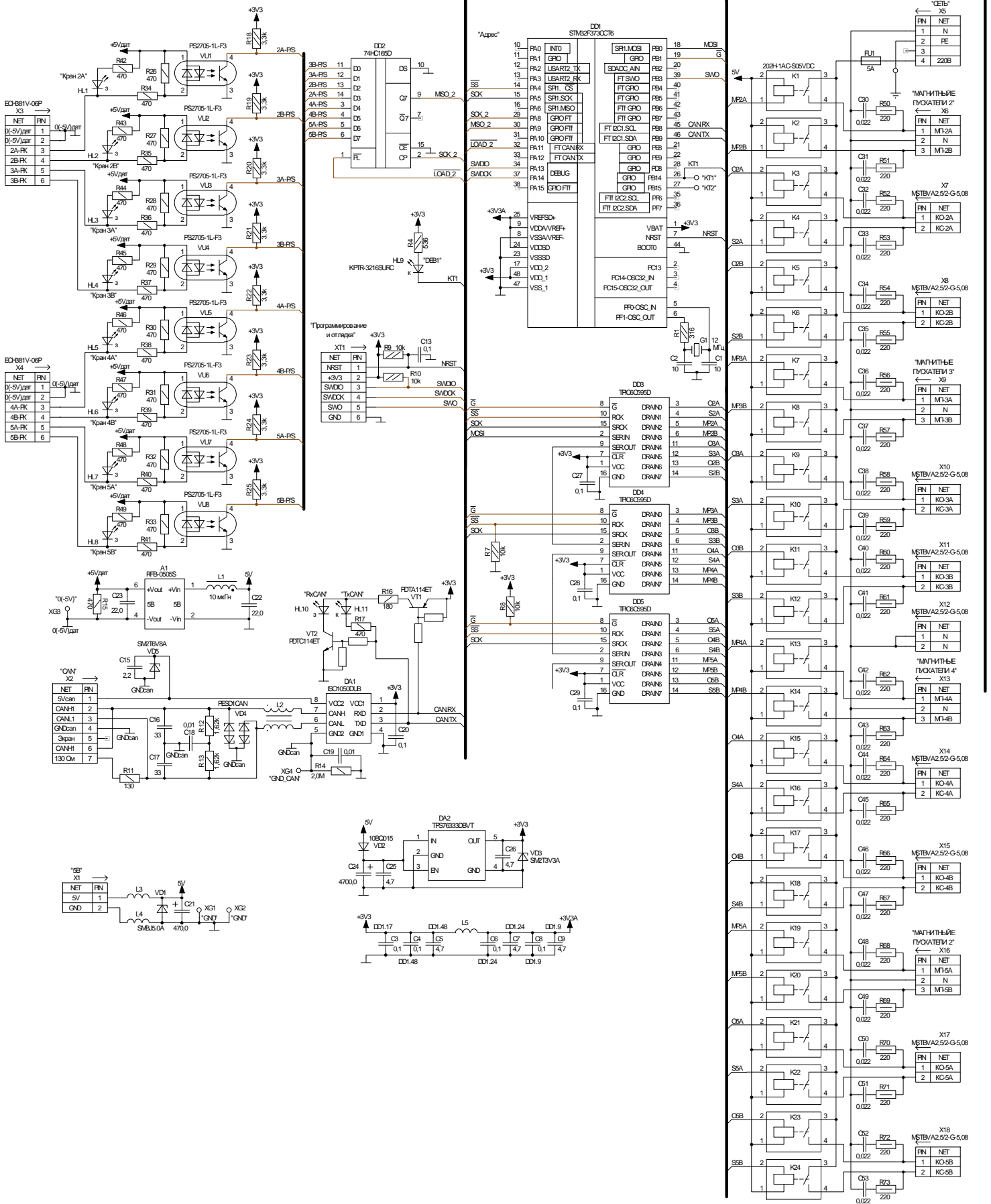
ООО "Топаз-сервис"

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

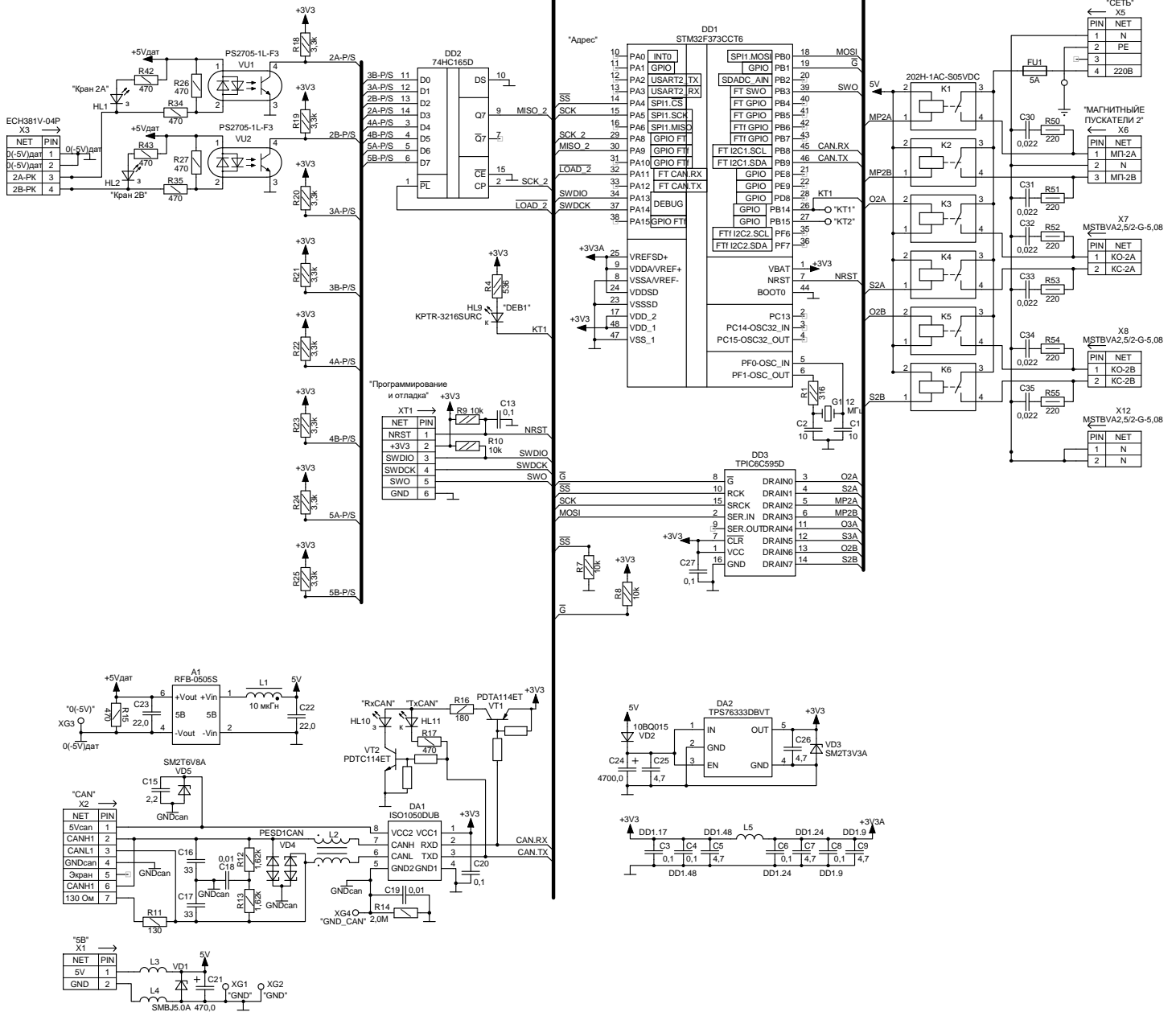
тел./факс: **+7(8639)27-75-75 - многоканальный**

