

BD3E-AP 简易调试手册 v1.0

前言

本手册专为高创 **BD3E-AP** 系列驱动器调试手册

驱动器固件版本要求： 1.4.12 及以上。

项目	BD3E-AP 调试手册
手册名称	高创 BD3E-AP 调试手册
版本号	V1.0
编制部门	客户服务中心/技术支持部
编制日期	2026-01-26
适用范围	适用于传动轴，丝杆，同步带等
密级	公开资料
配套部件说明	BD3E-AP 驱动器、电机

目录

目录

一、手册说明	5
1.1 编写目的	5
1.2 适用对象	5
1.3 安全警示	5
二、调试前准备	6
2.1 资料准备	6
2.2 工具与仪器准备	6
2.3 现场条件确认	6
三、驱动器控制头接线定义	7
3.1 脉冲接线定义	8
3.2 IO 接线定义	10
3.3 抱闸信号接线示例	11
四、位置控制	12
4.1 位置控制（脉冲控制）	12
4.2 内部位置控制（示例）	13
此示例为 2 段位置，如用其他模式请参照说明书	13
1、高创伺服 BD3E-AP 系列控制线接线定义及说明	13
五、内部速度控制（示例）	13
此示例为 2 段速度，如用其他模式请参照说明书	14
1、高创伺服 BD3E-AP 系列控制线接线定义及说明	14
六、常见故障排查	14

一、手册说明

1.1 编写目的

能够让初学者从初始调试，到正常运行。

1.2 适用对象

现场调试工程师、运动控制技术支持人员及售后维护人员（需具备电气操作资质及高创 CDHD2/2S 驱动器基础操作能力）。

1.3 安全警示

- 安装在发热体附近时，为使伺服单元周围的温度满足环境条件，请控制因发热体的热辐射或对流而造成的升温。
- 安装在振动源附近时，在伺服单元的安装面上安装防振器具，以防止振动传递至伺服单元。
- 禁止将本产品暴露在有水气、腐蚀性气体、可燃性气体等物质的场合使用，否则可能会造成触电或火灾。
- 请正确、可靠地进行接线。否则会导致电机失控、人员受伤或机器故障。
- 请勿在伺服驱动器的伺服电机连接端子 U、V、W 上连接商用电源，否则会导致受伤或火灾。
- 请牢固地连接电源端子与电机连接端子，否则会引发火灾。
- 请勿使主回路电缆和输入输出信号用电缆/编码器电缆使用同一套管，也不要将其绑扎在一起。接线时，主回路电缆与输入输出信号电缆应离开 30cm 以上。
- 输入输出信号用电缆以及编码器电缆请使用双股绞合线或多芯双股绞合整体屏蔽线
- 输入输出信号用电缆的接线长度：最长为 3m；编码器电缆：最长为 20m。

• 即使关闭电源，伺服驱动器内部仍然可能残留高电压，因此，在充电指示（CHARGE）

灯亮灯期间，请勿触摸电源端子。请在确认充电指示（CHARGE）灯熄灭以后，再进行接线及检查作业。

• 在以下场所使用时，请采取适当的屏蔽措施。

◆ 因静电等而产生干扰时

◆ 产生强电场或强磁场的场所

◆ 可能有放射线辐射的场所

• 连接电池时请注意极性，否则会导致电池、伺服驱动器及伺服电机损坏和爆炸。

二、调试前准备

2.1 资料准备

资料名称	用途
高创 BD3E-AP 驱动器技术手册	用于 BD3E-AP 驱动器参数配置、故障排查及接线正确性核对

2.2 工具与仪器准备

类别	具体工具/仪器	用途
软件工具	高创 BD3E-AP 专用调试软件（如 Drivetudio）	用于 BD3E-AP 驱动器参数配置、运行状态监控、及固件程序下载

