

# MD216

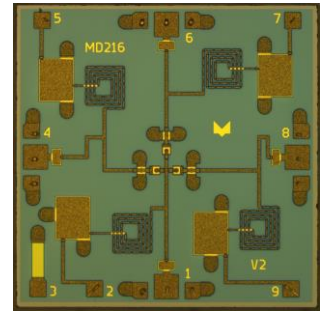
## SP3T коммутатор с интегрированными цепями управления

ЖНКЮ.758773.061

- диапазон рабочих частот 4...27 ГГц
- начальные вносимые потери < 1,3 дБ
- изоляция вход/выход > 35 дБ

### Применение

- телекоммуникация и связь
- радары
- измерительная техника



MD216 — монолитная интегральная схема SP3T коммутатора отражающего типа, изготовленная на основе технологии AlGaAs / GaAs PIN-диодов.

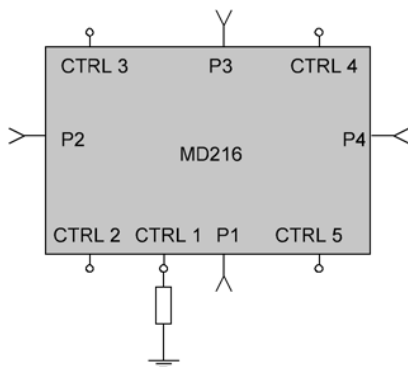
### Основные параметры (T = 20 °C)

Обозначение	Параметр	Мин.	Тип.	Макс.	Ед. изм.
$\Delta F$	Диапазон рабочих частот	4	—	27	ГГц
$IL_{ON}$	Вносимые потери	—	—	1,3	дБ
$IL_{OFF}$	Изоляция	35	—	—	дБ
$T_{SW}$	Время переключения	—	—	20	нс

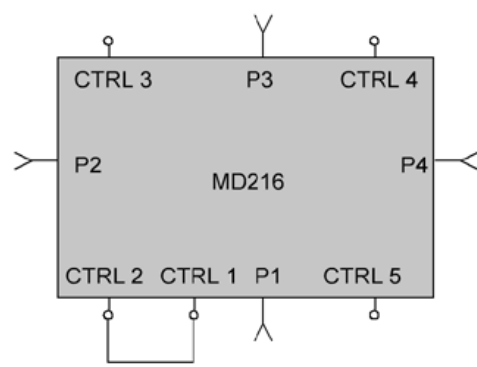
### Предельно допустимые режимы эксплуатации

Параметр	Значение	Ед. изм.
Входная СВЧ-мощность	24	дБм
Обратное напряжение	20	В
Ток управления	30	мА
Рабочая температура	-60...+85	°C

### Схема коммутации



Вариант 1. С подключением внешнего токозадающего резистора.



Вариант 2. С подключением интегрированного токозадающего резистора R = 60 Ом.

## Управление

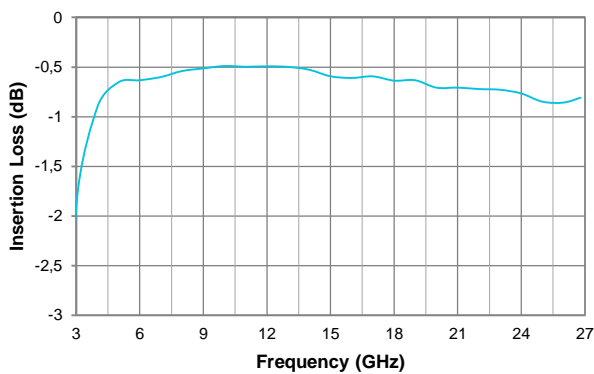
Управление коммутатором осуществляется с использованием внешних цепей питания согласно приведенным схемам коммутации МИС и таблице состояний. Металлизированная обратная сторона кристалла является общим выводом МИС по СВЧ и постоянному току.

