

**Блоки питания серии БПС200 (1 канал):  
Вход ~220 В; Выход 200 Вт**

---



Блоки питания серии БПС200 изготовлены с использованием технологии комбинированного монтажа на импортной элементной базе.

**Функциональные особенности**

- Один канал
- Удельная мощность 185 Вт/дм<sup>3</sup>
- Широкий диапазон изменения входного напряжения: 175...264 В переменного тока
- Защита от перегрузок и короткого замыкания
- Регулировка выходного напряжения  $\pm 5\%$
- Электрическая прочность изоляции 1500 В переменного тока (действующее значение)
- Рабочая температура 0°C...+40°C
- Высокий коэффициент полезного действия

## Пределы эксплуатационные данные

Превышение предельных эксплуатационных параметров может привести к повреждению блока питания. При нормальной работе блока питания ни один параметр не должен выходить из пределов, определенных в разделе ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ПАРАМЕТРЫ. Работа при параметрах, близких к предельным, может снизить надежность блока питания.

Параметр	Блок питания	Усл. обозн.	МИН	ТИП	МАКС	Ед. изм.
Входное напряжение переменного тока (действующее значение)	все	$V_I$	0	—	270	В
Рабочая температура*	все	$T_A$	0	—	60	°С
Температура хранения	все	$T_{stg}$	-55	—	85	°С
Напряжение изоляции вход-выход, вход-корпус (действующее значение)	все	—	—	—	1500	В

## Электрические параметры

Таблица 1. Входные параметры

Параметр	Блок питания	Усл. обозн.	МИН	ТИП	МАКС	Ед. изм.
Рабочее входное напряжение переменного тока (действующее значение)	все	$V_I$	175	220	264	В
Частота сети	все	—	47	—	63	Гц
Допустимое время пропадаания сети	все	—	—	—	15	мс
Максимальный входной ток	все	$I_{I,max}$	—	—	1,0	$A_{rms}$

Уровень электромагнитных помех соответствует нормам ГОСТ Р 51318.14.1-99 (CISPR 14-1-93)

Серия БПС200 имеет исполнения по конструкции: БПС200\_к – с защитным кожухом; БПС200\_д – с креплением на DIN-рейку; БПС200\_кд – с защитным кожухом и креплением на DIN-рейку

Электрические параметры (продолжение)

Таблица 2. Выходные параметры

Параметр	Блок питания (или суффикс)	Усл. обозн.	МИН	ТИП	МАКС	Ед. изм.
Начальная установка выходного напряжения ( $V_I = V_{I,ном}; I_O = I_{O,мах}; T_A=25^{\circ}C$ )	А	$V_{O,set}$	4.95	5,0	5.05	В
	Б	$V_{O,set}$	5.94	6,0	6.06	В
	Д	$V_{O,set}$	8.91	9,0	9.09	В
	В	$V_{O,set}$	11.88	12,0	12.12	В
	С	$V_{O,set}$	14.85	15,0	15.15	В
	Г	$V_{O,set}$	19,80	20,0	20,20	В
	Е	$V_{O,set}$	23.76	24,0	24.24	В
	Н	$V_{O,set}$	26.73	27,0	27.27	В
	У	$V_{O,set}$	47.52	48,0	48.48	В
Ю	$V_{O,set}$	59.40	60,0	60.60	В	
Выходное напряжение (Во всем диапазоне нагрузок, входных напряжений и температуры окружающей среды)	А	$V_O$	4.86	—	5.14	В
	Б	$V_O$	5.84	—	6.16	В
	Д	$V_O$	8.76	—	9.24	В
	В	$V_O$	11.71	—	12.29	В
	С	$V_O$	14.63	—	15.37	В
	Г	$V_O$	19,52	—	20.28	В
	Е	$V_O$	23.43	—	24.57	В
	Н	$V_O$	26.36	—	27.64	В
	У	$V_O$	46.85	—	49.15	В
Ю	$V_O$	58.57	—	61.43	В	
Изменение выходного напряжения при изменении входного напряжения	все	—	—	0.1	0.5	% $V_O$
Изменение выходного напряжения при изменении тока нагрузки	А, Б	—	—	0.3	0.5	%
	Д, В, С	—	—	0.2	0.3	%
	Г, Е, Н	—	—	0.1	0.2	%
	У, Ю	—	—	0.1	0.2	%
Изменение выходного напряжения при изменении температуры окружающей среды ( $T_A=0^{\circ}C...+50^{\circ}C$ )	все	—	—	0.3	0.7	% $V_O$
Пулсации выходного напряжения Полный размах от пика до пика (100% нагрузка, полоса пропускания осциллографа 20МГц, см. рис. 12)	А	—	—	—	100	мВ <sub>р-р</sub>
	Б	—	—	—	100	мВ <sub>р-р</sub>
	Д	—	—	—	100	мВ <sub>р-р</sub>
	В	—	—	—	100	мВ <sub>р-р</sub>
	С	—	—	—	100	мВ <sub>р-р</sub>
	Г	—	—	—	100	мВ <sub>р-р</sub>
	Е	—	—	—	100	мВ <sub>р-р</sub>
	Н	—	—	—	100	мВ <sub>р-р</sub>
	У	—	—	—	100	мВ <sub>р-р</sub>
Ю	—	—	—	100	мВ <sub>р-р</sub>	
Допустимая емкость нагрузки	А, Б	—	—	—	2200	мкФ
	Д, В, С	—	—	—	1000	мкФ
	Г, Е, Н	—	—	—	470	мкФ
	У	—	—	—	150	мкФ
	Ю	—	—	—	100	мкФ

