

手握式使能开关

HE2G 型



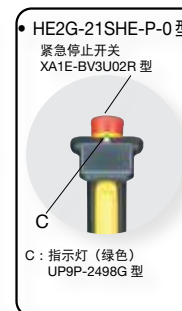
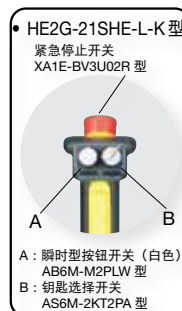
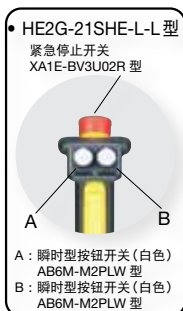
小型，轻量，手握感优越的手握式使能开关。



• 产品认证详细，请联系 IDEC。

根据用途选择所需类型

可根据用途选择附带紧急停止开关、按钮开关、钥匙选择开关以及指示灯等。



手握感优越的轻巧型设计

采用符合人体工学的握把设计，利用其小巧且手握感优越的形状，提供舒适的操作性。轻量 (HE2G-21SH 型约 140g)，且尺寸小，即使手掌较小的使用者也能轻松握持，并在狭小的作业场所使用。

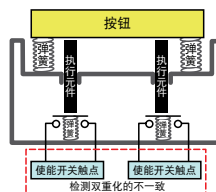


长时间操作也不易疲劳的轻负荷型

通过降低使用位置 2 (ON) 时的保持负荷，减轻长时间操作的负担。从位置 1 (OFF) 切换至位置 2 (ON) 时，只需本公司 HE1G 型手握式使能开关约 50% 的负荷，就能进行切换与维持。

追求安全性的双重化结构

通过操作按钮使使能触点 ON/OFF 的执行元件，具备 IDEC 独有的双重化功能。通过与安全模块或者安全 PLC 的组合可检测 2 触点的不一致，可对应安全类别 4 的故障检测。



可对应安装 HS5 系列安全开关用的树脂底座型执行元件！

使用 HS5B/HS5D 型安全开关的运转模式切换范例



配备树脂底座型执行元件 (可选件)
HE9Z-GP15 型



运转模式通过「结合安全开关时进行自动运转，拆卸时手动运转」的电路设计，即可轻松以手握式使能开关的拆装动作进行切换。

类型	记载页
 HE2G	D-078 页
 HE1G-L	D-083 页

HE2G 型 手握式使能开关

小型，轻量，手握感优越的手握式使能开关。



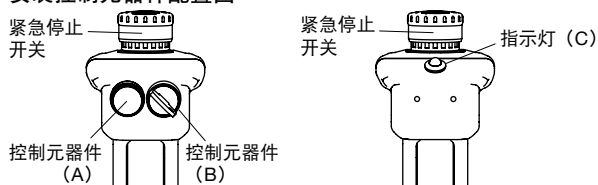
□型号

3 位置 开关	辅助 开关	触点结构 追加安装控制元器件(注 1)				橡胶套材料 / 颜色	接线方式	订购型号	最小起 订数量	
		紧急停止 开关	控制元件 (A)	控制元件 (B)	指示灯(绿色) (C)					
2 触点	有 (1NC)	无				矽胶 / 黄色(注 2)	焊接端子	HE2G-21SH	1 个	
							NBR/PVC 高分子混合物 / 灰色 (注 3)	内部连接器	HE2G-21SC	1 个
		有(2NC)	无		无	矽胶 / 黄色(注 2)		焊接端子	HE2G-21SH-1N	1 个
		无			有		内部连接器	HE2G-21SC-1N	1 个	
		有(2NC)	瞬时型 按钮开关 (DPDT)	瞬时型 按钮开关 (DPDT)	无		无	焊接端子	HE2G-21SHE	1 个
								焊接端子	HE2G-21SHE-P-0	1 个
				瞬时型 按钮开关 (DPDT)	无		无	焊接端子	HE2G-21SH-L-L	1 个
								焊接端子	HE2G-21SHE-L-L	1 个
				瞬时型 按钮开关 (DPDT)	焊接端子	HE2G-21SHE-L-K	1 个			
					内部连接器	HE2G-21SCE-L-K	1 个			

