

波束赋形

巴特勒矩阵

产品手册



应用：WiFi / 手机 / 基站 / 物联网测试

何为巴特勒矩阵?

巴特勒矩阵是用于相控阵天线波束赋形的馈电网络。

其目的是控制射频信号传输的一个或多个波束的方向。它是由电桥耦合器和固定移相器组成的 $N \times N$ 矩阵, 其中 N 是 2 的幂次方。该器件有 N 个连接到馈电单元的输入端口和 N 个连接到天线的输出端口。

巴特勒矩阵将不同相位差的信号馈入单元模块, 使得射频信号波束处于所期望的方向。通过将射频信号切换到所需的波束端口来控制波束方向。一个以上的波束, 甚至所有 N 个波束可以同时被激活。

巴特勒矩阵的应用和优势💡

典型的应用是在移动通信的基站中保持波束始终指向移动用户, 同时扩大信号覆盖范围。

优势: 相比有源相位和幅度控制网络, 巴特勒矩阵是一种**低成本、高精度、性能稳定、可靠的波束赋形解决方案**。

MiCable 之创新产品

— 性能&特点 —

- 市场上最高的精度
- 难以置信的极宽的瞬时带宽
- 超低损耗
- 更高的输入/输出功率
- 极高的通道隔离
- 小尺寸
- 可实现任意结构的巴特勒矩阵
- 频率高达 53GHz (或更高)



市场上“**最佳**”或“**难以置信**”的性能指标!

Micable 具备的实力

- ✓ 可实现非常宽的带宽。
带宽可达8倍频, 频率高达53GHz及更高!
- ✓ 可提供比市场同类产品更高的相位控制精度, 更优异的信号输出一致性及更高的输入/输出信号功率。
- ✓ 可实现各种结构的矩阵。
4x4, 8x8, 16x16, 32x16, 64x16.....

Micable 巴特勒矩阵能力及指标一览表

工作频率 (GHz)	0.6~6		6~12		12~24		24~53	
任意给定工作带宽内 (MHz)	200		400		600		1000	
指标	幅度平衡 dB (Max.)	相位精度 Deg. (Max.)	幅度平衡 dB (Max.)	相位精度 Deg. (Max.)	幅度平衡 dB (Max.)	相位精度 Deg. (Max.)	幅度平衡 dB (Max.)	相位精度 Deg. (Max.)
4 x 4	±0.4	±2.0	±0.5	±5.0	±0.6	±6.0	±0.8	±8.0
8 x 8	±0.5	±3.0						
16 x 16	±0.6	±4.0						
32 x 16	±0.7	±5.0						



