



Направленные ответвители
 Гибридные ответвители
 IQ модуляторы/демодуляторы
 QPSK/ BPSK модуляторы
 Делители мощности на 2, 4, 8, 16
 Генераторы, управляемые напряжением (ГУНы)
 Моноимпульсные компараторы
 Формирователи диаграммы направленности антенны
 Многолучевые антенны с электронным управлением луча

Компания Electromagnetic Technologies

Industries (ET Industries), штаб квартира которой располагается в Бунтоне, штат Нью Джерси, США, является одной из лидирующих компаний, специализирующейся на разработке и производстве ВЧ и СВЧ компонентов и систем.

Благодаря высококвалифицированным специалистам, **ET Industries** имеет уникальные разработки в области производства ответвителей, делителей мощности, модуляторов; генераторов, управляемых напряжением (ГУНов); формирователей диаграммы направленности антенн и многолучевых антенных систем.

Направленные ответвители

Модель	F, ГГц	A _{пер.} , дБ	N _с , ± дБ	D	Макс. КСВН _{осн}	Макс. КСВН _{вспом}	L _{вн.} , дБ
C-046-10	0.4-6.0	10.0	1.00	15.00	1.20	1.20	1.00
C-0420-10	0.4-20.0	10.0	1.00	14.00	1.35	1.40	1.20
C-0526-10	0.5-26.5	10.0	1.00	14.0	1.40	1.40	2.20
C-0420-20	0.4-20.0	20.0	1.00	14.00	1.35	1.40	0.80
C-0520-20	0.5-20.0	20.0	0.80	16.00	1.35	1.35	1.00
C-120-10	1.0-20.0	10.0	0.35	16.00	1.35	1.35	1.40
C-140-10	1.0-40.0	10.0	1.00	10.00	1.70	1.70	1.90
C-126-20	1.0-26.5	20.0	0.50	14.00	1.40	1.40	1.20
C-140-20	1.0-40.0	20.0	1.00	10.0	1.70	1.70	1.80
C-140-13	1.0-40.0	13.0	1.00	11.00	1.70	1.70	1.80
C-165-13	1.0-65.0	13.0	1.50	10.0	2.00	2.00	3.30
C-1720-10	1.7-20.0	10.0	0.55	15.00	1.35	1.35	1.30
C-218-10	2.0-18.0	10.0	0.35	16.00	1.30	1.30	1.10
C-240-10	2.0-40.0	10.0	0.70	15.00-11.00	1.70	1.70	1.90
C-250-10	2.0-50.5	10.0	0.80	13.00-10.00	1.80	1.80	2.00
C-240-16	2.0-40.0	16.0	0.70	15.00-11.00	1.70	1.70	1.60
C-218-20	2.0-18.0	20.0	0.30	16.00	1.30	1.30	0.70
C-620-10	6.0-20.0	10.0	0.30	16.00	1.35	1.35	0.90
C-640-10	6.0-40.0	10.0	0.70	12.00	1.60	1.60	1.60
C-620-20	6.0-20.0	20.0	0.35	16.00	1.35	1.35	0.60
C-1040-10	10.0-40.0	10.0	0.40	12.00	1.60	1.60	1.60
C-1050-20	10.0-50.0	20.0	0.50	10.00	1.80	1.80	1.50
C-1826-10	18.0-26.5	10.0	0.30	14.00	1.40	1.40	1.10
C-1840-20	18.0-40.0	20.0	0.40	12.00	1.70	1.70	1.30
C-2640-10	26.5-40.0	10.0	0.40	12.00	1.70	1.70	1.50
C-2650-20	26.5-50	20.0	0.50	10.00	1.80	1.80	1.50

