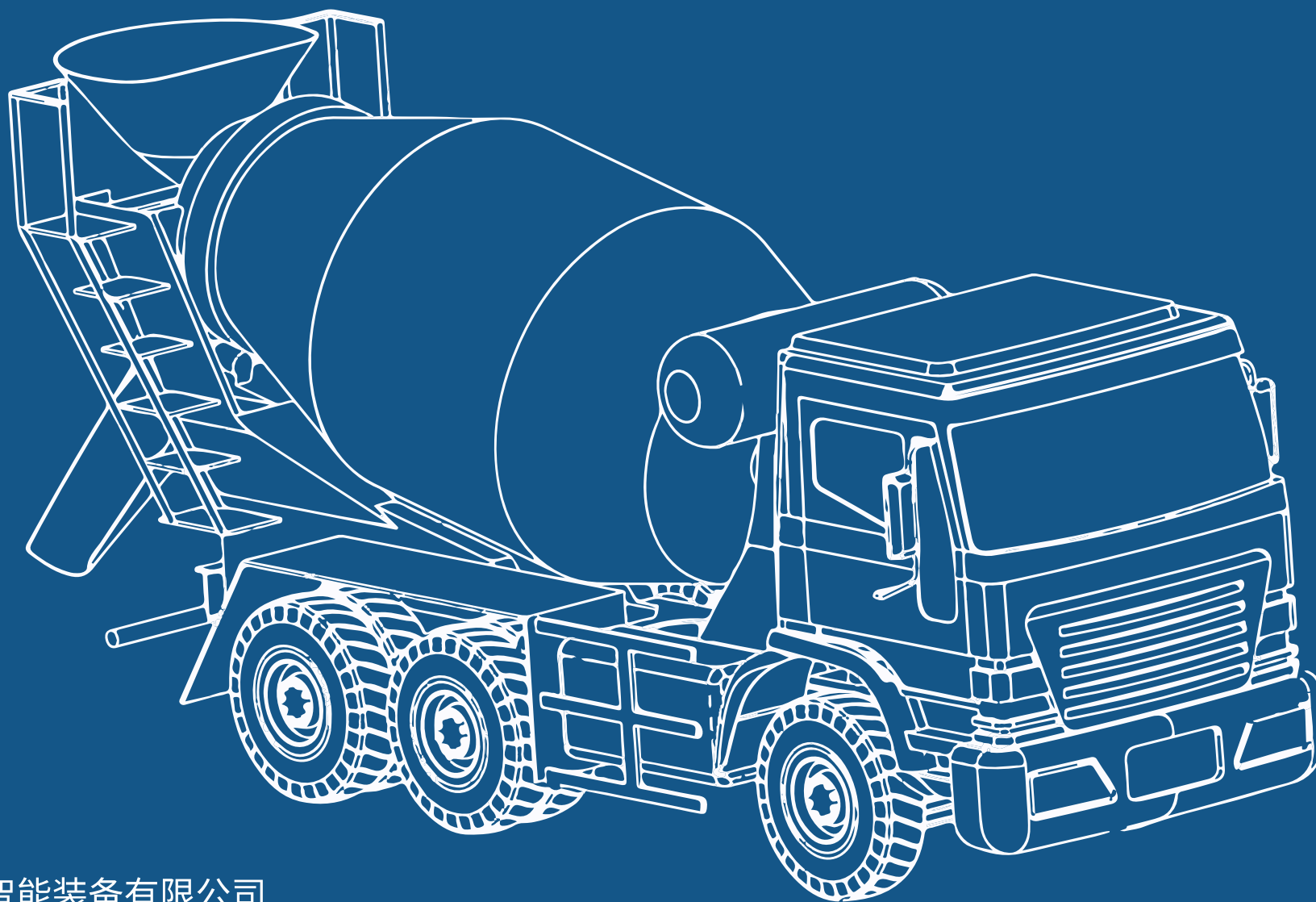


maxima[®]

maxima[®]

專業 可靠 領先



宁波焯泰智能装备有限公司

NINGBO TRANSMISSION-TECH INTELLIGENT EQUIPMENT CO., LTD.