2.3 现场条件确认

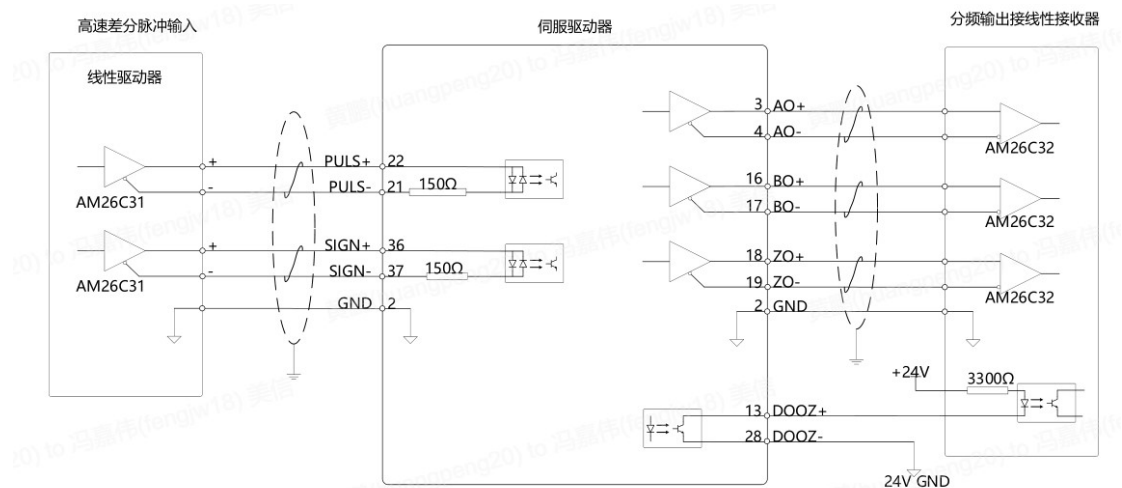
1、供电条件：确认输入电源电压（如 AC 220V $\pm$ 10%）、频率（50Hz $\pm$ 1Hz）符合驱动器要求；电源接地电阻 $\leq 4\Omega$ ，配备合格漏电保护装置；通过万用表、示波器检测确认无电压波动、谐波干扰等问题。

2、安装环境：调试现场需清洁无灰尘、油污、铁屑，如果是磁栅尺，远离磁性工具；如果高精度场合，务必控制环境温度控制在 25℃，相对湿度 $\leq 85\%$ （无冷凝）；远离变频器、电焊机等强干扰设备，避免电磁干扰影响驱动器信号稳定性，确保无强烈振动。

3、机械安装基础：机械台的水平度和同心度等无异常。

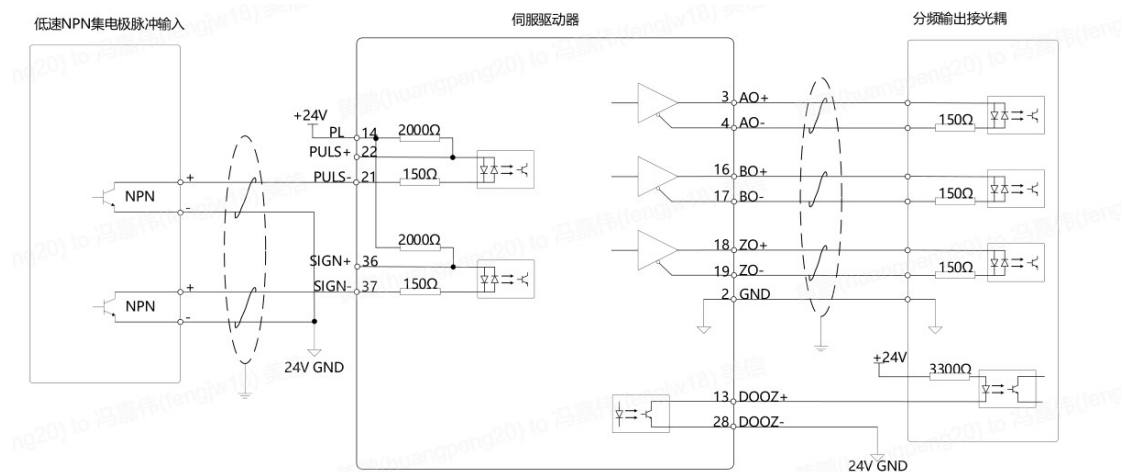
4、安全防护：调试区域已设置安全防护栏及警示标识；急停按钮安装到位、功能正常且可靠接入驱动器急停接口；现场无无关人员停留。

