

HE1G型手握式使能开关

实现符合人体工学的握把感。 内置 2 个 3 位置使能开关的手握式使能开关。

- 为了回避危险的 OFF ⇒ ON ⇒ OFF 的 3 位置动作。
- 利用按压 ON ⇒ OFF 为直接开路动作功能。
- 利用按压 OFF (位置 3) ⇒ 放开 OFF (位置 1) 之间, 不会形成 ON 状态的结构。(IEC60204-1;9.2.5.8 项、IEC60947-5-8; 7.1.9 项)
- 2 触点 3 位置开关, 实现了更安全的双重化结构。
- 备有紧急停止开关型以及瞬时型按钮开关型。
- 附带导管连接器。
- 实现了 IP66 防水等级。(仅限 HE1G-21SM 型)
- 可用于 ANSI 机器人标准的用途。

- 内置 HE1B 型使能开关。(HE1G-21SM 型)



□型号

触点结构			橡胶套材料 / 颜色	型号 (订购型号)	销售单位
3 位置开关	辅助开关	按钮开关			
2 触点	有 (1NC)	无	矽胶 / 黄色	HE1G-21SM	1 个
			NBR/PVC 高分子混合物 (Polyblend) / 灰色	HE1G-21SM-1N	1 个
		瞬时型按钮开关 (1NO : AB6M-M1PB)	矽胶 / 黄色	HE1G-21SMB	1 个
			NBR/PVC 高分子混合物 (Polyblend) / 灰色	HE1G-21SMB-1N	1 个
	无	紧急停止开关 (2NC : HA1E-V2S2R)	矽胶 / 黄色	HE1G-20ME	1 个
			NBR/PVC 高分子混合物 (Polyblend) / 灰色	HE1G-20ME-1N	1 个
		瞬时型按钮开关 (2NO : AB6M-M2PB)	矽胶 / 黄色	HE1G-20MB	1 个
			NBR/PVC 高分子混合物 (Polyblend) / 灰色	HE1G-20MB-1N	1 个

□触点容量

额定绝缘电压 (Ui)				250V（瞬时型按钮开关为 125V）			
额定通电电流 (Ith)				3A			
额定使用电压 (Ue)				30V	125V	250V	
额定使用电流（Ie）	手握式使能开关	3 位置开关 （端子 No.1-2、3-4）	AC	电阻性负载（AC-12）	—	3A	1.5A
				电感性负载（AC-15）	—	1.5A	0.75A
			DC	电阻性负载（DC-12）	2A	0.4A	0.2A
				电感性负载（DC-13）	1A	0.22A	0.1A
		辅助开关 （HE1G-21SM 的 端子 No.5-6）	AC	电阻性负载（AC-12）	—	2A	1A
				电感性负载（AC-15）	—	1A	0.5A
			DC	电阻性负载（DC-12）	2A	0.4A	0.2A
				电感性负载（DC-13）	1A	0.22A	0.1A
	按钮开关	紧急停止开关 （HE1G-20ME 的 端子 No.5-6、7-8）	AC	电阻性负载（AC-12）	—	—	—
				电感性负载（AC-15）	—	—	0.5A
			DC	电阻性负载（DC-12）	—	—	—
				电感性负载（DC-13）	—	—	0.1A
		瞬时型 按钮开关 （HE1G-20MB 的 端子 No.5-6、7-8）	AC	电阻性负载（AC-12）	—	0.5A	—
				电感性负载（AC-15）	—	0.3A	—
			DC	电阻性负载（DC-12）	1A	0.2A	—
				电感性负载（DC-13）	0.7A	0.1A	—
触点 结构	3 位置开关			2 触点			
	辅助开关			0 或 1 触点			
	紧急停止开关			0 或 2 触点			
	瞬时型按钮开关			0～2 触点			

- 最小对应负载 (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。)

Flush Silhouette
开关·指示灯 (圆孔)
电气控制箱
开关·指示灯 (方孔)
表面安装型 LED 指示灯
LUMIFA LED 照明单元
组合式 数字显示器
安全元器件 1
安全元器件 2
端子台
继电器·定时器· 插座
电路保护器
电源
PLC · SmartRelay
人机界面
传感器
防爆设备
各种资料

