

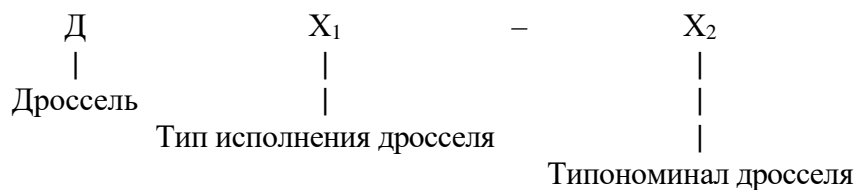
ПРИМЕНЕНИЕ

Дроссели применяются радиоэлектронной аппаратуре специального назначения.

ОПИСАНИЕ

- 1 Дроссели высокотоковые серии Д для печатного монтажа на пластиковом основании, на металлических контактных площадках.
- 2 Дроссели предназначены для внутреннего монтажа.
- 3 Дроссели предназначены для ручной сборки и для автоматизированной сборки (монтажа) аппаратуры.

УСЛОВНОЕ ОБОЗНАЧЕНИЕ ДРОССЕЛЯ



ТРЕБОВАНИЯ К ЭЛЕКТРИЧЕСКИМ ПАРАМЕТРАМ

Значения электрических параметров дросселей при приемке и поставке должны соответствовать нормам, приведенным в приложении А.

Значения электрических параметров дросселей при эксплуатации (в течение наработки), транспортировании и хранении (в течение срока сохраняемости) должны соответствовать нормам, установленным в таблице 1.

Таблица 1 – Значение электрических параметров, изменяющихся при транспортировании, эксплуатации и хранении

Наименование параметра, единица измерения	Буквенное обозначение параметра	Норма параметра
Изменение индуктивности, %, не более	δL	± 35

Значения электрических параметров, изменяющихся во время и после воздействия внешних воздействующих факторов, должны соответствовать нормам, приведенным в таблице 2.

Таблица 2 – Значения электрических параметров дросселей, изменяющихся во время и после воздействия внешних воздействующих факторов (ВВФ)

Типономинал дросселя	Наименование параметра, единица измерения	Норма параметра	
		во время воздействия	после воздействия
ДМ104-1, ДМ104-2	Относительное изменение индуктивности во время и после воздействия ВВФ, %, не более	± 30	± 30
	Относительное изменение максимального тока во время и после воздействия ВВФ, %, не более	- 15	- 15
	Относительное изменение максимального сопротивления во время и после воздействия ВВФ, %, не более	+ 10	+ 10
ДМ104-3, ДМ104-4, ДМ104-5, ДМ104-6, ДМ104-7, ДМ104-8, ДМ104-9, ДМ104-10, ДМ104-11, ДМ104-12, ДМ105, ДМ107	Относительное изменение индуктивности во время и после воздействия ВВФ, %, не более	± 20	± 20
	Относительное изменение максимального тока во время и после воздействия ВВФ, %, не более	- 15	- 15
	Относительное изменение максимального сопротивления во время и после воздействия ВВФ, %, не более	+ 10	+ 10
ДМ106, ДМ107	Относительное изменение индуктивности во время и после воздействия ВВФ, %, не более	± 10	± 10
	Относительное изменение максимального тока во время и после воздействия ВВФ, %, не более	- 10	- 10
	Относительное изменение максимального сопротивления во время и после воздействия ВВФ, %, не более	+ 10	+ 10

Предельно-допустимые значения параметров электрических режимов эксплуатации дросселей определяются рабочим током, приведенным в приложении А.

Электрическое сопротивление изоляции дросселей должно соответствовать требованиям таблицы 3.

Таблица 3 – Электрическое сопротивление изоляции дросселей

№	Наименование параметра	Значение параметра	
1	Электрическое сопротивление изоляции между обмоткой и корпусом (сердечником) при воздействии испытательного напряжения постоянного тока величиной 500В, МОм	при нормальных климатических условиях	не менее 20
		при повышенной температуре	не менее 5
		при повышенной влажности	не менее 1

Электрическая прочность изоляции дросселей должна соответствовать требованиям таблицы 4.

Таблица 4 – Электрическая прочность изоляции дросселей

№	Наименование параметра	Значение параметра	
1	Электрическая прочность изоляции между обмоткой и корпусом (сердечником) должна обеспечивать отсутствие пробоев при воздействии переменного напряжения частотой 50 Гц при действующем значении, В	при нормальных климатических условиях	500
		при пониженном атмосферном давлении	250
		при повышенной влажности	300

ТРЕБОВАНИЯ К СТОЙКОСТИ К ВНЕШНИМ ВОЗДЕЙСТВУЮЩИМ ФАКТОРАМ (ВВФ)

Дроссели должны быть стойкими к воздействию механических и климатических факторов, со значениями характеристик, соответствующими группе унифицированного исполнения 4У по ГОСТ РВ 20.39.414.1 с дополнениями и уточнениями, приведенными в таблице 5.

