



威日电控 连接你我 驱动世界

深圳市威日科技有限公司



目 录

01

关于我们

- ☞ 威日科技公司介绍
- ☞ 公司发展历程

02

电机控制器原理与结构

- ☞ 各型电机控制器的性能
- ☞ 共同特点介绍

03

产品种类

- ▷ VR7C 交流永磁同步电机控制驱动器
- ▷ VR5C 交流变频异步电机控制驱动器
- ▷ VR6C 永磁无刷电机控制驱动器
- ▷ VR2C/VR3C 直流有刷电机控制器

04

尺寸结构图

- ▷ SRd 型壳体尺寸结构图
- ▷ SRf 型壳体尺寸结构图
- ▷ SRh 型壳体尺寸结构图
- ▷ SRI 型壳体尺寸结构图



Part 01 关于我们



New Green Energy
Control—Driver



绿色新能源—电机控制驱动器

深圳市威日科技有限公司 地址：深圳市龙华新区大浪街道英泰工业区A5栋 广东省惠州市水口龙湖开发区人民北一路 电话：0755-28133003 28132066 29787957

山东销售技术服务中心 地址：山东省济南市槐阴区二环西路35号 电话：0531-85606482

公司发展历程

起源

深圳市威日科技有限公司创建于1994年，是一家以开发生产电子元件检测仪器和元件数控自动生产设备为主的高科技型企业。早在1996年，在国内技术尚处于空白情况下，开始了无刷电机控制器的研发工作，同时与知名品牌厂商合作研发生产无刷电机，并将成果应用于我们的数控绕线机中，一举超越台湾、日本公司，成为辈声国内外的品牌企业。

1994



发展

公司鲜艳具有交流永磁同步电机、交流感应变频异步电机、无刷电机、串励/它励有刷电机、磁阻电机、等各种型式新能源电机的控制器系列化产品，以及配套的大功率直流供电电源、蓄电池充电器等系列产品。

2014



我们茁壮成长

威日强大的团队能快速响应客户需求，提供优质的产品和服务，并以“在威日总能选到符合您要求的电机控制器和大功率直流电源”为核心而不断奋进。

2018

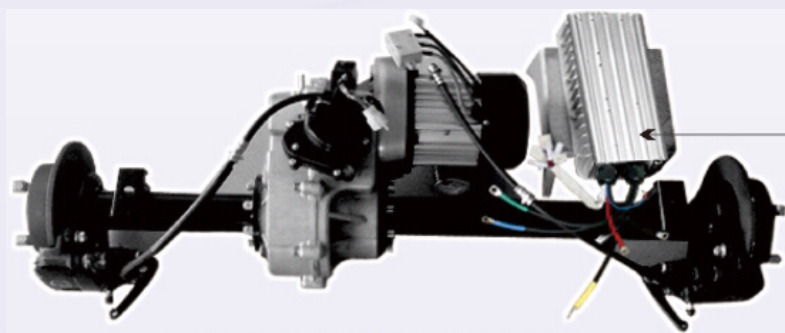


Part 02

电机控制器原理与结构



威日科技以强大的高科技研发团队为基础从电机的电磁学特性、功率电子电路的特殊性、计算机软件控制方法、多种电路保护措施、电机及控制器结构热力分布多学科全方位入手对电机控制驱动器产品进行研发和设计；并采用高精的自动化生产设备和严格的生产工艺、生产流程；严谨的元器件及制成品质量检测制度确保生产优质，高品质、高可靠性的品牌产品。



