

**Модули питания серий MC15 и MC15–40С (1 и 2 канала):
Вход ~220 В; Выход 15 Вт**



Модули питания серий MC15 и MC15–40С изготовлены с использованием технологии комбинированного монтажа на импортной элементной базе.

Функциональные особенности

- Один или два канала
- Пластмассовый корпус
- Удельная мощность 214 Вт/дм³
- Широкий диапазон изменения входного напряжения: 160...260 В, 50Гц
- Защита от короткого замыкания
- Электрическая прочность изоляции вход-выход 1500 В (действующее значение)
- Рабочая температура окружающей среды (0°C...+50°C) для модулей «MC15»;
(– 40°C...+50°C) для модулей «MC15–40С»
- Высокий коэффициент полезного действия

Предельные эксплуатационные данные

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

Параметр	Модуль питания	Усл. обозн.	МИН	ТИП	МАКС	Ед. изм.
Входное напряжение переменного тока (действующее значение)	все	V_I	0	—	275	В
Рабочая температура*	MC15	T_A	0	—	50	°C
	MC15-40C		-40	—	50	°C
Температура хранения	все	T_{stg}	-55	—	85	°C
Напряжение изоляции вход-выход (действующее значение)	все	—	—	—	1500	В

*в любом рабочем режиме температура на корпусе не должна превышать +85°C

Электрические параметры

Таблица 1. Входные параметры

Параметр	Модуль питания	Усл. обозн.	МИН	НОМ	МАКС	Ед. изм.
Рабочее входное напряжение переменного тока (действующее значение)	все	V_I	160	220	260	В
Частота сети	все	—	47	—	53	Гц
Допустимое время пропадания сети	все	—	—	—	25	мс
Максимальный входной ток (действующее значение)	1 канал	$I_{I,max}$	—	—	200	mA_{rms}
	2 канала	$I_{I,max}$	—	—	220	mA_{rms}

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

Электрические параметры (продолжение)

Таблица 2. Выходные параметры

Параметр	Модуль питания (или суффикс)	Усл. обозн.	МИН	ТИП	МАКС	Ед. изм.
Начальная установка выходного напряжения ($V_I = V_{I,ном}$; $I_O = I_{O,макс}$; $T_A = 25^\circ\text{C}$)	А (А-40С)	$V_{O,set}$	4.90	5.00	5.10	В
	Б (Б-40С)	$V_{O,set}$	5.88	6.00	6.12	В
	Д (Д-40С)	$V_{O,set}$	8.82	9.00	9.18	В
	И (И-40С)	$V_{O,set}$	9.80	10.00	10.20	В
	В (В-40С)	$V_{O,set}$	11.76	12.00	12.24	В
	С (С-40С)	$V_{O,set}$	14.70	15.00	15.30	В
	Г (Г-40С)	$V_{O,set}$	19.60	20.00	20.40	В
	Е (Е-40С)	$V_{O,set}$	23.52	24.00	24.48	В
	Н (Н-40С)	$V_{O,set}$	26.46	27.00	27.54	В
	У	$V_{O,set}$	47.04	48.00	48.96	В
	Ю	$V_{O,set}$	58.80	60.00	61.20	В
	АА (АА-40С)	$V_{O1,set}$	4.90	5.00	5.10	В
		$V_{O2,set}$	-4.90	-5.00	-5.10	В
	ББ (ББ-40С)	$V_{O1,set}$	5.88	6.00	6.12	В
		$V_{O2,set}$	-5.88	-6.00	-6.12	В
	ДД (ДД-40С)	$V_{O1,set}$	8.82	9.00	9.18	В
		$V_{O2,set}$	-8.82	-9.00	-9.18	В
	ВВ (ВВ-40С)	$V_{O1,set}$	11.76	12.00	12.24	В
		$V_{O2,set}$	-11.76	-12.00	-12.24	В
	СС (СС-40С)	$V_{O1,set}$	14.70	15.00	15.30	В
		$V_{O2,set}$	-14.70	-15.00	-15.30	В
	ЕЕ (ЕЕ-40С)	$V_{O1,set}$	23.52	24.00	24.48	В
		$V_{O2,set}$	-23.52	-24.00	-24.48	В
	НН (НН-40С)	$V_{O1,set}$	26.46	27.00	27.54	В
$V_{O2,set}$		-26.46	-27.00	-27.54	В	
Выходное напряжение (Во всем диапазоне нагрузок, входных напряжений и температуры окружающей среды)	А	V_O	4.80	—	5.20	В
	А-40С	V_O	4.78	—	5.22	В
	Б	V_O	5.77	—	6.23	В
	Б-40С	V_O	5.75	—	6.25	В
	Д	V_O	8.70	—	9.30	В
	Д-40С	V_O	8.67	—	9.33	В
	И	V_O	9.66	—	10.34	В
	И-40С	V_O	9.63	—	10.37	В
	В	V_O	11.62	—	12.38	В
	В-40С	V_O	11.59	—	12.41	В
	С	V_O	14.52	—	15.48	В
	С-40С	V_O	14.48	—	15.52	В
	Г	V_O	19.38	—	20.62	В
	Г-40С	V_O	19.32	—	20.68	В
	Е	V_O	23.26	—	24.74	В
	Е-40С	V_O	23.19	—	24.81	В
	Н	V_O	26.16	—	27.84	В
	Н-40С	V_O	26.08	—	27.92	В
	У	V_O	46.51	—	49.49	В
	Ю	V_O	58.14	—	61.86	В
	АА	$V_{O1,set}$	4.83	—	5.17	В
		$V_{O2,set}$	-4.83	—	-5.17	В
	АА-40С	$V_{O1,set}$	4.82	—	5.18	В
		$V_{O2,set}$	-4.82	—	-5.18	В