Таблица 5 – Внешние воздействующие факторы и их характеристики

Наименование внешнего воздействующего фактора	Наименование характеристики внешнего воздействующего фактора, единица измерения	Значение воздействующего фактора
1	2	3
Синусоидальная вибрация	Диапазон частот, Гц	от 10 до 2000
	Амплитуда ускорения, м/с ² (g)	200 (20)
Механический удар одиночного действия	Пиковое ударное ускорение, м/с ² (g)	2000 (200)
	Длительность действия ударного ускорения, мс	от 1 до 5
Механический удар многократного действия	Пиковое ударное ускорение, м/с ² (g)	1500 (150)
	Длительность действия ударного ускорения, мс	от 1 до 5
Акустический шум	Диапазон частот, Гц	от 50 до 12000
	Уровень звукового давления (относительно 2·10 ⁻⁵ Па), дБ	160
Линейное ускорение	Значение линейного ускорения, м/с ² (g)	100
Повышенная температура среды	Максимальное значение при эксплуатации, °С	100
	Максимальное значение при транспортировании и хранении, °С	70
Пониженная температура среды	Минимальное значение при эксплуатации, °С	минус 60
	Минимальное значение при транспортировании и хранении, °С	минус 60
Изменение температуры среды	Диапазон изменения температуры среды, °С/мин	от минус 60 до 85
	Скорость изменения температуры среды, °С/мин	10

Окончание таблицы 5

Наименование внешнего воздействующего фактора	Наименование характеристики внешнего воздействующего фактора, единица измерения	Значение воздействующего фактора
1	2	3
Повышенная влажность воздуха	Относительная влажность при температуре 35 °С, %	98
Атмосферное пониженное давление ¹	Значение при эксплуатации, Па (мм рт.ст.)	$1,33 \cdot 10^{-4}$ (10^{-6})
Атмосферное повышенное давление	Значение при эксплуатации, Па (мм рт.ст.)	$2,92 \cdot 10^5$ (2207)
Атмосферные выпадаемые осадки (дождь)	Верхнее значение интенсивности при эксплуатации, мм/мин	5
Динамическая пыль (песок)	Верхнее значение концентрации при эксплуатации, г/м ³	2
	Верхнее значение скорости частиц при эксплуатации, м/с	15
Плесневые грибы	Степень обрастания, баллов	не более 2
Примечание – ¹ Потеря массы при вакуумно-тепловом воздействии составляет не более 1% и массы летучих конденсирующих веществ должны быть не более 0,1%.		

Требования стойкости дросселей к воздействию широкополосной случайной вибрации, атмосферных конденсированных осадков (иней, роса), соляного (морского) тумана, статической пыли, солнечного излучения, агрессивных сред, рабочих растворов, компонентов ракетного топлива, испытательных сред, сред заполнения, комплексному (комбинированному) воздействию ВВФ не предъявляются. Стойкость дросселей к указанным факторам обеспечивается применением защитных мер в составе аппаратуры.

Требования к гидростатическому давлению не предъявляются, так как изделия не предназначены для наружного монтажа аппаратуры, предназначенной для работы под водой (ГОСТ РВ 20.39.414.1 п. 5.14).

Испытание на воздействие акустического шума не проводят, так как стойкость дросселей к воздействию акустического шума обеспечивается конструкцией (изделия не содержат внутренних полостей) в соответствии с ГОСТ РВ 20.57.416 п.4.40.

Испытание на воздействие линейного ускорения не проводят, стойкость дросселей к воздействию линейного ускорения подтверждается положительными результатами испытаний на воздействие механических ударов одиночного действия в соответствии с ГОСТ РВ 20.57.416 п.4.37.

Дроссели должны выполнять свои функции и сохранять значение параметров в пределах норм во время и после воздействия специальных факторов со значениями характеристик, приведенных в таблице 6 в соответствии с ГОСТ РВ 20.39.414.2.

Таблица 6 – Требования стойкости к воздействию специальных факторов

Вид специальных факторов	Характеристики специальных факторов	Значения характеристик специальных факторов	Номер пункта примечания
7.И	7.И ₁ , 7.И ₇	5У _с	
	7.И ₆	4У _с	
	7.И ₈	0,000004×1У _с	
7.К	7.К ₁ , 7.К ₄	4×1К	1
	7.К ₁₁ (7.К ₁₂)	100 МэВ·см ² /мг	
7.С	7.С ₁	5У _с	
	7.С ₄	5×5У _с	
Примечания: 1 При совместном и независимом воздействии факторов с характеристиками 7.К ₁ и 7.К ₄ .			

Допустимое время потери работоспособности дросселей при воздействии фактора с характеристикой 7.И₆ должно быть не более 1,5 мс.

Дроссели должны обладать электрической прочностью (ИЭП) к воздействию одиночных импульсов напряжения (ОИН), возникающих при воздействии электромагнитных излучений (ЭМИ) по ГОСТ РВ 20.57.415 и РД В 319.03.30. Величины электрической прочности при выходном сопротивлении источников ОИН R_{вых} = 50 Ом должны соответствовать значениям, приведенными в таблице 7.

Таблица 7 – Значение стойкости дросселей к воздействию одиночных импульсов напряжения

Длительность ОИН, мкс		
0,1	1,0	10,0
ИЭП, В, не менее		
5000	5000	5000

ТРЕБОВАНИЯ НАДЕЖНОСТИ

Требования безотказности

Интенсивность отказов дросселей в типовом режиме эксплуатации при температуре окружающей среды 60 °С и номинальной нагрузке должна быть не более 10^{-10} 1/ч в течение наработки $t_{\lambda}=132000$ в пределах срока службы $T_{сл}$ 30 лет.

Требования сохраняемости

Гамма-процентный срок сохраняемости ($T_{с\gamma}$) дросселей при $\gamma = 99$ % при хранении в упаковке изготовителя в условиях отапливаемых хранилищ, хранилищ с кондиционированием воздуха по ГОСТ В 9.003, а также вмонтированных в защищенную аппаратуру или находящихся в защищенном комплекте ЗИП во всех местах хранения должен быть не менее 30 лет.