Параметр	Блок питания (или суффикс)	Усл. обозн.	МИН	ТИП	МАКС	Ед. изм.
Ток нагрузки	А	$I_o$	0	—	33.3	А
	Б	$I_o$	0	—	33.3	А
	Д	$I_o$	0	—	22.2	А
	В	$I_o$	0	—	16.7	А
	С	$I_o$	0	—	13.3	А
	Г	$I_o$	0	—	10.0	А
	Е	$I_o$	0	—	8.3	А
	Н	$I_o$	0	—	7.4	А
	У	$I_o$	0	—	4.2	А
Ю	$I_o$	0	—	3.3	А	
Порог срабатывания защиты по току	А	$I_o$	35,0	—	43,3	А
	Б	$I_o$	35,0	—	43,3	А
	Д	$I_o$	23,3	—	28,9	А
	В	$I_o$	17,5	—	21,7	А
	С	$I_o$	14,0	—	17,3	А
	Г	$I_o$	10,5	—	13,0	А
	Е	$I_o$	8,7	—	10,8	А
	Н	$I_o$	7,8	—	9,6	А
	У	$I_o$	4,4	—	5,5	А
Ю	$I_o$	3,5	—	4,3	А	
К.П.Д. ( $V_I = V_{I,ном}$ ; $I_O = I_{O,маx}$ ; $T_A=25^\circ\text{C}$ )	А	$\eta$	86	87	—	%
	Б	$\eta$	88	89	—	%
	Д	$\eta$	88	89	—	%
	В	$\eta$	88	89	—	%
	Г	$\eta$	88	89	—	%
	С	$\eta$	88	89	—	%
	Е	$\eta$	88	90	—	%
	Н	$\eta$	88	90	—	%
	У	$\eta$	88	89	—	%
Ю	$\eta$	88	89	—	%	
Переходные процессы при изменении тока нагрузки от 50% до 75% от $I_{O,маx}$ ( $V_I=V_{I,ном}$ ; $\Delta I_O/\Delta t=1\text{A}/10\text{мкс}$ ; $T_A=25^\circ\text{C}$ ; см. Рис. 4): Максимальное отклонение от $V_{O,set}$ Время установления (отклонение <10% от максимального)	все	—	—	1	—	% $V_O$
	все	—	—	1	—	мс
Переходные процессы при изменении тока нагрузки от 50% до 25% от $I_{O,маx}$ ( $V_I=V_{I,ном}$ ; $\Delta I_O/\Delta t=1\text{A}/10\text{мкс}$ ; $T_A=25^\circ\text{C}$ ; см. Рис. 5): Максимальное отклонение от $V_{O,set}$ Время установления (отклонение <10% от максимального)	все	—	—	1	—	% $V_O$
	все	—	—	1	—	мс

**Электрические параметры** (продолжение)

Таблица 3. Параметры изоляции

Параметр	МИН	ТИП	МАКС	Ед. изм.
Ток утечки вход – выход (пиковое значение)	—	—	0,7	мА
Сопротивление изоляции	20	—	—	МОм

**Электрические параметры** (продолжение)

Таблица 4. Общие параметры

Параметр	МИН	ТИП	МАКС	Ед. изм.
Наработка на отказ ( $I_O = 80\%$ от $I_{O,max}$ ; $T_A=40^\circ\text{C}$ )	—	100000	—	час
Масса БПС200	—	—	900	г
БПС200_д	—	—	950	г
БПС200_к	—	—	1000	г
БПС200_кд	—	—	1150	г

**Электрические параметры** (продолжение)

Таблица 5. Дополнительные параметры

Параметр	Блок питания (или суффикс)	Усл. обозн.	МИН	ТИП	МАКС	Ед. изм.
Задержка включения и время нарастания выходного напряжения ( $I_O = 80\%$ от $I_{O,max}$ ; $T_A=25^\circ\text{C}$ ; см. Рис. 3):						
Задержка включения при подаче питания (задержка от момента $V_I = V_{I,min}$ до момента $V_O = 10\%$ от $V_{O,nom}$ )	все	$T_{delay}$	—	2	2,5	с
Время нарастания выходного напряжения (от 10% от $V_{O,nom}$ до 90% от $V_{O,nom}$ )	все	$T_{rise}$	—	20	30	мс
Выброс выходного напряжения при включении ( $I_O = 80\%$ от $I_{O,max}$ ; $T_A=25^\circ\text{C}$ )	все	—	—	5	10	%
Порог выключения при низком входном напряжении	все	$V_{IN,uvlo}$	120	130	—	В

