

## HK-L 系列充电机规格书

### ● 概述

HK-L 系列 6.6KW 充电机是杭州铁城信息科技有限公司根据充电机国家标准,专为电动车辆动力电池补充电能设计的产品。该产品不仅具有效率高、体积小、高稳定度、寿命长等优点,更具有高防护等级、高可靠、保护功能齐全等特点,是电动车辆充电的理想电源。充电机内置热感应器件,具有过热保护功能,可自动恢复。全密封灌封工艺,高达 IP67 的防护等级,可以确保在任何复杂环境下工作而不会导致故障发生。

#### 主要特点:

支持 UDS 诊断

全灌封工艺

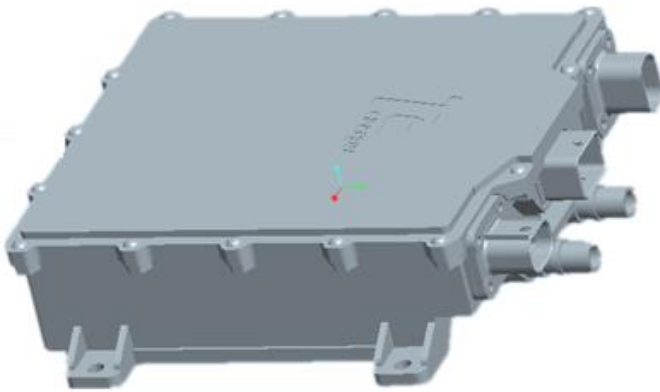
内置温度传感器

防护等级 IP67

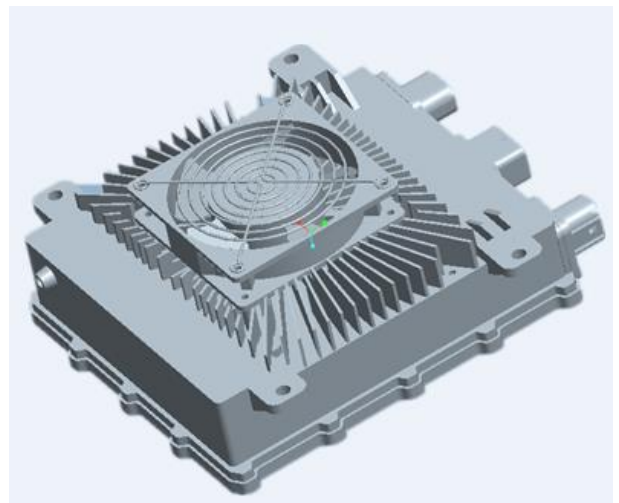
CAN 唤醒功能

能在 $-40^{\circ}\text{C}$  -  $+65^{\circ}\text{C}$ 度条件下可靠工作可在危险作业条件下(内部  $90^{\circ}\text{C}$ ) 关断输出

可在短时浸水工况下安全工作



水冷式



风冷式

- 型号定义

型号	散热方式	电压平台	充电机硬件	充电机功率	重量(kg)
HK-LW-108-64	水冷	108V	108V/64A	6K6W	
HK-LW-144-46	水冷	144V	144V/46A	6K6W	
HK-LW-216-28	水冷	216V	216V/28A	6K6W	
HK-LW-312-20	水冷	312V	312V/20A	6K6W	
HK-LW-540-12	水冷	540V	540V/12A	6K6W	
HK-LF-108-46	风冷	108V	108V/64A	6K6W	
HK-LF-144-46	风冷	144V	144V/46A	6K6W	
HK-LF-216-28	风冷	216V	216V/28A	6K6W	
HK-LF-312-20	风冷	312V	312V/20A	6K6W	
HK-LF-540-12	风冷	540V	540V/12A	6K6W	

- 标签定义



- 注：1、产品型号见型号定义表  
 2、配置代号根据客户需求变化  
 3、OBC 输出范围见以下技术规范

### 一、技术规范

电 压 平 台		108V	144V	216V	312V	540V
输 出	输出 电压 范围	36~145V	50~198V	70~290V	110~440V	170~650V
	输出 电 流	64A	46A	14A	20A	12A
	输出 功 率	<u>6600W @ 220VAC</u> 3300W @ 110VAC				
	输出 方 式	恒压 / 恒流				

恒 压 精 度	$\pm 1\%$
恒 流 精 度	$\pm 2\%$
纹 波 电 压 系 数	5%

输 入	输 入 电 压 范 围	AC 90~265V
	频 率	45-65Hz
	输 入 电 流	32A
	功 率 因 数	$\geq 0.99$ 半载以上
	效 率	$\geq 93\%$ 满载
	待 机 功 耗	$\leq 5W$

