

Think Automation and beyond...



IDEC 安全元件

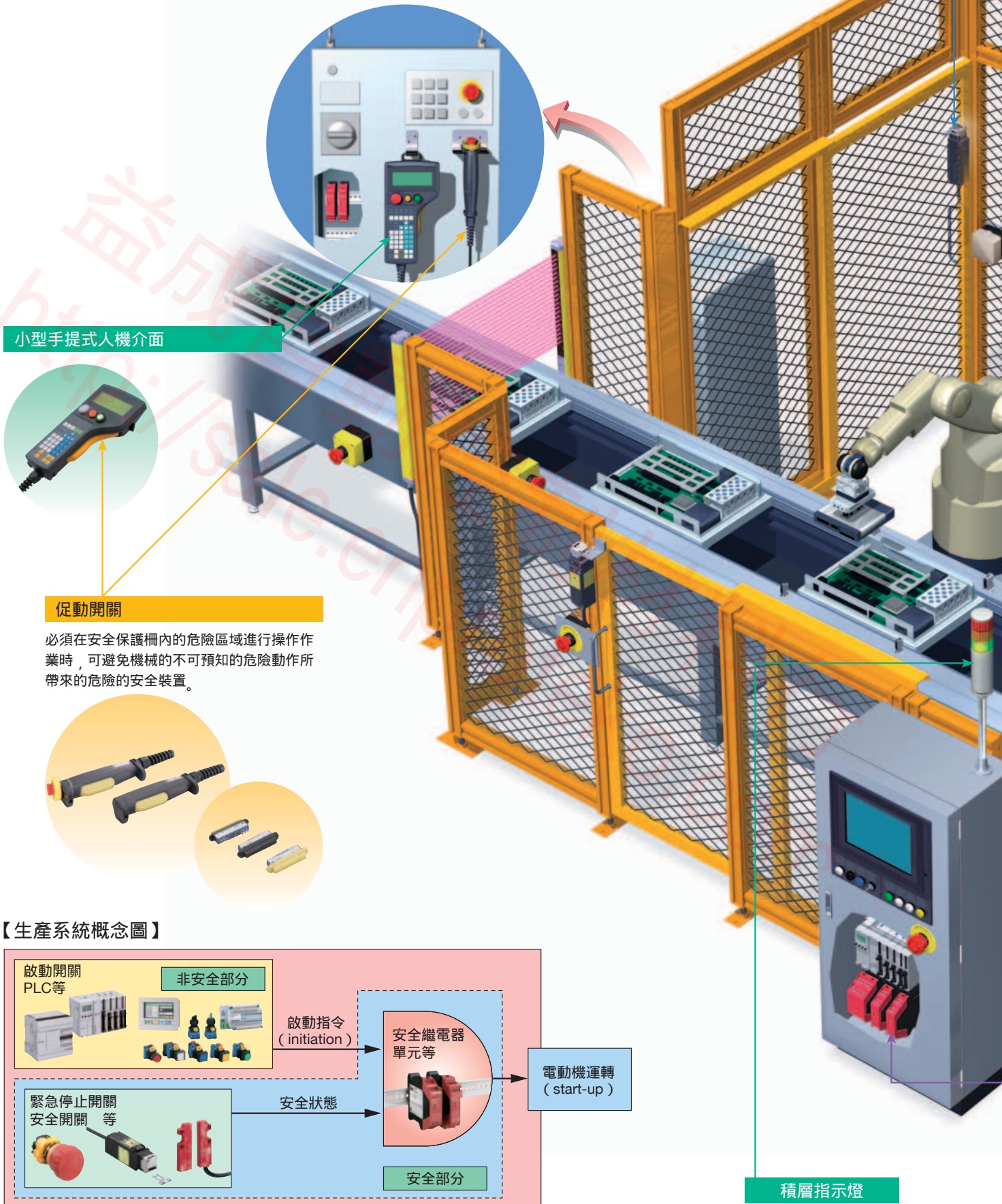
IDEC 為創建安全的 HMI 環境作貢獻。



IDEC 株式會社
IDEC CORPORATION

IDEC 提案的安全 HMI 環境模式

IDEC 以“創造人與機械最理想的環境”為主題，以安全性為首要理念。提供整套符合國際安全標準 ISO12100 的人機環境。在此，給您介紹我們 IDEC 所提倡的 HMI 環境模式。



電磁式安全開關

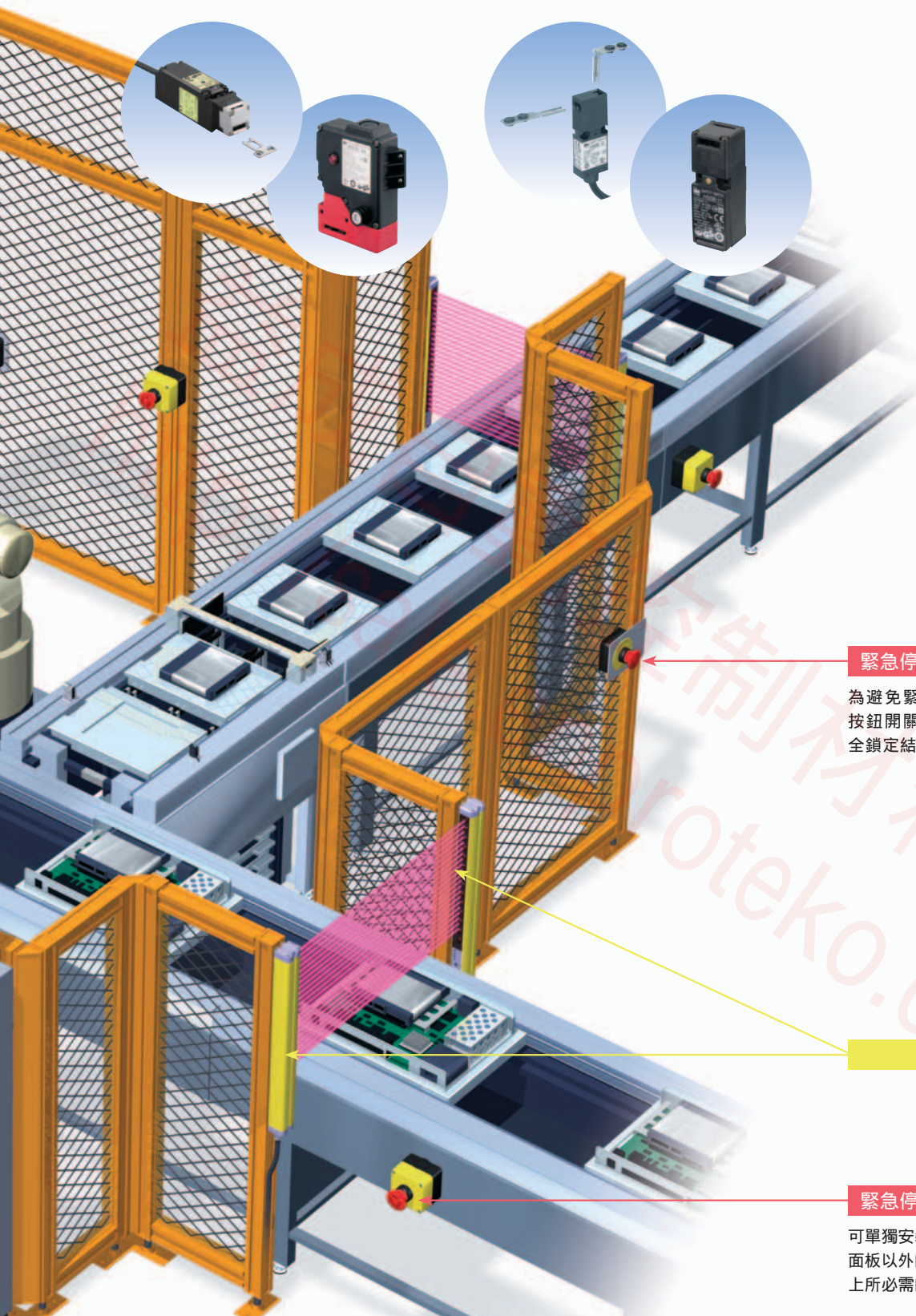
限在安全保護柵關閉並呈鎖定狀態時，才允許機械啟動的互鎖式開關。並由內置電磁圈解除鎖定。

小型安全開關

限在安全保護柵關閉時，才允許機械啟動的互鎖型開關。打開安全保護柵，機械立即停止或不啟動。最適用於安裝區域受限制的小型柵門等。

非接觸型安全開關

無機械性接觸，就可以檢查柵門的開閉情況的互鎖型開關。具備防塵、防水、小型、不產生摩擦粉的特點，最適用於半導體製造裝置、食品加工機械及組裝生產線。



緊急停止按鈕開關

為避免緊急事態發生，使機械停止運轉的按鈕開關。具備防止未知性突然啟動的安全鎖定結構。



光幕

緊急停止用控制箱

可單獨安裝在控制面板以外的安全性上所必需的位置。



安全繼電器單元


在安全控制系統正常運轉的情況下，並限在安全開關、緊急停止開關等安全設備輸入安全信息時，才能啟動機械的安全設備。



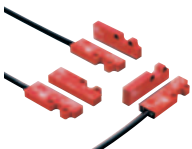
緊急停止按鈕開關

型號 名稱	外觀	特 長	安全等級	對應規格
16mm H6系列 緊急停止按鈕開關 〔按鎖定旋轉復歸型〕		採用按鈕在完全鎖定之前 接點不接通的安全鎖定結構 採用萬一發生接點熔著的異常情況時 能確保切斷電路的直接開路動作機構 採用撥動鎖銷桿即可拆卸接點塊的分離型結構 具備防水 (IP65)、防油的優越的耐環境性	4	EN60947-5-5 UL508 CSA C22.2 No.14 IEC/EN60947-5-1 IEC/EN60947-1
16mm XA系列 緊急停止按鈕開關 〔按鎖定拉出或旋轉復歸型〕		採用即使萬一出現接點塊與操作部分開的情況，主接點 (NC接點) 也呈開路 (接點OFF) 的“安全切斷動作”機構 採用了安全鎖定結構 直接開路動作機構 世界首個 16mm 4接點同一尺寸的短體型 (27.9mm) 具備防水 (IP65)、防油的優越的耐環境性	4	EN60947-5-5 UL508 CSA C22.2 No.14
22mm XW系列 緊急停止按鈕開關 〔按鎖定拉出或旋轉復歸型〕		採用即使萬一出現接點塊與操作部分開的情況，主接點 (NC接點) 也呈開路 (接點OFF) 的“安全切斷動作”機構 採用了安全鎖定結構 直接開路動作機構 世界首個 22mm 4接點同一尺寸的短體型 (48.7mm) 具備防水 (IP65)、防油的優越的耐環境性	4	EN60947-5-5 UL508 CSA C22.2 No.14
22mm HW系列 緊急停止按鈕開關 〔按鎖定旋轉復歸型 (一體型)〕		採用按鈕在完全鎖定之前 接點不接通的安全鎖定結構 採用萬一發生接點熔著的異常情況時 能確保切斷電路的直接開路動作機構 標配觸電防止套 具備防水 (IP65)、防油的優越的耐環境性	4	IEC/EN60947-5-5 UL508 CSA C22.2 No.14 IEC/EN60947-5-1 IEC/EN60947-1
22mm HW系列 緊急停止按鈕開關 〔按鎖定旋轉復歸型 (分離型)〕		採用按鈕在完全鎖定之前 接點不接通的安全鎖定結構 採用萬一發生接點熔著的異常情況時 能確保切斷電路的直接開路動作機構 採用手指不能接觸端子的安全型結構，可節省接線工時的SS端子 具備防水 (IP65)、防油的優越的耐環境性	4	EN60947-5-1 UL508 CSA C22.2 No.14 EN60947-1
22mm HW系列 緊急停止按鈕開關 〔60mm蘑菇頭形按鎖定旋轉復歸型 (分離型)〕		採用按鈕在完全鎖定之前 接點不接通的安全鎖定結構 採用萬一發生接點熔著的異常情況時 能確保切斷電路的直接開路動作機構 採用手指不能接觸端子的安全型結構，可節省接線工時的SS端子 具備防水 (IP65)、防油的優越的耐環境性	4	EN60947-5-1 UL508 CSA C22.2 No.14 EN60947-1
22mm HW系列 緊急停止按鈕開關 〔按鎖定鑰匙復歸型〕		採用按鈕在完全鎖定之前 接點不接通的安全鎖定結構 採用萬一發生接點熔著的異常情況時 能確保切斷電路的直接開路動作機構 採用手指不能接觸端子的安全型結構，可節省接線工時的SS端子 具備防水 (IP65)、防油的優越的耐環境性	4	EN60947-5-1 UL508 CSA C22.2 No.14 EN60947-1
22mm HW系列 緊急停止按鈕開關 〔推拉型〕		採用按鈕在完全鎖定之前 接點不接通的安全鎖定結構 採用萬一發生接點熔著的異常情況時 能確保切斷電路的直接開路動作機構 採用手指不能接觸端子的安全型結構，可節省接線工時的SS端子 具備防水 (IP65)、防油的優越的耐環境性	4	EN60947-5-1 UL508 CSA C22.2 No.14 EN60947-1
22mm HW系列 EMO標誌按鈕開關 〔按鎖定旋轉復歸型 (分離型)〕		EMO : Emergency Off SEMI標準緊急停止用開關 採用安全鎖定結構 直接開路動作機構 採用手指不能接觸端子的安全型結構，可節省接線工時的SS端子 具備防水 (IP65)、防油的優越的耐環境性	4	EN60947-5-1 UL508 CSA C22.2 No.14
30mm HN系列 緊急停止按鈕開關 〔按鎖定旋轉復歸型 (一體型)〕		採用按鈕在完全鎖定之前 接點不接通的安全鎖定結構 採用萬一發生接點熔著的異常情況時 能確保切斷電路的直接開路動作機構 採用手指不能接觸端子的安全型結構，可節省接線工時的SS端子 具備防水 (IP65)、防油的優越的耐環境性	4	IEC/EN60947-5-5 UL508 CSA C22.2 No.14 IEC/EN60947-5-1 IEC/EN60947-1

