

「最小動作電圧」という壁を打ち破った電子負荷装置

従来の電子負荷装置には「最小動作電圧」という制約があり、カタログ仕様にも当然のように記載されていました。このため電子負荷のユーザは常にこれを意識しながら使用しなければならず、使用条件によってはこの「最小動作電圧」が問題となり、電子負荷装置を使用出来ないこともありました。これに対して当社製電子負荷装置の新しいシリーズは、きわめて低い負荷電圧まで安定して動作する特性をもち、「最小動作電圧」という制限を気にせず使用することが出来るようになりました。



供試電源印加時の突入電流

供試電源の起動試験を行う場合など、供試電源が動作していない状態にてあらかじめ定抵抗モードや定電流モードの負荷設定をした後に供試電源を起動するという場面があります。負荷電圧が無電圧の時に電子負荷装置に電流設定をすると、負荷電流が流れないにも拘わらず負荷電流制御トランジスタを最大に流そうと制御され、供試電源が起動して急激に電圧が印加された時に過大な突入電流が流れることとなります。これを防止するために、当社の従来方式、あるいは他社のほとんどの電子負荷装置において一定電圧以下では負荷電流を遮断するという突入電流遮断回路がついており、その働きのために低い電圧における動作が不可能となる上、負荷電流の流通開始時間の遅れなども起こっていました。

これに対して、本シリーズでは突入電流遮断回路がなくても突入電流がほとんど流れない回路方式を採用しているため、前項のように最小動作電圧という概念がなく電位差さえあれば負荷電流が流れるという特徴が生まれました。

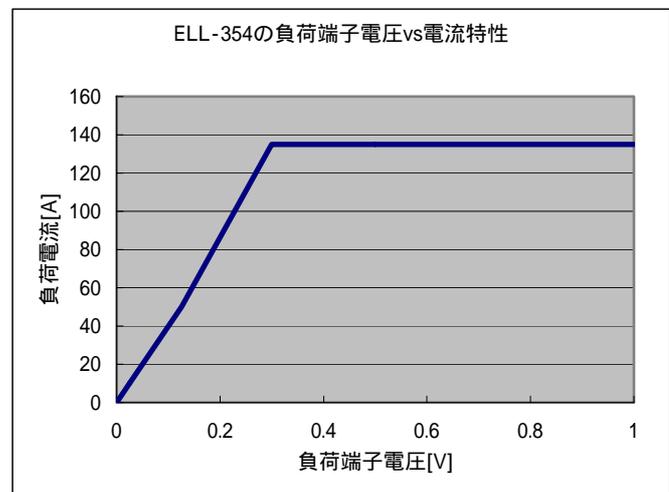
最小動作電圧

新しい電子負荷装置では、負荷端子電圧が一定電圧以下になると負荷を遮断させるという保護回路を必要としないため、微小電圧でも電流を流すことができます。ここで、負荷電流値に対する最小動作電圧値の一例を第1表に示します。

第 1 表：負荷電流値に対する最小動作電圧の 1 例

型名	最大電圧	最大電流	定電流モード最小動作電圧			定抵抗モード最小動作電圧	
ELL-354	30V	135A	0.3V at 135A	0.125V at 50A	25mV at 10A	0.675V at 135A	50mV at 10A
ELA-304	120V	60A	1V at 60A	0.5V at 30A	0.1V at 6A	1.5V at 60A	0.125V at 5A
ELB-304	300V	30A	2V at 30A	0.7V at 10A	0.2V at 3A	3V at 30A	0.2V at 2A
ELC-304	500V	15A	3V at 15A	1V at 5A	0.2V at 1A	4.5V at 15A	0.3V at 1A

このように数 10mV 程度の低い電圧であっても途切れずに負荷電流を流すことができます。(右図の ELL-354 タイプ特性グラフをご覧ください) これに対して負荷電圧がゼロボルトでも最大電流を流す事ができる電子負荷として、電子負荷装置内部にバイアス電源を備えた電子負荷装置がありますが、ある程度の電位差を持つ低電圧電源の試験についてはバイアス電源を持たない本シリーズの電子負荷装置をご利用いただくことが経済的であり、かつバイアス電源の雑音の影響も少ないという利点も得られます。



株式会社計測技術研究所

〒224-0037 横浜市都筑区茅ヶ崎南 2-12-2

TEL 045-948-0211

FAX 045-948-0221