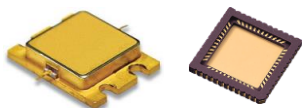




**КАТАЛОГ АНАЛОГОВ СВЧ ЭКБ
ЕВРОПЕЙСКИХ, АМЕРИКАНСКИХ
И ЯПОНСКИХ ПРОИЗВОДИТЕЛЕЙ**

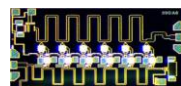
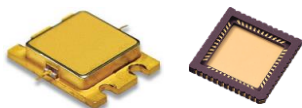


Каталоги СВЧ изделий и керамических корпусов для интегральных микросхем



Список предлагаемых аналогов СВЧ ЭКБ европейских, американских и японских производителей

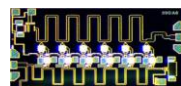
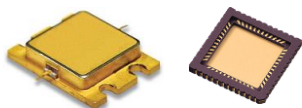
Тип устройства	Производитель	Изделия от производителя	Предлагаемые аналоги	Замечания и отличия аналога
Gain Block		HMC313	FTGB205-06PD2	Другой тип корпуса.
		HMC589AST89E	FTGB207-010S89	PIN to PIN. Линейность немного хуже.
		HMC788LP2E	FTGB207-012PD2	PIN to PIN. Неравномерность немного хуже.
		HMC396	FTGB207-012	Функциональная совместимость. Рабочая полоса частот шире, коэффициент усиления и неравномерность больше.
		HMC397	FTGB207-012	Функциональная совместимость. Рабочая полоса частот шире, коэффициент усиления и неравномерность больше.
		HMC405	FTGB010C	Функциональная совместимость.
		ERA-1SM	FTGB239-08PD2	Другой тип корпуса.
		ERA-2SM	FTGB240-06PD2	Другой тип корпуса.
		ERA-3SM	FTGB241-03PD2	Другой тип корпуса.
		ERA-5SM	FTGB242-04PD2	Другой тип корпуса.
		GVA-84-D+	FTGB207-012	Функциональная совместимость. Рабочая полоса частот шире.
		PGA-103-D+	FTGB9035HL-D	Функциональная совместимость.
		TQP369181	FTGB240-06PS89	Другой тип корпуса.
		SBB2089Z	FTGB206-008S89	PIN to PIN.
		SBB3089Z	FTGB244-06S89	PIN to PIN. Немного хуже линейность.
Gain Block (усилитель с низким фазовым шумом)		HMC589AST89E	F TLPNA247-003S89	PIN to PIN. Полоса рабочих частот меньше, коэффициент шума ниже, низкие фазовые шумы.
Усилитель мощности		FMM5061VF	F TPA0812	PIN to PIN.



Каталоги СВЧ изделий и керамических корпусов для интегральных микросхем



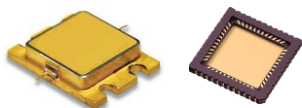
Тип устройства	Производитель	Изделия от производителя	Предлагаемые аналоги	Замечания и отличия аналога
Генератор, управляемый напряжением (ГУН)		HMC734LP5	FTVCO007-WPQ4	Другой тип корпуса. Напряжение управления до 5 В; меньше выходная мощность.
		HMC738LP4	FTVCO008-WPQ4	PIN to PIN. Напряжение упр. до 5 В. Нет выхода с дел. на 16 и 2.
		HMC739LP4	FTVCO009-WPQ4	PIN to PIN. Напряжение управления до 5 В. Нет выхода с делителя на 16 и 2.
		HMC6380LC4B	FTVCO021-WPQ4	PIN to PIN.
		HMC588LC4B	FTVCO021-WPQ4	PIN to PIN. Для HMC 588 выходная частота до 12.5 ГГц и напряжение управления до 13 В.
		HMC733LC4B	FTVCO022-WPQ4	PIN to PIN.
		HMC733LC4B	FTVCO100-WPQ4	PIN to PIN. Напряжение управления до 5 В. Есть выходы с делителя на 2, 4, 8 и 16.
		HMC732LC4B	FTVCO023-WPQ4	PIN to PIN.
		HMC533LP4	FTVCO092-WPQ4	PIN to PIN. Выход с делителя на 8, а не на 16.
		HMC1167	FTVCO093-WPQ5	PIN to PIN. Немного выше гармоники и субгармоники.
		HMC1168	FTVCO094-WPQ5	PIN to PIN. Немного выше гармоники и субгармоники.
		HMC1166	FTVCO097-WPQ5	PIN to PIN. Немного выше субгармоники.
		HMC1165	FTVCO099-WPQ5	PIN to PIN. Немного выше субгармоники.
		ADF5709BEZ	FTVCO100-WPQ4	PIN to PIN. Есть встроенный делитель частоты, ниже фазовый шум, диапазон напряжения управления меньше.
Фазовый детектор		HMC439QS16G	FTPD186-WPQ3	Другой тип корпуса. Функциональная совместимость., немного шире диапазон входных частот.



