

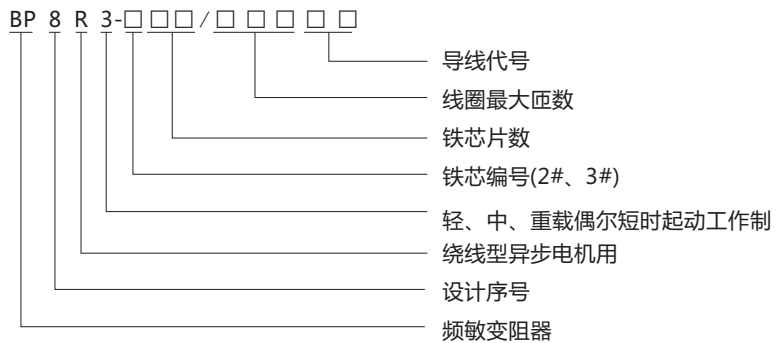
## BP8R3 系列频敏变阻器

### 1 适用范围

BP8R3系列频敏变阻器(以下简称变阻器)适用于电机功率22~2240kW, 频率为50 Hz的绕线型三相异步电动机不频繁操作条件下的偶尔短时起动。该变阻器不能直接连接于异步电动机的转子回路中, 需和接触器或其它短接设备并联后, 再连接于异步电动机的转子回路中; 是轧钢机和空压机等设备的理想起动元件。

由于该变阻器是不频繁的偶尔短时起动工作制, 则在起动完毕后务必用接触器或其它短接设备予以切除; 保证在电机运行后变阻器不工作(短接设备由用户自备)。

### 2 型号及含义



### 3 正常工作条件和安装条件

变阻器在下列条件下能可靠工作。

- 3.1 周围空气温度上限值为+40°C, 24h内其平均值不超过+35°C。
  - 3.2 周围空气温度下限值为-5°C, (当用户需要在低于-5°C环境下使用时, 需在订货时特殊说明)。
  - 3.3 安装地点的海拔高度不超过2000m。
  - 3.4 安装地点的空气相对湿度在最高温度为+40°C时不超过+50%, 在较低温度下可允许有较高相对湿度。对于温度变化, 发生在产品上的凝露情况要采取措施除去。
  - 3.5 安装面与水平面的倾斜不超过5°且安装环境无显著摇动和冲击振动。
  - 3.6 在无爆炸危险介质中, 且介质中无足以腐蚀金属和破坏绝缘的气体及导电尘埃。
  - 3.7 有防雨雪及没有充满水蒸汽的地方。
- 注: 超出上述条件使用时, 应由供需双方作为特殊订货协议解决。

### 4 其它

#### 4.1 结构特点

变阻器是一种静止无触点的电磁元件, 相当于一个等值阻抗。在电动机起动过程中, 由于等值阻抗随转子电流减小而自动下降(自动变阻), 从而只需一级变阻器, 就能使电动机完成平稳起动。

变阻器也是一种铁芯损耗较大的三相电抗器, 由数片E形钢板叠合成的铁芯及线圈两部分组成; 钢板间用垫圈隔离, 保持片间距离, 以利调整间隙及整体散热。

变阻器线圈绕组由耐高温双玻璃丝包线绕制而成, 每相绕组上有5个抽头, 抽头比例为0—30%—80%—90%—100%。

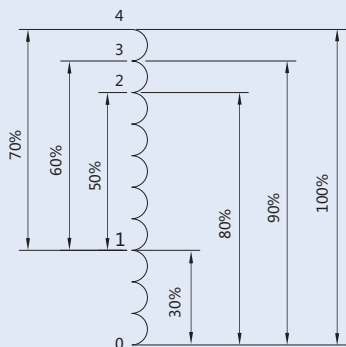
用户在实际使用过程中, 遇到下列(a、b)现象时, 可以调整线圈绕组匝数进行起动:

- a. 当起动电流过大, 起动太快时, 可使用最大匝数(100%抽头); 调整后的效果是起动电流减小, 起动转矩同时减小(如调整匝数仍不能满足起动要求时, 则可增加串联变阻器的台数进行起动);

b. 当起动电流过小，起动力矩不够、电机起动太慢时，可换接其它抽头(减少抽头匝数)，如使用80%抽头甚至更少)；其减少匝数的效果是起动电流增大，起动力矩同时增大(如调整匝数仍不能满足起动要求时，则可增加并联变阻器的台数进行起动)；

c. 每相绕组抽头调整比例见图1。

图1 绕组抽头调整示意图



#### 4.2 接线方式：

由于单台变阻器的体积、重量不宜过大，所以当电机功率较大时，就应有多组变阻器连接起来使用，接线种类有单组、二组并联、二组串联及二串二并等多种接法

接线方法如图2、图3、图4、图5所示，其它接线方法依此类推。

图中：BP-偶尔短时起动工作制(不频繁起动)用频敏变阻器；

KM-短接用交流接触器，规格由用户根据实际转子电流进行自选自备。

图2 单组接法

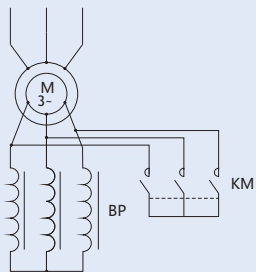


图3 二组并联(2并)接法

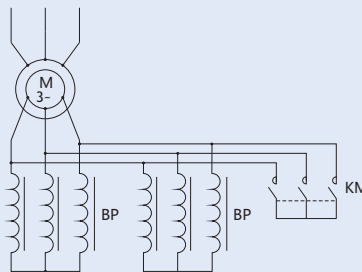


图4 二组串联(2串)接法

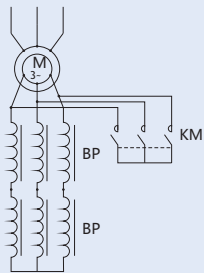
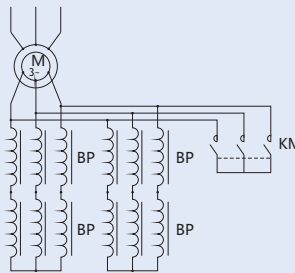


图5 二串二并接法



## 4.3 选型表：

根据电机功率和转子电流的不同，并参照用户实际使用设备的种类和负载形式，可在表1中直接查出变阻器的规格。

表中所列变阻器选型规格供参考，用户可根据实际负载情况进行选型调整。

当启动冲击电流过大时，在保证变阻器线圈绕组能承载电机转子电流的情况下，可适当调整线圈匝数及增加变阻器的串联数量，从而减小启动冲击电流，确保输电网络正常。

当电机起动力矩不够、启动较慢时，在保证电网电压正常的情况下，可适当调整线圈匝数及增加变阻器的并联数量，从而增大起动力矩，使设备正常工作。BP8R3系列频敏变阻器选型表：