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

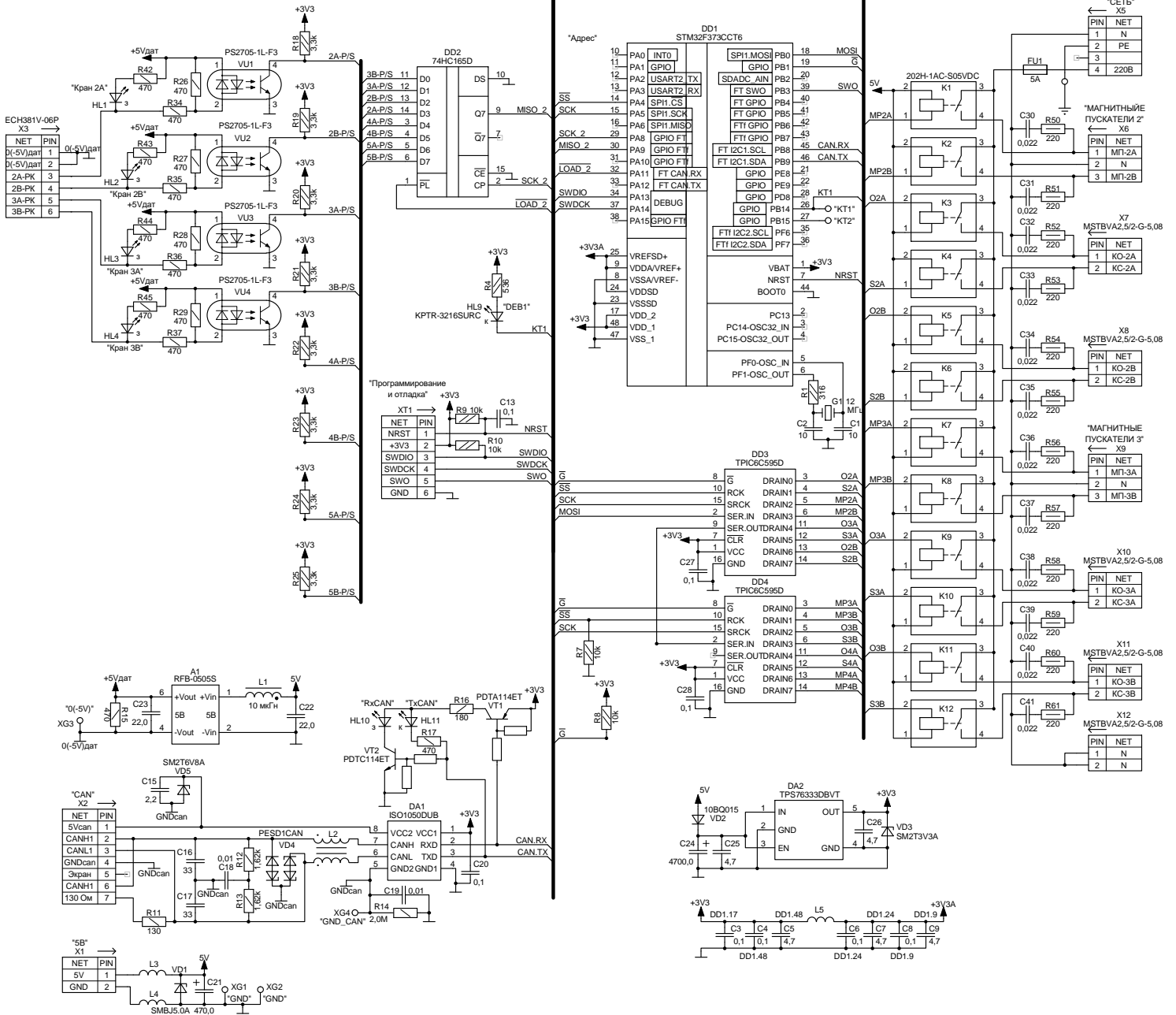
сайт, эл.почта: <http://topazelectro.ru> , info@topazelectro.ru



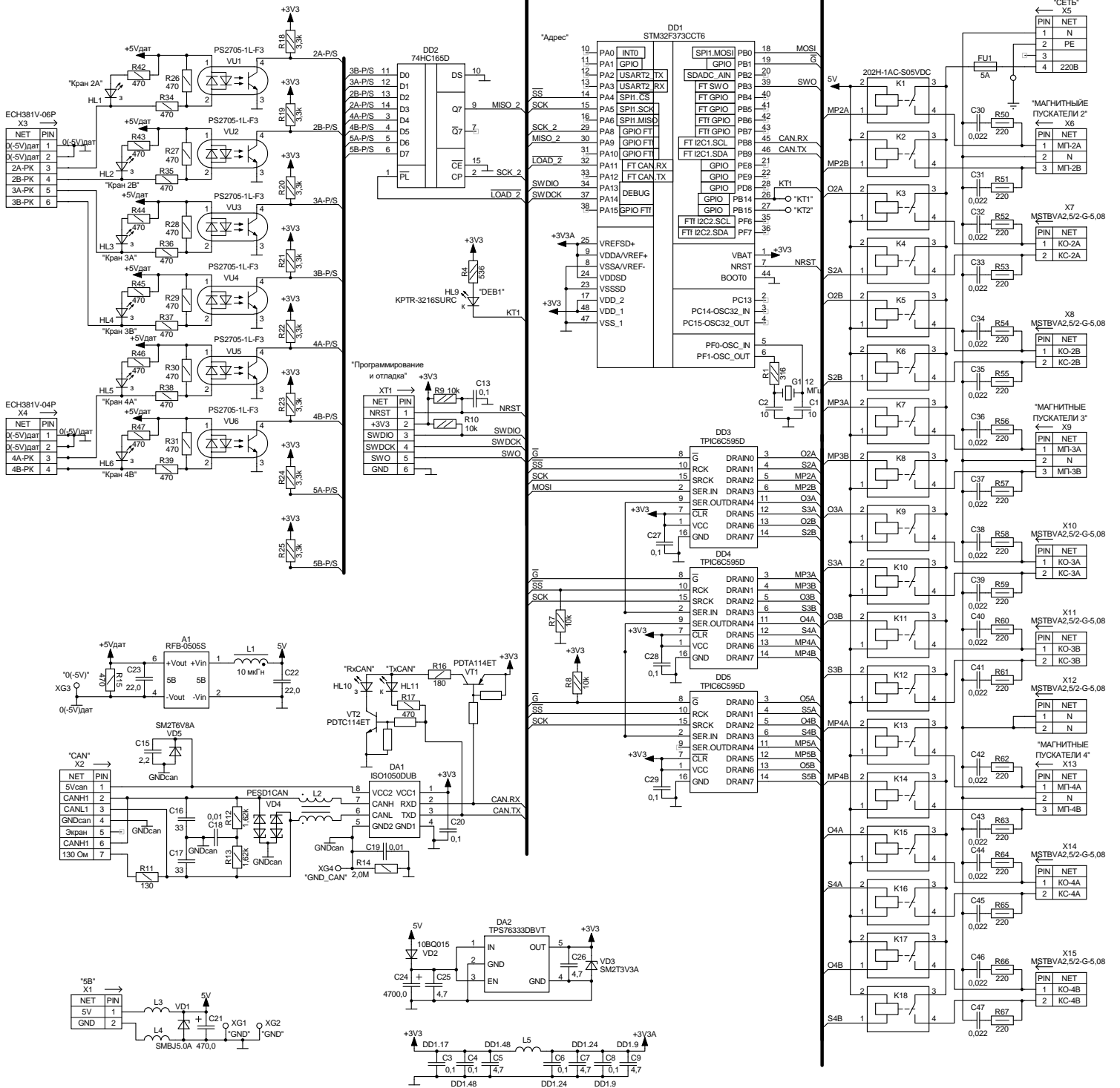
Приложение А (продолжение, лист 2)
 Схема электрическая принципиальная "Топаз-306MP1-4 CAN" ДСМК.687243.407-01 ЭЗ [1]



