



**АО "ЭЛЕКТРУМ АВ"**

**ШЕСТИКАНАЛЬНЫЙ ТИРИСТОРНЫЙ ДРАЙВЕР ДТ6  
ПАСПОРТ  
АЛЕИ.468349.001 ПС**

## Содержание

1 НАЗНАЧЕНИЕ И ПРИМЕНЕНИЕ .....	3
2 УСТРОЙСТВО И ОПИСАНИЕ РАБОТЫ .....	3
3 ОСНОВНЫЕ ПАРАМЕТРЫ .....	6
4 КОНСТРУКЦИЯ .....	7
5 СХЕМЫ ПРИМЕНЕНИЯ ДРАЙВЕРА .....	9
6 СИСТЕМА ОБОЗНАЧЕНИЙ .....	14
7 СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКЕ .....	14
8 ГАРАНТИИ ПРЕДПРИЯТИЯ-ИЗГОТОВИТЕЛЯ .....	14
9 СВЕДЕНИЯ ОБ УТИЛИЗАЦИИ .....	14

Данный документ является паспортом с описанием характеристик данного изделия, для которых предоставляется гарантия. Все изделия в процессе производства проходят полный контроль всех параметров, который выполняется дважды, один раз до герметизации, а затем еще раз после.

Любая такая гарантия предоставляется исключительно в соответствии с условиями соглашения о поставке (договор на поставку или другие документы в соответствии с действующим законодательством). Информация представленная в этом документе не предполагает гарантии и ответственности «Электрум АВ» в отношении использования такой информации и пригодности изделий для Вашей аппаратуры. Данные, содержащиеся в этом документе, предназначены исключительно для технически подготовленных сотрудников. Вам и Вашим техническим специалистам придется оценить пригодность этого продукта, предназначенного для применения и полноту данных продукта, в связи с таким применением.

Любые изделия «Электрум АВ» не разрешены для применения в приборах и системах жизнеобеспечения и специальной техники, без письменного согласования с «Электрум АВ».

Если вам необходима информация о продукте, превышающая данные, приведенные в этом документе, или которая относится к конкретному применению нашей продукции, пожалуйста, обращайтесь в офис продаж к менеджеру, который является ответственным за Ваше предприятие.

Инженеры «Электрум АВ» имеют большой опыт в разработке, производстве и применении мощных силовых приборов и интеллектуальных драйверов для силовых приборов и уже реализовали большое количество индивидуальных решений. Если вам нужны силовые модули или драйверы, которые не входят в комплект поставки, а также изделия с отличиями от стандартных приборов в характеристиках или конструкции обращайтесь к нашим менеджерам и специалистам, которые предложат Вам лучшее решение Вашей задачи.

«Электрум АВ» оставляет за собой право вносить изменения без дополнительного уведомления в настоящем документе для повышения надежности, функциональности и улучшения дизайна.

## **1 НАЗНАЧЕНИЕ И ПРИМЕНЕНИЕ**

Шестиканальный тиристорный драйвер ДТ6 (далее – драйвер) предназначен для формирования гальванически развязанных импульсов управления тиристорами в схемах силовых тиристорных преобразователей.

Драйвер может применяться:

- а) в мостовых и нулевых схемах регулируемых тиристорных выпрямителей;
- б) в тиристорных регуляторах мощности;
- в) в тиристорных контакторах;
- г) в тиристорных устройствах плавного пуска (софт-стартеры).

## **2 УСТРОЙСТВО И ОПИСАНИЕ РАБОТЫ**

Схемотехнически драйвер представляет собой шестиканальный гальванически развязанный формирователь импульсов управления тиристорами, управляемый внешним логическим устройством. Гальваническая развязка по входу, в зависимости от исполнения, может быть либо оптронной, либо оптоволоконной (оптоволоконные приемники типа HFBR). Гальваническая развязка по выходу осуществляется изолирующими импульсными трансформаторами.

В основе работы драйвера лежит способ передачи «широкого» управляющего импульса через импульсный трансформатор посредством частотного заполнения «узкими» импульсами.

Все шесть каналов драйвера гальванически развязаны как по входам, так и по выходам, что позволяет использовать драйвер для управления одним или несколькими тиристорными преобразователями, управляемыми как от группового устройства управления, так и от отдельных устройств управления, имеющих различный уровень управляющих сигналов и различные потенциалы между «землями». Для работы драйверов в составе реверсивных тиристорных преобразователей, в драйверах имеется групповая блокировка управляющих импульсов, включаемая с отдельного гальванически развязанного входа. Уровень сигнала включения блокировки может быть, как низкого логического уровня, так и высокого логического уровня (определяется при заказе). Питание драйвера осуществляется от внешнего источника питания  $24\text{ В} \pm 10\%$ . Драйвер имеет светодиодную индикацию наличия на выходах сигналов управления по каждому из шести каналов.

Структурные схемы драйвера представлены на рисунках 1, 2. Диаграмма, иллюстрирующая работу на рисунке 3.