### Типовые характеристики

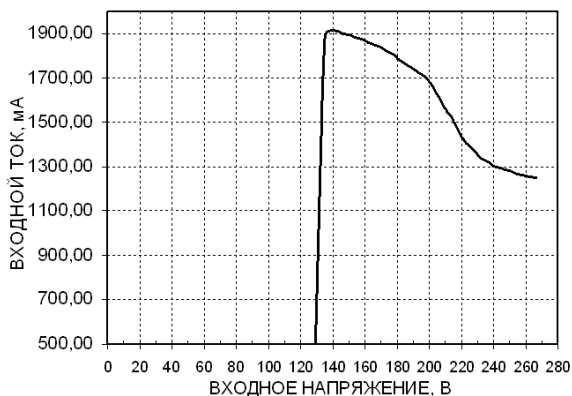


Рис. 1. Зависимость входного тока от входного напряжения при  $I_O = I_{O,max}$  и  $T_A=25^\circ\text{C}$

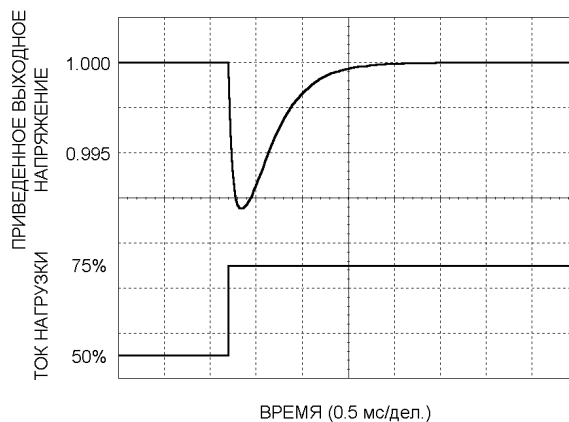


Рис. 4. Типовой переходный процесс при скачке нагрузки от 50% до 75% от  $I_{O,max}$

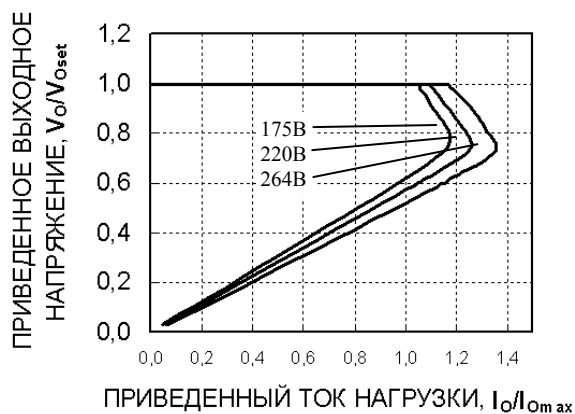


Рис. 2. Зависимость выходного напряжения от тока нагрузки при  $T_A=25^\circ\text{C}$

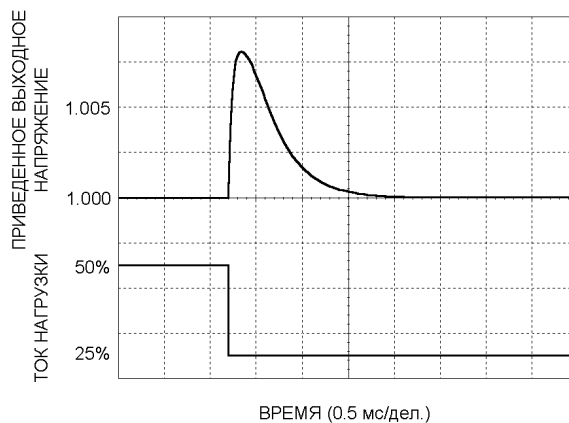


Рис. 5. Типовой переходный процесс при скачке нагрузки от 50% до 25% от  $I_{O,max}$

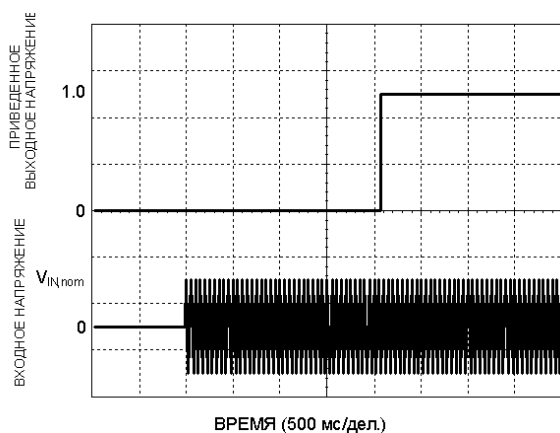


Рис. 3. Типовой процесс включения при подаче питания

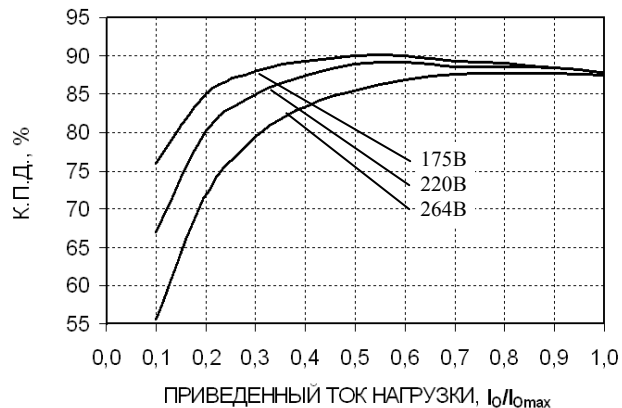


Рис. 6. Типовая зависимость К.П.Д. от тока нагрузки для модуля БПС 200А при  $T_c=25^\circ\text{C}$