Параметр	Модуль питания (или суффикс)	Усл. обозн.	МИН	ТИП	МАКС	Ед. изм.
	ББ	$V_{O1,set}$	5.80	—	6.20	В
		$V_{O2,set}$	-5.80	—	-6.20	В
	ББ-40С	$V_{O1,set}$	5.78	—	6.22	В
		$V_{O2,set}$	-5.78	—	-6.22	В
	ДД	$V_{O1,set}$	8.71	—	9.29	В
		$V_{O2,set}$	-8.71	—	-9.29	В
	ДД-40С	$V_{O1,set}$	8.68	—	9.32	В
		$V_{O2,set}$	-8.68	—	-9.32	В
	ВВ	$V_{O1,set}$	11.63	—	12.38	В
		$V_{O2,set}$	-11.63	—	-12.38	В
	ВВ-40С	$V_{O1,set}$	11.59	—	12.42	В
		$V_{O2,set}$	-11.59	—	-12.42	В
	СС	$V_{O1,set}$	14.53	—	15.47	В
		$V_{O2,set}$	-14.53	—	-15.47	В
	СС-40С	$V_{O1,set}$	14.49	—	15.51	В
		$V_{O2,set}$	-14.49	—	-15.51	В
	ЕЕ	$V_{O1,set}$	23.26	—	24.75	В
		$V_{O2,set}$	-23.26	—	-24.75	В
	ЕЕ-40С	$V_{O1,set}$	23.19	—	24.82	В
		$V_{O2,set}$	-23.19	—	-24.82	В
НН	$V_{O1,set}$	26.16	—	27.84	В	
	$V_{O2,set}$	-26.16	—	-27.84	В	
НН-40С	$V_{O1,set}$	26.08	—	27.92	В	
	$V_{O2,set}$	-26.08	—	-27.92	В	
Изменение выходного напряжения при изменении входного напряжения	все	—	—	0.1	0.5	% V_O
Изменение выходного напряжения при изменении тока нагрузки (для двухканального модуля при симметричных нагрузках каналов)	А (А-40С)	—	—	0.5	1.0	% V_O
	Б (Б-40С)	—	—	0.3	0.5	% V_O
	Д (Д-40С)	—	—	0.3	0.5	% V_O
	И (И-40С)	—	—	0.2	0.3	% V_O
	В (В-40С)	—	—	0.2	0.3	% V_O
	С (С-40С)	—	—	0.2	0.3	% V_O
	Г (Г-40С)	—	—	0.1	0.2	% V_O
	Е (Е-40С)	—	—	0.1	0.2	% V_O
	Н (Н-40С)	—	—	0.1	0.2	% V_O
	У	—	—	0.1	0.2	% V_O
	Ю	—	—	0.1	0.2	% V_O
	АА (АА-40С)	—	—	0.3	0.5	% V_O
	ББ (ББ-40С)	—	—	0.2	0.3	% V_O
	ДД (ДД-40С)	—	—	0.1	0.2	% V_O
	ВВ (ВВ-40С)	—	—	0.1	0.2	% V_O
СС (СС-40С)	—	—	0.1	0.2	% V_O	
ЕЕ (ЕЕ-40С)	—	—	0.1	0.2	% V_O	
НН (НН-40С)	—	—	0.1	0.2	% V_O	
Изменение выходного напряжения при изменении температуры окружающей среды ($T_A=0^{\circ}\text{C}\dots+50^{\circ}\text{C}$) ($T_A=-40^{\circ}\text{C}\dots+50^{\circ}\text{C}$)	МС15	—	—	0.5	0.7	% V_O
	МС15-40С	—	—	0.8	1.3	% V_O

Параметр	Модуль питания (или суффикс)	Усл. обозн.	МИН	ТИП	МАКС	Ед. изм.
Изменение выходных напряжений двухканального модуля при несимметричных изменениях нагрузок каналов. Минимальное значение: $I_{O1}=0.1I_{max}$, $I_{O2}=I_{max}$ ($I_{O1}=0.1I_{max}$, $I_{O2}=I_{max}$). Максимальное значение: $I_{O1}=I_{max}$, $I_{O2}=0$ ($I_{O1}=0$, $I_{O2}=I_{max}$).	АА, ББ, АА-40С, ББ-40С	—	6	—	10	%
	ДД, ДД-40С	—	5	—	8	%
	ВВ, ВВ-40С	—	—	—	—	%
	СС, СС-40С	—	2	—	3	%
Пulsации выходного напряжения Пиковые значения (100% нагрузка, полоса пропускания осциллографа 20МГц, см. рис. 16 и рис.17)	ЕЕ, НН, ЕЕ-40С, НН-40С	—	1.5	—	2.5	%
	А (А-40С)	—	—	120	150	МВ _{р-р}
	Б (Б-40С)	—	—	120	150	МВ _{р-р}
	Д (Д-40С)	—	—	120	150	МВ _{р-р}
	И (И-40С)	—	—	120	150	МВ _{р-р}
	В (В-40С)	—	—	120	150	МВ _{р-р}
	С (С-40С)	—	—	120	150	МВ _{р-р}
	Г (Г-40С)	—	—	120	150	МВ _{р-р}
	Е (Е-40С)	—	—	150	200	МВ _{р-р}
	Н (Н-40С)	—	—	150	200	МВ _{р-р}
	У	—	—	200	250	МВ _{р-р}
	Ю	—	—	200	250	МВ _{р-р}
	АА (АА-40С)	—	—	150	200	МВ _{р-р}
	ББ (ББ-40С)	—	—	150	200	МВ _{р-р}
	ДД (ДД-40С)	—	—	150	200	МВ _{р-р}
	ВВ (ВВ-40С)	—	—	150	200	МВ _{р-р}
	СС (СС-40С)	—	—	150	200	МВ _{р-р}
ЕЕ (ЕЕ-40С)	—	—	150	200	МВ _{р-р}	
НН (НН-40С)	—	—	150	200	МВ _{р-р}	
Допустимая емкость нагрузки (для двухканального модуля на каждый из каналов)	А, А-40С	—	—	—	5000	мкФ
	Б, Б-40С	—	—	—	—	—
	Д, И, Д-40С, И-40С	—	—	—	1000	мкФ
	В, В-40С	—	—	—	1000	мкФ
	С, Г, Е, С-40С, Г-40С, Е-40С	—	—	—	200	мкФ
	Н, Н-40С	—	—	—	100	мкФ
	У, Ю	—	—	—	15	мкФ
	АА, АА-40С	—	—	—	4500	мкФ
	ББ, ББ-40С	—	—	—	2000	мкФ
	ДД, ДД-40С	—	—	—	400	мкФ
	ВВ, ВВ-40С	—	—	—	300	мкФ
	СС, СС-40С	—	—	—	100	мкФ
	ЕЕ, НН	—	—	—	100	мкФ
	ЕЕ-40С, НН-40С	—	—	—	—	—