电动车电机控制器外观结构图

电机控制器



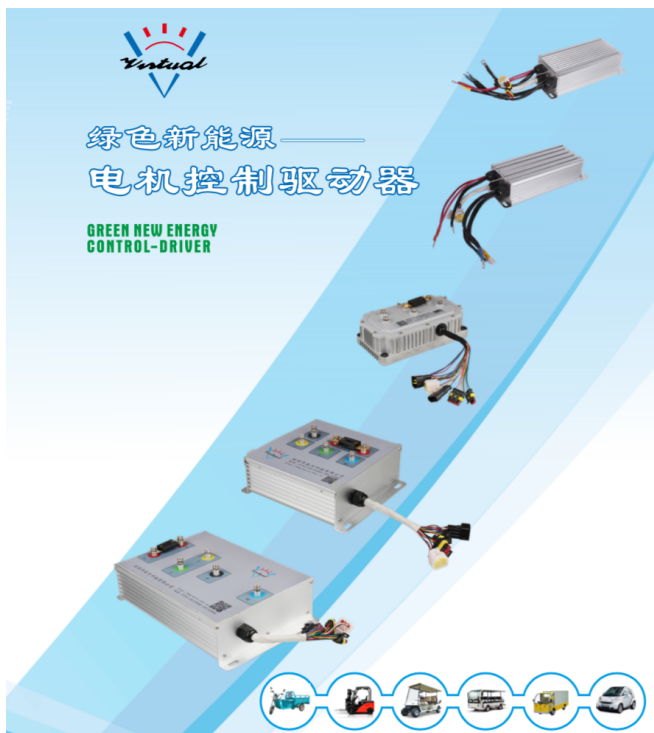
车载充电器

动力电池组

无刷电机

技术特点

具体来说，威日科技生产的各种不同型式的电动电机控制驱动器均采用了以下技术，具有以下技术特点。



01

使用新型哈佛结构的高性能计算机芯片，使控制器具有更高速的响应及数据处理能力。

02

使用最新型大功率VMOS场效应晶体管，导通电阻小、压降功耗远小于传统的IGBT模块。

03

采用新型铝基线路板、贴片焊装VMOS管，大幅提高控制驱动器电路高温、强震、大电流条件使用的可靠性。

04

控制器几百安大电流输入输出线改用铜接线柱结构，彻底消除绝缘软线高温软化、线皮磨碰破损造成短路的隐患，进一步提高控制器驱动器长期使用的可靠性。

05

电瓶保护功能：当电池欠压20%时会进行报警并限制最大电流输出，欠压30%时停止输出（具体欠压值也可按用户要求定值）。既能保护电瓶，又可延长续航里程。

06

超温保护功能：当控制器内部温度高于70℃时会报警并自动限制电流输出，温度越高限制越大。达到120℃自动关断控制器和电瓶电流输出。确保不会烧管。

技术特点

具体来说，威日科技生产的各种不同型式的电动电机控制驱动器均采用了以下技术，具有以下技术特点。



07

控制器自带里程和电流显示接口，能够更加准确和容易的指示当前里程（可定制串口传输）。

10

控制器内部使用高导热系数灌密封胶填充，具有更佳的耐高温、抗震动、防水等整体性能。

08

具有过流保护、堵转保护、刹车自动断电等多重保护功能，确保控制器和整车的使用安全。

11

调速踏板保护功能：当打开电动车钥匙开关时，无论调速踏板是否踩下均按零处理，只有踏板扳回复零位，再踩下踏板才会输出速度信号，使电动车行进。

09

使用更高效的铝型材料及喷砂氧化工艺，外形美观散热效果强，不用风扇实现自冷散热。

12

控制驱动器生产流程中均经在各自规定的多检测点，进行电压、电流、示波器波形、纹电压检查。

13

控制驱动器整机再作绝缘耐压、电磁兼容及技术指标检测。控制驱动器配套电机一起经测功进行不同速度、不同力矩组合测试、调整。

14

最后控制驱动器需每台均装入电动车做高速行驶，多次大坡半坡启动，倒坡中正向启动及实际功率消耗和温升测试，以确保产品品质。。



Part 03

产品介绍

VR7C 交流永磁同步电机控制驱动器



以前只有励磁式的交流同步电机用作发电机。因不能自启动无法用作电动机。永磁式的同步电动机只是在电子电路的电机驱动器出现后才得以实现并用于电动车中。从电机角度来看永磁同步电机与永磁无刷电机实际上是同一种电机，只不过无刷电机是用方波信号驱动，驱动方式简单，编程容易实现因而较早得以应用。而永磁同步电机要用正弦波驱动，编程较难复杂，又要使用精确度更高的光电、磁性编码器、旋转变压器等电机位置传感器，因而实际应用较晚。但从性能综合评价交流同步电机是一种最好的车用电机。

- 优点：起动力矩大电流小，低速运转平稳，效率较高，效率高。
- 缺点：电机及控制成本都较高。
- 应用情况：因其性能最好，在国内外电动车中应用广泛，国内生产量较大的使用电机中，因其成本较高技术含量大的较少，但随着国内对电动车的要求不断提高，广泛使用永磁同步电机品种也在增加。

