

# Волноводные вентили, циркуляторы и нагрузки



НИИ  
«Феррит-Домен»



## СОДЕРЖАНИЕ

### Принятые условные обозначения

#### 1. Волноводные циркуляторы

- 1.1. Волноводные циркуляторы высокого уровня мощности
- 1.2. Волноводные циркуляторы низкого уровня мощности см-диапазона
- 1.3. Волноводные циркуляторы низкого уровня мощности мм-диапазона
- 1.4. 4-плечные фазовые циркуляторы

#### 2. Волноводные вентили

- 2.1. Волноводные вентили высокого уровня мощности
- 2.2. Волноводные вентили низкого уровня мощности см-диапазона
- 2.3. Волноводные вентили низкого уровня мощности мм-диапазона

#### 3. Волноводные нагрузки высокого уровня мощности

#### Рабочий диапазон

- 2.7 ... 36 ГГц
- 3.4 ... 24.5 ГГц
- 26 ... 170 ГГц
- 2.7 ... 35 ГГц

Стр.  
2-2

2-3

2-5

2-5

2-7

2-8

2-9

2-11

2-15

#### Заказные волноводные приборы. Кодировка

2-17

#### Заказные волноводные приборы. Форма заявки

2-18

## Принятые условные обозначения

**Диапазон частот** - интервал частот СВЧ прибора, в котором заданные параметры и характеристики сохраняются в установленных пределах при работе в заданном режиме.

**Полоса частот** – интервал частот, в котором прибор обеспечивает заданные электрические параметры без перестройки.

**Прямые потери** - потери мощности в приборе при распространении энергии в прямом направлении.

**Обратные потери для вентилях (развязка для циркуляторов)** – потери мощности в приборе при распространении энергии в обратном направлении.

**КСВН** (Коэффициент стоячей волны по напряжению) - отношение значений напряженности электрического поля в максимуме и в минимуме стоячей волны при согласованных нагрузках во всех свободных плечах прибора.

**КСВНнт** (Коэффициент стоячей волны по напряжению нагрузки тракта) - отношение значений напряженности электрического поля в максимуме и в минимуме стоячей волны при несогласованной нагрузке с заданным значением КСВН в одном или нескольких свободных плечах и согласованных нагрузках в остальных плечах прибора.

**Входная мощность** - СВЧ мощность, подводимая ко входу устройства. Ее значение определяет максимальную способность прибора обрабатывать СВЧ сигнал без ухудшения своих характеристик. Превышение заявленной входной мощности может вызвать неисправность прибора.

В зависимости от характера СВЧ сигнала приборы могут иметь следующие номиналы мощности:

- **средняя входная мощность (ср.)** - среднее временное значение мощности импульсного сигнала.
- **импульсная входная мощность (имп.)** - максимальная мощность, которую вентиль или циркулятор могут выдержать в импульсном режиме, при этом временной пик должен быть меньше, чем пиковая мощность СВЧ прибора.
- **непрерывная входная мощность (непр.)** - максимальная мощность, на которой может работать прибор при непрерывной подаче сигнала.

**Применение:** **К1, К2** - приборы включены в Перечень электронной компонентной базы, разрешенной для применения при разработке, модернизации, производстве и эксплуатации вооружения, военной и специальной техники, Часть 1, Изделия СВЧ, Книга 1 и Книга 2.

**Методы измерений приборов (прямые и обратные потери, развязки, КСВН проводятся в соответствии со следующими документами:**

ГОСТ Р 50730.1 «Приборы ферритовые СВЧ. Общие требования при измерении параметров на высоком уровне мощности»;

ГОСТ Р 50730.2 «Приборы ферритовые СВЧ. Методы измерения прямых потерь на высоком уровне мощности»;

ГОСТ Р 50730.3 «Приборы ферритовые СВЧ. Методы измерения обратных потерь и развязок на высоком уровне мощности»;

ГОСТ Р 50730.5 «Приборы ферритовые СВЧ. Методы измерения коэффициента стоячей волны по напряжению и максимального коэффициента стоячей волны по напряжению на высоком уровне мощности».

**Размеры волноводов** - соответствуют ГОСТ РВ 51914 «Элементы соединения СВЧ трактов электронных измерительных приборов».

**По требованию Заказчика возможно изготовление приборов с волноводами сечением по стандарту EIA.**

**Технические характеристики приборов приведены для нормальных климатических условий:**

- температура  $25 \pm 10^\circ\text{C}$ ;

- относительная влажность воздуха-45-80%;

- атмосферное давление 84,0-106,7 кПа (630-800 мм рт. ст.).