三、驱动器控制头接线定义



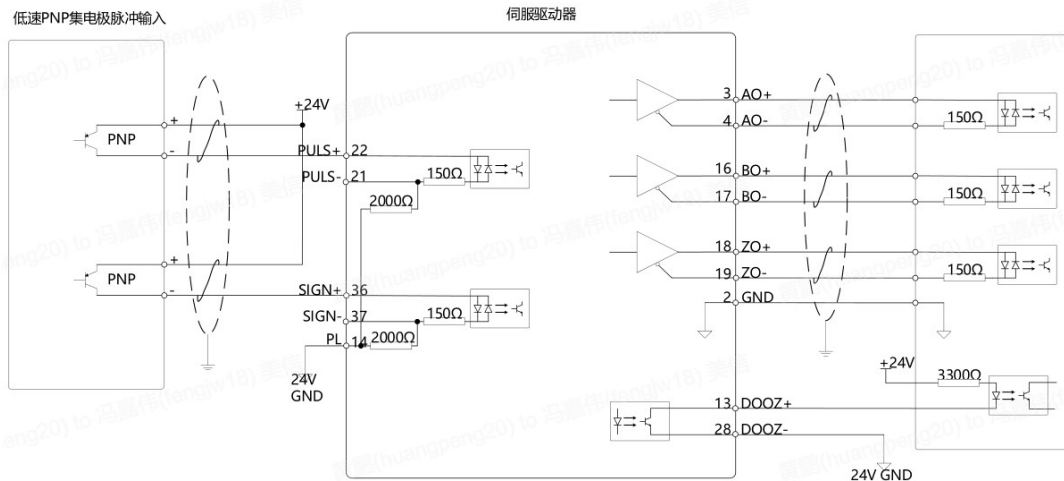
2、上位机为 NPN 型集电极开路输出，24VDC 信号电源时，指令信号和分频脉冲输出的连接示例。BD3E-AP 内部提供可供 IO 使用的 24V 电源。使用内部 24V 电源时，将 CN4-7 连接到 CN4-14。上位机输出的公共端连接到内部 24V 电源地 CN4-8。（建议客户使用外部 24v 电源）

图 2 集电极 NPN 输入



3、上位机为 PNP 型集电极开路输出，24VDC 信号电源时，指令信号和分频脉冲输出的连接示例。BD3E-AP 内部提供可供 IO 使用的 24V 电源。使用内部 24V 电源时，将 CN4-7 连接到上位机输出的公共端。内部 24V 电源地 CN4-8 连接到 CN4-14。（建议客户使用外部 24v 电源）