## Таблица состояний

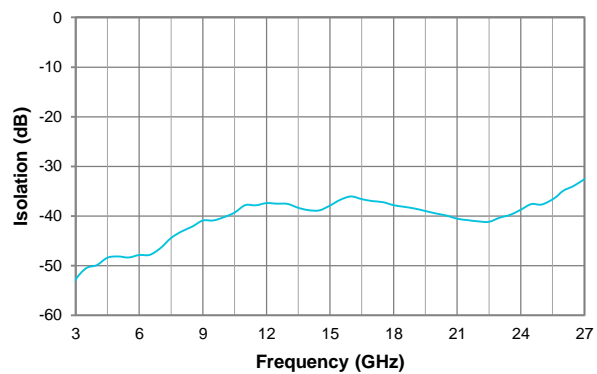
Состояние	Ток управления, мА			Описание состояния		
	CTRL 3	CTRL 4	CTRL 5	P1↔P2	P1↔P3	P1↔P4
St1	-10	+10	+10	Малые вносимые потери	Изоляция	Изоляция
St2	+10	-10	+10	Изоляция	Малые вносимые потери	Изоляция
St3	+10	+10	-10	Изоляция	Изоляция	Малые вносимые потери

## Типовые характеристики (T = 25 °C)

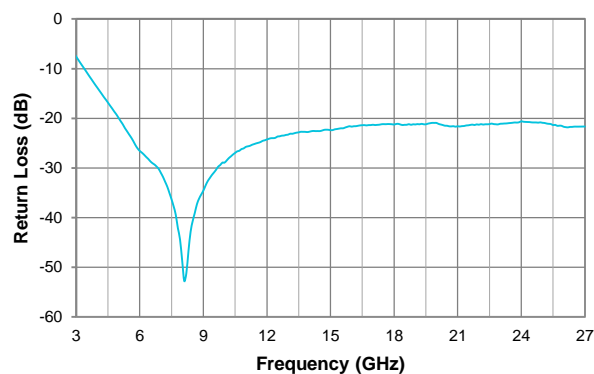
Insertion Loss



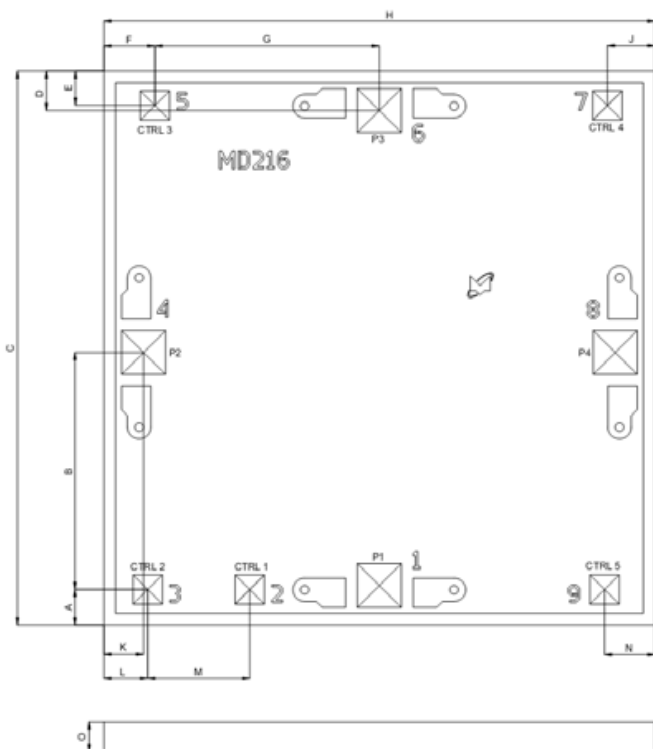
Isolation



Return Loss



### Габаритные и присоединительные размеры



- Размер контактных площадок портов P1...P4 150×150 мкм.
- Размер контактных площадок портов CTRL1...CTRL5 100×100 мкм.
- Металлизация контактных площадок и обратной стороны – золото.