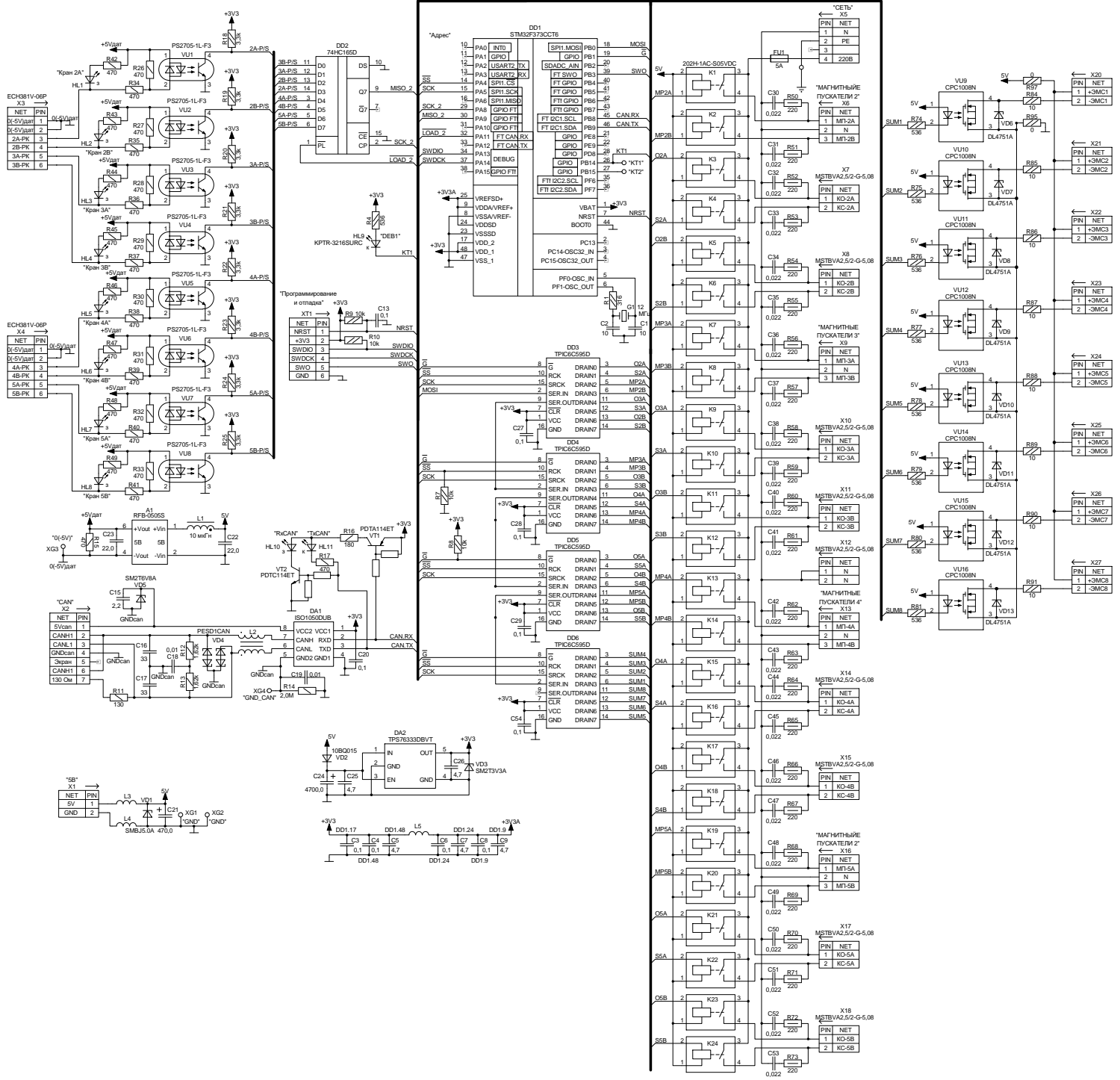
Приложение А (продолжение, лист 3)
 Схема электрическая принципиальная "Топаз-306MP2-4 CAN" ДСМК.687243.407-02 ЭЗ [1]



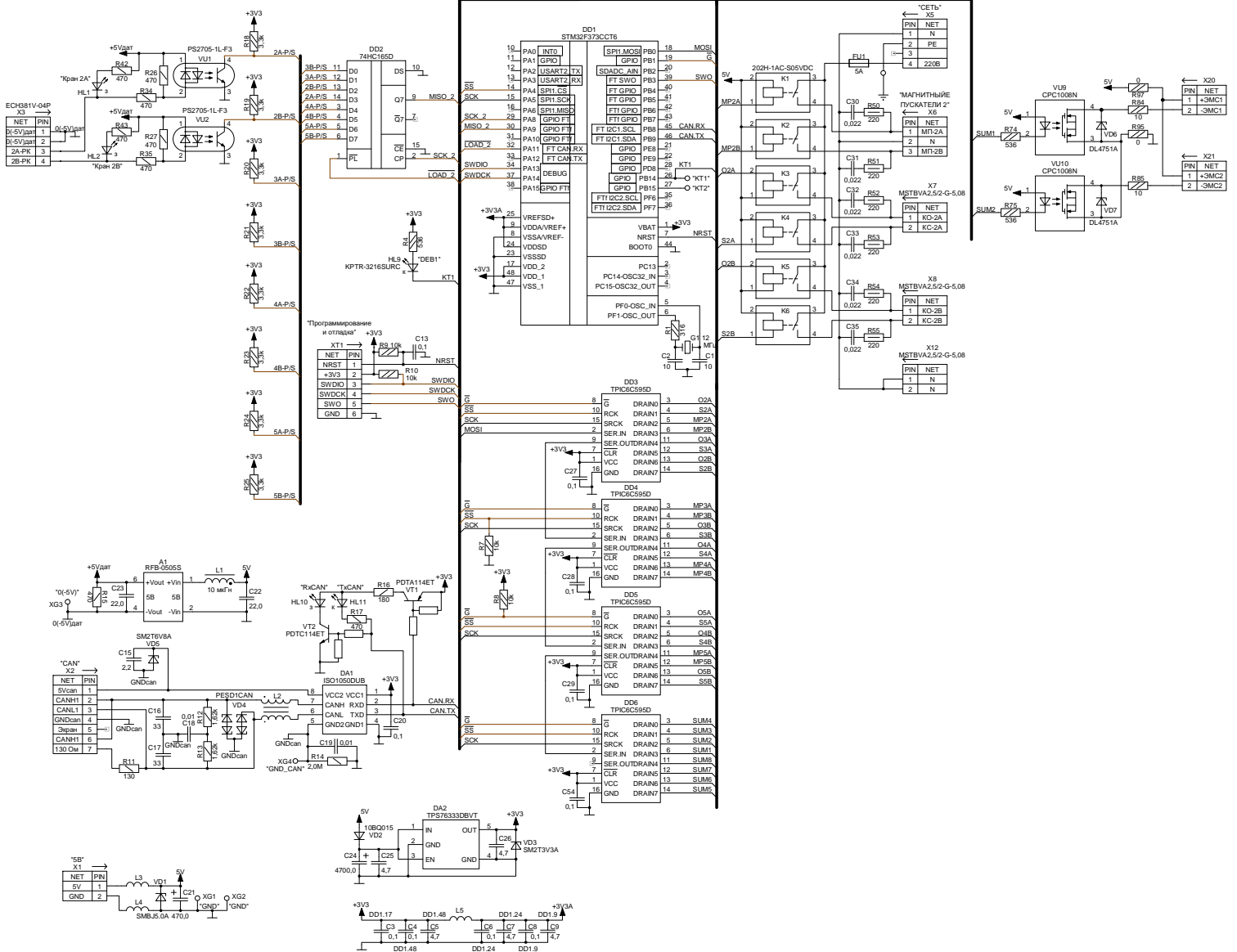
Приложение А (продолжение, лист 4)
 Схема электрическая принципиальная "Топаз-306MP3-4 CAN" ДСМК.687243.407-03 ЭЗ [1]