緊急停止用控制箱

型號 名稱	外觀	特 長	安全等級	對應規格
22mm HW系列 緊急停止用控制箱		操作部採用按鎖定旋轉復歸型的緊急停止按鈕開關 採用框架強度和耐環境性均優越的PA6纖維強化樹脂 (IP65防油型) 採用手指不能接觸端子的安全型結構，可節省接線工時的SS端子 無需雙重絕緣結構的地線	4	UL508 CSA C22.2 No.14

安全開關				
型號 名稱	外觀	特 長	安全等級	對應規格
HS5B型 安全開關 〔樹脂製小型標準型〕		最小型緊湊機身：30mm×30mm×90mm 更改開關的頭部的安裝方向 執行元件可有8種插入形式 具備接點熔著時 通過打開柵門即可將接點強行斷開的直接開路動作機構 接點部保護結構：IP67	4	EN60947-5-1 GS-ET-15 UL508 CSA C22.2 No.14
HS6B型 安全開關 〔樹脂製最小標準型〕		世界最小型：30mm×15mm×78mm 兩重化接點+1個輔助接點的3接點可對應高安全等級 NC接點為直接開路動作機構 專用執行元件可防止無效化	4	IEC/EN60947-5-1 GS-ET-15 UL508 CSA C22.2 No.14 IEC/EN60947-1
HS5E型 安全開關 〔小型電磁式〕		35mm×40mm×146mm，世界最小電磁式開關 更改開關的頭部的安裝方向，執行元件可有8種插入形式 NC接點為直接開路動作機構 可選擇彈簧鎖定型和電磁鎖定型	4	EN1088 EN60947-5-1 GS-ET-19 UL508 CSA C22.2 No.14
HS1E型 安全開關 〔樹脂製標準型 （電磁式）〕 鎖定強度1500N型		標準單元與電磁圈一體型安全開關 具備由電磁勵磁解除鎖定的彈簧鎖定型及由勵磁進行鎖定的電磁鎖定型 在停電或維修時，可用特殊工具或鑰匙進行手動解除鎖定 保護結構：IP67	4	EN60947-5-1 GS-ET-19 UL508 CSA C22.2 No.14
HS1E型 安全開關 〔樹脂製標準型 （電磁式）〕 鎖定強度2000N型		標準單元與電磁圈一體型安全開關 具備由電磁勵磁解除鎖定的彈簧鎖定型及由勵磁進行鎖定的電磁鎖定型 在停電或維修時，可用特殊工具或鑰匙進行手動解除鎖定 保護結構：IP67	4	EN60947-5-1 GS-ET-19 UL508 CSA C22.2 No.14
HS1E型 安全開關 〔樹脂製標準型 （電磁式）〕 3電路型 手動鑰匙解除鎖定型/鑰匙 互鎖型		標準單元與電磁圈一體型安全開關 具備可對應主電路兩重化+1個鎖定電路的3電路型 具備通過鑰匙隨身帶進大型設備內，實現安全性互鎖控制 保護結構：IP67	4	EN60947-5-1 GS-ET-19 UL508 CSA C22.2 No.14
HS2B型 安全開關 〔樹脂製標準型〕		具備接點熔著時 通過打開柵門可將接點強行斷開的直接開路動作機構 2個執行元件插入口，3個導管口 接點部保護結構：IP67 採用樹脂材質：形狀小、重量輕	4	EN60947-5-1 GS-ET-15 UL508 CSA C22.2 No.14
HS1B型 安全開關 〔鋁壓鑄製堅固型〕		具備接點熔著時 通過打開柵門可將接點強行斷開的直接開路動作機構 2個執行元件插入口，3個導管口 接點部保護結構：IP67	4	EN60947-5-1 GS-ET-15 UL508 CSA C22.2 No.14
HS1C型 安全開關 〔鋁壓鑄製堅固型 （電磁式）〕		標準單元與電磁圈一體型安全開關 具備由電氣信號控制電磁圈解除鎖定的高安全性 在停電或維修時，可用特殊工具或鑰匙進行手動解除鎖定 保護結構：IP67	4	EN60947-5-1 GS-ET-19 UL508 CSA C22.2 No.14
HS1C-K型 安全開關 〔鋁壓鑄製堅固型 （附互鎖鑰匙）〕		機械在運轉中，柵門/鑰匙（Key）呈確實鎖定狀態 取下鑰匙（Key）解除柵門的鎖定，負載電路及控制電路保持被切斷狀態 隨身攜帶帶型鑰匙（Key），最適用於危險場所的安全開關 鑰匙（Key）號碼有30種供選擇，可杜絕近鄰設備間的鑰匙互用，增強安全性 執行元件可從兩個方向插入	4	EN60947-5-1 GS-ET-19 UL508 CSA C22.2 No.14

非接觸型安全開關				
型號 名稱	外觀	特 長	安全等級	對應規格
HS7A型 非接觸型安全開關		形狀小 安裝時的位置對照確認容易 與專用安全繼電器單元配套使用可擴大對應至安全等級4（EN954-1） 最大可以連接36組 保護結構：IP67	4	EN60947-5-1 UL508 CSA C22.2 No.14 EN60947-5-1 EN1088



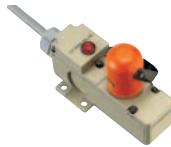

促動開關/手握式促動開關

型號 名稱	外觀	特 長	安全等級	對應規格
HE1B型 促動開關 〔側面安裝型〕		以人體工程學為基準 避免危險的 (OFF ON OFF) 3位置操作 按壓“ON OFF”為直接開路動作機構 繼續按壓從“OFF”(位置3)到“OFF”(位置1)時,採用接點不接通的結構	4	EN60947-5-1 UL508 CSA C22.2 No.14
HE2B型 促動開關 〔標配橡膠套/無橡膠套〕		以人體工程學為基準 避免危險的 (OFF ON OFF) 3位置操作 按壓從“OFF”(位置3)至“OFF”(位置1)時,採用接點不接通的結構 內置對應電路冗長性的2接點 (最大6接點:3位置開關2接點+按鈕復歸輔助開關2接點+按鈕按壓輔助開關2接點)	4	EN60947-5-1 UL508 CSA C22.2 No.14 EN60947-1
HE3B型 促動開關 〔標配橡膠套/無橡膠套〕		以人體工程學為基準 避免危險的 (OFF ON OFF) 3位置操作 按壓從“OFF”(位置3)至“OFF”(位置1)時,採用接點不接通的結構 可通過內置2接點的3位置開關實現雙重化安全	4	EN60947-5-1 UL508 CSA C22.2 No.14 EN60947-1
HE5B型 促動開關 〔16mm安裝孔型〕		以人體工程學為基準 避免危險的 (OFF ON OFF) 3位置操作 按壓從“OFF”(位置3)至“OFF”(位置1)時,採用接點不接通的結構 可通過內置2接點的3位置開關實現雙重化安全	4	EN60947-5-1 UL508 CSA C22.2 No.14 EN60947-1
HE1G型 手握式促動開關 〔標配緊急停止按鈕開關型/ 無緊急停止按鈕開關型〕		以人體工程學為基準 避免危險的 (OFF ON OFF) 3位置操作 按壓“ON OFF”為直接開路動作機構 繼續按壓從“OFF”(位置3)至“OFF”(位置1)時,採用接點不接通的結構 可選擇緊急停止按鈕標配型 符合ANSI工業用機器人標準	4	IEC/EN60947-5-1 UL508 CSA C22.2 No.14 GS-ET-22 EN60947-1
HE9Z-GSH51 + HE5B型 手握式促動開關		以人體工程學為基準 避免危險的 (OFF ON OFF) 3位置操作 按壓“ON OFF”為直接開路動作機構 繼續按壓從“OFF”(位置3)至“OFF”(位置1)時,採用接點不接通的結構 可選擇緊急停止按鈕標配型 符合ANSI工業用機器人標準	4	EN60947-5-1 UL508 CSA C22.2 No.14 (HE9Z型為UL50)

安全繼電器單元


型號 名稱	外觀	特 長	安全等級	對應規格
HR1S - AC型 安全繼電器單元 〔緊急停止用、安全保護柵 開閉限位開關/安全開閉用〕		標配雙重化安全電路故障診斷功能 內置繼電器的動作由LED顯示可進行監控 35mmDIN軌道安裝型 3NO輸出型 配備電晶體輸出 (DNP) 端子台 (HR1S-AC5121P) 可卸裝	3	EN954-1 EN60204-1 UL508 CSA C22.2 No.14
HR1S - AF型 安全繼電器單元 〔緊急停止用、安全保護柵 開閉限位開關/安全開閉用〕		標配雙重化安全電路故障診斷功能 內置繼電器的動作由LED顯示可進行監控 35mmDIN軌道安裝型 3NO輸出型 端子台 (HR1S-AF5130PB) 可卸裝	4	EN954-1 EN60204-1 UL508 CSA C22.2 No.14
HR1S - AK型 安全繼電器單元 〔緊急停止用、安全保護柵 開閉限位開關/安全開閉 用+光幕〕		標配雙重化安全電路故障診斷功能 內置繼電器的動作由LED顯示可進行監控 35mmDIN軌道安裝型 配備電晶體輸出 端子台 (HR1S-AK****P) 可卸裝	4	EN954-1 EN60204-1 UL508 CSA C22.2 No.14
HR1S - AT型 安全繼電器單元 〔緊急停止用、安全保護柵 開閉限位開關/安全開閉用〕		標配雙重化安全電路故障診斷功能 內置繼電器的動作由LED顯示可進行監控 35mmDIN軌道安裝型 3NO 1NC 2NO延遲輸出型	4	EN954-1 EN60204-1 UL508 CSA C22.2 No.14
HR1S - DMB / DME型 安全繼電器單元 〔非接觸型安全開關專用〕		標配雙重化安全電路故障診斷功能 內置繼電器的動作由LED顯示可進行監控 35mmDIN軌道安裝型 2NO輸出型 配備電晶體輸出 (DNP) 端子台 (HR1S-DMB****/DME***P) 可卸裝	4	EN954-1 EN60204-1 UL508 CSA C22.2 No.14
HR1S - ECM型 安全繼電器單元 〔安全輸出電路增設用〕		標配雙重化安全電路故障診斷功能 內置繼電器的動作由LED顯示可進行監控 35mmDIN軌道安裝型 安全輸出電路增設用	4	EN954-1 EN60204-1 UL508 CSA C22.2 No.14

安全插頭元件

型號 名稱	外觀	特 長	對應規格
HS2P型 安全插頭元件 〔盤面安裝型〕		卡口型插頭確保穩定的保持狀態 通過拆除安全插頭元件，保持負載電路或控制電路的切斷狀態 通過內部接點的雙重切斷，可防止因電線或金屬片而導致的短路	UL508 CSA C22.2 No.14
HS1P型 安全插頭元件 〔鉛壓鑄製堅固型〕		卡口型插頭確保穩定的保持狀態 通過拆除安全插頭元件，保持負載電路或控制電路的切斷狀態 通過內部接點的雙重切斷，可防止因電線或金屬片而導致的短路	UL508 CSA C22.2 No.14
HS1P型 安全插頭元件 〔鉛壓鑄製堅固型 (電磁式)〕		卡口型插頭確保穩定的保持狀態 通過拆除安全插頭元件，保持負載電路或控制電路的切斷狀態 標配機械在運轉中時不能拆卸安全插頭元件的鎖定機構	UL508 CSA C22.2 No.14
HS1C-P型 安全插頭元件 〔鉛壓鑄製堅固型 (柵門鎖定型)〕		標準單元與電磁圈一體型 機械在運轉中時不能拆卸安全插頭元件(電磁式) 通過拆除安全插頭元件，解除安全保護柵的鎖定並保持負載電路或控制電路的切斷狀態	UL508 CSA C22.2 No.14

安全相關產品

噪聲抑制狀態顯示用指示燈

型號 名稱	外觀	特 長	對應規格
HW1P型 大型半球形指示燈		白熾燈泡型用於顯示IEC61496-1規定的光幕等的噪聲抑制狀態 從遠處側面都可以檢測點燈狀態	UL508 CSA C22.2 No.14 EN60947-1 EN60947-5-1

Think Automation and beyond...