## 1. Волноводные циркуляторы

### 1.1. Волноводные циркуляторы высокого уровня мощности

Диапазон частот - от 2.7 до 36 ГГц



Диапазон частот ГГц	Условное обозначение	Прямые потери	Развязка	КСВН	КСВНнт	Входная мощность, Вт			Рабочая температура °С
		дБ макс.	дБ мин.	макс.	макс.	ср.	имп.	непр.	
2.7 - 3.11	ФВЦВ2-85	0.4	20	1.25	1.1	5000	240000	–	10...50
2.7 - 3	ФВЦВ2-98	0.2	23	1.15	2	6000	40000	–	-50...65
2.806 - 2.906	ФВЦВ2-129	0.2	25	1.2	–	5000	6000000	–	-60...85
4.5 - 5	ФВЦВ2-127	0.3	20	1.2	–	200	2000	–	-60...85
5.662 - 5.762	ФВЦВ2-130	0.2	25	1.2	–	3000	3000000	–	-60...85
7.9 - 8.4	ФВЦВ2-128	0.3	20	1.2	–	200	2000	–	-60...85
8 - 12.5	ФВЦВ2-95	0.3	20	1.25	2	–	–	750	-60...85
8 - 18	ФВЦВ2-100	0.7	13	1.6	1.2	–	–	500	-45...55
8 - 18	ФВЦВ2-100А	0.7	13	1.6	1.2	–	–	500	-45...55
8 - 18	ФВЦВ2-100Б	0.7	13	1.6	1.2	–	–	500	-45...55
8.5 - 9.6	ФВЦВ2-112	0.3	23	1.15	1.7	90	100000	–	-40...75
8.5 - 9.9	ФВЦВ2-67	0.4	18	1.2	–	1000	80000	–	-60...70
9 - 10	ФВЦВ2-62	0.4	20	1.3	–	–	12000	–	-60...70
9.3 - 9.5	ФВЦВ2-112А	0.3	23	1.2	1.4	10	10000	–	-40...75
13.3 - 14	ФВЦВ2-82	0.3	22	1.2	1.5	150	120000	–	-50...65
13.3 - 14.8	ФВЦВ2-97	0.3	20	1.2	1.5	1600	48000	–	-60...85
13.4 - 13.9	ФВЦВ2-117	0.4	20	1.12	–	150	150000	–	-50...85
14 - 15.4	ФВЦВ2-26	0.4	20	1.15	–	400	2000	–	-60...70
17.5 - 26.5	ФВЦВ2-96	0.4	18	1.27	1.1	–	–	300	-60...85
32.9 - 37.1	ФВЦВ1-8	0.3	20	1.35	1.1	110	3500	–	-10...50
33 - 36	ФВЦВ1-18	0.3	25	1.2	–	400	30000	–	-60...85

**Примечание.** Полоса частот - полная

Габаритные размеры приборов, сечение волновода

Условное обозначение	Габаритные размеры, мм			Сечение волновода		Применение
	А	В	С	ГОСТ РВ 51914	EIA	
ФВЦВ2-85	223	180	107	72x34	WR-284	К1
ФВЦВ2-98	180	180	97	72x34	WR-284	К1
ФВЦВ2-129	198	196	191	72x34	WR-284	
ФВЦВ2-127	110	110	67.5	48x24	WR-187	
ФВЦВ2-130	164	156	194	40x20	WR-159	
ФВЦВ2-128	74	71.5	47	28.5x12.6	WR-112	
ФВЦВ2-95	90	70	44	23x10	WR-90	К1
ФВЦВ2-100	78.1	67.7	35	16.6x7.5x2.6x3.1	–	К1
ФВЦВ2-100А	78.1	67.7	35	16.6x7.5x2.6x3.1	–	К1
ФВЦВ2-100Б	78.1	67.7	35	16.6x7.5x2.6x3.1	–	К1
ФВЦВ2-112	67	65	42	23x10	WR-90	
ФВЦВ2-67	335	90	76	23x10	WR-90	
ФВЦВ2-62	210	65	57	23x10	WR-90	К2
ФВЦВ2-112А	67	65	42	23x10	WR-90	
ФВЦВ2-82	180	51	35	16x8	WR-62	К1
ФВЦВ2-97	240	80	79	16x8	WR-62	К1
ФВЦВ2-117	225	61	56	19x9.5	WR-75	
ФВЦВ2-26	250	120	90	16x8	WR-62	К1
ФВЦВ2-96	67.5	53	45	11x5.5	WR-51	К1
ФВЦВ1-8	35.5	35	30	7.2x3.4	WR-28	К1
ФВЦВ1-18	119	77	42.5	7.2x3.4	WR-28	

### 1.2. Волноводные циркуляторы низкого уровня мощности см-диапазона Диапазон частот - от 3.4 до 24.5 ГГц



Диапазон частот ГГц	Условное обозначение	Прямые потери	Развязка	КСВН	КСВНнт	Входная мощность, Вт			Рабочая температура °С
		дБ макс.	дБ мин.	макс.	макс.	ср.	имп.	непр.	
3.4 - 3.9	ФВЦН2-42	0.2	20	1.2	2.5	–	–	100	-60...90
3.86 - 5.96	ФЦВ2-47	0.3	20	1.2	1.1	–	–	50	-60...85
5.85 - 8.15	ФЦВ2-46	0.3	20	1.2	1.1	–	–	30	-60...85
6.85 - 10.02	ФЦВ2-45	0.3	20	1.2	1.1	–	–	30	-60...85
8.15 - 12.42	ФВЦН2-43	0.3	20	1.2	–	–	–	30	-60...85
8.15 - 12.4	ФВЦН2-9	0.3	20	1.2	3	3	500	–	-60...85
8.15 - 12.42	ФЦВ2-44	0.3	20	1.2	1.1	–	–	30	-60...85
11.71 - 17.85	ФЦВ1-29	0.3	20	1.2	1.1	–	–	10	-60...85
12.3 - 13.6	ФВЦН2-5А	0.3	30	1.1	–	–	–	НУМ	15...60
14 - 15.8	ФВЦН2-5	0.3	30	1.1	–	–	–	НУМ	15...60
16 - 16.8	ФВЦН2-29	0.3	20	1.2	2.5	5	1500	–	-60...85
17.04 - 25.95	ФВЦН2-15	0.5	20	1.3	–	–	–	20	-60...85
17.04 - 25.95	ФВЦН2-17	0.5	20	1.3	1.1	–	–	НУМ	-60...85
17.3 - 19.5	ФВЦН2-27	0.2	25	1.1	1.3	–	–	0.1	-60...85
17.4 - 19.5	ФВЦН2-18В	0.5	18	1.15	–	–	–	НУМ	15...55
17.4 - 19.5	ФВЦН2-6В	0.3	30	1.1	–	–	–	НУМ	15...35
18.6 - 20.8	ФВЦН2-18Б	0.5	18	1.15	–	–	–	НУМ	15...55
18.6 - 20.8	ФВЦН2-6Б	0.3	30	1.1	–	–	–	НУМ	15...35
20 - 22.5	ФВЦН2-18А	0.5	18	1.15	–	–	–	НУМ	15...55
20 - 22.05	ФВЦН2-6А	0.3	30	1.1	–	–	–	НУМ	15...35
21 - 24.5	ФВЦН2-18	0.5	18	1.15	–	–	–	НУМ	15...55
21.2 - 24.5	ФВЦН2-6	0.3	30	1.1	–	–	–	НУМ	15...60