地址：浙江省宁波市鄞州区五乡工业园鑫瑞路6号

电话：0574-88166630

传真：0574-88166634

网址：www.transmissiontech.com.cn

纯电/混动搅拌车专用

智控电驱上装系统

The background of the entire slide is a light cream color. It is decorated with a pattern of green leaves and yellow gears. The leaves are scattered across the page, with some appearing in the foreground and others in the background. The gears are of various sizes and are interconnected by thin lines, creating a network-like pattern. The overall aesthetic is clean, modern, and eco-friendly.

maxima[®]

2024

Intelligence & Energy-saving

on the way

领先一步的智控伺服电驱系统
已不仅仅是节能

纯电/混动搅拌车专用智控电驱上装系统

Intelligent control electric drive system for pure electric/hybrid mixer truck

核心优势

低能耗

和传统燃油卡车相比，新能源搅拌车配备低速大扭矩永磁同步专用电机可完全避免燃油能耗，在提升能效的同时还能兼顾更高的安全防护，最大程度节省用车成本，为用户实现最快化盈利。

高性能

高精度永磁同步电机运行平稳，响应极快，其低速大扭矩的特性可实现搅拌桶最低0.01 rpm的恒速稳定运转，正反转瞬间切换无迟滞零冲击，消除传统液压控制方式的转换迟滞，为驾驶员带来操作上的极大便捷。搭载体积小重量轻的专用驱动器让全车更加轻量化，不仅响应快速启停精准，而且更加安全可靠。

长寿命

控制及驱动系统均选用车规级进口电子元器件，配备航空专用防水插座，使全系统防护等级高达IP67，真正体现出高效率、低故障、长寿命的产品特性。超长的质保期限，让用户再无后顾之忧。

零保养

和传统液压驱动模式相比，本系统采用电力清洁能源不仅高效安全，而且在发生故障时可以自我诊断和提示，省去了因液压元件自身高故障率带来的维修停工损失，更有效避免了因液压油连带问题产生的各种保养成本，实现产品的零保养低维护。

易操控

可选择驾驶室显示屏触控/车辆后控/手持遥控三种操控模式自由切换，六合一的驱动系统总成方便司机在任何场景下皆可实时监视操控车辆，轻松从容应对暴晒、雨淋、冰雪、粉尘等恶劣环境，最大程度保障人身安全。车载人机交互界面可自由切换多国文字，以满足海外操作人员的语言需求。