HE1B/2B/3B/5B

促動開關

HE1G

手握式促動開關



IDEC 株式會社
IDEC CORPORATION

何謂促動開關

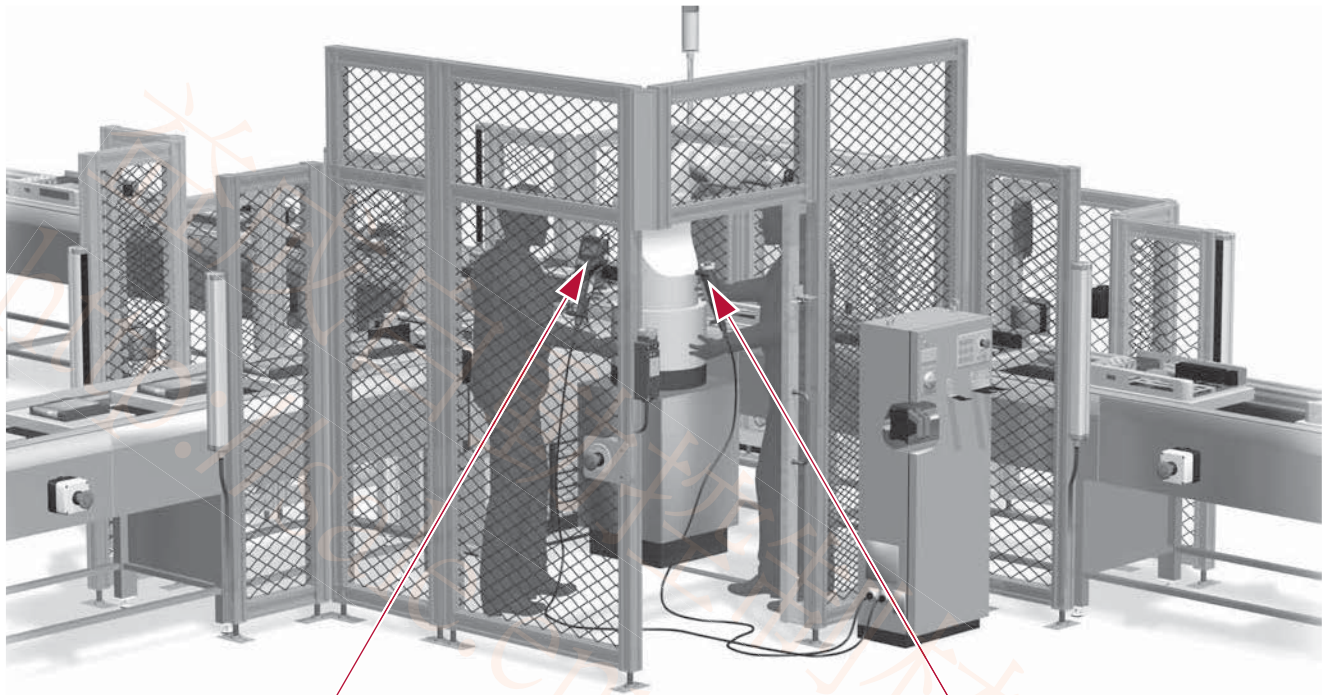
即使由防護區隔離危險源，進行自動運轉的機械，在機器人的示範、教導更換作業順序、維修、保養作業時，亦須在防護區內的危險區域進行作業。

促動開關是在上述危險區域進行作業時，為防備機械突然失控的安全裝置。

所謂促動開關，係指手提式人機介面或手握式促動開關等，主要組裝在手持式操作機器中的3位置開關，只有在保持輕壓位置2的狀態時，才可以進行機器和機器人的手動運轉。在該運轉中，於萬一遭遇危險的瞬間，受到驚嚇的作業員即使手放開或是強力握緊促動開關，亦可停止運轉。(參照第3頁：促動開關的動作)

相對於緊急停止開關是在作業員本身的意志下緊急停止機械之開關，促動開關則是為了保護對機械不可預期動作感到驚訝的作業員，避開其無意識操作產生之危險，所設置之開關。

□ 促動開關的應用案例



HG2S 型 CC 手提式人機介面



HG2S型CC手提式人機介面的背面



HE1G 型 手握式促動開關



HG1H 型 移動式人機介面



左手型

右手型

HG1T 型 移動式人機介面



促動開關
(採用HE3B型)

HE9Z-GSH51 型 手握式促動開關底座 + HE5B 型促動開關

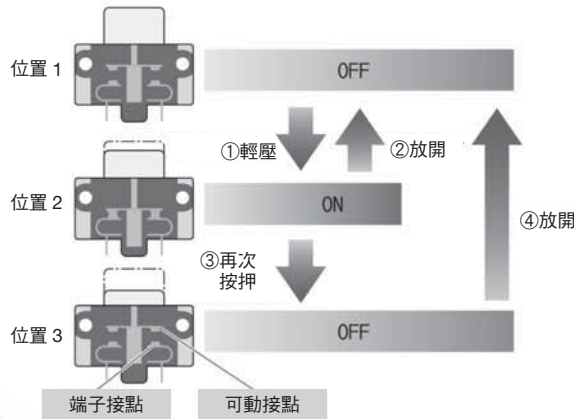


□ 促動開關的動作

● 3 位置促動開關的動作規格要求事項。(摘自 IEC60204-1; 9.2.5.8 項、IEC60947-5-8; 7.1.9 項)

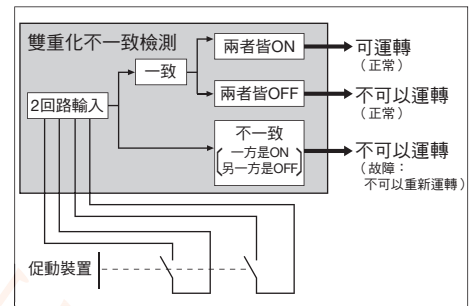
- 未按押的狀態……………位置 1：開關 OFF
- 按押到中間位置的狀態……………位置 2：開關 ON (允許啟動機械)
- 按押超過中間位置的狀態……………位置 3：開關 OFF
- 即使由位置 3 回到位置 2，開關也不會 ON。

(HE1B 型促動開關動作案例)



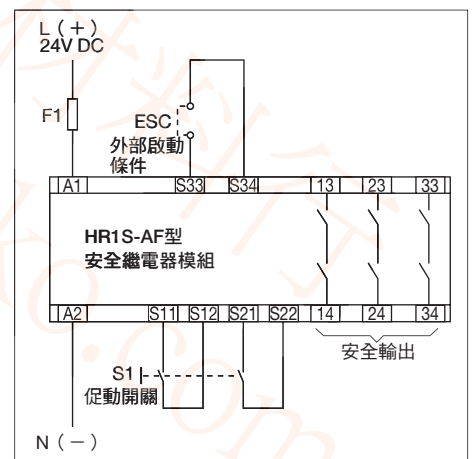
□ 關於促動開關的 2 接點不一致檢測

- 促動開關不只是按押使其停止，手放開時也必須以高安全等級使危險源停止。
- 手放開時，由於彈簧復歸會使接點成為 OPEN，無法如同緊急停止開關一樣進行直接開路動作 (強制隔離)，所以必須考慮接點焊著故障。
- 靠近安全柵中的危險源進行作業時，由於在通常需要在安全類別 3 (ISO13849-1) 以上的高安全等級下，具備使危險源停止的能力，所以必須將促動開關設為 2 接點，運用安全繼電器模組等檢測 2 接點是否有不一致的情形。



□ 促動開關使用方法的相關規格 (摘要)

- 機器人的示範等必須在防護區內的危險區域中作業時，必須將自動運轉模式切換成手動運轉模式，以利用防護區的互鎖 (Interlock) 裝置來禁止自動運轉。(ISO12100-2; 4.11.9 項)
 - * 例如，進入危險區域前使用切換至手動運轉模式開關上的鑰匙型開關，以防止回復成自動運轉模式等。
 - 為防止其他作業員誤啟動機械，必須僅由危險區域內的作業員所持的操作機器中所使用的促動裝置等才能夠啟動。(ISO12100-2; 4.11.9 項)
 - 尤其是由 ANSI 所發行，有關於產業用機器人系統安全的規格中有下列要求事項。
 - 人機介面或手提式操作裝置必須具有 3 位置開關的促動裝置。手從這個裝置放開或更強力按押時，機器人的動作必須停止。
 - 備註：緊急事態時人會放開手或強力握緊。
 - (ANSI/RIA R15.06; 4.7.3 項、ISO10218-1; 5.8.4 項)
- 此外，由 ANSI 發行的工作機械安全相關規格中，關於危險區域內使用的促動裝置，有以下要求事項。
- 將促動裝置設為 3 位置，繼續保持給予許可的位置 (位置 2) 時，允許進行受到限定的動作。
 - 由給予許可的位置 (位置 2) 放開手，或是強力握緊時，必須開始危險動作或危險狀態的即時停止指令。(ANSI B11.19; 12.3.1.3 項)












以下為使用安全開關 (HS5B 型) 與手握式促動開關 (HE1G 型) 的運轉模式切換案例。



促動開關 · 手握式促動開關機種選擇指南〔機種一覽表〕

□ 機種一覽表

名稱	促動開關				
	1 接點側面安裝型 1 接點面板安裝型	最大 6 接點長方形型 (無橡膠套)	最大 6 接點長方形型 (附橡膠套)	2 接點 $\phi 16$ 安裝孔型 (無橡膠套)	2 接點 $\phi 16$ 安裝孔型 (附橡膠套)
型號、外觀	HE1B 型 小型、最適合裝置組裝。 IP40 	HE2B 型 適合以 4 支手指握住操作的 按鈕尺寸。 3 位置開關、按鈕的復歸及 按壓輔助時，可進行搭載各 2 接點的最大 6 接點。 IP40 	HE2B 型 適合以 4 支手指握住操作的 按鈕尺寸。 3 位置開關、按鈕的復歸及 按壓輔助時，可進行搭載各 2 接點的最大 6 接點。 IP65 	HE3B 型 安裝容易的 $\phi 16$ 安裝孔型。 長方形操作部型。 IP40 	HE3B 型 安裝容易的 $\phi 16$ 安裝孔型。 長方形操作部型。 IP65 
適用規格	EN/IEC60947-5-8 EN60947-5-1 (DEMKO 認證) UL508 (UL recognized 認證) CSA C22.2 No.14 (c-UL recognized 認證)	EN/IEC60947-5-8 EN60947-5-1 (DEMKO 認證) UL508 (UL recognized 認證) CSA C22.2 No.14 (c-UL recognized 認證)	EN/IEC60947-5-8 EN60947-5-1 (DEMKO 認證) UL508 (UL recognized 認證) CSA C22.2 No.14 (c-UL recognized 認證)	EN/IEC60947-5-8 EN60947-5-1 (DEMKO 認證) UL508 (UL recognized 認證) CSA C22.2 No.14 (c-UL recognized 認證)	EN/IEC60947-5-8 EN60947-5-1 (DEMKO 認證) UL508 (UL recognized 認證) CSA C22.2 No.14 (c-UL recognized 認證)
認證					
記載頁	6、7	8 ~ 10	8 ~ 10	11、12	11、12

