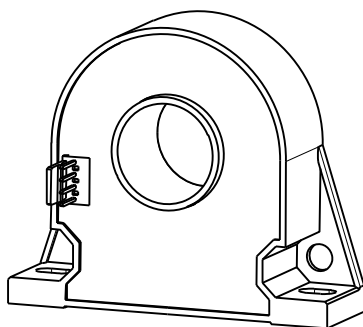


# CR1A H03 系列

## 电流传感器

### 产品型号

CR1A 50 H03  
CR1A 100 H03  
CR1A 200 H03  
CR1A 300 H03



本传感器的原边与副边之间是绝缘的，用于测量直流、交流和脉冲电流...

### 特性

- ✧ 基于霍尔原理的闭环（补偿）电流传感器
- ✧ 原边和副边之间绝缘
- ✧ 原材料符合UL 94-V0
- ✧ 优异的线性度
- ✧ 出色的精度
- ✧ 低温漂
- ✧ 没有插入损耗
- ✧ 执行标准:
  - EN50178: 1997
  - IEC 61010-1: 2000
  - UL 508: 2010

### 工业应用领域

- ✧ 交流变频调速，伺服电机
- ✧ 不间断电源 (UPS)
- ✧ 直流电机驱动的静止式变流器
- ✧ 开关电源 (SMPS)
- ✧ 电焊机电源
- ✧ 电池管理
- ✧ 风能变频器
- ✧ 测试和测量设备

## 安全使用须知

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。

# CR1A H03 系列

## 最大限值

| 参数     | 符号    | 单位                 | 数值       |
|--------|-------|--------------------|----------|
| 供电电压   | $V_c$ | V                  | $\pm 18$ |
| 原边母排温度 | $T_B$ | $^{\circ}\text{C}$ | 100      |

- ※ 超过以上限值使用，可能造成传感器的永久损坏。
- ※ 长时间暴露在以上限值环境中，可能会降低产品的可靠性。

## 环境和产品结构特性

| 参数   | 符号                             | 单位                 | 最小值 | 典型值 | 最大值 | 备注 |
|------|--------------------------------|--------------------|-----|-----|-----|----|
| 操作温度 | $T_A$                          | $^{\circ}\text{C}$ | -40 |     | 85  |    |
| 存储温度 | $T_S$                          | $^{\circ}\text{C}$ | -40 |     | 90  |    |
| 质量   | $m$                            | g                  |     | 89  |     |    |
| 标准   | EN 50178, IEC 61010-1, UL 508C |                    |     |     |     |    |

## 绝缘特性

| 参数                       | 符号    | 单位  | 数值                  | 备注                              |
|--------------------------|-------|-----|---------------------|---------------------------------|
| 交流隔离耐压测试有效值 @ 50Hz, 1min | $V_d$ | kV  | 4.2                 |                                 |
| 比较路径指数                   | $CTI$ | PLC | 3                   |                                 |
| 应用实例                     | -     | -   | 300V<br>CAT III PD2 | 加强绝缘，参照 EN 50178, EN 61010-1 标准 |
| 应用实例                     | -     | -   | 600V<br>CAT III PD2 | 基本绝缘，参照 EN 50178, EN 61010-1 标准 |

# CR1A H03 系列

## 电气特性

### CR1A 50 H03

※ 除非有其他说明，以下数据测试环境基于条件  $T_A = 25^\circ\text{C}$ ,  $V_C = \pm 15\text{V}$ ,  $R_L = 50\Omega$