低 压 输 出	输 出 方 式	恒压
	输 出 电 压	13.8V
	额 定 电 流	5A
	恒 压 精 度	$\pm 2\%$
	输 出 功 率	$\geq 62.5W$
	纹 波 电 压 系 数	1%

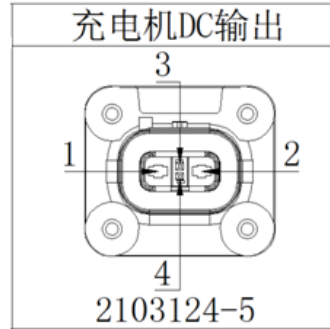
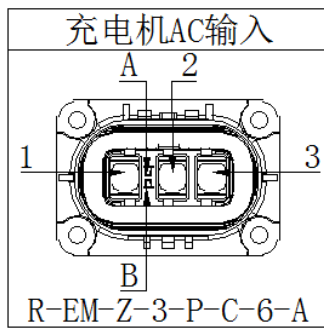
保 护 功 能	输 入 过 压 保 护	AC270 $\pm$ 5V
	输 入 欠 压 保 护	AC85 $\pm$ 5V
	输 出 过 压 保 护	超过最高输出电压+2%时, 停止输出
	输 出 欠 压 保 护	低于最低输出电压-5%时, 停止输出
	输 出 过 流 保 护	超过最大输出电流+5%时, 停止输出
	过 温 保 护	85 度开始功率下降, 90 度关机
	短 路 保 护	停止输出
	电 池 反 接 保 护	有
	接 地 保 护	$\leq 100m\Omega$
	CAN 通 信 保 护	CAN 通信失效时自动停止输出
	断 电 保 护	有

信 号 接 口	C C 信 号 检 测	100 欧 - 3.3k-无穷大
	C P 信 号 检 测	0% - 100%, 5V - 15V Vpp
	C C 信 号 输 出	220 欧 或 680 欧
	温 度 检 测	两路输入, 支持 1K 和 10K
	12V 唤 醒 输 入	$\leq 10mA$

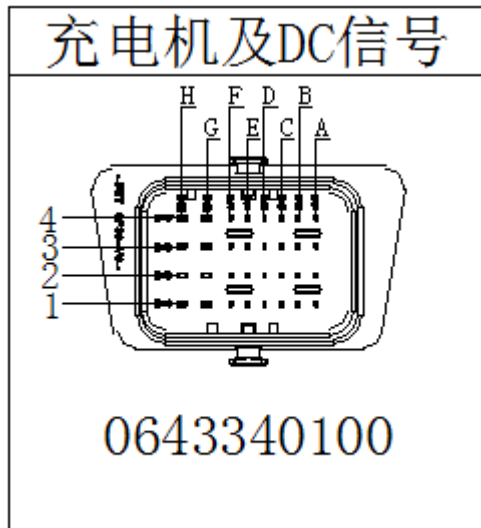
12V唤醒信号输出	最大 0.2A
1 2 V 常电	休眠电流 $\leq 1\text{mA}$ , 峰值电流 $\leq 5\text{A}$
电磁锁驱动	最大峰值电流 5A
电磁锁到位信号	开关量
C A N 通信	有
波特率	125Kbps、250Kbps、500Kbps
终端电阻	无

安规和其它	耐压	输入对输出: $2500\text{VAC} \leq 10\text{mA}$ 输入对地: $2000\text{VAC} \leq 10\text{mA}$ 输出对地: $2000\text{VAC} \leq 10\text{mA}$ , 均为 1min
	接地电阻	接地点与散热器之间电阻小于 100 毫欧, 测试电流 25A AC
	绝缘电阻	输入端、输出端对外壳 $\geq 10\text{M}\Omega$ , 测试电压 1000VDC
	电磁抗扰性	满足 GB/T 18487.3-2001 11.3.1 条
	电磁骚扰性	满足 GB/T 18487.3-2001 11.3.2 条
	谐波电流	满足 GB 17625.1-2003 6.7.1.1 条
	启动冲击电流	$\leq 24\text{A}$
	电流上升时间	$\leq 5\text{S}$ , 超调量 $\leq 5\%$
	关闭响应时间	100%到 10% $\leq 50\text{mS}$ , 100%到 0% $\leq 200\text{mS}$
	防护等级	IP67
	耐振动	10 – 25Hz 振幅 1.2mm, 25 – 500Hz 30m/s <sup>2</sup> , 每方向 8 小时
	噪声	$\leq 60\text{dB(A 级)}$
	M T B F	150000H
	工作环境	相对温度 5%-95%无结露
	工作温度	-40 ~ 65℃
储存温度	-55℃ ~ +85℃	
过温保护	模块温度达到 90 度停止工作, 冷却后电源自动恢复正常工作	