Гибридные ответвители 90°/180°

Модель	F, ГГц	A _{в.} , дБ	В _{ф.} , град.	Мин. I, дБ	Макс. КСВН	Макс. L _{вн.} , дБ
Q-059-90	0.5-9.0	±0.50	±5.0	19.0	1.40	1.50
Q-118-90	1.0-18.0	±0.50	±8.0	17.0	1.35	1.90
Q-218-90	2.0-18.0	±0.40	±7.0	17.0	1.35	1.30
Q-226-90	2.0-26.5	±0.80	±10.0	14.0	1.60	1.70
Q-426-90	4.0-26.5	±0.80	±8.0	15.0	1.60	1.80
Q-612-90	6.0-12.4	±0.35	±4.0	20.0	1.35	0.80
Q-620-90	6.0-20.0	±0.40	±5.0	17.0	1.45	1.00
Q-640-90	6.0-40.0	±1.20	±10.0	13.0	1.70	2.00
Q-1040-90	10.0-40.0	±0.70	±10.0	13.0	1.70	2.00
Q-1840-90	18.0-40.0	±0.60	±9.0	14.0	1.70	2.00
J-058-180	0.5-8.0	±0.70	±8.0	20.0	1.60	4.00
J-118-180	1.0-18.0	±0.60	±12.0	15.0	1.70	2.90
J-218-180	2.0-18.0	±0.60	±10.0	16.0	1.60	2.00
J-226-180	2.0-26.5	±1.00	±12.0	15.0	1.70	2.70
J-426-180	4.0-26.5	±0.80	±10.0	15.0	1.70	2.40
J-618-180	6.0-18.0	±0.60	±8.0	15.0	1.60	1.50
J-626-180	6.0-26.5	±0.70	±11.0	14.0	1.70	1.60
J-640-180	6.0-40.0	±1.20	±12.0	13.0	1.90	3.50
J-1040-180	10.0-40.0	±1.20	±12.0	15.0	1.90	3.50
J-1840-180	18.0-40.0	±1.20	±12.0	13.0	1.90	3.50
J-2650-180	26.5-50.0	±1.50	±15.0	12.0	2.00	4.80



Делители мощности на 2, 4, 8, 16

Компания **ET Industries** является одним из наиболее известных разработчиков широкополосных ВЧ/СВЧ делителей мощности с верхней частотой до 65 ГГц. При обратном включении такие устройства могут быть использованы в качестве сумматоров мощности. Входной и выходные порты делителя с высокой точностью согласованы с волновым сопротивлением устройства, равным 50 Ом, что позволяет обеспечить развязку между портами на входе и на выходе, а также между соседними портами выхода.

Модель	F, ГГц	Макс. КСВН	Макс. L _{вр} , дБ	Мин. I, дБ	V _а , дБ	V _ф , град.
D-0526-2	0.5-26.5	1.45	1.45	1.90	19.0	0.30
D-0540-2	0.5-40.0	1.60	1.60	3.60	18.0	0.30
D-126-2	1.0-26.5	1.50	1.50	1.60	20.0	0.30
D-150-2	1.0-50.0	1.75	1.75	3.80	16.0	0.50
D-226-2	2.0-56.5	1.60	1.60	1.20	19.0	0.30
D-240-2	2.0-40.0	1.60	1.60	1.80	15.0	0.40
D-250-2	2.0-50.0	1.70	1.70	2.40	18.0	0.50
D-626-2	6.0-26.5	1.50	1.45	1.20	19.0	0.30
D-640-2	6.0-40.0	1.50	1.50	1.50	18.0	0.40
D-1040-2	10.0-40.0	1.50	1.50	1.50	18.0	0.40
D-1826-2	18.0-26.5	1.45	1.45	1.20	19.0	0.30
D-1860-2	18.0-60.0	1.80	1.80	2.20	18.0	0.60
D-2650-2	26.0-50.0	1.70	1.70	1.80	16.0	0.50
D-0526-4	0.5-26.5	1.65	1.65	4.0	15.0	0.50
D-126-4	1.0-26.5	1.60	1.60	3.00	17.0	0.60
D-140-4	1.0-40.0	1.70	1.70	5.40	16.0	0.80
D-226-4	2.0-26.5	1.55	1.55	2.40	17.0	0.70
D-250-4	2.0-50.0	1.75	1.75	5.30	15.0	0.90
D-640-4	6.0-40.0	1.65	1.65	2.50	16.0	0.60
D-1840-4	18.0-40.0	1.60	1.60	1.90	19.0	0.60
D-1860-4	18.0-60.0	1.65	1.65	2.40	18.0	0.70
D-2650-4	26.0-50.0	1.75	1.75	3.20	14.0	0.80
D-058-8	0.5-8.0	1.50	1.50	6.00	16.0	0.50
D-126-8	1.0-26.5	1.75	1.75	6.00	16.0	0.60
D-250-8	2.0-50.0	1.85	1.85	6.00	13.0	0.90
D-640-8	6.0-40.0	1.75	1.75	3.60	13.0	0.90
D-1026-8	10.0-26.5	1.65	1.65	2.80	15.0	0.80
D-1840-8	18.0-40.0	1.70	1.70	3.60	17.0	0.80
D-626-16	6.0-26.5	1.65	1.65	4.00	16.0	0.90
D-640-16	6.0-40.0	1.80	1.80	5.20	15.0	0.90
D-1840-16	18.0-40.0	1.80	1.80	5.20	16.0	0.90

Генераторы, управляемые напряжением (ГУНы)

Такие генераторы применяются в базовых станциях WiMAX и мобильной связи, ретрансляторах и широкополосных устройствах.