Параметр	Модуль питания (или суффикс)	Усл. обозн.	МИН	ТИП	МАКС	Ед. изм.
Ток нагрузки	А (А-40С)	I_0	0	—	3.00	А
	Б (Б-40С)	I_0	0	—	2.50	А
	Д (Д-40С)	I_0	0	—	1.67	А
	И (И-40С)	I_0	0	—	1.50	А
	В (В-40С)	I_0	0	—	1.25	А
	С (С-40С)	I_0	0	—	1.00	А
	Г (Г-40С)	I_0	0	—	0.75	А
	Е (Е-40С)	I_0	0	—	0.63	А
	Н (Н-40С)	I_0	0	—	0.56	А
	У	I_0	0	—	0.31	А
	Ю	I_0	0	—	0.25	А
	АА (АА-40С)	I_{01}, I_{02}	0	—	1.50	А
	ББ (ББ-40С)	I_{01}, I_{02}	0	—	1.25	А
	ДД (ДД-40С)	I_{01}, I_{02}	0	—	0.83	А
	ВВ (ВВ-40С)	I_{01}, I_{02}	0	—	0.63	А
	СС (СС-40С)	I_{01}, I_{02}	0	—	0.50	А
	ЕЕ (ЕЕ-40С)	I_{01}, I_{02}	0	—	0.31	А
НН (НН-40С)	I_{01}, I_{02}	0	—	0.28	А	
Порог срабатывания защиты по току	А	I_0	3.30	3.60	3.90	А
	Б	I_0	2.70	3.00	3.30	А
	Д	I_0	1.80	2.00	2.20	А
	И	I_0	1.65	1.80	2.00	А
	В	I_0	1.40	1.50	1.60	А
	С	I_0	1.20	1.30	1.40	А
	Г	I_0	0.90	1.00	1.10	А
	Е	I_0	0.75	0.85	0.90	А
	Н	I_0	0.65	0.75	0.80	А
	У	I_0	0.40	0.45	0.50	А
	Ю	I_0	0.30	0.35	0.40	А
	АА	I_{01}, I_{02}	1.65	1.80	2.00	А
	ББ	I_{01}, I_{02}	1.40	1.50	1.60	А
	ДД	I_{01}, I_{02}	0.90	1.00	1.10	А
	ВВ	I_{01}, I_{02}	0.75	0.85	0.90	А
СС	I_{01}, I_{02}	0.60	0.75	0.85	А	
ЕЕ	I_{01}, I_{02}	0.40	0.45	0.50	А	
НН	I_{01}, I_{02}	0.35	0.40	0.45	А	
К.П.Д. ($V_I = V_{I, \text{nom}}$; $I_O = I_{O, \text{max}}$; $T_A = 25^\circ\text{C}$)	А (А-40С)	η	0.75	0.76	—	%
	Б (Б-40С)	η	0.76	0.77	—	%
	Д (Д-40С)	η	0.79	0.80	—	%
	И (И-40С)	η	0.79	0.80	—	%
	В (В-40С)	η	0.79	0.80	—	%
	С (С-40С)	η	0.80	0.81	—	%
	Г (Г-40С)	η	0.80	0.81	—	%
	Е (Е-40С)	η	0.82	0.83	—	%
	Н (Н-40С)	η	0.81	0.82	—	%
	У	η	0.80	0.81	—	%
	Ю	η	0.78	0.79	—	%
	АА (АА-40С)	η	0.71	0.72	—	%
	ББ (ББ-40С)	η	0.72	0.73	—	%
	ДД (ДД-40С)	η	0.74	0.75	—	%
	ВВ (ВВ-40С)	η	0.77	0.78	—	%
СС (СС-40С)	η	0.77	0.78	—	%	
ЕЕ (ЕЕ-40С)	η	0.79	0.80	—	%	
НН (НН-40С)	η	0.79	0.80	—	%	

Параметр	Модуль питания (или суффикс)	Усл. обозн.	МИН	ТИП	МАКС	Ед. изм.
Переходные процессы при изменении тока нагрузки от 50% до 75% от $I_{O,max}$ ($V_I=V_{I,nom}$; $\Delta I_O/\Delta t=1A/10мкс$; $T_A=25^\circ C$): Максимальное отклонение от $V_{O,set}$ Время установления (отклонение <10% от максимального)	все	—	—	2	—	%V _O мс
	все	—	—	1	—	
Переходные процессы при изменении тока нагрузки от 50% до 25% от $I_{O,max}$ ($V_I=V_{I,nom}$; $\Delta I_O/\Delta t=1A/10мкс$; $T_A=25^\circ C$): Максимальное отклонение от $V_{O,set}$ Время установления (отклонение <10% от максимального)	все	—	—	2	—	%V _O мс
	все	—	—	1	—	