### 三、接口定义图



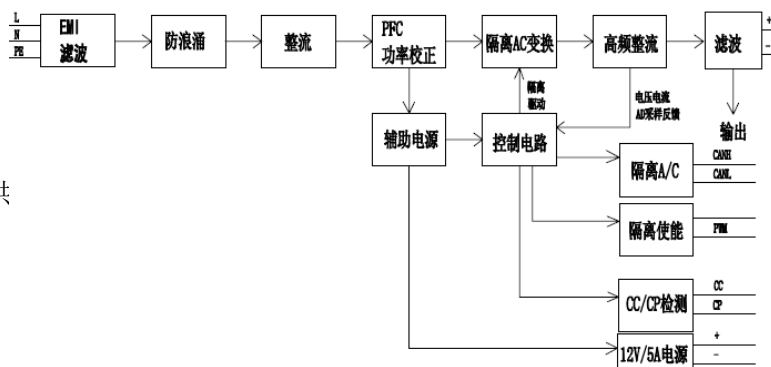
序号	电压等级	端口名称	端子定义	连接器型号	对插连接器型号	厂家
1	108-540V	充电机 AC 输入	1-火线、2-地线、 3-零线	R-EM-Z-3-P-C -6-A	R-EM-T-3-P-C-6 -A	瑞可达
2	320-540V	充电机输出	1-充电机输出正 极、2-充电机输 出负极	2103124-5	4-2103177-5	泰科
3	108-144V	充电机输出	待定	待定	待定	待定
4	108-540V	信号接口	见信号接口定义	0643340100	0643193211	莫仕



信号接口定义				
端子号	定义	名称	说明	备注
1A	热敏电阻 1+	交流枪 L 线温度传感器 1_1		
1B	热敏电阻 1-	交流枪 L 线温度传感器 1_2		
1C	热敏电阻 2+	交流枪 N 线温度传感器 2_1		
1D	热敏电阻 2-	交流枪 N 线温度传感器 2_2		

1E	外接红色指示灯	充电状态指示红灯输出正	
1F	外接绿色指示灯	充电状态指示绿灯输出正	
1G	N/A		
1H	KL30 常电输入正	常电供电输入正	常电供电输入 9-18V
2A	HW_wakeup_out	输出唤醒信号	额定电流 200mA
2B	IN_wakeup_EN	输入唤醒信号	OBC 输入 12V 唤醒信号
2C	N/A	一体机	DC_EN(DC-DC 使能唤醒 12V、24V)
2D	N/A		故障指示 (Dc)
2E	N/A		工作指示 (DC)
2F	CAN/GND		(原 3E)
2G	N/A		
2H	OBC 低压电源正	OBC 低压电源正	输出电压 13.8V 电流 5.5A
3A	充电连接确认 CC	CC 信号	用以检测充电头与车辆是否连接
3B	充电连接引导 CP	CP 信号	用以提交充电站允许的最大电流并检测车辆与充电站之间接地的可靠性
3C	充电锁止信号 (680)	锁止信号 1	根据充电枪连接电阻任选其中一组信号
3D	充电锁止信号 (100)	锁止信号 2	
3E	N/A	N/A	
3F	反馈线 3 (A)	电锁反馈线 3	
3G	N/A		
3H	电子锁电源+	锁止充电插头	
4A	CAH_H	CAN 通信高端	连接至整车 CAH_H
4B	CAN_L	CAN 通信低端	连接至整车 CAN_L
4C	接插件互锁信号 HVIL+	高压接插件互锁信号 1	连接至整车控制器, 检测高压直流感知器是否连接
4D	接插件互锁信号 HVIL-	高压接插件互锁信号 2	
4E	电子锁反馈线 2 (K/E)	电锁反馈线 2	
4F	电子锁反馈线 1 (C)	电锁反馈线 1	
4G	KL31 常电输入负		常电输入负极, 根据客户要求可与 OBC 接地位置连通
4H	电子锁电源-		

