

Входы напряжения

Входы напряжения комбинированных блоков питания подключаются ко вторичным цепям трансформаторов напряжения или трансформаторов собственных нужд защищаемого присоединения.

Ранее в блоках типа БПН аналогичного назначения для гальванической развязки цепей вторичных обмоток трансформаторов напряжения с внутренними цепями блока использовались трансформаторы с феррорезонансным регулированием выходного напряжения (см. рис. 5, а).

В рассматриваемых в данной работе комбинированных блоках питания для микропроцессорных устройств используются схемы регулирования выходного напряжения на полупроводниковых элементах, что позволило использовать для гальванической развязки цепей более простые трансформаторы с постоянным коэффициентом трансформации ¹ или же вообще отказаться от разделительных трансформаторов.

Пример использования двух входов по напряжению с разделительными (развязывающими) трансформаторами ², подключаемыми к источнику напряжения промышленной частоты показан на рис. 10.

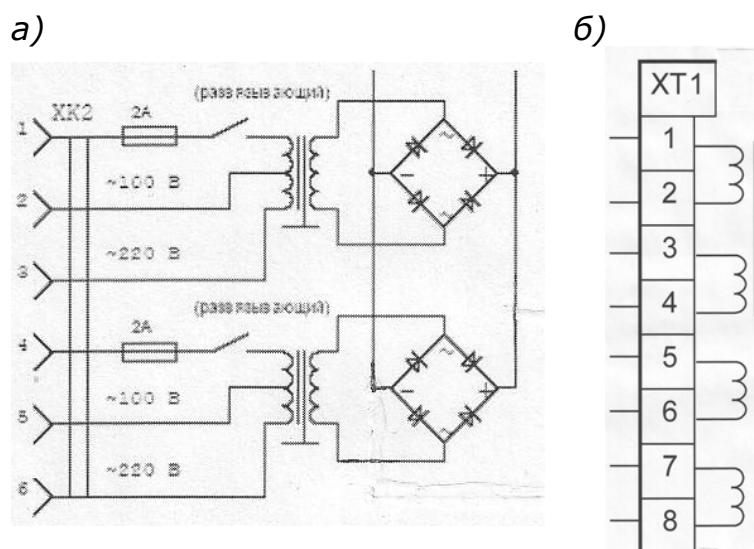


Рис. 10 Двухтрансформаторные входы напряжения в блоках «Орион-БПК-2» (а) и БПК (б)

Входные цепи напряжения, показанные на рис. 10, предусматривают несколько вариантов подключения к источникам напряжения:

- оба трансформатора подключены к одному и тому же источнику напряжения 100 В (рис. 11, а);
- оба трансформатора подключены к одному и тому же источнику напряжения 220 В (рис. 11, б);

¹ Непосредственно включаемые в сеть промышленной частоты или применяемые в высокочастотных преобразователях постоянного напряжения в постоянное (DC/DC).

² Во входных цепях напряжения блоков производства ЗАО «Радиус-Автоматика» по традиции применены тумблеры.

- трансформаторы подключены к двум источникам с разным напряжением - 100 В и 220 В (рис. 11, в);
- трансформаторы подключены к двум разным источникам с одинаковым напряжением (220 В как на рис. 11, г или 100 В).