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 (расчетное время) ($I_O = 80\%$ от $I_{O,max}$; $T_A=40^\circ C$)	—	100000	—	час
Масса	—	—	115	г
Время пайки выводов (ПОС61 ГОСТ 1429.0-77, температура не более 260°C)	—	—	3	с

Электрические параметры (продолжение)

Таблица 5. Дополнительные параметры

Параметр	Модуль питания (или суффикс)	Усл. обозн.	МИН	ТИП	МАКС	Ед. изм.
Задержка включения и время нарастания выходного напряжения ($I_O = 80\%$ от $I_{O,max}$; $T_A=25^\circ\text{C}$): 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}	—	15	20	мс
Выброс выходного напряжения при включении ($I_O = 80\%$ от $I_{O,max}$; $T_A=25^\circ\text{C}$)	все	—	—	1	2	%
Порог выключения при низком входном напряжении	все	$V_{IN,uvlo}$	70	75	—	В

Типовые характеристики

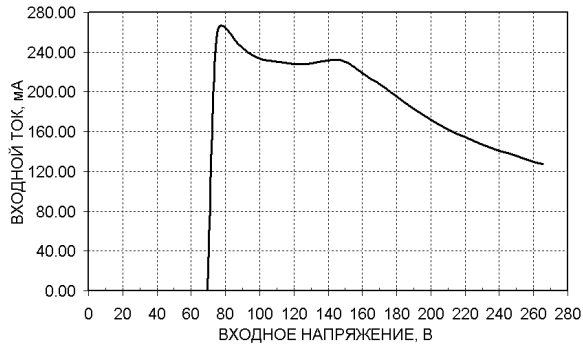


Рис. 1. Зависимость входного тока от входного напряжения при $I_O = I_{O,max}$ и $T_A = 25^\circ\text{C}$

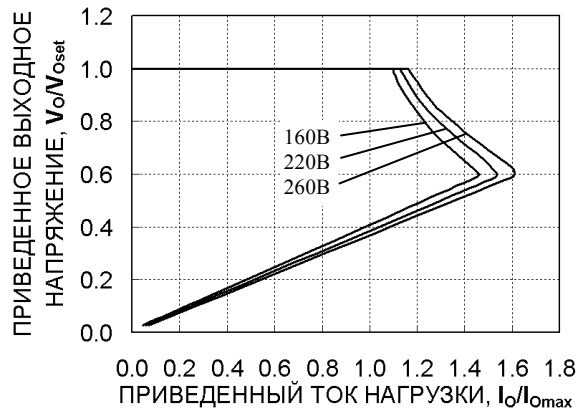


Рис. 2. Зависимость выходного напряжения от тока нагрузки при $T_A = 25^\circ\text{C}$

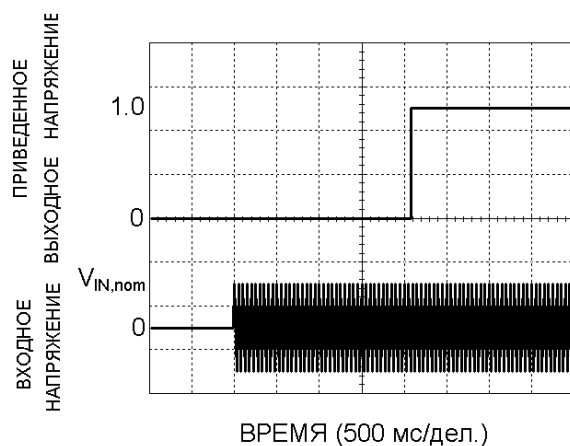


Рис. 3. Типовой процесс включения при подаче питания

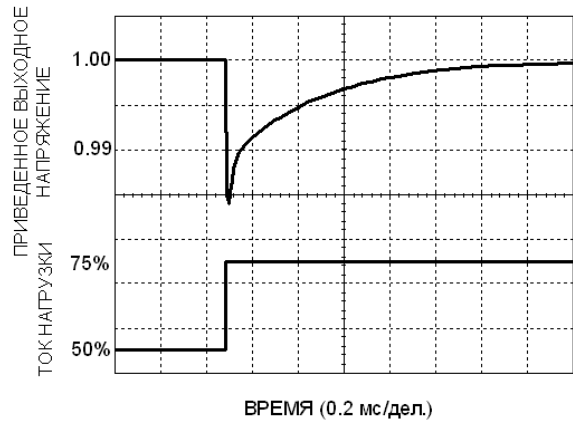


Рис. 4. Типовой переходный процесс при скачке нагрузки от 50% до 75% от $I_{O,max}$

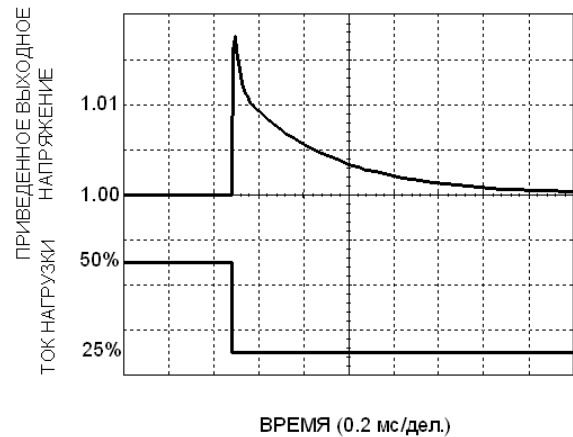


Рис. 5. Типовой переходный процесс при скачке нагрузки от 50% до 25% от $I_{O,max}$