| 参数                                     | 符号              | 单位            | 最小值              | 典型值        | 最大值                      | 备注                                                                                                                                                                                                                                                   |
|----------------------------------------|-----------------|---------------|------------------|------------|--------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 原边额定电流有效值                              | $I_{PN}$        | A             | -50              |            | 50                       |                                                                                                                                                                                                                                                      |
| 原边电流测量范围                               | $I_{PM}$        | A             | -75              |            | 75                       |                                                                                                                                                                                                                                                      |
| 测量电阻                                   | $R_M$           | $\Omega$      | 0<br>0<br>0<br>0 |            | 166<br>103<br>233<br>148 | @ $\pm 12\text{V}$ , $85^\circ\text{C}$ , $\pm 50\text{A}$<br>@ $\pm 12\text{V}$ , $85^\circ\text{C}$ , $\pm 75\text{A}$<br>@ $\pm 15\text{V}$ , $85^\circ\text{C}$ , $\pm 50\text{A}$<br>@ $\pm 15\text{V}$ , $85^\circ\text{C}$ , $\pm 75\text{A}$ |
| 副边额定电流有效值                              | $I_{SN}$        | mA            | -50              |            | 50                       |                                                                                                                                                                                                                                                      |
| 副边线圈电阻                                 | $R_S$           | $\Omega$      |                  |            | 17<br>22                 | @ $25^\circ\text{C}$<br>@ $85^\circ\text{C}$                                                                                                                                                                                                         |
| 副边电流测量范围                               | $I_S$           | mA            | -50              |            | 50                       |                                                                                                                                                                                                                                                      |
| 线圈匝数                                   | $N_S$           | -             |                  | 1000       |                          |                                                                                                                                                                                                                                                      |
| 理论增益                                   | $G_{th}$        | mA/A          |                  | 1.0        |                          |                                                                                                                                                                                                                                                      |
| 供电电压                                   | $V_C$           | V             | $\pm 12$         |            | $\pm 15$                 | @ $\pm 5\%$                                                                                                                                                                                                                                          |
| 电流消耗                                   | $I_C$           | mA            |                  | $35 + I_S$ |                          |                                                                                                                                                                                                                                                      |
| 失调电流                                   | $I_0$           | mA            | -0.2             |            | 0.2                      |                                                                                                                                                                                                                                                      |
| 失调电流的温漂                                | $I_{0T}$        | mA            | -0.5             | $\pm 0.2$  | 0.5                      | @ $-40^\circ\text{C} \sim 85^\circ\text{C}$                                                                                                                                                                                                          |
| 磁失调电流@ $I_P=0$ after $3 \times I_{PN}$ | $I_{0M}$        | mA            | -0.1             |            | 0.1                      |                                                                                                                                                                                                                                                      |
| 增益误差                                   | $\mathcal{E}_G$ | %             | -0.2             |            | 0.2                      | 不包含 $I_{0E}$                                                                                                                                                                                                                                         |
| 线性误差 0... $I_{PN}$                     | $\mathcal{E}_L$ | % of $I_{PN}$ | -0.1             |            | 0.1                      | 不包含 $I_{0E}$                                                                                                                                                                                                                                         |
| 精度 @ $I_{PN}$                          | $\mathcal{X}$   | % of $I_{PN}$ | -0.5             |            | 0.5                      | 不包含 $I_{0E}$                                                                                                                                                                                                                                         |
| 响应时间@ 90% of $I_{PN}$                  | $t_r$           | $\mu\text{s}$ |                  | 0.5        | 1                        |                                                                                                                                                                                                                                                      |
| 频带宽度 (-3dB)                            | $BW$            | kHz           | 150              |            |                          |                                                                                                                                                                                                                                                      |

# CR1A H03 系列

## 电气特性

### CR1A 100 H03

※ 除非有其他说明，以下数据测试环境基于条件  $T_A = 25^\circ\text{C}$ ,  $V_C = \pm 15\text{V}$ ,  $R_L = 50\Omega$