名稱	促動開關		手握式促動開關		
	2 接點 $\phi 16$ 安裝孔型 (附橡膠套)	HE9Z-GSH51 型*1 小型手握式促動開關底座。 IP65	附輔助接點型	附緊急停止用按鈕開關型	附瞬時型按鈕開關型
型號、外觀	HE5B 型 安裝容易的 $\phi 16$ 安裝孔型。 圓形操作部型。 IP65 		HE1G 型 除 3 位置開關 2 接點以外， 還有內置輔助按壓的接點。 IP66 	HE1G 型 組合了 3 位置促動開關與 緊急停止用按鈕開關的安全 功能。 IP65 	HE1G 型 3 位置促動開關與瞬時型按 鈕開關。 1NO/2NO 為一組。 IP65 
適用規格	EN/IEC60947-5-8 EN60947-5-1 (DEMKO 認證) UL508 (UL recognized 認證) CSA C22.2 No.14 (c-UL recognized 認證)	EN60529 UL50	EN/IEC60947-5-8 EN60947-5-1 (BG 認證) GS-ET-22 (BG 認證) UL508 (UL Listed 認證) CSA C22.2 No.14 (c-UL Listed 認證)	EN/IEC60947-5-8 EN60947-5-1 (BG 認證) GS-ET-22 (BG 認證) UL508 (UL Listed 認證) CSA C22.2 No.14 (c-UL Listed 認證)	EN/IEC60947-5-8 EN60947-5-1 (BG 認證) GS-ET-22 (BG 認證) UL508 (UL Listed 認證) CSA C22.2 No.14 (c-UL Listed 認證)
認證					
記載頁	13、14	15	16 ~ 18	16 ~ 18	16 ~ 18

*1. 本產品請在客戶端組裝 HE5B 型促動開關，接線後作為手握式開關使用。(詳細內容請參照第 15 頁)

促動開關、手握式促動開關選擇圖

依據 ISO · IEC 的促動開關、手握式促動開關選擇圖

ISO12100-2
4.11.9機械的危險要素
運轉只能夠利用促動裝置啟動。

IEC60204-1
(JIS B 9960-1)
9.2.5.8促動裝置
必須將機械設定成僅在一個位置進行操作時，才能允許動作。

ANSI/RIA R15.06
4.7.3促動裝置
必須使用具備3位置開關的促動裝置。

ANSI B11.19
12.3.1.1促動裝置
促動裝置必須設計、組裝成當作業員在危險場所內時，可以限制並管理機械的動作。

SEMI S2
應符合各國或國際標準
(例如：ANSI/R15.06、ISO10218、EN775) 的要求事項。














裝置組裝用

- 3位置開關 / 1接點 (因採用單元化，故使用2個接點)
 - 安裝於裝置面板面 → 閉鎖型保護構造 IP40 → HE1B-M1N
 - 安裝於裝置側面 → 閉鎖型保護構造 IP40 → HE1B-M1
- 3位置開關 / 2接點
 - 無位置檢測用
 - 閉鎖型保護構造 IP40 → HE2B-M200
 - 防噴流型保護構造 IP65 → HE2B-M200P*
 - 縱長方形安裝 (對應4支手指)
 - 有位置檢測用
 - 閉鎖型保護構造 IP40 → HE2B-M211, HE2B-M222
 - 防噴流型保護構造 IP65 → HE2B-M211P*, HE2B-M222P*
 - φ16安裝孔 (對應姆指或3支手指)
 - 閉鎖型保護構造 IP40 → HE3B-M2
 - 防噴流型保護構造 IP65 → HE3B-M2P*
 - φ16安裝孔 (對應姆指)
 - 防噴流型保護構造 IP65 → HE5B-M2P*

直接操作作用

- 無位置檢測用
 - 防噴流型保護構造 IP65 → HE9Z-GSH51 + HE5B-M2P*
- 有位置檢測用
 - 耐水型保護構造 IP65 → HEIG-21SM
- 附緊急停止用開關
 - 防噴流型保護構造 IP65 → HE1G-20ME
- 附瞬時型按鈕開關
 - 防噴流型保護構造 IP65 → HE1G-2*MB

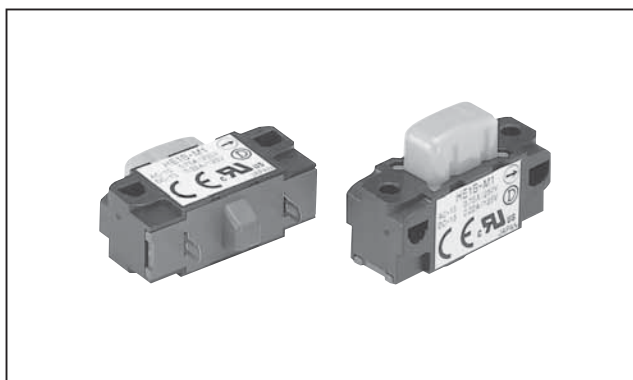
手握式開關型

型號、外觀	適用規格	標記顯示
HE1B-M1N 	EN/IEC60947-5-8 EN60947-5-1 UL508 CSA C22.2 No.14	cULus D CE
HE1B-M1 	EN/IEC60947-5-8 EN60947-5-1 UL508 CSA C22.2 No.14	cULus D CE
HE2B-M200 	EN/IEC60947-5-8 EN60947-5-1 UL508 CSA C22.2 No.14	cULus D CE
HE2B-M200P* 	EN/IEC60947-5-8 EN60947-5-1 UL508 CSA C22.2 No.14	cULus D CE
HE2B-M211 HE2B-M222 	EN/IEC60947-5-8 EN60947-5-1 UL508 CSA C22.2 No.14	cULus D CE
HE2B-M211P* HE2B-M222P* 	EN/IEC60947-5-8 EN60947-5-1 UL508 CSA C22.2 No.14	cULus D CE
HE3B-M2 	EN/IEC60947-5-8 EN60947-5-1 UL508 CSA C22.2 No.14	cULus D CE
HE3B-M2P* 	EN/IEC60947-5-8 EN60947-5-1 UL508 CSA C22.2 No.14	cULus D CE
HE5B-M2P* 	EN/IEC60947-5-8 EN60947-5-1 UL508 CSA C22.2 No.14	cULus D CE
HE9Z-GSH51 + HE5B-M2P* 	(HE9Z-GSH51) IEC/EN60529 UL50	cULus CE
	(HE5B-M2P*) EN/IEC60947-5-8 EN60947-5-1 UL508 CSA C22.2 No.14	cULus D CE
HEIG-21SM 	EN/IEC60947-5-8 EN60947-5-1 UL508 CSA C22.2 No.14 GS-ET-22	cULus LISTED GGS CE
HE1G-20ME 	EN/IEC60947-5-8 EN60947-5-1 UL508 CSA C22.2 No.14 GS-ET-22	cULus LISTED GGS CE
HE1G-2*MB 	EN/IEC60947-5-8 EN60947-5-1 UL508 CSA C22.2 No.14 GS-ET-22	cULus LISTED GGS CE

HE1B 型 促動開關

最適合作為內置於手提式人機介面等的促動裝置。
緊急時回避危險最適宜的「3位置」開關。

- 依據人體工學，為了回避危險的 OFF ⇒ ON ⇒ OFF 的 3 位置動作。
- 利用按壓而 ON ⇒ OFF 為直接開路動作功能。
(EN 60947-5-1/IEC60947-5-1 附屬書 K)
- 利用按壓而 OFF (位置 3) ⇒ 放開 OFF (位置 1) 之間，不會形成 ON 狀態的構造。(IEC60204-1 ; 9.2.5.8 項、IEC60947-5-8 ; 7.1.9 項)
- 小型、輕量、且可靠度高。



□ 型號

請按訂購型號訂購

安裝方向	接點構成	型號	訂購型號	銷售單位
側面安裝型	1 接點 (3 位置)	HE1B-M1	HE1B-M1PN10	1 盒 (10 個)
面板面安裝型		HE1B-M1N	HE1B-M1NPN10	

□ 接點額定

額定絕緣電壓 (Ui)	250V				
額定通電電流 (Ith)	5A				
額定使用電壓 (Ue)	30V	125V	250V		
額定使用電流 (Ie)	AC 50/60Hz	電阻性負載 (AC-12)	-	3A	1.5A
		電感性負載 (AC-15)	-	1.5A	0.75A
	DC	電阻性負載 (DC-12)	2A	0.4A	0.2A
		電感性負載 (DC-13)	1A	0.22A	0.1A
接點構成 (3 位置開關)	1 接點				

- 最小適用負載 (參考值) = 3V AC/DC · 5mA (可使用的領域取決於使用條件和負載類型。)

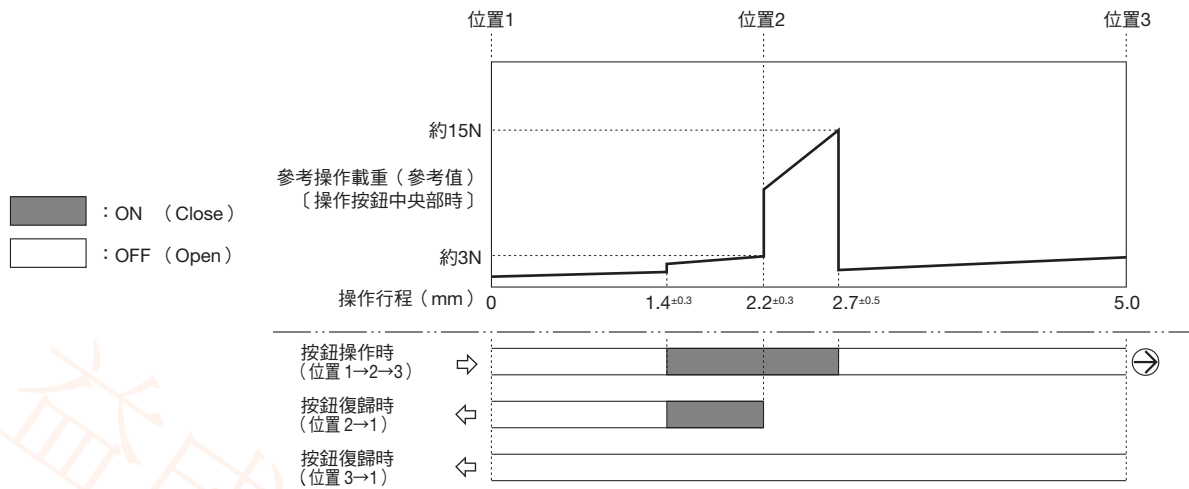
□ 性能規格

通用規格	EN/IEC60947-5-8 IEC60947-5-1 EN60947-5-1 (DEMKO 認證) JIS C8201-5-1 UL508 (UL recognized 認證) CSA C22.2 No.14 (c-UL recognized 認證)
用途規格	ISO12100-1、-2/EN12100-1、-2 IEC60204-1/EN60204-1 ISO11161/prEN11161 ISO10218/EN775 ANSI/RIA R15.06 ANSI B11.19
標準使用狀態	使用周圍溫度：- 25 ~ + 60°C (無結冰) 相對濕度：45 ~ 85% RH (無結露) 儲存周圍溫度：- 40 ~ + 80°C (無結冰) 使用環境：污染度 2
接觸電阻	50mΩ 以下 (初始值)
絕緣電阻	100MΩ 以上
突波耐電壓	2.5kV
開關頻率	1,200 次/時
機械耐久性	位置 1 ⇒ 2 ⇒ 1 : 100 萬次以上 位置 1 ⇒ 2 ⇒ 3 ⇒ 1 : 10 萬次以上
電氣耐久性	10 萬次以上
抗衝擊性	誤動作：150m/s ² 耐久性：1,000m/s ²
耐振動	誤動作：5 ~ 55Hz、單振幅 0.5mm 耐久性：16.7Hz、單振幅 1.5mm
端子形狀	焊接端子
適合電線	0.5mm ² 以內 / 1 條
端子部焊接條件	310 ~ 350°C、3 秒以內
端子抗拉強度	20N 以上
安裝螺絲建議旋緊扭矩	HE1B-M1 : M3 螺絲 / 0.5 ~ 0.8N · m HE1B-M1N : M2.6 螺絲 / 0.4 ~ 0.6N · m
保護構造	IP40、端子部除外
條件性短路電流	50A (250V) (註 1)
直接開路動作力	30N 以上 (位置 2 ⇒ 3)
直接開路動作行程	4.1mm 以上
操作部強度	250N 以上
重量 (約)	6g

