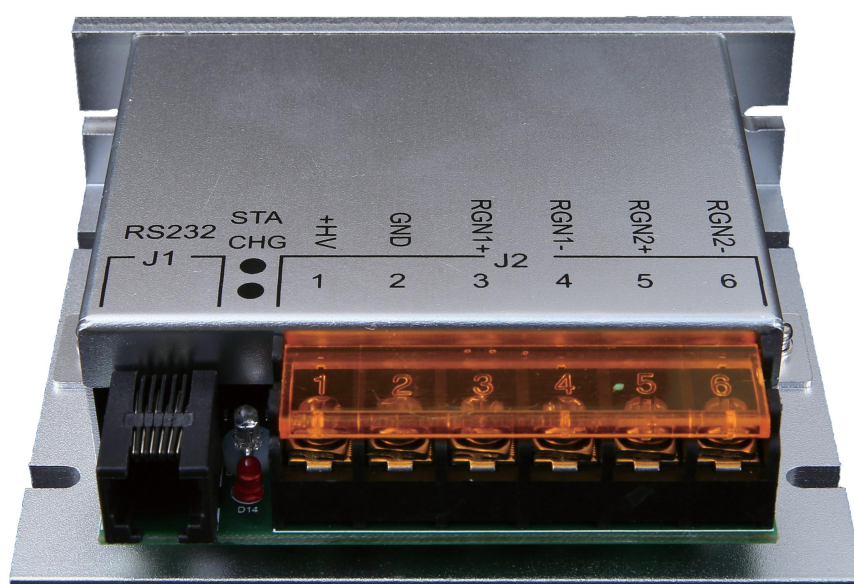
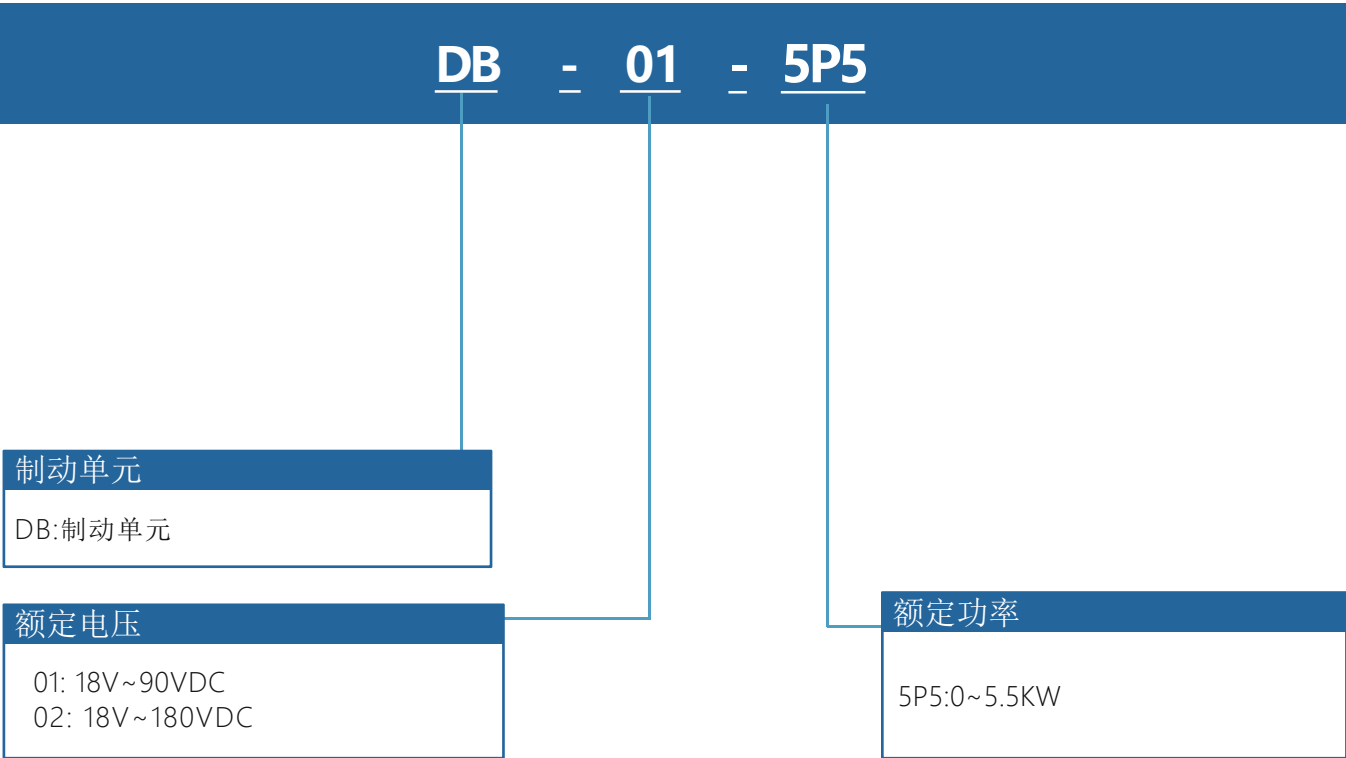