广适配

可自由搭配纯电动新能源型或混合动力型卡车底盘，实现1-14 m³混凝土载重范围内的精准控制。



永磁伺服专用电机

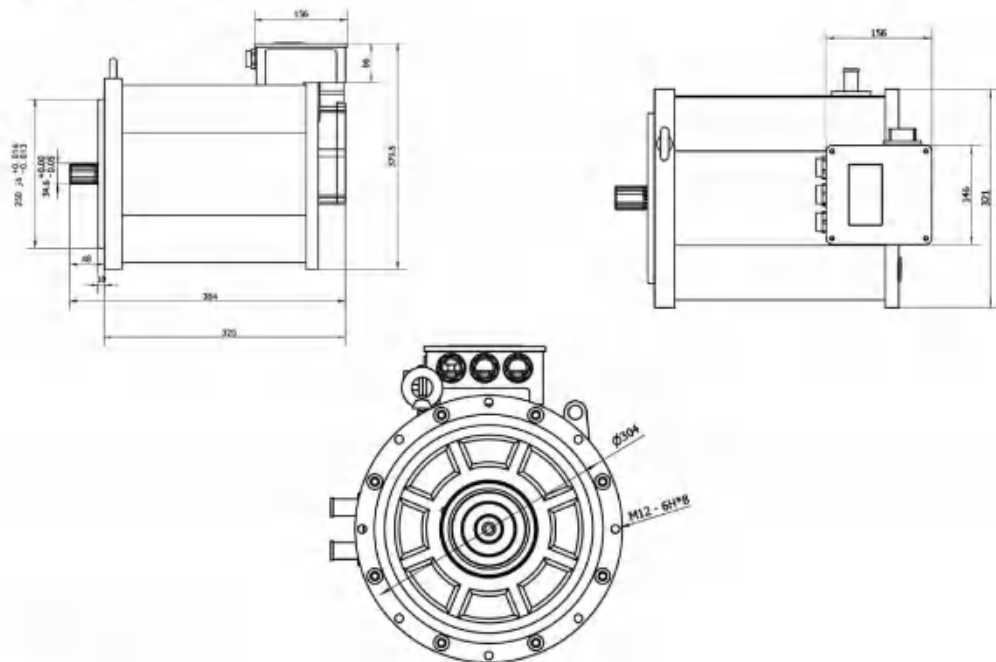
Permanent magnet special motor

- 针对搅拌车高强度大扭矩及频繁快速换向的使用需求，该电机效率更高，调速范围更广，响应更快，升温更小，噪音更低，使搅拌车工作不受地域海拔限制，满足各地的工况条件。
- 永磁伺服专用电机兼具超高的转矩体积比与功率体积比。在本系统中充当可靠的高性能伺服执行单元，具有强大的瞬间启动超载能力，以适应罐体承载不同密度材料运转。
- 采用直驱技术，有效克服液压机械传动装置的诸多限制和能量传递损耗，具有低惯量高刚性的特点。电机绕组符合H级，电机绝缘符合F级，特殊的高频绕组适合于长配线高频PWM波形。
- 选用强磁稀土材料精加工制成的IPM内嵌式磁钢芯，使电机保持高效运行的同时确保优异的静音性。
- 该电机标配旋变型编码器作为速度反馈闭环，克服了传统数字编码器的分辨率限制，可获得极好的低速伺服性能和匀速旋转特性。宽频调速调整范围0-2200rpm，最低可稳定输出1rpm，响应速度快达0.03s，高精度控制自带启停斜率调整，使罐体运行更加平稳。
- 自带扭矩过载检测，转速检测等自检分析功能，保护电机不受损伤。
- 独特的中空液冷设计，确保高温天气下电机长期工作低发热，大大延长电机使用寿命。
- 尾端标准花键通轴设计，以确保在紧急救援时无需拆解电机，只需将救援马达无缝联结直插电机尾部，最短时间实现卸料，防止凝罐。



外形尺寸

Overall dimension



技术规范

Technical specifications

类 型	交流永磁伺服电机
额定电压	618V
防护等级	IP 67
安装方式	法兰式
使用环境温度	-20 ~ +45°C
使用环境湿度	20 ~ 90%
绝缘耐压	AC3500V1分钟<5mA
冷却方式	液冷
重 量	65KG

驱动器

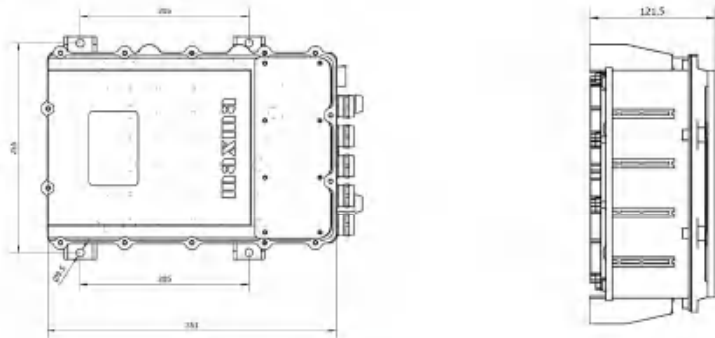
Driver

- 本驱动器以美国TI公司数字处理芯片（DSP）作为核心控制，采用了全数字电机控制算法，以软件方式实现了电流环、速度环、压力环的闭环伺服控制，具有动态响应速度快，控制精度高，自适应能力强等特点。
- 符合欧洲低电压指令LVD和EMC指令的规定，已通过CE认证。
- CAN总线通讯方式，指令响应快速。
- 底层程序和通讯程序均为自主编程，方便拓展升级以满足客户不同需求。
- 选用车规级进口电子元件，最大程度保障其使用寿命。
- 壳体采用精密铝压铸一体成型，体积小质量轻，辅以五轴加工中心一次性加工成型，确保密封精度。
- 特殊工艺镶铸的进出水口和独创的底板水道设计，辅以出厂前严格的测漏流程，保障其最佳散热效果。
- 驱动器盖板追加喷塑工艺，防腐防水。