注 1：手握式使能开关搭载的控制元器件如下。

紧急停止开关：XA1E-BV3U02R 型；瞬时型按钮开关：AB6M-M2PLW 型；钥匙选择开关：AS6M-2KT2PA 型；指示灯：UP9P-2498G 型

• 安装控制元器件配置图



注 2：矽胶：可在一般工厂环境中使用。因其在低温环境下也不易变硬，所以适用于使用温度范围较大的环境。

注 3：NBR/PVC 高分子混合物：具有优越的耐油性，适用于有机械油飞溅环境，或涂装相关设备等不适合使用矽胶的环境。

APEM

开关·指示灯

电气控制箱

紧急停止开关

使能开关

使能开关

安全设备

端子台

继电器·插座

电路保护器

开关电源

LED 照明

可编程控制器

可编程显示器

传感器

自动识别

使能开关

手握式
使能开关

HE2G

HE1G-L

执行元件

HE2G 型 手握式使能开关

□触点容量

额定绝缘电压 (Ui)		250V (瞬时型按钮开关、 钥匙选择开关为 125V) 30V (附指示灯型)				
额定通电流 (Ith)		3A (紧急停止开关 5A) (注 1)				
额定使用电压 (Ue)		30V	125V	250V		
额定使用电流 (Ie) 安装控制元件 手握式使能开关	3 位置开关 (端子 No. NO1-C1/A1-B1, NO2-C2/A3-B3)	AC	电阻性负载 (AC-12)	—	1A	0.5A
		AC	电感性负载 (AC-15)	—	0.7A	0.5A
		AC	电阻性负载 (DC-12)	1A	0.2A	—
		AC	电感性负载 (DC-13)	0.7A	0.1A	—
		AC	电阻性负载 (AC-12)	—	2.5A	1.5A
		AC	电感性负载 (AC-15)	—	1.5A	0.75A
	辅助开关 (NC 触点) (端子 No.31-32/A2-B2)	AC	电阻性负载 (DC-12)	2.5A	1.1A	0.55A
		AC	电感性负载 (DC-13)	2.3A	0.55A	0.27A
		AC	电阻性负载 (AC-12)	—	5A	3A
			电感性负载 (AC-15)	—	3A	1.5A
		AC	电阻性负载 (DC-12)	2A	0.4A	0.2A
			电感性负载 (DC-13)	1A	0.22A	0.1A
紧急停止开关 XA1E-BV3U02 型 (端子 No.1-2/A1-B1, 1-2/A2-B2)	AC	电阻性负载 (AC-12)	—	5A	3A	
	AC	电感性负载 (AC-15)	—	3A	1.5A	
	AC	电阻性负载 (DC-12)	2A	0.4A	0.2A	
	AC	电感性负载 (DC-13)	1A	0.22A	0.1A	
瞬时型按钮开关、 钥匙选择开关 AB6M-M2PLW 型、 AS6M-2KT2PA 型 (端子 No.C1/B1,NO1/B2, NC1/B3,C2/A1,NO2/A2, NC2/A3)	AC	电阻性负载 (AC-12)	—	0.5A	—	
	AC	电感性负载 (AC-15)	—	0.3A	—	
	AC	电阻性负载 (DC-12)	1A	0.2A	—	
	AC	电感性负载 (DC-13)	0.7A	0.1A	—	
UP9 指示灯 UP9P-2498G 型 (端子 No.(+),(-))		额定使用电压: 24V DC±10% 额定电流: 15mA				

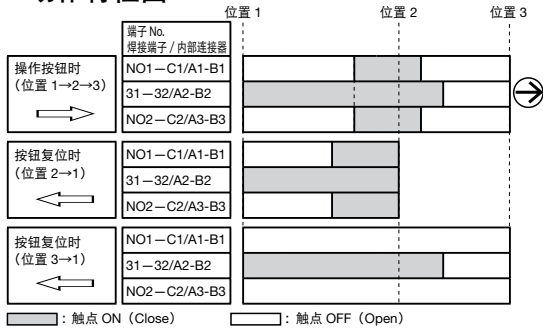
- 最小适用负载 (参考值): 3V AC/DC · 5mA
(可使用的范围取决于使用条件和负载类型。)
- 注 1: 但使用内部连接器型时的使用环境温度如下。
 - 25°C 以上, 40°C 未满足: 2.5A (12 ~ 19 极)、2A (20 ~ 22 极)
 40°C 以上, 50°C 未满足: 2.5A (8 ~ 12 极)、2A (13 ~ 22 极)
 50°C 以上, 60°C 未满足: 2.5A (6、7 极)、2A (8 ~ 10 极)、
 1.5A (14 ~ 22 极)