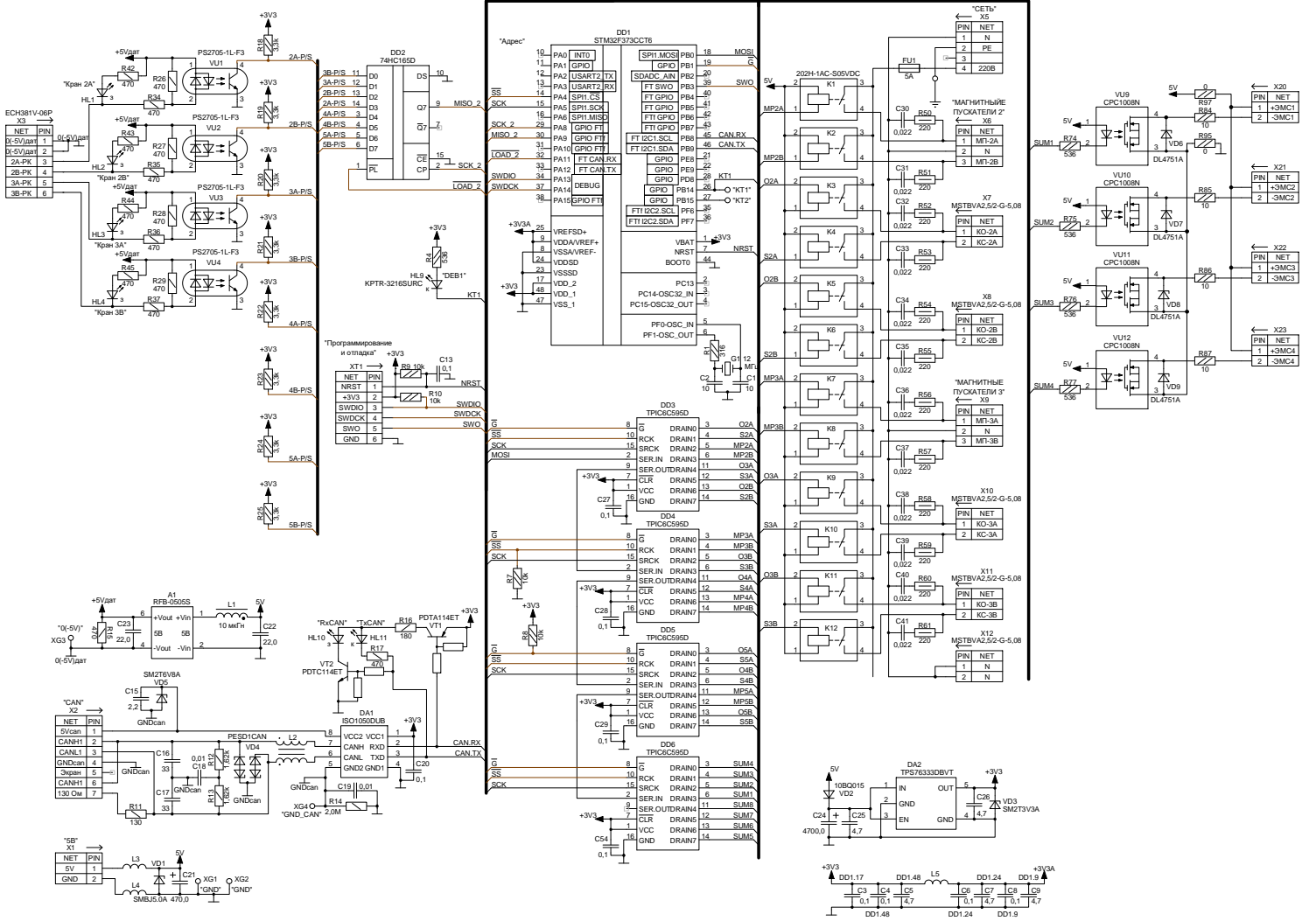
Приложение А (продолжение, лист 5)
 Схема электрическая принципиальная "Топаз-306MP4 CAN ЭМС" ДСМК.687243.407-04 ЭЗ [1]

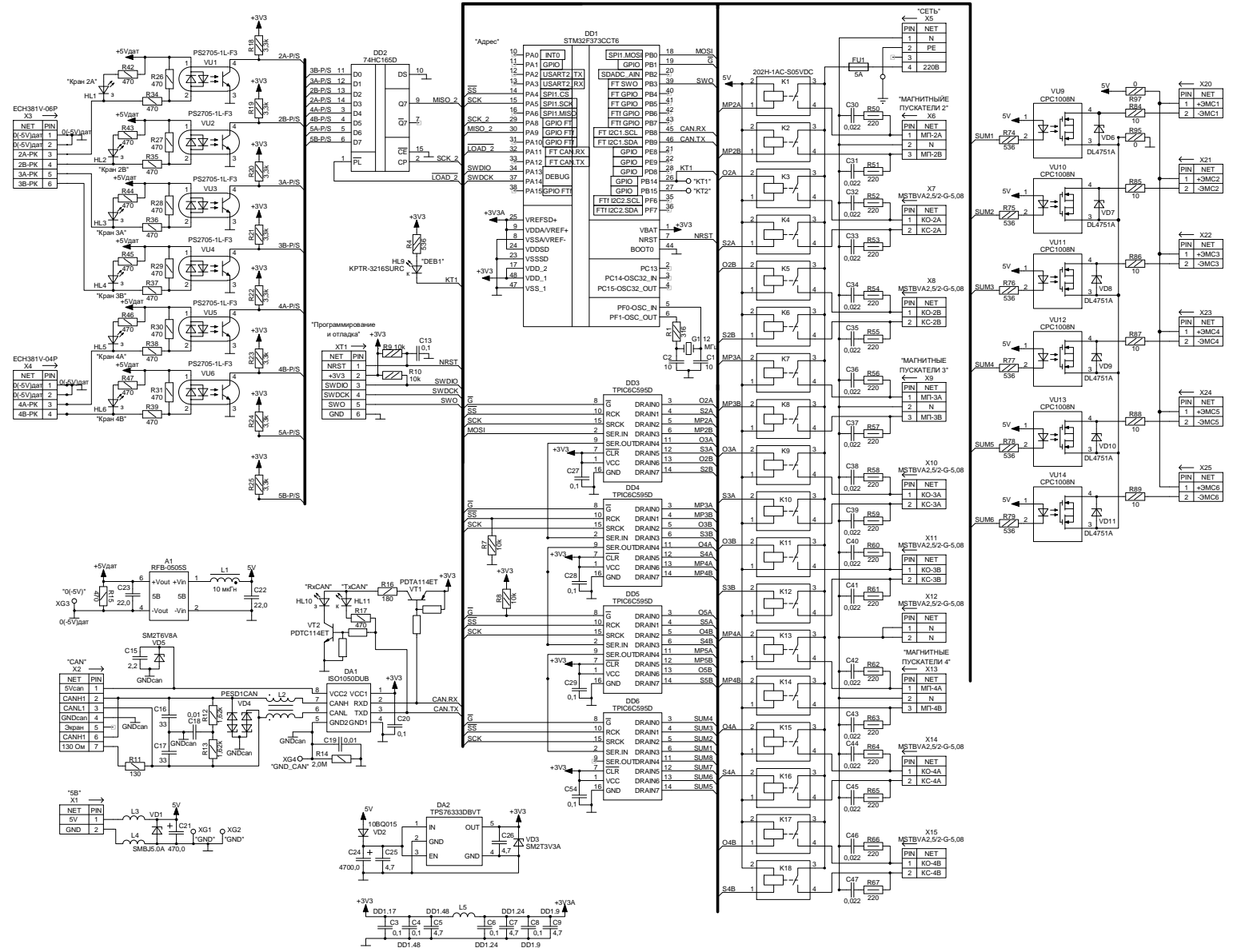


Приложение А (продолжение, лист 6)
 Схема электрическая принципиальная "Топаз-306MP1-4 CAN ЭМС" ДСМК.687243.407-05 ЭЗ [1]



Приложение А (продолжение, лист 7)
 Схема электрическая принципиальная "Топаз-306MP2-4 CAN ЭМС" ДСМК.687243.407-06 ЭЗ [1]





Приложение Б (лист 1)
Рекомендуемая схема электрическая подключений ДСМК.408844.334 Э5 [0]