Значения $T_{с\gamma}$ в условиях, отличных от условий для всех климатических районов по ГОСТ В 9.003 (кроме районов с тропическим климатом) в зависимости от мест хранения должны быть не менее, указанных в таблице 7 с учетом коэффициентов сокращения K_c срока сохраняемости в соответствии с ГОСТ РВ 20.39.413.

Таблица 7 – Значения гамма-процентного срока сохраняемости

Место хранения	Значение $T_{с\gamma}$ лет, при хранении	
	в упаковке изготовителя	в составе незащищенных аппаратуры и комплекта ЗИП
Не отапливаемое хранилище	20	20
Навес или жалюзийное хранилище	20	15
Открытая площадка	Хранение не допускается	15

УКАЗАНИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

При пайке выводов принимаются меры, исключая повреждение дросселей из-за перегрева и механических усилий. Температура припоя не должна превышать 265°C.

При пайке внешнего монтажа к выводам дросселей время воздействия жала паяльника должно быть не более 4 с при мощности паяльника P не более 40 Вт. Пайка выводов – не более трех раз.

При применении групповых методов пайки не допускается превышение режимов методов пайки, указанных в п. А.5.2 ГОСТ РВ 20.39.412.

Не рекомендуется применяться режимы отчистки дросселей, отличными от указанных в п. А.5.4 ГОСТ РВ 20.39.412.

Электрическая схема дросселей приведена в приложении А.

В местах установки дросселей внешние магнитные поля не должны превышать 3,2 мТл.

Значение средней интенсивности отказов λ устанавливается не более 10^{-10} 1/ч при наработке до отказа T_H дросселей не менее 132 000 ч при температуре 60°C и номинальной нагрузке в пределах срока службы $T_{сл}$ 30 лет.

Значение средней интенсивности отказов λ устанавливается не более 10^{-10} 1/ч при наработке до отказа T_H дросселей не менее 150 000 ч в облегченных режимах и условиях в пределах срока службы $T_{сл}$ 30 лет.

Значения параметров облегченных режимов и условий эксплуатации:

- температура окружающего воздуха от 25°C до 58,2°C.

Рекомендации по повышению надежности:

- для дросселей, температура перегрева которых оценивается меньшими значениями (20°C), более критическим параметром для оценки надежности дросселей будет температура окружающей среды, при этом приближение рабочего тока к предельно допустимому меньше влияет на надежность;

- для дросселей, температура которых оценивается 40°C, значение рабочего тока близкое к предельно допустимому влияет на надежность довольно сильно, поэтому для повышения надежности при эксплуатации данных дросселей рекомендуется применять их при рабочем токе не более 70% от предельно допустимого;

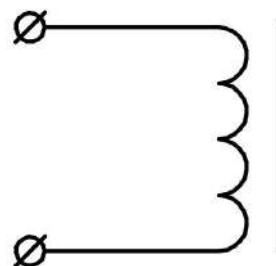
- при повышенной температуре окружающей среды надежность дросселей снижается, при этом влияние рабочего тока на снижение надежности будет больше при повышении температуры окружающей среды.

Не допускается использование дросселей в режимах электрической нагрузки, превышающих требования, которые изложены в приложении А.

ДРОССЕЛИ СЕРИИ ДМ104



ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ СХЕМА:



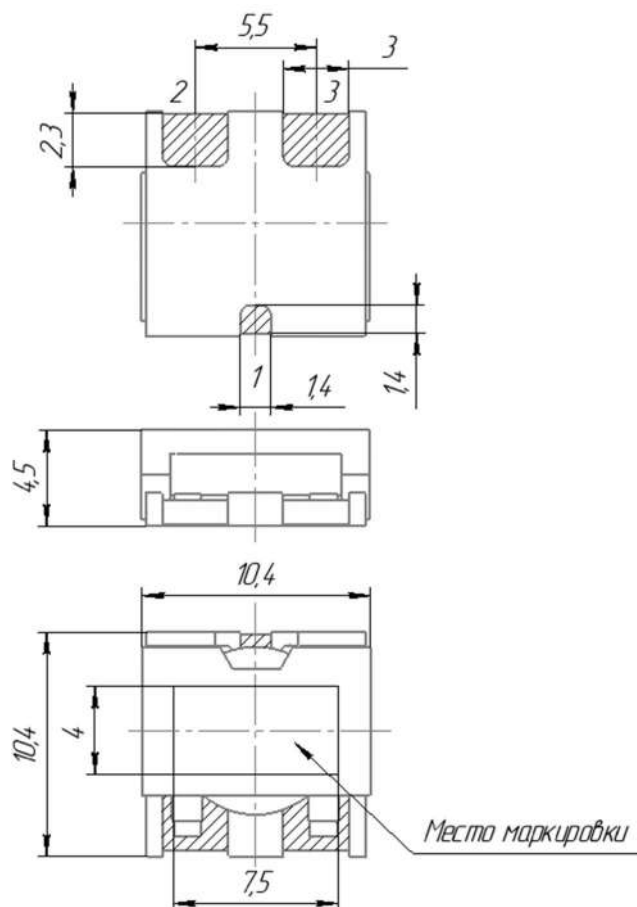
ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ПАРАМЕТРЫ ДРОССЕЛЯ

