

# MP341

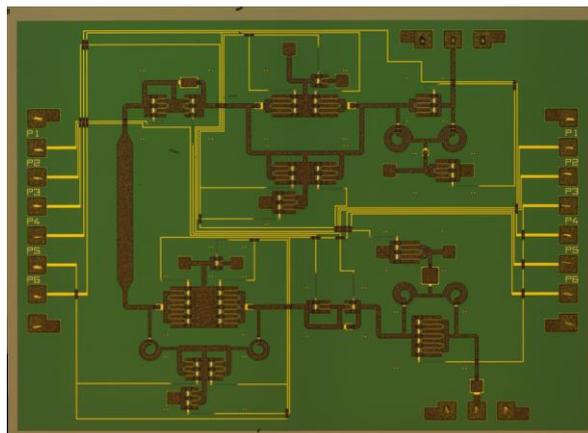
## фазовращатель Ka-диапазона

ЖНКЮ.758773.163

- диапазон рабочих частот 26...30 ГГц
- вносимые потери 9 дБ на частоте 28 ГГц
- диапазон вносимого фазового сдвига 355° (6 бит, 64 состояния, шаг 5,625°)

### Применение

- телекоммуникация
- радары



MP341 — монолитная интегральная схема дискретного 6-разрядного фазовращателя. Микросхема выполнена на основе технологического процесса GaAs pHEMT с топологической нормой 0,25 мкм. Фазовращатель предназначен для работы в составе радиолокационных приемо-передающих модулей и телекоммуникационного оборудования, а также в спутниковых системах связи. Управление состоянием фазовращателя осуществляется прямой подачей напряжения управления на коммутируемые элементы.