#### 四、原理框



Add: 杭州市拱

-88269780

## 五、数据图表

- 效率曲线

## 六、信号接口说明

## 七、功率密度

	质量	体积	质量单位密度	体积密度
单位	kg	L	kw/kg	Kw/l
水冷	8	8	0.83	0.8
风冷	7	11	0.94	0.6

## 八、水冷参数

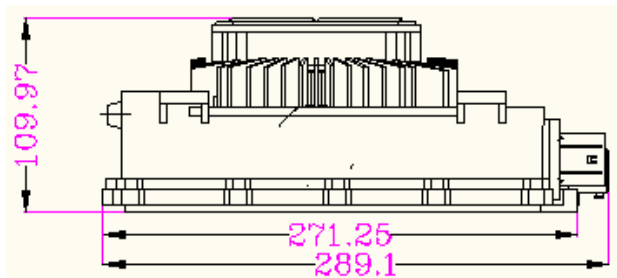
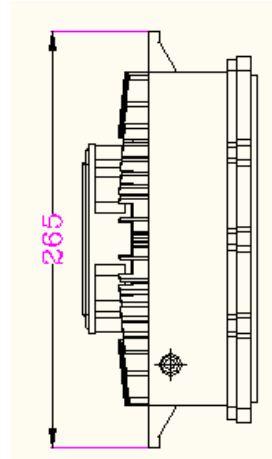
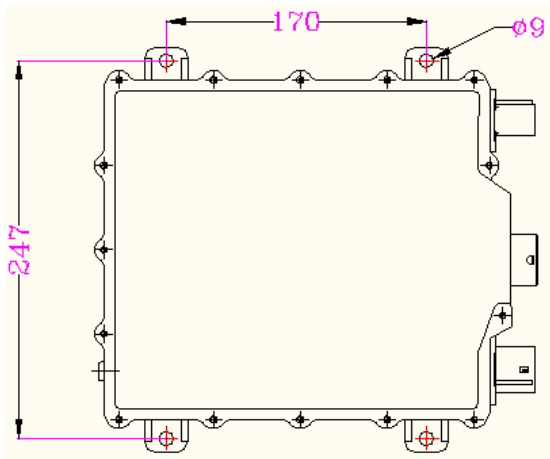
1. 出水管尺寸： $\phi 20\text{mm}$
2. 流量：大于等于 5L/min
3. 压力：小于等于 200Kpa
4. 水容量：0.25L
5. 最高进水温度： $60^{\circ}\text{C}$

散热参数：

	流量 (L/MIN)	功耗 (W)	进水温度 (°C)	温升 (°C)	热阻 (°C/W)	压降 (kpa)
1	5	395	20	17.2	0.044	1.6
2	10	395	20	14.7	0.037	6.8
3	15	395	20	13.4	0.034	15.0
4	20	395	20	12.6	0.032	27.0

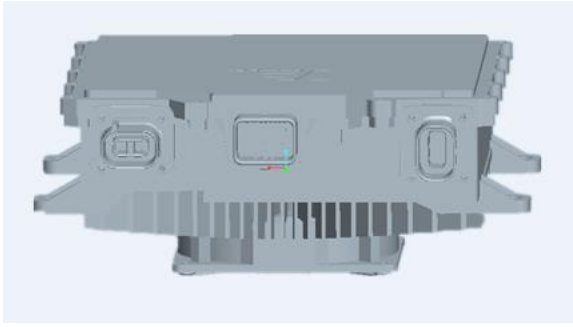
## 九、安装尺寸

- 安装尺寸(风冷式)

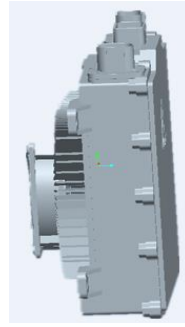


风冷安装方式:

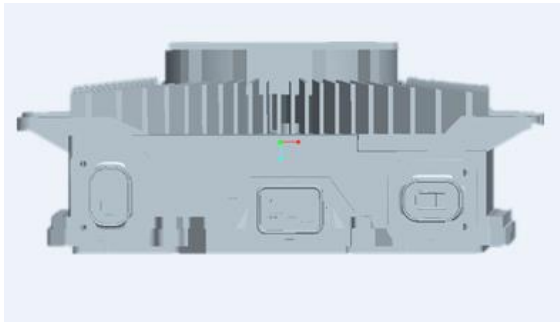




最佳安装方式

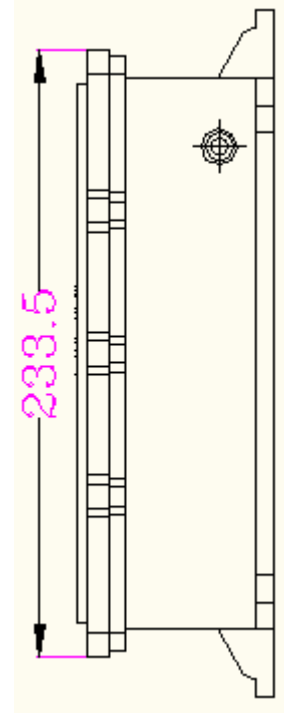
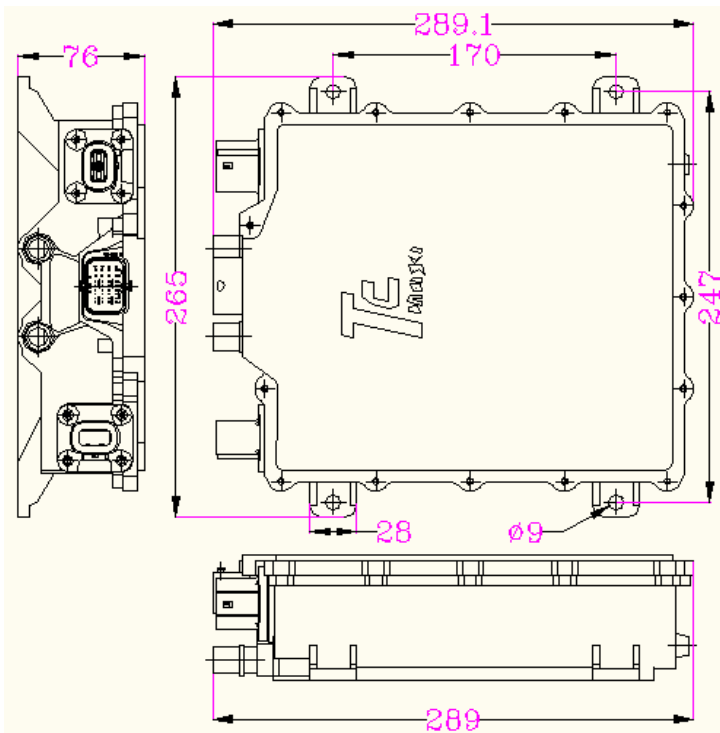


较为一般安装方式



禁止安装方式

安装尺寸(水冷式)



## 十、标准程序故障代码对应充电桩故障

### 协议号 2100:

位	标识	描述
Bit0	硬件故障	0: 正常。1: 硬件故障
Bit1	温度保护	0: 正常。1: 充电桩过温保护（停止输出）
Bit2	输入电压	0: 输入电压正常。1: 输入电压错误，充电桩停止工作
Bit3	电池状态	0: 充电桩检测到电池电压正常。 1: 充电桩检测到电池电压异常（电池电压过低或电池接反） 注意：充电桩上电后默认为充电模式，BMS 工作后未闭合输出继电器前充电桩会上报状态 1。加热模式下电池状态为 0。
Bit4	通信故障	0: 通信正常。1: 通信接收超时
Bit5	CC 故障	0: 正常。1: 故障 注意：该故障位无视默认值,只要检测不到 CC 信号即为故障。
Bit6	CP 故障	0: 正常。1: 故障 若汽车厂家要求充电桩在（模式一）下也能充电，建议在检测不到 CP 信号时默认按最大电流 13A 处理。 注意：该故障位无视默认值,只要检测不到 CP 信号即为故障。
Bit7	电子锁故障	0: 正常。1: 故障 电子锁故障判断：闭合电子锁时判断出电子锁状态为未锁 断开电子锁时判断出电子锁状态为已锁 （无电子锁认为电子锁故障）

### 协议号 1430:

STATUS	标识	描述
Bit0	硬件故障	0: 正常。1: 硬件故障
Bit1	充电桩温度	0: 正常。1: 充电桩温度过高保护
Bit2	输入电压	0: 输入电压正常。1: 输入电压错误，充电桩停止工作
Bit3	电池接入状态	0: 电池接入正常。1: 电池未接或电池接反 (初始时因 BMS 未闭合充电桩与电池之间的继电器，故充电桩上电后会上报故障 1，若收到 BMS 发送的加热模式指令后即使没有电池电压也认为电池接入正常)
Bit4	通信状态	0: 通信正常。1: 通信接收超时
Bit5		
Bit6		
Bit7		