Каталоги СВЧ изделий и керамических корпусов для интегральных микросхем



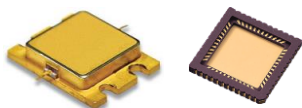
Тип устройства	Производитель	Изделия от производителя	Предлагаемые аналоги	Замечания и отличия аналога
Система ФАПЧ с дробным коэффициентом деления		HMC698LP5	FTPLL187-WPQ5	PIN to PIN.
Система ФАПЧ с дробным коэффициентом деления		HMC704LP4E HMC703LP4E	FTPLL194-WPQ4	Другой тип корпуса. Функциональная совместимость.
Предварительный усилитель		HMC451	FTDA130-518	Габаритные размеры кристалла немного больше. Рабочая полоса частот меньше, немного меньше коэффициент усиления.
		HMC451LP3	FTDA130-518PQ3	PIN to PIN.
		HMC464	FTDA464-220	PIN to PIN.
		HMC465	FTPA0020WB-23	Функциональная совместимость.
		AVA-183A+	FTDA175-520PQ3	Другой тип корпуса. Функциональная совместимость, частотный диапазон шире.
Малозумящие усилители		HMC8410	FTLA068-08PQ2	PIN to PIN. Рабочая полоса частот до 8 ГГц.
		HMC8410	FTLA069-010PQ2	PIN to PIN. Коэффициент усиления ниже на верхних частотах.
		HMC8411LP2FE	FTLA070-010PQ2	PIN to PIN. S11 ниже.
		HMC8411LP2FE	FTLA075-2240PQ4	PIN to PIN. Коэффициент усиления немного ниже, коэффициент шума лучше, S11 больше.
		HMC903LP3E	FTLA071-0618PQ3	PIN to PIN.
		HMC564LC4	FTLA071-0618PQ4	PIN to PIN.



Каталоги СВЧ изделий и керамических корпусов для интегральных микросхем



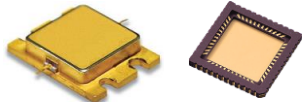
Тип устройства	Производитель	Изделия от производителя	Предлагаемые аналоги	Замечания и отличия аналога
Малозумящие усилители		HMC462LP5	FTLA072-124PQ5	PIN to PIN. Коэффициент шума меньше, P1dB больше.
			FTLA462-226PQ5	PIN to PIN. Рабочая полоса частот шире, коэффициент шума меньше.
		HMC752LC4	FTLA073-2243PQ3	Другой тип корпуса. Больше коэффициент усиления и динамика.
		HMC460LC5	FTLA077-024PQ5	PIN to PIN. Рабочая полоса частот шире.
		HMC1049LP5E	FTLA078-024PQ5	PIN to PIN. Рабочая полоса частот шире, немного больше P1dB.
		HMC903LP3E	FTLA095-321PQ3	PIN to PIN.
		HMC342LC4	FTLA127-1528PQ4	PIN to PIN. Рабочая полоса частот шире, P1dB и коэффициент усиления больше, коэффициент шума меньше.
		HMC517LC4	FTLA134-1728PQ4	PIN to PIN. Рабочая полоса частот шире, P1dB и коэффициент усиления больше, коэффициент шума меньше.
		HMC963LC4	FTLA198-626PQ4	PIN to PIN.
		HMC516LC5TR	FTLA071-PQ3	Другой тип корпуса. Рабочая полоса частот шире, коэффициент усиления немного меньше.
		HMC-ALH445	FTLA1745-85C1	Функциональная совместимость. Размер кристалла немного меньше, рабочая полоса частот немного шире, коэффициент усиления больше, коэффициент шума меньше, ток потребления больше.
FTLA445-540	Функциональная совместимость. Размер кристалла немного меньше, рабочая полоса частот шире, коэффициент шума меньше.			