Рисунок 1 - Топаз-306MP4 CAN

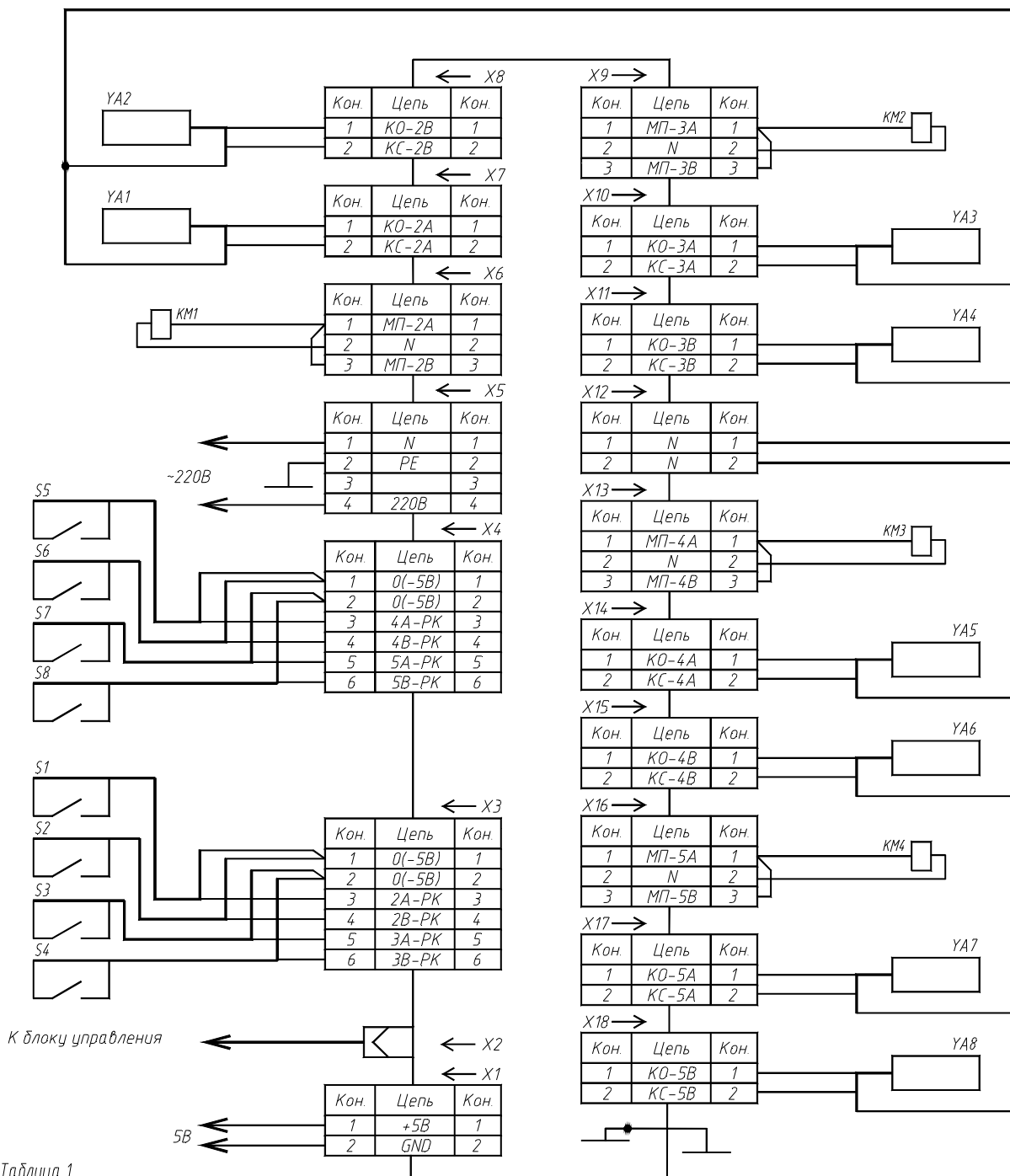


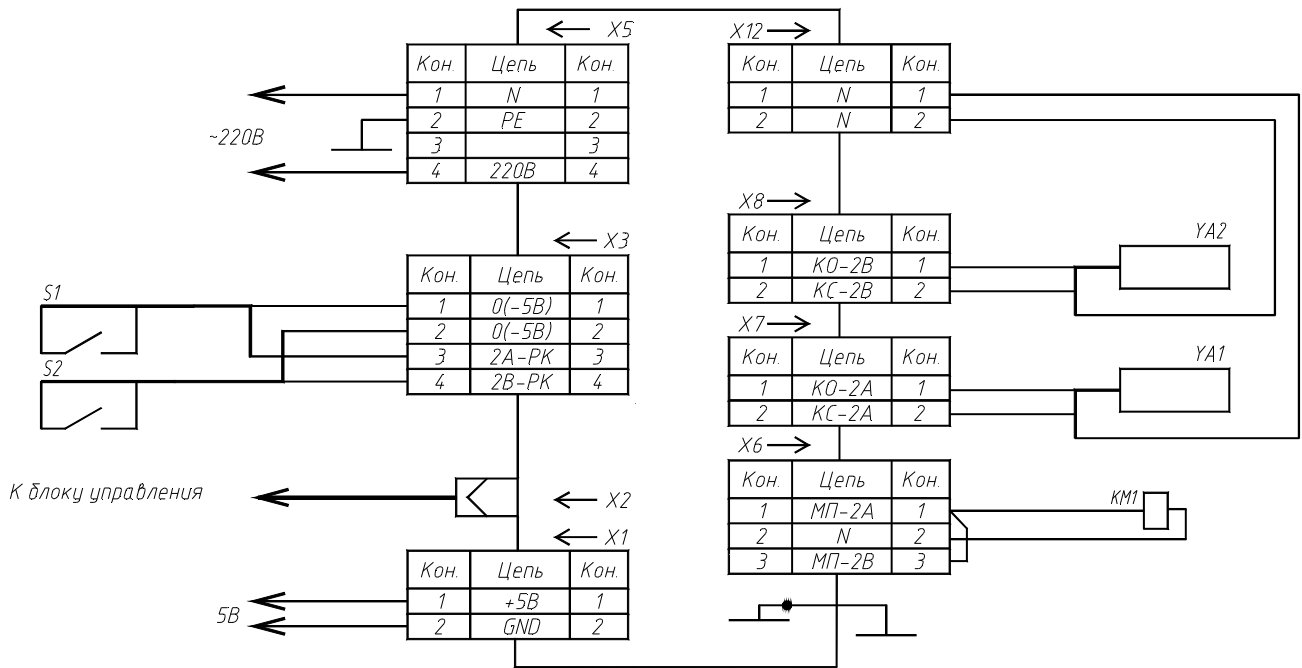
Таблица 1

Обозначение	Рис.	Наименование
ДСМК.408844.334 Э5	1	Топаз-306MP4 CAN
-01 Э5	2	Топаз-306MP1-4 CAN
-02 Э5	3	Топаз-306MP2-4 CAN
-03 Э5	4	Топаз-306MP3-4 CAN
-00.01 Э5	5	Топаз-306MP4 CAN ЭМС
-01.01 Э5	6	Топаз-306MP1-4 CAN ЭМС
-02.01 Э5	7	Топаз-306MP2-4 CAN ЭМС
-03.01 Э5	8	Топаз-306MP3-4 CAN ЭМС

Принятые обозначения:
 S1-S8 - датчики положения крана;
 YA1-YA8 - клапаны соленоидные;
 KM1-KM4 - магнитные пускатели насоса.