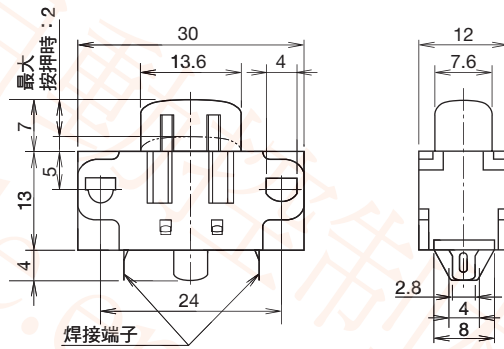
註 1：請使用 250V/10A 速斷型保險絲作為短路保護裝置。

HE1B型促動開關

動作特性

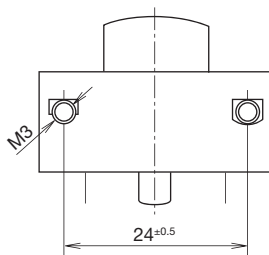


外形尺寸圖 (mm)

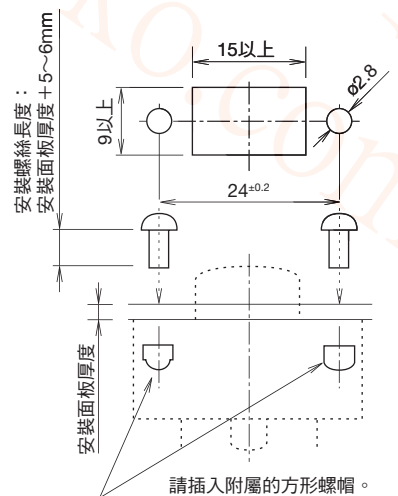


安裝孔加工圖 (mm)

- HE1B-M1 (側面安裝型)
安裝螺絲: M3



- HE1B-M1N (面板面安裝型)
安裝螺絲: M2.6

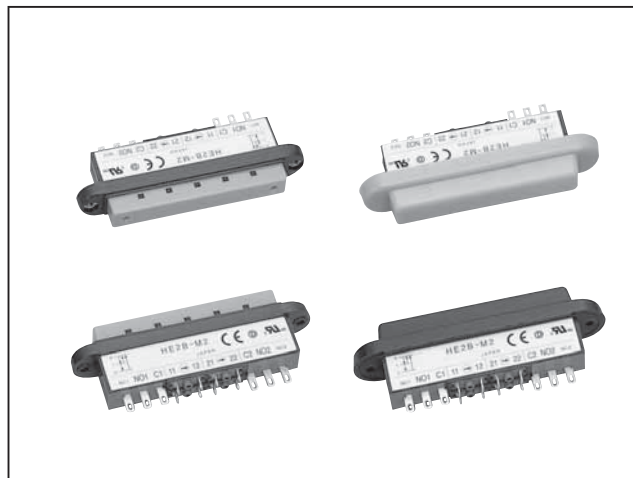


註: 安裝面板厚度超過 2mm 時, 最大限度按壓時的按鈕會由面板面向下沉。

HE2B 型 促動開關

最適合大型手提式人機界面的多接點 3 位置開關。(最大 6 接點)

- 依據人體工學，為了回避危險的 OFF ⇒ ON ⇒ OFF 的 3 位置動作。
- 位置 1 ⇒ 2，內置的速動開關，具備輕快的操作感，使位置 2 容易識別。
- 位置 2 ⇒ 3 需要用力道，有確實的操作感。
- 由於使位置 2 的保持力變輕，可進行長時間操作。
- 即使操作按鈕的端部，亦可達到確實且安定的操作感。
- 利用按壓 OFF (位置 3) ⇒ 放開 OFF (位置 1) 之間，不會形成 ON 狀態的構造。(IEC60204-1 ; 9.2.5.8 項、IEC60947-5-8 ; 7.1.9 項)
- 輔助開關可區別按鈕復歸狀態的 OFF (位置 1) 與按壓狀態的 OFF (位置 3)。(輔助開關具有直接開路動作功能)
- 內置可對應回路冗長性 (Redundancy) 的 2 接點。(3 位置開關 2 接點 + 按鈕復歸輔助開關 2 接點 + 按鈕按壓輔助開關 2 接點的最大 6 接點)
- 附橡膠套可對應防水構造 (IP65)。



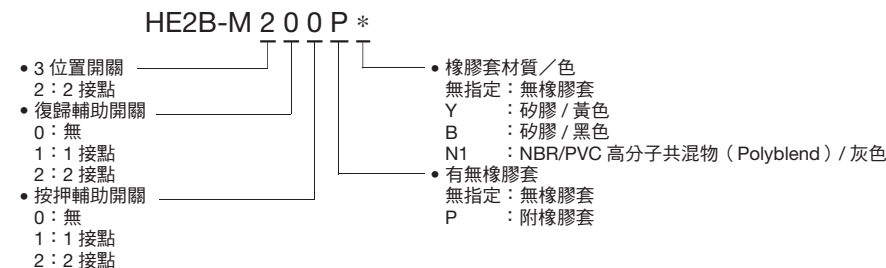
□ 型號

請按訂購型號訂購

類別	接點構成 (接點數)			型號	訂購型號	銷售單位	
	3 位置開關	復歸輔助開關 →	按壓輔助開關 →				
無橡膠套	2	0	0	HE2B-M200	HE2B-M200	1 個	
				HE2B-M200PN10	1 盒 (10 個)		
	2	1	1	HE2B-M211	HE2B-M211	1 個	
				HE2B-M211PN10	1 盒 (10 個)		
	2	2	2	HE2B-M222	HE2B-M222	1 個	
				HE2B-M222PN10	1 盒 (10 個)		
附橡膠套 橡膠套材質：矽膠 橡膠套色： Y：黃 B：黑	2	0	0	HE2B-M200P*	HE2B-M200P*	1 個	
				HE2B-M200PN10	1 盒 (10 個)		
	2	1	1	HE2B-M211P*	HE2B-M211P*	1 個	
				HE2B-M211PN10	1 盒 (10 個)		
	2	2	2	HE2B-M222P*	HE2B-M222P*	1 個	
				HE2B-M222PN10	1 盒 (10 個)		
	附橡膠套 橡膠套材質：NBR/PVC 高分子共混物 (Polyblend) 橡膠套色： 灰	2	0	0	HE2B-M200PN1	HE2B-M200PN1	1 個
					HE2B-M200PN1PN10	1 盒 (10 個)	
		2	1	1	HE2B-M211PN1	HE2B-M211PN1	1 個
HE2B-M211PN1PN10					1 盒 (10 個)		
2		2	2	HE2B-M222PN1	HE2B-M222PN1	1 個	
				HE2B-M222PN1PN10	1 盒 (10 個)		

• 型號的 * 為橡膠套顏色記號。

• 型號說明



HE2B 型促動開關

□ 接點額定

額定絕緣電壓 (Ui)		250V				
額定通電電流 (Ith)		3A				
額定使用電壓 (Ue)		30V	125V	250V		
額定使用電流 (Ie)	3 位置開關	AC	電阻性負載 (AC-12)	-	1A	0.5A
			電感性負載 (AC-15)	-	0.7A	0.5A
		DC	電阻性負載 (AC-12)	1A	0.2A	-
	電感性負載 (AC-13)		0.7A	0.1A	-	
	復歸輔助開關 按鈕輔助開關 (NC 接點)	AC	電阻性負載 (AC-12)	-	2A	1A
			電感性負載 (AC-15)	-	1A	0.5A
DC		電阻性負載 (AC-12)	2A	0.4A	0.2A	
接點構成	3 位置開關	2 接點				
	按鈕復歸輔助開關	0 ~ 2 接點				
	按鈕按鈕輔助開關	0 ~ 2 接點				

● 最小適用負載 (參考值) = 3V AC/DC · 5mA
(可使用的領域取決於使用條件和負載類型。)

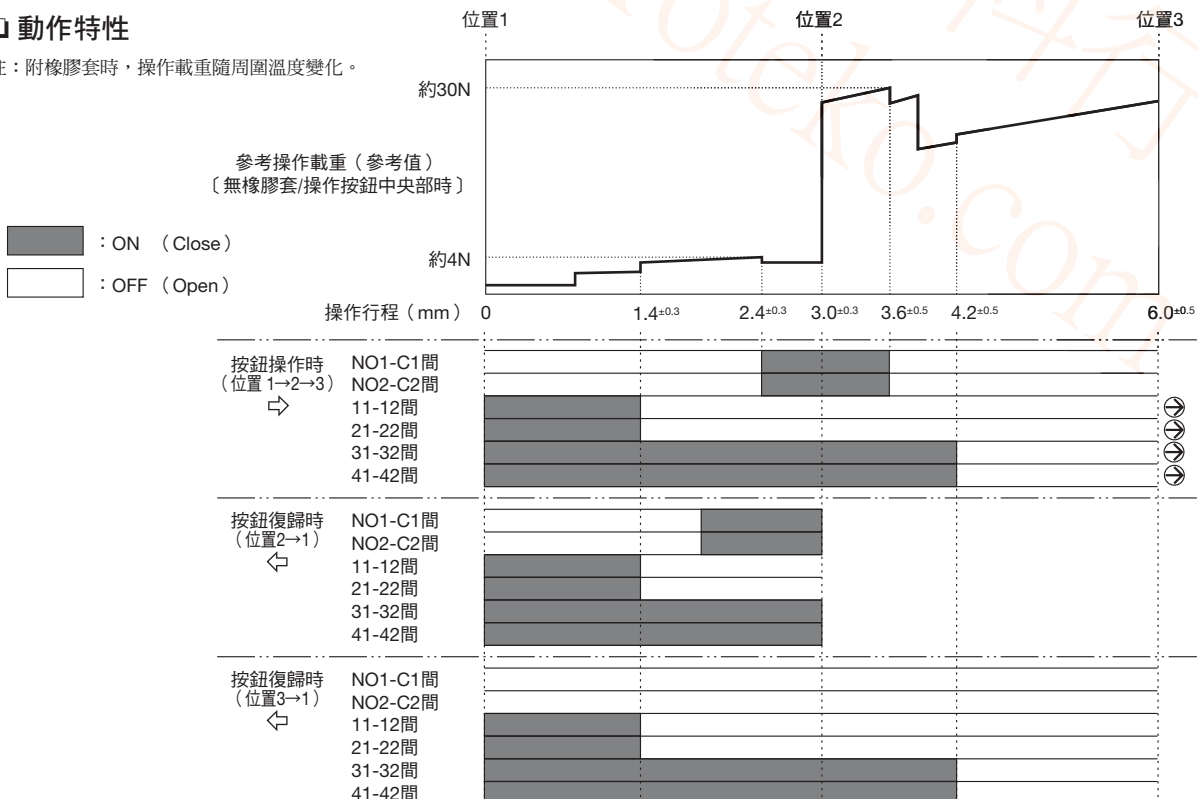
□ 性能規格

適用規格	EN/IEC60947-5-8 IEC60947-5-1 EN60947-5-1 (DEMKO 認證) JIS C8201-5-1 UL508 (UL recognized 認證) CSA C22.2 No. 14 (c-UL recognized 認證)
用途規格	ISO12100-1、-2/EN12100-1、-2 IEC60204-1/EN60204-1 ISO11161/prEN11161 ISO10218/EN775 ANSI/RIA R15.06 ANSI B11.19
標準使用狀態	使用周圍溫度： - 25 ~ + 60°C (無結冰) (橡膠套材質：無橡膠套 / 矽膠時) - 10 ~ + 60°C (無結冰) (橡膠套材質：NBR/PVC 高分子共混物 (Polyblend) 時) 相對濕度：45 ~ 85% RH (無結露) 儲存周圍溫度：- 40 ~ + 80°C (無結冰) 使用環境：污染度 2 (面板內部 / 端子側) 3 (面板外部 / 操作部側)
接觸電阻	50mΩ 以下 (初始值)
絕緣電阻	充電部與非充電金屬部間：100MΩ 以上 (500V DC 高阻表) 異極充電部間：100MΩ 以上 (500V DC 高阻表)
突波耐電壓	2.5kV
開關頻率	1,200 次/時
機械耐久性	位置 1 ⇒ 2 ⇒ 1 : 100 萬次以上 位置 1 ⇒ 2 ⇒ 3 ⇒ 1 : 10 萬次以上
電氣耐久性	10 萬次以上
抗衝擊性	誤動作：150m/s ² 耐久性：1,000m/s ²
耐振動	誤動作：5 ~ 55Hz、單振幅 0.5mm 耐久性：16.7Hz、單振幅 1.5mm
端子形狀	焊接端子
適合電線	0.5mm ² 以內 / 1 條
端子部焊接條件	310 ~ 350°C、3 秒以內
端子抗拉強度	20N 以上
安裝螺絲建議旋緊扭矩	0.5 ~ 0.8N · m
保護構造	無橡膠套：IP40、附橡膠套：IP65
條件性短路電流	50A (250V) (註 1)
直接開路動作力	60N 以上 (按鈕復歸輔助及按鈕按鈕輔助)
直接開路動作行程	1.7mm 以上 (按鈕復歸輔助開關) 4.7mm 以上 (按鈕按鈕輔助開關)
操作部強度	500N 以上 (按鈕全面按壓)
重量 (約)	26g (無橡膠套)、30g (附橡膠套)