制动单元使用说明书

Braking unit instructions



制动单元型号说明



制动单元型号汇总

型号	电压	功率
DB-01-5P5	18~90VDC	0~5.5KW
DB-02-5P5	18~180VDC	0~5.5KW

一、制动单元原理：

制动单元由大功率晶体管MOS及其驱动电路构成。其功能是为放电电流环节电容器在规定的电压范围内储存不了或者内接的制动电阻来不及消耗掉而使直流部分“过压”时，需要加外接制动组件，以加快消耗再生电能的速度。

二、制动单元+电阻：

制动单元由大功率晶体管MOS及其驱动电路构成。其功能是为放电电流 I_B 流经制动电阻提供通路。

制动单元的动作过程：

a、当电动机在外力的作用下减速时，电机以发电状态运行，产生再生能量。其产生的三相交流电动势被变频器逆变部分的六个续流二极管组成的三相全控桥整流，使变频器内直流母线电压持续升高。

b、当直流电压达到某一电压(制动单元的开启电压)时，制动单元功率开关管开通，电流流过制动电阻。

c、制动电阻释放热量，吸收再生能量，电机转速下降，变频器直流母线电压降低。

d、当直流母线电压降到某一电压(制动单元停止电压)时，制动单元的功率管关断。此时没有制动电流流过电阻，制动电阻在自然散热，降低自身温度。

e、当直流母线的电压重新升高使制动单元动作时，制动单元将重复以上过程，平衡母线电压，使系统正常运行。

由于制动单元的工况属于短时工作，即每次的通电时间很短，在通电时间内，其温升远远达不到稳定温升；而每次通电后的间歇时间则较长，在间歇时间内，其温度足以降到与环境温度相同，因此制动电阻的额定功率将大大降低，价格也随之下降；另外由于IGBT只有一个，制动时间为ms级，对功率管开通与关断的暂态性能指标要求低，甚至要求关断时间尽量短，以减少关断脉冲电压，保护功率管；控制机理也相对简单，实现较为容易。由于有以上优点，因此它广泛应用于起重机等势能负载及需快速制动但为短时工作制的场合。

