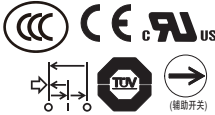


## 使用说明书 HE2B使能开关



承蒙采用 IDEC 产品, 谨此衷心致谢! 请确认是否是您所订购的产品后, 按照下列项目要求使用。  
另外, 请提醒最终用户妥善保存本使用说明。

### 安全注意事项

本使用说明, 按错误使用时可能预测到的危险性程度, 将其以“警告”及“注意”进行区别。  
其含义分别如下。

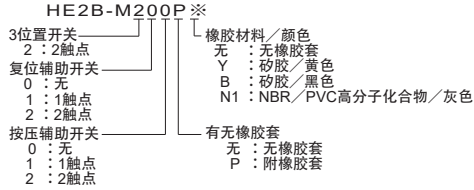
### 警告

错误使用, 可能引起死亡或重大人身伤害。

### 注意

错误使用, 可能引起人身伤害或机械设备等损坏。

### 1 型号说明



### 2 主要规格

|                            |  |   |      |       |       |
|----------------------------|--|---|------|-------|-------|
| 对应标准                       | IEC 60947-5-1, EN 60947-5-1, JIS C8201-5-1<br>IEC 60947-5-8, EN 60947-5-8,<br>UL508, CSA C22.2 No.14, GB/T14048.5  |   |      |       |       |
| 应用标准                       | ISO 12100 / EN ISO 12100,<br>IEC 60204-1 / EN 60204-1,<br>ISO 11161 / EN ISO 11161,<br>ISO 10218-1 / EN ISO 10218-1,<br>ANSI / RIA / ISO 10218-1,<br>ANSI / RIA / R15.06, ANSI B11.19,<br>ISO 13849-1 / EN ISO 13849-1 |   |      |       |       |
| 对应指令                       | 低电压指令,<br>机械指令, RoHS指令   |   |      |       |       |
| 标准使用状态                     | 使用环境温度   | -25~+60°C(不结冰)<br>(橡胶套材料: 无橡胶套/矽胶)<br>-10~+60°C(不结冰)<br>(橡胶套材料: NBR/PVC高分子化合物/灰色) |      |       |       |
|                            | 相对湿度   | 45~85%RH(不结露)   |      |       |       |
|                            | 保存环境温度   | -40~+80°C(不结冰)  |      |       |       |
|                            | 使用环境   | 污染等级 2 (面板内部/端子端)<br>污染等级 3 (面板外部/操作部端)   |      |       |       |
| 海拔高度                       | 2000m以下  |   |      |       |       |
| 脉冲耐电压 (Uimp)               | 2.5kV  |   |      |       |       |
| 额定绝缘电压 (Ui)                | 250V   |   |      |       |       |
| 额定通电流 (Ith)                | 3A   |   |      |       |       |
| 额定使用电压 (Ue) 以及 额定使用电流 (Ie) |  | 30V   | 125V | 250V  |       |
| 3位置开关                      | 交流   | 电阻性负载(AC-12)  | -    | 1A    | 0.5A  |
|                            |  | 电感性负载(AC-15)  | -    | 0.7A  | 0.5A  |
|                            | 直流   | 电阻性负载(DC-12)  | 1A   | 0.2A  | -     |
|                            |  | 电感性负载(DC-13)  | 0.7A | 0.1A  | -     |
| 按钮复位辅助开关                   | 交流   | 电阻性负载(AC-12)  | -    | 2.5A  | 1.5A  |
|                            | 电感性负载(AC-15)   | -   | 1.5A | 0.75A |       |
| 按钮按压辅助开关                   | 直流   | 电阻性负载(DC-12)  | 2.5A | 1.1A  | 0.55A |
|                            |  | 电感性负载(DC-13)  | 2.3A | 0.55A | 0.27A |
| 切换频率                       | 1200 次/小时  |   |      |       |       |
| B10d                       | 10万(EN ISO 13849-1、附属资料C表C.1)  |   |      |       |       |
| 机械性使用寿命                    | 位置 1⇒2⇒1: 100万次以上<br>位置 1⇒2⇒3⇒1: 10万次以上  |   |      |       |       |