Типономинал дросселя	Наименование параметра, единица измерения			
	L, мкГн	I _{раб} , А	I _{макс} , А	R _{обм} , мОм
ДМ104-1	0,22±30%	18,0	39,6	2,2
ДМ104-2	0,36±30%	18,0	24,2	2,2
ДМ104-3	0,45±20%	13,4	27,6	3,7
ДМ104-4	0,8±20%	13,4	16,2	3,7
ДМ104-5	0,8±20%	10,2	20,7	5,9
ДМ104-6	1,3±20%	7,3	16,6	11,8
ДМ104-7	1,4±20%	10,2	12,2	5,9
ДМ104-8	1,8±20%	5,4	13,3	18,6
ДМ104-9	2,2±20%	7,3	9,8	11,8
ДМ104-10	2,5±20%	5,0	11,8	21,8
ДМ104-11	3,2±20%	5,4	8,1	18,6
ДМ104-12	4,3±20%	5,0	7,0	21,8

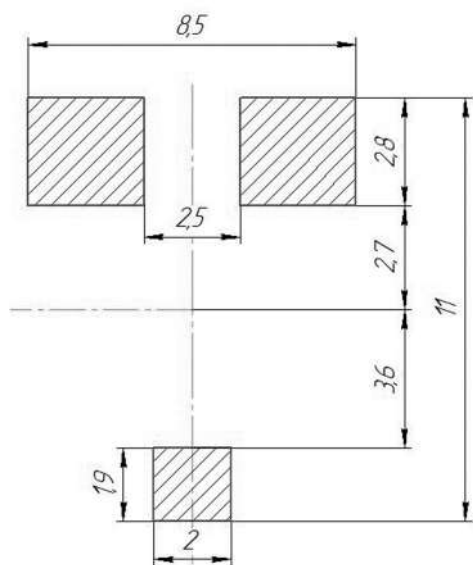
ОСНОВНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Частота измерения.....100 кГц
 Тестовое напряжение.....1 В
 Снижение индуктивности при I_{макс}.....35%
 Диапазон рабочих температур.....-60°C до +85°C
 Температура перегрева при I_{раб}, не более....40°C
 Температура пайки, не более..... 265°C (4 с)
 Масса, не более.....4 г

ГАБРИТНЫЕ РАЗМЕРЫ ДРОССЕЛЯ



УСТАНОВОЧНЫЕ ПЛОЩАДКИ НА ПЛАТЕ

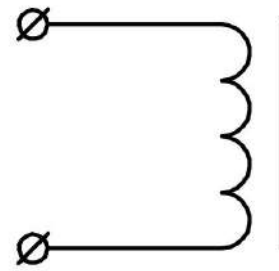


Зарубежный аналог: CDEP1Ø4NP

ДРОССЕЛИ СЕРИИ ДМ105



ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ СХЕМА:



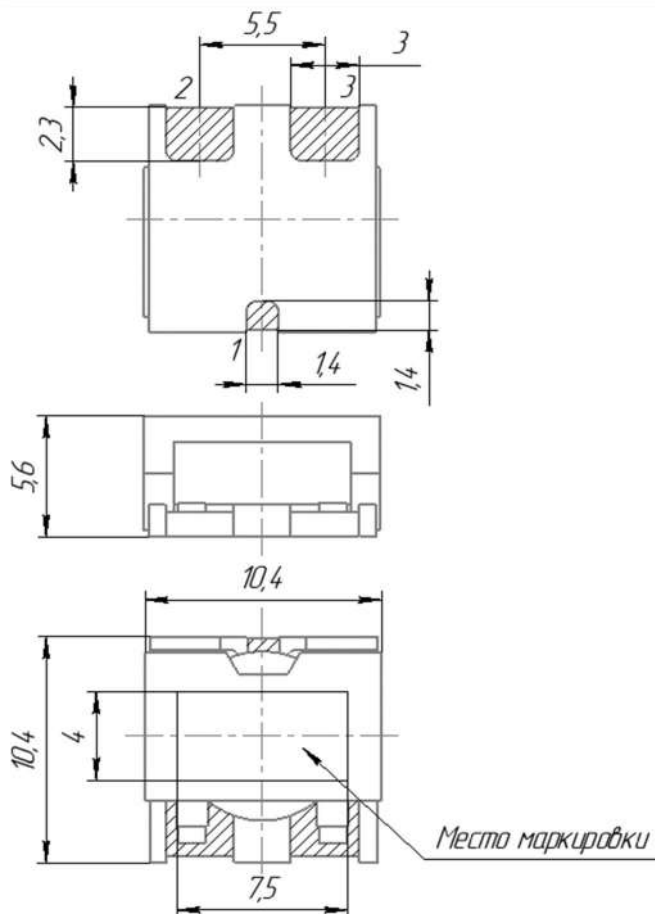
ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ПАРАМЕТРЫ ДРОССЕЛЯ

Типономинал дросселя	Наименование параметра, единица измерения			
	L, мкГн	I _{раб} , А	I _{макс} , А	R _{обм} , МОм
ДМ105-1	5,7±20%	5,8	7,3	11,9
ДМ105-2	7,2±20%	5,3	6,6	15,5
ДМ105-3	8,8±20%	4,8	5,9	19,6

ОСНОВНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

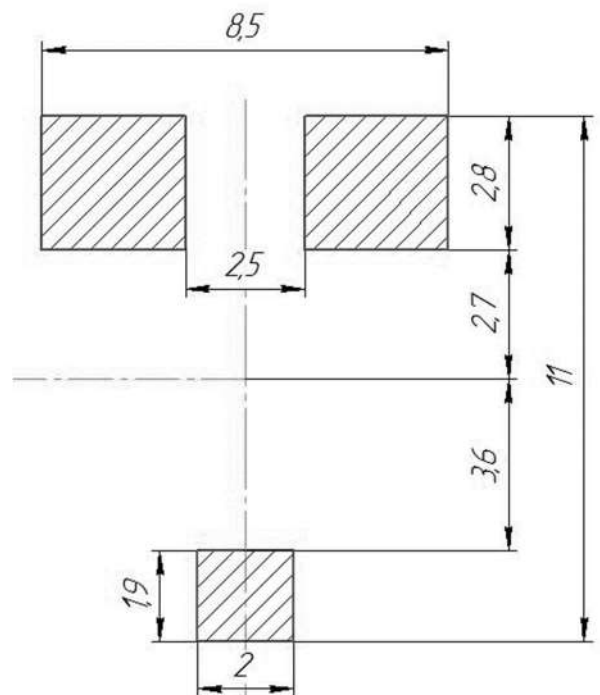
Частота измерения.....100 кГц
 Тестовое напряжение.....1 В
 Снижение индуктивности при I_{макс}.....25%
 Диапазон рабочих температур.....-60°C до +85°C
 Температура перегрева при I_{раб}, не более...40°C
 Температура пайки, не более..... 265°C (4 с)
 Масса, не более.....5 г

ГАБАРИТНЫЕ РАЗМЕРЫ ДРОССЕЛЯ

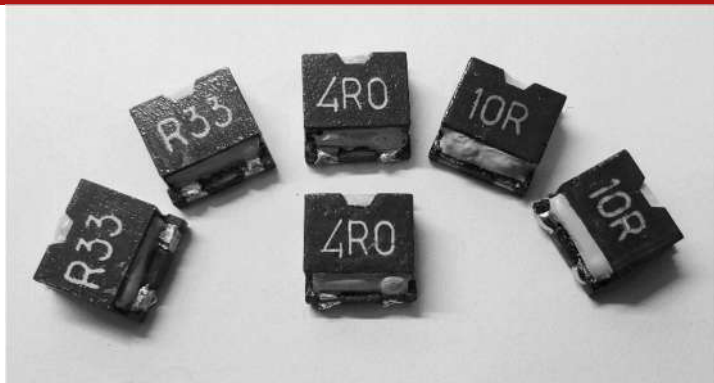


Зарубежный аналог: 38L572C, 38L722C, 38L882C

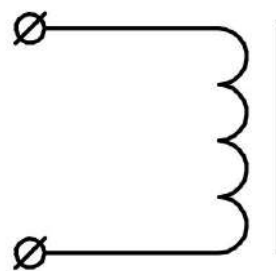
УСТАНОВОЧНЫЕ ПЛОЩАДКИ НА ПЛАТЕ



ДРОССЕЛИ СЕРИИ ДМ106



ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ СХЕМА:



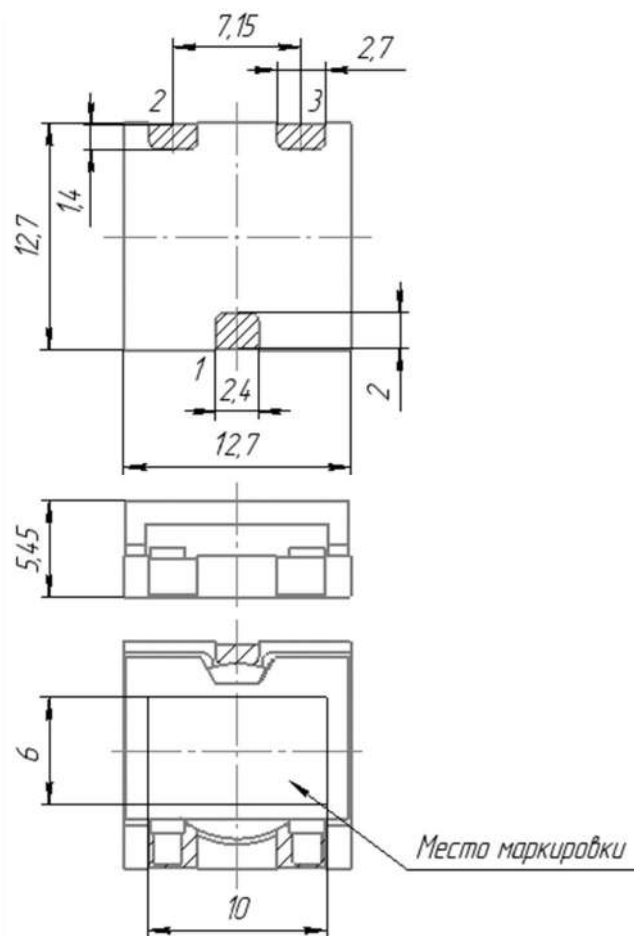
ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ПАРАМЕТРЫ ДРОССЕЛЯ

Типономинал дросселя	Наименование параметра, единица измерения			
	L, мкГн	I _{раб} , А	I _{макс} , А	R _{обм} , МОм
ДМ106-1	0,33±10%	13,0	43,0	0,85
ДМ106-2	0,65±10%	13,0	28,0	0,85
ДМ106-3	1,00±10%	9,5	33,5	2,60
ДМ106-4	1,80±10%	9,5	20,0	2,60
ДМ106-5	2,70±10%	9,5	14,0	2,60
ДМ106-6	4,00±10%	7,1	13,0	6,05
ДМ106-7	4,70±10%	7,1	12,0	6,05
ДМ106-8	6,00±10%	7,1	9,5	6,05
ДМ106-9	8,00±10%	5,5	9,0	10,81
ДМ106-10	10,00±10%	4,4	7,5	10,81