威日VR7C系列永磁同步电机控制驱动器特点：

- 使用精确的同步空间矢量控制方式、电机运转平稳、噪声最低、爬坡能力强、高速性能好、效率高于其它各种型式电机及控制驱动器。
- 采用不同的控制策略，既有高效省电、行程长的机型，也有车速快，爬坡力大机型。
- 可配合使用旋转编码器、磁性编码器、光电编码器、3霍尔等各种电机转角位置传感器。

VR7C系列 电动车用永磁同步电机控制器主要电气参数

控制器型号	适配电机功率(kW)	额定工作电压(V)	工作电压范围(V)	电机额定电流(A)	允许过载电流(A)	最大起动电流(A)	控制器尺寸代号
VR7Cd-60	1.8~2.2	60	42~75	38~46	210	420	PT,PW,YZ
VR7Ce-60	2.2~2.8	60	42~75	47~56	260	520	PT,PW,YZ
VR7Cf-60	2.7~3.3	60	42~75	55~64	315	630	PT,PW,YZ
VR7Ch-60	3.6~4.5	60	42~75	72~87	420	840	DGh
VR7Cd-72	2.2~2.7	72	51~90	38~45	210	420	PT,PW,YZ
VR7Ce-72	2.7~3.3	72	51~90	46~54	260	520	PT,PW,YZ
VR7Cf-72	3.2~4.0	72	51~90	54~64	315	630	PT,PW,YZ
VR7Ch-72	4.3~5.4	72	51~90	71~86	420	840	DGh
VR7Cj-72	5.4~6.8	72	51~90	88~107	525	1050	DGI
VR7Ce-96	3.3~4.0	96	68~120	41~48	235	470	PT,PW,YZ
VR7Cf-96	4.0~4.8	96	68~120	49~57	285	570	PT,PW,YZ
VR7Ch-96	5.2~6.5	96	68~120	64~78	380	760	DGh
VR7Cj-96	6.8~8.0	96	68~120	82~95	470	940	DGI
VR7Ck-96	8.0~9.5	96	68~120	97~113	570	1140	DGI
VR7Cf-120	5.0~5.8	120	84~150	49~56	285	570	PT,PW,YZ
VR7Ch-120	6.5~8.0	120	84~150	64~77	380	760	DGh
VR7Cj-120	8.2~10.0	120	84~150	79~95	475	950	DGI
VR7Ci-120	9.8~11.8	120	84~150	95~112	570	1140	DGI
VR7Ch-144	7.6~9.8	144	101~180	62~78	380	760	DGh
VR7Cj-144	9.9~12.0	144	101~180	80~95	475	950	DGI
VR7Ci-144	14.5~17.0	144	101~180	114~131	570	1140	DGI
VR7Cj-180	8.2~10.0	180	126~225	53~64	315	630	DGI
VR7Ci-180	9.8~12.0	180	126~225	63~76	379	758	DGI
VR7ChB-180	13.0~16.0	180	126~225	83~101	502	1004	DGt
VR7CjB-180	16.0~20.0	180	126~225	101~123	630	1260	DGt
VR7Cj-360	8.2~10.0	360	252~450	27~32	158	315	DGI
VR7Ci-360	9.8~12.0	360	252~450	32~38	190	380	DGI
VR7ChB-360	13.0~16.0	360	252~450	41~50	250	500	DGt
VR7CjB-360	16.0~20.0	360	252~450	51~62	315	630	DGt
VR7ChC-360	19.5~24.0	360	252~450	61~74	380	760	
VR7ChD-360	26.0~32.0	360	252~450	80~98	500	1000	
VR7CjE-360	39.0~48.0	360	252~450	119~145	760	1520	



VR5C 交流变频异步电机控制驱动器



交流异步电机绕组在定子上，鼠笼式的励磁绕组在转子上。励磁绕组是无外接线的短路环，靠电磁感应从定子绕组中获取能量产生励磁电流。因此也叫鼠笼式感应电机。交流异步电机接入50Hz的市电交流电源上就可以转动。但其启动电流很大，启动力矩却很小。近代电子电路的电机驱动电源出现后，采用改变交流电频率的方法，减小了异步电机的启动电流，提高了起动力矩。因此电子电路驱动电机的异步电机也被叫做变频电机。