电机功率 (kW)	电机转子 电流(A)	负载形式					
		轻载启动		中载启动		重载启动	
		变阻器规格	每组 台数	变阻器规格	每组 台数	变阻器规格	每组 台数
22~28	51~63	204/16003	1	205/10005	1	205/8006	1
	64~80	204/12504	1	205/8006	1	205/6308	1
	81~100	204/10005	1	205/6308	1	205/5010	1
	101~125	204/8006	1	205/5010	1	205/4012	1
29~35	51~63	204/16003	1	206/10005	1	206/8006	1
	64~80	204/12504	1	206/8006	1	206/6308	1
	81~100	204/10005	1	206/6308	1	206/5010	1
	101~125	204/8006	1	206/5010	1	206/4012	1
36~45	51~63	204/16003	1	208/10005	1	208/8006	1
	64~80	204/12504	1	208/8006	1	208/6308	1
	81~100	204/10005	1	208/6308	1	208/5010	1
	101~125	204/8006	1	208/5010	1	208/4012	1
46~55	64~80	205/12504	1	210/8006	1	210/6308	1
	81~100	205/10005	1	210/6308	1	210/5010	1
	101~125	205/8006	1	210/5010	1	210/4012	1
	126~160	205/6308	1	210/4012	1	210/3216	1
56~70	126~160	206/6308	1	212/4012	1	212/3216	1
	161~200	206/5010	1	212/3216	1	212/2520	1
	201~250	206/4012	1	212/2520	1	212/2025	1
	251~315	206/3216	1	212/2025	1	212/1632	1
71~90	161~200	208/5010	1	305/5016	1	305/4020	1
	201~250	208/4012	1	305/4020	1	305/3225	1
	251~315	208/3216	1	305/3225	1	305/2532	1
	316~400	208/2520	1	305/2532	1	305/2040	1
91~115	161~200	210/5010	1	306/5016	1	306/4020	1
	201~250	210/4012	1	306/4020	1	306/3225	1
	251~315	210/3216	1	306/3225	1	306/2532	1
	316~400	210/2520	1	306/2532	1	306/2040	1
120~140	201~250	212/4012	1	308/4020	1	308/3225	1
	251~315	212/3216	1	308/3225	1	308/2532	1
	316~400	212/2520	1	308/2532	1	308/2040	1
	401~500	212/2025	1	308/2040	1	308/1650	1
145~180	201~250	305/6312	1	310/4020	1	310/3225	1
	251~315	305/5016	1	310/3225	1	310/2532	1
	316~400	305/4020	1	310/2532	1	310/2040	1
	401~500	305/3225	1	310/2040	1	310/1650	1
185~225	201~250	306/6312	1	312/4020	1	312/3225	1
	251~315	306/5016	1	312/3225	1	312/2532	1
	316~400	306/4020	1	312/2532	1	312/2040	1
	401~500	306/3225	1	312/2040	1	312/1650	1
230~280	201~250	308/6312	1	316/4020	1	316/3225	1
	251~315	308/5016	1	316/3225	1	316/2532	1
	316~400	308/4020	1	316/2532	1	316/2040	1
	401~500	308/3225	1	316/2040	1	316/1650	1

电机功率 (kW)	电机转子 电流(A)	负载形式					
		轻载起动		中载起动		重载起动	
		变阻器规格	每组 台数	变阻器规格	每组 台数	变阻器规格	每组 台数
285~355	251~315	310/5016	1	310/6312	2并	310/5016	2并
	316~400	310/4020	1	310/5016	2并	310/4020	2并
	401~500	310/3225	1	310/4020	2并	310/3225	2并
	501~630	310/2532	1	310/3225	2并	310/2532	2并
360~450	251~315	312/5016	1	312/6312	2并	312/5016	2并
	316~400	312/4020	1	312/5016	2并	312/4020	2并
	401~500	312/3225	1	312/4020	2并	312/3225	2并
	501~630	312/2532	1	312/3225	2并	312/2532	2并
460~560	316~400	316/4020	1	316/5016	2并	316/4020	2并
	401~500	316/3225	1	316/4020	2并	316/3225	2并
	501~630	316/2532	1	316/3225	2并	316/2532	2并
	631~800	316/2040	1	316/2532	2并	316/2040	2并
570~710	316~400	310/4020	2串	310/5016	2串2并	310/4020	2串2并
	401~500	310/3225	2串	310/4020	2串2并	310/3225	2串2并
	501~630	310/5016	2并	310/3225	2串2并	310/2532	2串2并
	631~800	310/4020	2并	310/2532	2串2并	310/2040	2串2并
720~900	401~500	312/3225	2串	316/5016	3并	316/4020	3并
	501~630	312/2532	2串	316/4020	3并	316/3225	3并
	631~800	312/4020	2并	316/3225	3并	316/2532	3并
	801~1000	312/3225	2并	316/2532	3并	316/2040	3并
910~1120	401~500	316/3225	2串	316/4020	2串2并	316/3225	2串2并
	501~630	316/2532	2串	316/3225	2串2并	316/2532	2串2并
	631~800	316/4020	2并	316/5016	4并	316/4020	4并
	801~1000	316/3225	2并	316/4020	4并	316/3225	4并
1130~1400	631~800	310/4020	2串2并	316/6312	5并	316/5016	5并
	801~1000	310/3225	2串2并	316/5016	5并	316/4020	5并
	1001~1250	310/2532	2串2并	316/4020	5并	316/3225	5并
	1251~1600	310/2040	2串2并	316/3225	5并	316/2532	5并
1410~1800	801~1000	316/4020	3并	316/3225	2串3并	316/2040	2串3并
	1001~1250	316/3225	3并	316/2532	2串3并	316/1650	2串3并
	1251~1600	316/2532	3并	316/2040	2串3并	316/2532	6并
	1601~2000	316/2040	3并	316/1650	2串3并	316/2040	6并
1810~2240	801~1000	316/3225	2串2并	316/4020	2串4并	316/3225	2串4并
	1001~1250	316/2532	2串2并	316/3225	2串4并	316/2532	2串4并
	1251~1600	316/4020	4并	316/2532	2串4并	316/4020	8并
	1601~2000	316/3225	4并	316/2040	2串4并	316/3225	8并

