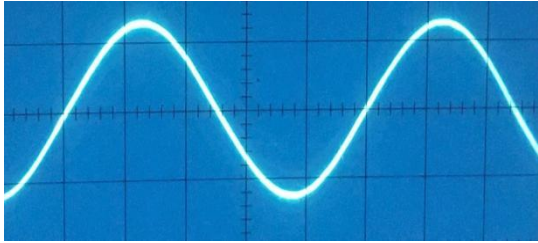
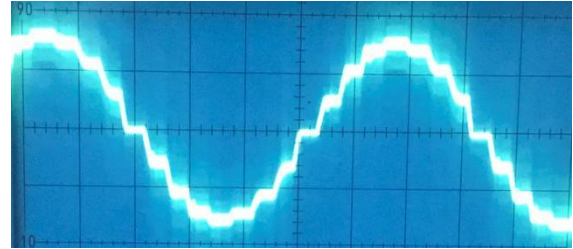


UM243 两相步进电机驱动器使用手册

UM243 两相步进电机驱动器采用了新一代的数字技术，使用伺服控制和最优控制算法，使得电机电流是精细电流，没有传统驱动器情况下电机的电流台阶。由此我们的驱动器能够更加平稳平滑、低噪音、低发热，整体性能更加优异。下面是同等条件下，UM243 驱动器和普通驱动器运行电机的电流波形。

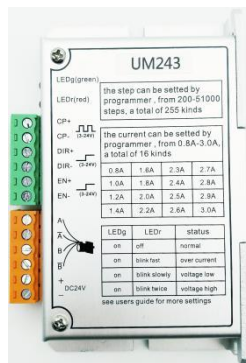


UM243 驱动器控制的电机电流波形 (800 步)



普通驱动器控制的电机电流波形 (800 步)

- 编程器调整参数，简单快捷，完善的保护机制，避免误操作
- 精细的正弦电流控制，性能更加优异
- 255 档可选择细分，200 步到-51000 步均可设置，适应更多可能的传动轴比
- 16 档输出电流选择，0.8A-3.0A 电流细分更加精确，适配更多可能的步进电机
- 单、双脉冲两种信号输入方式，适应多样控制器
- 输入信号 3-24V 自适应设计，不必外界限流电阻，使用更方便
- 低噪音、低震动、低发热，电机整体运行更加平稳
- 自动运行功能，驱动器在没有控制器的情况下，可以按固定方式自动运行