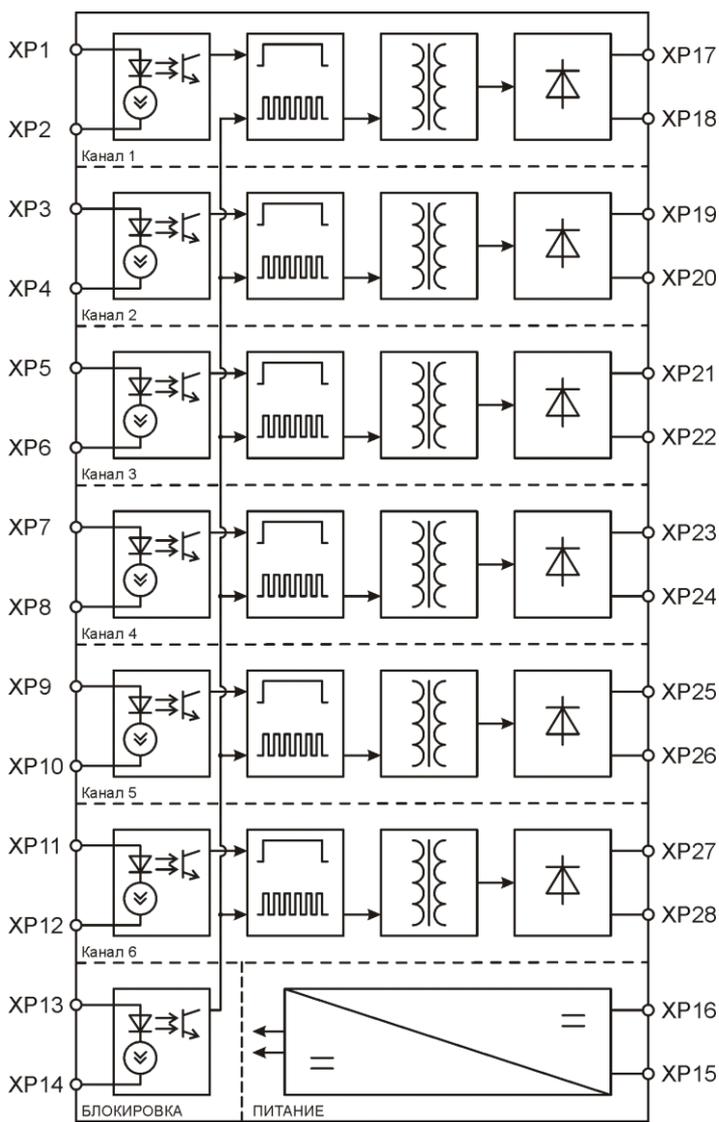


Рисунок 1 - Структурная схема драйвера с оптронной развязкой по входу

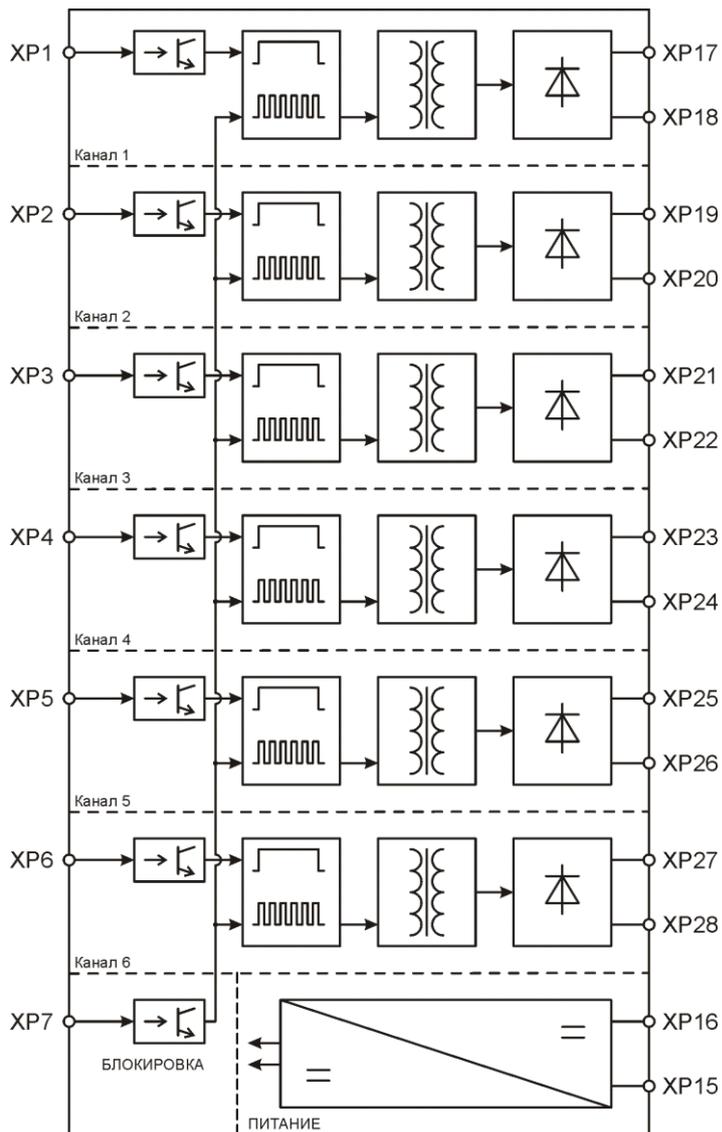


Рисунок 2 - Структурная схема драйвера с оптоволоконной развязкой по входу

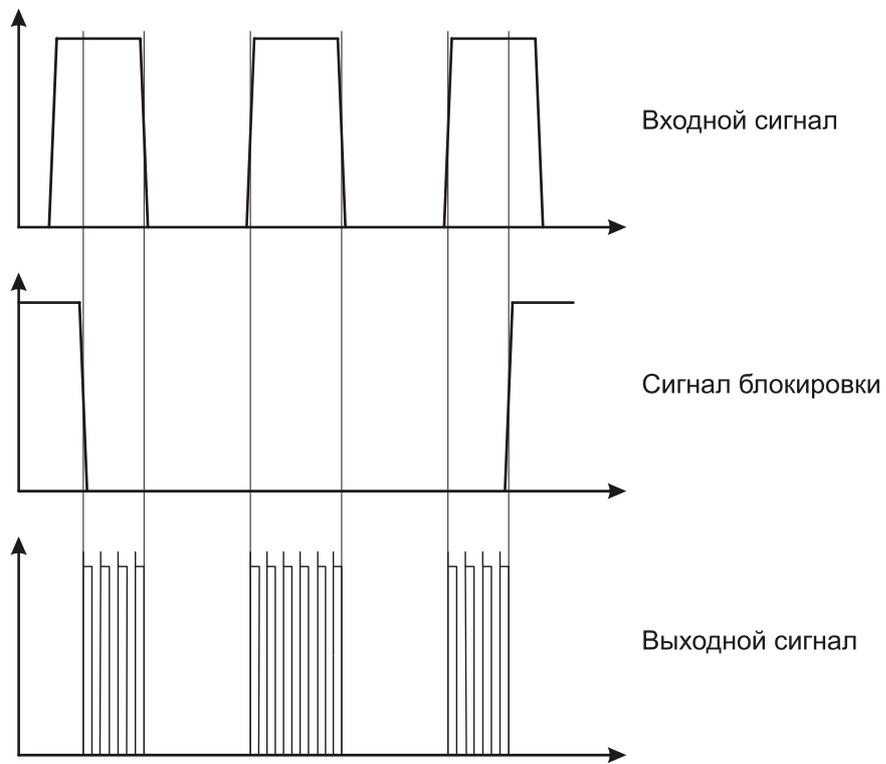


Рисунок 3 - Диаграмма работы (исполнение с блокировкой включаемой высоким уровнем логического сигнала)

### 3 ОСНОВНЫЕ ПАРАМЕТРЫ

Электрические параметры драйвера при приемке и поставке приведены в таблице 1, предельно-допустимые значения электрических параметров и режимов эксплуатации в рабочем диапазоне температур приведены в таблице 2.

Таблица 1 - Электрические параметры драйвера при приемке и поставке

Наименование параметра, единица измерения	Буквенное обозначение параметра	Значения параметра			Примечание
		не менее	тип	не более	
<b>Параметры входных сигналов</b>					
Напряжение сигнала управления, соответствующего высокому логическому уровню, В	$U^1_{упр}$	4	–	32	–
Напряжение сигнала управления, соответствующего низкому логическому уровню, В	$U^0_{упр}*$	1,5	–	–	–
Ток потребления по входу управления, мА	$I_{упр.пот}$	5	–	8	При $U^1_{упр} = 4$ В
		8	–	12	При $U^0_{упр} = 32$ В
Длина волны, нм	$L^*$	–	660	–	Драйвер с ВОЛС управлением приемник HFBR- 2522Z
Диаметр оптического волокна, мм	$d^*$	–	1	–	
<b>Параметры выходных сигналов</b>					
Выходной импульсный ток, А	$I_{имп.вых}$	1	–	–	При $U_{п} = 24$ В; $R_{н} = 1$ Ом
Скорость нарастания выходного тока, А/мкс	$di/dt$	2	–	–	$R_{н} = 1$ Ом
Выходное импульсное напряжение, В	$U_{имп.вых}$	22	–	–	$R_{н} = 1$ кОм
Частота заполняющих импульсов, кГц	$f$	–	4,5	–	–
Коэффициент заполнения, %	$K$	–	20	–	–
<b>Параметры питания</b>					
Ток потребления, А	$I_{пот}$	–	–	1	При $U_{п} = 24$ В; скважность входных импульсов 2
Ток потребления при отсутствии управляющих сигналов, мА	$I_{пот.1}$	–	–	50	При $U_{п} = 24$ В
<b>Параметры изоляции</b>					
Электрическая прочность изоляции входных-выходных цепей, В	$U_{из}$	–	2500	–	В течение 1 мин 50 Гц, действующее значение
Электрическая прочность изоляции цепей питания относительно входных- выходных цепей, В	$U_{из.1}$				
*Справочные параметры.					

Таблица 2 – Предельно-допустимые электрические параметры драйвера и режимы эксплуатации

Наименование параметра, единица измерения	Буквенное обозначение параметра	Значения параметра			Примечание
		не менее	тип	не более	
<b>Параметры тиристорного преобразователя</b>					
Максимальное рабочее напряжение тиристорного преобразователя, В	$U_{макс}$	450	500	550	Действующее значение, 50 Гц
Пиковое значение напряжения, В	$U_{пик}$	–	1300	–	–
<b>Параметры выходных сигналов</b>					
Напряжение питания, В	$U_{п.1}$	21,6	24	26,6	–

## 4 КОНСТРУКЦИЯ

Габаритные чертежи драйвера приведены на рисунке 4.