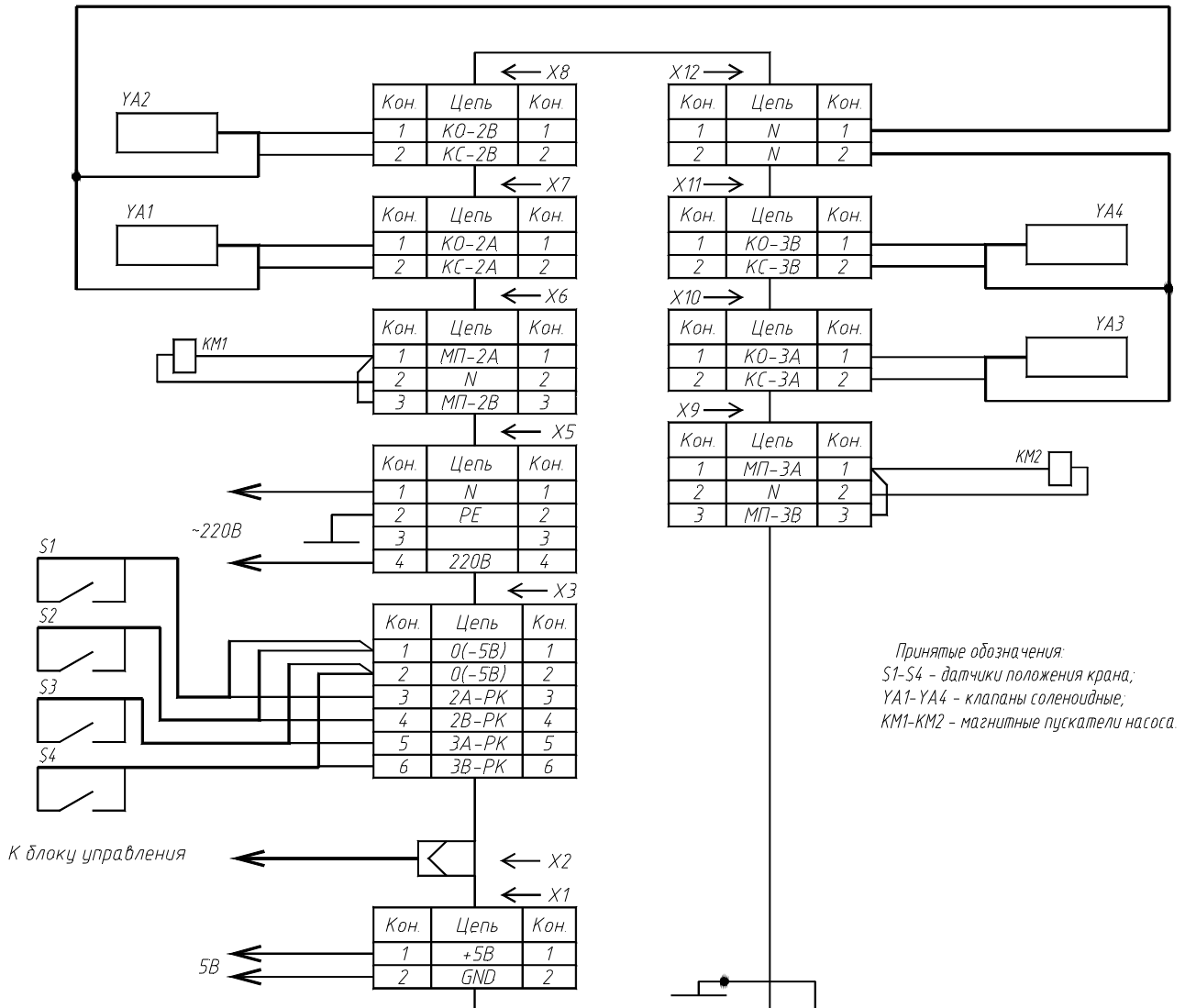
Приложение Б (продолжение, лист 2)

Рисунок 2 - Топаз-306MP1-4 CAN.



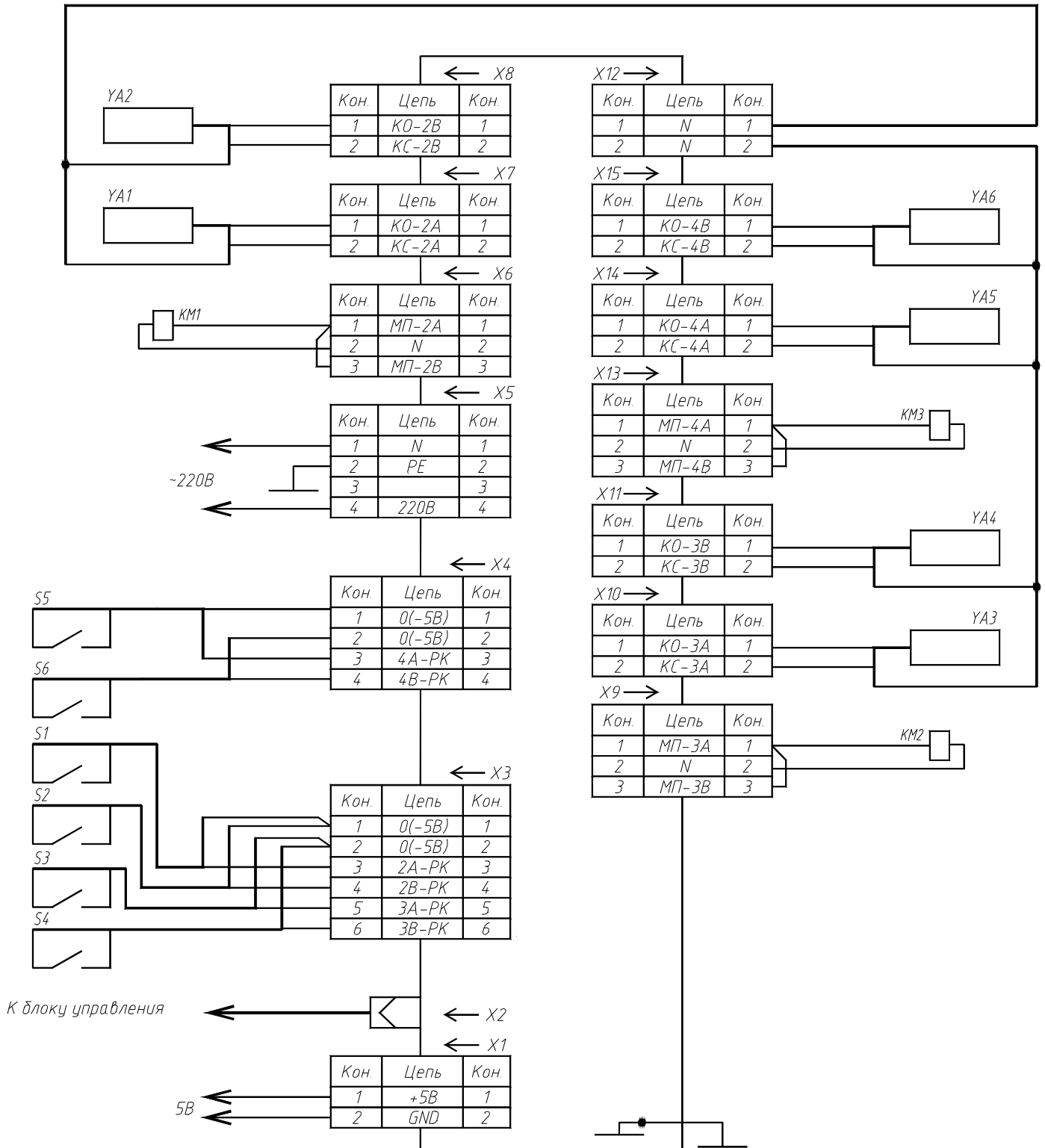
Принятые обозначения:
 S1-S2 - датчики положения крана;
 YA1-YA2 - клапаны соленоидные;
 KM1 - магнитные пускатели насоса.

Рисунок 3 - Топаз-306MP2-4 CAN.



Принятые обозначения:
 S1-S4 - датчики положения крана;
 YA1-YA4 - клапаны соленоидные;
 KM1-KM2 - магнитные пускатели насоса.

