

# DC/DC- и AC/DC-преобразователи фирмы M+R Multitronik GmbH в России

**DC/DC- и AC/DC-преобразователи широко используются в средствах связи и ЭВМ, электро- и теплоэнергетике, в промышленных автоматизированных системах управления, в специальной медицинской и авиационно-космической технике. Рост потребности в таких преобразователях составляет в среднем 12...15 % в год.**

**Наталья Ильина,  
Захар Кондрашов,  
Николай Скрипник**

semicond@pit.spb.ru

После снятия ограничений на поставку в Россию импортных комплектующих на отечественный рынок вышли многие иностранные фирмы-производители источников вторичного электропитания. Наличие их продукции, а также продукции отечественных производителей предоставляет инженерам-разработчикам электронной техники широкие возможности по выбору изделия, оптимального для каждого конкретного случая. Важную роль в этом выборе играет совокупность показателей «качество-количество-цена-сроки поставки». Чем больше производителей предлагают свои источники, тем выгоднее для потребителя оказывается совокупность этих показателей.

Несомненный интерес для разработчиков и производителей электронной техники представляет продукция германской фирмы M+R Multitronik GmbH. Изделия этой фирмы пользуются успехом на мировом рынке, но в России известны мало.

Фирма M+R Multitronik GmbH основана в 1978 г. Ее продукция включает более 1000 наименований DC/DC- и AC/DC-преобразователей и модулей питания. В 1997 г. она получила сертификат ISO 9000.

## DC/DC-преобразователи

DC/DC-преобразователи производства фирмы M+R Multitronik GmbH выпускаются в стандартных пластмассовых или металлических корпусах с возможностью монтажа как в отверстия, так и на поверхность. Во многих случаях они взаимозаменяемы с преобразователями других фирм. DC/DC преобразователи охватывают диапазон мощностей от 0,25 до 150 Вт, работают при изменении входного напряжения в пределах  $\pm 5\%$ ,  $\pm 10\%$ , 2:1, 4:1. Преобразователи выпускаются с одним, двумя или тремя выходными напряжениями от 3,3 до 18 В. Точность установки выходного напряжения — 1...5 %. Напряжение изоляции вход/выход составляет для различных серий от 500 до 4000 В (DC). Преобразователи выпускаются для работы в различных диапазонах рабочих температур, например, 0...+70 °C, -25...+70 °C,



-25...+71 °C, -25...+85 °C, -40...+85 °C. При этом диапазон температур хранения составляет от -55 до +100 °C и от -55 до +125 °C. Температурный коэффициент —  $\pm(0,02...0,03)\%/^{\circ}\text{C}$ . Уровень шума и пульсаций выходного напряжения составляет не более 50...100 мВ на частотах до 20 МГц. КПД доходит до 85 %, наработка на отказ — до 5 млн ч. Некоторые серии преобразователей допускают работу в режиме дистанционного управления.

В табл. 1 приведены основные электрические характеристики DC/DC-преобразователей фирмы M+R Multitronik GmbH. Они позволяют оценить возможности преобразователей обеспечить требуемые мощности при заданных входных и выходных напряжениях (табл. 1).

Условные обозначения DC/DC-преобразователей фирмы M+R Multitronik GmbH приведены на рис. 1, технические характеристики смотри в табл. 2. Если задать требования по выходной мощности, величине входного и выходного напряжения, то можно определить серию необходимого DC/DC-преобразователя.

## AC/DC-преобразователи

AC/DC-преобразователи фирмы M+R Multitronik GmbH выпускаются в открытых или закрытых корпусах для монтажа на плату. Они охватывают диапазон мощностей от 5 до 30 Вт. Входное напряжение от 85 до 264 В (AC) при частоте сети 47...63 Гц (для преобразователей с открытым корпусом) или от 90 до 260 В (AC) при частоте сети 47...440 Гц (для преобразователей с закрытым корпусом). Изделия выпускаются с одним, двумя или тремя выходными напряжениями от 3,3 до 24 В. Точность установки выходного напряжения —  $\pm(1...2)\%$ . Напряжение изоляции вход/выход составляет 3000 В (AC). КПД достигает 82 %.