4×4 巴特勒矩阵

型号	工作频率* (GHz)	驻波比 :1 (Max.)	插入损耗** dB (Max.)	幅度平衡 dB (Max.)	幅度平坦度 dB (Max.)	相位精度 Deg. (Max.)	隔离度 dB (Min.)	外形 长x宽x高(mm)
SA-07-4B006050	0.617-0.821	1.4	8.2	±1.1	±0.8	±10	16	152.4x141.4x43
	0.832-0.96	1.4	8.2	±1.1	±0.7	±9	16	152.4x141.4x43
	1.427-1.71	1.5	8.3	±0.9	±0.7	±9	15	152.4x141.4x43
	1.71-2.2	1.5	8.5	±0.9	±0.8	±10	14	152.4x141.4x43
	2.496-2.69	1.5	8.7	±0.9	±0.7	±9	13	152.4x141.4x43
	3.3-4.2	1.6	8.9	±1.0	±0.7	±12	13	152.4x141.4x43
	4.4-5	1.6	9.2	±1.0	±0.8	±12	13	152.4x141.4x43
SA-07-4B007022	0.7-0.915	1.2	7.2	±0.5	±0.5	±5	18	111.8x254x16.5
	0.7-2.2	1.3	7.8	±0.8	±0.8	±8	16	111.8x254x16.5
	1.427-1.785	1.3	7.5	±0.6	±0.5	±6	16	111.8x254x16.5
	1.85-2.2	1.3	7.8	±0.6	±0.6	±6	16	111.8x254x16.5
SA-07-4B017022	1.7-2.2	1.3	7.0	±0.5	±0.4	±3	18	101.6x106.7x16.5
SA-07-4B020060	2-6	1.5	7.8	±0.9	±0.8	±8	14	101.6x122x16.5
	2.4-2.5	1.4	7.3	±0.5	±0.3	±4	15	101.6x122x16.5
	5.18-5.83	1.5	7.7	±0.6	±0.4	±5	14	101.6x122x16.5
SA-07-4B020070	2-7	1.6	8.0	±1.0	±0.9	±10	14	101.6x122x16.5
SA-07-4B020080	2.4-2.5	1.4	7.3	±0.5	±0.3	±4	14	101.6x106.7x16.5
	5.18-5.83	1.5	7.7	±0.6	±0.4	±5	13	101.6x106.7x16.5
	5.9-7.25	1.5	7.8	±0.7	±0.5	±6	13	101.6x106.7x16.5
SA-07-4B020080E	2.4-2.5	1.5	7.5	±0.6	±0.5	±7	12	125.6x51.5x44.5
	5.18-5.83	1.5	7.9	±0.7	±0.6	±8	12	125.6x51.5x44.5
	5.9-7.25	1.5	8.0	±0.8	±0.7	±9	12	125.6x51.5x44.5
SA-07-4B023025	2.3-2.5	1.3	7.0	±0.4	±0.4	±3	18	101.6x106.7x16.5
SA-07-4B024028	2.4-2.8	1.3	7.3	±0.4	±0.5	±3	18	101.6x106.7x16.5
SA-07-4B048060	4.8-6	1.5	7.6	±0.5	±0.6	±4	16	101.6x91.5x16.5
SA-07-4B057059	5.7-5.9	1.5	7.5	±0.4	±0.5	±4	16	101.6x91.5x16.5
SA-07-4B058060	5.85-5.95	1.5	7.5	±0.4	±0.3	±4	16	101.6x91.5x16.5
SA-07-4B060080	6-8	1.5	8.0	±0.5	±0.8	±5	14	101.6x91.5x16.5
SA-07-4B180400	18-40	2.0	12	±1.2	±2.0	±15	10	144.8x101.6x16.5
SA-07-4B240430	24-43	2.0	12.4	±1.2	±2.0	±15	10	144.8x101.6x16.5
SA-07-4B242275	24.2-27.5	1.9	10.8	±0.8	±0.8	±10	10	144.8x101.6x16.5
SA-07-4B242275E	24.2-27.5	1.9	11.0	±1.0	±1.0	±14	8	169x58.7x54
SA-07-4B265295	26.5-29.5	1.9	11.0	±0.8	±0.8	±10	10	144.8x101.6x16.5
SA-07-4B265295E	26.5-29.5	1.9	11.4	±1.0	±1.0	±14	8	169x58.7x54
SA-07-4B275284E	27.5-28.35	1.9	11.0	±1.0	±1.0	±14	8	169x58.7x54
SA-07-4B318334E	31.8-33.4	1.9	11.9	±1.0	±1.0	±15	7	169x58.7x54
SA-07-4B370386E	37-38.6	2.0	12.8	±1.0	±1.0	±15	7	169x58.7x54
SA-07-4B370400	37-40	2.0	12.0	±0.8	±0.8	±10	10	144.8x101.6x16.5
SA-07-4B386400E	38.6-40	2.0	13.2	±1.0	±1.0	±16	7	169x58.7x54
SA-07-4B405435E	40.5-43.5	2.0	13.7	±1.0	±1.0	±16	7	169x58.7x54