**Примечание.** Полоса частот - полная

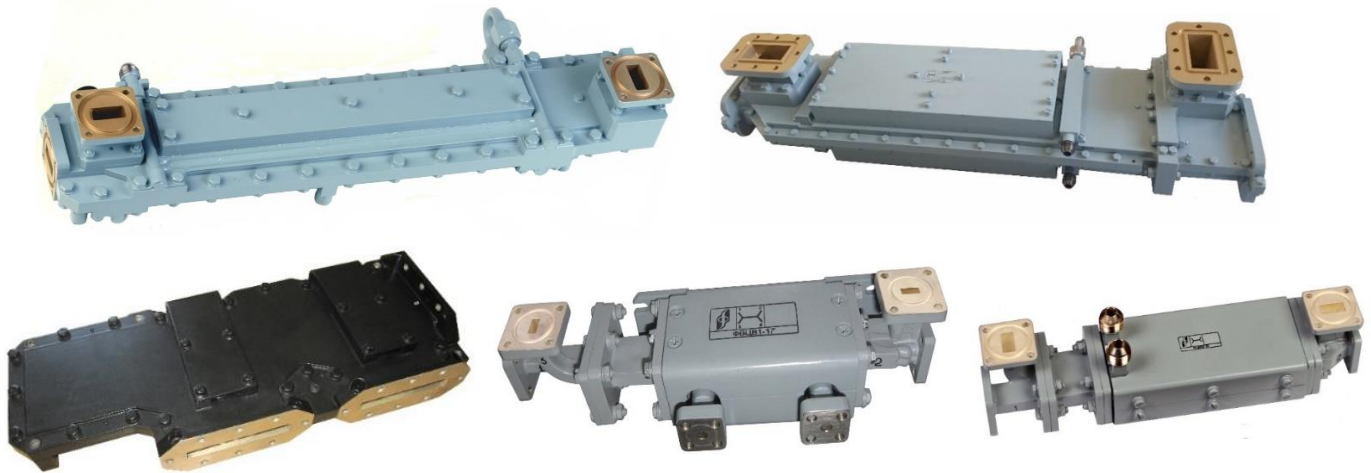
### 1.3. Волноводные циркуляторы низкого уровня мощности мм-диапазона Диапазон частот - от 26 до 170 ГГц

Диапазон частот ГГц	Условное обозначение	Полоса частот	Прямые потери	Развязка	КСВН	КСВНнт	Входная мощность, Вт			Рабочая температура °С
		%	дБ макс.	дБ мин.	макс.	макс.	ср.	имп.	непр.	
25.95 - 32	ФЦВ1-28А	полная	0.5	20	1.25	1.1	–	–	2	-60...85
26.5 - 40	ФВЦН1-40	полная	0.6	16	1.4	1.1	100	–	100	-60...85
32 - 39.65	ФЦВ1-28Б	полная	0.5	20	1.25	1.1	–	–	2	-60...85
33 - 35	ФВЦН1-42	полная	0.3	20	1.2	2	50	1000	–	-40...70
34.2 - 36.2	ФВЦН1-42А	полная	0.3	20	1.2	–	50	1000	–	-55...70
93 - 96	ФВЦН1-39	полная	0.5	20	1.25	2	6	6000	–	-60...70
93 - 96	ФВЦН1-41	полная	0.5	20	1.25	2	10	10000	–	-60...70
110 - 170	5СWН15-1	2	0.8	18	1.3	–	–	–	2	-10 ... +70

## Габаритные размеры приборов, сечение волновода

Условное обозначение	Габаритные размеры, мм			Сечение волновода		Применение
	А	В	С	ГОСТ РВ 51914	EIA	
ФВЦН2-42	140	115	37	61x10	–	К1
ФЦВ2-47	110	100	60	48x24	WR-187	
ФЦВ2-46	79	70	54	35x15	WR-137	
ФЦВ2-45	68	65	47	28.5x12.6	WR-112	К1
ФВЦН2-43	55	50	42	23x10	WR-90	
ФВЦН2-9	55	55	42	23x10	WR-90	К2
ФЦВ2-44	55	50	42	23x10	WR-90	К1
ФЦВ1-29	48	40	35	16x8	WR-62	К1
ФВЦН2-5А	80	58	36	16x8	WR-62	К2
ФВЦН2-5	80	58	36	16x8	WR-62	К2
ФВЦН2-29	43.5	38	24	16x8	WR-62	К1
ФВЦН2-15	39	32	29	11x5.5	WR-42	
ФВЦН2-17	39	32	29	11x5.5	WR-42	
ФВЦН2-27	42	38	29	23x10	WR-90	К2
ФВЦН2-18В	39	32	29	11x5.5	WR-42	
ФВЦН2-6В	64	49	30	11x5.5	WR-42	К2
ФВЦН2-18Б	39	32	29	11x5.5	WR-42	
ФВЦН2-6Б	64	49	30	11x5.5	WR-42	К2
ФВЦН2-18А	39	32	29	11x5.5	WR-42	
ФВЦН2-6А	64	49	30	11x5.5	WR-42	К2
ФВЦН2-18	39	32	29	11x5.5	WR-42	
ФВЦН2-6	64	49	30	11x5.5	WR-42	
ФЦВ1-28А	33	28	24	7.2x3.4	WR-28	К1
ФВЦН1-40	32	28	24	7.2x3.4	WR-28	К1
ФЦВ1-28Б	33	28	24	7.2x3.4	WR-28	К1
ФВЦН1-42	32	28	24	7.2x3.4	WR-28	
ФВЦН1-42А	32	28	24	7.2x3.4	WR-28	
ФВЦН1-39	28.4	26.2	22	2.4x1.2	WR-10	К1
ФВЦН1-41	26.2	26.2	22	2.4x1.2	WR-10	К1
5СWН15-1	25	22	12	–	WR-8	