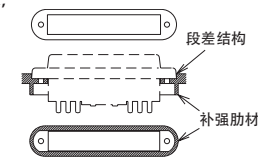
|          |  |
|----------|--|
| 电气性使用寿命  | 10万次以上(触点额定负载)<br>100万次以上(24V AC/DC 100mA) |
| 抗冲击性     | 误动作: 150m/s <sup>2</sup>                   |
|          | 耐久性: 500m/s <sup>2</sup>                   |
| 耐振动      | 误动作: 5~55 Hz, 单振幅 0.5 mm                   |
|          | 耐久性: 16.7 Hz, 单振幅 1.5 mm                   |
| 保护等级     | IP40 无橡胶套 (IEC 60529)                      |
|          | IP65 附橡胶套 (IEC 60529)                      |
| 直接开启动作力  | 60N 以上 (按钮复位辅助开关以及按钮按压辅助开关)                |
| 直接开启动作行程 | 按钮复位辅助开关: 1.7mm以上<br>按钮按压辅助开关: 4.7mm以上     |
| 条件性短路电流  | 50A (250V)                                 |
| 短路保护装置   | 250V 10A, 速断型保险丝(IEC 60127-1)              |
| 操作部强度    | 250 N 以上(按钮全面按压)                           |
| 重量       | 约26g(无橡胶套)、约30g(附橡胶套)                      |

●安全标准认证额定值

|                   |       |               |            |
|-------------------|-------|---------------|------------|
| (1) TÜV认证额定值      | 3位置开关 | AC-12         | 250V/0.5A  |
|                   |       | DC-12         | 30V/1A     |
|                   |       | DC-13         | 30V/0.7A   |
|                   | 辅助开关  | AC-15         | 250V/0.75A |
|                   |       | AC-15         | 250V/0.5A  |
|                   |       | DC-13         | 125V/0.22A |
|                   |       | DC-13         | 30V/2.3A   |
| (2) UL, c-UL认证额定值 | 3位置开关 | AC 250V/0.5A  | Resistive  |
|                   |       | DC 30V/1A     | Resistive  |
|                   |       | DC 30V/0.7A   | Pilot Duty |
|                   | 辅助开关  | AC 250V/0.75A | Pilot Duty |
|                   |       | AC 250V/0.5A  | Pilot Duty |
|                   |       | DC 125V/2.2A  | Pilot Duty |
| (3) CCC认证额定值      | 3位置开关 | AC-12         | 250V/0.5A  |
|                   |       | DC-12         | 30V/1A     |
|                   |       | DC-13         | 30V/0.7A   |
|                   | 辅助开关  | AC-15         | 250V/0.75A |
|                   |       | DC-13         | 125V/0.22A |
|                   |       | DC-13         | 30V/2.3A   |

### 3 使用注意事项

- 使能开关指安装在手提式人机界面等, 在危险区域中进行机器人示教等的手动操作之际仅在手动操作时, 才允许机械动作的开关。请将机械的系统设定为仅在位置2 (3mm 操作时) 时, 才允许动作。
- 因作为高安全性系统的使能开关使用, 因此3 位置开关的2触点请输入不一致检测电路 (安全继电器模块等) 后再使用。 (EN ISO 13849-1)
- 2触点采用各自独立动作的结构, 因此操作按钮端部时, 可能会产生2触点动作时间落差。在这种情况下, 建议控制的方式是, 只有两个接触动作的时间偏差才不会检测为错误。
- 如果万一检测到双触点操作的时间偏差是一个错误, 建议可以通过一次松开开关的按钮 (两个触点都关闭) 来重置这个错误。
- 在完全密封使用的BOX 上安装附橡胶套型后, 有时会因温度变化等而大幅改变内压, 此时, 会使橡胶套产生膨胀/收缩, 对使能开关的动作造成不良影响, 因此请在使用时, 定期确认其动作。
- 使用橡胶套型时, 若安装面板歪斜, 将无法得到正常的防水性能, 因此请确保安装面板具有充分的强度。
- 橡胶套型的防水性能 必须由去除橡胶套面板接触面上形成的突起物得到。橡胶套的突起若未去除, 使安装面板侧产生歪斜, 则将无法得到正常的防水性能, 因此, 如有上述问题时建议采用下图所示的追加补强肋材。
- 使用附橡胶套型时, 若针对橡胶套施加过度的拉伸力, 则夹在开关与面板的部分将会突出, 从而降低防水性能, 因此在有可能施加上述力时, 推荐如下图所示, 采用将补强材包覆住橡胶套的外周, 使安装部分形成段差结构。
- 使用无橡胶套型时, 为防止按钮动作不良, 请追加保护结构。
- 橡胶套根据使用环境, 使用条件会发生劣化。若发生变形或裂缝等, 请立即更换橡胶套。