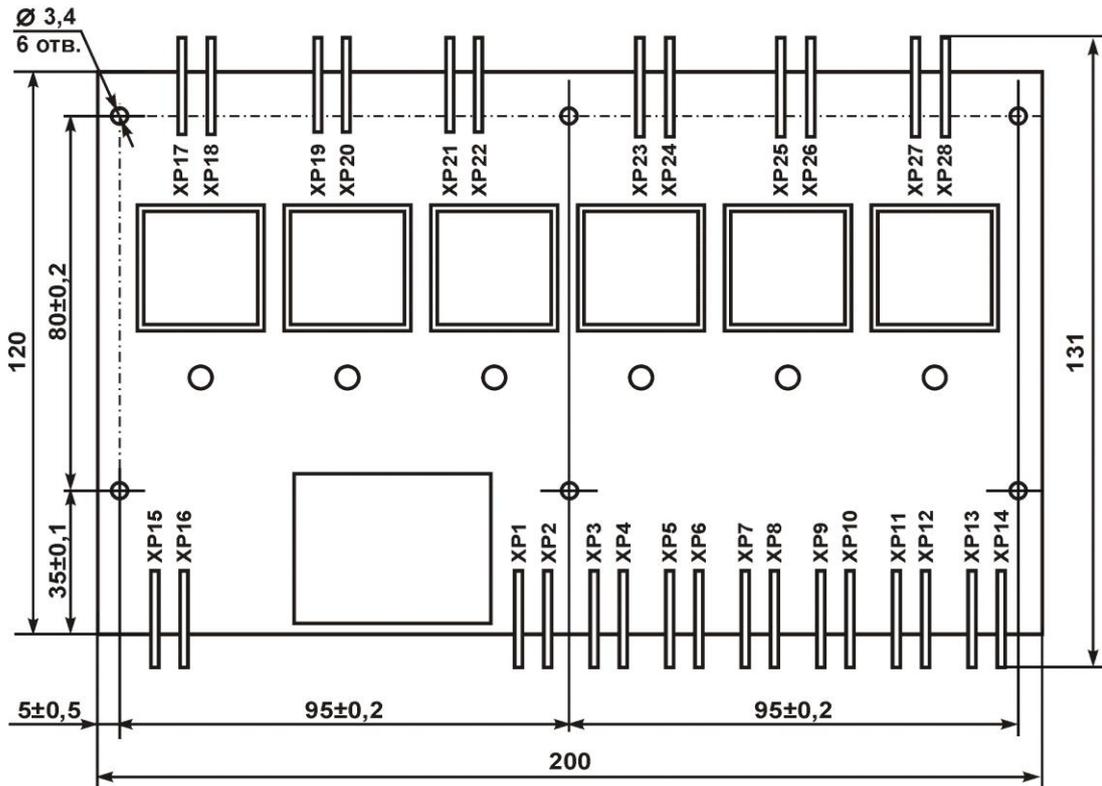


Рисунок 4а – Габаритный чертеж ДТ6-Н-Бх

масса не более 265 г

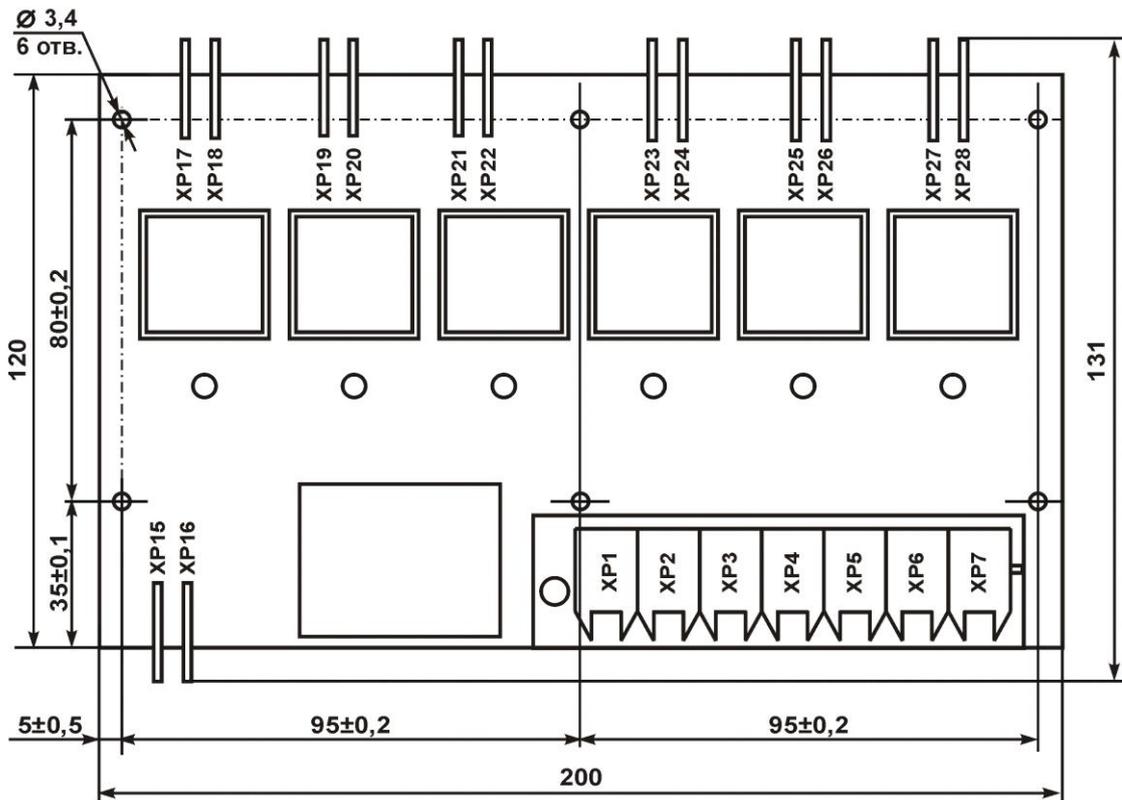


Рисунок 4б – Габаритный чертеж ДТ6-О-Бх

масса не более 290 г

Конструктивно драйвер выполнен на печатной плате. Светодиодные индикаторы расположены на плате. Подключение внешних проводов осуществляется с помощью ножевых клемм (типа fast-on). Подключение световода осуществляется непосредственно к оптоволоконному приемнику HFBR через установленный на конце световода специальный коннектор.

Функциональное назначение выводов приведено в таблицах 3,4.