### 1.4. 4-плечные фазовые циркуляторы Диапазон частот - от 2.7 до 35 ГГц



Диапазон частот ГГц	Условное обозначение	Полоса частот %	Прямые потери дБ, макс.	Развязка дБ, мин.	КСВН макс.	КСВНнт макс.	Входная мощность, Вт			Рабочая температура °С
							ср.	имп.	непр.	
2.63 - 3.97	ФВЦВ2-39	18	0.4	20	1.15	2	33000	1650000	33000	+10 ... +70
3.05 - 3.3	ФВЦВ2-84	полная	0.2	23	1.22	–	240	6000	240	0 ... +40
3.09 - 3.45	ФВЦВ2-12	полная	0.4	20	1.26	–	3000	200000	3000	-60 ... +70
3.1 - 3.4	ФВЦВ2-11	полная	0.4	20	1.25	–	30000	180000	30000	-60 ... +80
7 - 7.4	ФВЦВ2-5	полная	0.4	20	1.3	1.3	3000	66000	3000	-60 ... +85
7.7 - 8.3	ФВЦВ2-119	полная	0.3	20	1.2	–	300	3000	–	-50 ... +85
12.4 - 18	ФЦВВ2-25	полная	0.5	20	1.15	–	1300	33000	1300	-60 ... +85
14 - 14.7	ФВЦВ2-4	полная	0.35	20	1.15	–	2500	–	2500	-60 ... +55
33.4 - 34.6	ФВЦВ1-17	полная	0.4	20	1.25	1.2	600	80000	600	-50 ... +65

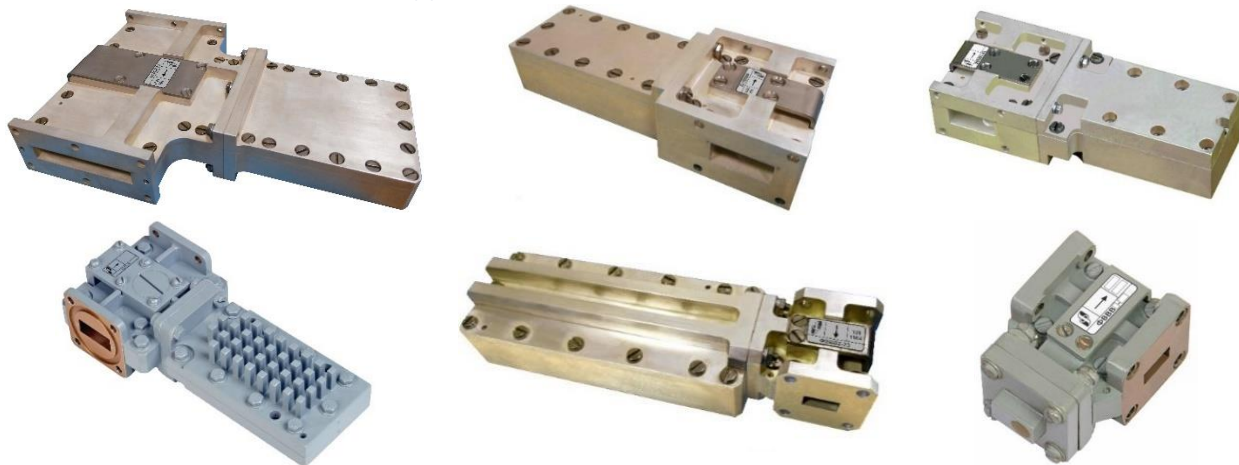
### Габаритные размеры приборов, сечение волновода

Условное обозначение	Габаритные размеры, мм			Сечение волновода		Применение
	А	В	С	ГОСТ РВ 51914	EIA	
ФВЦВ2-39	816	185	279	72x34	WR-284	К1
ФВЦВ2-84	340	48	46	72x10	–	К1
ФВЦВ2-12	180	160	109	72x34	WR-284	К2
ФВЦВ2-11	967	238	196	72x34	WR-284	К2
ФВЦВ2-5	326	96	75	35x15	WR-137	К1
ФВЦВ2-119	390	158	102	28.5x12.6	WR-112	
ФЦВВ2-25	250	74	6	16x8	WR-62	К1
ФВЦВ2-4	250	168	90	16x8	WR-62	К1
ФВЦВ1-17	180	63	42	7.2x3.4	WR-28	К1

## 2. Волноводные вентили

## 2.1. Волноводные вентили высокого уровня мощности

Диапазон частот - от 2.7 до 34 ГГц



Диапазон частот ГГц	Условное обозначение	Потери		КСВН макс.	КСВНнт макс.	Входная мощность, Вт			Рабочая температура °С
		прямые дБ макс.	обратные дБ мин.			ср.	имп.	непр.	
2.7 - 3.17	ФВВВ2-35	0.35	20	1.2	–	300000	–	15000	10...50
2.7 - 3.11	ФВВВ2-55	0.4	20	1.25	1.1	5000	240000	–	10...50
2.95 - 3.15	ФВВВ2-58	0.3	23	1.2	–	–	–	2500	10...50
3.4 - 3.9	ФВВВ2-71	0.15	25	1.2	–	–	–	160	-50...65
4.3 - 5.1	ФВВВ2-57	0.2	25	1.2	1.3	–	–	450	-60...70
7.25 - 8.5	ФВВВ2-72	0.15	23	1.2	–	–	–	160	-50...65
7.25 - 7.29	ФВВВ2-83	0.2	20	1.2	–	–	–	120	-60...85
7.25 - 7.29	ФВВВ2-84	0.2	20	1.2	–	–	–	160	-60...85
7.4 - 7.7	ФВВВ2-61	0.2	20	1.2	2.5	–	–	120	-60...60
9.1 - 9.6	ФВВВ2-62	0.3	21	1.15	2	200	200000	–	-50...70
10.7 - 12.75	ФВВВ2-86	0.15	20	1.2	–	–	–	100	-60...85
10.7 - 12.75	ФВВВ2-87	0.15	20	1.2	–	–	–	150	-60...85
10.7 - 12.75	ФВВВ2-88	0.15	20	1.2	–	–	–	220	-60...85
13 - 14	ФВВВ2-85	0.2	20	1.2	–	–	–	20	-60...85
18 - 22	ФВВВ2-89	0.2	20	1.2	–	–	–	135	-60...85
18 - 22	ФВВВ2-90	0.2	20	1.2	–	–	–	200	-60...85
20.2 - 21.3	ФВВВ2-73	0.15	25	1.2	–	–	–	180	-50...65
22 - 24	ФВВВ2-92	0.3	20	1.2	–	–	–	80	-60...85
25 - 27	ФВВВ2-100	0.3	20	1.22	–	–	–	80	-30...70
31 - 34	ФВВВ1-16	0.3	20	1.2	–	–	–	80	-60...85

