

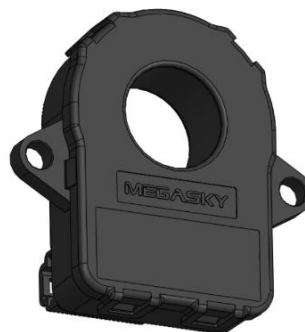
## CA09H0500PCxx系列车规级闭环霍尔电流传感器

### 功能描述

本系列电流传感器基于带温度校准技术的闭环霍尔传感器原理，采用单电源供电，CAN总线输出，汽车级产品设计，适用于纯电动汽车、插电混合动力汽车及其他储能设备中峰值电流±500A 的直流电流测量。

### 特性

- ◆ 高精度、低温漂，帮客户精确计算电池SOC，强大的过电流保护能力
- ◆ 面板安装，与市场上众多产品兼容，替换容易
- ◆ 宽广的工作电压范围，及强大的自恢复能力，确保CAN总线通信稳定可靠
- ◆ 输出信号：高速CAN，多种输出可选，方便不同的应用场合
- ◆ 配置内部数字低通频率滤波器
- ◆ 连接器类型：TE MPN 1473672-1



### 产品优势

- ◆ 总体精度高：
  - 总误差 $\leq 0.5\%$ ; @-40°C to 85°C
- ◆ 全量程电流隔离

### 应用领域

- ◆ 电动汽车（EV、HEV、PHEV、BEV）电池管理系统的电流测量
- ◆ 充电系统中的漏电检测和故障隔离
- ◆ 储能系统中的电流测量

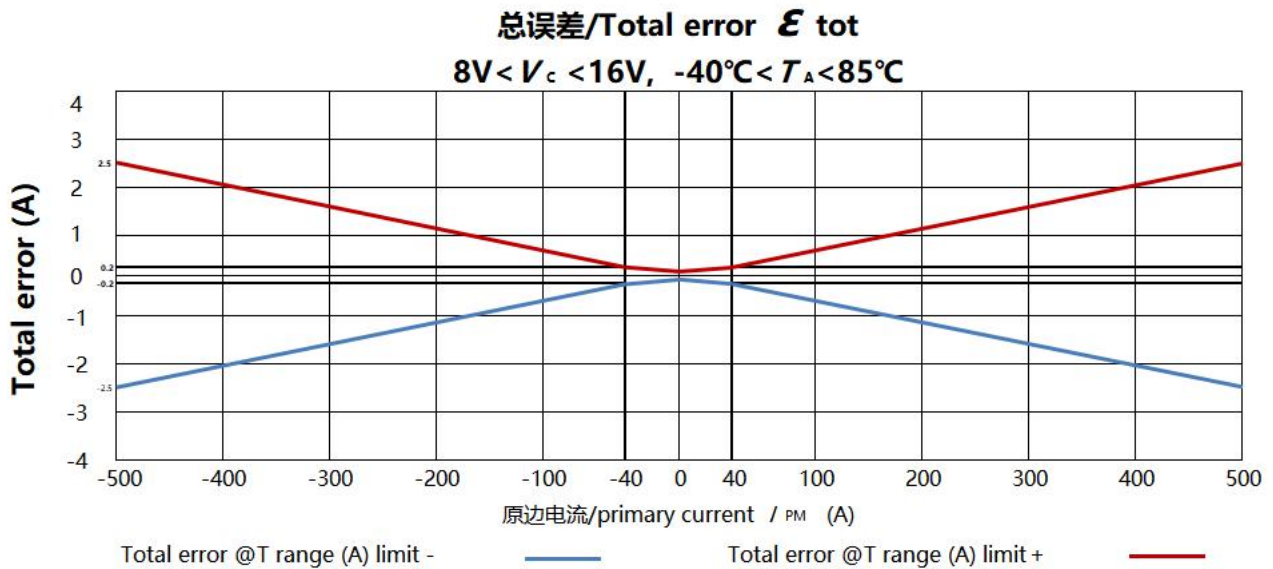
## 绝对参数表（非工作参数）

参数	符号	单位	数值	测试条件
去负载过电压	$V_c$	V	32	400毫秒
过电压	$V_c$	V	24	10分钟
反向输入电压	$V_c$	V	-50	10分钟
最小输入电压	$V_{c\ MIN}$	V	7	连续, 停止测量
最大输入电压	$V_{c\ MAX}$	V	18	连续, 停止测量
CAN工作, 低压故障报警, 非测量	$V_c$	V	6~7	CAN连续
CAN工作, 过压故障报警, 非测量	$V_c$	V	18~24	CAN连续
爬电距离	$d_{Cp}$	mm	7.2	
间隙	$d_{Ci}$	mm	7.0	
绝缘交流测试RMS电压	$V_d$	KV	5.0	50Hz, 1min, 漏电流 < 0.3mA
绝缘直流测试电压	$V_{dc}$	KV	5.0	1min, 漏电流 < 0.3mA
绝缘电阻	$R_{INS}$	M $\Omega$	500	500V, @1min
防护等级			IP40	