Каталоги СВЧ изделий и керамических корпусов для интегральных микросхем



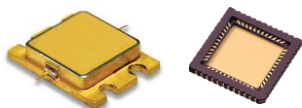
Тип устройства	Производитель	Изделия от производителя	Предлагаемые аналоги	Замечания и отличия аналога
Малозумящие усилители		HMC-ALH369	FTLA2443-84C1	Функциональная совместимость. Размер кристалла меньше, рабочая полоса частот шире, коэффициент усиления немного больше, P1dB немного меньше, ток потребления меньше.
			FTLA369-2440	Функциональная совместимость. Размер кристалла меньше, коэффициент усиления немного меньше, коэффициент немного больше, P1dB немного меньше, ток потребления меньше.
		HMC-ALH102	FTLA0220-2.0	Функциональная совместимость. Немного больше коэффициент усиления.
		HMC460	FTLA0020-2.0A	Функциональная совместимость. Немного больше коэффициент усиления.
		HMC-ALH444	FTLA0112E	Функциональная совместимость.
		HMC462	FTLA0020-2.0A	Функциональная совместимость. Есть регулировка коэффициента усиления.
		HMC463	FTLA0020-2.0A	Функциональная совместимость. Есть регулировка коэффициента усиления, ниже значение P1dB.
		HMC565	FTLA0620-2.0	Функциональная совместимость. Коэффициент усиления немного ниже, выше значение P1dB.
		HMC903	FTLA0618E	Функциональная совместимость. Коэффициент усиления немного выше.
		HMC517	FTLA249-1628	Функциональная совместимость. Коэффициент усиления выше.



Каталоги СВЧ изделий и керамических корпусов для интегральных микросхем







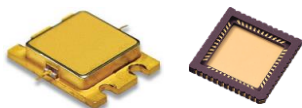
Тип устройства	Производитель	Изделия от производителя	Предлагаемые аналоги	Замечания и отличия аналога
Малощумящие усилители		HMC519	FTLA1840I	Функциональная совместимость.
		HMC-ALH311	FTLA1826D	Функциональная совместимость. Рабочая полоса частот шире и немного смещена на 0,5 ГГц.
		HMC-ALH140	FTLA075-2340	Функциональная совместимость. Рабочая полоса частот шире; больше неравномерность K_u ; меньше коэффициент шума.
		HMC-ALH364	FTLA2440	Функциональная совместимость.
		HMC-ALH244	FTLA1840I	Функциональная совместимость.
		TQP3M9036	FTLA172-06PQ2	PIN to PIN. Рабочая полоса частот шире.
		TQP3M9037	FTLA172-06PQ2	PIN to PIN.
		TQL9092	FTLA172-06PQ2	PIN to PIN. Рабочая полоса частот шире.
		TGA2526	FTLA0220-2.0	Функциональная совместимость. Ниже значение P1dB.
		MAAM-011229	FTLA172-06PQ2	PIN to PIN. Рабочая полоса частот шире.
Двойной балансный смеситель		HMC219B	FTMX086-WP8	Другой тип корпуса.
		HMC219B	FTMX8002-WPQ3	Другой тип корпуса. Уровень изоляции выше



Каталоги СВЧ изделий и керамических корпусов для интегральных микросхем



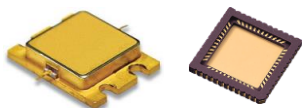
Тип устройства	Производитель	Изделия от производителя	Предлагаемые аналоги	Замечания и отличия аналога
Двойной балансный смеситель		HMC557A	FTMX086-WPQ4	Другой тип корпуса.
		HMC557A	FTMX8010-WPQ3	Со встроенным усилителем в гетеродин.
		HMC787ALC3B	FTMX221-WPQ3	PIN to PIN.
		HMC558A	FTMX088-WPQ3	PIN to PIN. Немного выше потери.
		HMC554LC3B	FTMX089-WPQ3	PIN to PIN.
		HMC260LC3B	FTMX091-WPQ3	PIN to PIN. Частотный диапазон по ПЧ шире.
		HMC292ALC3B	FTMX139-WPQ3	PIN to PIN. Частотный диапазон по ПЧ шире, изоляция немного ниже.
		HMC329	FTMX329	Функциональная совместимость. Размер кристалла немного больше, рабочая полоса частот немного шире.
		HMC329ALC3BTR	FTMX329-PQ3	PIN to PIN. Рабочая полоса частот немного шире, изоляция немного ниже.
		HMC553ALC3B	FTMX8004-WPQ3	PIN to PIN. Диапазон шире.
		MM1-0320HCH-2	FTMX275-W	Частотный диапазон RF/LO шире.
MM1-0626SCH-2		FTMX276-W	Функциональная совместимость.	
MM1-1850HCH-2		FTMX277-W	Функциональная совместимость.	
IQ смеситель		HMC521ALC4	FTMIQ211-WPQ4	PIN to PIN.
		HMC525LC4TR	FTMIQ525-WPQ4	PIN to PIN.
Активный смеситель		LTC5562	FTMXA195C-WPQ2	PIN to PIN.