Примечание. Полоса частот – полная

## Габаритные размеры приборов, сечение волновода

Условное обозначение	Габаритные размеры, мм			Сечение волновода		Применение
	А	В	С	ГОСТ РВ 51914	EIA	
ФВВВ2-35	900	272.5	290	90x45	WR-340	К1
ФВВВ2-55	460	217	129	90x45	WR-340	К1
ФВВВ2-58	282	160	50	90x45	WR-340	К1
ФВВВ2-71	213	140	37	61x10	–	К1
ФВВВ2-57	235	110	62	48x24	WR-187	
ФВВВ2-72	163	68	38	28.5x12.6	WR-112	К1
ФВВВ2-83	130.5	112.4	68.5	28.5x12.6	WR-112	
ФВВВ2-84	145.2	112.4	68.5	28.5x12.6	WR-112	
ФВВВ2-61	166.7	68	38	28.5x12.6	WR-112	К1
ФВВВ2-62	162	70	42	23x10	WR-90	К1
ФВВВ2-86	111.4	93.2	60.5	19x9.5	WR-75	
ФВВВ2-87	133.5	93.2	60.5	19x9.5	WR-75	
ФВВВ2-88	176.4	93.2	60.5	19x9.5	WR-75	
ФВВВ2-85	118.7	60.5	25.8	19x9.5	WR-75	
ФВВВ2-89	88.2	68.8	60.5	13x6.5	WR-51	
ФВВВ2-90	131.2	68.8	60.5	13x6.5	WR-51	
ФВВВ2-73	146	43	29	11x5.5	WR-42	К1
ФВВВ2-92	84.3	84.3	23.5	9x4.5	WR-34	
ФВВВ2-100	80	23	23	9x4.5	WR-34	
ФВВВ1-16	84.3	27.8	23.5	7.2x3.4	WR-28	



## 2.2. Волноводные вентили низкого уровня мощности см-диапазона Диапазон частот - от 3.4 до 23 ГГц



Диапазон частот ГГц	Условное обозначение	Потери		КСВН макс.	КСВНнт макс.	Входная мощность, Вт			Рабочая температура °С
		прямые дБ макс.	обратные дБ мин.			ср.	имп.	непр.	
3.4 - 4.2	ЗИWN4-1	0.3	20	1.15	–	10	–	–	-60...60
3.8 - 4.3	ЗИWS4-1	0.3	20	1.15	–	10	–	–	-60...60
3.86 - 5.96	ФВВ2-24	0.4	20	1.2	3	–	–	50	-60...85
5.35 - 8.15	ФВВ2-23	0.4	20	1.2	3	–	–	30	-60...85
5.6 - 7.2	ЗИWS6-1	0.3	20	1.15	–	13.5	–	–	-60...60
6.7 - 7.1	ФВВН2-53	0.3	25	1.2	–	–	–	6	-25...70
6.85 - 10.02	ФВВ2-22	0.4	20	1.2	3	–	–	30	-60...85
7.2 - 7.8	ФВВН2-60	0.2	20	1.2	2.5	–	–	90	-60...90
7.25 - 7.75	ЗИWN7-1	0.15	25	1.15	–	НУМ	–	–	-30...50
7.5 - 8.5	ЗИWS8-1	0.3	20	1.15	–	7	–	–	-60...60
7.7 - 8.3	ЗИWN80-1	0.2	25	1.2	–	30	300	–	-60...60
8.025 - 9	ФВВН2-67	0.2	20	5	1.5	–	–	20	-60...85
8.025 - 9	ФВВН2-67А	0.2	20	1.2	1.5	–	–	20	-60...85
8.15 - 12.42	ФВВ2-21	0.4	20	1.2	3	–	–	30	-60...85
8.15 - 12.4	ФВВН2-14	0.3	20	1.2	3	–	500	2	-60...85
8.7 - 9.6	ЗИWN87-1	0.3	20	1.2	–	НУМ	–	–	-50...60
10.5 - 12.5	ФВВН2-37	0.2	21	1.2	–	НУМ	–	–	-10...50
10.5 - 12.05	ФВВН2-44	0.2	21	1.2	–	НУМ	–	–	-196...25
10.5 - 12.05	ФВВН2-45	0.2	23	1.2	–	НУМ	–	–	-40...50
11.71 - 17.85	ФВВ1-36	0.3	20	1.2	3	–	–	10	-60...85
13 - 15	ФВВН2-80	0.3	20	1.2	1.06	–	–	10	-60...85
13.2 - 15.7	ФВВН2-39	0.2	20	1.25	–	НУМ	–	–	-10...50
13.2 - 15.7	ФВВН2-43	0.2	23	1.2	–	НУМ	–	–	-40...50
13.3 - 15	ФВВН2-42	0.5	20	1.2	–	НУМ	–	–	-196...25
17.04 - 25.95	ФВВ1-38	0.5	20	1.3	3	–	–	5	-60...85
17.3 - 19.5	ФВВН2-36	0.2	25	1.1	1.3	–	–	–	-10...50
17.4 - 19.5	ФВВН2-25В	0.2	30	1.2	–	НУМ	–	–	15...35
17.44 - 25.95	ФВВН1-17	5	60	1.15	–	НУМ	–	–	-60...70
18.6 - 20.8	ФВВН2-25Б	0.2	30	1.2	–	НУМ	–	–	15...35
19 - 23	ФВВН2-38	0.2	20	1.25	–	НУМ	–	–	-10...50
19 - 23	ФВВН2-40	0.2	22	1.2	–	НУМ	–	–	-196...25
19 - 23	ФВВН2-41	0.2	23	1.2	–	НУМ	–	–	-40...50
20 - 22.05	ФВВН2-25А	0.2	30	1.2	–	НУМ	–	–	15...35
21.2 - 24.5	ФВВН2-25	0.2	30	1.2	–	НУМ	–	–	15...35
21.5 - 23	ФВВН2-81	0.3	20	1.15	–	–	–	40	-40...60