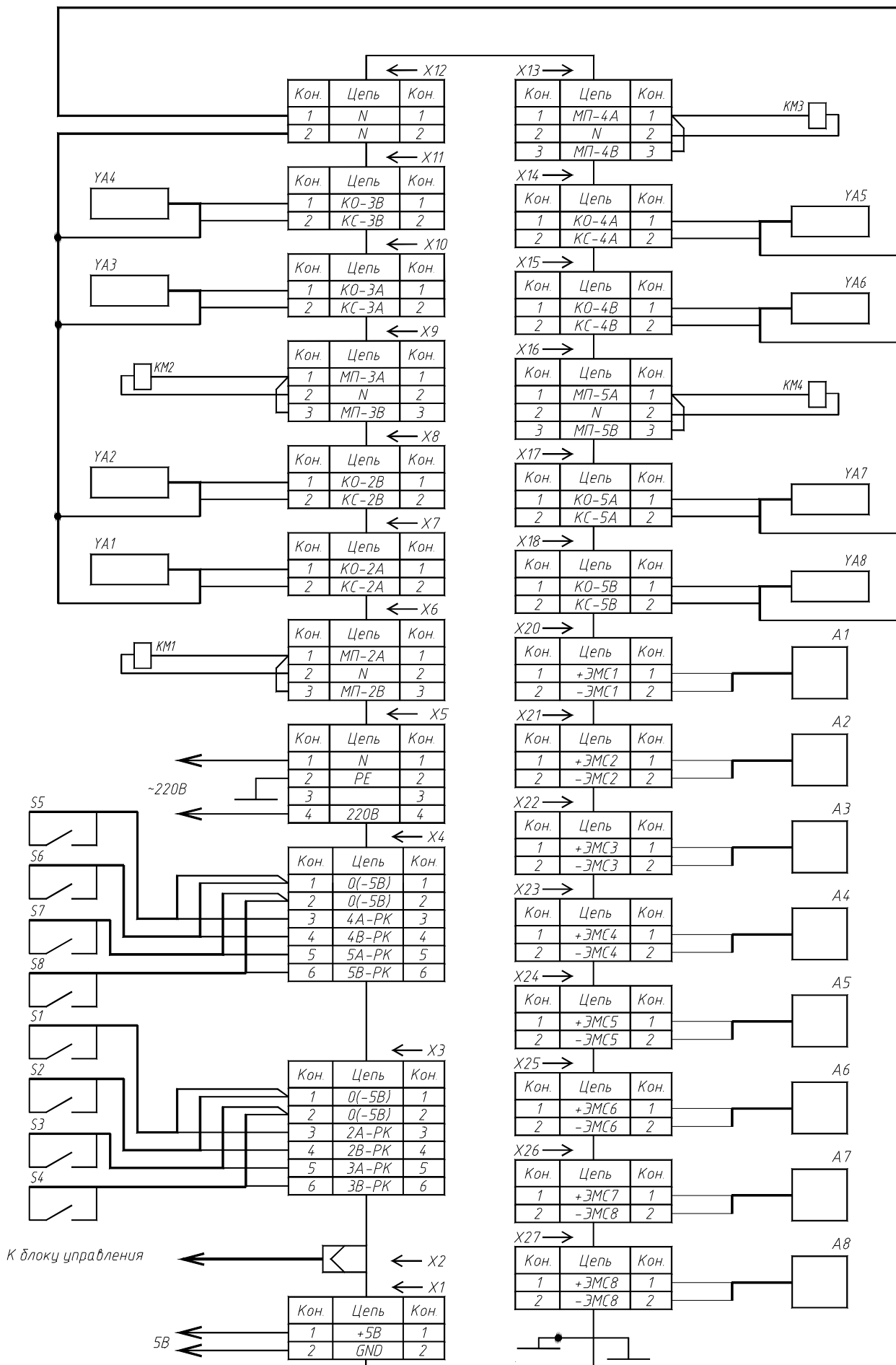
Рисунок 4 - Топаз-306MP3-4 CAN.



Принятые обозначения:
 S1-S6 - датчики положения крана;
 YA1-YA6 - клапаны соленоидные;
 KM1-KM3 - магнитные пускатели насоса.

Приложение Б (продолжение, лист 4)

Рисунок 5 - Топаз-306MP4 CAN ЭМС.



Принятые обозначения

A1-A8 - счетчик электро-механический;

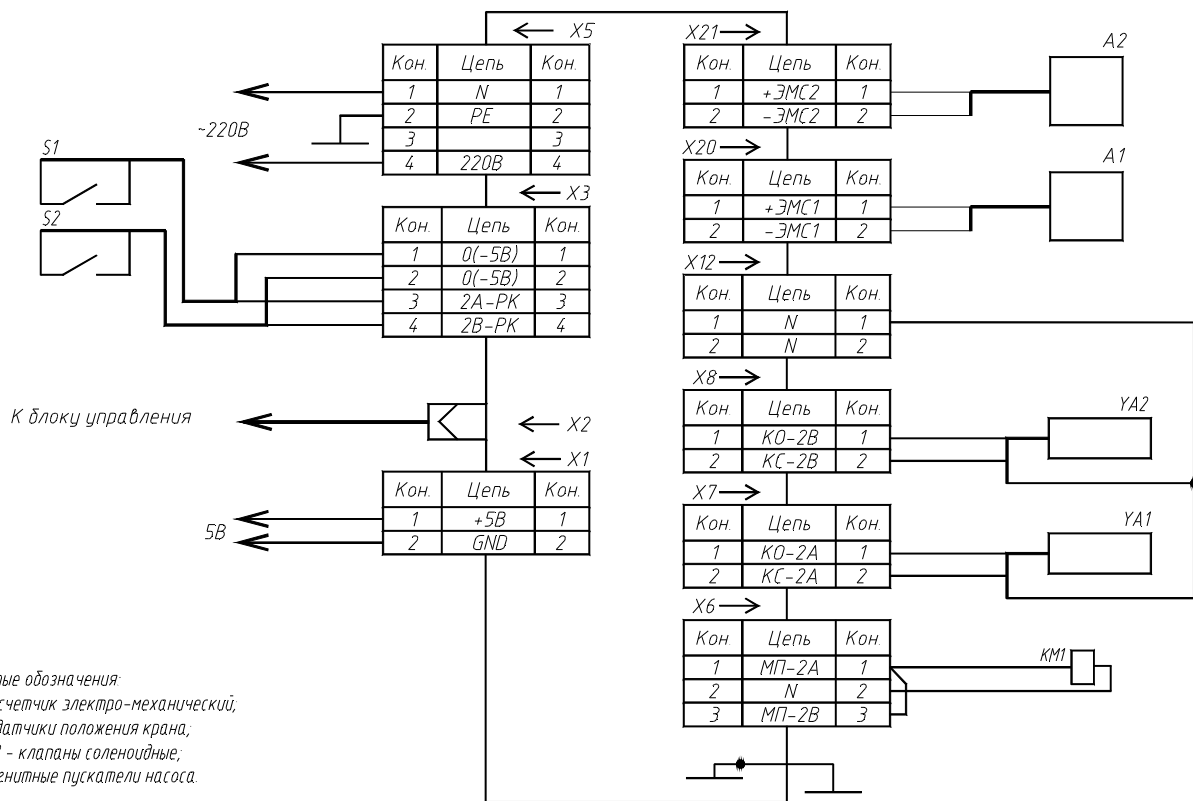
S1-S8 - датчики положения крана;

YA1-YA8 - клапаны соленоидные;

KM1-KM4 - магнитные пускатели насоса.