三、制动单元接线&模块接线图

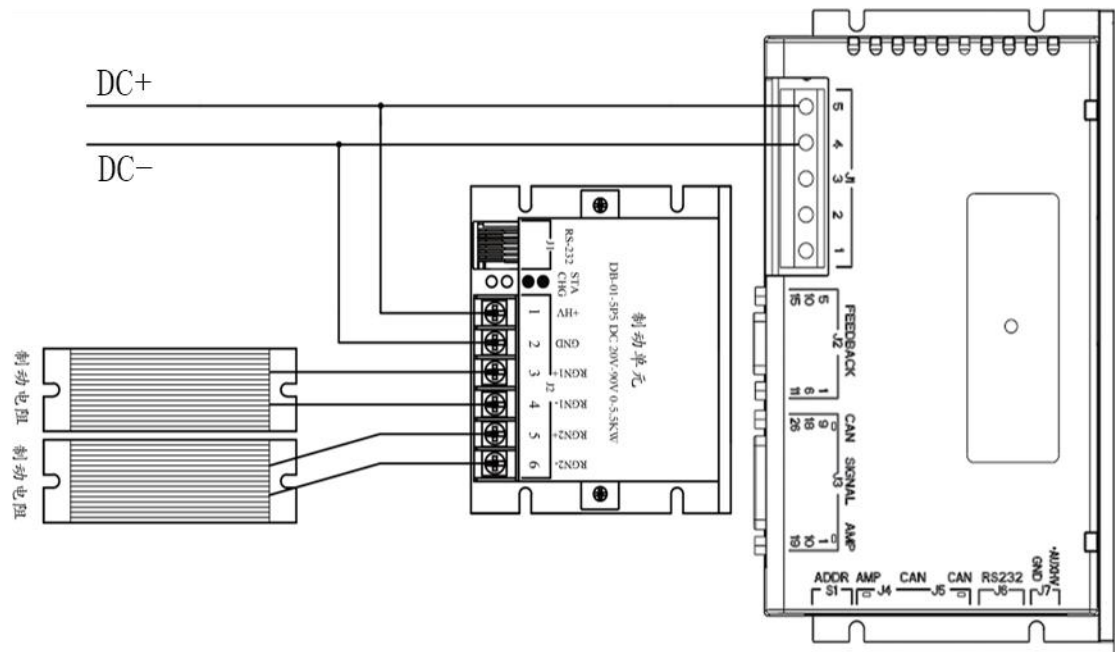
- 1

J1 RS232接通信线和上位机连接调节制动单元的数据
- 2

STA CHG状态灯
- 3

J2

a. +HV 接母线的正端
b. GND 接母线的负端
c. RGN1+/RGN1-接电阻。当需要接多个电阻时可以接 RGN2+/RGN2



- 注：
- 1、

制动单元与伺服驱动器可共用RS23调试电缆。
- 2、

请根据电机功率选择制动电阻的规格。
- 3、

一个电源给多个电机供电时，只需要在电源端接一个制动单元。

指示灯状态

绿色闪烁	正常	
红色常亮	制动中	
红色闪1次	过温	长时间制动，制动器温度过高。应当增加单元的散热
红色闪2次	过电压	不能有效的把电压消耗。电阻选型是否合适或制动单元硬件问题
红色闪3次	欠电压	电压过低。检查供电电压
红色闪4次	短路	电流过大。电阻选型是否合适或制动单元硬件问题
红色闪5次	过载	制动时间进入超过I2T的设置时间。适当增加I2T的时间
红色闪6次	数据错误	设置参数错误