**Примечание.** Полоса частот - полная

## Габаритные размеры приборов, сечение волновода

Условное обозначение	Габаритные размеры, мм			Сечение волновода		Применение
	А	В	С	ГОСТ РВ 51914	EIA	
ЗИWN4-1	197	100	62	48x24	WR-187	
ЗИWS4-1	197	100	62	48x24	WR-187	
ФВВ2-24	197	100	62	48x24	WR-187	
ФВВ2-23	162	70	54	35x15	WR-137	<b>K1</b>
ЗИWS6-1	162	70	54	35x15	WR-137	
ФВВН2-53	108	60	39	28.5x6	½ WR-112	
ФВВ2-22	126	68	47	28.5x12.6	WR-112	<b>K1</b>
ФВВН2-60	105	68	38	28.5x12.6	WR-112	<b>K1</b>
ЗИWN7-1	105	68	48.5	28,5x12,6	WR-112	
ЗИWS8-1	105	68	38	28.5x12.6	WR-112	
ЗИWN80-1	105	68	47	28.5x12.6	WR-112	
ФВВН2-67	131	50	42	23x10	WR-90	<b>K1</b>
ФВВН2-67А	131	50	42	23x10	WR-90	<b>K1</b>
ФВВ2-21	129	50	42	23x10	WR-90	<b>K1</b>
ФВВН2-14	65	50	42	23x10	WR-90	<b>K1</b>
ЗИWN87-1	129	50	42	23x10	WR-90	
ФВВН2-37	97	51	43	23x10	WR-90	
ФВВН2-44	69	52	42	23x10	WR-90	
ФВВН2-45	69	52	42	23x10	WR-90	
ФВВ1-36	40	35	33	16x8	WR-62	<b>K1</b>
ФВВН2-80	54.5	35	33	16x8	WR-62	
ФВВН2-39	58	40	35	16x8	WR-62	
ФВВН2-43	57	42	35	16x8	WR-62	
ФВВН2-42	57	42	35	16x8	WR-62	
ФВВ1-38	59	32	29	11x5.5	WR-42	<b>K1</b>
ФВВН2-36	51.5	38	29	11x5.5	WR-42	<b>K2</b>
ФВВН2-25В	49	32	29	11x5.5	WR-42	
ФВВН1-17	96	59	29	11x5.5	WR-42	
ФВВН2-25Б	49	32	29	11x5.5	WR-42	
ФВВН2-38	51	36	30	11x5.5	WR-42	
ФВВН2-40	50	35	29	11x5.5	WR-42	
ФВВН2-41	50	35	29	11x5.5	WR-42	
ФВВН2-25А	49	32	29	11x5.5	WR-42	
ФВВН2-25	49	32	29	11x5.5	WR-42	
ФВВН2-81	40	29	20	11x5.5	WR-42	

### 2.3. Волноводные вентили низкого уровня мощности мм-диапазона Диапазон частот - от 26 до 178 ГГц



Диапазон частот ГГц	Условное обозначение	Полоса частот %	Потери		КСВН макс.	КСВНнт макс.	Входная мощность, Вт			Рабочая температура °С
			прямые дБ макс.	обратные дБ мин.			ср.	имп.	непр.	
25.95 - 32	ФВВ1-35Б	полная	0.5	20	1.25	3	–	–	2	-60...85
25.95 - 39.65	ФВВ1-35В	полная	0.6	17	1.35	1.1	–	–	2	-60...85
25.95 - 37.5	ФВВН1-16	полная	1.5	20	1.4	–	–	–	80	-60...85
25.95 - 37.5	ФВВН1-18	полная	5	60	1.15	–	НУМ	–	–	-60...70
29.5 - 33	ФВВН1-27	полная	0.4	22	1.2	–	НУМ	–	–	-60...70
29.5 - 33	ФВВН1-33	полная	0.4	20	1.2	–	НУМ	–	–	-196...25
29.5 - 33	ФВВН1-34	полная	0.4	20	1.25	–	НУМ	–	–	-40...50
32 - 39.65	ФВВ1-35В	полная	0.5	20	1.25	3	–	–	2	-60...85
33 - 37.5	ФВВН1-27А	полная	0.4	22	1.2	–	НУМ	–	–	-60...70
33 - 37.5	ФВВН1-33А	полная	0.4	20	1.2	–	НУМ	–	–	-196...25
33 - 37.5	ФВВН1-34А	полная	0.4	20	1.25	–	НУМ	–	–	-40...50
33 - 35	ФВВН1-55	полная	0.2	20	1.2	1	–	–	2	-60...70
33.5 - 34.5	ФВВН1-53	полная	0.4	20	1.2	2	5	500	–	-60...85
35.5 - 37.5	ФВВН1-52	полная	0.3	20	1.2	1.2	0.25	500	–	-50...50
37 - 53.57	ФВВН1-56	полная	1.5	25	1.4	–	–	–	НУМ	-50...70
38.33 - 53.57	ФВВН1-5	38	2	20	1.45	–	НУМ	–	–	-60...70
40 - 45.5	ФВВН1-61	полная	0.4	20	1.25	–	–	–	1	-30...70
53 - 78.33	ФВВН1-57	полная	1.6	25	1.4	–	–	–	НУМ	-50...70
78 - 118.1	ФВВН1-58	полная	2.2	25	1.4	–	–	–	НУМ	-50...70
93 - 95	ФВВН1-54	2	1	18	1.3	2	100	200	–	-50...70
118 - 178.4	ФВВН1-59	полная	3.1	20	1.5	–	–	–	НУМ	-50...70