註 1：請使用 250V/10A 速斷型保險絲作為短路保護裝置。

□ 動作特性

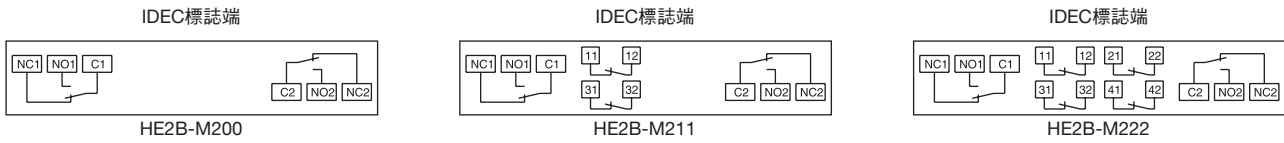
註：附橡膠套時，操作載重隨周圍溫度變化。



* 由“位置 2”至“位置 3”按壓時的操作載重可以變更。詳細內容請洽 IDEC。

HE2B 型促動開關

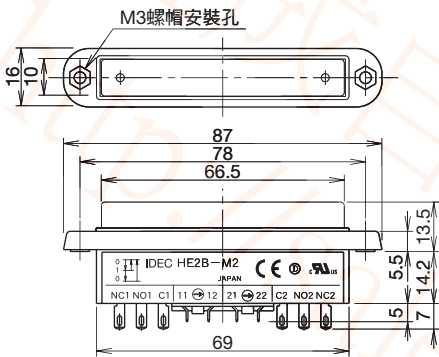
□ 端子排列圖 (底視圖)



- 3 位置開關 (註)
- 2 接點、端子 No. : NO1 - C1 間、NO2 - C2 間
- 按鈕復歸輔助開關
- 0 ~ 2 接點、端子 No. : 11 - 12 間、21 - 22 間
- 按鈕按壓輔助開關
- 0 ~ 2 接點、端子 No. : 31 - 32 間、41 - 42 間
- 註: OFF ⇒ ON ⇒ OFF 的 3 位置開關請使用 NO - C 間。(NC 不使用)

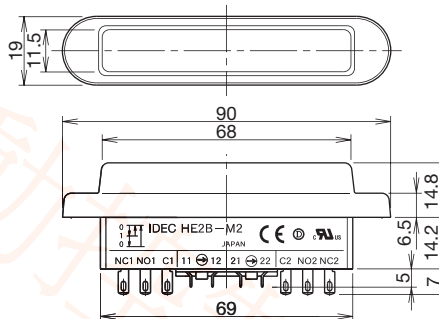
□ 外形尺寸圖 (mm)

• 無橡膠套



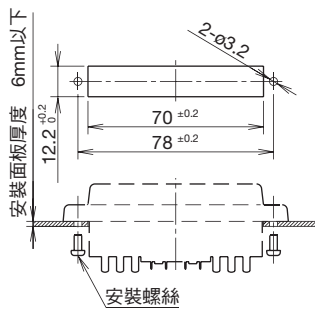
- M3 螺帽附帶。

• 附橡膠套



- M3 螺帽組裝在橡膠套內。

□ 安裝孔加工圖 (mm)



- 安裝螺絲: M3 螺絲 × 2 根
- 安裝螺絲長度: 安裝面板厚度 + 4 ~ 5mm

□ 配件

• 補修用橡膠套

請按訂購型號訂購

橡膠套材質/色	型號	訂購型號	銷售單位
矽膠 / Y (黃)、B (黑)	HE9Z-D2*	HE9Z-D2*PN10	1 盒 (10 個)
NBR/PVC 高分子共混物 (Polyblend) / 灰	HE9Z-D2N1	HE9Z-D2N1PN10	1 盒 (10 個)

- 型號的 * 為橡膠套顏色記號。



HE3B 型 促動開關

縱長方形操作部， $\phi 16$ 安裝孔便於安裝。
最適合用於小型手提式人機介面的 2 接點 3 位置開關。

- 依據人體工學，為了回避危險的 OFF \Rightarrow ON \Rightarrow OFF 的 3 位置動作。
- 位置 1 \Rightarrow 2，內置的速動開關，具備輕快的操作感，使位置 2 容易識別。
- 位置 2 \Rightarrow 3 需要用力道，有確實的操作感。
- 由於使位置 2 的保持力變輕，可進行長時間操作。
- 即使操作按鈕的端部，亦可達到確實且安定的操作感。
- 利用按壓 OFF（位置 3） \Rightarrow 放開 OFF（位置 1）之間，不會形成 ON 狀態的構造。（IEC60204-1；9.2.5.8 項、IEC60947-5-8；7.1.9 項）
- 2 接點 3 位置開關，可實現為了達到安全的雙重化。
- 附橡膠套可對應防水構造（IP65）。



型號

請按訂購型號訂購

類別	接點構成	型號	訂購型號	銷售單位
無橡膠套	2 接點 (3 位置開關)	HE3B-M2	HE3B-M2	1 個
			HE3B-M2PN10	1 盒 (10 個)
附橡膠套	2 接點 (3 位置開關)	HE3B-M2P*	HE3B-M2P*	1 個
			HE3B-M2P*PN10	1 盒 (10 個)
		HE3B-M2PN1	HE3B-M2PN1	1 個
			HE3B-M2PN1PN10	1 盒 (10 個)

- 型號的 * 為橡膠套顏色記號。

接點額定

額定絕緣電壓 (Ui)	125V			
額定通電電流 (Ith)	3A			
額定使用電壓 (Ue)		30V	125V	
額定使用電流 (Ie)	AC	電感性負載 (AC-15)	-	1A
		電阻性負載 (AC-12)	-	0.7A
	DC	電感性負載 (DC-13)	1A	0.2A
		電阻性負載 (DC-12)	0.7A	0.1A
接點構成 (3 位置開關)	2 接點			

- 最小適用負載 (參考值) = 3V AC/DC · 5mA
(可使用的領域取決於使用條件和負載類型)

性能規格

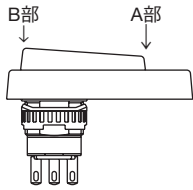
適用規格	EN/IEC60947-5-8 IEC60947-5-1 EN60947-5-1 (DEMKO 認證) JIS C8201-5-1 UL508 (UL recognized 認證) CSA C22.2 No. 14 (c-UL recognized 認證)
用途規格	ISO12100-1、-2/EN12100-1、-2 IEC60204-1/EN60204-1 ISO11161/prEN11161 ISO10218/EN775 ANSI/RIA R15.06 ANSI B11.19
標準使用狀態	使用周圍溫度： - 25 ~ + 60°C (無結冰) (橡膠套材質：無橡膠套/矽膠時) - 10 ~ + 60°C (無結冰) (橡膠套材質：NBR/PVC 高分子共混物 (Polyblend) 時) 相對濕度：45 ~ 85% RH (無結露) 儲存周圍溫度：- 40 ~ + 80°C (無結冰) 使用環境：污染度 2 (面板內部/端子側) 3 (面板外部/操作部側)
接觸電阻	50m Ω 以下 (初始值)
絕緣電阻	充電部與非充電金屬部間：100M Ω 以上 (500V DC 高阻表) 異極充電部間：100M Ω 以上 (500V DC 高阻表)
突波耐電壓	1.5kV
開關頻率	1,200 次/時
機械耐久性	位置 1 \Rightarrow 2 \Rightarrow 1：100 萬次以上 位置 1 \Rightarrow 2 \Rightarrow 3 \Rightarrow 1：10 萬次以上
電氣耐久性	10 萬次以上
抗衝擊性	誤動作：150m/s ² 耐久性：500m/s ²
耐振動	誤動作：5 ~ 55Hz、單振幅 0.5mm 耐久性：16.7Hz、單振幅 1.5mm
端子形狀	焊接端子
適合電線	0.5mm ² 以內 / 1 條
端子部焊接條件	310 ~ 350°C、3 秒以內
端子抗拉強度	20N 以上
鎖緊固定框建議扭矩	0.68 ~ 0.88N · m
保護構造	無橡膠套：IP40、附橡膠套：IP65
條件性短路電流	50A (125V) (註 1)
操作部強度	500N 以上 (按鈕全面按壓)
重量 (約)	14g (無橡膠套)、18g (附橡膠套)

註 1：請使用 125V/10A 速斷型保險絲作為短路保護裝置。

HE3B 型促動開關

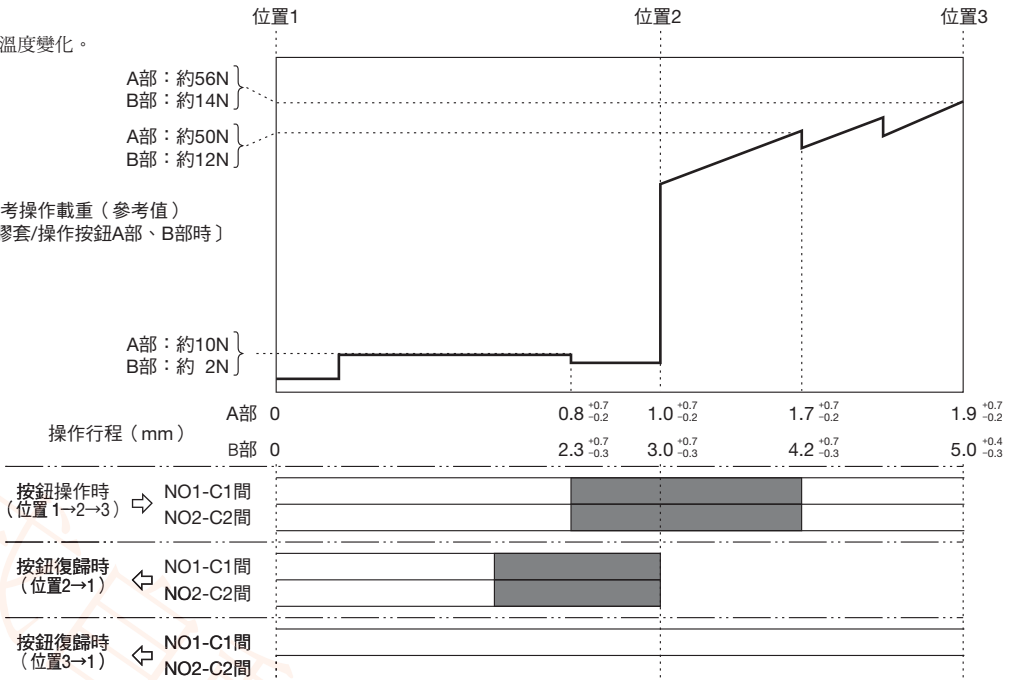
動作特性

註：附橡膠套時，操作載重隨周圍溫度變化。



參考操作載重 (參考值)
(無橡膠套/操作按鈕A部、B部時)

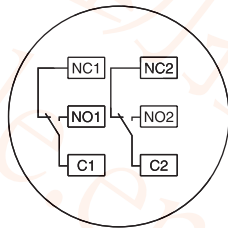
■ : ON (Close)
□ : OFF (Open)



* 由“位置2”至“位置3”按壓時的操作負載可以變更。詳細內容請洽 IDEC。

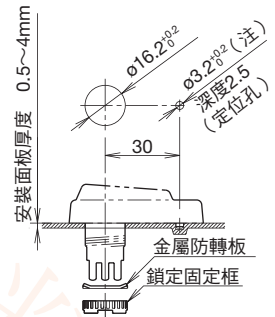
端子排列圖 (底視圖)

- 3 位置開關 (註)
- 2 接點、端子 No.: NO1 - C1 間、NO2 - C2 間
- 註: OFF ⇒ ON ⇒ OFF 的 3 位置開關請使用 NO - C 間。(NC 不使用)