* 均为宽带产品，一个型号同时满足所列工作频率性能

** 包括理论插损

8×8 巴特勒矩阵

型号	工作频率 * (GHz)	驻波比 :1 (Max.)	插入损耗 ** dB (Max.)	幅度平衡 dB (Max.)	幅度平坦度 dB (Max.)	相位精度 Deg. (Max.)	隔离度 dB (Min.)	外形 长×宽×高(mm)
SA-07-8B006050	0.617-0.821	1.6	12.7	±1.5	±1.2	±16	15	324x304.8x43.2
	0.832-0.96	1.6	12.7	±1.5	±1.1	±14	15	324x304.8x43.2
	1.427-1.71	1.6	13.1	±1.3	±1.1	±15	14	324x304.8x43.2
	1.71-2.2	1.7	13.3	±1.3	±1.2	±15	13	324x304.8x43.2
	2.496-2.69	1.7	13.7	±1.3	±1.1	±14	12	324x304.8x43.2
	3.3-4.2	1.7	14.5	±1.4	±1.1	±20	12	324x304.8x43.2
	4.4-5	1.7	14.9	±1.4	±1.2	±20	12	324x304.8x43.2
SA-07-8B020060	2-6	1.6	12.0	±1.2	±1.2	±12	12	205.7x233.8x16.5
	2.4-2.5	1.5	11.4	±0.7	±0.5	±8	13	205.7x233.8x16.5
	5.18-5.83	1.6	12.0	±0.9	±0.6	±10	12	205.7x233.8x16.5
SA-07-8B020080	2.4-2.5	1.5	11.2	±0.6	±0.4	±8	13	205.7x205.7x16.5
	5.18-5.83	1.5	11.6	±0.8	±0.5	±10	12	205.7x205.7x16.5
	5.9-7.25	1.55	11.8	±0.9	±0.7	±12	12	205.7x205.7x16.5
SA-07-8B020080E	2.4-2.5	1.6	11.4	±0.6	±0.5	±12	12	229.7x106.7x44.5
	5.18-5.83	1.6	11.8	±0.8	±0.6	±14	12	229.7x106.7x44.5
	5.9-7.25	1.6	12.0	±0.9	±0.8	±16	12	229.7x106.7x44.5
SA-07-8B023025	2.3-2.5	1.4	10.8	±0.6	±0.5	±4	16	205.7x205.7x16.5
SA-07-8B024028	2.4-2.8	1.4	11.2	±0.6	±0.6	±4	16	205.7x205.7x16.5
SA-07-8B048060	4.8-6	1.6	11.5	±0.8	±1.0	±6	14	205.7x157.5x16.5
SA-07-8B060080	6-8	1.6	12.0	±0.8	±1.0	±0.8	13	205.7x157.5x16.5
SA-07-8B060180	6-8	1.7	12.0	±1.0	±0.7	±12	9	205.7x157.5x16.5
	6-18	1.8	14.5	±1.3	±2.0	±15	8	205.7x157.5x16.5
	8-12	1.7	13.0	±0.9	±0.8	±12	9	205.7x157.5x16.5
	12-18	1.8	14.5	±1.0	±1.0	±14	8	205.7x157.5x16.5