| 参数                                     | 符号              | 单位            | 最小值              | 典型值        | 最大值                     | 备注                                                                                                                                                                                                                                                       |
|----------------------------------------|-----------------|---------------|------------------|------------|-------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 原边额定电流有效值                              | $I_{PN}$        | A             | -100             |            | 100                     |                                                                                                                                                                                                                                                          |
| 原边电流测量范围                               | $I_{PM}$        | A             | -200             |            | 200                     |                                                                                                                                                                                                                                                          |
| 测量电阻                                   | $R_M$           | $\Omega$      | 0<br>0<br>0<br>0 |            | 181<br>72<br>238<br>100 | @ $\pm 12\text{V}$ , $85^\circ\text{C}$ , $\pm 100\text{A}$<br>@ $\pm 12\text{V}$ , $85^\circ\text{C}$ , $\pm 200\text{A}$<br>@ $\pm 15\text{V}$ , $85^\circ\text{C}$ , $\pm 100\text{A}$<br>@ $\pm 15\text{V}$ , $85^\circ\text{C}$ , $\pm 200\text{A}$ |
| 副边额定电流有效值                              | $I_{SN}$        | mA            | -50              |            | 50                      |                                                                                                                                                                                                                                                          |
| 副边线圈电阻                                 | $R_S$           | $\Omega$      |                  |            | 35<br>46                | @ $25^\circ\text{C}$<br>@ $85^\circ\text{C}$                                                                                                                                                                                                             |
| 副边电流测量范围                               | $I_S$           | mA            | -100             |            | 100                     |                                                                                                                                                                                                                                                          |
| 线圈匝数                                   | $N_S$           | -             |                  | 2000       |                         |                                                                                                                                                                                                                                                          |
| 理论增益                                   | $G_{th}$        | mA/A          |                  | 0.5        |                         |                                                                                                                                                                                                                                                          |
| 供电电压                                   | $V_C$           | V             | $\pm 12$         |            | $\pm 15$                | @ $\pm 5\%$                                                                                                                                                                                                                                              |
| 电流消耗                                   | $I_C$           | mA            |                  | $35 + I_S$ |                         |                                                                                                                                                                                                                                                          |
| 失调电流                                   | $I_0$           | mA            | -0.2             |            | 0.2                     |                                                                                                                                                                                                                                                          |
| 失调电流的温漂                                | $I_{0T}$        | mA            | -0.5             | $\pm 0.2$  | 0.5                     | @ $-40^\circ\text{C} \sim 85^\circ\text{C}$                                                                                                                                                                                                              |
| 磁失调电流@ $I_P=0$ after $3 \times I_{PN}$ | $I_{0M}$        | mA            | -0.1             |            | 0.1                     |                                                                                                                                                                                                                                                          |
| 增益误差                                   | $\mathcal{E}_G$ | %             | -0.2             |            | 0.2                     | 不包含 $I_{0E}$                                                                                                                                                                                                                                             |
| 线性误差 $0 \dots I_{PN}$                  | $\mathcal{E}_L$ | % of $I_{PN}$ | -0.1             |            | 0.1                     | 不包含 $I_{0E}$                                                                                                                                                                                                                                             |
| 精度 @ $I_{PN}$                          | $\mathcal{X}$   | % of $I_{PN}$ | -0.5             |            | 0.5                     | 不包含 $I_{0E}$                                                                                                                                                                                                                                             |
| 响应时间@ 90% of $I_{PN}$                  | $t_r$           | $\mu\text{s}$ |                  | 0.5        | 1                       |                                                                                                                                                                                                                                                          |
| 频带宽度 (-3dB)                            | $BW$            | kHz           | 150              |            |                         |                                                                                                                                                                                                                                                          |

# CR1A H03 系列

## 电气特性

### CR1A 200 H03

※ 除非有其他说明，以下数据测试环境基于条件  $T_A = 25^\circ\text{C}$ ,  $V_C = \pm 15\text{V}$ ,  $R_L = 5\Omega$