图 3 集电极 PNP 输入

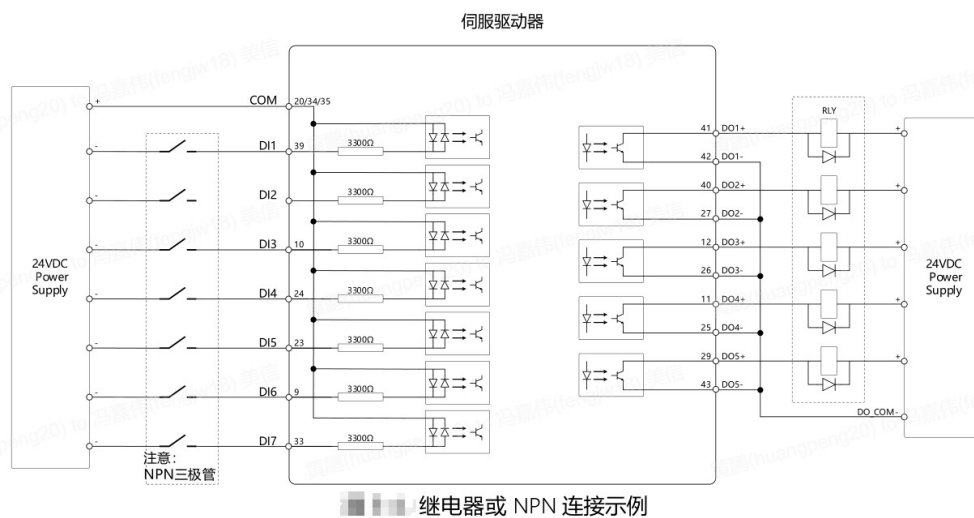


3.2 IO 接线定义

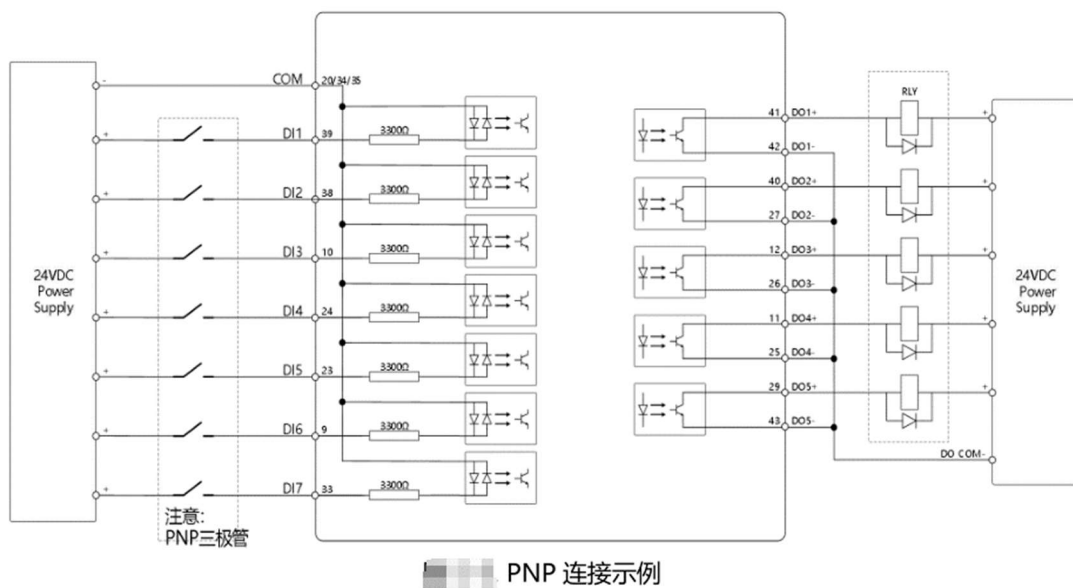
可通过继电器或集电极开路的晶体管回路连接到 DI 端口。输出 DO 也可用于控制继电器或集电极开路的晶体管回路。

当 DO 用于控制继电器时，继电器需要搭配续流二极管。且电源最大电压 30Vd，DO 输出的最大电流 50mA。

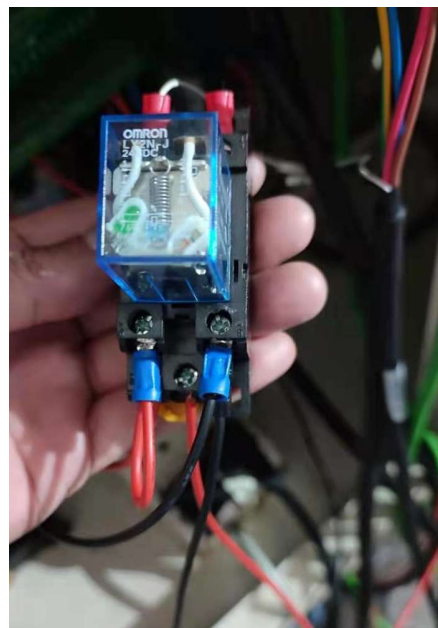
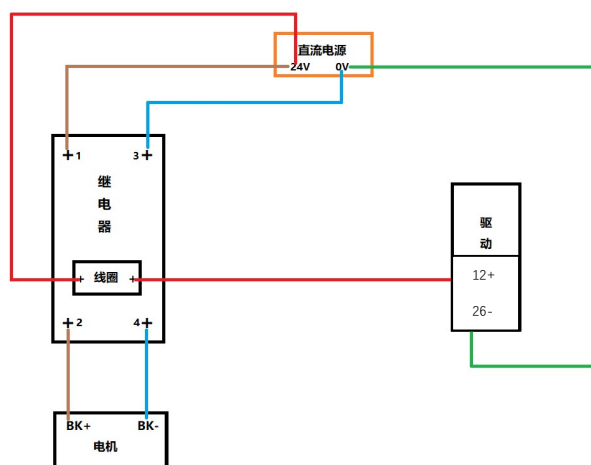
图 4 数字 IO 接线



继电器或 NPN 连接示例



3.3 抱闸信号接线示例



接线步骤: (D03 为默认抱闸输出)

- 1、找出继电器的两对常开触点，线圈触点
- 2、将驱动器 26 管脚接入 0V，驱动器 12 管脚接入继电器线圈一端，线圈另一端接入 24V
- 3、如上图，将继电器常开触点 1 (5) 接入 24V，2 (9) 接入电机刹车 BK+；将继电器常开触点 3 (8) 接入 0V，4 (1) 接入电机刹车 BK-；