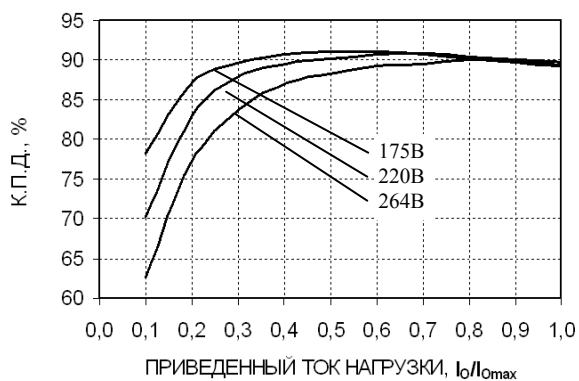


Рис. 7. Типовая зависимость К.П.Д. от тока нагрузки для модуля БПС200Б при  $T_c=25^\circ\text{C}$

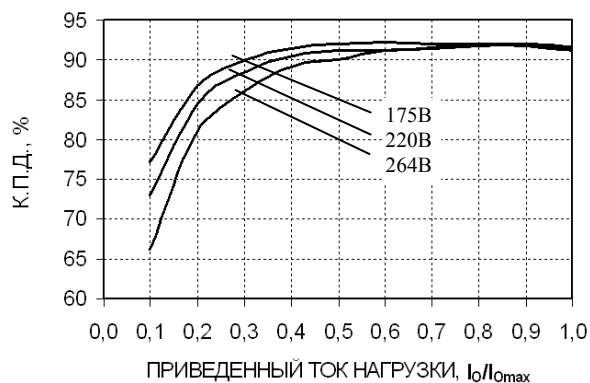


Рис. 9. Типовая зависимость К.П.Д. от тока нагрузки для модуля БПС200Н при  $T_c=25^\circ\text{C}$

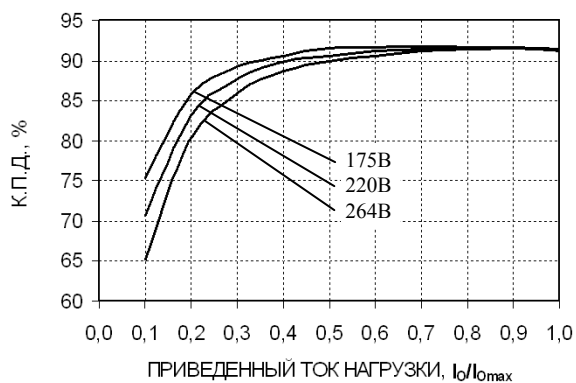


Рис. 8. Типовая зависимость К.П.Д. от тока нагрузки для модуля БПС200Е при  $T_c=25^\circ\text{C}$

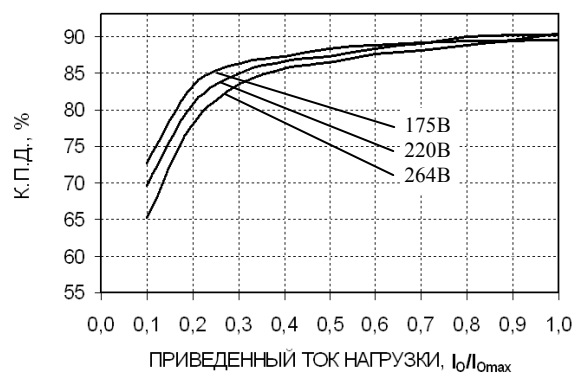
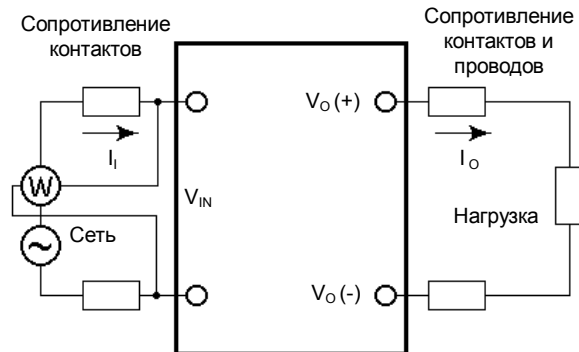


Рис. 10. Типовая зависимость К.П.Д. от тока нагрузки для модуля БПС200У при  $T_c=25^\circ\text{C}$