Диапазон рабочих температур для преобразователей с открытым корпусом лежит в пределах 0...+45 °C при температуре хранения -40...+100 °C. Для преобразователей с закрытым корпусом диапазон рабочих температур составляет -25...+71 °C, при температуре хранения -45...+85 °C. Температурный коэффициент —  $\pm(0,02...0,05)\%/^{\circ}\text{C}$ . Уровень шума и пульсаций выходного напряжения составляет

0,05 % ±50 мВ на частотах до 20 МГц. Нароботка на отказ — более 400 тыс. ч.

Условные обозначения AC/DC-преобразователей фирмы M+R Multitronik GmbH даны на рис. 2. В табл. 3 и 4 приведены их основные технические характеристики. По требуемой

величине мощности и необходимым значением выходного напряжения можно выбрать тип преобразователя, удовлетворяющего заданным требованиям.

Фирма M+R Multitronik GmbH постоянно работает над улучшением качества и надежно-

сти своей продукции, снижением ее стоимости, расширением номенклатуры изделий. Более подробную информацию о DC/DC- и AC/DC-преобразователях фирмы M+R Multitronik GmbH можно получить на сайтах [www.pit.spb.r.u](http://www.pit.spb.r.u) и [www.multitronik.com](http://www.multitronik.com).

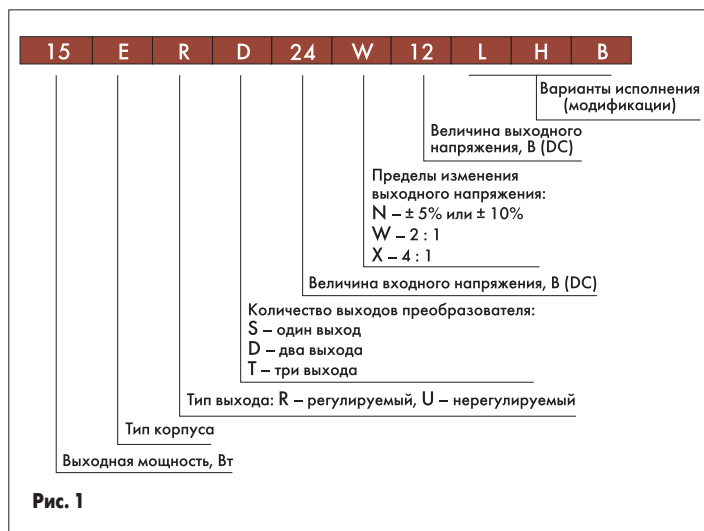


Рис. 1

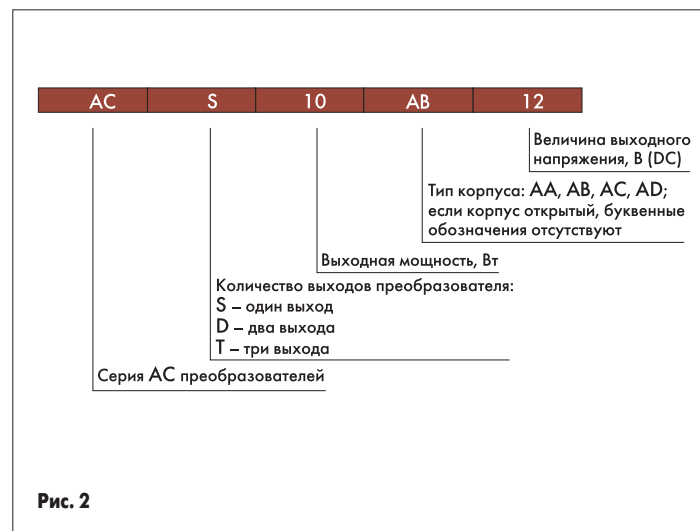


Рис. 2

Таблица 1

Мощность, Вт	Входное напряжение, В	Выходное напряжение при одном выходе, В	Выходное напряжение при двух выходах, В	Выходное напряжение при трех выходах, В
0,25	5; 12; 15; 24	5; 9; 12; 15		
0,5	5; 12; 24	5; 9; 12; 15		
1	5; 12; 24	5; 9; 12; 15	±5; ±9; ±12; ±15	
	15	5; 9; 12; 15	±5; ±12; ±15	
1,5	9...18; 18...36	3,3; 5; 12; 15; 18	±3,3; ±5; ±12; ±15; ±18	
	9...36; 18...72	3,3; 5; 12; 15; 18	±3,3; ±5; ±12; ±15; ±18	
1,8	9...18; 18...36; 36...72	3,3; 5; 12; 15	±3,3; ±5; ±12; ±15	
	5; 12; 24	5; 9; 12; 15	±5; ±9; ±12; ±15	
2	5; 12; 24	5; 9; 12; 15	±5; ±9; ±12; ±15	
	9...36; 18...72	3,3; 5; 12; 15; 18	±3,3; ±5; ±12; ±15; ±18	
3	5; 12; 24	5; 12; 15	±5; ±12; ±15	
	4,5...6; 9...18; 18...36; 36...72; 9...36; 18...72	3,3; 5; 12; 15	±5; ±12; ±15	
5	9...18; 18...36; 36...72	3,3; 5; 9	±5	
	9...36; 18...72	5; 9; 12; 15	±5; ±12; ±15	
6	9...18; 18...36; 36...72; 9...36; 18...72	12; 15	±12; ±15	
7,5	9...18; 18...36; 36...72	3,3; 5; 12; 15	±5; ±12; ±15	
10	9...18; 18...36; 36...72	5; 9; 12; 15	±5; ±12; ±15	5/±12; 5/±15; 5/±18
	9...36; 18...72	5; 12; 15	±12; ±15	
12	9...18; 18...36; 36...72			5/±12; 5/±15; 5/±18
15	9...18; 18...36; 36...72	3,3; 5; 12; 15	±5; ±12; ±15	5/±12; 5/±15; 5/±18; 12/±5
	9...36; 18...72	3,3; 5; 12; 15	±5; ±12; ±15	5/±12; 5/±15; +5/+12/-5
25	9...18; 18...36; 36...72	3,3; 5	±5	
	9...36; 18...72	5		
30	9...18; 18...36; 36...72	12; 15	±12; ±15	5/±12; 5/±15; 12/±5
	9...36; 18...72	12; 15	±12; ±15	5/±12; 5/±15; +5/+12/-5
50...150	36...72	3,3; 5; 12; 15		