一览	紧急停止开关
ø16X6	
ø16XA 一体型	
ø16XA	
ø16H6	
ø22XW	
ø22YW	使能开关
ø22HW	
ø30XN	
ø30HN	
EMO	
保护罩	
停止开关	SEMI
一览	
HE1B	
HE2B	
HE3B	
HE5B	
HE6B	使能开关
HE2G	
HE1G-L	
HE1G	
执行元件	

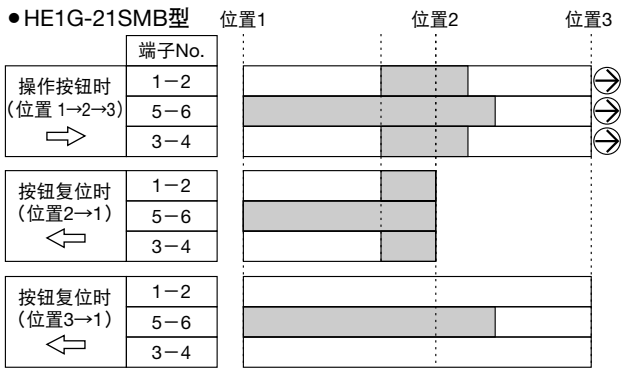
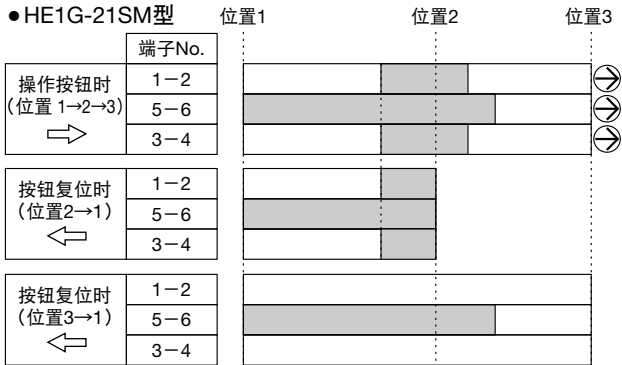
HE1G 型 手握式使能开关

性能规格

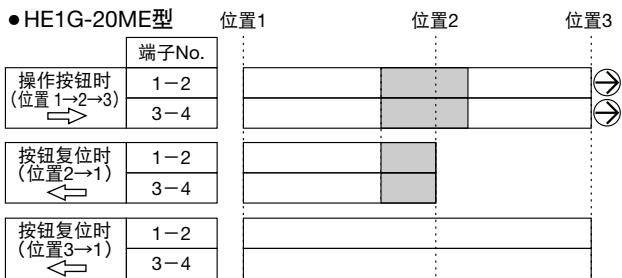
对应标准	EN/IEC60947-5-8 IEC60947-5-1 EN60947-5-1、GS-ET-22 (BG) JIS C8201-5-1 UL508 (UL Listed) CSA C22.2 No. 14 (c-UL Listed)
	应用标准 ISO12100-1、-2/EN ISO12100-1、-2 IEC60204-1/EN60204-1 ISO11161/EN ISO11161 ISO10218-1/EN ISO10218-1 ANSI/RIA R15.06 ANSI B11.19
标准使用状态	使用环境温度： - 25 ~ + 60°C (无结冰) (橡胶套材料：矽胶时) - 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
接触电阻	100mΩ 以下 (初始值)
绝缘电阻	带电与不带电金属部间：100MΩ 以上 (500V DC 兆欧表) 异极带电部间：100MΩ 以上 (500V DC 兆欧表)
脉冲耐电压	2.5kV (瞬时型按钮开关除外)
触电保护等级	Class II (IEC61140)
切换频率	1,200 次 / 小时
机械耐久性	位置 1 → 2 ⇒ 1 : 1,000,000 次以上 位置 1 → 2 ⇒ 3 ⇒ 1 : 100,000 次以上
电气耐久性	100,000 次以上
抗冲击性	误动作 150m/s ²
	耐久性 1,000m/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	0.14 ~ 1.5mm ²
适用电缆线	外径 ø7 ~ 13mm
导管尺寸	M20 (附带连接器)
端子抗拉强度	20N 以上
端子螺丝拧紧扭矩	0.5 ~ 0.6N · m
保护等级	HE1G-21SM 型 : IP66 (IEC 60529) HE1G-20ME 型 : IP65 (IEC 60529) HE1G-20MB 型 : IP65 (IEC 60529) HE1G-21SMB 型 : IP65 (IEC 60529)
条件性短路电流	50A (250V) (注)
直接开路动作力	90N 以上 (3 位置开关及辅助开关)
操作部强度	500N 以上 (全面按压手握式开关的按钮)
重量 (约)	210g (HE1G-21SM 型) 250g (HE1G-20ME 型) 220g (HE1G-20MB 型、HE1G-21SMB 型)