### □ 交换用橡胶套 (另售)

| 型号        | 橡胶套材料         | 橡胶套颜色 |
|-----------|---------------|-------|
| HE9Z-D2Y  | 矽胶            | 黄色    |
| HE9Z-D2B  | 矽胶            | 黑色    |
| HE9Z-D2N1 | NBR/PVC高分子化合物 | 灰色    |

- 注: 请按下图所示注意安装橡胶套, 并注意勿使橡胶套破损。
- 橡胶套的安装方法
- ① 将M3螺帽安装在内六角槽内。
  - ② 将橡胶套从凸缘的外侧套入。  
(请注意勿使异物落入橡胶套内, 以免引起动作不良。)
  - ③ 从端子端确认 部橡胶套是否安装完全。

### 注意

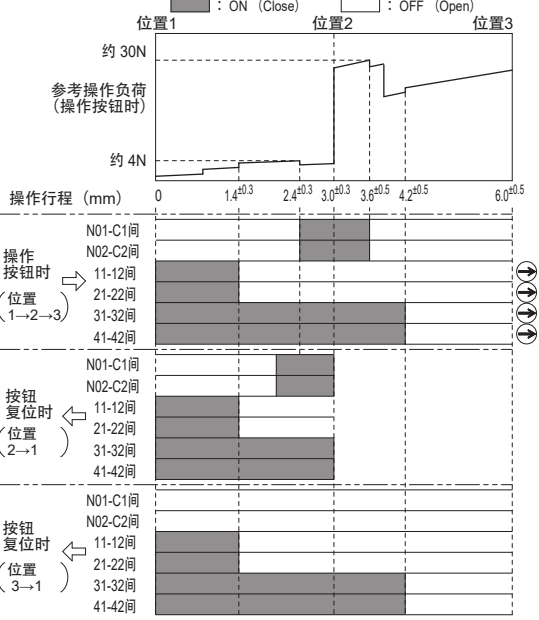
- 本产品为工业专用。若使用于住宅、商业、照明等可能会引起不能预测的电磁障碍。请根据需要进行恰当的电磁障碍缓和措施。(IEC 60947-1-5、3 项)
- 接线时, 请使用适合施加电压、通电流的电线尺寸, 切勿使用不恰当的电线以免因异常发热, 产生火灾的危险。
- 安装、拆卸、接线操作以及保养检查时必须先切断电源。以免造成触电及火灾的危险。
- 请勿将其使用在无过度的冲击的场合。
- 请按产品样本和本使用说明正确接线后使用。
- 在与复数个安全元器件串联连接时, 因故障检测功能降低, ENISO 13849-1的性能指数也将随之降低。
- 欲装本产品的控制系统需依照 EN ISO 13849-2 实施整体的妥当性确认。