| 参数                                     | 符号              | 单位            | 最小值              | 典型值        | 最大值                 | 备注                                                                                                                                                                                                                                                       |
|----------------------------------------|-----------------|---------------|------------------|------------|---------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 原边额定电流有效值                              | $I_{PN}$        | A             | -200             |            | 200                 |                                                                                                                                                                                                                                                          |
| 原边电流测量范围                               | $I_{PM}$        | A             | -400             |            | 400                 |                                                                                                                                                                                                                                                          |
| 测量电阻                                   | $R_M$           | $\Omega$      | 0<br>0<br>0<br>0 |            | 60<br>5<br>88<br>19 | @ $\pm 12\text{V}$ , $85^\circ\text{C}$ , $\pm 200\text{A}$<br>@ $\pm 12\text{V}$ , $85^\circ\text{C}$ , $\pm 400\text{A}$<br>@ $\pm 15\text{V}$ , $85^\circ\text{C}$ , $\pm 200\text{A}$<br>@ $\pm 15\text{V}$ , $85^\circ\text{C}$ , $\pm 400\text{A}$ |
| 副边额定电流有效值                              | $I_{SN}$        | mA            | -100             |            | 100                 |                                                                                                                                                                                                                                                          |
| 副边线圈电阻                                 | $R_S$           | $\Omega$      |                  |            | 35<br>46            | @ $25^\circ\text{C}$<br>@ $85^\circ\text{C}$                                                                                                                                                                                                             |
| 副边电流测量范围                               | $I_S$           | mA            | -200             |            | 200                 |                                                                                                                                                                                                                                                          |
| 线圈匝数                                   | $N_S$           | -             |                  | 2000       |                     |                                                                                                                                                                                                                                                          |
| 理论增益                                   | $G_{th}$        | mA/A          |                  | 0.5        |                     |                                                                                                                                                                                                                                                          |
| 供电电压                                   | $V_C$           | V             | $\pm 12$         |            | $\pm 15$            | @ $\pm 5\%$                                                                                                                                                                                                                                              |
| 电流消耗                                   | $I_C$           | mA            |                  | $35 + I_S$ |                     |                                                                                                                                                                                                                                                          |
| 失调电流                                   | $I_0$           | mA            | -0.2             |            | 0.2                 |                                                                                                                                                                                                                                                          |
| 失调电流的温漂                                | $I_{0T}$        | mA            | -0.5             | $\pm 0.2$  | 0.5                 | @ $-40^\circ\text{C} \sim 85^\circ\text{C}$                                                                                                                                                                                                              |
| 磁失调电流@ $I_P=0$ after $3 \times I_{PN}$ | $I_{0M}$        | mA            | -0.1             |            | 0.1                 |                                                                                                                                                                                                                                                          |
| 增益误差                                   | $\mathcal{E}_G$ | %             | -0.2             |            | 0.2                 | 不包含 $I_{0E}$                                                                                                                                                                                                                                             |
| 线性误差 $0 \dots I_{PN}$                  | $\mathcal{E}_L$ | % of $I_{PN}$ | -0.1             |            | 0.1                 | 不包含 $I_{0E}$                                                                                                                                                                                                                                             |
| 精度 @ $I_{PN}$                          | $\mathcal{X}$   | % of $I_{PN}$ | -0.5             |            | 0.5                 | 不包含 $I_{0E}$                                                                                                                                                                                                                                             |
| 响应时间@ 90% of $I_{PN}$                  | $t_r$           | $\mu\text{s}$ |                  | 0.5        | 1                   |                                                                                                                                                                                                                                                          |
| 频带宽度 (-3dB)                            | $BW$            | kHz           | 150              |            |                     |                                                                                                                                                                                                                                                          |