第一代的变频电机采用F—V控制方式，虽然力矩加大了但用在电动车中还嫌起动力矩不够。直到第2代采用空间矢量控制、并采用了能精确跟踪转子位置的传感器，变频异步电机才开始应用到电动车中。

- 优点：电机体积小，无需电抗器，电机寿命长，起动力矩大，启动运转平稳，爬坡能力较强。
- 启动电流较大，效率较低，电机启动噪音较大。
- 应用情况：现阶段主要用于低速电动车中，国外电动车中较少使用。

威日VR5C系列交流变频异步电机控制驱动器特点：

- 使用方便的空间矢量控制方式、电机运转平稳、起动力矩大、爬坡能力较强、效率较高。
- 采用不同的控制策略，既有高效省电、行程长的机型；也有车速快，爬坡力大机型。
- 除常使用的正交编码器，可配置使用3霍尔、磁性编码器、光电编码器，旋转编码器等各种电机转角位置传感器。

VR5C系列 电动车用交流变频异步电机控制器主要电气参数

控制器型号	适配电机功率(kW)	额定工作电压(V)	工作电压范围(V)	电机额定电流(A)	允许过载电流(A)	最大起动电流(A)	控制器尺寸代号
VR5Cd-60	1.6~2.0	60	42~75	34~42	210	420	PT,PW,YZ
VR5Ce-60	2.0~2.5	60	42~75	41~51	260	520	PT,PW,YZ
VR5Cf-60	2.4~3.0	60	42~75	49~59	315	630	PT,PW,YZ
VR5Ch-60	3.2~4.0	60	42~75	64~78	420	840	DGh
VR5Cd-72	1.9~2.4	72	50~90	34~41	210	420	PT,PW,YZ
VR5Ce-72	2.4~3.0	72	50~90	40~49	260	520	PT,PW,YZ
VR5Cf-72	2.9~3.6	72	50~90	48~58	315	630	PT,PW,YZ
VR5Ch-72	3.8~4.8	72	50~90	63~77	420	840	DGh
VR5Cj-72	4.8~6.0	72	50~90	78~94	525	1050	DGI
VR5Ce-96	3.0~3.6	96	67~120	37~44	235	470	PT,PW,YZ
VR5Cf-96	3.6~4.3	96	67~120	44~52	285	570	PT,PW,YZ
VR5Ch-96	4.6~5.8	96	67~120	56~69	380	760	DGh
VR5Ck-96	6.0~7.2	96	67~120	73~85	470	940	DGI
VR5Ci-96	7.2~8.6	96	67~120	87~102	570	1140	DGI
VR5Cf-120	4.3~5.4	120	84~150	42~52	285	570	PT,PW,YZ
VR5Ch-120	5.8~7.2	120	84~150	56~69	380	760	DGh
VR5Cj-120	7.2~9.0	120	84~150	69~85	475	950	DGI
VR5Ci-120	8.6~10.8	120	84~150	84~102	570	1140	DGI
VR5Ch-144	6.8~8.6	144	101~180	56~69	380	760	DGh
VR5Cj-144	8.7~10.8	144	101~180	70~85	475	950	DGI
VR5Ci-144	12.8~15.6	144	101~180	101~120	570	1140	DGI
VR5Cj-180	7.2~9.0	180	252~450	47~57	315	630	DGI
VR5Ci-180	8.6~10.8	180	252~450	56~68	379	758	DGI
VR5ChB-180	11.5~15.0	180	252~450	74~95	502	1004	DGt
VR5CjB-180	14.2~18.0	180	252~450	90~111	630	1260	DGt
VR5Cj-360	7.2~9.0	360	252~450	23~29	158	315	DGI
VR5Ci-360	8.6~10.8	360	252~450	28~34	190	380	DGI
VR5ChB-360	11.5~15.5	360	252~450	37~48	250	500	DGt
VR5CjB-360	14.2~18.0	360	252~450	45~56	315	630	DGt
VR5ChC-360	17.2~22.0	360	252~450	54~68	380	760	
VR5ChD-360	23.0~32.0	360	252~450	71~98	500	1000	
VR5CjE-360	35.0~48.0	360	252~450	107~145	760	1520	

