



零伏带载多通道电子负载 IT8700P+应用

何时需要零伏带载?

零伏带载是指电子负载可以在非常低的输入电压下, 输出额定满电流, 电流可高达上百安培。电子负载由于场效应晶体管的导通漏源极内阻, 有一个不可避免的最小内部电阻, 需要一定的最低直流输入电压(U_{MIN}) 才能使负载吸收全部额定电流。低于这个最小工作电压时, 负载的带载电流将以线性方式减少。通常在 3V 以下, 负载晶体管处于饱和工作区间, 电流控制能力变弱, 动态响应变差。电源电压需大于负载的最小工作电压, 而且还需要考虑大电流下导线、继电器、连接头等压降。

为了使电子负载在低于 U_{MIN} 的情况下也能以全额定电流运行, 除了购买昂贵的四象限电源外, 还可以使用辅助电源, 用于补偿 U_{MIN} , 扩展工作范围, 但辅助电源会给系统带来叠加噪声, 另外, 需要选择更大功率的负载来消耗辅助电源的功率, 此外, 辅助电源给待测电源带来了潜在的电压反偏风险。

零伏带载的应用通常有:

单电池测试, 例如 3.6 V 锂电池

燃料电池生产结束试验

低至 0V 电压特性曲线的测试

零伏带载多通道电子负载初试锋芒

IT8700P+模块具有超低的导通内阻, 并有三段电流操作范围的设定, 于中小量程档下, 最低带载电压均 $<0.1V$, 大电流量程下, 满电流最低带载电压均 $<0.5V$, 并机操作后可获得更低的输入阻抗, 适合用于测试燃料电池、超级电容、太阳能电池、DC-DC 转换器及其他低压高电流的电子器件。



IT8700P+采用主机框结合模组的形式, 新 IT8700P+模组可与 IT8700P 模组混搭, 模组间可主从并机, 最多可并联 16 个通道, 达 960A, 4800 W。



双负载模组

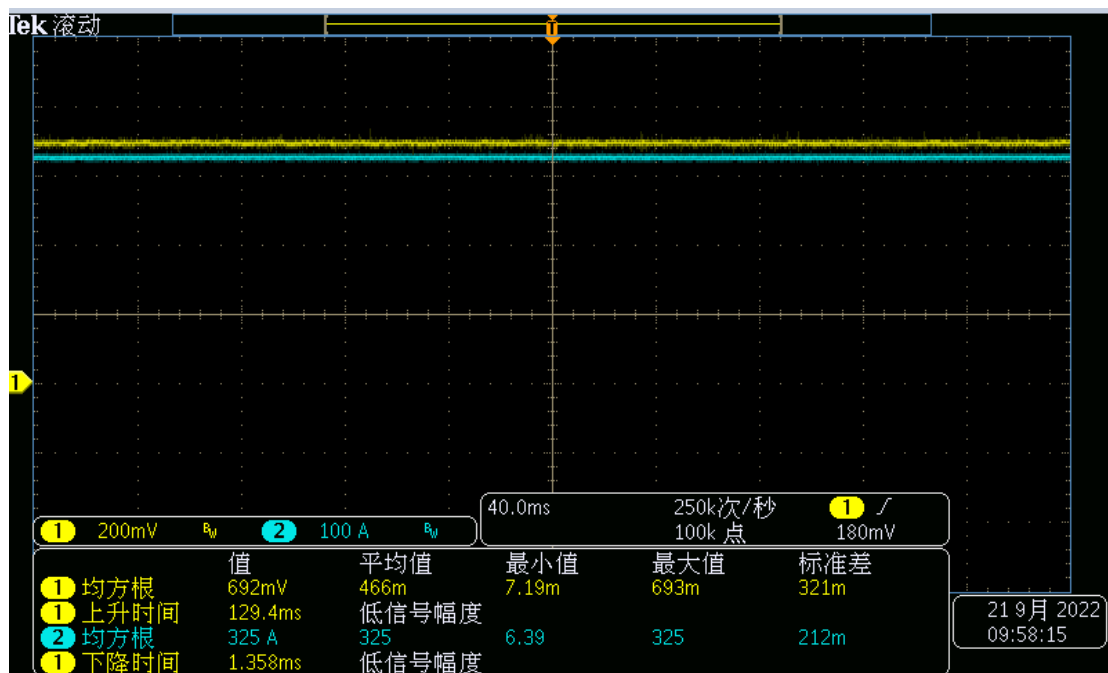


抽换式模组



扩展机框可达 16 通道

ITECH 某电源客户需要测试其低压大电流 DC-DC 模块在 0.7V, 320A 的动静态工作特性, 如图一所示, 6 台 IT8733P+ (80V/120A/600W) 模组并机后的静态测试结果, 在 0.7V 下可稳定带载 320A。低压大电流输出的 DC-DC 模块可应用于 LED 电视、固态 RF 放大器、离子对撞机等。

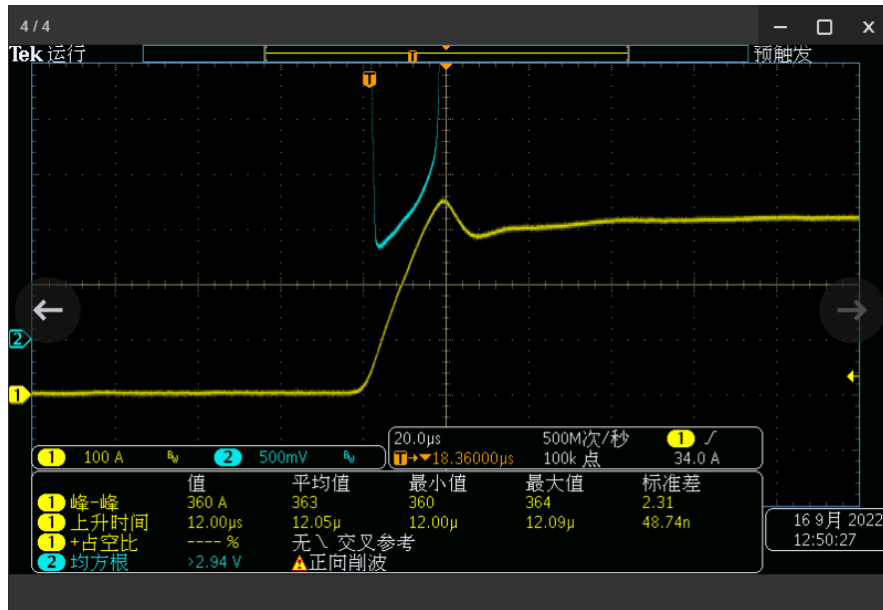


图一、6 台 IT8733P+负载并机, 于 0.7V 带载 320A

动态特性如图二所示, 并机后上升速度可达 30A/us, 0~320A 最快可达 12us。值得注意的是, 由于电流速度过快, 导线上感抗不可忽视, 可采用低感抗测试线以减小电压的



跌落。



图二、IT8733P+ 6 台并机上升速度可达 30A/us, 0~320A 最快 12us

IT8700P+系列是一款高精度、高速的零伏带载的多通道电子负载，适用于系统集成、研发、产线、计量院等多种场合。如需更多详细信息和规格参数，可访问 <https://www.itechate.com/cn/product/dc-electronic-load/IT8700P+.html>，您也可以联系当地经销商或拨打 4006-025-000 进行产品咨询。