Таблица 3 – Функциональное назначение выводов драйвера ДТ6-Н-Бх

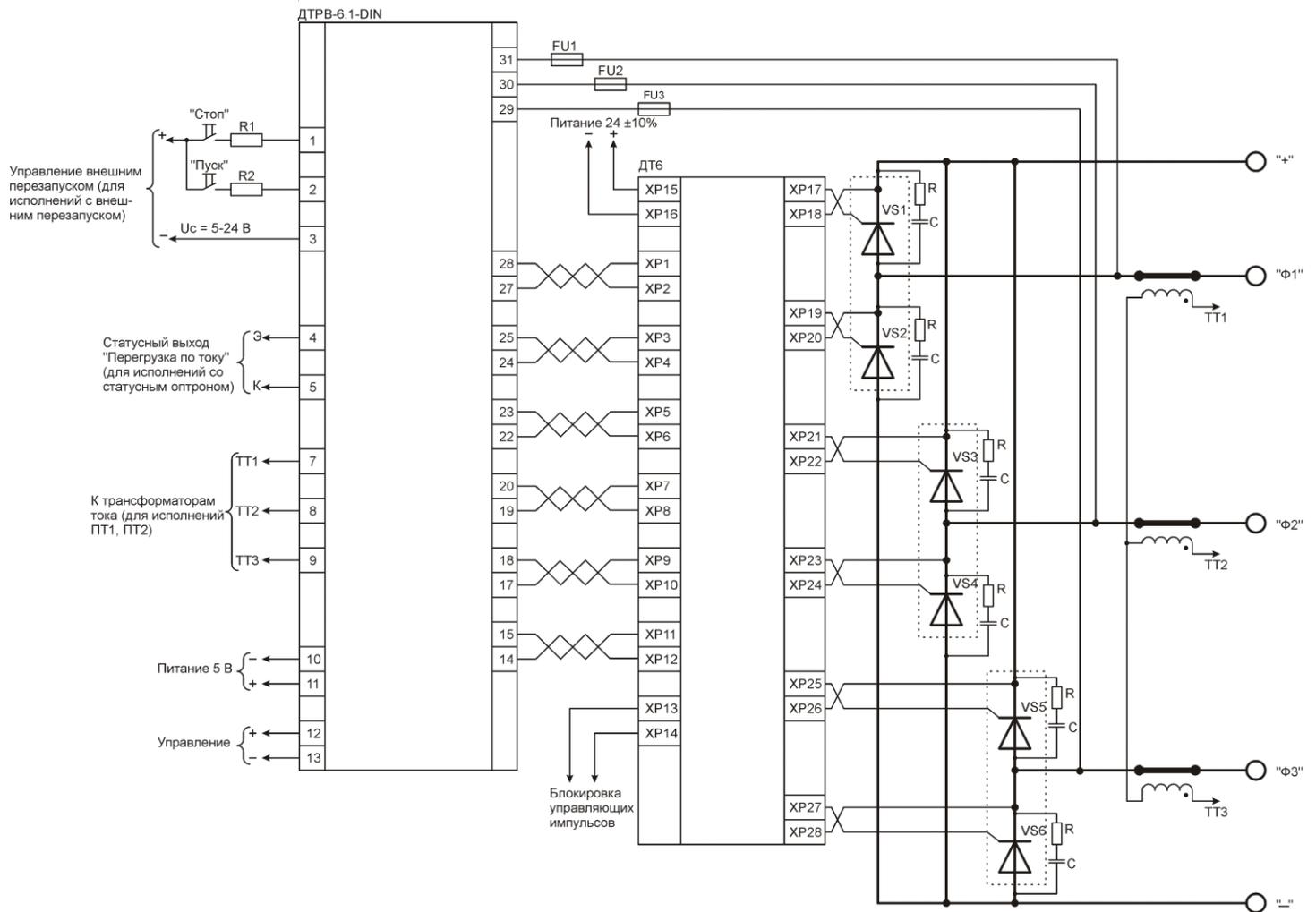
Обозначение вывода	Назначение вывода
XP1, XP2	Вход управления канала 1.
XP3, XP4	Вход управления канала 2.
XP5, XP6	Вход управления канала 3.
XP7, XP8	Вход управления канала 4.
XP9, XP10	Вход управления канала 5.
XP11, XP12	Вход управления канала 6.
XP13, XP14	Вход управления «Блокировка».
XP15	Вывод плюс подключения силового питания.
XP16	Вывод минус подключения силового питания.
XP17	Управляющий электрод тиристора канала 1.
XP18	Катод тиристора канала 1.
XP19	Управляющий электрод тиристора канала 2.
XP20	Катод тиристора канала 2.
XP21	Управляющий электрод тиристора канала 3.
XP22	Катод тиристора канала 3.
XP23	Управляющий электрод тиристора канала 4.
XP24	Катод тиристора канала 4.
XP25	Управляющий электрод тиристора канала 5.
XP26	Катод тиристора канала 5.
XP27	Управляющий электрод тиристора канала 6.
XP28	Катод тиристора канала 6.

Таблица 4 – Функциональное назначение выводов драйвера ДТ6-О-Бх

Обозначение вывода	Назначение вывода
XP1	Вход управления канала 1.
XP2	Вход управления канала 2.
XP3	Вход управления канала 3.
XP4	Вход управления канала 4.
XP5	Вход управления канала 5.
XP6	Вход управления канала 6.
XP7	Вход управления «Блокировка».
XP15	Вывод плюс подключения силового питания.
XP16	Вывод минус подключения силового питания.
XP17	Управляющий электрод тиристора канала 1.
XP18	Катод тиристора канала 1.
XP19	Управляющий электрод тиристора канала 2.
XP20	Катод тиристора канала 2.
XP21	Управляющий электрод тиристора канала 3.
XP22	Катод тиристора канала 3.
XP23	Управляющий электрод тиристора канала 4.
XP24	Катод тиристора канала 4.
XP25	Управляющий электрод тиристора канала 5.
XP26	Катод тиристора канала 5.
XP27	Управляющий электрод тиристора канала 6.
XP28	Катод тиристора канала 6.

## 5 СХЕМЫ ПРИМЕНЕНИЯ ДРАЙВЕРА

Схемы применения драйвера приведены на рисунках 5 – 9.