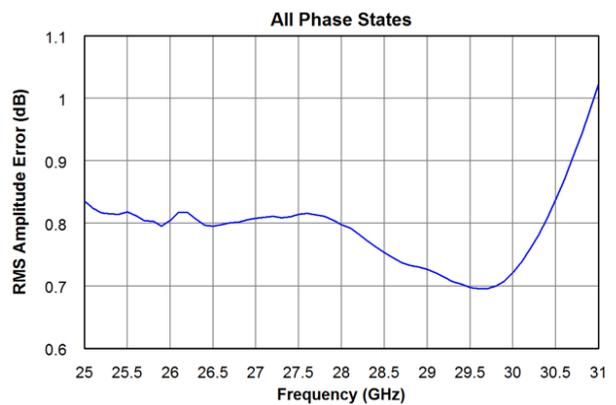
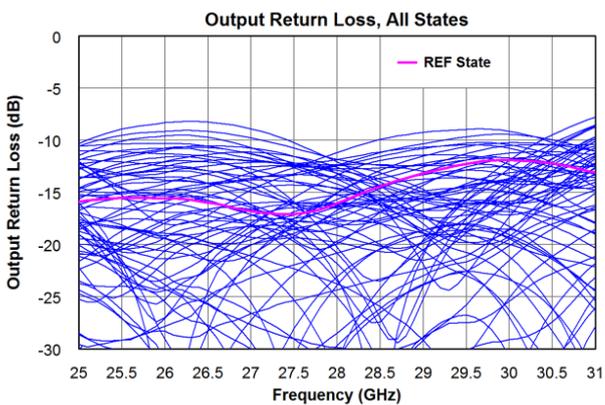
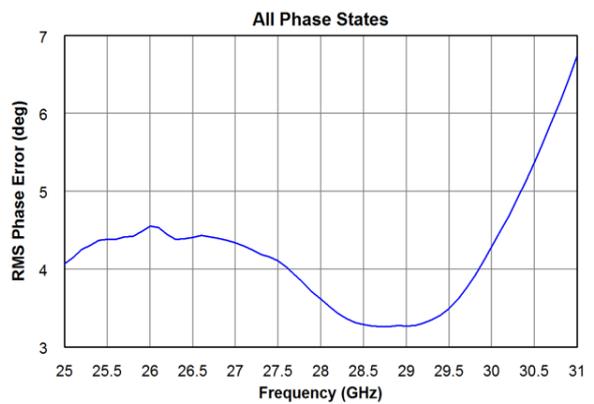
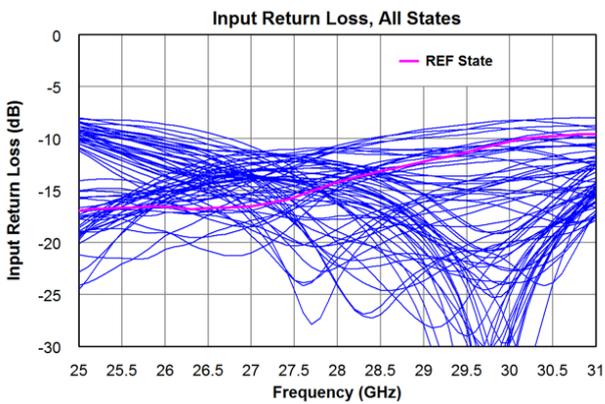
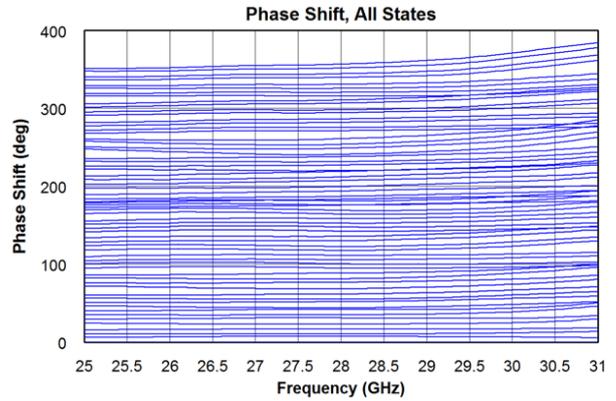
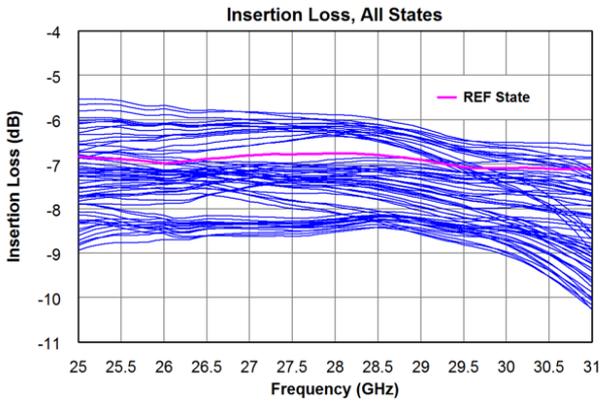
### Основные параметры (T = 25 °C)

Обозначение	Параметр	Мин.	Тип.	Макс.	Ед. изм.
$\Delta F$	Диапазон рабочих частот	26	—	30	ГГц
S21	Вносимые потери	—	—	9	дБ
S11	Возвратные потери по входу	—	8	—	дБ
S22	Возвратные потери по выходу	—	8	—	дБ
RMS_PhS	СКО фазовой ошибки	—	—	4,5	град.
RMS_S21	СКО амплитудной ошибки	—	—	0,8	дБ
VLH	Напряжение управления высокого уровня	-1,8	-2	-2,5	В
VLL	Напряжение управления низкого уровня	—	0	—	В