## 5 外形及安装尺寸

BP8R3系列产品的外形及安装尺寸见图6及表2。

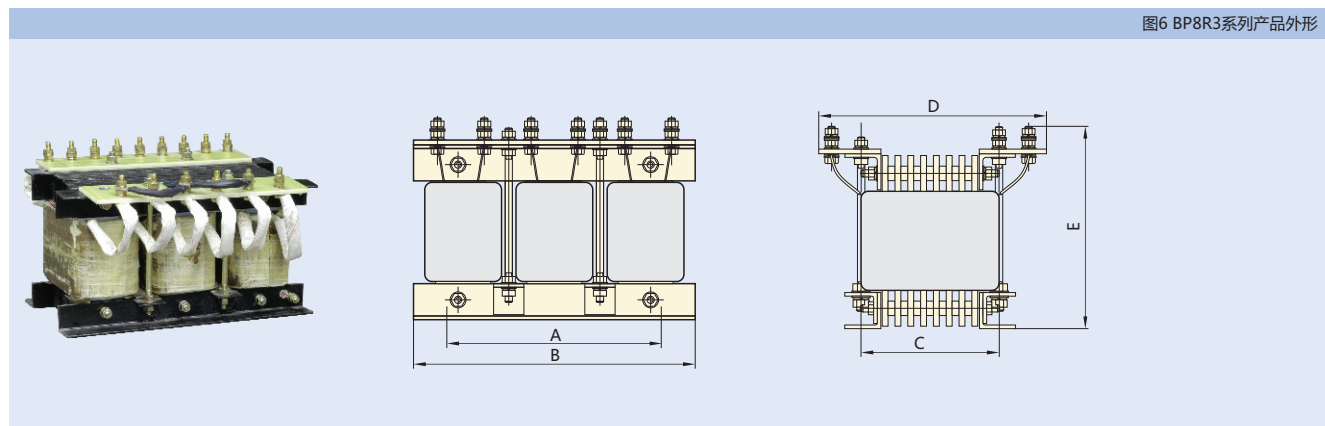


图6 BP8R3系列产品外形

BP8R3系列产品外形和安装尺寸

表2(mm)

产品型号	外形尺寸(mm)			安装尺寸(mm)		安装孔
	B±2	Dmax	E <sub>max</sub>	A±1.5	C±2	
BP8R3-204	310	280	240	245	107	4×Φ12.5
BP8R3-205	310	295	240	245	122	
BP8R3-206	310	310	240	245	137	
BP8R3-208	310	340	240	245	167	
BP8R3-210	310	370	240	245	197	
BP8R3-212	310	400	240	245	227	
BP8R3-305	480	310	315	400	134	4×Φ12.5
BP8R3-306	480	326	315	400	149	
BP8R3-308	480	356	315	400	179	
BP8R3-310	480	386	315	400	209	
BP8R3-312	480	416	315	400	239	
BP8R3-316	480	476	315	400	299	

## 6 订货须知

示例：型号为BP8R3-306/2532

订货所知：

本频敏变阻器仅适用于绕线型电动机作不频繁起动，而需短接电机转子起动。电机型号为JR或YR系列，功率为95kW，转子电流为300A，电机所带设备为轧钢机。注：根据电机功率和转子电流的不同，使用的设备的种类和负载。(按表1选用)