## 常规工作参数表

参数	符号	单位	规格			备注	
			最小值	典型值	最大值		
原边电流测量范围	$I_{PN}$	A	-500	-	500		
供电电压	$V_c$	V	7	12	18	全精度	
最大电压迟滞	$V_{UP}$	V	-	18.1	18.5	当 $V_c$ 上升	
		V	17.3	17.7	-	当 $V_c$ 下降	
最小电压迟滞	$V_{DOW}$	V	-	7.1	7.4	当 $V_c$ 上升	
		V	6.5	6.8	-	当 $V_c$ 下降	
消耗电流@ $I_P=0A$	$I_c$	mA	-	22	30	@ $V_c = 12.0V$ , CAN正常工作	
消耗电流@ $I_P=500A$	$I_c$	mA	-	150	200	@ $V_c = 12.0V$ , CAN正常工作	
工作环境温度	$T_A$	$^{\circ}C$	-40	-	85		
零点漂移	$I_{OE}$	mA	-100	-	+100	@ $T_A = 25^{\circ}C$ , $I_P = 0A$	
总精度	$X_G$	%	-0.5	-	0.5	全温度范围内, 精度保证 $\pm 3\sigma$ ( $I_P = -40A$ to $40A$ 时, 总精度 $\leq \pm 200mA$ )	
区域误差	$I_P = -40A$ to $40A$	$X_G$	A	-0.2	-	0.2	$T_A = -40^{\circ}C$ to $85^{\circ}C$
	$I_P = -500A$ to $-40A$	$X_G$	%	-0.5	-	0.5	
	$I_P = 40A$ to $500A$	$X_G$	%	-0.5	-	0.5	
线性度	$\mathcal{E}_L$	%	-	0.1	-	室温环境下	

误差曲线图:



外界磁场影响:

CA09H0500系列闭环霍尔电流传感器使用一种非常精确的技术，以供客户测量所需要的应用。为了达到这个精度，在设计传感器的应用环境时必须遵守一些条件:

- ◆ 母线铜排穿孔居中
- ◆ 支持Z型、L型、U型母线铜排
- ◆ 距离接触器、继电器20mm以上

CAN输出规范:

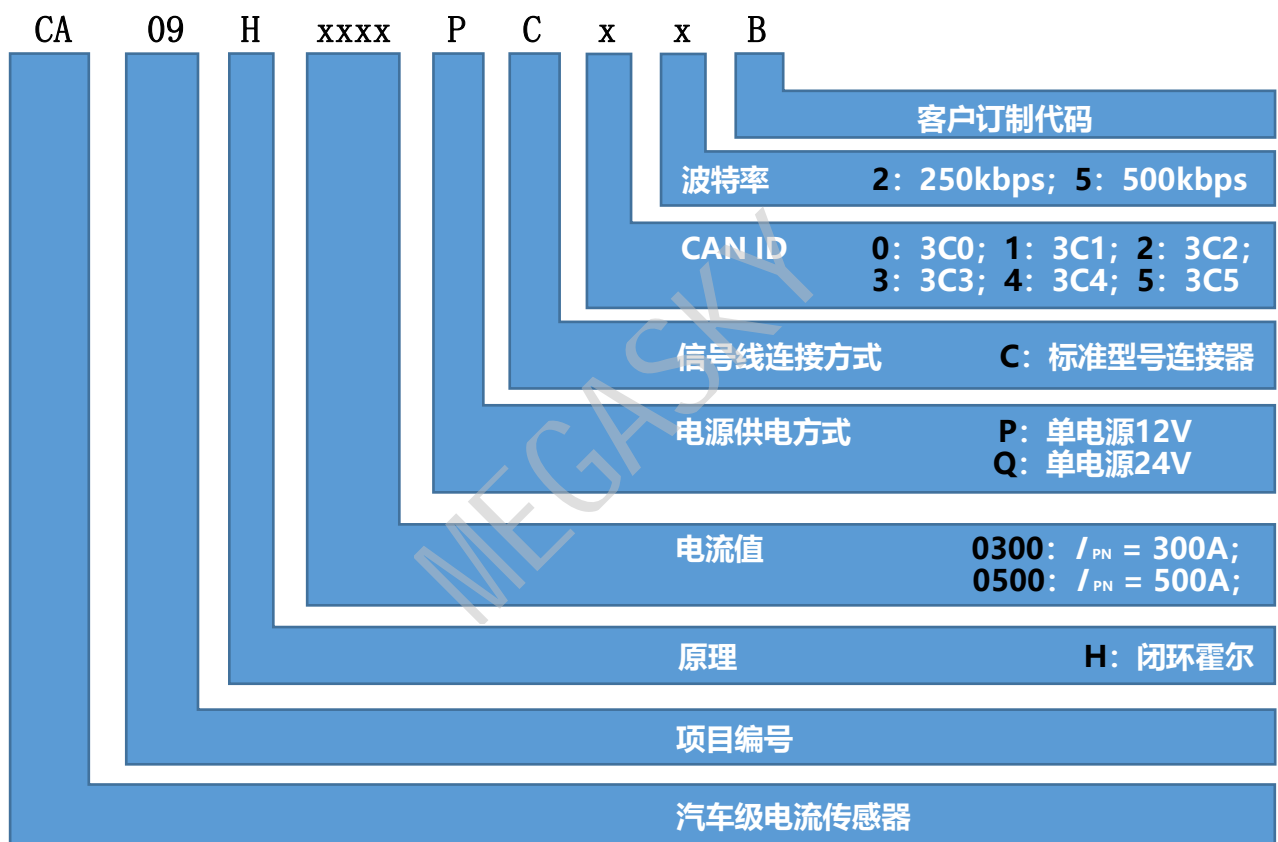
- ◆ CAN协议2.0 A/B
- ◆ 位序: 大端模式 (摩托罗拉)
- ◆ CAN振荡器公差: 0.3125%
- ◆ 无睡眠模式功能
- ◆ 外部添加120欧姆终端电阻, 内部CAN阻抗 = 2.4Kohm

报文描述	CAN ID	报文名称	数据长度 (字节)	帧类型	发送周期	信息描述	信息名称	起始位	结束位
原边电流 $I_P$	详见产品型号列表	CA09H0500_IP	8	标准帧	10ms 循环发送	$I_P$ 电流值: 80000000H = 0mA, 7FFFFFFFH = -1mA, 80000001H = 1mA	IP_VALUE	0	31
						故障标识位 (0=正常, 1=故障)	ERROR_INDICATION	32	32
						故障信息 (故障标识位为0时, 为0x64)	ERROR_INFORMATION	33	39
						固定为0x48 0x05	SENSOR_NAME	40	55
						软件版本	SW_Version	56	63