Таблица 2

Мощность, Вт	Тип преобразователя	Тип и размеры корпуса, мм	Входное напряжение, В (DC)	Параметры выходов Uвых (В)/Iвых (А), DC		
				Один выход	Два выхода	Три выхода
0,25	0.2KUS_N_E	4 Pin SIL, 11,7 x 6,1 x 10,16; 8 Pin DIL, 12,7 x 10,2 x 7,62	5±10%; 12±10%; 15±10%; 24±10%	5/0,05; 9/0,027; 12/0,021; 15/0,017		
0,5	0.5GRS_N_E	Slim 16 Pin DIL, 22,6 x 9,9 x 8,3	5±10%; 12±10%; 24±10%	5/0,1; 9/0,056; 12/0,042; 15/0,033		
	0.5WRS_N_E	18 Pin SMD, 15,24 x 8,1 x 7,1	5±5%; 12±5%	5/0,1; 9/0,055; 12/0,042; 15/0,033		
1	1KUS_N_E, 1LUS_N_E	4 Pin SIL, 11,7 x 6,1 x 10,16; 8 Pin DIL, 12,7 x 10,2 x 7,62	5±10%; 12±10%; 15±10%; 24±10%	5/0,2; 9/0,111; 12/0,084; 15/0,066		
	1NUS_N_E	14 Pin SMD, 12,7 x 8,1 x 7,3	5±10%; 12±10%	5/0,2; 9/0,111; 12/0,084; 15/0,066		
	1ZUS_N_E, 1ZUD_N_E	7 Pin SIL, 19,31 x 6,1 x 10,16	5±10%; 12±10%; 24±10%	5/0,2; 9/0,111; 12/0,084; 15/0,066	±5/0,1; ±9/0,056; ±12/0,042; ±15/0,033	
	1YUS_N_E, 1YUD_N_E	14 Pin DIL, 20,32 x 10,16 x 7,11	5±10%; 12±10%; 24±10%	5/0,2; 12/0,084; 15/0,066	±5/0,1; ±12/0,042; ±15/0,033	
	1ZRS_N_E, 1YRS_N_E	7 Pin SIL, 19,31 x 6,1 x 10,16; 14 Pin DIL, 20,32 x 10,16 x 7,11	5±5%; 12±5%; 24±5%	5/0,18; 9/0,111; 12/0,084; 15/0,066		
	1Z1UD_N_M	6 Pin SIL, 16,55 x 5,95 x 7,05	5±10%; 12±10%		±5/0,1; ±9/0,055; ±12/0,042; ±15/0,034	
	1WUD_N_E	18 Pin SMD, 15,24 x 8,1 x 7,1	5±10%; 12±10%; 15±10%; 24±10%		±5/0,1; ±9/0,055; ±12/0,042; ±15/0,033	
	1RRS_W_M, 1RRD_W_M	16 Pin DIL, 23,4 x 14,0 x 10,16	9...18; 18...36	3,3/0,3; 5/0,2; 1 2/0,1; 15/0,08; 18/0,06	±3,3/0,15; ±5/0,1; ±12/0,05; ±15/0,04; ±18/0,03	
	1CRS_N_G	Slim 16 DIL, 22,8 x 10,6 x 8,8	5±10%; 12±10%; 24±10%	5/0,2; 9/0,1; 12/0,075; 15/0,06		
1,5	1.5VRS_W_M, 1.5VRD_W_M	24 Pin DIL, 31,8 x 20,3 x 10,2	9...18; 18...36; 36...72	3,3/0,4; 5/0,3; 12/0,125; 15/0,1	±3,3/0,2; ±5/0,15; ±12/0,063; ±15/0,05;	
	1.5VRS_X_M, 1.5VRD_X_M	24 Pin DIL, 31,8 x 20,3 x 10,2	9...36; 18...72	3,3/0,4; 5/0,3; 12/0,125; 15/0,1; 18/0,083	±3,3/0,2; ±5/0,15; ±12/0,063; ±15/0,05; ±18/0,041	
