

# 伺服电子变压器

## Servo electronic transformer

### 选型手册2020



S 展翅高飞  
Soar to great heights

# 产品介绍以及优点

伺服电子变压器是被设计和制造用于从交流 ( AC ) 到直流 ( DC ) 转换的专用系统。伺服电子变压器和传统变压器对伺服驱动器，在功能上是具有等效性的。伺服电子变压器在R , S , T,N之间输入三相AC380V电压和零线时，在伺服驱动器额定功率输出时,会在驱动器的内部直流母线上得到大约268V到306V直流电压，该直流电压有效值约289V，而用传统的绕组变压器输出的三相AC200V到伺服驱动器后，在直流母线上得到的直流电压是266V到280V，该直流电压有效值是274V，这两种变压器在驱动器的内部直流母线上,产生的直流电压有效值是近似相等的。

伺服电子变压器的输出功率能力：影响伺服驱动器功率输出的第一是直流母线电压有效值，第二是变压器提供瞬时最大电流的能力。对于瞬时过流能力而言，传统的绕组变压器由于是通过磁场传递能量，而且又由于铜的昂贵和绕组变压器漏感的存在，绕组变压器的过流能力受到很大限制；而这种电子式变压器的能量传递是直通的，可以保证足够的过流能力来提高伺服电机的动态响应能力。所以伺服电子变压器被安全地用于在中国的三相380V线电压和各种进口的伺服驱动器的三相200V-220V线电压输入之间做电压降压变换。

输出电压、电流和可靠性：伺服电子变压器输出端的任意两个输出端子之间的电压并非标准的AC200V-AC220V，故该产品不适用于给三相异步电机供电的场合，而只适用于最终需要直流电压的场合，例如伺服驱动器、变频器、三相开关电源等。该产品是伺服驱动器专用变压器，输出AC200V-AC220V是一个等效值，用AC电压表是测不准的。它输出的最大电流值由它的进线的线路阻抗和晶片的温度限定，只要变压器的进线（尤其是零线）够大而晶片的结温低于150度，变压器都设计为3-5倍的过载能力。如果它的电源进线（包括零线）太细，环境温度又很高，输出电流就会降低。