#### Габаритные размеры приборов, сечение волновода

Условное обозначение	Габаритные размеры, мм			Сечение волновода		Применение
	А	В	С	ГОСТ РВ 51914	EIA	
ФВВ1-35Б	48	28	24	7.2x3.4	WR-28	
ФВВ1-35В	48	28	24	7.2x3.4	WR-28	
ФВВН1-16	59.8	40.5	40.5	7.2x3.4	WR-28	<b>K1</b>
ФВВН1-18	180	40	–	7.2x3.4	WR-28	
ФВВН1-27	43	31	25	7.2x3.4	WR-28	
ФВВН1-33	43	31	25	7.2x3.4	WR-28	
ФВВН1-34	43	31	24	7.2x3.4	WR-28	
ФВВ1-35В	48	28	24	7.2x3.4	WR-28	
ФВВН1-27А	43	31	25	7.2x3.4	WR-28	
ФВВН1-33А	43	31	25	7.2x3.4	WR-28	
ФВВН1-34А	43	31	24	7.2x3.4	WR-28	
ФВВН1-55	33.5	24	20	7.2x3.4	WR-28	
ФВВН1-53	34	24	13	7.2x3.4	WR-28	
ФВВН1-52	32	19.5	15	7.2x3.4	WR-28	
ФВВН1-56	52	28.8	26.3	5.2x2.6	WR-22	<b>K1</b>
ФВВН1-5	41	31	–	3.8x1.9	WR-15	
ФВВН1-61	30	19	13	5.2x2.6	WR-22	
ФВВН1-57	52	28.8	26.3	3.6x1.8	WR-15	<b>K1</b>
ФВВН1-58	52	28.8	26.3	2.4x1.2	WR-10	<b>K1</b>
ФВВН1-54	61	25	22	2.4x1.2	WR-10	<b>K1</b>
ФВВН1-59	52	28.8	26.3	1.6x0.8	WR-6	<b>K1</b>

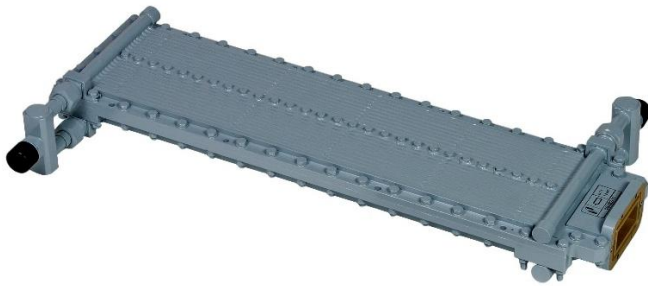
3. Волноводные нагрузки см-диапазона с принудительным водяным охлаждением



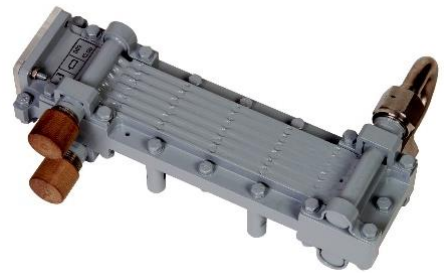
**ФВНВ3-3**



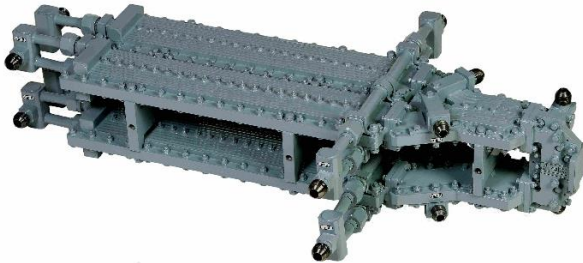
**ФВНВ2-12**



**ФВНВ2-11**



**ФВНВ2-10**



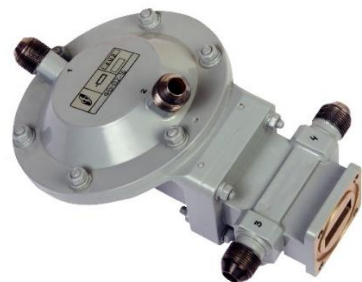
**ФВНВ2-9**



**ФВНВ2-14**



**ФВНВ2-13**



**ФВНВ2-16А, ФВНВ2-16**

Диапазон частот ГГц	Условное обозначение	КСВН макс.	Входная мощность		Рабочая температура °С
			ср. кВт	имп. кВт	
1.17 - 1.68	ФВНВ3-3	1.15	100	25000	-50...70
2.59 - 3.94	ФВНВ2-34	1.2	15	300	-40...85
2.6 - 4.08	ФВНВ2-12	1.2	15	1000	-50...70
3.38 - 4.52	ФВНВ2-11	1.15	25	3000	-50...70
3.2 - 4.8	ФВНВ2-33	1.2	15	250	-40...85
3.8 - 5.64	ФВНВ2-32	1.2	3	250	-40...85
5.35 - 8.15	ФВНВ2-10	1.15	1.5	100	-50...70
5.6 - 8.15	ФВНВ2-31	1.2	8	200	-40...85
7.56 - 9.26	ФВНВ2-9	1.15	70		-50...70
6.8 - 9.93	ФВНВ2-30	1.2	6	200	-40...85
8.26 - 10.44	ФВНВ2-14	1.15	12	250	-50...70
8.15 - 12.05	ФВНВ2-29	1.2	6	200	-40...85
8.15 - 12.42	ФВНВ2-16	1.2	20	500	-50...85
8.15 - 12.42	ФВНВ2-16-A	1.2	20	500	-50...85
12.05 - 17.44	ФВНВ2-28	1.2	2	100	-40...85
13.2 - 17.7	ФВНВ2-13	1.15	1		-50...70