1,8	1.8CRS_N_G	Slim 16 DIL, 22,8 x 10,6 x 8,8	5±10%; 12±10%; 24±10%	5/0,36; 9/0,2; 12/0,15; 15/0,12		
	1.8RSR_N_E, 1.8SRD_N_E	12 Pin SIL, 31,8 x 8,6 x 14,5	5±10%; 12±10%; 24±10%	5/0,36; 9/0,2; 12/0,15; 15/0,12	±5/0,1; ±9/0,1; ±12/0,075; ±15/0,06	
2	2KUS_N_E	4 Pin SIL, 11,7 x 6,1 x 10,16	5±10%; 12±10%; 24±10%	5/0,4; 9/0,222; 12/0,168; 15/0,132		
	2YUS_N_E-N, 2YUD_N_E-N	14 Pin DIL, 20,32 x 10,16 x 7,11	5±10%; 12±10%; 24±10%	5/0,4; 9/0,222; 12/0,167; 15/0,133	±5/0,2; ±9/0,111; ±12/0,084; ±15/0,066	
	2ZUS_N_E, 2ZUD_N_E	7 Pin SIL, 19,31 x 7,11 x 10,16	5±10%; 12±10%; 24±10%	5/0,4; 9/0,222; 12/0,167; 15/0,132	±5/0,2; ±9/0,111; ±12/0,084; ±15/0,066	
	2RRS_W_M, 2RRD_W_M	16 Pin DIL, 23,4 x 14,0 x 10,16	9...18; 18...36	3,3/0,6; 5/0,4; 12/0,167; 15/0,134; 18/0,111	±3,3/0,3; ±5/0,2; ±12/0,084; ±15/0,067; ±18/0,055	
2	2VRS_N_M, 2VRD_N_M	24 Pin DIL, 31,8 x 20,3 x 10,2	5±10%; 12±10%; 24±10%	5/0,4; 12/0,165; 15/0,133	±5/0,2; ±12/0,083; ±15/0,066	
	2VRS_W_M, 2VRD_W_M	24 Pin DIL, 31,8 x 20,3 x 10,2	9...18; 18...36; 36...72	3,3/0,6; 5/0,4; 12/0,167; 15/0,134	±3,3/0,3; ±5/0,2; ±12/0,083; ±15/0,067	
	2VRS_X_M, 2VRD_X_M	24 Pin DIL, 31,8 x 20,3 x 10,2	9...36; 18...72	3,3/0,6; 5/0,4; 12/0,167; 15/0,134; 18/0,111	±3,3/0,3; ±5/0,2; ±12/0,083; ±15/0,067; ±18/0,055	
3	3VRS_N_M, 3VRD_N_M	24 Pin DIL, 31,8 x 20,3 x 10,2	5±10%; 12±10%; 24±10%	5/0,6; 12/0,25; 15/0,2	±5/0,3; ±12/0,125; ±15/0,1	
	3VRS_W_C, 3VRD_W_C	24 Pin DIL, 31,8 x 20,3 x 12,7; 24 Pin DIL SMD, 31,9 x 20,5 x 11,0	4,5...6; 9...18; 18...36; 36...72	3,3/0,6; 5/0,6; 12/0,25; 15/0,2	±5/0,3; ±12/0,125; ±15/0,1	
	3VRS_X_IC, 3VRD_X_IC	24 Pin DIL, 31,8 x 20,3 x 12,7; 24 Pin DIL SMD, 31,9 x 20,5 x 11,0	9...36; 18...72	3,3/0,6; 5/0,6; 12/0,25; 15/0,2	±5/0,3; ±12/0,125; ±15/0,1	