Каталоги СВЧ изделий и керамических корпусов для интегральных микросхем



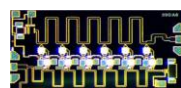
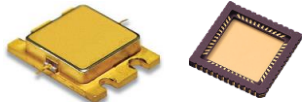
Тип устройства	Производитель	Изделия от производителя	Предлагаемые аналоги	Замечания и отличия аналога
Переключатель SPDT FET		HMC347LP3	FTSW032-015PQ3	PIN to PIN. Больше время переключения, другая логика управления, разный уровень напряжения управления.
			FTSW347-020PQ3	PIN to PIN. Шире частотный диапазон, меньше уровень P1dB.
		HMC347	FTSW0019-2	Функциональная совместимость. Рабочая полоса частот меньше; развязка лучше.
		HMC349ALP4CE	FTSW108-PQ3	PIN to PIN. Шире част. диапазон, другая логика управления.
			FTSW349-PQ3	PIN to PIN.
		HMC986A	FTSW0045-2	Функциональная совместимость. Рабочая полоса частот меньше; противоположное расположение пинов для управления.
		HMC1118	FTSW110-013PQ3	PIN to PIN. Меньше время переключения; Упит 3.3В- 5 В, а у 1118 - Упит 3.3В.
		HMC547LP3E	FTSW252-020PQ3	PIN to PIN. Другая логика управления, разный уровень напряжения управления.
		HMC8038	FTSW084-006PQ3	Другой тип корпуса. Функциональная совместимость.
		HMC641LP4E	FTSW037-020PQ4	PIN to PIN. Лучше развязка, больше P1dB, другая логика управления, разный уровень напряжения управления.
		HMC641ALP4E	FTSW037-020PQ4	PIN to PIN. Другая логика управления, разный уровень напряжения управления.
		HMC7992	FTSW085-006PQ3	PIN to PIN. Больше время переключения; Упит 3.3В, а у 7992 - 3.3В- 5 В.
HMC241ALP3E	FTSW085-006PQ3	PIN to PIN. Больше время переключения; рабочая полоса частот шире; Упит 3.3В, а у 241AL - 3.3В-5 В.		



Каталоги СВЧ изделий и керамических корпусов для интегральных микросхем



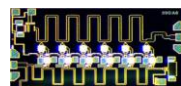
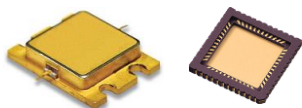
Тип устройства	Производитель	Изделия от производителя	Предлагаемые аналоги	Замечания и отличия аналога
Переключатель SP5T FET		ADRF5250	FTSW128-008PQ4	PIN to PIN. Частотный диапазон шире, меньше потери, лучше линейность, другая логика управления.
		QPC6054	FTSW128-008PQ4	PIN to PIN. Частотный диапазон шире, меньше время переключения, другая логика управления.
Переключатель SPDT FET		PE42553	FTSW110-013PQ3	Тот же корпус, но пины не совпадают, другая логика управления.
		PE42520	FTSW111-006PQ3	PIN to PIN. Рабочая полоса частот ниже, другая логика управления.
Переключатель SP4T FET		PE42540	FTSW113-006PQ4	Другой тип корпуса. Больше вносимые потери, рабочая полоса частот меньше, хуже линейность, меньше время переключения.
Переключатель SPST pin		MA4AGSW1	FTSW1-C	Функциональная совместимость. Немного больше вносимые потери.
		MA4AGSW1A	FTSW1-A	Функциональная совместимость. Немного больше вносимые потери, рабочая полоса частот меньше.
Переключатель SPDT pin		MA4AGSW2	FTSW-2B	Функциональная совместимость.
		MA4SW210B-1	FTSW-2B1	Функциональная совместимость.
Переключатель SP3T pin		MA4AGSW3	FTSW-3D	Функциональная совместимость.
		MA4SW310B-1	FTSW-3B1	Функциональная совместимость.
Переключатель SP4T pin		MA4AGSW4	FTSW-4B	Функциональная совместимость. Частотный диапазон до 30 ГГц.
		MA4SW410B-1	FTISW-4B1	Функциональная совместимость.
Переключатель SP5T pin	MA4AGSW5	FTSW-5	Функциональная совместимость. Частотный диапазон до 40 ГГц.	