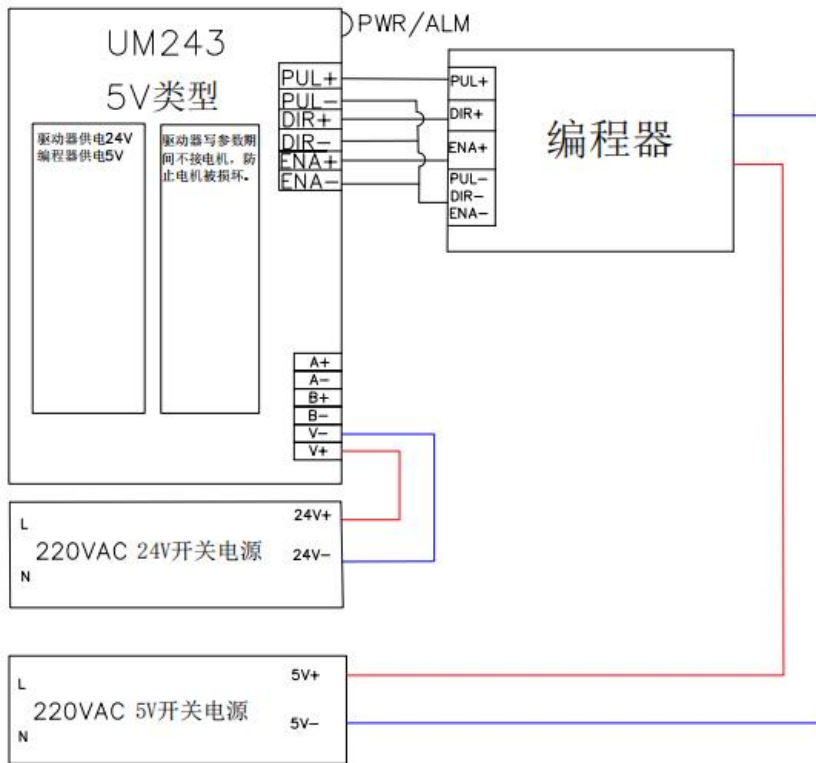
UM243 驱动器



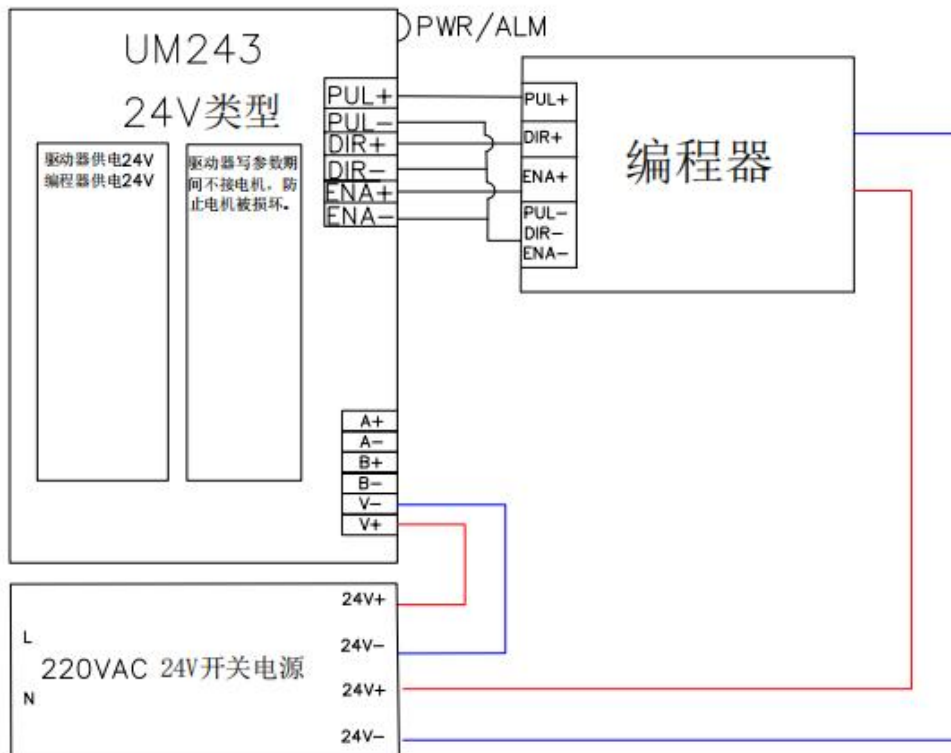
编程器



UM243 输入信号 5V 类型使用编程器写参数接线图



UM243 输入信号 24V 类型使用编程器写参数接线图



驱动器电流和细分设置方法

参数设置前，请按照上述连接驱动器和编程器，并通电。

①拨 swC=00; ②swA 设置步数; ③swB 设置电流细分，参照下面表 1 和表 2 设置; ④点击编程器 start 按键，若驱动器侧边绿灯闪动数次，最后一次闪动红灯，则设置成功。

注意：如果下一台驱动器步数和电流设置不变，则只需进行上面的第④步即可，整个过程简单、快捷、方便。

表 1 步数设置 (swA 设置)