# CR1A H03 系列

## 电气特性

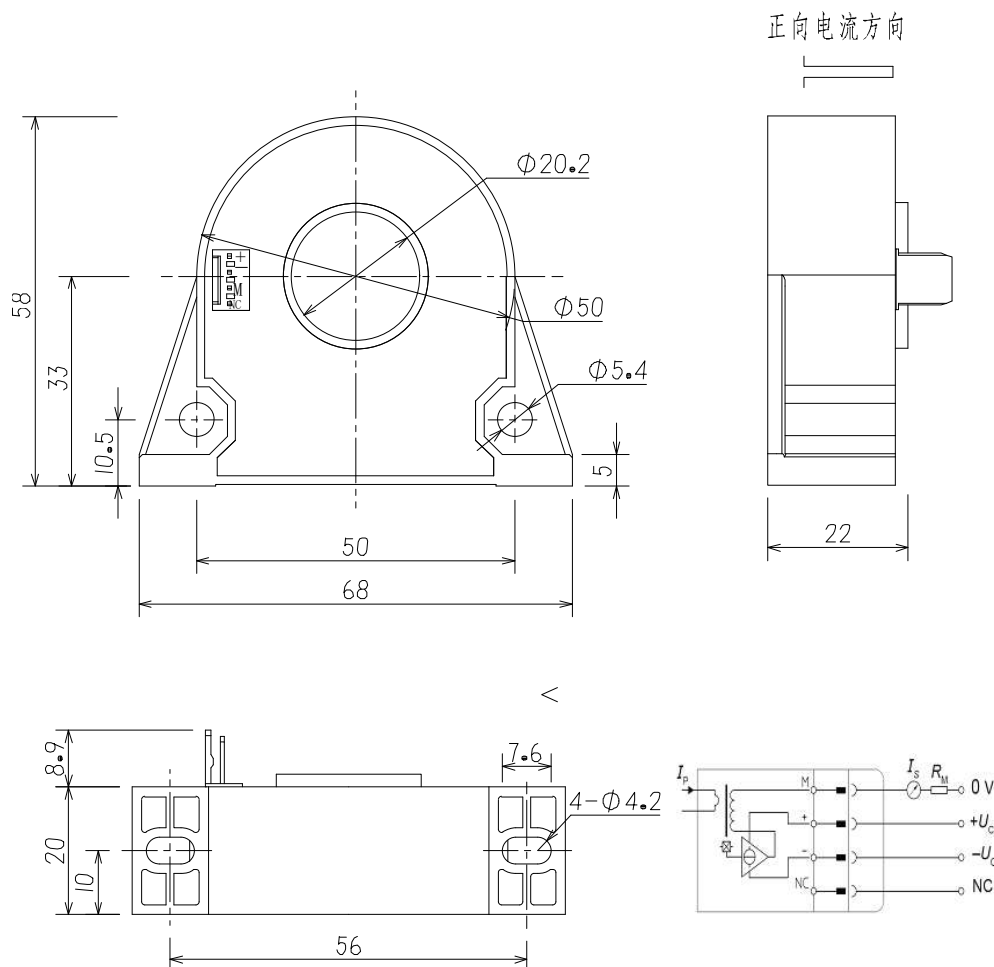
### CR1A 300 H03

※ 除非有其他说明，以下数据测试环境基于条件  $T_A = 25^\circ\text{C}$ ,  $V_C = \pm 15\text{V}$ ,  $R_L = 3\Omega$