Модель	F _н , МГц	V _{cc} , В	V _{tL} , В	V _{tH} , В	P, дБм	K _v , МГц/В
MVY-4975	4860	5090	5.0	0.5	4.5	3±3
MVY-4440	4340	4540	5.0	0.5	4.5	3±3
MVY-4315	4070	4560	5.0	0.5	4.5	3±3
MVY-3042D	2942	3142	5.0	0.7	3.2	-2±3
MVY-3242	3142	3342	5.0	0.5	2.5	-2±3
MVN-2492	2445.4	2540.4	3.0	0.5	4.5	0±4
MVY-1965	1910	2020	5.0	0.7	4.3	3±3
MVN-1007	994.6	1019.6	7.4	0.5	4.5	0±3
MVN-1577	1539.6	1614.2	5.0	0.5	4.5	0±3
MVN-1752	1722	1782	5.0	0.5	4.5	0±3
MVN-2140	2110	2170	5.0	0.5	4.5	0±3
MVN-2215	2195	2235	5.0	0.5	4.5	3±3
MVN-1717	1705	1730	5.0	0.5	4.5	-1.5±3.0
MVE-785A	610	960	12	3	17	5
MVE-1635	1350	1920	12	3	17	5
MVE-1900	1700	2100	12	3	17	5
MVN-1079	1039	1120	5.0	1.0	4.0	-1±4
MVN-1811	1736	1886	5.0	1.0	4.0	-1±4
MVN-2310	2280	2340	3.0	0.5	2.5	0±3

IQ модуляторы/демодуляторы*

Модель	F, МГц	F _м , МГц	V _а , дБ	V _ф , град.	Макс. L _{пр} , дБ	Макс. КСВН
IQ-515	30-1000	0-500	0.50	5.00	12.00	1.70
IQ-625	500-750	0-100	0.50	3.00	10.00	1.50
IQ-975	750-1200	0-100	0.50	3.00	12.00	1.50
IQ-1350	1000-1700	0-100	0.50	3.00	12.00	1.50
IQ-1700	1400-2000	0-300	1.00	4.00	12.00	1.70
IQ-2250	1900-2600	0-300	1.00	4.00	12.00	1.70
IQ-2400	2100-2700	0-300	1.00	4.00	12.00	1.80
IQ-3450	3200-3700	0-100	1.50	5.00	12.00	1.80
IQ-5000	4700-5300	0-500	1.50	5.00	12.00	2.00
IQ-5500	5100-5900	0-500	1.50	5.00	12.00	2.00
IQ-8000	7500-8500	0-500	2.00	5.00	12.00	2.00

* Технические характеристики IQ модуляторов/демодуляторов представлены единой таблицей, поскольку технические характеристики и наименования их моделей идентичны.

ООО «Радиокомп» – официальный представитель



BPSK Модуляторы

Модель	F, МГц	L _{вн} , дБ	V _а , дБ	V _ф , град.	S _с , дБи	Макс. КСВН	V _к , нс
M-250-BPSK	2-500	2.5	0.10	±2	-40	2.0	3.0
M-255-BPSK	10-500	2.0	0.20	±1	-40	2.0	3.0
M-425-BPSK	100-750	4.0	0.20	±2	-30	2.0	3.0
M-500-BPSK	10-1000	3.0	0.20	±2	-35	2.0	3.0
M-750-BPSK	500-1000	3.0	0.20	±2	-35	2.0	3.0
M-1250-BPSK	25-2500	3.0	0.20	±2	-35	2.0	3.0
M-1500-BPSK	1000-2000	3.0	0.25	±2	-35	2.0	5.0
M-2000-BPSK	1500-2500	3.0	0.25	±2	-30	2.0	5.0
M-3000-BPSK	2400-3600	3.0	0.25	±2	-30	2.0	5.0
M-4000-BPSK	3000-5000	2.5	0.40	±2	-30	2.5	5.0