□性能规格

对应标准	IEC60947-5-1、EN60947-5-1 (TÜV) JIS C8201-5-1 IEC60947-5-8、EN60947-5-8 (TÜV) GS-ET-22 (TÜV) UL508 (UL recognized) CSA C22.2 No.14 (c-UL recognized) GB14048.5 (CCC) KS C IEC60947-5-1/S1-G-1 (KOSHA)
应用标准	ISO12100/EN ISO12100 IEC60204-1/EN60204-1 ISO11161/EN ISO11161 ISO10218-1/EN ISO10218-1 ANSI/RIA/ISO10218-1 ANSI/RIA R15.06 ANSI B11.19 ISO13849-1/EN ISO13849-1
标准使用状态	使用环境温度: - 25 ~ + 60°C (无结冰) (橡胶套材料: 无橡胶套 / 矽胶时) - 10 ~ + 60°C (无结冰) (橡胶套材料: NBR/PVC 高分子混合物 (Polyblend) 时) 相对湿度: 45 ~ 85%RH (无结露) 保存环境温度: - 40 ~ + 80°C (无结冰) 使用环境: 污染等级 3
接触电	50mΩ 以下 (初始值)
绝缘电阻	带电与不带电金属间: 100MΩ 以下 (500V DC 兆欧表) 异极带电部间: 100MΩ 以下 (500V DC 兆欧表)
脉冲耐电压	焊接端子型: 手握式开关 / 紧急停止开关 2.5kV 瞬时型按钮开关 / 钥匙选择开关 1.5kV 指示灯 500V AC 1 分钟 (带电与不带电部间) 内部连接器型: 手握式开关 / 紧急停止开关 / 瞬时型按钮开关 / 钥匙选择开关 1.5kV
触电保护等级	Class II (指示灯型为 Class III) (IEC61140)
切换频率	1200 次 / 小时
机械耐久性	位置 1 → 2 → 1: 100 万次以上 位置 1 → 2 → 3 → 1: 10 万次以上
电气耐久性	10 万次以上 (触点额定) 100 万次以上 (24V AC/DC 100mA)
抗冲击性	误动作: 150m/s ² 耐久性: 1000m/s ²
耐振动	误动作: 5 ~ 55Hz、单振幅: 0.5mm 耐久性: 16.7Hz、单振幅: 1.5mm
适用电线	焊接端子型: 0.5mm ² 内部连接器型: 0.05 ~ 0.86mm ² (AWG18 ~ 30)
适用电线尺寸	内部连接器型 0.05 ~ 0.86mm ² (AWG18 ~ 30) (开关与连接器之间的导线为 AWG22) 焊接端子型 0.5mm ² 以下
对应电缆	外径: ø4.5 ~ 10mm
导管尺寸	M16 (附带连接器)
端子抗拉强度	20N 以上
保护等级	无追加控制元器件: IP67/IP66 (IEC 60529) 追加控制元器件: IP65 (IEC 60529)
条件性短路电流	50A (250V) (注 2)
直接开路动作力	60N 以上 (辅助开关)
操作部位强度	500N 以上 (完全按压手握式使能开关的按钮)
自重落下	1.0m 1 次 (符合 IEC60068-2-32)
重量 (约)	140g (HE2G-21SH 型) 145g (HE2G-21SH-P-0/-21SC 型) 150g (HE2G-21SHE/-21SC-P-0 型) 155g (HE2G-21SH-L-L/-21SHE-P-0/ -21SCE 型) 160g (HE2G-21SH-L-K/-21SCE-P-0 型) 165g (HE2G-21SHE-L-L/-21SC-L-L 型) 170g (HE2G-21SHE-L-K/-21SC-L-K 型) 175g (HE2G-21SCE-L-L 型) 180g (HE2G-21SCE-L-K 型)

注 2: 请使用 250V/10A 速断型保险丝作为短路保护装置。

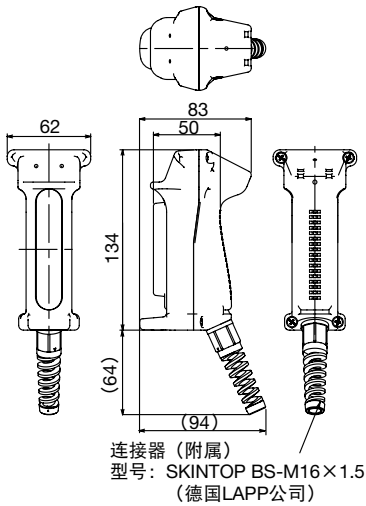
□动作特性图



- 使能装置的输出部分请使用 NO1-C1/A1-B1、NO2-C2/A3-B3 端子的触点。
- 动作特性图为操作按钮中央时的特性。
若操作按钮端部时，可能因按压到另一边的 3 位置开关而造成 OFF 时的动作延迟。

□外形尺寸图 (mm)

- HE2G-21SH/HE2G-21SC 型



连接方法 (内部连接器型)