四、位置控制

4.1 位置控制（脉冲控制）

1、先确定惯量 C0003

1. C0003 按下 ‘S’ 键
2. 显示 ‘J-ESt’
3. 长按 ‘J-ESt’ 键显示- ‘J-Est’
4. 长按 “^” 或者 “v” 电机按照设置参数运行
5. 辨识成功，显示惯量比，按 ‘SET’ 键，写入参数 P1101
6. 按 M 键退出

P5-002	惯量辨识最大速度	800	rpm
P5-003	惯量辨识加速时间	100	ms
P5-004	惯量辨识等待时间	500	ms
P5-005	单次惯量辨识电机转动圈数	3.00	-

注：如设备负载很大，P5002 默认为 800，可以设置小点

2、驱动器 JOG 点动试运行

1. C0001 按下 ‘S’ 键
2. 显示 ‘SJOG’
3. 长按 ‘SJOG’ 键显示- ‘SJOG’
4. 长按 “^” 或者 “v” 电机按照参数 P5601 运行
5. 按 M 键退出

3、其他基本参数

参数	说明	默认设定值	定义	备注
P0101	控制模式选择	0	0 为位置模式	
P4001	位置命令选择	0	脉冲控制	
P0201	电机旋转一圈的脉冲数	10000	默认 10000 个脉冲	优先选此参数
P0203	电子齿轮比分子	8388608	如需用到分子分母设置，要将 P0201 设置为 0 才生效	
P0205	电子齿轮比分母	10000		
P0301	抱闸信号选择	0	0 为不带抱闸电机，1 为抱闸电机	
P1001	调整模式旋转	1	默认为刚性等级表	只需设置 P1102 来调整增益
P1102	刚性等级	12		
P1001	调整模式旋转	0	手动调整增益参数	使用手动调整类似三菱的调法
P1201	位置环增益	40		
P1202	速度环增益	25		
P6001	DI1 定义	1	伺服使能	P6002 为 0 时外部接线使能，P6002 为 1 时内部使能
P6002	DI1 逻辑电平	0		
P3002	位置指令平均滤波器时间常数	0		加减速的时候起到平滑作用
P4006	脉冲指令形式	0	脉冲+方向	
P4007	脉冲指令滤波等级	4	500KHZ 以上的脉冲频率被滤掉	
P0404	再生制动方式	0	改 1 为外置电阻	
P0407	外置电阻阻值	50		

P0408	外置电阻容值	40		
P0701	分频输出单圈脉冲数	2500		

4.2 内部位置控制（示例）

此示例为 2 段位置，如用其他模式请参照说明书

1、高创伺服 BD3E-AP 系列控制线接线定义及说明

信号方向	伺服引脚	功能说明	颜色	
外部输入	20	输入公共端	红	外接+24V
	38	内部触发(DI2)	橙	启动内部位置触发信号（上升沿触发）
	10	内部位置 1(DI3)	黄	内部位置 1（常闭有效）
	24	内部位置 2(DI4)	蓝	内部位置 2（常闭有效）

2、高创伺服 BD3E-AP 系列伺服驱动器相关参数

P0101=0	控制模式选择	0=位置模式
P0201=10000	电机转一圈的脉冲数	默认为 10000 脉冲电机转一圈
P6002=1		内部强制使能
P6003=19	DI2 定义	端口 DI2 输入信号变更为内部位置触发信号
P6005=20	DI3 定义	端口 DI3 输入信号变更为内部位置选择 1 信号
P6007=21	DI4 定义	端口 DI4 输入信号变更为内部位置选择 2 信号
P5302=1	段逻辑模式	1=直选模式
P4001=1	位置命令选择	位置命令选择：1=内部位置
P532D	第九段内部位置	当 DI3 内部位置 1 信号生效，DI2 信号触发后，走 P532D 设置的脉冲数
P532F	第九段内部位置速度	
P5330	第九段内部位置加减速时间	
P5319	第五段内部位置	当 DI4 内部位置 2 信号生效，DI2 信号触发后，走 P5319 设置的脉冲数
P531B	第九段内部位置速度	
P531C	第九段内部位置加减速时间	

五、内部速度控制（示例）

此示例为 2 段速度，如用其他模式请参照说明书

1、高创伺服 BD3E-AP 系列控制线接线定义及说明

信号方向	伺服引脚	功能说明	颜色	
外部输入	20	输入公共端	红	外接+24V
	38	内部速度选择 4(DI2)	橙	正转信号
	10	内部速度选择 3(DI3)	黄	反转信号
	23	正向限位 (DI5)	粉	正限位
	9	反向限位 (DI6)	白	负限位