### 警告

- 安装、拆卸、接线操作以及保养检查时必须先切断电源。以免造成触电及火灾的危险。
- 请勿对开关进行分解、改造以及故意停止使能开关的功能, 以免引起故障或事故发生。
- 将使能开关用于控制系统的安全相关部时, 请参照各国、各地区配合实际机械、设备用途所制定的安全标准与规范, 正确使用。此外, 请在使用前进行风险评估。
- 请勿利用胶带、绑线等来保持位置2 状态, 使安全功能无效化。如此将失去使能开关原本的功能, 非常危险。
- 请针对利用按钮按压ON⇒OFF的高操作负荷, 请在使用状态下进行充分的风险评估。
- 请针对使能开关安装部的形状及结构, 进行充分的风险评估, 以防止意料之外的操作。(例如, 手提式人机界面的外形若有突出物, 可能会因人机界面本身的重置, 而使操作产生危险性。)
- 安装处请确保针对预测的操作力拥有充分的强度。  
(利用按钮按压ON ⇒ OFF 时, 预测会产生特别强大的操作力。)

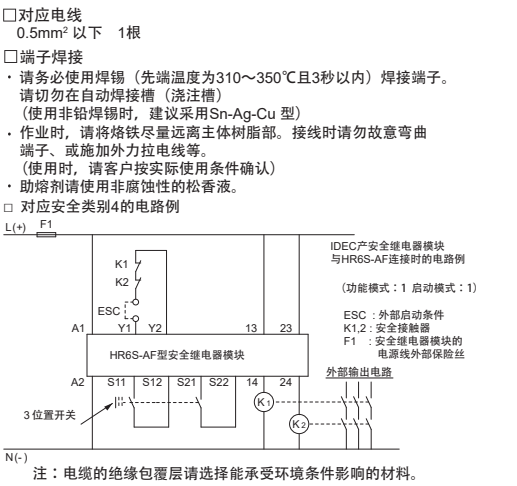
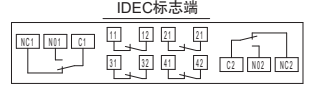
### 4 接线

□ 动作特性图 (参考···无橡胶套/按压按钮中央)

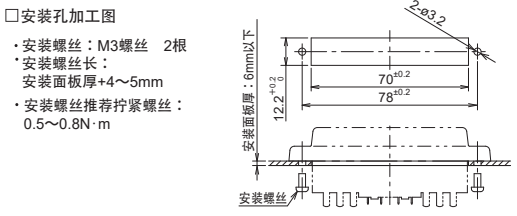


- 注: 附橡胶套时, 操作负荷随环境温度而变化。
- 触点结构与端子号码
- 3位置开关: 2触点 端子No.: NO1-C1间、NO2-C2间
  - 按钮复位辅助开关: 0~2触点 端子No.: 11-12间、21-22间
  - 按钮按压辅助开关: 0~2触点 端子No.: 31-32间、41-42间
- 注: OFF → ON → OFF的3位置开关请使用NO-C间。  
(NC不能使用。)

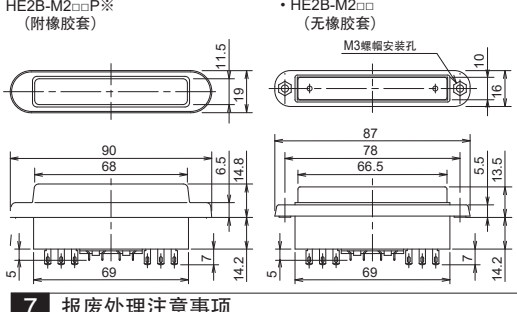
### □ 主体端子排列图 (BOTTOM VIEW)



### 5 安装



### 6 外形尺寸 (mm)



### 7 报废处理注意事项

本产品请按工业废品实施报废处理。

合格证  
本产品经检验合格  
使能开关 对应标准: GB/T14048.5

## IDEC 株式会社 <http://www.idec.com>

总部 〒532-0004 日本国大阪市淀川区西高原2-6-64  
TEL: +81-6-6398-2500

- 【技术支持中心】
- 上海: 爱德克电气贸易 (上海) 有限公司 电话: 021-6135-1515
  - 北京: 爱德克电气贸易 (上海) 有限公司北京分公司 电话: 010-6581-6131
  - 广州: 爱德克电气贸易 (上海) 有限公司广州分公司 电话: 020-8362-2394
  - 香港: 香港和泉电气有限公司 电话: +852-2803-8989