外形尺寸

Overall dimension



技术规范

Technical specifications

类 型	伺服电机驱动器
最高频率	800Hz
载波频率	1kHz ~ 16kHz
输入转速分辨率	数字设定: 1RPM
控制方式	闭环矢量控制（VC）
启动转矩	0 - 180%（VC）
调速范围	1 : 1000（VC）
稳速精度	± 0.02%（VC）
转矩控制精度	± 5%（VC）
V/F 曲线	直线型
加减速曲线	直线，S曲线，ST曲线
过载能力	150% 额定输出电流60s; 180% 额定输出电流3s。
过热保护	KTY84温度保护
编码器支持	软件编码器，旋转变压器、光电编码器，多圈绝对式编码器
保护功能	短路保护、缺相保护、过流保护、过压欠压保护、过热过载保护等
通讯功能	支持MODBUS - RTU、CANOPEN、CANLINK 等通讯协议
重 量	9KG

减速机

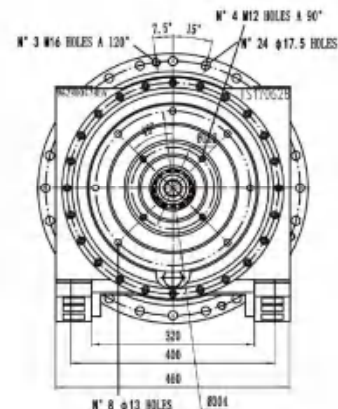
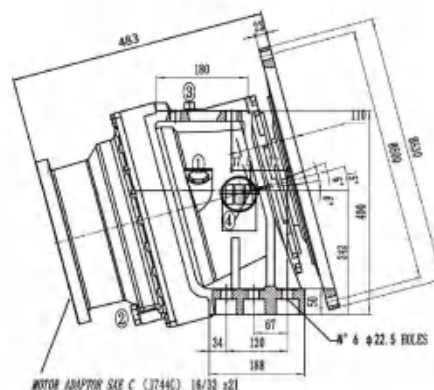
Gearbox

- maxma与欧洲著名厂商合资研发的减速机可搭载1-16m³容量搅拌桶，能实现搅拌桶1-16rpm内的精准控制。
- 主要零配件均为原装进口，采用德国原装进口轴承和欧洲原装进口油封，确保减速机品质可靠耐用，故障率极低。
- 太阳齿轮轴及两级行星齿轮采用德国原装进口材料，优化齿型设计，引进德国真空淬硬火炉工艺制作，减速机整体运行噪音极低。
- 以液压传动减速机为基础进行优化升级以适配新一代电驱系统，同时满足传统液压马达的适配，油电通接，方便紧急状态下的救援。



外形尺寸

Overall dimension



技术规范

Technical specifications

型 号	MAG1-2.0S	MAG2-4.0S	MAG3-7.0S	MAG4-8.0S
适用方量	1 - 3 m³	4 - 6 m³	8 - 12 m³	12 - 16 m³
最大输出扭矩	24000 Nm	40000 Nm	70000 Nm	80000 Nm
减速比	1: 103	1: 103	1: 131	1: 130
最大输入转速	2500 rpm	2500 rpm	2500 rpm	2500 rpm
最大径向负载	95 kn	125 kn	160 kn	170 kn
最大轴向负载	20 kn	25 kn	45 kn	50 kn
搅拌桶最大安装倾斜角	16°	15°	15°	15°
法兰盘最大摆动角	±3°	±6°	±6°	±6°
垂 量	145 KG	190 KG	275 KG	285 KG
齿轮油量	5.5 L	7.0 L	11.5 L	11.5 L
齿轮油型号	SAE 85W-90/API GL4 GL5			