VR6C 永磁无刷电机控制驱动器



永磁无刷电机是采用钕铁硼永磁材料做转子的新型电机。因这种电机最早被用来替代直流有刷电机，现在不少人把无刷电机叫做直流无刷电机。这实在是个极大的误解。无刷电机的电枢绕组与交流异步电机一样是放在定子上，并且一样是3相绕组，3条电机相线的电流都是有进有出的交变电流。不象直流电机的电枢是两条线，电流方向一直不变。无刷电机虽然流通的电流是方波，不是正弦波，但方波电流方向正、负交变的。应同交流感应异步电机一样叫做交流无刷电机。

- 优点：结构体积小，方便安装在狭小空间，直接控制电机，效率高。
- 缺点：电机成本高，启动电流大，高速时效率低，对电磁干扰敏感。
- 应用情况：现在在电动汽车中大量应用，这导致大中功率异步电机换代。

威日VR6C系列永磁无刷电机控制驱动器特点：

- 通过对电机转子位置的精确监测和定子 / 转子角度精细调节，使电动车无论高速还是低速行驶都实现最高效率运转，有效提升电动车一次充电的行驶里程。
- 弱磁效应控制，提升无刷电机转速，从而提高电动车最高车速。
- 采用不同的控制策略，既有高效省电、行程长的机型；也有车速快、爬坡力大机型。

VR6C系列 电动车用永磁无刷电机控制器主要电气参数

控制器型号	适配电机功率(kW)	额定工作电压(V)	工作电压范围(V)	电机额定电流(A)	允许过载电流(A)	最大起动电流(A)	控制器尺寸代号
VR6Cd-60	1.8~2.2	60	42~75	38~46	210	420	PT,PW,YZ
VR6Ce-60	2.2~2.8	60	42~75	47~56	260	520	PT,PW,YZ
VR6Cf-60	2.7~3.3	60	42~75	55~64	315	630	PT,PW,YZ
VR6Ch-60	3.6~4.5	60	42~75	72~87	420	840	DGh
VR6Cd-72	2.2~2.7	72	51~90	38~45	210	420	PT,PW,YZ
VR6Ce-72	2.7~3.3	72	51~90	46~54	260	520	PT,PW,YZ
VR6Cf-72	3.2~4.0	72	51~90	54~64	315	630	PT,PW,YZ
VR6Ch-72	4.3~5.4	72	51~90	71~86	420	840	DGh
VR6Cj-72	5.4~6.8	72	51~90	88~107	525	1050	DGI
VR6Ce-96	3.3~4.0	96	68~120	41~48	235	470	PT,PW,YZ
VR6Cf-96	4.0~4.8	96	68~120	49~57	285	570	PT,PW,YZ
VR6Ch-96	5.2~6.5	96	68~120	64~78	380	760	DGh
VR6Cj-96	6.8~8.0	96	68~120	82~95	470	940	DGI
VR6Ck-96	8.0~9.5	96	68~120	97~113	570	1140	DGI
VR6Cl-120	5.0~5.8	120	84~150	49~56	285	570	PT,PW,YZ
VR6Ch-120	6.5~8.0	120	84~150	64~77	380	760	DGh
VR6Cj-120	8.2~10.0	120	84~150	79~95	475	950	DGI
VR6Cl-120	9.8~11.8	120	84~150	95~112	570	1140	DGI
VR6Ch-144	7.6~9.8	144	101~180	62~78	380	760	DGh
VR6Cj-144	9.9~12.0	144	101~180	80~95	475	950	DGI
VR6Cl-144	14.5~17.0	144	101~180	114~131	570	1140	DGI
VR6Cj-180	8.2~10.0	180	126~225	53~64	315	630	DGI
VR6Cl-180	9.8~12.0	180	126~225	63~76	379	758	DGI
VR6ChB-180	13.0~16.0	180	126~225	83~101	502	1004	DGt
VR6CjB-180	16.0~20.0	180	126~225	101~123	630	1260	DGt
VR6Cj-360	8.2~10.0	360	252~450	27~32	158	315	DGI
VR6Cl-360	9.8~12.0	360	252~450	32~38	190	380	DGI
VR6ChB-360	13.0~16.0	360	252~450	41~50	250	500	DGt
VR6CjB-360	16.0~20.0	360	252~450	51~62	315	630	DGt
VR6ChC-360	19.5~24.0	360	252~450	61~74	380	760	
VR6ChD-360	26.0~32.0	360	252~450	80~98	500	1000	
VR6CjE-360	39.0~48.0	360	252~450	119~145	760	1520	