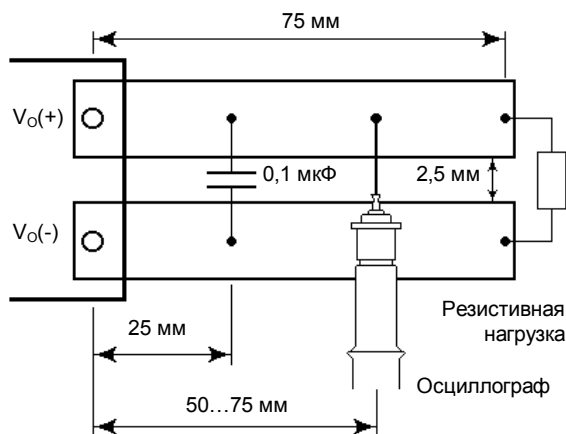
## Схемы измерений



ПРИМЕЧАНИЕ: Для предотвращения влияния омических сопротивлений контактов и проводов на точность измерения все напряжения должны измеряться непосредственно на выводах блока питания.

$$\eta = \left( \frac{[V_o(+)-V_o(-)] \cdot I_o}{P_i} \right) \times 100$$

Рис. 11 Схема измерения выходного напряжения и К.П.Д.



ПРИМЕЧАНИЕ: Ширина и толщина медных пластин должна быть такой, чтобы падение напряжения на них при 100%-ной нагрузке не превышало 5% от номинального выходного напряжения. Полоса пропускания осциллографа должна быть 20 МГц.

Рис. 12. Схема измерения пульсаций выходного напряжения

## Рекомендации по применению

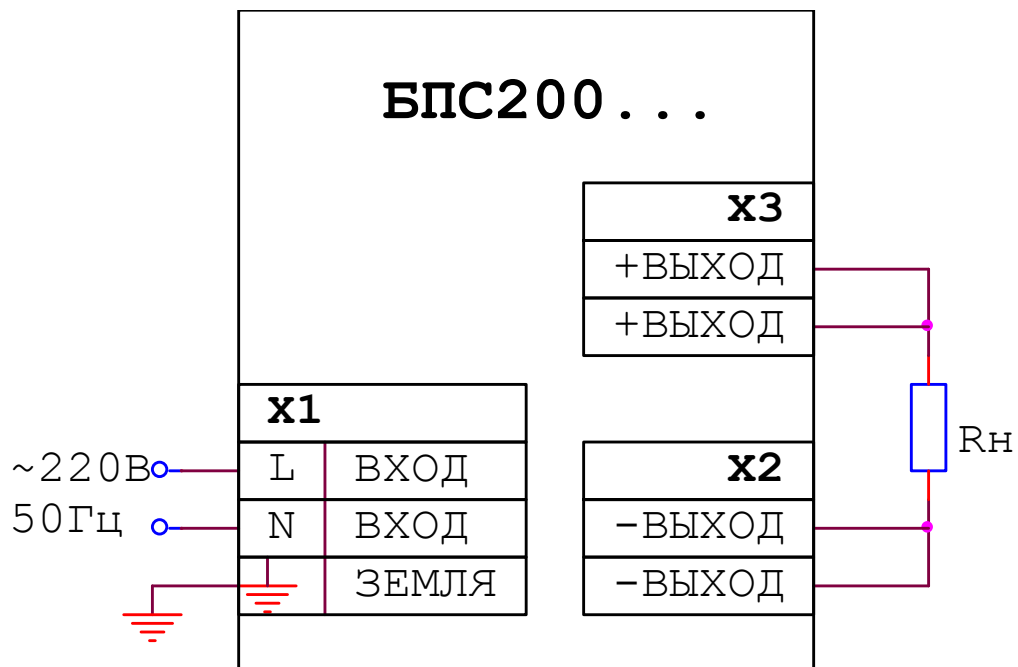
### Заземление

Для повышения устойчивости к воздействию внешних электромагнитных помех рекомендуется заземлять блок питания. Заземление производится через вывод «Земля».

В противном случае возможно возрастание электромагнитных помех, создаваемых блоком питания.