#### Габаритные размеры приборов, сечение волновод

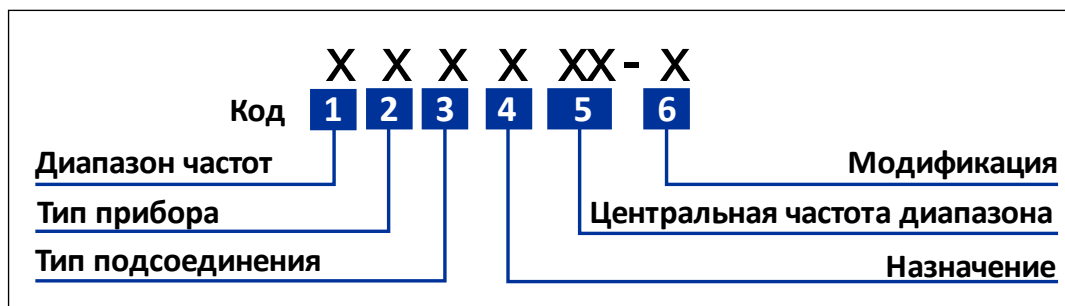
Условное обозначение	Габаритные размеры, мм			Сечение волновода		Применение
	А	В	С	ГОСТ РВ 51914	EIA	
ФВНВ3-3	791	270	145	160x80	WR-650	K1
ФВНВ2-34	235	129	188	72x34	WR-284	
ФВНВ2-12	475	216	90	72x34	WR-284	K1
ФВНВ2-11	456	196	76	58x25	WR-229	K1
ФВНВ2-33	197	100	156	58x25	WR-229	
ФВНВ2-32	197	98.5	156	48x24	WR-187	
ФВНВ2-10	237	164	72	35x15	WR-137	K1
ФВНВ2-31	133	83	108	35x15	WR-137	
ФВНВ2-9	398	170	58	28.5x12.6	WR-112	K1
ФВНВ2-30	138	79	108	28.5x12.6	WR-112	
ФВНВ2-14	394	116	72	23x10	WR-90	K1
ФВНВ2-29	134	76	108	23x10	WR-90	
ФВНВ2-16	175	108	83	28.5x12.6	WR-112	K1
ФВНВ2-16-A	175	108	83	23x10	WR-90	K1
ФВНВ2-28	107	66	76	16x8	WR-62	ОТК
ФВНВ2-13	314	146	72	16x8	WR-62	K1

Мы осуществляем поставку представленных в нашем каталоге стандартных волноводных СВЧ приборов в гражданском, военном и космическом исполнении.

Если технические характеристики, предлагаемых нами моделей не соответствуют вашим требованиям, а желаемая модель отсутствует в данном каталоге возможно изготовление нестандартных, полузаказных приборов в единичных партиях на основе базовых стандартных приборов. Стоимость и сроки таких работ определяются в зависимости от их сложности. После выбора и согласования с Заказчиком технического задания мы подготовим все необходимые чертежи, разработаем и изготовим изделие.

Чтобы ускорить изготовление нестандартных приборов используйте, предлагаемую нами кодировку изделий и форму заказа.

### Кодировка изделий при заказе нестандартного прибора



#### Код 1. Диапазон частот

1	10 ... 99 МГц
2	100 ... 999 МГц
3	1 ... 9 ГГц
4	10 ... 99 ГГц
5	более 100 ГГц

#### Код 2. Тип прибора

С	Циркулятор
І	Вентиль
Т	Нагрузка

#### Код 3. Тип подсоединения

W	Волноводное
---	-------------

#### Код 4. Назначение

Н	Высокий уровень мощности
L	Низкий уровень мощности

#### 5. Код центральной частоты диапазона частот

Код диапазона частот	Диапазон частот	Обозначение центральной частоты
1	10 ... 99 МГц	10 ... 99
2	100 ... 999 МГц	10 ... 99
3	1 ... 9 ГГц	10 ... 99
4	10 ... 99 ГГц	10 ... 99
5	более 100 ГГц	10 ... 99

**ФОРМА ЗАКАЗА**  
**нестандартных волноводных**  
**ферритовых СВЧ приборов**

Тип прибора		
Циркулятор	<input type="text"/>	
Вентиль	<input type="text"/>	
Нагрузка	<input type="text"/>	
Центральная частота диапазона	<input type="text"/>	ГГц
Полоса частот	<input type="text"/> в % или	<input type="text"/> МГц
Прямые потери	<input type="text"/>	дБ, макс.
Развязка для циркуляторов	<input type="text"/>	дБ, мин.
Обратные потери для вентиляей	<input type="text"/>	дБ, мин.
КСВН	<input type="text"/>	макс.
КСВН нагрузки тракта	<input type="text"/>	макс.
Средняя входная мощность	<input type="text"/>	Вт
Импульсная входная мощность	<input type="text"/>	Вт
Непрерывная входная мощность	<input type="text"/>	Вт
Интервал рабочих температур от	<input type="text"/> до	<input type="text"/> °С
Сечение волновода	<input type="text"/>	
Габаритные размеры	<input type="text"/>	мм
Масса	<input type="text"/>	г
Количество	<input type="text"/>	шт.
Срок поставки	<input type="text"/>	

**АО «НИИ «Феррит-Домен»**

196006 Санкт-Петербург  
Цветочная ул., 25, корпус 3  
E-mail: [info@domen.ru](mailto:info@domen.ru)

[www.domen.ru](http://www.domen.ru)