### Предельно допустимые режимы эксплуатации

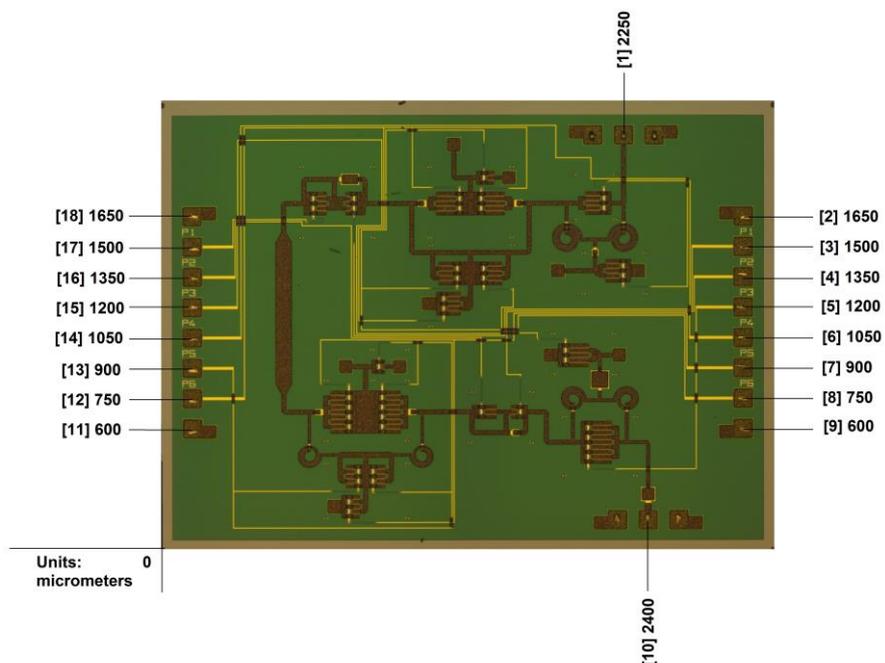
Параметр	Значение	Ед. изм.
Напряжение управления	-5	В
Рабочая температура	-40...+85	°C
Температура хранения	-55...+125	°C

Типовые характеристики (T = 25 °C)



Информация может быть изменена без предварительного уведомления.

### Габаритные и присоединительные размеры



- Размер 3000 × 2200 мкм (до разделения пластины на кристаллы), толщина 100 мкм.
- Координаты положения указаны для центров контактных площадок.
- Металлизация контактных площадок и обратной стороны — золото.
- Размер контактных площадок 100 × 100 мкм.

Номер контактной площадки	Обозначение	Напряжение, В	Описание
1	RF IN	—	СВЧ-вход
2	GND	—	Общий контакт
3	P1	0 / -2	Управление секцией 5,625°
4	P2	0 / -2	Управление секцией 11,25°
5	P3	0 / -2	Управление секцией 22,5°
6	P4	0 / -2	Управление секцией 45°
7	P5	0 / -2	Управление секцией 90°
8	P6	0 / -2	Управление секцией 180°
9	GND	—	Общий контакт
10	RF OUT	—	СВЧ-выход
11	GND	—	Общий контакт
12	P6	-2 / 0	Управление секцией 180°
13	P5	-2 / 0	Управление секцией 90°
14	P4	-2 / 0	Управление секцией 45°
15	P3	-2 / 0	Управление секцией 22,5°
16	P2	-2 / 0	Управление секцией 11,25°
17	P1	-2 / 0	Управление секцией 5,625°
18	GND	—	Общий контакт