注：请使用 250V/10A 速断型保险丝作为短路保护装置。

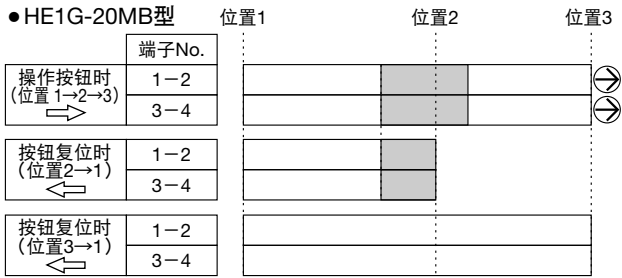
动作特性图



瞬时型按钮开关：1NO 触点 (端子No.7 - 8)



紧急停止开关：2NO 触点 (端子No.5 - 6、No.7 - 8)



瞬时型按钮开关：2NO 触点 (端子No.5 - 6、No.7 - 8)

: 触点ON (Close) : 触点OFF (Open)

注：• 3 位置开关由位置 2 动作至 3 时，为直接开路动作 (⊙)。

• 使能装置的输出请使用 1 - 2、3 - 4 端子的触点。

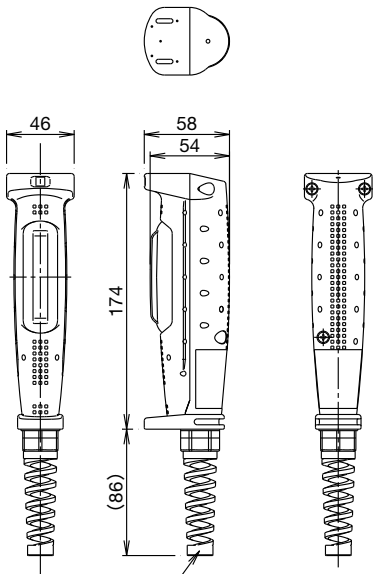
• 动作特性图表示操作按钮中央时的特性。

若操作按钮端部，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。

HE1G 型 手握式使能开关

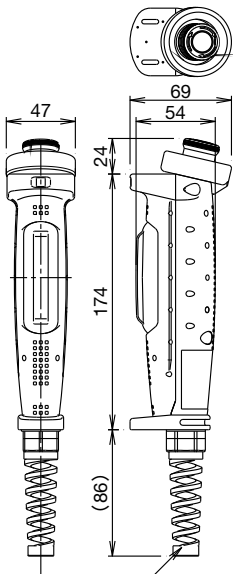
外形尺寸图 (mm)

HE1G-21SM 型



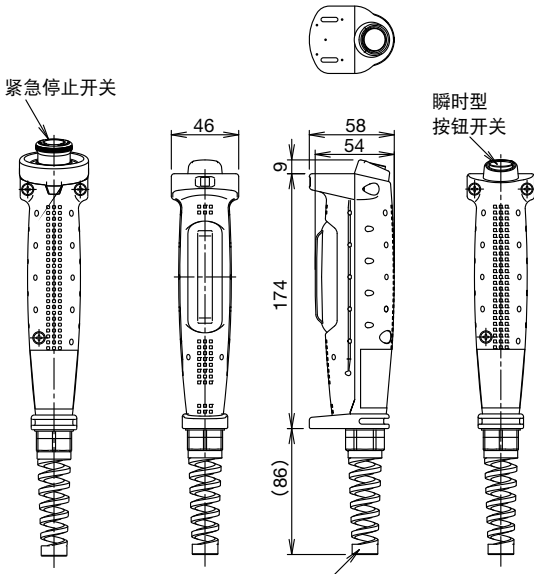
连接器 (标配)
型号: SKINTOP BS-M20×1.5
(德国LAPP公司)