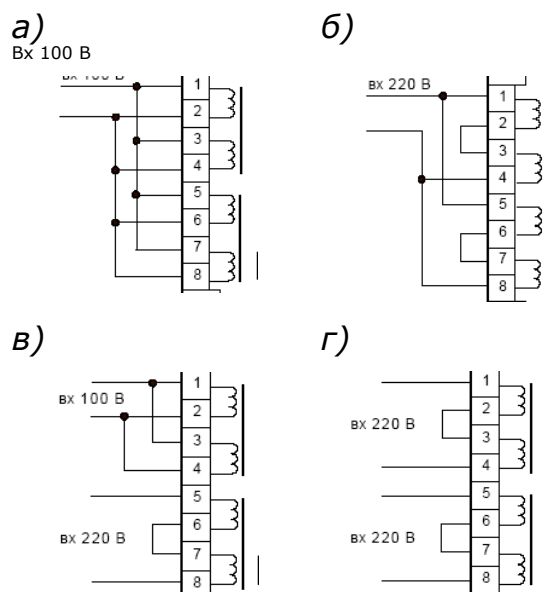


Рис. 11 Варианты подключения входов напряжения

Мощность каждого из разделительных трансформаторов, показанных на рис. 10 и 11, должна быть рассчитана на передачу номинальной мощности блока³ при отсутствии сигнала на токовых входах.

Применение входа напряжения с одним трансформатором с секционированной первичной обмоткой показано на рис. 12, а.

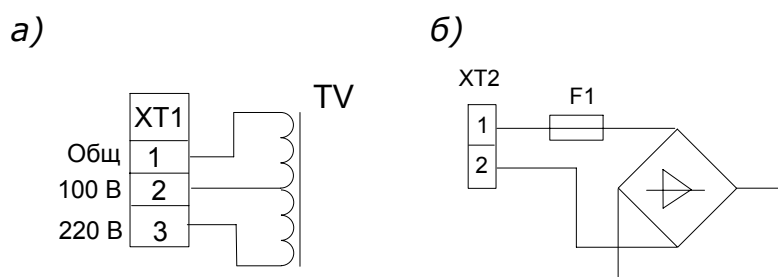


Рис. 12 Входы напряжения блоков КБП-301(а) и БПНТ (б)

В блоке КБП-301 разделительный трансформатор отсутствует и сетевое напряжение (независимо от рода тока) поступает непосредственно на выпрямительный мост (рис. 12, б).

При использовании одного входа (с трансформатором или без него) возможен только один вариант подключения входа к источнику напряжения.

³ Без учёта потерь

Мощность разделительного трансформатора, показанного на рис. 12,а должна быть рассчитана на передачу номинальной мощности блока при отсутствии сигнала на токовых входах.

Характеристики входов напряжения комбинированных блоков питания приведены в табл. 2.

Таблица 2 Характеристики входов напряжения комбинированных блоков питания

Характеристика	«Орион» ⁴	КБП-301	БПК-3(4)	БПК-001
- количество входов	2	1	2	1
- количество трансформаторов	2	нет	2	1
- рабочий диапазон напряжений, В	=	88-264	(0,6 – 1,2) U ном	нет данных
- номинальное напряжение U ном, В	100 или 220	=	100 или 220	100 или 220
- максимальное напряжение, В	нет данных	264	120 или 264	нет данных
- защита от КЗ	предохранитель ⁵	предохранитель	нет	нет
Подключение проводников	2x2,5 мм ²	1x2,5 мм ²	2x2,5 мм ²	2x2 мм ²

Продолжение табл. 1 Характеристики входов напряжения комбинированных блоков питания

Характеристика	БПНТ	БПНТ-1 ⁶	БПНТ-2	ИПК
- количество входов	1	1	1	1
- количество трансформаторов	1	1	1	нет
- рабочий диапазон напряжений, U ном, %	0,8 – 1,15	0,8 – 1,15	0,8 – 1,15	нет данных
- номинальное напряжение U ном, В	220	100 или 220	100 или 220	⁷
- максимальное напряжение, U ном, %	115	115	115	нет данных
- защита от КЗ	нет	нет	нет	нет данных
Контактные зажимы	Класс 2 по ГОСТ 10434-82			нет данных
Подключение проводников	2 x 1,5 мм ² или 1 x 2,5 мм ²			нет данных

⁴ «Орион-БПМ-2» и «Орион-БПК-2».

⁵ Дополнительно предусмотрена электронная схема защиты от коротких замыканий на выходе

⁶ В скобках приведены значения токов при параллельном включении обмоток трансформатора

⁷ Выбирается из ряда 24, 30, 48, 60, 110, 125, 220, 250 В при заказе блока.