2、高创伺服 BD3E-AP 系列伺服驱动器相关参数

P0101=1	控制模式选择	1=速度模式
P4101=1	速度命令选择	1=多段速
P5401=2	外部 IO 端子	通过 IO 端子控制
P540F=100		正转转速 rpm
P5411=1		选择加速时间 1
P5404=50		加速时间 1
P5405=50		减速时间 1
P5412=-100		反转转速 rpm
P5441=1		选择加速时间 1
P540C/P5415=0		防止误触发 (2 个信号没有/2 个信号同时有速度为 0)
P6003=23		DI2 (38 脚) 信号定义变更为内部速度选择 4
P6005=22		DI3 (10 脚) 信号定义变更为内部速度选择 3
P6002=1		内部使能

六、常见故障排查

故障代码	故障名称
Er103	驱动器参数初始化失败
Er104	电机参数初始化失败
Er105	读写编码器 EEPROM 失败
Er106	写驱动器 EEPROM 超时
Er107	读驱动器 EEPROM 超时
Er108	驱动器 EEPROM 读写数据个数超限
Er201	过压
Er202	欠压

Er203	主回路电源缺相
Er204	控制电源掉电
Er205	整流桥过温
Er206	整流模块过载
Er207	软起动继电器故障
Er208	制动电阻过载
Er209	制动电阻过小
Er20A	制动回路错误
Er301	IPM 模块过流
Er302	IPM 过温
Er303	IPM 下桥臂短路
Er304	软件过流 U 相)
Er305	软件过流 V 相)
Er306	电流传感器偏置异常
Er307	电流传感器预充电异常
Er308	逆变模块过载
Er309	逆变欠压告警
Er30A	逆变风扇堵转
Er401	UVW 对地短路
Er402	电机相线缺相
Er403	电机过载
Er501	绝对值编码器多圈计数溢出
Er502	编码器电池失效电机串行编码器故障: BatterError
Er503	编码器电池报警电机串行编码器故障: BatterAlarm
Er504	编码器通信错误电机串行编码器故障: TimeoutError, FramingError,C
Er505	编码器断线检测电机串行编码器故障: AbsTmFlt
Er506	编码器过热电机串行编码器故障: AbsOverHeat)
Er507	编码器计数增量异常电机串行编码器故障: AbsCntError
Er508	编码器单圈计数错误电机串行编码器故障: RotBusy
Er601	紧急停止
Er602	伺服 ON 指令无效故障
Er603	电机堵转
Er604	飞车
Er605	正向超程警告
Er606	反向超程警告
Er607	软件位置上下限设置错误
Er608	位置误差过大
Er609	速度误差过大
Er610	超速
Er701	I/F 输入功能配置异常
Er702	I/F 输出功能配置异常

Er703	模拟量输入电压过大
Er704	模拟量输入零飘过大
Er705	电子齿轮比计算溢出
Er706	电子齿轮比超范围
Er707	原点复位异常警告
Er708	原点偏置超出位置限制值
Er709	回零设定异常警告
Er712	电机角度搜索失败
Er713	共振频率搜索失败
Er714	全闭环位置控制误差过大
Er715	全闭环参数设置异常

七、制定电阻列表

驱动器	功率 (W)	阻值	制造商零件编号
BD3E-1D62AAP BD3E-2D82AAP BD3E-5D52AAP	150	40Ω	来福: RXLG-150W-40RJ
	300		来福: RXLG-300W-40RJ
	600		来福: RXLG-600W-40RJ
	1000		来福: RXLG-1000W-40RJ
	2000		来福: RXLG-2000W-40RJ
BD3E-3D54DAP BD3E-5D44DAP	150	100Ω	来福: RXLG-150W-100RJ
	300		来福: RXLG-300W-100RJ
	600		来福: RXLG-600W-100RJ
	1000		来福: RXLG-1000W-100RJ
	2000		来福: RXLG-2000W-100RJ
BD3E-8D44DAP BD3E-0124DAP	150	50Ω	来福: RXLG-150W-50RJ
	300		来福: RXLG-300W-50RJ
	600		来福: RXLG-600W-50RJ
	1000		来福: RXLG-1000W-50RJ
	2000		来福: RXLG-2000W-50RJ