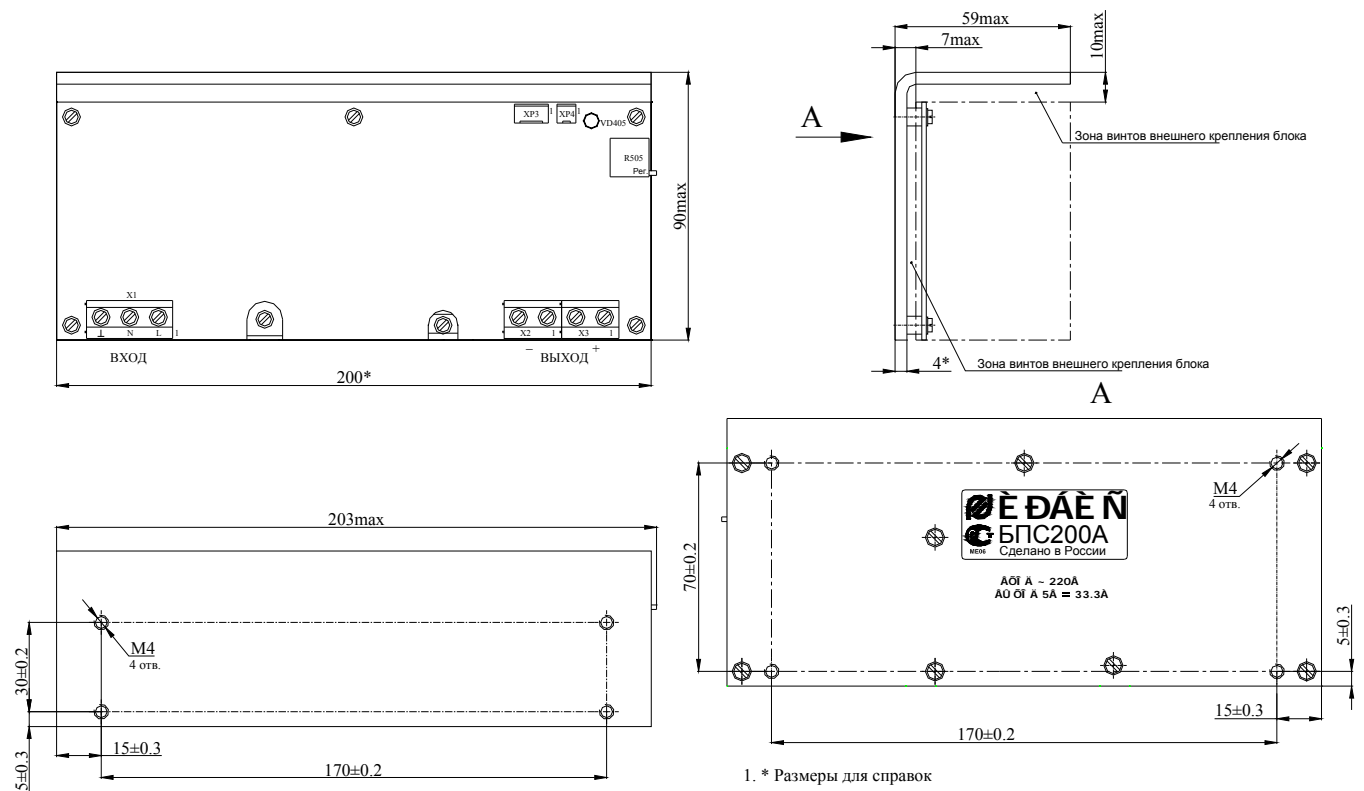


Схема подключения



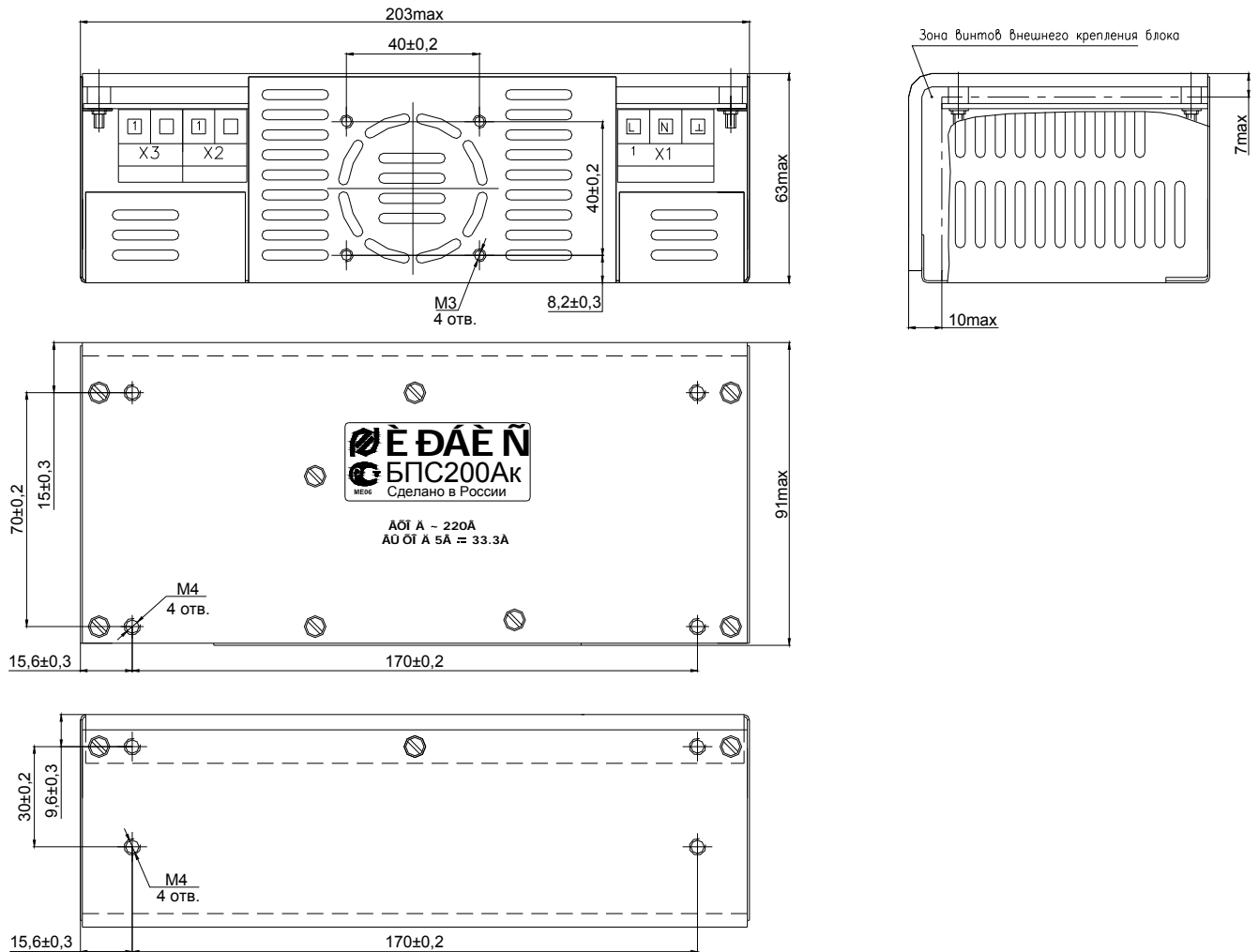
- R<sub>н</sub> – нагрузка;
- X1 – клемный блок ЕК950V-3P;
- X2, X3 – клемные блоки ЕК950V-2P.