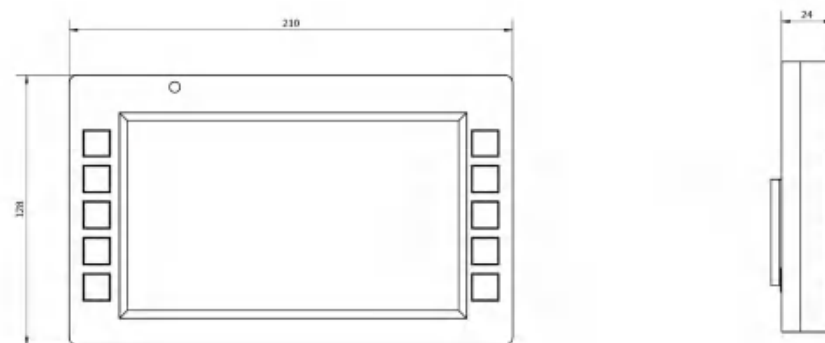
车载触控显示屏

In-car touch display



外形尺寸

Overall dimension



人机交互

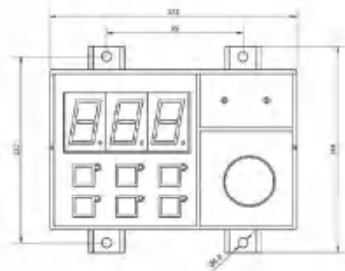
Human-computer interaction

- 采用7寸TFT彩屏配置，开机速度极快。
- 触屏/物理按键双控操作。
- 附带多角度调节支架，满足不同视角需求。
- 数字化监测显示伺服电机工作输出扭矩进度、工作温度、驱动温度、累计运行工作时长等资讯，以最直观的视角实时展示车辆罐体运行状态。
- 车辆运行时后控及遥控自动锁闭以防止误操作导致安全隐患。
- 自带蜂鸣报警器，以视觉/听觉双重提示司机及时查验车辆异常。
- 内置多国语言自由切换，满足出口车型的语言需求。



车辆后控

Rear vehicle controller



- 体积小巧，显示清晰，方便操作员在车辆尾部根据实际运转状态手动自由操控。
- 三段式实时转速显示，旋转电位器经久耐用可实现罐体±0.5 rpm的脉冲分辨率调速，调整灵敏度高、操作简单便捷，适应各种材料的旋转搅拌。
- 壳体选用高性能ABS材料，阻燃抗氧化，可有效抵御雨水及其他非腐蚀性液体侵入导致的失灵。

手持遥控

Remote-control unit



- 特别研发的专用遥控器使操作员在特定或危险工况下可远距离操控搅拌车的进出料、加减速和启停，有效保障操作员的人身安全。
- 有效通讯距离100米。
- 选用工程塑料（PA66+30%GF），强度高韧性好，并易操作、方便携带。

选型配置

Type selection and configuration

适用方量	4 - 6 m ³	8 - 12 m ³	12 - 16 m ³	> 16 m ³
永磁伺服同步电机	MAM2-06-R-C-XT	MAM3-04-R-C-XT	MAM4-05-R-C-XT	MAM5-06-R-C-XT
驱动器	MAD2-100-R-C-XT	MAD3-150-R-C-XT	MAD4-200-R-C-XT	MAD5-250-R-C-XT
减速机	MAG2-4.0S-134-XT	MAG3-7.0S-134-XT	MAG4-8.0S-134-XT	MAG4-9.0S-134-XT
车载彩屏控制器	MAS-7-1-XT			
车辆后控	MAC-3-1-XT			
手持遥控器	MAR-2.4-1-XT			

油/电搅拌车经济性对比表

Comparison table of oil / electric mixer

项 目	电驱上装搅拌车	传统柴油搅拌车	备 注
车辆购置成本	85万元	41万元	
单台车购置税	0	3.63万元	购置费/1.13*10%
单台车5年车辆保养费	2.5万元	7.5万元	柴油车保养费1.5万元/年 新能源车保养费0.5万元/年
单台车单公里能耗	1.8度	0.5L	柴油车50L/100Km 新能源180度电/100Km
单台车单公里能耗费用	1.1元	4.25元	按电价0.62元/度，柴油8.5元/L
单台车5年总能耗	450000度	125000L	每年5万公里，5年25万公里
单台车5年总能耗费用	27.9万元	106.25万元	油价不断上涨，电价基本稳定
单台车5年尿素总费用	0	3.6万元	尿素价格3元/L，尿素5L/100km，尿素消耗量为油耗的5%
单台车5年总运营费用	115.4万元	161.98万元	
1台车二氧化碳排放量	0	591750吨	1L柴油产生2.63kg二氧化碳（BP中国碳排放算法）
单台车5年节约费用	46.58万元		（柴油车购置税+柴油车5年保养费用+柴油车5年总能耗费用+柴油车5年尿素消耗费用）-（电动车5年能耗费用+电动车5年保养费用）
10台车5年节约费用	465.8万元		50台车5年节约2329万元