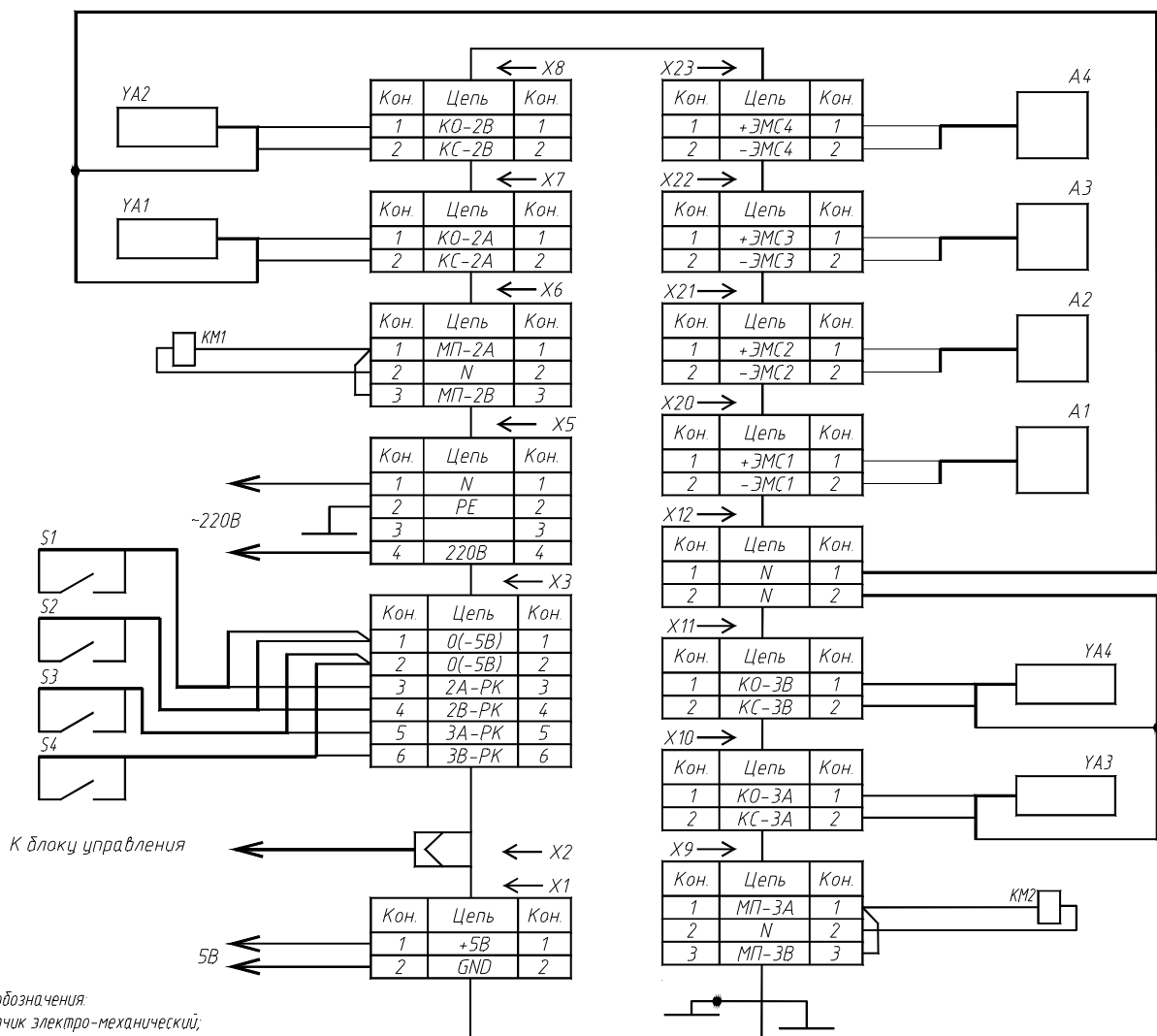
Приложение Б (продолжение, лист 5)

Рисунок 6 - Топаз-306MP1-4 CAN ЭМС



Принятые обозначения:
 A1-A2 - счетчик электро-механический;
 S1-S2 - датчики положения крана;
 YA1-YA2 - клапаны соленоидные;
 KM1 - магнитные пускатели насоса.

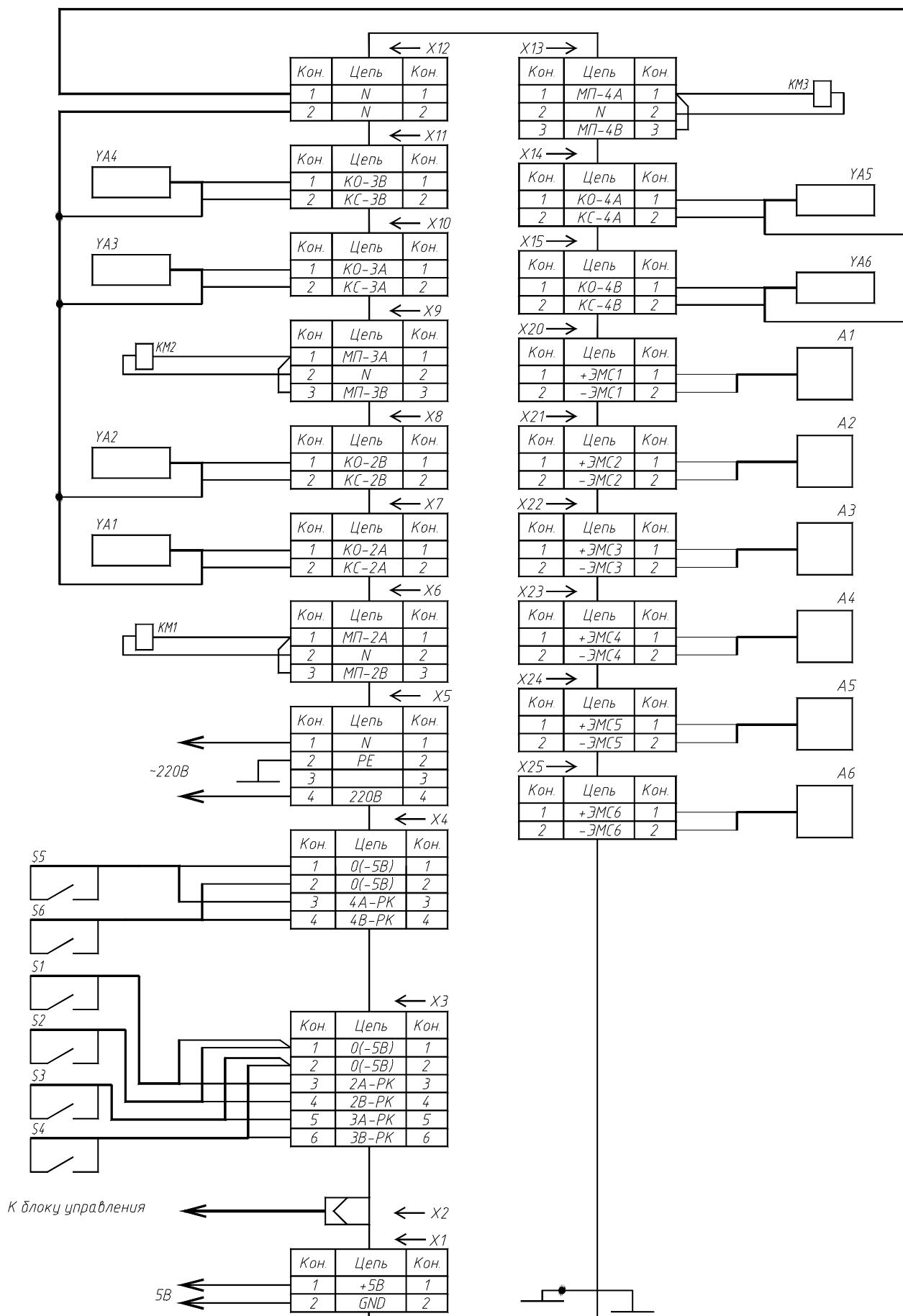
Рисунок 7 - Топаз-306MP2-4 CAN ЭМС



Принятые обозначения:
 A1-A4 - счетчик электро-механический;
 S1-S4 - датчики положения крана;
 YA1-YA4 - клапаны соленоидные;
 KM1-KM2 - магнитные пускатели насоса.

Приложение Б (продолжение, лист 6)

Рисунок 8 - Топаз-306MP3-4 CAN ЭМС.



Принятые обозначения:
 А1-А6 - счетчик электро-механический;
 S1-S6 - датчики положения крана,
 YA1-YA6 - клапаны соленоидные;
 KM1-KM3 - магнитные пускатели насоса.

Приложение В
Габаритные и установочные размеры