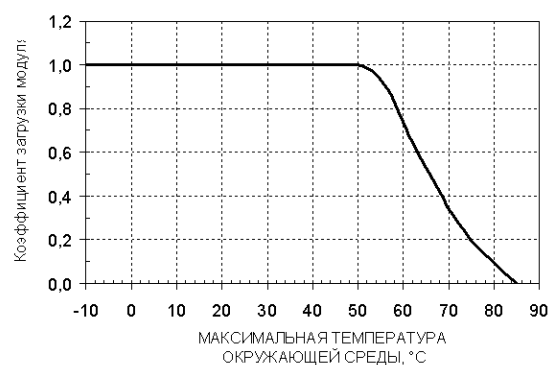


Рис. 6. Зависимость коэффициента загрузки модуля от температуры

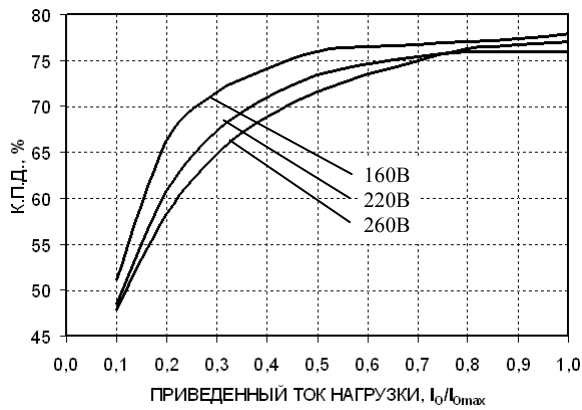


Рис. 7. Типовая зависимость К.П.Д. от тока нагрузки для модуля MC15А и MC15А-40С при $T_c=25^\circ\text{C}$

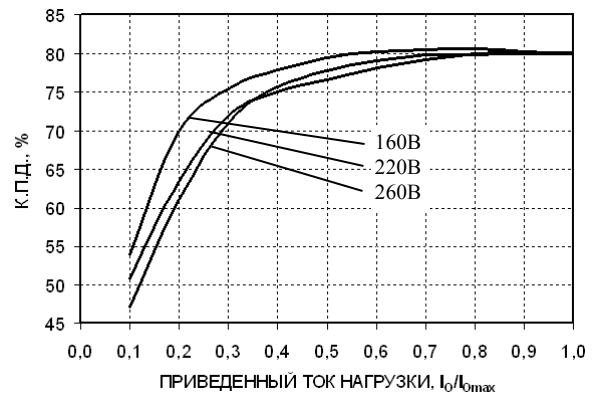


Рис. 10. Типовая зависимость К.П.Д. от тока нагрузки для модуля MC15В и MC15В-40С при $T_c=25^\circ\text{C}$

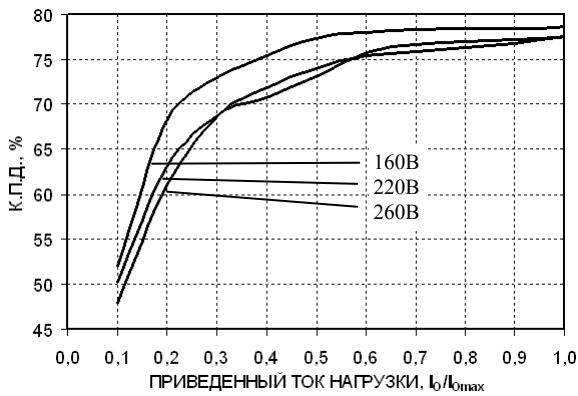


Рис. 8. Типовая зависимость К.П.Д. от тока нагрузки для модуля MC15Б и MC15Б-40С при $T_c=25^\circ\text{C}$

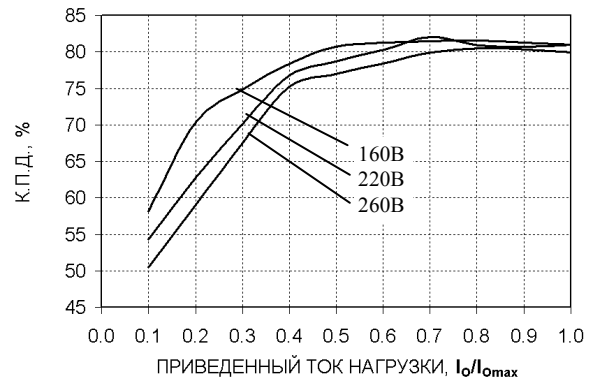


Рис. 11. Типовая зависимость К.П.Д. от тока нагрузки для модуля MC15С и MC15С-40С при $T_c=25^\circ\text{C}$

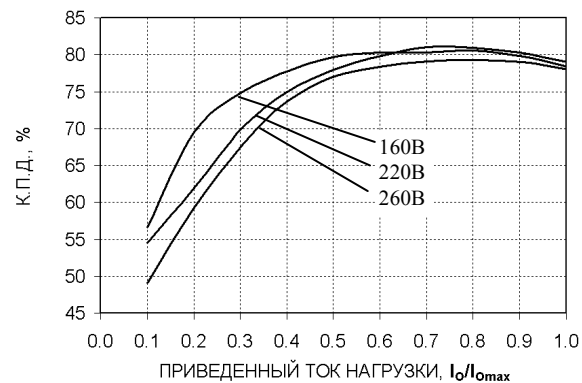


Рис. 9. Типовая зависимость К.П.Д. от тока нагрузки для модуля MC15Д и MC15Д-40С при $T_c=25^\circ\text{C}$