HE1G-20ME 型



连接器 (标配)
型号: SKINTOP BS-M20×1.5
(德国LAPP公司)

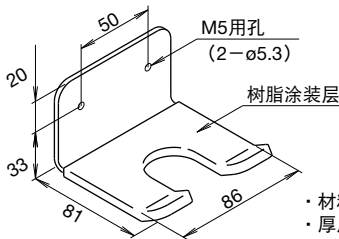
HE1G-20MB/HE1G-21SMB 型



连接器 (标配)
型号: SKINTOP BS-M20×1.5
(德国LAPP公司)

附件

金属安装配件 (固定手握式使能开关用)
订购型号: HE9Z-GH1



材料: SUS304
厚度: t=3.0mm

橡胶套单元 (维护用配件)



销售单位: 1 个

橡胶套材料 / 颜色	型号 (订购型号)
矽胶 / 黄色	HE9Z-GBK1
NBR/PVC 高分子混合物 (Polyblend) / 灰色	HE9Z-GBK1-1N

Flush Silhouette
开关·指示灯 (圆孔)
电气控制箱
开关·指示灯 (方孔)
表面安装型 LED 指示灯
LUMIFA LED 照明单元
组合式 数字显示器
安全元器件 1
安全元器件 2
端子台
继电器·定时器·插座
电路保护器
电源
PLC·SmartRelay
人机界面
传感器
防爆设备
各种资料

一览	
ø16X6	
ø16XA 一体型	
ø16XA	紧急停止开关
ø16H6	
ø22XW	
ø22YW	
ø22HW	
ø30XN	
ø30HN	
EMO	
保护罩	SEMI
停止开关	
一览	
HE1B	使能开关
HE2B	
HE3B	
HE5B	
HE6B	
HE2G	
HE1G-L	
HE1G	
执行元件	

HE1G 型 手握式使能开关

安全注意事项

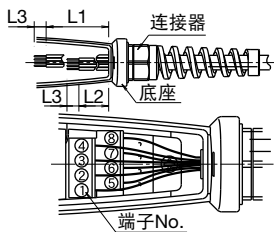
- 安装、拆卸、接线作业及维修检查时，请务必先切断电源，以免造成触电及火灾的危险。
- 安装时，请依据安装时注意事项，注意操作力的强度。强度不足或过大的负荷会造成开关破损，产生触电和火灾的危险。
- 接线时，请使用适合施加电压、通电电流的电线尺寸，依接线时的注意事项，正确进行接线。若在焊接不完全的状态下使用，会造成异常发热，产生火灾的危险。
- 将手握式使能开关用于控制系统的安全相关部时，请参照各国、各地区配合实际机械，设备用途所制定的安全标准与规范，正确使用。此外，请在使用前进行风险评估。
- 请切勿利用胶带、绑线等来保持位置 2 状态，使安全功能无效化。如此将失去手握式使能开关原本的功能，相当危险。

使用注意事项

□接线时的注意事项

• 引入电线长度

	端子 No. 1-4	端子 No. 5-8
电线的长度 L1, L2 (mm)	L1=40mm	L2=27mm
电线的剥除长度 L3 (mm)	L3=6mm	



• 适用电线尺寸

直接安装时：0.14 ~ 1.5mm²（各端子 1 根）

注：若为绞线，则芯线的须线很可能造成邻接极的短路，请特别注意。此外，请勿进行防止须线的焊接处理。

使用棒形端子时：推荐棒形端子（Phoenix Contact 公司制）

型号	适用电线
Al 0.5-8 WH	0.34 ~ 0.5mm ²
Al 0.75-8 GY	0.5 ~ 0.75mm ²
Al 1.0-8 RD	0.75 ~ 1.0mm ²
Al 1.5-8 BK	1.0 ~ 1.5mm ²

压接工具：CRIMPFOX UD6

• 各螺丝部的推荐拧紧扭矩

	图示部	推荐拧紧扭矩
底座与橡胶套单元的固定（M4 螺丝 ×3 根）	A	1.1 ~ 1.3N·m
连接器与手握式开关的固定	B	3.7 ~ 4.3N·m
连接器间的固定	C	3.7 ~ 4.3N·m
端子接线螺丝（M3×8 根）	D	0.5 ~ 0.6N·m
不可转动的螺丝	E	—

注：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。