| 参数                                     | 符号              | 单位            | 最小值              | 典型值        | 最大值                 | 备注                                                                                                                                                                                                                                                       |
|----------------------------------------|-----------------|---------------|------------------|------------|---------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 原边额定电流有效值                              | $I_{PN}$        | A             | -300             |            | 300                 |                                                                                                                                                                                                                                                          |
| 原边电流测量范围                               | $I_{PM}$        | A             | -500             |            | 500                 |                                                                                                                                                                                                                                                          |
| 测量电阻                                   | $R_M$           | $\Omega$      | 0<br>0<br>0<br>0 |            | 30<br>3<br>48<br>12 | @ $\pm 12\text{V}$ , $85^\circ\text{C}$ , $\pm 300\text{A}$<br>@ $\pm 12\text{V}$ , $85^\circ\text{C}$ , $\pm 500\text{A}$<br>@ $\pm 15\text{V}$ , $85^\circ\text{C}$ , $\pm 300\text{A}$<br>@ $\pm 15\text{V}$ , $85^\circ\text{C}$ , $\pm 500\text{A}$ |
| 副边额定电流有效值                              | $I_{SN}$        | mA            | -150             |            | 150                 |                                                                                                                                                                                                                                                          |
| 副边线圈电阻                                 | $R_S$           | $\Omega$      |                  |            | 35<br>46            | @ $25^\circ\text{C}$<br>@ $85^\circ\text{C}$                                                                                                                                                                                                             |
| 副边电流测量范围                               | $I_S$           | mA            | -250             |            | 250                 |                                                                                                                                                                                                                                                          |
| 线圈匝数                                   | $N_S$           | -             |                  | 2000       |                     |                                                                                                                                                                                                                                                          |
| 理论增益                                   | $G_{th}$        | mA/A          |                  | 0.5        |                     |                                                                                                                                                                                                                                                          |
| 供电电压                                   | $V_C$           | V             | $\pm 12$         |            | $\pm 15$            | @ $\pm 5\%$                                                                                                                                                                                                                                              |
| 电流消耗                                   | $I_C$           | mA            |                  | $35 + I_S$ |                     |                                                                                                                                                                                                                                                          |
| 失调电流                                   | $I_0$           | mA            | -0.2             |            | 0.2                 |                                                                                                                                                                                                                                                          |
| 失调电流的温漂                                | $I_{0T}$        | mA            | -0.5             | $\pm 0.2$  | 0.5                 | @ $-40^\circ\text{C} \sim 85^\circ\text{C}$                                                                                                                                                                                                              |
| 磁失调电流@ $I_P=0$ after $3 \times I_{PN}$ | $I_{0M}$        | mA            | -0.1             |            | 0.1                 |                                                                                                                                                                                                                                                          |
| 增益误差                                   | $\varepsilon_G$ | %             | -0.2             |            | 0.2                 | 不包含 $I_{0E}$                                                                                                                                                                                                                                             |
| 线性误差 $0 \dots I_{PN}$                  | $\varepsilon_L$ | % of $I_{PN}$ | -0.1             |            | 0.1                 | 不包含 $I_{0E}$                                                                                                                                                                                                                                             |
| 精度 @ $I_{PN}$                          | $X$             | % of $I_{PN}$ | -0.5             |            | 0.5                 | 不包含 $I_{0E}$                                                                                                                                                                                                                                             |
| 响应时间@ 90% of $I_{PN}$                  | $t_r$           | $\mu\text{s}$ |                  | 0.5        | 1                   |                                                                                                                                                                                                                                                          |
| 频带宽度 (-3dB)                            | $BW$            | kHz           | 150              |            |                     |                                                                                                                                                                                                                                                          |

# CR1A H03 系列

产品外观尺寸 (in mm. 1 mm = 0.0394 inch)



## 机械特性

|                 |                                         |
|-----------------|-----------------------------------------|
| ✧ 一般公差          | $\pm 0.3 \text{ mm}$                    |
| ✧ 原边过孔尺寸        | $\Phi 20.0 \text{ mm}$                  |
| ✧ 传感器安装<br>垂直方向 | 2个 $\Phi 4.5 \text{ mm}$ 过孔<br>2个M4金属螺钉 |
| 推荐安装力矩          | $0.9 \text{ N}\cdot\text{m} (\pm 10\%)$ |
| ✧ 副边插座          | MOLEX 5045-04A                          |
| ✧ 传感器安装<br>水平方向 | 4个 $\Phi 5.4 \text{ mm}$ 过孔<br>4个M5金属螺钉 |
| 推荐安装力矩          | $0.9 \text{ N}\cdot\text{m} (\pm 10\%)$ |

## 备注

- ✧ 当 $I_p$ 按照箭头方向流动时， $I_s$ 与 $I_p$ 同向。
- ✧ 原边母排最高温度为 $100^\circ\text{C}$ 。
- ✧ 为了达到最佳的动态特性（比如 $di/dt$ 和响应时间），原母排的结构设计需要完全充满原边过孔。

这是标准传感器系列，对于不同应用（电源电压、线圈匝比、插座等）的产品，请联系芯森。