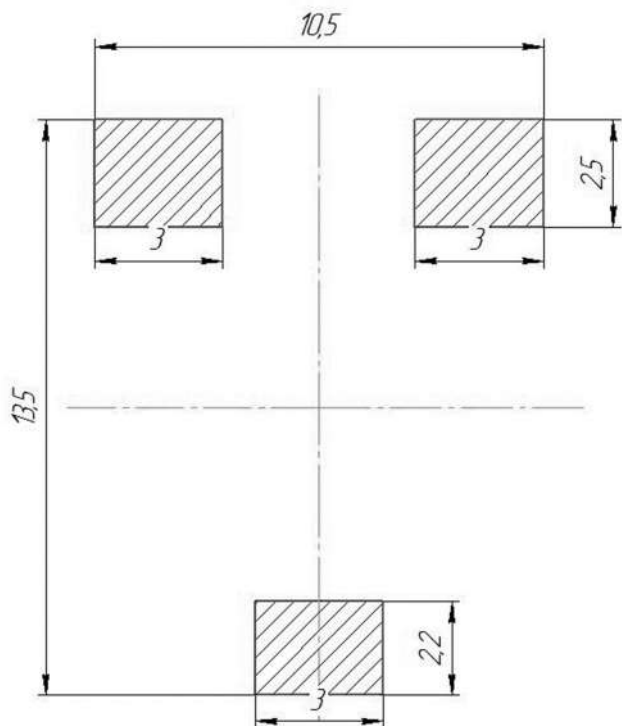
ОСНОВНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Частота измерения.....100 кГц
 Тестовое напряжение.....1 В
 Снижение индуктивности при I_{макс}.....30%
 Диапазон рабочих температур.....-60°C до +85°C
 Температура перегрева при I_{раб}, не более....20°C
 Температура пайки, не более..... 265°C (4 с)
 Масса, не более.....5 г

ГАБАРИТНЫЕ РАЗМЕРЫ ДРОССЕЛЯ

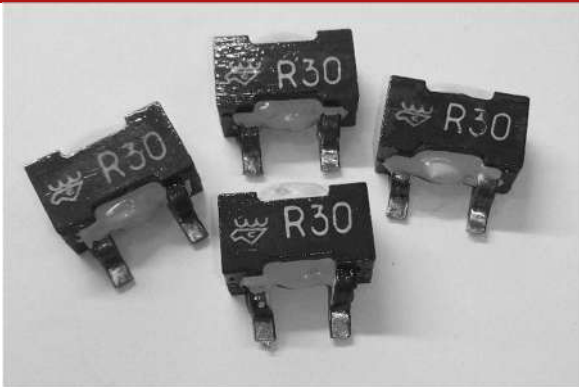


УСТАНОВОЧНЫЕ ПЛОЩАДКИ НА ПЛАТЕ

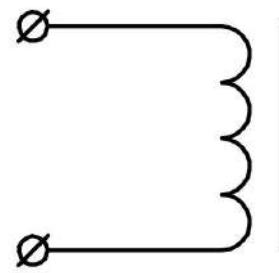


Зарубежный аналог: SER1360

ДРОССЕЛИ СЕРИИ ДМ107



ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ СХЕМА:



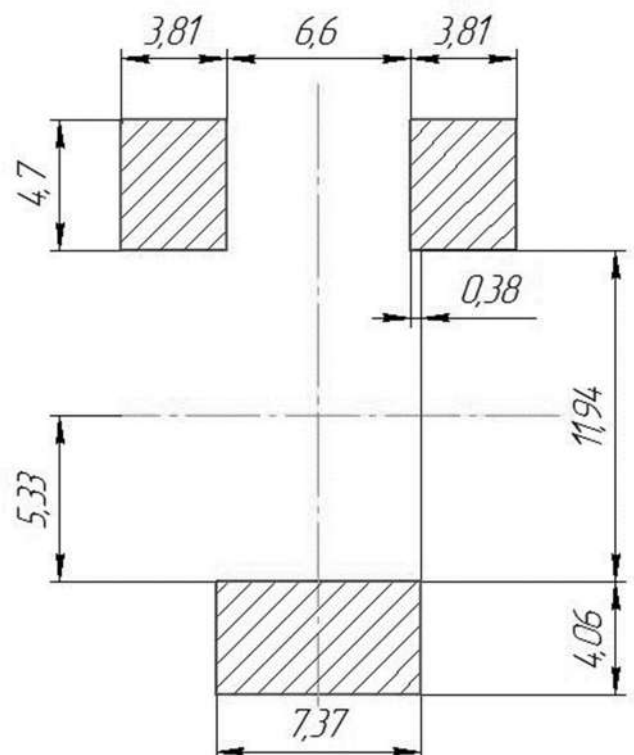
ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ПАРАМЕТРЫ ДРОССЕЛЯ