电缆端适用连接器:

Tyco Electronics Japan 公司制
D-1200D 系列

- 插座、底座: 1-1827864-*
- 插座、触点 (适用手动工具):
1827586-2: AWG28 ~ 30 (1762952-1)
1827587-2: AWG22 ~ 28 (1762846-1)
1827588-2: AWG22 ~ 28 (1762950-1)
1827589-2: AWG18 ~ 22 (1762625-1)

注: * 为以下指定记号。

2: 4Pin 连接器

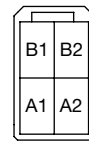
3: 6Pin 连接器

请客户自行准备电缆端适用连接器。

□端子配置 (内部连接器)

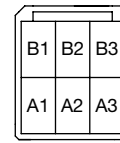
- 内部连接器 Pin NO.

4Pin 连接器



- 紧急停止开关

6Pin 连接器



- 3 位置开关
- 瞬时型按钮开关
- 钥匙选择开关

3 位置开关 / 控制元件端连接器:

Tyco Electronics Japan 公司制 D-1200D 系列

翼片端子、底座: 1-1903130-2 (4Pin 连接器)

1-1903130-3 (6Pin 连接器)

翼片端子、触点: 19303116-2

- 端子配置图 (TOP VIEW)



- 紧急停止开关
- 瞬时型按钮开关
- 钥匙选择开关

6Pin 连接器接线分配表

内部连接器 Pin No.	瞬时型按钮开关 • 钥匙选择开关
A1	C2
A2	NO2
A3	NC2
B1	C1
B2	NO1
B3	NC1

- 3 位置开关的信号种类, 请参照动作特性图。

- 焊接端子型的各控制元件的端子配置, 请在 IDEC 网站确认。

HE2G 型 手握式使能开关

⚠️ 安全注意事项

- 安装、拆卸、接线作业及维修检查时，请务必先切断电源，以免造成触电及火灾的危险。
- 将手握式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。
- 请切勿进行分解、改造本产品、以及故意停止使能开关性能的行为。
- 请切勿利用胶带、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，相当危险。此外，若系统要求「持续操作一定时间后，必须一旦暂停后再重新握持」时，可起到防止无效化的效果。

- 请切勿将手握式使能开关呈固定在机械的状态使用。
- 接线时，请使用适合施加电压、通电电流的电线尺寸，依上述接线时的注意事项，正确进行接线。若在焊接不完全的状态下使用，会造成异常发热，引起火灾的危险。
- 请在无过度冲击力的情况下使用。
- 请按使用说明书正确接线。
- 接线时，请注意勿使灰尘、水、油等侵入到手握式使能开关内部。
- 电缆，请选择符合使用环境的电缆。
- 在进行多个安全元器件串行接线时，因故障检测功能低下，从而 EN ISO13849-1 的性能等级也随之低下。
- 内装本产品的控制系统，须根据 EN ISO13849-2 确认系统整体的妥当性。

使用注意事项

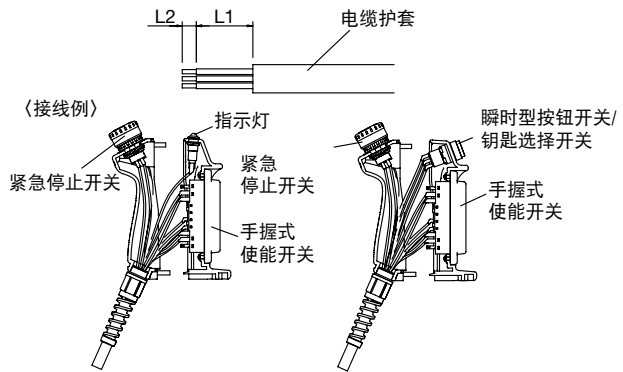
- 手握式使能开关为必须在危险区域中对机械(机器人等)示教等作业，执行手动操作时，仅限在手动操作时，才允许机械启动的使能装置用开关。请务必使用于仅在位置 2 时，才允许机械启动，且以其他启动开关启动的系统。
- 因作为高安全性系统的使能装置，因此 3 位置开关的触点请输入不一致检测电路(安全继电器模块等)后再使用。(ISO13849/EN954-1)
- 清洁手握式使能开关时，请事先充分确认材料与清洁液之间的兼容性后再进行清洁。
底座与橡胶套树脂部材料：ABS / PBT：
橡胶套材料：矽胶或 NBR/PVC 高分子混合物
螺丝材料：铁
- 追加控制元器件的瞬时型按钮开关、钥匙选择开关时，若使用同一微动开关的 NC(常闭)、NO(常开)触点，请勿进行异电压连接或连接不同种类的电源，以免引起完全短路。
- 操作追加控制元器件的钥匙选择开关时，请将钥匙确实的插到主体底部后再操作。若在插入不完全的状态下操作，会引发故障。
- 根据使用环境、使用条件等橡胶套可能会产生劣化，若发生变形或龟裂等，请及时更换。