sw1-4	sw5-8	步数	sw1-4	sw5-8	步数	sw1-4	sw5-8	步数	sw1-4	sw5-8	步数	sw1-4	sw5-8	步数
0000	0001	200	0011	0100	10400	0110	0111	20600	1001	1010	30800	1100	1101	41000
0000	0010	400	0011	0101	10600	0110	1000	20800	1001	1011	31000	1100	1110	41200
0000	0011	600	0011	0110	10800	0110	1001	21000	1001	1100	31200	1100	1111	41400
0000	0100	800	0011	0111	11000	0110	1010	21200	1001	1101	31400	1101	0000	41600
0000	0101	1000	0011	1000	11200	0110	1011	21400	1001	1110	31600	1101	0001	41800
0000	0110	1200	0011	1001	11400	0110	1100	21600	1001	1111	31800	1101	0010	42000
0000	0111	1400	0011	1010	11600	0110	1101	21800	1010	0000	32000	1101	0011	42200
0000	1000	1600	0011	1011	11800	0110	1110	22000	1010	0001	32200	1101	0100	42400
0000	1001	1800	0011	1100	12000	0110	1111	22200	1010	0010	32400	1101	0101	42600
0000	1010	2000	0011	1101	12200	0111	0000	22400	1010	0011	32600	1101	0110	42800
0000	1011	2200	0011	1110	12400	0111	0001	22600	1010	0100	32800	1101	0111	43000
0000	1100	2400	0011	1111	12600	0111	0010	22800	1010	0101	33000	1101	1000	43200
0000	1101	2600	0100	0000	12800	0111	0011	23000	1010	0110	33200	1101	1001	43400
0000	1110	2800	0100	0001	13000	0111	0100	23200	1010	0111	33400	1101	1010	43600
0000	1111	3000	0100	0010	13200	0111	0101	23400	1010	1000	33600	1101	1011	43800
0001	0000	3200	0100	0011	13400	0111	0110	23600	1010	1001	33800	1101	1100	44000
0001	0001	3400	0100	0100	13600	0111	0111	23800	1010	1010	34000	1101	1101	44200
0001	0010	3600	0100	0101	13800	0111	1000	24000	1010	1011	34200	1101	1110	44400
0001	0011	3800	0100	0110	14000	0111	1001	24200	1010	1100	34400	1101	1111	44600
0001	0100	4000	0100	0111	14200	0111	1010	24400	1010	1101	34600	1110	0000	44800
0001	0101	4200	0100	1000	14400	0111	1011	24600	1010	1110	34800	1110	0001	45000
0001	0110	4400	0100	1001	14600	0111	1100	24800	1010	1111	35000	1110	0010	45200
0001	0111	4600	0100	1010	14800	0111	1101	25000	1011	0000	35200	1110	0011	45400
0001	1000	4800	0100	1011	15000	0111	1110	25200	1011	0001	35400	1110	0100	45600
0001	1001	5000	0100	1100	15200	0111	1111	25400	1011	0010	35600	1110	0101	45800
0001	1010	5200	0100	1101	15400	1000	0000	25600	1011	0011	35800	1110	0110	46000
0001	1011	5400	0100	1110	15600	1000	0001	25800	1011	0100	36000	1110	0111	46200
0001	1100	5600	0100	1111	15800	1000	0010	26000	1011	0101	36200	1110	1000	46400
0001	1101	5800	0101	0000	16000	1000	0011	26200	1011	0110	36400	1110	1001	46600
0001	1110	6000	0101	0001	16200	1000	0100	26400	1011	0111	36600	1110	1010	46800
0001	1111	6200	0101	0010	16400	1000	0101	26600	1011	1000	36800	1110	1011	47000
0010	0000	6400	0101	0011	16600	1000	0110	26800	1011	1001	37000	1110	1100	47200
0010	0001	6600	0101	0100	16800	1000	0111	27000	1011	1010	37200	1110	1101	47400
0010	0010	6800	0101	0101	17000	1000	1000	27200	1011	1011	37400	1110	1110	47600
0010	0011	7000	0101	0110	17200	1000	1001	27400	1011	1100	37600	1110	1111	47800
0010	0100	7200	0101	0111	17400	1000	1010	27600	1011	1101	37800	1111	0000	48000
0010	0101	7400	0101	1000	17600	1000	1011	27800	1011	1110	38000	1111	0001	48200
0010	0110	7600	0101	1001	17800	1000	1100	28000	1011	1111	38200	1111	0010	48400
0010	0111	7800	0101	1010	18000	1000	1101	28200	1100	0000	38400	1111	0011	48600
0010	1000	8000	0101	1011	18200	1000	1110	28400	1100	0001	38600	1111	0100	48800
0010	1001	8200	0101	1100	18400	1000	1111	28600	1100	0010	38800	1111	0101	49000
0010	1010	8400	0101	1101	18600	1001	0000	28800	1100	0011	39000	1111	0110	49200
0010	1011	8600	0101	1110	18800	1001	0001	29000	1100	0100	39200	1111	0111	49400
0010	1100	8800	0101	1111	19000	1001	0010	29200	1100	0101	39400	1111	1000	49600
0010	1101	9000	0110	0000	19200	1001	0011	29400	1100	0110	39600	1111	1001	49800
0010	1110	9200	0110	0001	19400	1001	0100	29600	1100	0111	39800	1111	1010	50000
0010	1111	9400	0110	0010	19600	1001	0101	29800	1100	1000	40000	1111	1011	50200
0011	0000	9600	0110	0011	19800	1001	0110	30000	1100	1001	40200	1111	1100	50400
0011	0001	9800	0110	0100	20000	1001	0111	30200	1100	1010	40400	1111	1101	50600
0011	0010	10000	0110	0101	20200	1001	1000	30400	1100	1011	40600	1111	1110	50800