5	5VRS_W_IC, 5VRD_W_IC	24 Pin DIL, 31,8 x 20,3 x 12,7; 24 Pin DIL, 31,9 x 20,5 x 11,0	9...18; 18...36; 36...72	3,3/1,0; 5/1,0; 12/0,47; 15/0,4	±5/0,5; ±12/0,23; ±15/0,19	
	5VRS_X_IC, 5VRD_X_IC	24 Pin DIL, 31,8 x 20,3 x 12,7; 24 Pin DIL SMD, 31,9 x 20,5 x 11,0	9...36; 18...72	5/1,0; 12/0,47; 15/0,4	±5/0,5; ±12/0,23; ±15/0,19	
6	6VRS_W_IC, 6VRD_W_IC	24 Pin DIL, 31,8 x 20,3 x 12,7; 24 Pin DIL, 31,9 x 20,5 x 11,0	9...18; 18...36; 36...72	3,3/1,0; 5/1,0; 12/0,47; 15/0,4	±5/0,5; ±12/0,23; ±15/0,19	
	6VRS_X_IC, 6VRD_X_IC	24 Pin DIL, 31,8 x 20,3 x 12,7; 24 Pin DIL SMD, 31,9 x 20,5 x 11,0	9...36; 18...72	5/1,0; 12/0,47; 15/0,4	±5/0,5; ±12/0,23; ±15/0,19	
7,5	7.5VRS_W_IC, 7.5VRD_W_IC	24 Pin DIL, 31,8 x 20,3 x 10,2; 24 Pin DIL SMD, 31,9 x 20,5 x 11,0	9...18; 18...36; 36...72	5/1,5; 12/0,625; 15/0,5	±5/0,75; ±12/0,31; ±15/0,25	
	7.5BRS_W_IC, 7.5BRD_W_IC	5 Pin DIL, 50,8 x 25,4 x 10,2	9...18; 18...36; 36...72	3,3/1,5; 5/1,5; 12/0,625; 15/0,5	±5/0,75; ±12/0,31; ±15/0,25	
10	10BRS_W_IC, 10BRD_W_IC	5 Pin DIL, 50,8 x 25,4 x 10,2	9...18; 18...36; 36...72	5/2,0; 12/0,83; 15/0,666	±5/1,0; ±12/0,415; ±15/0,33	
	10BRS_X_IC, 10BRD_X_IC	5 Pin DIL, 50,8 x 25,4 x 10,2	9...36; 18...72	5/2,0; 12/0,83; 15/0,666	±12/0,415; ±15/0,33	
	10XRT_W_M	6 Pin DIL, 50,8 x 50,8 x 10,16	9...18; 18...36; 36...72		5/1,0; ±12/0,209; 5/1,0; ±15/0,167; 5/1,0; ±18/0,139	
12	12XRT_W_M	6 Pin DIL, 50,8 x 50,8 x 10,16	9...18; 18...36; 36...72		5/1,2; ±12/0,25; 5/1,2; ±15/0,2; 5/1,2; ±18/0,167	
	15XRT_W_M	6 Pin DIL, 50,8 x 50,8 x 10,16	9...18; 18...36; 36...72		5/1,5; ±12/0,313; 5/1,5; ±15/0,25; 5/1,5; ±18/0,209	
	15BRS_W_IC, 15BRD_W_IC	5 Pin DIL, 50,8 x 25,4 x 10,2	18...36; 36...72	5/3,0; 12/1,25; 15/1,0	±5/1,5; ±12/0,625; ±15/0,5	
	15ARS_W_IC, 15ARD_W_IC, 15DRS_W_IC, 15DRD_W_IC	5 Pin DIL, 50,8 x 50,8 x 10,2	9...18; 18...36; 36...72	3,3/3,0; 5/3,0; 12/1,25; 15/1,0	±5/1,5; ±12/0,625; ±15/0,5	5/1,5; ±12/0,31; 5/1,5; ±15/0,25