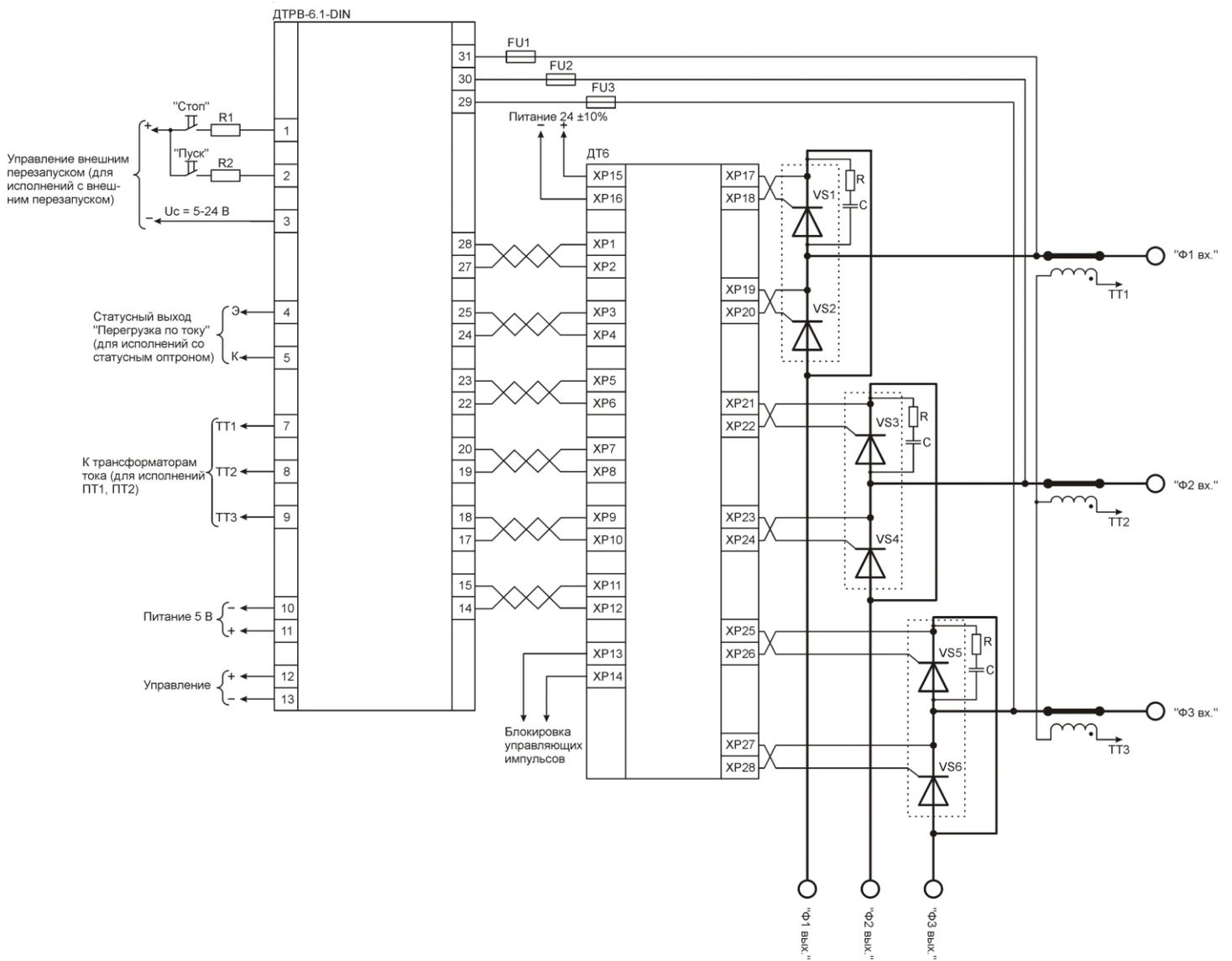


где

$$R1, R2 = \frac{U - 5}{0,01} \text{ (Ом);}$$

F1 –F3 – предохранители 0,25 А

Рисунок 5 – Драйвер трехфазного регулируемого выпрямителя (использовать совместно с ДТВ6.1)



где

$$R1, R2 = \frac{U - 5}{0,01} (\text{Ом});$$

F1 –F3 – предохранители 0,25 А

Рисунок 6 – Драйвер трехфазного регулируемого выпрямителя с регулировкой в первичной цепи трансформатора (используется совместно с ДТРВ-6.1)