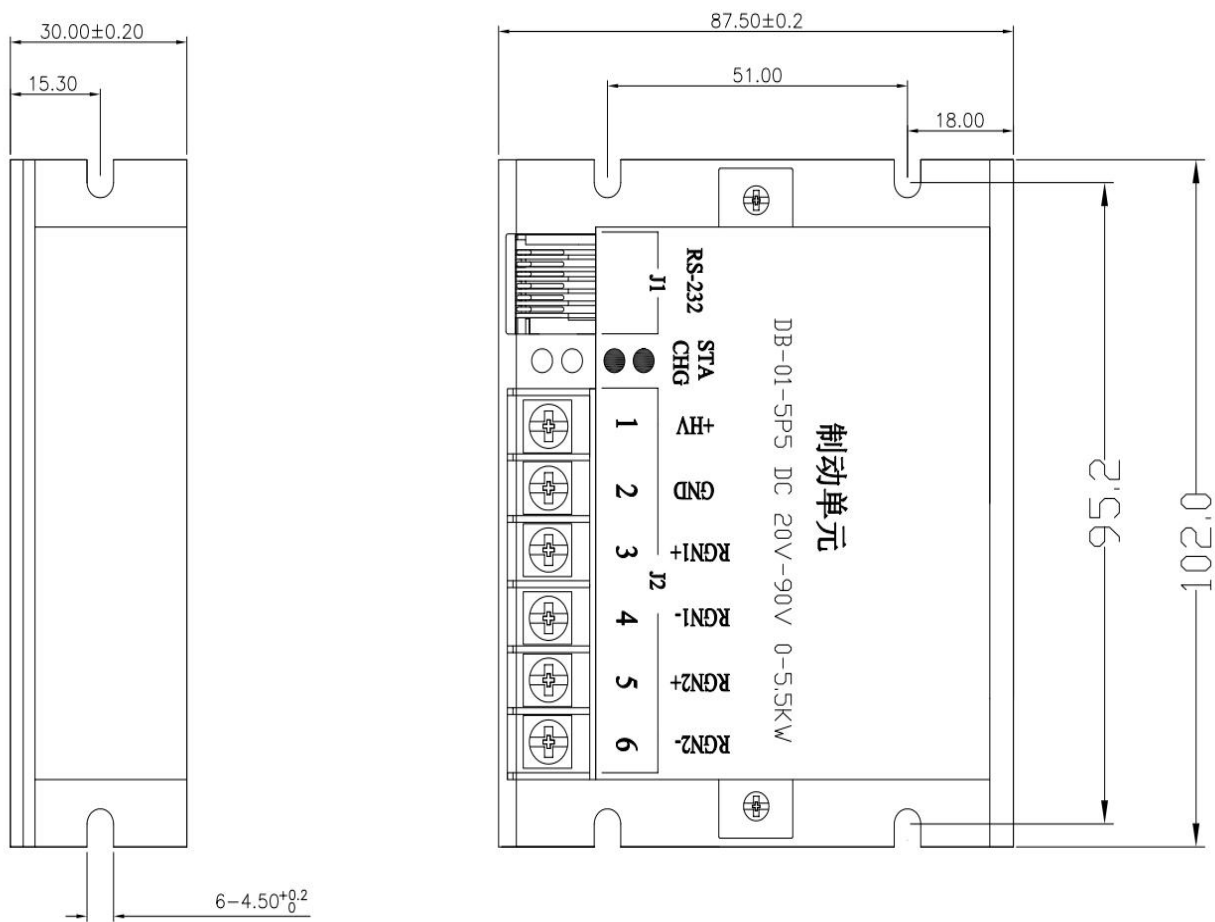
四、参数调试

打开调试软件如下图



- 1 OpenCOM打开串口(9600,8,n,1)
- 2 CloseCOM关闭串口
- 3 监控参数。在这里可以监控实际电压，制动模块的温度，刹车时间等信息。
- 4 设定参数
 - 1)持续功率。输入刹车电阻的额定功率
 - 2)峰值功率。输入刹车电阻的峰值功率
 - 3) I2T。设置制动的的时间
 - 4)制动电压。设置开始制动时的电压。
 - 5)打开。打开已经保存的数据
 - 6)写入。当修改了数据或者打开数据时，按“写入数据”把参数写入到flash 中。
 - 7)另存为。把设置好的数据保存到电脑上。

五、制动单元尺寸图



制动电阻型号说明

300W

-

8R

功率

300W:300W
60W、80W、100W、300W、500W
600W、780W、1000W、1200W可选

阻值

8R:8R
2R、4R、8R、15R、30R、42R、
50R、60R、70R、100R

制动电阻型号汇总

电阻型号	功率	阻值
60W 100R	60W	100R
80W 60R	80W	60R
100W 8R	100W	8R
300W 2R	300W	2R
300W 4R	300W	4R
300W 8R	300W	8R
300W 50R	300W	50R
300W 150R	300W	150R
500W 30R	500W	30R
600W2R	600W	2R
600W4R	600W	4R
780W70R	780W	70R
1000W 4R	1000W	4R
1200W 42R	1200W	42R
1500W 2R	1500W	2R
1500W 25R	1500W	25R

一、制动电阻简介

制动电阻，是铝壳电阻的一种，主要用于伺服驱动器控制电机快速停车的机械系 统中，帮助电机将其因快速停车所产生的再生电能转化为热能。

二、制动电阻原理：

电动机在工作频率下降过程中，将处于再生制动状态，拖动系统的动能要反馈到直流电路 中，使直流电压UD不断上升，甚至可能达到危险的地步。因此，必须将再生到直流电路 的能量消耗掉，使UD保持在允许范围内。制动电阻就是用来消耗这部分能量的。

三、制动单元+电阻：

制动单元由大功率晶体管MOS及其驱动电路构成。其功能是为放电电流IB流经制动电阻提 供通路。

四、电阻选型及尺寸

功率(W)	阻值(Ω)	底长(L)	宽(W)	高(H)	面长(B)	孔距(A)	槽宽(D)	线长(E)
100W	8R	115	40	20.5	85	93	5.5	300
300	2	215	60	30	175	195	5.5	300
300	4	215	60	30	175	195	5.5	300
300	8	215	60	30	175	195	5.5	300
600	4	300	60	30	260	280	5.5	300
600	8	300	60	30	260	280	5.5	300
1000	4	330	60	30	290	310	5.5	300