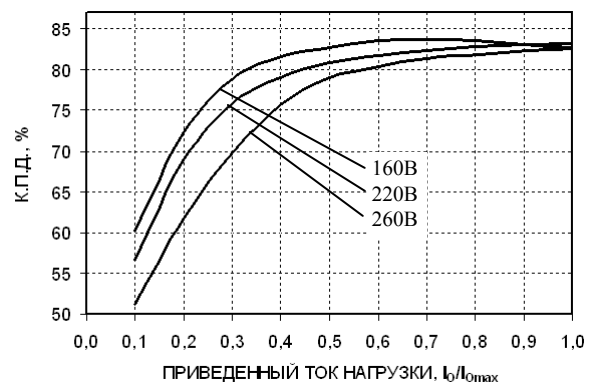


Рис. 12. Типовая зависимость К.П.Д. от тока нагрузки для модуля MC15Е и MC15Е-40С при $T_c=25^\circ\text{C}$

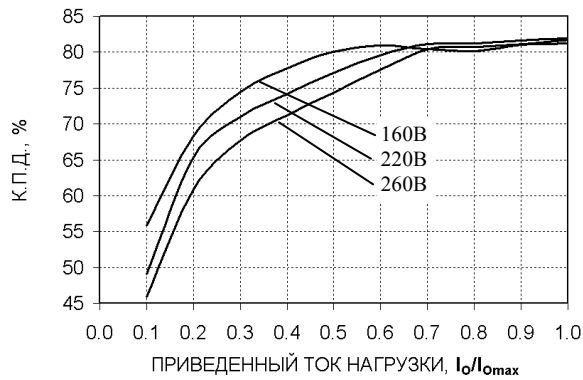


Рис. 13. Типовая зависимость К.П.Д. от тока нагрузки для модуля MC15H и MC15H-40С при $T_c=25^\circ\text{C}$

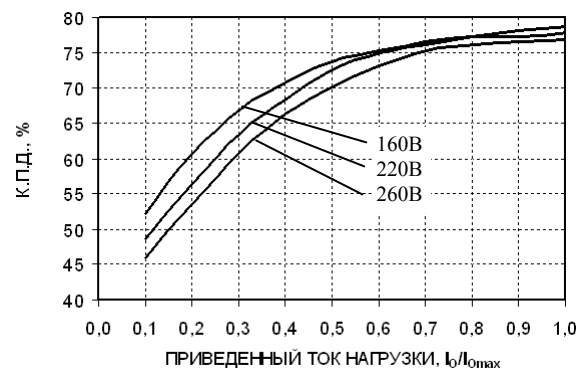


Рис. 16. Типовая зависимость К.П.Д. от тока нагрузки для модуля MC15CC и MC15CC-40С при $T_c=25^\circ\text{C}$

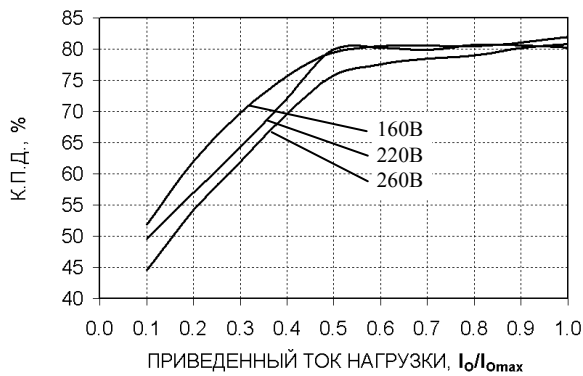


Рис. 14. Типовая зависимость К.П.Д. от тока нагрузки для модуля MC15U при $T_c=25^\circ\text{C}$

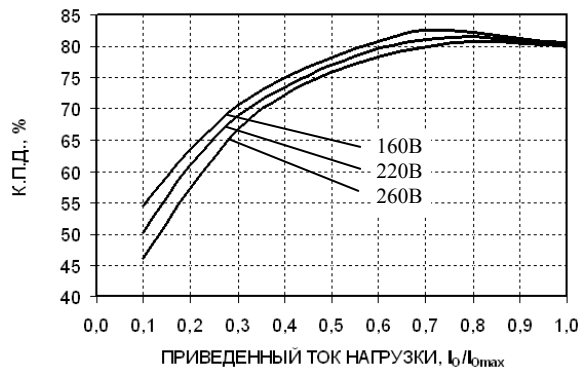


Рис. 17. Типовая зависимость К.П.Д. от тока нагрузки для модуля MC15EE и MC15EE-40С при $T_c=25^\circ\text{C}$

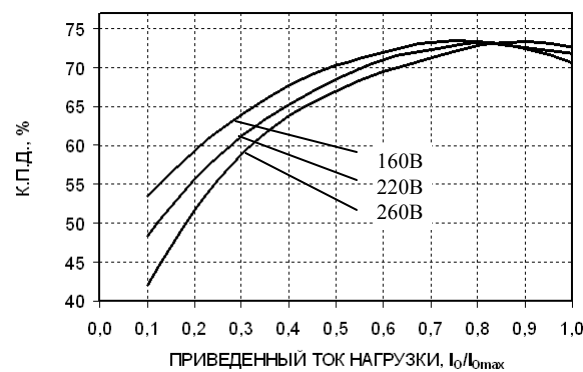
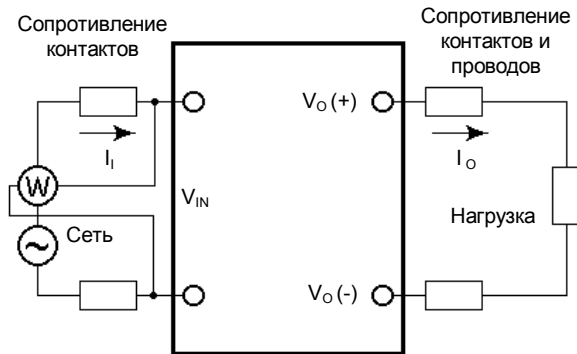