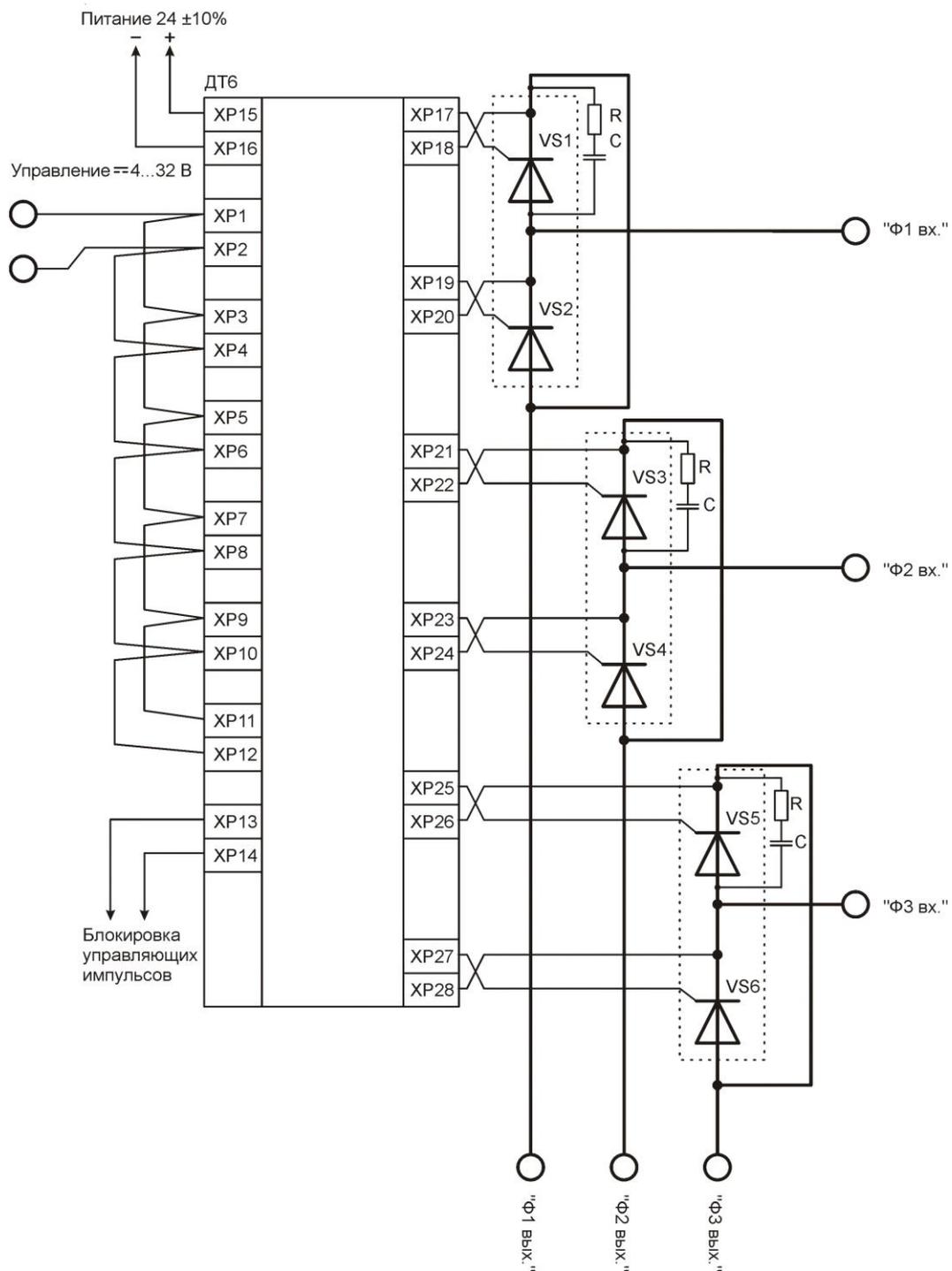


Рисунок 7 – Драйвер трехфазного тиристорного контактора с