**Таблица управления фазовращателем**

Номер состояния	Фазовый сдвиг	Напряжение управления на контактной площадке											
		P1	¬P1	P2	¬P2	P3	¬P3	P4	¬P4	P5	¬P5	P6	¬P6
0 (REF)	0.000	0	-2	0	-2	0	-2	0	-2	0	-2	0	-2
1	5.625	-2	0	0	-2	0	-2	0	-2	0	-2	0	-2
2	11.250	0	-2	-2	0	0	-2	0	-2	0	-2	0	-2
3	16.875	-2	0	-2	0	0	-2	0	-2	0	-2	0	-2
4	22.500	0	-2	0	-2	-2	0	0	-2	0	-2	0	-2
5	28.125	-2	0	0	-2	-2	0	0	-2	0	-2	0	-2
6	33.750	0	-2	-2	0	-2	0	0	-2	0	-2	0	-2
7	39.375	-2	0	-2	0	-2	0	0	-2	0	-2	0	-2
8	45.000	0	-2	0	-2	0	-2	-2	0	0	-2	0	-2
9	50.625	-2	0	0	-2	0	-2	-2	0	0	-2	0	-2
10	56.250	0	-2	-2	0	0	-2	-2	0	0	-2	0	-2
11	61.875	-2	0	-2	0	0	-2	-2	0	0	-2	0	-2
12	67.500	0	-2	0	-2	-2	0	-2	0	0	-2	0	-2
13	73.125	-2	0	0	-2	-2	0	-2	0	0	-2	0	-2
14	78.750	0	-2	-2	0	-2	0	-2	0	0	-2	0	-2
15	84.375	-2	0	-2	0	-2	0	-2	0	0	-2	0	-2
16	90.000	0	-2	0	-2	0	-2	0	-2	-2	0	0	-2
17	95.625	-2	0	0	-2	0	-2	0	-2	-2	0	0	-2
18	101.250	0	-2	-2	0	0	-2	0	-2	-2	0	0	-2
19	106.875	-2	0	-2	0	0	-2	0	-2	-2	0	0	-2
20	112.500	0	-2	0	-2	-2	0	0	-2	-2	0	0	-2
21	118.125	-2	0	0	-2	-2	0	0	-2	-2	0	0	-2
22	123.750	0	-2	-2	0	-2	0	0	-2	-2	0	0	-2
23	129.375	-2	0	-2	0	-2	0	0	-2	-2	0	0	-2
24	135.000	0	-2	0	-2	0	-2	-2	0	-2	0	0	-2
25	140.625	-2	0	0	-2	0	-2	-2	0	-2	0	0	-2
26	146.250	0	-2	-2	0	0	-2	-2	0	-2	0	0	-2
27	151.875	-2	0	-2	0	0	-2	-2	0	-2	0	0	-2
28	157.500	0	-2	0	-2	-2	0	-2	0	-2	0	0	-2
29	163.125	-2	0	0	-2	-2	0	-2	0	-2	0	0	-2
30	168.750	0	-2	-2	0	-2	0	-2	0	-2	0	0	-2
31	174.375	-2	0	-2	0	-2	0	-2	0	-2	0	0	-2
32	180.000	0	-2	0	-2	0	-2	0	-2	0	-2	-2	0
33	185.625	-2	0	0	-2	0	-2	0	-2	0	-2	-2	0
34	191.250	0	-2	-2	0	0	-2	0	-2	0	-2	-2	0
35	196.875	-2	0	-2	0	0	-2	0	-2	0	-2	-2	0
36	202.500	0	-2	0	-2	-2	0	0	-2	0	-2	-2	0
37	208.125	-2	0	0	-2	-2	0	0	-2	0	-2	-2	0
38	213.750	0	-2	-2	0	-2	0	0	-2	0	-2	-2	0
39	219.375	-2	0	-2	0	-2	0	0	-2	0	-2	-2	0
40	225.000	0	-2	0	-2	0	-2	-2	0	0	-2	-2	0
41	230.625	-2	0	0	-2	0	-2	-2	0	0	-2	-2	0
42	236.250	0	-2	-2	0	0	-2	-2	0	0	-2	-2	0
43	241.875	-2	0	-2	0	0	-2	-2	0	0	-2	-2	0
44	247.500	0	-2	0	-2	-2	0	-2	0	0	-2	-2	0