QPSK модуляторы

Модель	F, МГц	F _м , МГц	V _а , дБ	V _ф , град.	Макс. L _{пр} , дБ	Мин. S _с , дБ	Макс. КСВН
M-625-QPSK	500-750	0-100	0.50	3.00	6.00	35.00	1.50
M-975-QPSK	750-1200	0-100	0.50	3.00	8.00	35.00	1.50
M-1350-QPSK	1000-1700	0-100	0.50	3.00	9.00	35.00	1.70
M-1700-QPSK	1400-2000	0-300	1.00	4.00	9.00	35.00	1.70
M-2250-QPSK	1900-2600	0-300	1.00	4.00	10.00	35.00	1.70
M-3450-QPSK	3200-3700	0-100	1.50	5.00	11.00	35.00	1.90
M-5000-QPSK	4700-5300	0-500	1.50	5.00	11.00	30.00	1.90
M-5500-QPSK	5100-5900	0-500	1.50	5.00	12.00	30.00	1.90
M-8000-QPSK	7500-8500	0-500	2.00	5.00	12.00	30.00	2.50

Формирователи диаграммы направленности антенны

Формирователь ДНА – комплексное устройство, состоящее из пассивных СВЧ компонентов: квадратурных ответвителей, мостовых соединений и фазовращателей. Он предназначен для обеспечения требуемой фазы и амплитуды сигналов, подаваемых с системы приемопередатчиков на антенну. Такое диаграммообразующее устройство (ДОУ) является одной из основных составляющих антенных систем **ET Industries**.

Модель	F, ГГц	N _м	N _{ае}	V _а , дБ	V _ф , град.
B-3.5G-22	3.40-3.60	2	2	±0.40	±5.0
B-5.6G-22	5.40-5.80	2	2	±0.50	±5.0
B-1.25G-24	0.50-2.00	2	4	±0.50	±5.0
B-118-24	1.00-18.00	2	4	±0.80	±10.0
B-14-44	1.00-4.00	4	4	±0.60	±8.0
B-3.5G-44	3.40-3.60	4	4	±0.50	±5.0
B-5.6G-44	5.40-5.80	4	4	±0.50	±5.0
B-218-48	2.00-18.00	4	8	±0.80	±10.0
B-3.5G-88	3.40-3.60	8	8	±0.50	±8.0
B-5.6G-88	5.40-5.80	8	8	±0.50	±5.0
B-3.5G-1616	3.40-3.60	16	16	±0.80	±8.0

Многолучевые антенны и антенные системы

Компания **ET Industries** является разработчиком принципиально новых уникальных антенных систем для беспроводной связи.

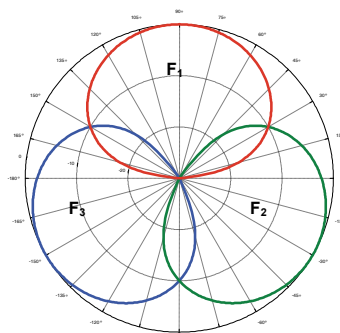
В стандартной базовой GSM станции для кругового покрытия используется трехсекторная антенна и три частотных канала, что существенно ограничивает пропускную способность канала и количество активных пользователей. В густонаселенных районах такая технология требует большого количества базовых станций, следовательно повышается стоимость мобильной связи.

Антенные системы компании **ET Industries** позволяют увеличить пропускную способность и количество абонентов для зоны покрытия. Они спроектированы таким образом, что при использовании всего четырех антенн, возможно формирование до 48 секторов в одном узле сотовой связи.

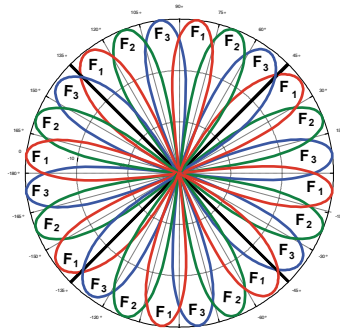
При использовании таких систем достигается:

- значительное увеличение пропускной способности (в 16 раз);
- значительное увеличение количества обслуживаемых абонентов (в 16 раз);
- значительное уменьшение количества базовых станций (за счет принципа повторного использования частоты);
- увеличение надежности и качества работы сети.