Установочные размеры БПС200



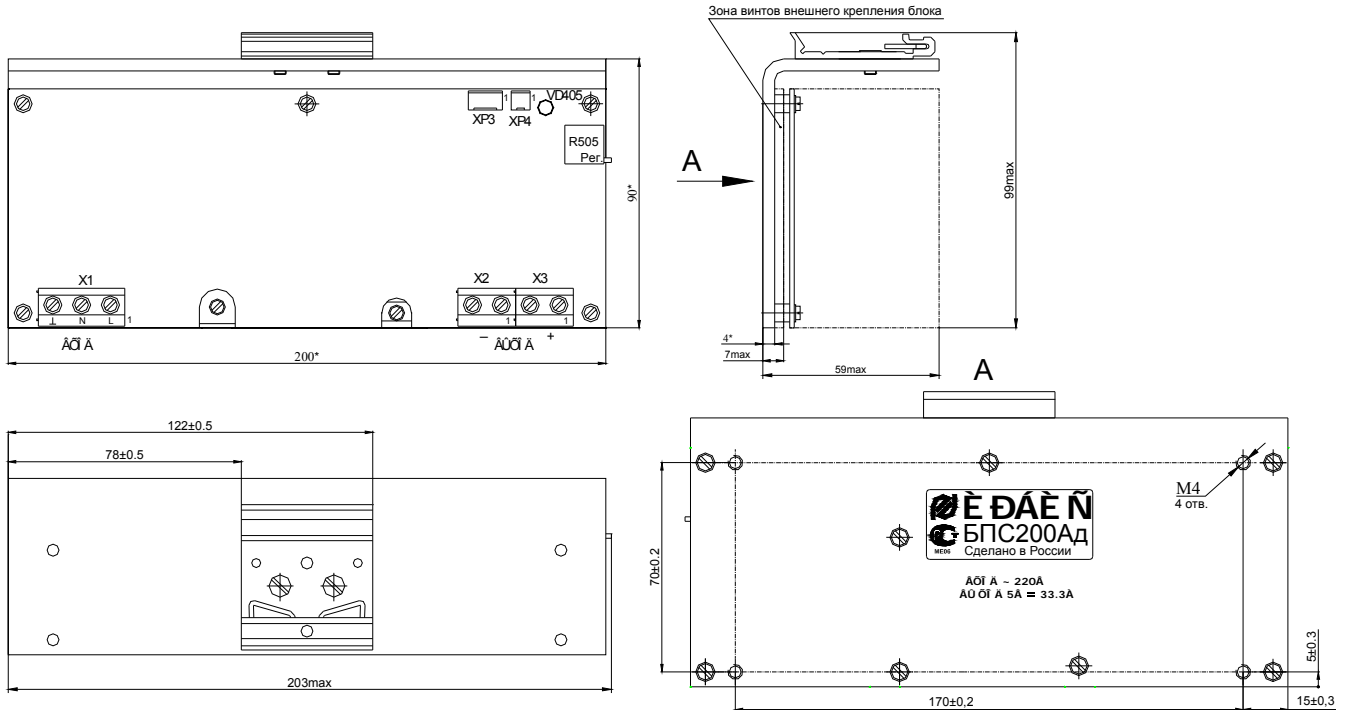
Обозначение вывода		Цепь
X1	1	«Земля»
	2	Вход
	3	Вход
X2		«+» Выход
X3		«-» Выход

Установочные размеры БПС200\_к



Обозначение вывода		Цепь
X1	1	«Земля»
	2	Вход
	3	Вход
X2		«+» Выход
X3		«-» Выход