групповой коммутацией фаз

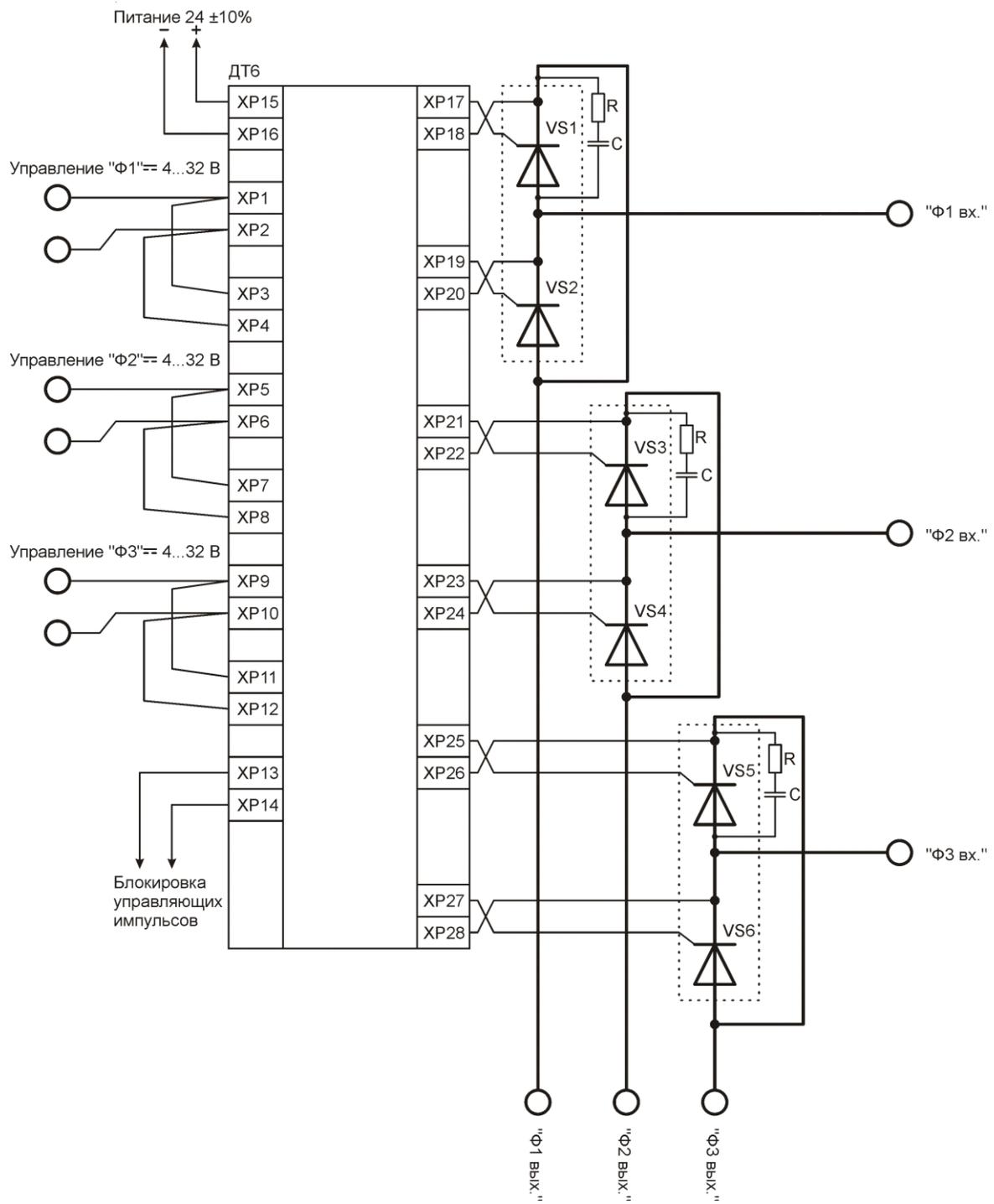
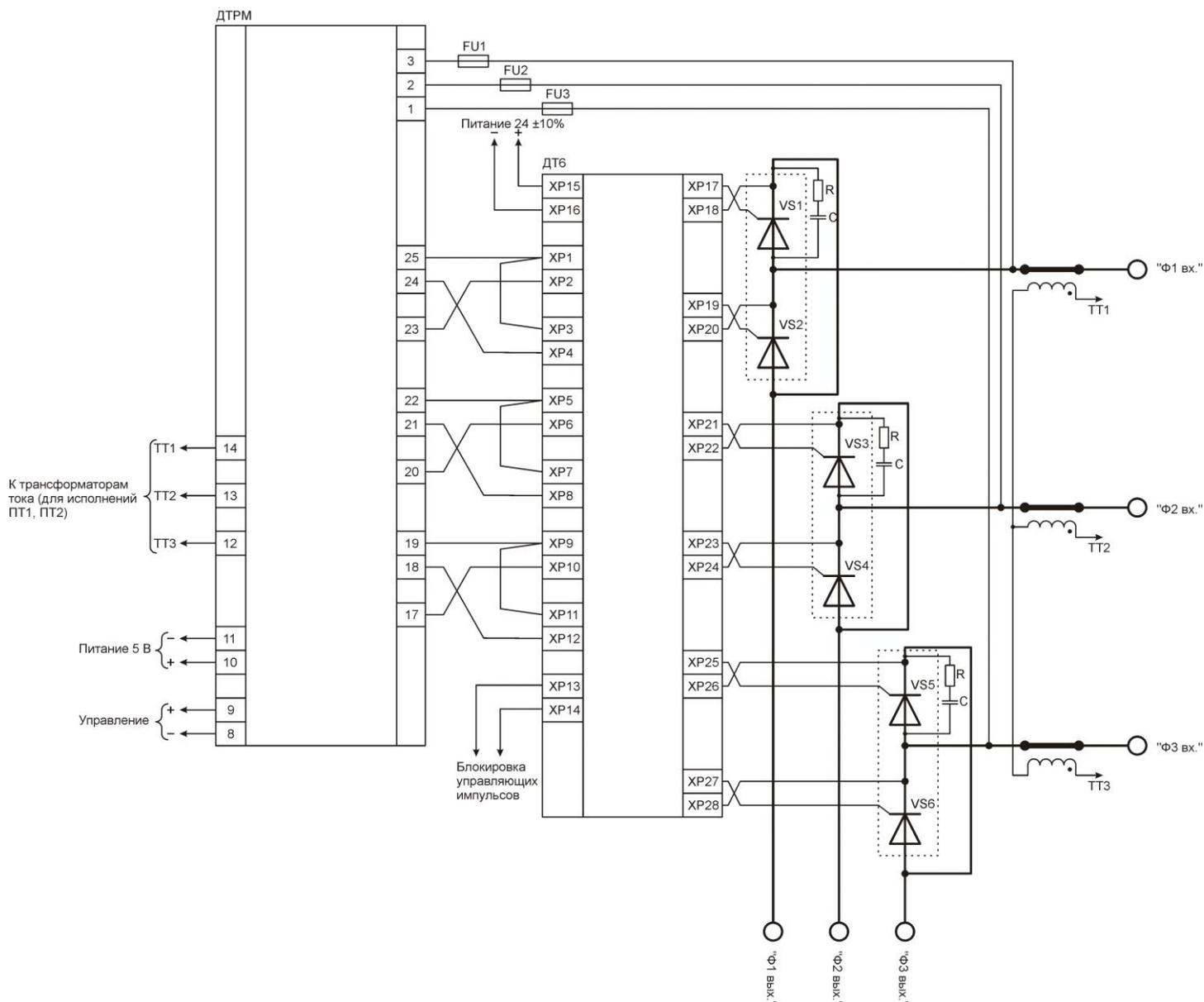