* 均为宽带产品，一个型号同时满足所列工作频率性能

** 包括理论插损

16×16 & 32×16 巴特勒矩阵

型号	结构	工作频率* (GHz)	驻波比 :1(Max.)	插入损耗** dB(Max.)	幅度平衡 dB(Max.)	幅度平坦度 dB(Max.)	相位精度 Deg.(Max.)	隔离度 dB(Min.)	外形 长×宽×高(mm)
SA-07-16B017022	16×16	1.7-2.2	1.4	15.0	±0.8	±0.8	±4	14	2U
SA-07-16B020060	16×16	2.3-2.7	1.6	17.0	±1.2	±0.8	±12	10	2U
	16×16	3.3-3.8	1.6	18.0	±1.2	±0.8	±12	9	2U
SA-07-16B020060E	16×16	4.4-5	1.7	19.0	±1.2	±0.8	±14	8	2U
	16×16	2.3-2.7	1.6	17.5	±1.6	±1.2	±16	10	2U
	16×16	3.3-3.8	1.6	18.5	±1.6	±1.2	±16	9	2U
SA-07-16B023024	16×16	4.4-5	1.7	19.5	±1.6	±1.2	±18	8	2U
SA-07-16B023024	16×16	2.3-2.4	1.4	14.8	±0.5	±0.5	±4	15	2U
SA-07-16B023027	16×16	2.3-2.7	1.4	15.2	±0.7	±0.8	±4	14	2U
SA-07-16B023038	16×16	2.3-2.7	1.5	15.0	±1.0	±0.8	±8	12	2U
	16×16	3.3-3.8	1.6	16.0	±1.0	±0.8	±10	10	2U
SA-07-16B023050	16×16	2.3-2.7	1.6	17.0	±1.2	±0.8	±12	10	2U
	16×16	4.4-5	1.7	19.0	±1.2	±0.8	±14	8	2U
SA-07-16B023050E	16×16	2.3-2.7	1.6	17.5	±1.6	±1.2	±16	10	2U
	16×16	4.4-5	1.7	19.5	±1.6	±1.2	±18	8	2U
SA-07-16B024027	16×16	2.496-2.696	1.4	14.7	±0.6	±0.6	±4	14	2U
SA-07-16B025036	16×16	2.57-2.62	1.4	15.4	±0.6	±0.6	±4	14	2U
	16×16	2.57-3.6	1.5	16.0	±0.9	±1.0	±6	13	2U
	16×16	3.4-3.6	1.5	16.0	±0.7	±0.7	±4	13	2U
SA-07-16B033038	16×16	3.3-3.8	1.5	16.0	±0.8	±1.0	±5	13	2U
SA-07-16B033042E	16×16	3.3-4.2	1.5	16.4	±1.0	±1.2	±8	12	2U
SA-07-16B033050	16×16	3.3-3.8	1.6	15.5	±1.0	±0.8	±8	10	2U
	16×16	4.4-5	1.6	16.5	±1.0	±0.8	±10	10	2U
SA-07-16B033050E	16×16	3.3-3.8	1.6	16.0	±1.4	±1.2	±12	10	2U
	16×16	4.4-5	1.6	17.0	±1.4	±1.2	±14	10	2U
SA-07-16B034036	16×16	3.4-3.6	1.5	15.0	±0.6	±0.7	±4	13	2U
SA-07-16B051060E	16×16	5.1-6	1.6	16.7	±1.0	±1.3	±10	11	2U
SA-07-3216B017022	32×16	1.7-2.2	1.5	18.4	±0.9	±1.0	±5	13	3U
SA-07-3216B023024	32×16	2.3-2.4	1.5	18.3	±0.6	±0.6	±5	13	3U
SA-07-3216B023027	32×16	2.3-2.7	1.5	18.6	±0.8	±0.9	±5	13	3U
SA-07-3216B024027	32×16	2.496-2.696	1.5	18.0	±0.7	±0.7	±5	13	3U
SA-07-3216B033038	32×16	3.3-3.8	1.6	19.6	±1.0	±1.2	±6	12	3U
SA-07-3216B033042E	32×16	3.3-4.2	1.6	20.0	±1.2	±1.4	±10	12	3U
SA-07-3216B034036	32×16	3.4-3.6	1.6	18.5	±0.7	±0.8	±5	12	3U
SA-07-3216B051060E	32×16	5.1-6	1.7	20.3	±1.2	±1.5	±12	11	3U



* 均为宽带产品，一个型号同时满足所列工作频率性能


** 包括理论插损






扫描下载规格书

MiCable  **400-918-0388**

福建迈可博电子科技集团股份有限公司

 福建省福州市铜盘路软件大道软件园 A 区 29 栋 5 楼


 www.micable.cn  Sales@micable.cn  0591-87382857



迈可博微信公众号

Mitron  **400-887-3088**

国内销售代理——福州伟博电讯有限公司

 福建省福州市台江区宁化街道望龙二路长汀街 23 号 ICC 升龙环球中心 20 层

 0591-87870001(总部)  www.mitron.cn  Sales@mitron.cn  0591-87870011



伟博电讯微信公众号

北京分公司	上海分公司	南京分公司	武汉分公司	成都分公司	西安分公司	深圳分公司	香港分公司
 010-62896691	 021-58968955	 025-87702131	 027-87737881	 028-86658422	 029-85725769	 0755-82870682	 852-28081816