表 2 电流设置 (swB 设置)

⑤ 1	电流 (A)	⑤ 2	电流 (A)	⑤ 3	电流 (A)	⑤ 4	电流 (A)
0000	0.8	0100	1.6	1000	2.3	1100	2.7
0001	1.0	0101	1.8	1001	2.4	1101	2.8
0010	1.2	0110	2.0	1010	2.5	1110	2.9
0011	1.4	0111	2.2	1011	2.6	1111	3.0

其他参数设置 (扩展功能)

除了电流和步数以外, 如果对驱动器 UM243 有特殊场合使用要求, 则可以更改以下参数, 满足不同要求。1.单双脉冲方式 2.EN 端口功能 3.电机方向选择 4.锁定电流百分比 5.锁定时间选择 6.自动运行等功能。具体操作, 参照下面表 3

表 3

参数	释义	设置方法
锁流比例	电机停止工作后, 电机进入锁定状态, 为了降低能耗和发热, 我们可以选择合适的锁定电流 (锁定力不一样), 出厂值为 50%, 由 swA1-4 来设置。 swA1-4=0000 (脱机), 0001 (10%), 0010 (20%), 0011 (30%), 0100 (40%), 0101 (50%), 0110 (60%), 0111 (70%), 1000 (80%), 1001 (90%), 1010 (100%), 其他 (100%)。	①拨 swC=01; ②拨 swA1-4 设置锁流比例, 参考左边释义; ③拨 swA5-8 设置锁定时间, 参考左边释义; ④拨 swB1 设置单双脉冲, 0 单脉冲, 1 双脉冲; ⑤拨 swB2 设置 EN 功能, 0 脱机, 1 锁定; ⑥拨 swB3 设置电机方向, 0 默认方向, 1 相反方向; ⑦拨 swB4 设置自动运行, 0 正常运行, 1 自动运行; ⑧点击 start 按键, 若绿灯闪烁数次, 最后一次闪烁红灯, 则 设置成功; 如果下一台驱动器设置同样的参数, 则只需进行上面的第⑧步即可, 整个过程简单、快捷、方便。
锁定时间	锁定时间是指脉冲信号停止施加到锁定电流锁流比生效所需要的时间, 由 swA5-8 来决定, 范围 0.1S-2S: swA5-8=0000 (2.0S), 0001 (0.1S), 0010 (0.2S), 0011 (0.3S), 0100 (0.4S), 0101 (0.5S), 0110 (0.6S), 0111 (0.7S), 1000 (0.8S), 1001 (0.9S), 1010 (1.0S), 1011 (1.1S), 1100 (1.2S), 1101 (1.3S), 1110 (1.4S), 1111 (1.5S)。	
单双脉冲	单脉冲是指驱动器脉冲的输入形式是脉冲+方向, CP 端为脉冲, DIR 端为方向; 双脉冲是指输入的脉冲是 CW 和 CCW, 其中 CP 端接 CW, DIR 端接 CCW, 由 swB1 来设置。	
EN 功能	此端口控制驱动器是否使能, 当此端口不接线, 表示驱动器为“使能”状态, 驱动器正常运行; 当此端口施加的差分电平=1, 表示驱动器为“失效”状态, 驱动器停止运行。其“失效”状态有二种方式: 脱机和锁定, 脱机是指驱动器失效后, 步进电机电流=0, 处于脱机状态, 锁定是指驱动器失效后处于锁定状态, 此时电机电流为锁定电流, 注意: 锁定电流受锁流比例控制。EN 端信号幅值为 3-24V。	
电机方向	驱动器出厂前, 电机的转动方向都是一致的 (默认方向), 也就是说在方向信号固定的情况下电机的转向是一致的: 顺时针或逆时针。但是如果和你要求的不同, 可以在此设定。	
自动运行	可以在没有上位机信号的情况下自行驱动电机按固定的运行周期循环运行, 运行周期是指: 从低速开始按一个方向逐步运行到高速, 再从高速逐步运行到低速, 停止 5 秒, 再从低速开始按另一个方向升到高速, 再降速到最低速, 停止 5 秒, 一个运行周期结束。	