Каталоги СВЧ изделий и керамических корпусов для интегральных микросхем



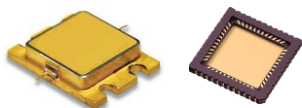
Тип устройства	Производитель	Изделия от производителя	Предлагаемые аналоги	Замечания и отличия аналога
Переключатель SP8T pin	MACOM	MA4AGSW8-1	FTSW-8	Функциональная совместимость.
Аттенюатор 5 бит	ANALOG DEVICES	HMC939	FTDA044	Кристалл немного больше. Функциональная совместимость.
		HMC939LP4E	FTDA939-040-PQ4	PIN to PIN.
		HMC1018ALP4E	FTDA044-PQ4	Тип корпуса совпадает. Рабочая полоса частот шире, управление параллельными кодом (у 1018 последовательный код).
Аттенюатор 6 бит	ANALOG DEVICES	HMC424LP3	FTDA046-PQ3	Функциональная совместимость. Рабочая полоса частот шире, противоположная логика управления.
			FTDA424-020-PQ3	PIN to PIN. Рабочая полоса частот шире.
		HMC424ALH5	FTDA424-013-CQ5H	PIN to PIN. Рабочая полоса частот шире.
		HMC425ALP3E	FTDA425-028-CQ3	PIN to PIN.
	Peregrine Semiconductor	PE4312C-Z	FTDA083-PQ4	Тот же корпус, но пины не совпадают; другая логика управления; напряжение питания до 3.3В, а у 4312 до 5 В; рабочая полоса частот шире; меньше вносимые потери; немного хуже линейность.
Аттенюатор 7 бит	ANALOG DEVICES	HMC1119	FTDA082-PQ4	PIN to PIN. Рабочая полоса частот шире, напряжение питания до 3.3В, а у 1119 до 5 В.
		PE43711	FTDA082-PQ4	PIN to PIN. Рабочая полоса частот шире, напряжение питания до 3.3В, а у 43711 до 5 В.
	Peregrine Semiconductor	PE43704	FTDA116A-PQ5	PIN to PIN. Рабочая полоса частот шире, линейность хуже, время приключения меньше.
		PE43704	FTDA4002-PQ4	Другой тип корпуса. Функциональная совместимость., рабочая полоса частот шире, меньше время переключения.