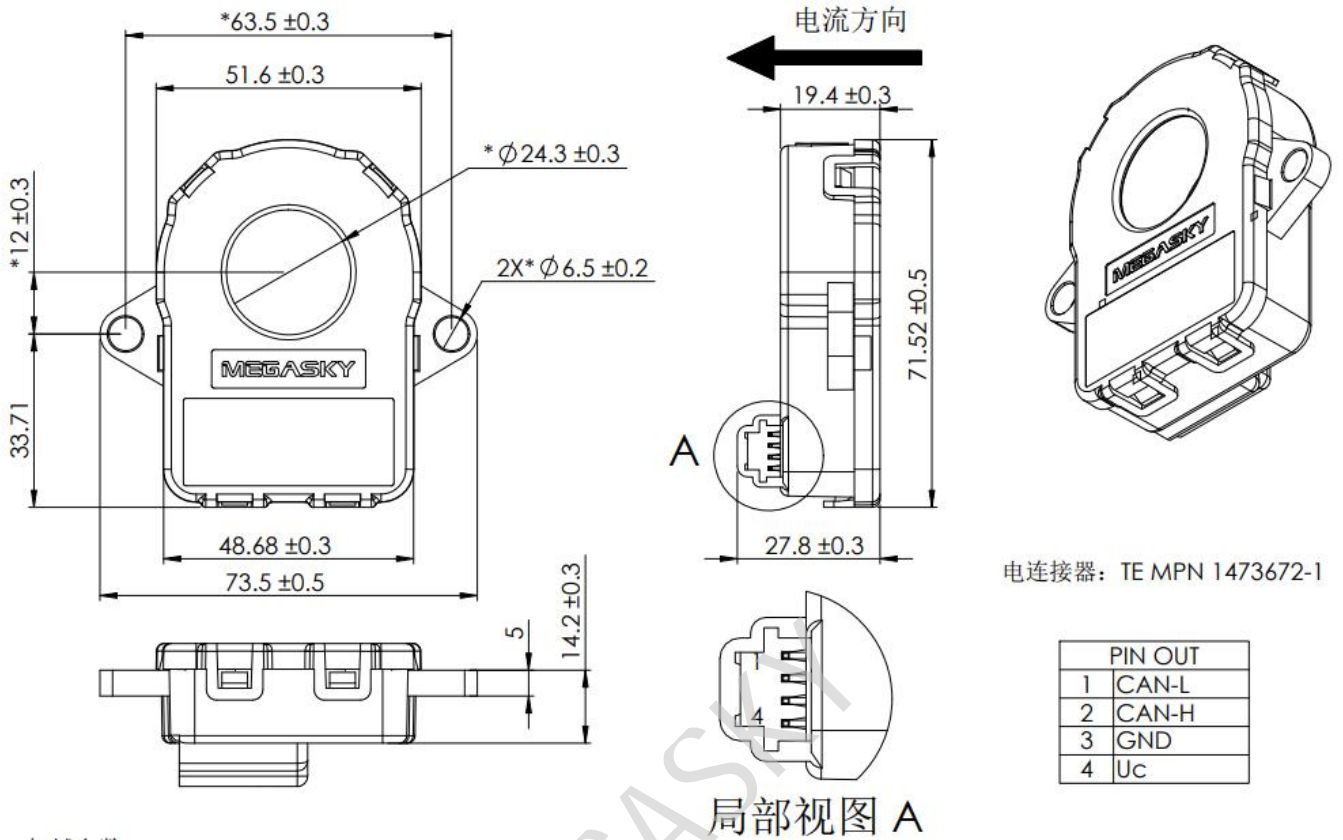
## 故障管理：

序号	故障模式	$I_P$ 值	故障标识位	故障码
1	CRC校验错故障	0xFFFFFFFF	1	0x40
2	AFE过载故障	0xFFFFFFFF	1	0x41
3	AFE错误故障	0xFFFFFFFF	1	0x42
4	内部LUT故障	0xFFFFFFFF	1	0x44
5	电源欠压故障	0xFFFFFFFF	1	0x46
6	电源过压故障	0xFFFFFFFF	1	0x47

## 产品命名规则：



## 机械尺寸:



## 主要材料:

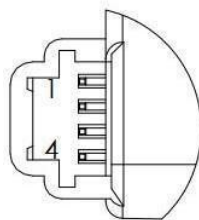
- ◆ 塑料外壳: 上壳: PBT + GF15%; 底壳: PBT + GF30%;
- ◆ 磁芯: 坡莫合金;
- ◆ 毛重: 75±5g。

## 安装推荐:

- ◆ 装配: 传感器建议用塑料铆钉装配;
- ◆ 固定耳最大载荷: 70N;
- ◆ 连接器类型: TE MPN 1473672-1。

## 连接器说明:

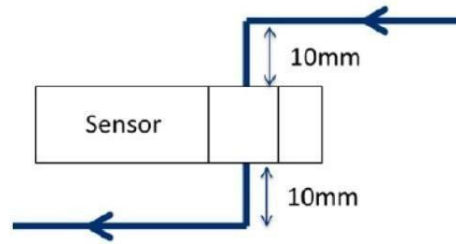
电连接器: TE MPN 1473672-1



PIN OUT	
1	CAN-L
2	CAN-H
3	GND
4	Uc

## 原边母线布线建议：

- ◆ 推荐Z型布线；
- ◆ 如果您对母线布线设计有任何疑问，或者要将多个传感器集成到复杂的系统中，请联系我司技术支持。



## 注意：

传感器使用必须遵循 IEC61010-1 标准。传感器必须按照使用说明要求安放在符合应用标准和安全要求的电子或电气设备中。

注意，小心电击。



传感器工作时，某些部位可能会承受危险电压（如原边母排、电源），忽视这些将导致损坏和严重危险。传感器是内置式设备，在安装完毕后其导电部分一定要保证不被外界触及。必要时可加装保护壳或屏蔽罩。主电源必须能被断开。