Рис. 15. Типовая зависимость К.П.Д. от тока нагрузки для модуля MC15AA и MC15AA-40С при $T_c=25^\circ\text{C}$

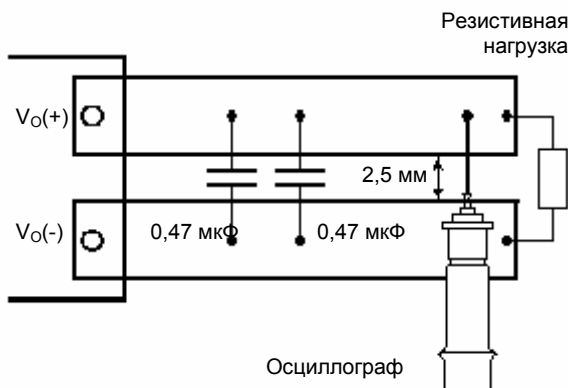
Схемы измерений



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

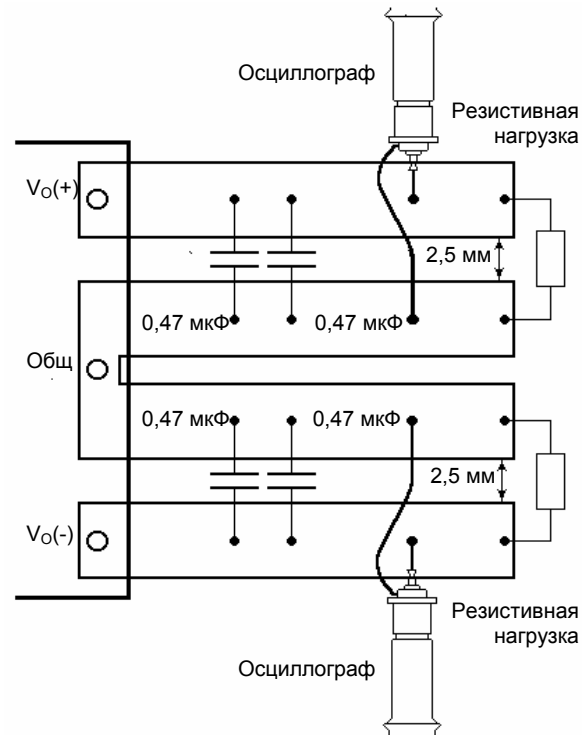
$$\eta = \left(\frac{[V_O(+)-V_O(-)] \cdot I_O}{P_I} \right) \times 100$$

Рис. 15. 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. Нагрузка располагается на расстоянии 50÷75 мм от модуля. Полоса пропускания осциллографа до 20 МГц.

Рис. 16. Схема измерения пульсаций выходного напряжения.



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. 17. Схема измерения пульсаций выходного напряжения двухканальных модулей.

Схемы подключения

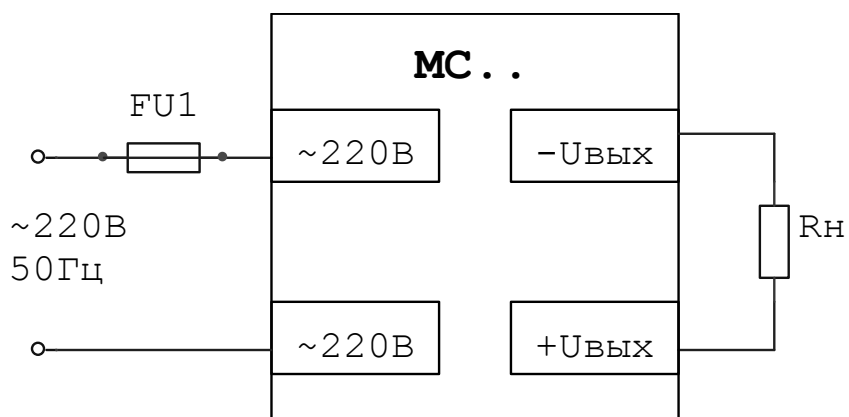


Рис. 18. Схема подключения одноканальных модулей.
Предохранитель FU1 –2.0А.

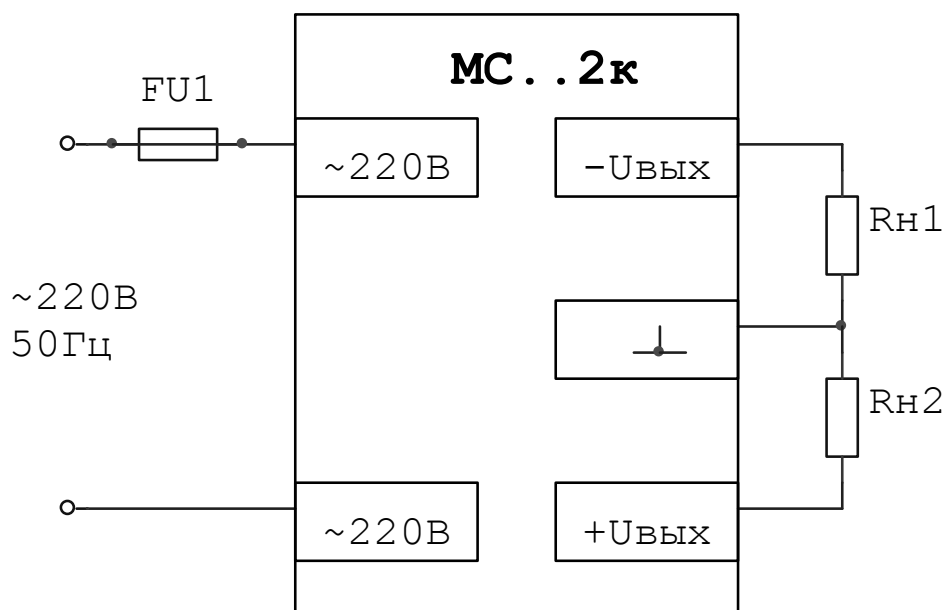


Рис. 19. Схема подключения двухканальных модулей.
Предохранитель FU1 – 2.0А.