Рисунок 8 – Драйвер трехфазного тиристорного контактора с отдельной коммутацией фаз



где F1 –F3 – предохранители 0,25 А

Рисунок 9 – Драйвер трехфазного регулятора мощности (используется совместно с ДТРМ)

## 6 СИСТЕМА ОБОЗНАЧЕНИЙ

Система обозначения драйвера приведена на рисунке 10

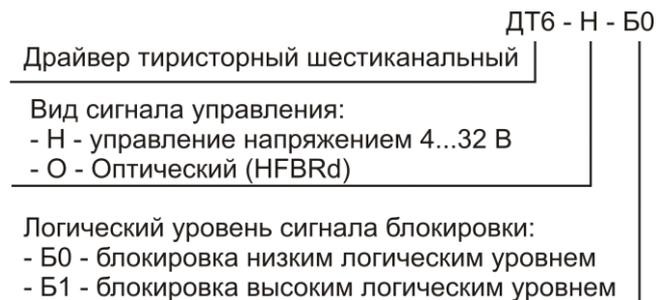


Рисунок 10 – Система обозначения драйвера

## 7 СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКЕ

ДТ6 \_\_\_\_\_ соответствует(ют) комплекту КД

Заводской(ие) номер(а) \_\_\_\_\_ Дата изготовления \_\_\_\_\_

Место для штампа ОТК

## 8 ГАРАНТИИ ПРЕДПРИЯТИЯ-ИЗГОТОВИТЕЛЯ

Предприятие-изготовитель гарантирует соответствие драйвера требованиям КД при условии соблюдения правил транспортирования, хранения, монтажа и эксплуатации.

Гарантийный срок – 2,5 года с даты изготовления.

Гарантийный срок хранения – 2 года с даты изготовления.

Гарантийный срок эксплуатации – 2 года с даты ввода драйвера в эксплуатацию в пределах гарантийного срока.

## 9 СВЕДЕНИЯ ОБ УТИЛИЗАЦИИ

Утилизация изделия (переплавка, захоронение, перепродажа) производится в порядке, установленном Законами РФ: от 04 мая 1999г. № 96-ФЗ «Об охране атмосферного воздуха», от 24 июня 1998 г. № 89-ФЗ «Об отходах производства и потребления», а также другими общероссийскими и региональными нормами, правилами, распоряжениями и пр., принятыми во исполнение указанных законов.