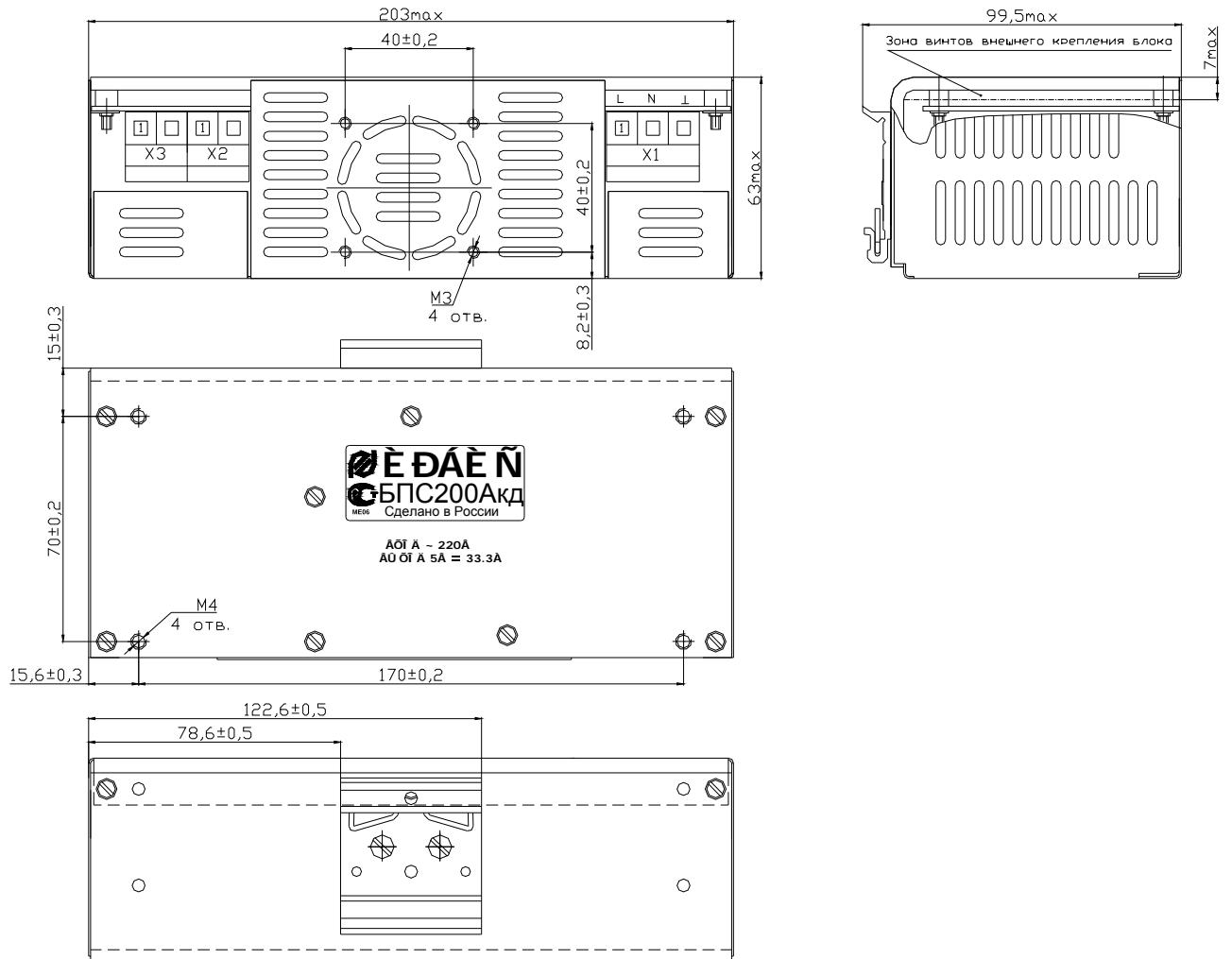
Установочные размеры БПС200\_д



1. \* Размеры для справок.

Обозначение вывода		Цепь
X1	1	«Земля»
	2	Вход
	3	Вход
X2		«+» Выход
X3		«-» Выход

Установочные размеры БПС200\_кд



Обозначение вывода		Цепь
X1	1	«Земля»
	2	Вход
	3	Вход
X2		«+» Выход
X3		«-» Выход

**Таблица условных обозначений блоков питания**

<b>Входное напряжение</b>	<b>Выходное напряжение</b>	<b>Выходная мощность</b>	<b>Обозначение блока питания</b>
175 В – 264 В	5 В	166 Вт	БПС200А*
175 В – 264 В	6 В	200 Вт	БПС200Б
175 В – 264 В	9 В	200 Вт	БПС200Д
175 В – 264 В	12 В	200 Вт	БПС200В
175 В – 264 В	15 В	200 Вт	БПС200С
175 В – 264 В	20В	200 Вт	БПС200Г
175 В – 264 В	24 В	200 Вт	БПС200Е
175 В – 264 В	27 В	200 Вт	БПС200Н
175 В – 264 В	48 В	200 Вт	БПС200У
175 В – 264 В	60 В	200 Вт	БПС200Ю

\* исполнения по конструкции БПС200\_к, БПС200\_д, БПС200\_кд имеют схожие электрические параметры всех модификаций по выходному напряжению