Каталоги СВЧ изделий и керамических корпусов для интегральных микросхем








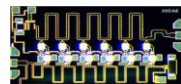
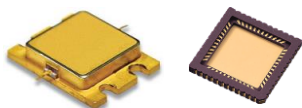
Тип устройства	Производитель	Изделия от производителя	Предлагаемые аналоги	Замечания и отличия аналога
Делитель мощности		EP2K1+	FTPD121-PQ4	PIN to PIN. Рабочая полоса частот немного меньше.
		EP2C+	FTPD123-PQ4	PIN to PIN. Разбаланс фазы меньше.
Активный умножитель частоты		HMC814LC3B	FTAMF125-PQ3	PIN to PIN.
		HMC577LC4B	FTAMF126-PQ3	Тип корпуса не совпадает. Рабочая полоса частот немного шире, уровень подавления гармоник ниже.
Делитель частоты на 2		HMC492LP3	FTFD002-030PQ3	PIN to PIN. Рабочая полоса частот шире, напряжение питания 3.3В, а у 492 составляет 5 В.
Делитель частоты на 3		HMC437MS8G	FTFD180-015PQ3	Другой тип корпуса. Рабочая полоса частот шире, напряжение питания 3.3В, а у 437 составляет 5 В.
Делитель частоты на 4		HMC493LP3	FTFD003-030PQ3	PIN to PIN. Рабочая полоса частот шире, напряжение питания 3.3В, а у 493 составляет 5 В.
Делитель частоты на 5		HMC438MS8G	FTFD181-015PQ3	Другой тип корпуса. Рабочая полоса частот шире, напряжение питания 3.3В, а у 438 составляет 5 В.
Делитель частоты на 8		HMC494LP3	FTFD004-030PQ3	PIN to PIN. Рабочая полоса частот шире, напряжение питания 3.3В, а у 494 составляет 5 В.
Программируемые делители частоты		HMC862ALP3E	FTFD005-030PQ3	PIN to PIN. Рабочая полоса частот шире; напряжение питания 3.3В, а у 862 составляет 5 В; разная логика управления делителем частоты.
	HMC862ALP3E	FTFD027-021PQ3	PIN to PIN. Напряжение питания 3.3В, а у 862 составляет 5 В; разная логика управления делителем частоты.	
	HMC705LP4	FTFD185-008PQ4	PIN to PIN. Напряжение питания 3.3В, а у 705 составляет 5 В; разная логика управления делителем частоты.	
IQ преобразователи частоты вниз		HMC966LP4E	FTDC135-WPQ4	PIN to PIN. Немного меньше подавление зеркального канала.
		HMC967	FTDC136-WPQ4	PIN to PIN.
		HMC977	FTDC137-WPQ4	PIN to PIN.



Каталоги СВЧ изделий и керамических корпусов для интегральных микросхем



Тип устройства	Производитель	Изделия от производителя	Предлагаемые аналоги	Замечания и отличия аналога
IQ преобразователи частоты вниз		CHR3693	FTDC138-WPQ4	Тип корпуса не совпадает. Функциональная совместимость. и схожие технические параметры, развязка 2LO-RF меньше .
Перестраиваемые полосовые фильтры		HMC891ALP5E	FTBPF056-PQ5	Одинаковый тип корпуса, не совпадают выводы микросхем. Диапазон перестройки шире.
		HMC891ALP5E	FTBPF057-PQ5	Одинаковый тип корпуса, не совпадают выводы микросхем. Диапазон перестройки шире, вносимые потери немного ниже.
		HMC892ALP5E	FTBPF058-PQ4	Разный тип корпуса. Диапазон перестройки шире, вносимые потери немного ниже, полоса пропускания шире.
		HMC892ALP5E	FTBPF059-PQ4	Разный тип корпуса. Диапазон перестройки немного смещен выше и шире, вносимые потери немного ниже, полоса пропускания шире.
		HMC892ALP5E	FTBPF060-PQ5	Одинаковый тип корпуса, не совпадают выводы микросхем. Диапазон перестройки шире.
		ADMV8420	FTBPF062-PQ3	Разный тип корпуса. Функционально совместимы и по параметрам схожи.
Перестраиваемые ФНЧ		HMC881A	FTLFP063-PQ4	Разный тип корпуса. Функционально совместимы и по параметрам схожи.
Фиксированные аттенюаторы		Серия HMC65XLP2E	Серия FTAF15X-WPQ2	PIN to PIN. Рабочая полоса частот меньше.
		HMC65X Series	Серия FTAF15X	Кристаллы разного размера. Рабочая полоса частот немного меньше.
		Серия GAT-X+	Серия FTAF15X-WPQ2	Разный тип корпуса. Рабочая полоса частот шире.



Каталоги СВЧ изделий и керамических корпусов для интегральных микросхем



Тип устройства	Производитель	Изделия от производителя	Предлагаемые аналоги	Замечания и отличия аналога
Фиксированные аттенюаторы	Mini-Circuits®	Серия YAT-X+	Серия FTAF15X-WPQ2	PIN to PIN. Рабочая полоса частот шире.
	SKYWORKS®	ATN3580 Series	Серия FTAFXX	Разный тип корпуса. Рабочая полоса частот шире. Нет микросхемы на 40дБ.
Эквалайзеры	Mini-Circuits®	EQY-4-63+	FTEQ0555-PQ3	Разный тип корпуса. Функционально совместимы и по параметрам схожи.