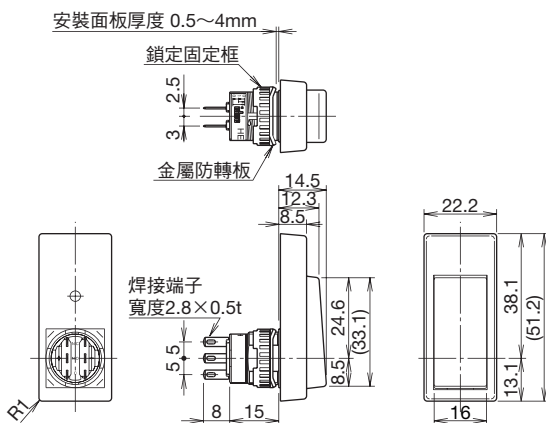
安裝孔加工圖 (mm)

- 鎖緊螺帽建議旋緊扭矩: 0.68 ~ 0.88 N·m
- 請以鎖緊固定框旋緊專用工具 (MT-001) 加以旋緊。
- 註: 為了維持防水性能, 請勿將定位孔當做貫通孔。此外, 無須定位孔時, 請先切斷突起物再使用, 以避免橡膠套被開孔。

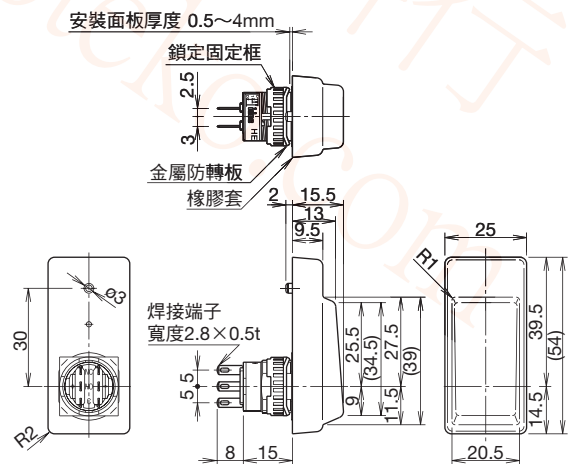


外形尺寸圖 (mm)

- 無橡膠套



- 附橡膠套



配件

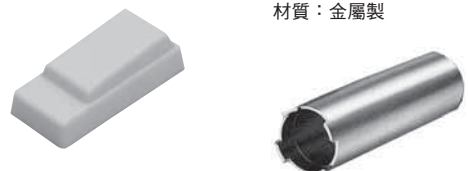
- 補修用橡膠套

請按訂購型號訂購

橡膠套材質/色	型號	訂購型號	銷售單位
矽膠/Y (黃)、B (黑)	HE9Z-D3*	HE9Z-D3*PN10	1 盒 (10 個)
NBR/PVC 高分子共混物 (Polyblend) / 灰	HE9Z-D3N1	HE9Z-D3N1PN10	1 盒 (10 個)

* 型號的 * 為橡膠套顏色記號。

- 固定框旋緊工具
訂購型號: MT-001
材質: 金屬製



HE5B 型 促動開關

圓形操作部型， $\phi 16$ 安裝孔便於安裝。 最適合小型手提式人機介面的 2 接點 3 位置開關。

- 依據人體工學，為了回避危險的 OFF \Rightarrow ON \Rightarrow OFF 的 3 位置動作。
- 位置 1 \Rightarrow 2，內置的速動開關，具備輕快的操作感，使位置 2 容易識別。
- 位置 2 \Rightarrow 3 需要用力道，有確實的操作感。
- 由於使位置 2 的保持力變輕，可進行長時間操作。
- 具備可組裝成手握式促動開關使用的手握式開關底座。
- 利用按押 OFF（位置 3） \Rightarrow 放開 OFF（位置 1）之間，不會形成 ON 狀態的構造。（IEC60204-1；9.2.5.8 項、IEC60947-5-8；7.1.9 項）
- 2 接點 3 位置開關，可實現為了達到安全的雙重化。
- 可對應防水構造（IP65）。



□ 型號

請按訂購型號訂購

類別	接點構成	型號	訂購型號	銷售單位
附橡膠套 橡膠套材質： 矽膠 橡膠套色： Y（黃）・B（黑） 橡膠套材質： NBR/PVC 高分子共混物 （Polyblend） 橡膠套色：灰	2 接點 （ 3 位置 開關 ）	HE5B-M2P*	HE5B-M2P*	1 個
			HE5B-M2P*PN10	1 盒 （10 個）
	HE5B-M2PN1	HE5B-M2PN1	1 個	
		HE5B-M2PN1PN10	1 盒 （10 個）	

- 型號的 * 為橡膠套顏色記號。

□ 接點額定

額定絕緣電壓（ U_i ）		125V	
額定通電電流（ I_{th} ）		3A	
額定使用電壓（ U_e ）		30V	125V
額定使用電流 （ I_e ）	AC	電感性負載（AC-15）	- 0.5A
		電阻性負載（AC-12）	- 0.3A
	DC	電感性負載（DC-13）	1A -
		電阻性負載（DC-12）	0.7A -
接點構成（3 位置開關）		2 接點	

- 最小適用負載（參考值）= 3V AC/DC · 5mA
（可使用的領域取決於使用條件和負載類型）

□ 性能規格

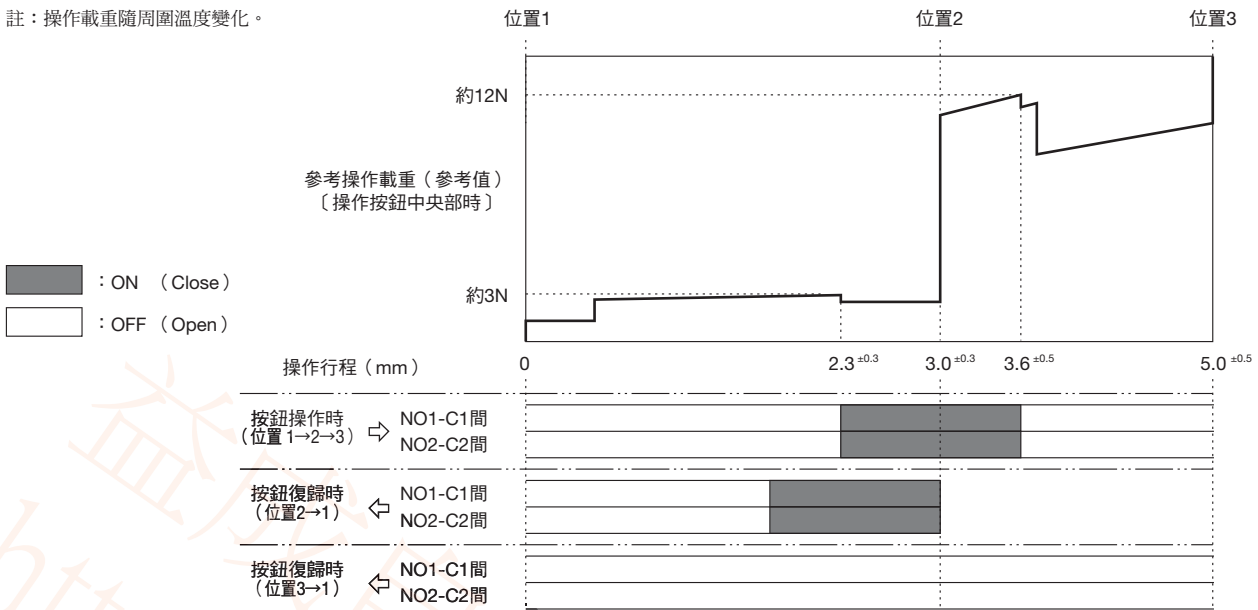
適用規格	EN/IEC60947-5-8 IEC60947-5-1 EN60947-5-1（DEMKO 認證） JIS C8201-5-1 UL508（UL recognized 認證） CSA C22.2 No. 14（c-UL recognized 認證）
用途規格	ISO12100-1、-2/EN12100-1、-2 IEC60204-1/EN60204-1 ISO11161/prEN11161 ISO10218/EN775 ANSI/RIA R15.06 ANSI B11.19
標準使用狀態	使用周圍溫度： - 25 ~ + 60°C（無結冰） （橡膠套材質：無橡膠套/矽膠時） - 10 ~ + 60°C（無結冰） （橡膠套材質：NBR/PVC 高分子共混物（Polyblend）時） 相對濕度：45 ~ 85% RH（無結露） 儲存周圍溫度：- 40 ~ + 80°C（無結冰） 使用環境：污染度 2（面板內部/端子側） 3（面板外部/操作部側）
接觸電阻	50m Ω 以下（初始值）
絕緣電阻	充電部與非充電金屬部間：100M Ω 以上（500V DC 高阻表） 異極充電部間：100M Ω 以上（500V DC 高阻表）
突波耐電壓	2.5kV
開關頻率	1,200 次/時
機械耐久性	位置 1 \Rightarrow 2 \Rightarrow 1：100 萬次以上 位置 1 \Rightarrow 2 \Rightarrow 3 \Rightarrow 1：10 萬次以上
電氣耐久性	10 萬次以上
抗衝擊性	誤動作：150m/s ² 耐久性：1,000m/s ²
耐振動	誤動作：5 ~ 55Hz、單振幅 0.5mm 耐久性：16.7Hz、單振幅 1.5mm
端子形狀	焊接端子
適合電線	0.5mm ² 以內/1 條
端子部焊接條件	310 ~ 350°C、3 秒以內
端子抗拉強度	20N 以上
鎖緊固定框建議扭矩	0.68 ~ 0.88N · m
保護構造	無橡膠套：IP40、附橡膠套：IP65
條件性短路電流	50A（125V）（註 1）
操作部強度	500N 以上（按鈕全面按押）
重量（約）	14g（無橡膠套）、18g（附橡膠套）

註 1：請使用 125V/10A 速斷型保險絲作為短路保護裝置。

HE5B 型促動開關

動作特性

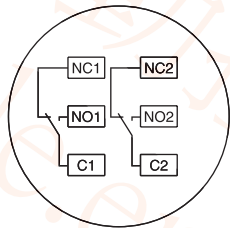
註：操作載重隨周圍溫度變化。



* 由“位置2”至“位置3”按押時的操作載重可以變更。詳細內容請洽 IDEC。

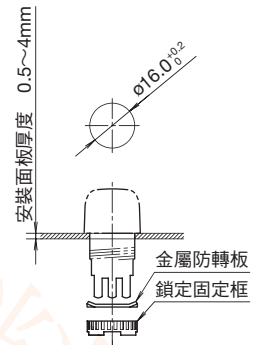
端子排列圖 (底視圖)

- 3 位置開關 (註)
- 2 接點、端子 No. : NO1 - C1 間、NO2 - C2 間
- 註：OFF ⇒ ON ⇒ OFF 的 3 位置開關請使用 NO - C 間。(NC 不使用)



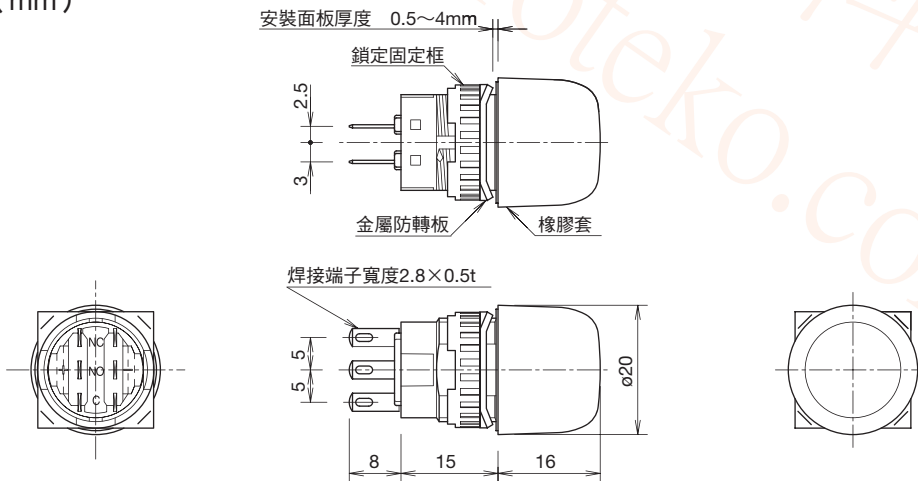
安裝孔加工圖 (mm)

- 鎖定固定框建議旋緊扭矩：
0.29 ~ 0.49 N·m
- 請以鎖定固定框旋緊專用工具 (MT-001) 加以旋緊。



外形尺寸圖 (mm)