Многолучевая антенная система является аппаратным решением, основанным на многократном применении адаптивных антенных решеток (Smart Antenna) и запатентованной системы формирования диаграммы направленности «Optibeam», разработанной компанией **ET Industries**. Основными элементами многолучевой антенной системы являются собственно антенна и формирователь ее диаграммы направленности, который обеспечивает необходимые амплитуду и фазу сигнала, задавая тем самым точное направление каждого луча в пространстве, а также определяет форму каждого луча диаграммы направленности, сводя к минимуму возможную интерференцию между лучами, находящимися в одном частотном канале.



Базовая станция GSM с частотными каналами F1, F2, F3



ДНА 6-лучевой антенны с использованием 4-х каналов F1, F2, F3, F4



Многолучевая антенная система, разработанная ET Industries

Многолучевые антенные системы компании **ET Industries** разработаны с применением только пассивных СВЧ компонентов. Такие антенные системы могут работать в сети любого поставщика услуг связи. Они оптимизированы для работы во многих частотных полосах, в том числе GSM (850, 900, 1800, 1900 МГц) и WiMAX (см. таблицу ниже).

	Multibeam DuoPol				Multiband 4X Antenna	Zero Int. SU Antenna
	2.5	3.5	5.6	10.5		
Частотный диапазон, ГГц	2.3-2.7	3.2-3.7	5.3-5.85	10.2-10.7	0.7-2.8	3.3-3.7
КСВН		≤1.6			< 2:1	< 2:1
Импеданс, Ом		50			50	50
Соединитель		N Type Female			SMA Female	N Type Female
Поляризация		Вертикальная, горизонтальная или двойная			Вертикальная	Вертикальная или горизонтальная
КНА, дБи		26			9	17
Номинальная мощность, Вт		20			100	20
Количество секторов		12, расширяемый от 1 до 6 при Вертикальной поляризации и от 1 до 6 горизонтальной поляризации			1	1
Ширина луча подсектора, град		15/30/45/90 в зависимости от конфигурации			90	90
Длина, м	1.22	0.83	0.58	0.33	0.27	0.27
Ширина, м	1.04	0.75	0.49	0.31	0.35	0.27
Толщина, мм	58.4	99.1	50.8	38.1	101.6	42.7
Масса, кг	12.25	7.71	4.72	1.45	0.43	0.66

Моноимпульсные компараторы

Моноимпульсные компараторы, выполненные на базе 90°/180° гибридных ответвителей, применяются в моноимпульсных РАС для определения суммарного и разностного сигналов угла и места цели.

Модель	F, ГГц	Макс. КСВН	V _a , дБ	V _ф , град.	Макс. L _{вн} , дБ
MP-12	1.0-2.0	1.14:1	±0.5	5.0	1.50
MP-42	2.0-4.0	1.23:1	±0.5	5.0	1.68
MP-48	4.0-8.0	1.49:1	±0.5	5.0	3.04
MP-812	8.0-12.0	1.46:1	±0.5	5.0	2.38
MP-1218	12.0-18.0	1.64:1	±0.5	5.0	2.72
MP-1826	18.0-26.5	1.36:1	±0.5	5.0	3.82
MP-2640	26.5-40.0	1.75:1	±0.6	5.0	6.00

Сокращения:

A_{пер} – переходное ослабление
 B_a – баланс амплитуд
 B_ф – баланс фаз
 D – направленность
 F – частотный диапазон
 F_m – ширина полосы модуляции
 N – неравномерность

F_n – диапазон перестройки
 I – развязка
 K_v – крутизна перестройки по частоте
 L_{вн} – вносимые потери
 L_{пр} – потери преобразования
 N_M – количество лепестков

N_{ae} – количество элементов в антенне
 P – мощность
 S_c – подавление несущей
 V – скорость коммутации
 КСВН_{осн.} – КСВН основного канала
 КСВН_{вспом.} – КСВН вспомогательного канала

Программа поставок ООО «Радиокомп»

Официальный представитель



Официальный дистрибьютор



Партнер



111024, Москва,
 Авиамоторная ул., д. 8
 Телефоны: (495) 957-7745
 (495) 361-0416/0904
 Факс: (495) 925-1064
 e-mail: sales@radiocomp.ru

www.radiocomp.ru

Уникальные
 радиокомпоненты
 ведущих фирм мира
РАДИОКОМП®