Установочные размеры

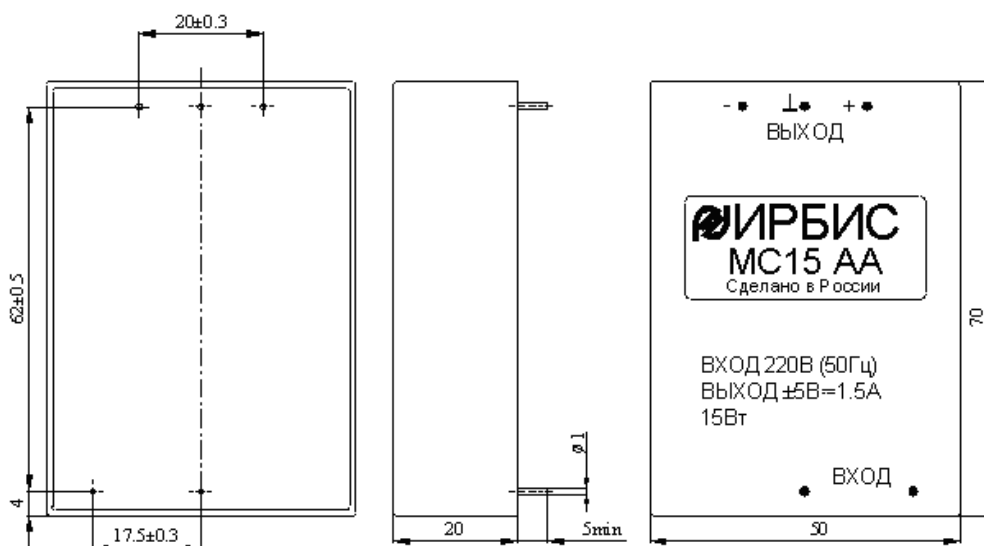
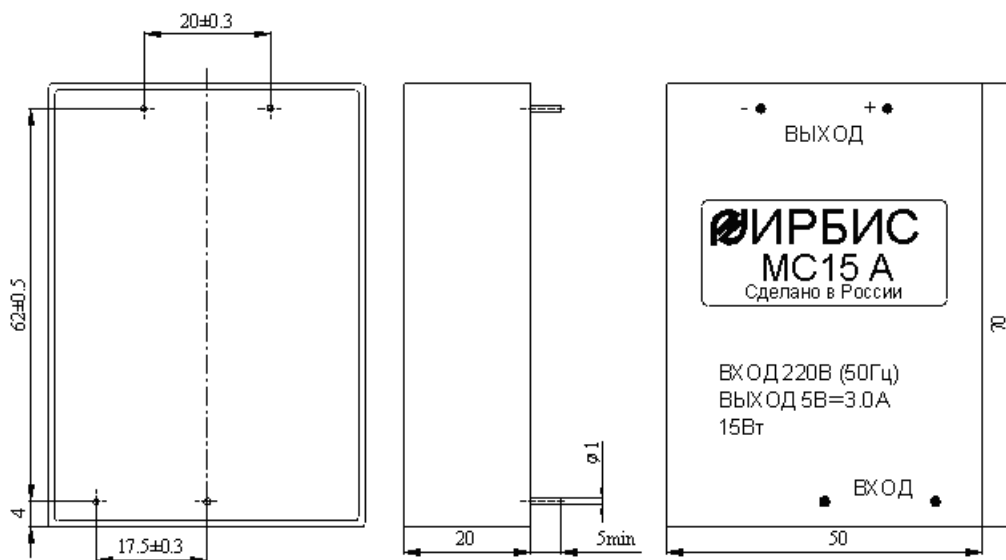


Таблица условных обозначений модулей питания

Входное напряжение	Выходное напряжение	Выходная мощность	Обозначение модуля питания
160 В – 260 В	5 В	15 Вт	MC15А, MC15А-40С
160 В – 260 В	6 В	15 Вт	MC15Б, MC15Б-40С
160 В – 260 В	9 В	15 Вт	MC15Д, MC15Д-40С
160 В – 260 В	10 В	15 Вт	MC15И, MC15И-40С
160 В – 260 В	12 В	15 Вт	MC15В, MC15В-40С
160 В – 260 В	15 В	15 Вт	MC15С, MC15С-40С
160 В – 260 В	20 В	15 Вт	MC15Г, MC15Г-40С
160 В – 260 В	24 В	15 Вт	MC15Е, MC15Е-40С
160 В – 260 В	27 В	15 Вт	MC15Н, MC15Н-40С
160 В – 260 В	48 В	15 Вт	MC15У
160 В – 260 В	60 В	15 Вт	MC15Ю
160 В – 260 В	±5 В	15 Вт	MC15АА, MC15АА-40С
160 В – 260 В	±6 В	15 Вт	MC15ББ, MC15ББ-40С
160 В – 260 В	±9 В	15 Вт	MC15ДД, MC15ДД-40С
160 В – 260 В	±12 В	15 Вт	MC15ВВ, MC15ВВ-40С
160 В – 260 В	±15 В	15 Вт	MC15СС, MC15СС-40С
160 В – 260 В	±24 В	15 Вт	MC15ЕЕ, MC15ЕЕ-40С
160 В – 260 В	±27 В	15 Вт	MC15НН, MC15НН-40С