VR2C/VR3C VR2C串励系列/VR3C它励系列 直流有刷电机控制驱动器



直流有刷电机的电枢绕组在转子上，靠电刷和刷环自动实现电机线圈电流的换向。励磁绕组在定子上，串励直流有刷电机的励磁绕组与电枢绕组串联，用一组电源供电。并要用电子电路调节电机的电压宽以控制调节电机转速。

- 优点：启动力矩大，启动电流小，效率高，用电子电路调速较方便。
- 缺点：电刷易产生火花不向电打火，电刷易磨损，电机易损坏，寿命短。
- 应用情况：最早用于电动车，但现在的使用已越来越少。

威日VR2C系列串励直流有刷电机控制驱动器特点：

- 专门设计采用最新型大电流低导通电阻大功率VMOS管开关电路代替直流感应器完成电机正转和反转换向。
- 电路可靠性大幅提高，又能降低成本，控制器性价比显著提高。



VR2C系列 电动车用串励有刷电机控制器主要电气参数

控制器型号	适配电机功率(kW)	额定工作电压(V)	工作电压范围(V)	电机额定电流(A)	允许过载电流(A)	最大起动电流(A)	控制器尺寸代号
VR2Cd-60	2.5~3.3	60	42~75	53~69	180	360	PT,PW
VR2Ce-60	3.0~4.0	60	42~75	63~82	230	450	PT,PW
VR2Cf-60	4.0~5.0	60	42~75	80~97	270	540	PT,PW
VR2Cd-72	3.0~4.0	72	50~90	52~67	180	360	PT,PW
VR2Ce-72	3.8~5.0	72	50~90	65~82	220	450	PT,PW
VR2Cf-72	4.8~6.0	72	50~90	80~98	270	540	PT,PW
VR2Cd-96	3.8~5.0	72	67~120	48~61	160	320	PT,PW
VR2Ce-96	4.5~6.0	72	67~120	55~73	200	400	PT,PW
VR2Cf-96	6.0~7.2	72	67~120	73~87	270	485	PT,PW

威日VR3C系列它励直流有刷电机控制驱动器特点：

- 它励控制器通过励磁电流的调节,可使启动力矩比串励电机大1倍多,提高电动车爬坡能力。
- 通过励磁电流调节还可使电动车启动、爬坡、低速行进时的电枢电流减小，从而提高了它励有刷电机效率，使电动车续航里程提高15~20%。
- 用VMOS管开关电路实现它励绕组电流的双向流通,从而方便的变换电机的正转和反转。

VR3C系列 电动车用它励有刷电机控制器主要电气参数

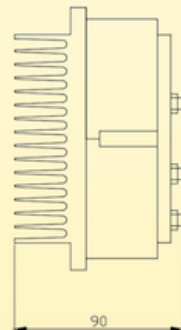
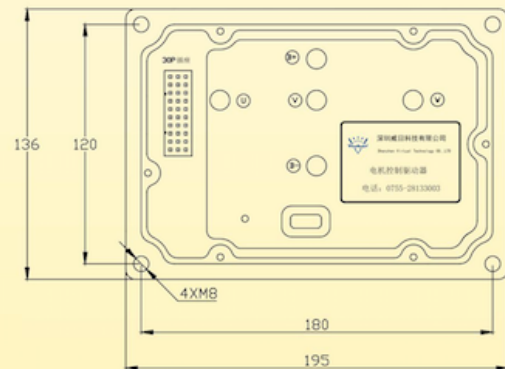
控制器型号	适配电机功率(kW)	额定工作电压(V)	工作电压范围(V)	电机额定电流(A)	允许过载电流(A)	最大起动电流(A)	励磁电流(A)	控制器尺寸代号
VR3Cd-60	2.5~3.3	60	42~75	53~69	180	360	10~30	PT,PW
VR3Ce-60	3.0~4.0	60	42~75	63~82	230	450	10~30	PT,PW
VR3Cf-60	4.0~5.0	60	42~75	80~97	270	540	10~30	PT,PW
VR3Cd-72	3.0~4.0	72	50~90	52~67	180	360	10~30	PT,PW
VR3Ce-72	3.8~5.0	72	50~90	65~82	220	450	10~30	PT,PW
VR3Cf-72	4.8~6.0	72	50~90	80~98	270	540	10~30	PT,PW
VR3Cd-96	3.8~5.0	72	67~120	48~61	160	320	10~30	PT,PW
VR3Ce-96	4.5~6.0	72	67~120	55~73	200	400	10~30	PT,PW
VR3Cf-96	6.0~7.2	72	67~120	73~87	270	485	10~30	PT,PW