	15HRS_X_IC, 15HRD_X_IC	8 Pin DIL, 50,8 x 50,8 x 10,2	9...36; 18...72	3,3/3,0; 5/3,0; 12/1,25; 15/1,0	±5/1,5; ±12/0,625; ±15/0,5	5/1,5; ±12/0,31; 5/1,5; ±15/0,25; 5/1,0; 12/0,31; -5/0,5
	15ERS_W_IC, 15ERD_W_IC, 15ERT_W_IC	8 Pin DIL, 76,2 x 65,0 x 21,1	9...18; 18...36; 36...72	5/3,0; 12/1,25; 15/1,0	±12/0,625; ±15/0,5	5/1,5; ±12/0,31; 5/1,5; ±15/0,25; 5/1,0; 12/0,31; -5/0,5
	15ERS_X_IC, 15ERD_X_IC, 15ERT_X_IC	8 Pin DIL, 76,2 x 65,0 x 21,1	9...36; 18...72	5/3,0; 12/1,25; 15/1,0	±12/0,625; ±15/0,5	5/1,5; ±12/0,31; 5/1,5; ±15/0,25; 5/1,0; 12/0,31; -5/0,5
25	25HRS_W_IC, 25HRD_W_IC	8 Pin DIL, 50,8 x 50,8 x 10,2	9...18; 18...36; 36...72	3,3/5,0; 5/5,0; 12/2,5; 15/2,0	±5/2,5; ±12/1,25; ±15/1,0	5/3,5; ±12/0,31; 5/3,5; ±15/0,25
	25FRS_W_IC	8 Pin DIL, 76,2 x 65,0 x 21,1	9...18; 18...36; 36...72	5/5,0; 12/2,5; 15/2,0	±12/1,25; ±15/1,0	5/3,0; ±12/0,625; 5/3,0; ±15/0,5; 12/0,6; 5/3,0; -5/1,0
	25FRS_X_IC	8 Pin DIL, 76,2 x 65,0 x 21,1	9...36; 18...72	5/5,0; 12/2,5; 15/2,0	±12/1,25; ±15/1,0	5/3,0; ±12/0,625; 5/3,0; ±15/0,5; 5/3,0; 12/0,6; -5/1,0
30	30HRS_W_IC, 30HRD_W_IC, 30HRT_W_IC	8 Pin DIL, 50,8 x 50,8 x 10,2	9...18; 18...36; 36...72	3,3/5,0; 5/5,0; 12/2,5; 15/2,0	±5/2,5; ±12/1,25; ±15/1,0	5/3,5; ±12/0,31; 5/3,5; ±15/0,25
	30FRS_W_IC, 30FRD_W_IC, 30FRT_W_IC	8 Pin DIL, 76,2 x 65,0 x 21,1	9...18; 18...36; 36...72	5/5,0; 12/2,5; 15/2,0	±12/1,25; ±15/1,0	5/3,0; ±12/0,625; 5/3,0; ±15/0,5; 12/0,6; 5/3,0; -5/1,0
	30FRS_X_IC, 30FRD_X_IC, 30FRT_X_IC	8 Pin DIL, 76,2 x 65,0 x 21,1	9...36; 18...72	5/5,0; 12/2,5; 15/2,0	±12/1,25; ±15/1,0	5/3,0; ±12/0,625; 5/3,0; ±15/0,5; 5/3,0; 12/0,6; -5/1,0
50	50MRS_W_IC	9 Pin DIL, 62,5 x 57,9 x 12,7	36...72	3,3/10,0; 5/10,0; 12/4,16; 15/3,33		
75	75MRS_W_IC	9 Pin DIL, 62,5 x 57,9 x 12,7	36...72	3,3/10,5; 5/11,0; 12/6,25; 15/5,0		
100	100MRS_W_IC	9 Pin DIL, 61,0 x 57,9 x 12,7	36...72	3,3/20,0; 5/20,0; 12/8,3; 15/6,7		
150	150MRS_W_IC	9 Pin DIL, 61,0 x 57,9 x 12,7	36...72	3,3/30,0; 5/30,0; 12/12,5; 15/10,0		