**Таблица управления фазовращателем (продолжение таблицы)**

Номер состояния	Фазовый сдвиг	Напряжение управления на контактной площадке											
		P1	¬P1	P2	¬P2	P3	¬P3	P4	¬P4	P5	¬P5	P6	¬P6
45	253.125	-2	0	0	-2	-2	0	-2	0	0	-2	-2	0
46	258.750	0	-2	-2	0	-2	0	-2	0	0	-2	-2	0
47	264.375	-2	0	-2	0	-2	0	-2	0	0	-2	-2	0
48	270.000	0	-2	0	-2	0	-2	0	-2	-2	0	-2	0
49	275.625	-2	0	0	-2	0	-2	0	-2	-2	0	-2	0
50	281.250	0	-2	-2	0	0	-2	0	-2	-2	0	-2	0
51	286.875	-2	0	-2	0	0	-2	0	-2	-2	0	-2	0
52	292.500	0	-2	0	-2	-2	0	0	-2	-2	0	-2	0
53	298.125	-2	0	0	-2	-2	0	0	-2	-2	0	-2	0
54	303.750	0	-2	-2	0	-2	0	0	-2	-2	0	-2	0
55	309.375	-2	0	-2	0	-2	0	0	-2	-2	0	-2	0
56	315.000	0	-2	0	-2	0	-2	-2	0	-2	0	-2	0
57	320.625	-2	0	0	-2	0	-2	-2	0	-2	0	-2	0
58	326.250	0	-2	-2	0	0	-2	-2	0	-2	0	-2	0
59	331.875	-2	0	-2	0	0	-2	-2	0	-2	0	-2	0
60	337.500	0	-2	0	-2	-2	0	-2	0	-2	0	-2	0
61	343.125	-2	0	0	-2	-2	0	-2	0	-2	0	-2	0
62	348.750	0	-2	-2	0	-2	0	-2	0	-2	0	-2	0
63	354.375	-2	0	-2	0	-2	0	-2	0	-2	0	-2	0

**Пример записи при заказе**

Наименование	Децимальный номер
Плата микроэлектронная MP341	ЖНКЮ.758773.163

## 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 в соответствии с рисунками 1 и 2.

### Проволочные выводы

Для СВЧ контактных площадок (1, 10) рекомендуется использовать проволочный вывод диаметром 25 мкм и длиной 400 мкм. Для контактных площадок управления рекомендуется использовать проволочный вывод диаметром 25 мкм и длиной 700...1000 мкм.

### Управление

Опорное состояние микросхемы активируется подачей напряжения низкого уровня (0 В) на контактные площадки управления (3...8). Фазовые состояния микросхемы переключаются путем подачи напряжения высокого уровня на соответствующие контактные площадки управления.

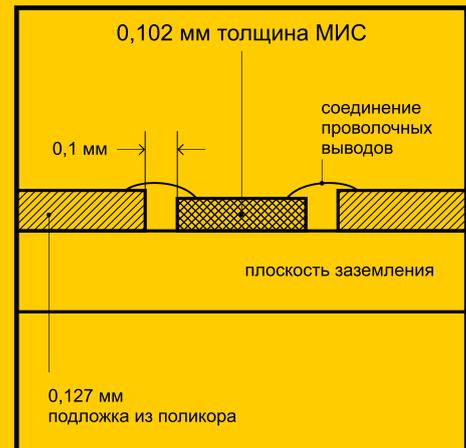


Рисунок 1.

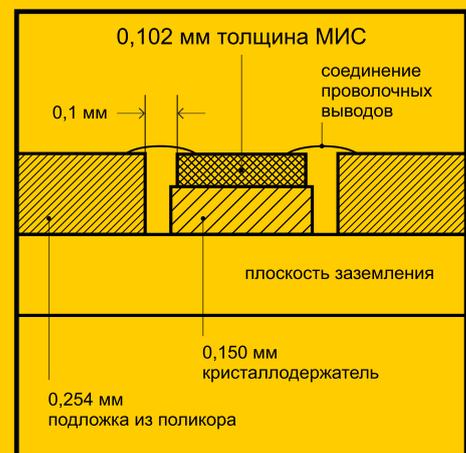


Рисунок 2.

## 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.