Номер контактной площадки	Обозначение	Описание
1	P1	Общий СВЧ-порт. Разделительные конденсаторы не требуются.
2	CTRL1	Подключение внешнего токозадающего резистора.
3	CTRL2	Подключение внутреннего токозадающего резистора.
4	P2	СВЧ-порт плеча/направления 1. Разделительные конденсаторы не требуются.
5	CTRL3	Управление плечом/направлением 1.
6	P3	СВЧ-порт плеча/направления 2. Разделительные конденсаторы не требуются.
7	CTRL4	Управление плечом/направлением 2.
8	P4	СВЧ-порт плеча/направления 3. Разделительные конденсаторы не требуются.
9	CTRL5	Управление плечом/направлением 3.

Размер	Мин.	Ном.	Макс.	Единица измерения
A	100	110	120	МКМ
B	800	805	810	
C	1840	1860	1880	
D	115	125	135	
E	95	105	115	
F	155	165	175	
G	90	100	110	
H	—	C	—	
J	140	150	160	
K	—	D	—	
L	130	140	150	
M	345	350	355	
N	150	160	170	
O	90	100	110	

### Пример записи при заказе

Наименование	Децимальный номер
Плата микроэлектронная MD216	ЖНКЮ.758773.061

## Рекомендации по применению

### Монтаж

Для металлизации обратной стороны кристалла используется золото. Кристалл монтируется с помощью электропроводного клея или эвтектического сплава золото–олово (Au/Sn). Монтажная поверхность должна быть чистой и плоской. Микросхема монтируется непосредственно на заземляющий слой.

### Проволочные выводы

Подложка микрополосковой линии должна быть расположена максимально близко к кристаллу для минимизации зоны сцепления. Для СВЧ контактных площадок рекомендуется использовать два проволочных вывода диаметром 25 мкм или полоску из фольги минимальной длины.

### Связь по постоянному току

Все порты связаны по постоянному току. При использовании микросхемы для работы с переменным током, порты должны быть развязаны по постоянному току внешними конденсаторами, номинал которых определяется диапазоном рабочих частот.

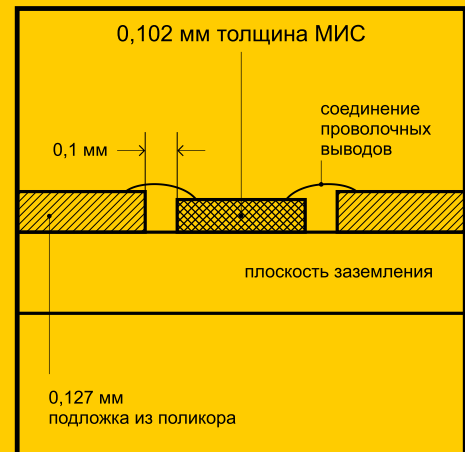


Рисунок 1.

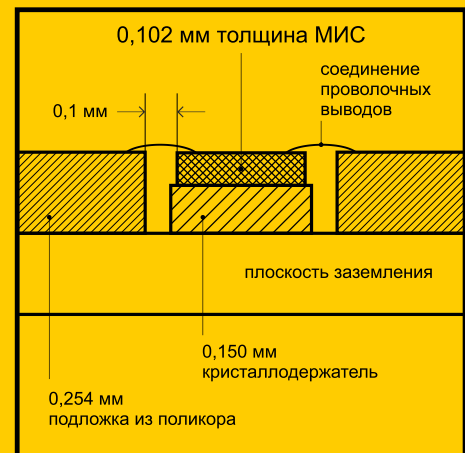


Рисунок 2.

## Рекомендации по защите от электростатического воздействия

Существует опасность повреждения микросхемы путем электростатического и/или механического воздействия. Кристаллы поставляются в антистатической таре, которая должна вскрываться только в чистой комнате в условиях защиты от электростатического воздействия. При обращении с кристаллами допускается использование только правильно подобранной оснастки, вакуумного инструмента или, с большой осторожностью, остроконечного пинцета.