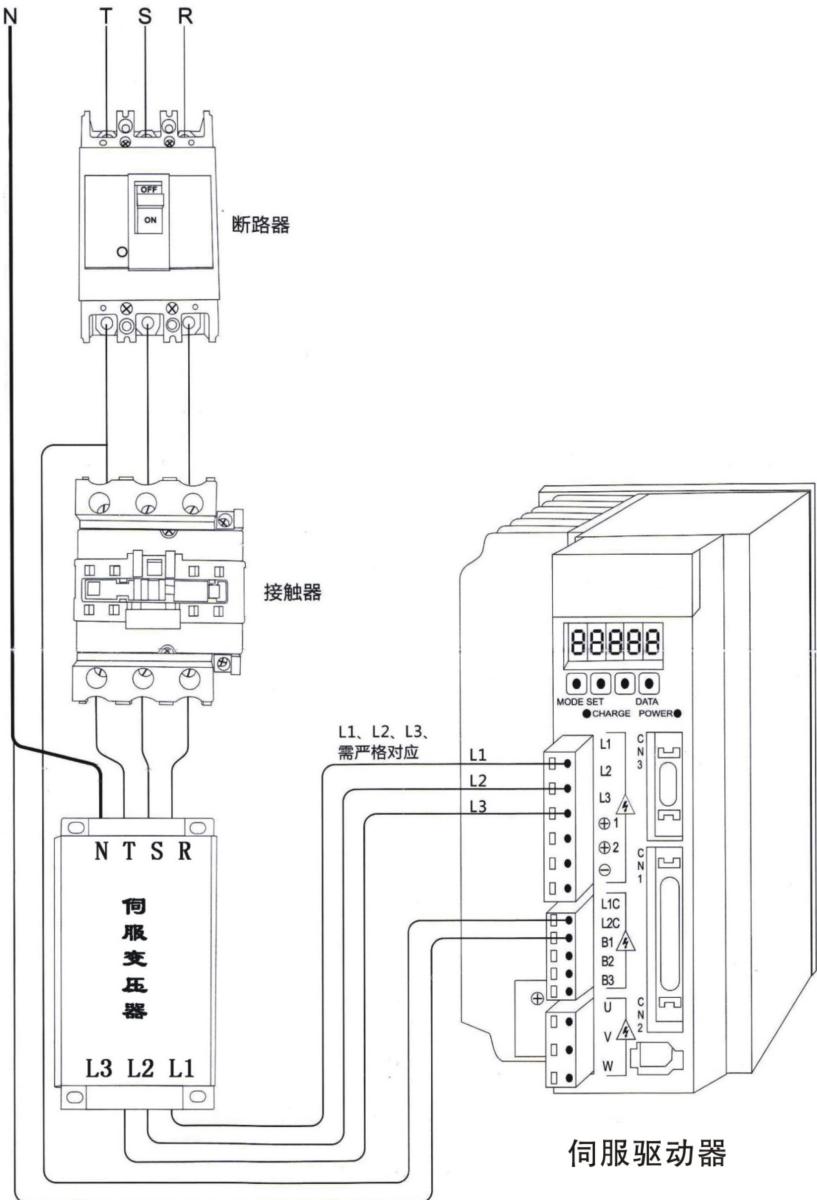
## 伺服电子变压器具有以下优点：

- a.具有体积小、重量轻、效率高；
- b.发热量小、无噪音、抗干扰、电磁兼容性好；
- c.瞬时过载能力强，可达额定电流的3-5倍；
- d.性能优越，效率≥99.8%；
- e.安全可靠，质保五年，设计寿命长达二十年以上；
- f.可并联运行。

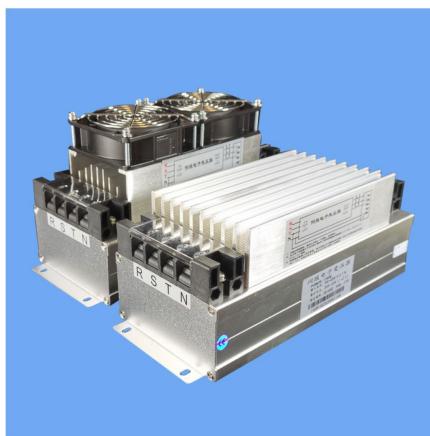
# 接线图

三相四线接入 (380V)

零线线径建议比火线大一个规格 (参考表2.1)



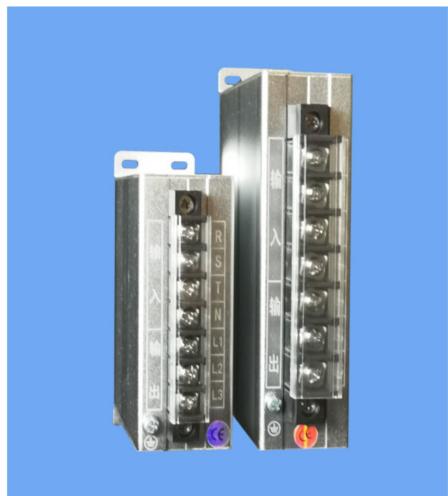
# 产品图片



# 产品尺寸

功率	外形尺寸 (mm)	安装尺寸(mm)
1.5KW	155*75*45	142*55
2.0KW		
3.0KW		
4.5KW	210*105*55 (通用款) 200*75*45 (窄体款)	186*85 186*55
5.5KW		
7.5KW		
11KW	210*105*55	186*85
15KW(无风机款)	251*105*97	238*65mm
15KW	251*105*130	238*65mm
18.5KW		
22KW		
33KW		
40KW		

# 产品图片(立式)



# 产品尺寸(立式)

功率	外形尺寸 (mm)	安装尺寸(mm)
1.5KW		
2.0KW	125*40*110	115*25
3.0KW		
4.5KW		
5.5KW		
7.5KW	165*40*115	155*25
11KW		

# 安装步骤

- 1、R S T端子接三相380V火线，选择合适的电线和线耳。
- 2、N端子接零线，零线线径建议取火线线径的1.4倍(或者选取比火线大一个规格的电线)，建议使用线耳，以保证有可靠的连接。
- 3、零线线径选择：

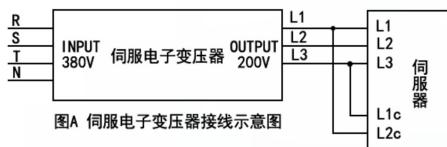
功率1.5KW-4.5KW	零线≥2.5平方；
功率5.5KW-7.5KW	零线≥4.0平方；
功率11KW-15KW	零线≥6.0平方；
功率20KW-30KW	零线≥10.0平方。
- 4、空载检查(不接伺服驱动器)：连接好R S T N后通电，用万用表DCV档测量L1与L3之间电压，正常电压为190V左右，L2和L3之间DCV是100V左右，如果此两点电压不正常不可接入伺服驱动器；
- 5、关闭电源，接入伺服驱动器，变压器的L1、L2、L3分别对应接入伺服驱动器的L1、L2、L3。
- 6、设备上的单相220V用电的地方(比如220V继电器、指示灯、散热风机...等)，都可以在伺服变压器前端用一根火线和一根零线取电；
- 7、反复检查以上线路，确认无误后开机，伺服驱动器显示工作就绪。带上负载的伺服变压器，测试L1和L3之间DCV是300V左右。L2和L3之间DCV为275V左右。