Part 04

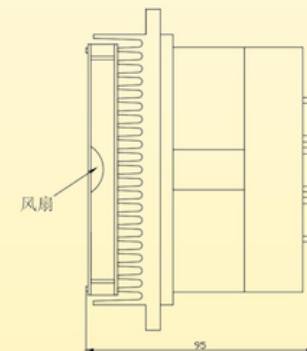
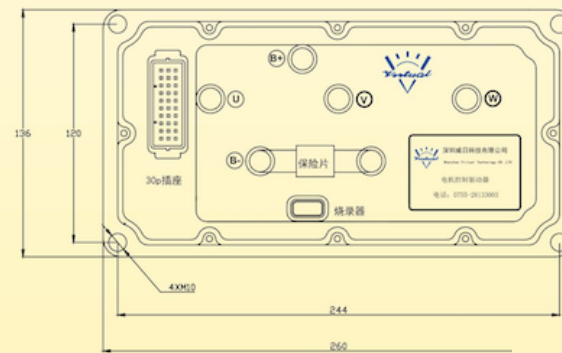
尺寸结构图



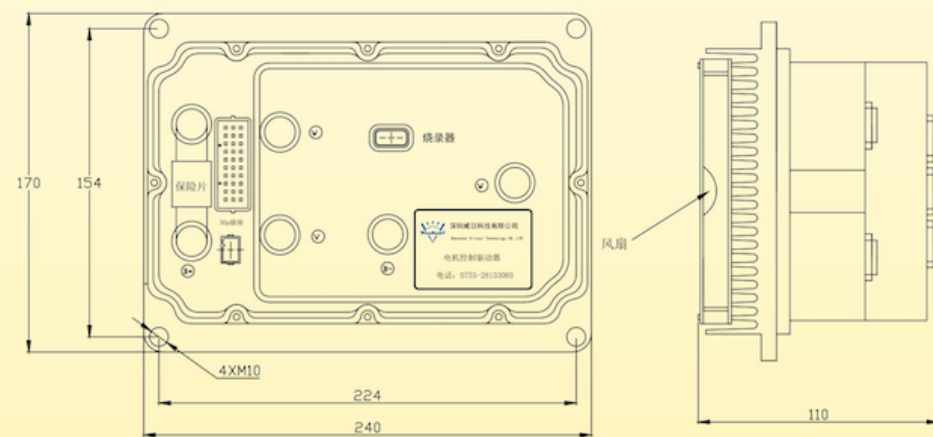
SRd型壳体



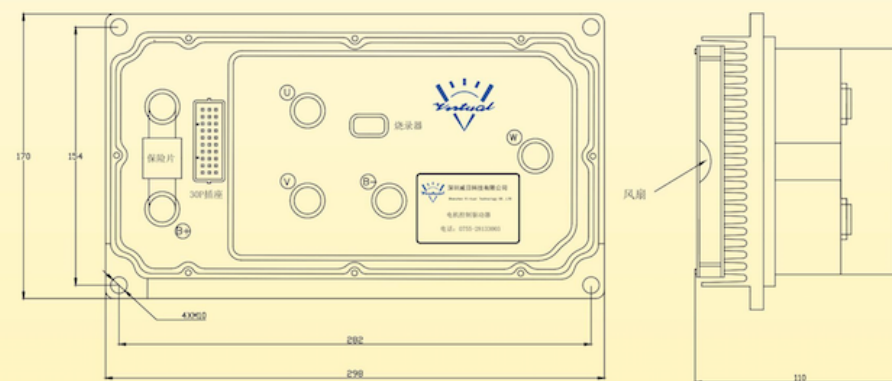
SRf型壳体



SRh型壳体代替DGh型壳体



SRI型壳体代替DGI型壳体



绿色新能源

威日电控 联结你我 驱动世界

WWW.WEIRI.NET.CN