编程器自带信号源

编程器自带信号源，便于测试驱动器情况，输出最高频率为 80KHz，占空比 50%的方形波，此信号有升降速控制。

设置方法如下：

- ①拨 swC=11;
- ②拨 swA1-8,swB1 选择输出频率,参考表 4;
- ③拨 swB4 选择电机旋转方向;
- ④点按 start 按钮，电机开始升速到最高频率，在此频率下一只运行
- ⑤再次点按 start 按钮，电机降速直至停止;

表 4

swA1-8,swB1	频率 (KHz)	swA1-8,swB1	频率 (KHz)	swA1-8,swB1	频率 (KHz)	swA1-8,swB1	频率 (KHz)
10000000	1	00001000	5	10000001	10	00001001	50
01000000	2	00000100	6	01000001	20	00000101	60
00100000	3	00000010	7	00100001	30	00000011	70
00010000	4	00000001	8	00010001	40	00000011	80

驱动器指示灯状态

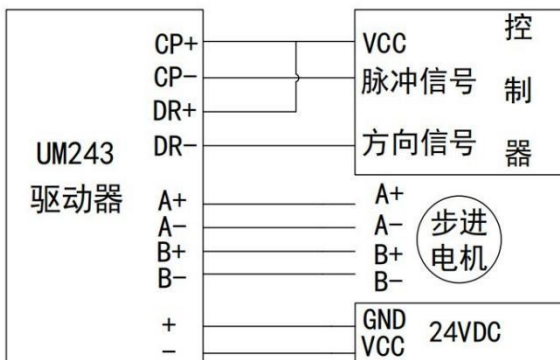
我们可以根据红灯、绿灯的状态，来判断驱动器的状态，如表 5

表 5

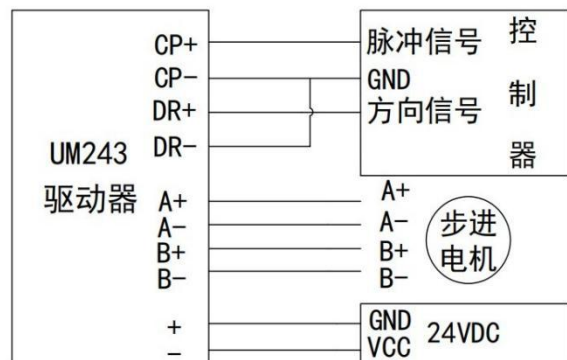
编号	绿灯	红灯	状态	编号	绿灯	红灯	状态
1	亮	灭	正常运行	9	快闪	快闪	sw 设定进行中
2	亮	快闪	过流保护	10	慢闪	灭	sw 设定成功
3	亮	慢闪	欠压保护	11	快闪	灭	编程器设定成功
4	亮	双闪	超压保护	12	灭	快闪	编程器设定失败
5	亮	三闪	过热保护	13	快闪	亮	软件故障 1
6	亮	四闪	拨码开关 sw 非法	14	慢闪	亮	软件故障 2
7	亮	五闪	内部电源 1 故障	15	双闪	亮	硬件故障
8	亮	六闪	内部电源 2 故障				

驱动器与控制器接线图

共阳极接法



共阴极接法



驱动器尺寸图