注意：

- 1、零线从市电接入到变压器的N端子之间，不可以接任何断路器及开关。
- 2、安川单个伺服器大于3KW和三菱MR-E系列伺服器必须按照L1-L1(R), L2-L3(T), L3-L2(S)接线；
- 3、若设备有用三相异步220V电机，本伺服变压器无法给其供电，建议改用三相异步380V电机。
- 4、严禁在L1、L2、L3点之间连接除伺服驱动器主电源外的任何地方，否则会引起工作点的偏移，损坏本电子变压器。

# 接法示意图

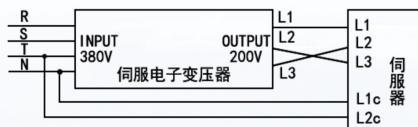
单个伺服驱动器功率小于3KW的接法（图A）



单个伺服驱动器功率大于3KW的接法（图B）



安川单个伺服驱动器功率大于3KW接法（图C）



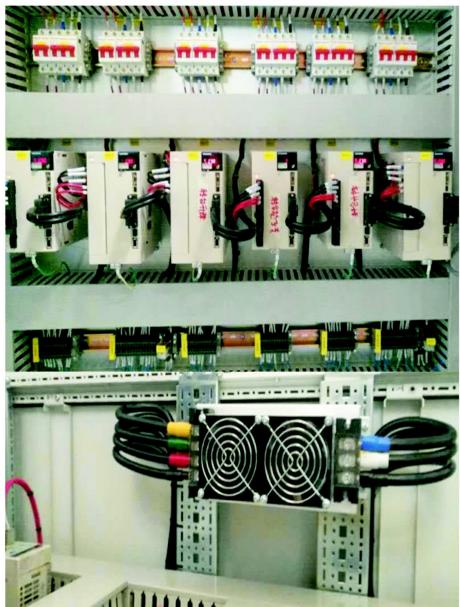
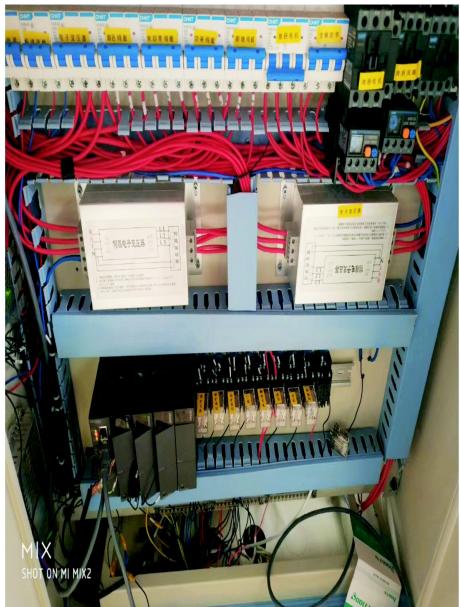
三菱MR-E系列伺服驱动器接法（图D）



# 应用案例

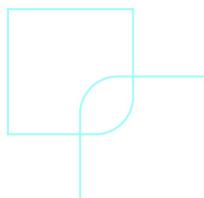


# 应用案例



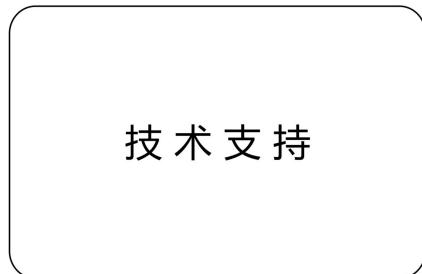
# 故障诊断及异常处理

故障现象	可能故障原因	故障对策
驱动器欠压报警	1.零线太细	加大零线规格，最好比火线大一个规格
	2.控制电源L1C和L2C接错	依据接线图检查是否正确
	3.安川7系列驱动器	需要使用安川7系列专用变压器
驱动器缺相报警	不同品牌的驱动器对相续有要求	建议调换驱动器主电源的相序
断路器跳闸	1.零线接错	N端子必须接零线，不能接地线替代
	2.断路器规格太小	根据负载电流，更换适合的规格
驱动器显示器不亮	1.控制电源L1C 和L2C接错	依据接线图检查是否正确
	2.变压器到驱动器的相续接错	调整变压器到驱动器之间的相续



以科技为动力  
以质量求生存  
以创新求发展  
以服务求效益

——企业经营理念



技术支持