Типономинал дросселя	Наименование параметра, единица измерения			
	L, мкГн	I _{раб} , А	I _{макс} , А	R _{обм} , мОм
ДМ107-1	0,30±20%	41	100	0,74
ДМ107-2	0,30±20%	36	100	1,00
ДМ107-3	0,50±20%	41	60	0,74
ДМ107-4	0,50±20%	36	81	1,00
ДМ107-5	0,60±20%	41	49	0,74
ДМ107-6	0,60±20%	36	70	1,00
ДМ107-7	0,68±20%	41	45	0,74
ДМ107-8	0,68±20%	36	62	1,00
ДМ107-9	0,80±20%	41	38	0,74
ДМ107-10	0,80±20%	36	53	1,00
ДМ107-11	0,90±20%	41	33	0,74
ДМ107-12	0,90±20%	36	48	1,00
ДМ107-13	1,0±20%	41	29	0,74
ДМ107-14	1,0±20%	36	42	1,00
ДМ107-15	1,20±20%	41	28	0,74
ДМ107-16	1,20±20%	36	37	1,00
ДМ107-17	2,0±20%	41	16	0,74
ДМ107-18	2,0±20%	36	27	1,00

ОСНОВНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

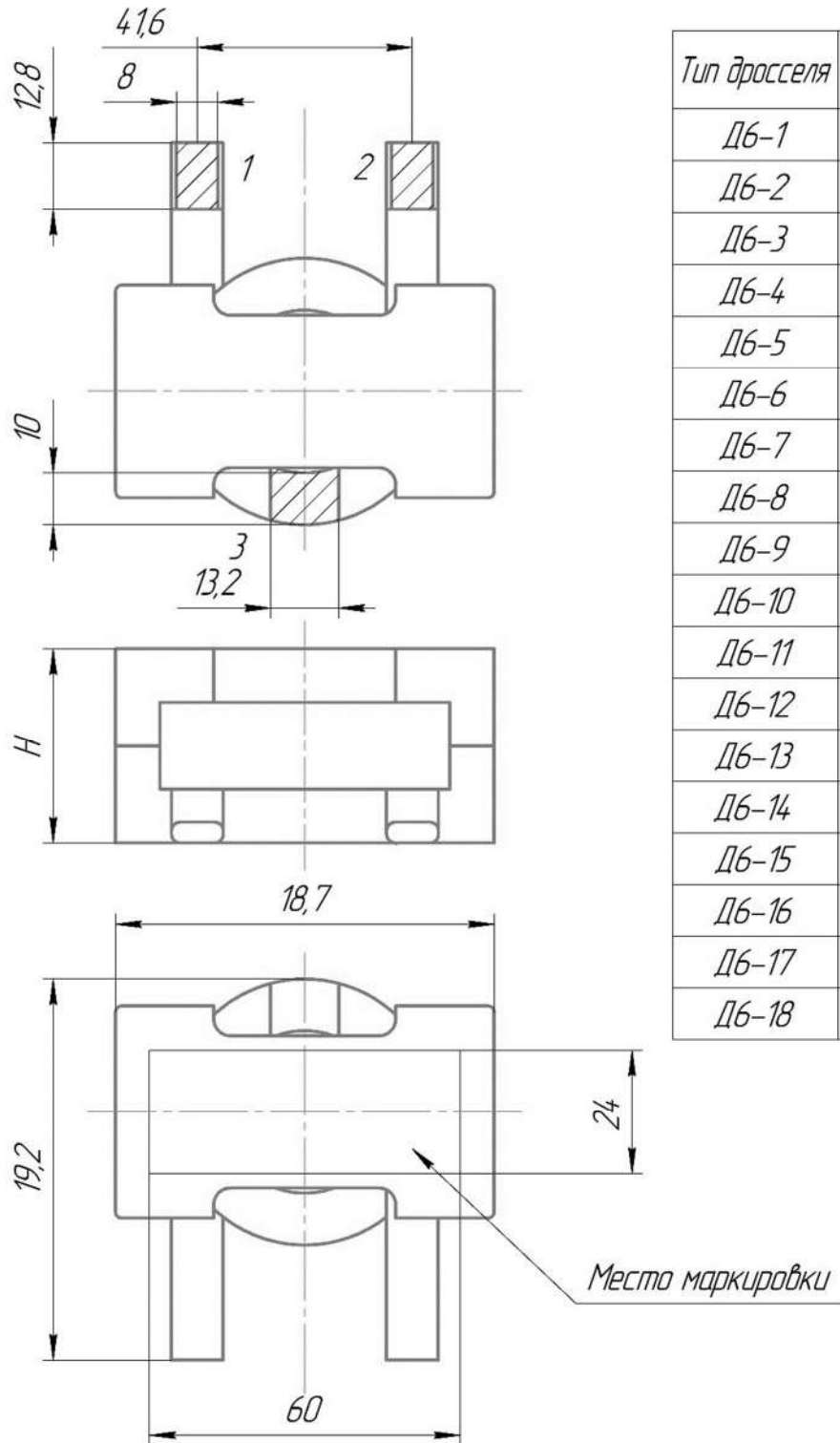
- Частота измерения.....100 кГц
- Тестовое напряжение.....1 В
- Снижение индуктивности при I_{макс}.....30%
- Диапазон рабочих температур.....-60°C до +85°C
- Температура перегрева при I_{раб}, не более....20°C
- Температура пайки, не более..... 265°C (4 с)
- Масса, не более.....10 г

УСТАНОВОЧНЫЕ ПЛОЩАДКИ НА ПЛАТЕ



Зарубежный аналог: SER2009, SER2010

ГАБАРИТНЫЕ РАЗМЕРЫ ДРОССЕЛЯ

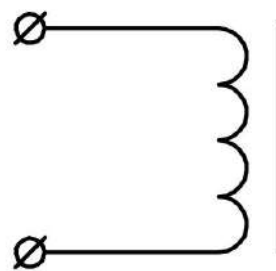


Тип дросселя	H, мм
Д6-1	8,6
Д6-2	9,4
Д6-3	8,6
Д6-4	9,4
Д6-5	8,6
Д6-6	9,4
Д6-7	8,6
Д6-8	9,4
Д6-9	8,6
Д6-10	9,4
Д6-11	8,6
Д6-12	9,4
Д6-13	8,6
Д6-14	9,4
Д6-15	8,6
Д6-16	9,4
Д6-17	8,6
Д6-18	9,4