□接线时注意事项

- 请在 3 秒内(焊铁先端温度 310 ~ 350°C)快速焊接端子。请勿对自动焊接槽(浇注槽)或先端槽进行焊接。(使用非铅焊铁时推荐使用 Sn-Ag-Cu 型)
- 焊接时，请将焊铁尽可能远离元器件主体的树脂部。接线时请勿故意弯曲端子或施加外力牵拉电线。(使用时请用用户按实际使用条件进行确认。)
- 助熔剂使用非腐蚀性的松香液。
- 因端子间隔狭窄，为了防止连接电线的表层为烧损或发生短路故障，请使用保护管或热收缩管。
- 采用绞合线时，请注意勿使芯线的须线与邻极间造成短路。
- 需对应 UL508 时，请使用温度额定为 60°C 或 75°C 的铜线。
- 接线，请按 GS-ET-22 : 2003, 4.2.6 的要求实施。

焊接端子型
引线的电线长度

	手握式使能开关								瞬时型按钮开关/ 钥匙选择开关	紧急停止开关		指示灯				
	NO1	C1	11	12	31	32	NO2	C2		C	NO	NC	1	2	+	-
电线拨除长 L1(mm)	40	45	50	60	50	60	85	80	120			110		115		
电线拨除长 L2(mm)	L2 = 5mm															



焊接端子对应电线尺寸

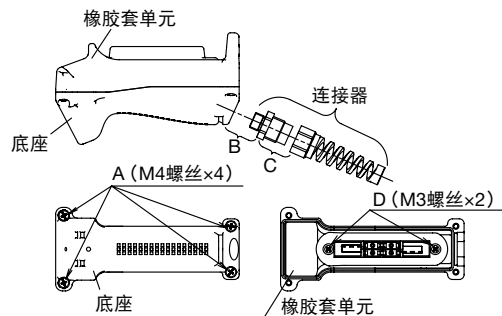
- 0.5mm² 以下
接线请按 IEC60204-1 的要求实施。

各螺丝部的推荐扭矩

	图示部	推荐扭矩
底座与橡胶套单元的固定(M4 螺丝 ×4 根)	A	1.1 ~ 1.3N·m
连接器与手握式使能开关的固定	B	2.7 ~ 3.3N·m
连接器间的固定	C	2.7 ~ 3.3N·m
安装 HE2B 型使能开关(M3 螺丝 ×2 根)(注 1)	D	0.5 ~ 0.8N·m

上表的 B、C 值为使用推荐连接器的数值。使用推荐连接器以外的连接器时，请确认该连接器的拧紧扭矩。

注 1：仅在安装 HE2B 型使能开关或更换橡胶套时

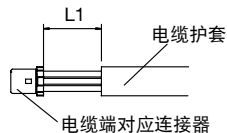


使用注意事项

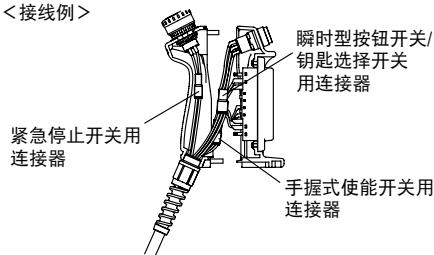
内部连接器型

引线的电线长度

	手握式使能开关	瞬时型按钮开关 / 钥匙选择开关	紧急停止开关
外层拨除长 L1(mm)	20	60	75



<接线例>



- 电缆端对应连接器的适用电缆尺寸
- $0.05 \sim 0.86\text{mm}^2$ (AWG18 ~ 30) …请确认对应的母连接器。
适用工具：1762846-1 (手动工具)

注：采用绞合线时，请注意勿使芯线的须线与邻极间造成短路。此外，请勿为了防止产生须线而进行焊接处理。

若需符合 UL508 时，请使用温度额定值 60°C 或 75°C 的铜线。

接线请遵循 GS-ET-22：2003.4.2.6 项的要求事项。

APEM

开关·指示灯

电气控制箱

紧急停止开关

使能开关

使能开关

安全设备

端子台

继电器·插座

电路保护器

开关电源

LED 照明

可编程控制器

可编程显示器

传感器

自动识别

使能开关

手握式
使能开关

HE2G

HE1G-L

执行元件