Таблица 3

Мощность, Вт	Тип преобразователя	Тип и размеры корпуса, мм	Входное напряжение	Увых (В)/Iвых (А), DC
10	ACS 10 - _	Открытый корпус, 65 x 45 x 23	85...264 В (AC), частота сети 47...63 Гц	3,3/2,5; 5/2,0; 12/0,833; 15/0,667; 24/0,417
15	ACS 15 - _	Открытый корпус, 69,9 x 48 x 23	85...264 В (AC), частота сети 47...63 Гц	3,3/3,0; 5/3,0; 12/1,25; 15/1,0; 24/0,63
20	ACS 20 - _	Открытый корпус, 88,9 x 50,8 x 20,32	85...264 В (AC), частота сети 47...63 Гц	3,3/4,4; 5/4,4; 12/1,8; 15/1,4; 24/0,92

Таблица 4

Мощность, Вт	Тип преобразователя	Тип и размеры корпуса, мм	Входное напряжение	Параметры выходов Uвых (В)/Iвых (А), DC		
				Один выход	Два выхода	Три выхода
5	ACS5AA - _ ACD5AA - _	6 Pin DIL; 55,0 x 45,0 x 20,5	90...260 В (AC), частота сети 47...440 Гц	3,3/1,5; 5/1,0; 12/0,416; 15/0,333; 24/0,2	±5/0,5; ±12/0,2; ±15/0,16	3,3/3,0; 5/3,0; 12/1,25; 15/1,0; 24/0,63
5	ACS5BA - _	4 Pin DIL; 50,8 x 25,4 x 15,16	90...260 В (AC), частота сети 47...440 Гц	3,3/1,25; 5/1,0; 12/0,42; 15/0,333; 24/0,23	3,3/4,4; 5/4,4; 12/1,8; 15/1,4; 24/0,92	3,3/4,4; 5/4,4; 12/1,8; 15/1,4; 24/0,92
10	ACS10AB - _ ACD10AB - _	6 Pin DIL; 64,0 x 45,0 x 20,5	90...260 В (AC), частота сети 47...440 Гц	3,3/3,0; 5/2,0; 12/0,833; 15/0,666; 24/0,416	±5/0,8; ±12/0,38; ±15/0,3	3,3/4,4; 5/4,4; 12/1,8; 15/1,4; 24/0,92
15	ACS15AC - _ ACD15AC - _ ACT15AC - _	8 Pin DIL; 74,0 x 54,0 x 22,0	90...260 В (AC), частота сети 47...440 Гц	5/3,0; 12/1,25; 15/1,0; 24/0,625	±5/1,5; ±12/1,25; ±15/0,5	5/2,0; ±12/0,2; 5/2,0; ±15/0,15
30	ACS30AD - _ ACD30AD - _ ACT30AD - _	7 Pin DIL; 88,9 x 63,5 x 24,9	90...260 В (AC), частота сети 47...440 Гц	5/6,0; 12/2,5; 15/2,0; 24/1,25	±5/3,0; ±12/1,3; ±15/1,0	5/3,0; ±12/0,63; 5/3,0; ±15/0,5