ДРОССЕЛИ СЕРИИ ДМ108



ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ СХЕМА:



ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ПАРАМЕТРЫ ДРОССЕЛЯ

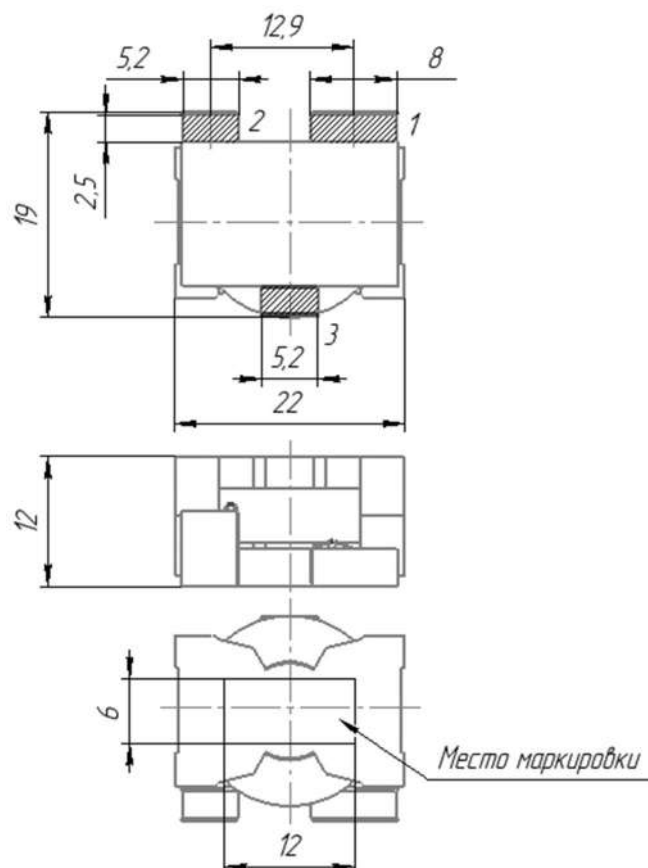
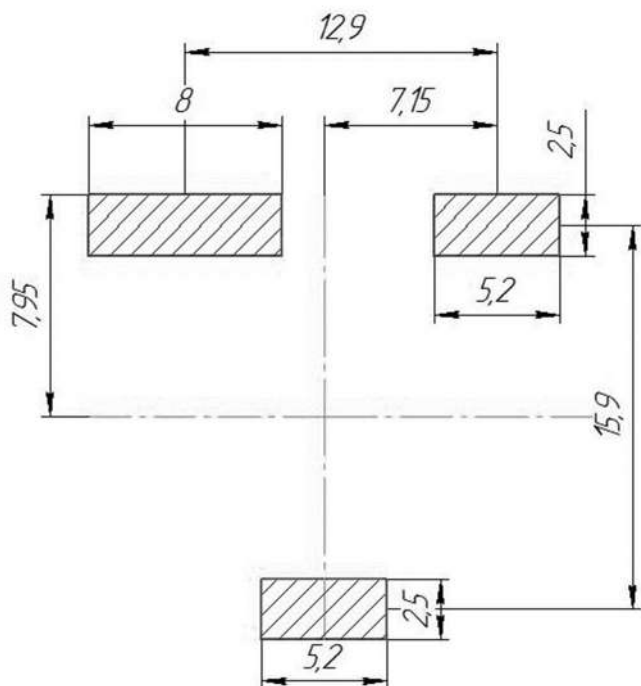
Типономинал дросселя	Наименование параметра, единица измерения			
	L, мкГн	I _{раб} , А	I _{макс} , А	R _{обм} , мОм
ДМ108-1	5,80±10%	14,4	22,0	4,4
ДМ108-2	7,80±10%	13,3	18,0	5,1
ДМ108-3	10,20±10%	12,5	16,0	5,8
ДМ108-4	16,0±10%	9,9	12,0	9,1
ДМ108-5	19,40±10%	8,5	11,0	12,6
ДМ108-6	23,0±10%	8,1	9,8	13,7
ДМ108-7	27,0±10%	7,8	9,0	14,9
ДМ108-8	31,40±10%	6,7	8,4	20,2
ДМ108-9	36,0±10%	6,5	8,0	21,6
ДМ108-10	38,9±10%	6,2	6,3	18,8
ДМ108-11	41,0±10%	6,2	7,3	23,1
ДМ108-12	57,8±10%	5,1	6,2	34,5

ОСНОВНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Частота измерения.....100 кГц
 Тестовое напряжение.....1 В
 Снижение индуктивности при I_{макс}.....20%
 Диапазон рабочих температур.....-60°C до +85°C
 Температура перегрева при I_{раб}, не более....240°C
 Температура пайки, не более..... 265°C (4 с)
 Масса, не более.....15 г

ГАБАРИТНЫЕ РАЗМЕРЫ ДРОССЕЛЯ

УСТАНОВОЧНЫЕ ПЛОЩАДКИ НА ПЛАТЕ



Зарубежный аналог: RA2050