- 附橡膠套



配件

- 補修用橡膠套

請按訂購型號訂購

橡膠套材質/色	型號	訂購型號	銷售單位
矽膠 / Y (黃)、B (黑)	HE9Z-D5*	HE9Z-D5*PN10	1 盒 (10 個)
NBR/PVC 高分子共混物 (Polyblend) / 灰	HE9Z-D5N1	HE9Z-D5N1PN10	1 盒 (10 個)

• 型號的 * 為橡膠套顏色記號。

- 固定框旋緊工具
訂購型號：MT-001
材質：金屬製



HE5B 型促動開關

• 手握式開關底座

安裝 HE5B 型促動開關後，即可當做 3 位置手握式促動開關使用。

• 型號

請按訂購型號訂購

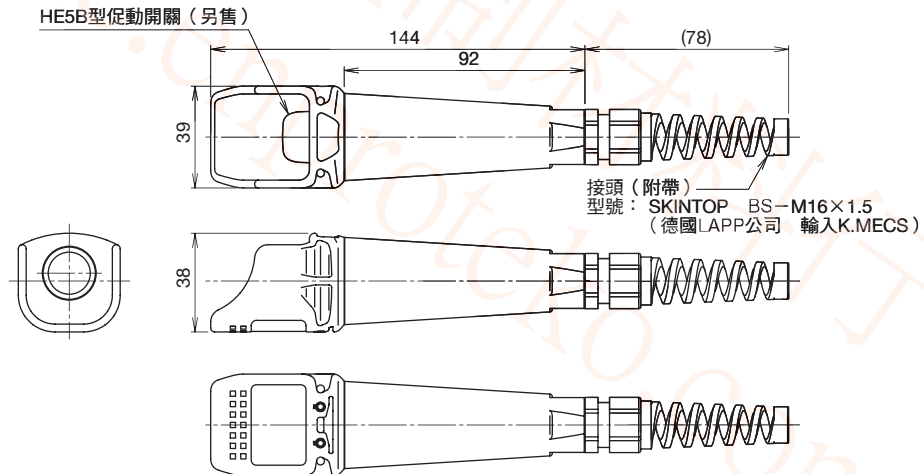
型號	訂購型號	銷售單位
HE9Z-GSH51	HE9Z-GSH51	1 個

• 性能規格

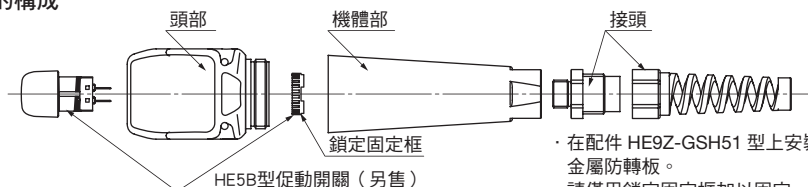
適用規格	IEC/EN60529 UL50
標準使用狀態	使用周圍溫度：- 25 ~ + 60°C (無結冰) 相對濕度：45 ~ 85% RH (無結露) 儲存周圍溫度：- 40 ~ + 80°C (無結冰) 使用環境：污染度 3
抗衝擊性	耐久性：500m/s ²
耐振動	耐久性：5 ~ 55Hz、單振幅 0.5mm
觸電保護等級	Class II (安裝 HE5B-M2P* 時)
適合電纜線	外徑 $\phi 4.5 \sim 10\text{mm}$
導管尺寸	M16 (接頭附屬)
保護構造	IP65 (安裝 HE5B-M2P* 時) NEMA Type 4X Indoor Use Only (安裝 HE5B-M2P* 時)
重量 (約)	65g (手握式開關底座單體)

- 以上為手握式開關底座單體時的標準值。請配合安裝開關的規格，並進行確認。
- 以下開關並非 3 位置促動開關，但可以安裝在手握式開關底座，做為手持式開關使用。
 - AB6M 型按鈕開關 (IP65 型，但是，AB6M-V 型除外)
 - AS6M 型選擇開關 (IP65 型)
 - AS6M 型鑰匙選擇開關 (IP65 型)

• 外形尺寸圖 (mm) [HE9Z-GSH51]



HE9Z-GSH51 + HE5B 的構成



- 在配件 HE9Z-GSH51 型上安裝 HE5B 型促動開關時，不需要金屬防轉板。請僅用鎖定固定框加以固定。

• 安裝金屬部件 (手握式開關底座的固定)

訂購型號：HE9Z-GH1



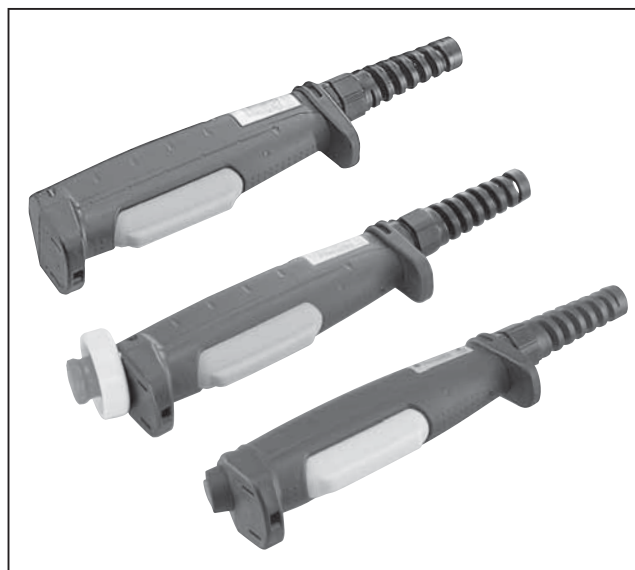
• 注意事項

- HE9Z-GSH51 型配件不包含 HE5B 型促動開關，因此請另行購買。
- HE5B 型促動開關請在客戶端進行安裝及接線。接線的詳細內容請參照 HE9Z-GSH51 型附屬的使用說明書。

HE1G 型 手握式促動開關

實現符合人體工學的握把感。內置 2 個 3 位置促動開關之手握式促動開關。

- 為了回避危險的 OFF ⇒ ON ⇒ OFF 的 3 位置動作。
- 利用按壓 ON ⇒ OFF 為直接開路動作功能。
- 利用按壓 OFF (位置 3) ⇒ 放開 OFF (位置 1) 之間，不會形成 ON 狀態的構造。(IEC60204-1；9.2.5.8 項、IEC60947-5-8；7.1.9 項)
- 2 接點 3 位置開關，可實現為了達到安全的雙重化。
- 備有緊急停止用按鈕開關型以及瞬時型按鈕開關型。
- 附帶導管接頭。
- 實現了防水構造 IP66。(僅限 HE1G-21SM)
- 可用於 ANSI 機器人規格的用途。



型號

3 位置開關	接點構成		橡膠套材質/色	型號 (訂購型號)	銷售單位
	輔助開關	按鈕開關			
2 接點	有 (1NC)	無	矽膠/黃	HE1G-21SM	1 個
			NBR/PVC 高分子共混物 (Polyblend) / 灰	HE1G-21SM-1N	1 個
		瞬時型按鈕開關 (1NO : AB6M-M1PB)	矽膠/黃	HE1G-21SMB	1 個
	無		NBR/PVC 高分子共混物 (Polyblend) / 灰	HE1G-21SMB-1N	1 個
		緊急停止用按鈕開關 (2NC : HA1E-V2S2R)	矽膠/黃	HE1G-20ME	1 個
			NBR/PVC 高分子共混物 (Polyblend) / 灰	HE1G-20ME-1N	1 個
	瞬時型按鈕開關 (2NO : AB6M-M2PB)	矽膠/黃	HE1G-20MB	1 個	
		NBR/PVC 高分子共混物 (Polyblend) / 灰	HE1G-20MB-1N	1 個	

接點額定

額定絕緣電壓 (Ui)			250V (瞬時型按鈕開關為 125V)			
額定通電電流 (Ith)			3A			
額定使用電壓 (Ue)			30V	125V	250V	
額定使用電流 (Ie)	手握式促動開關	3 位置開關 (端子 No.1-2、3-4)	AC 電阻性負載 (AC-12)	-	3A	1.5A
			AC 電感性負載 (AC-15)	-	1.5A	0.75A
			DC 電阻性負載 (DC-12)	2A	0.4A	0.2A
		DC 電感性負載 (DC-13)	1A	0.22A	0.1A	
		輔助開關 (HE1G-21SM 的 端子 No.5-6)	AC 電阻性負載 (AC-12)	-	2A	1A
			AC 電感性負載 (AC-15)	-	1A	0.5A
	DC 電阻性負載 (DC-12)		2A	0.4A	0.2A	
	DC 電感性負載 (DC-13)	1A	0.22A	0.1A		
	按鈕開關	緊急停止用 按鈕開關 (HE1G-20ME 的 端子 No.5-6、7-8)	AC 電阻性負載 (AC-12)	-	-	-
			AC 電感性負載 (AC-15)	-	-	0.5A
			DC 電阻性負載 (DC-12)	-	-	-
		DC 電感性負載 (DC-13)	-	-	0.1A	
瞬時型 按鈕開關 (HE1G-20MB 的 端子 No.5-6、7-8)		AC 電阻性負載 (AC-12)	-	0.5A	-	
		AC 電感性負載 (AC-15)	-	0.3A	-	
	DC 電阻性負載 (DC-12)	1A	0.2A	-		
DC 電感性負載 (DC-13)	0.7A	0.1A	-			
接點構成	3 位置開關		2 接點			
	輔助開關		0 或 1 接點			
	緊急停止用按鈕開關		0 或 2 接點			
	瞬時型按鈕開關		0 ~ 2 接點			

- 最小適用負載 (參考值) : 3V AC/DC · 5mA
(可使用的領域取決於使用條件和負載類型)

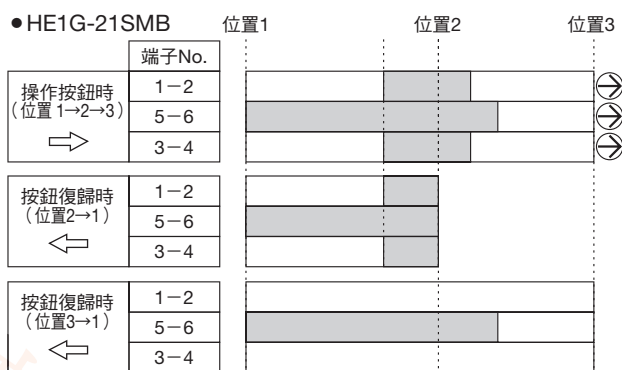
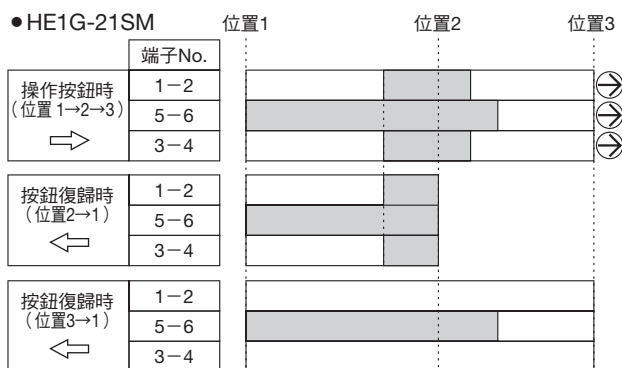
HE1G 型手握式促動開關

性能規格

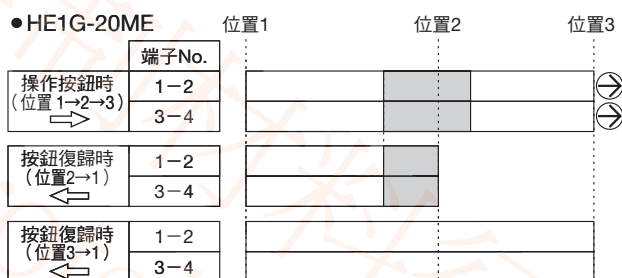
適用規格	EN/IEC60947-5-8 IEC60947-5-1 EN60947-5-1、GS-ET-22 (BG 認證) JIS C8201-5-1 UL508 (UL Listed 認證) CSA C22.2 No. 14 (c-UL Listed 認證)
	用途規格 ISO12100-1、-2/EN12100-1、-2 IEC60204-1/EN60204-1 ISO11161/prEN11161 ISO10218/EN775 ANSI/RIA R15.06 ANSI B11.19
標準使用狀態	使用周圍溫度： - 25 ~ + 60°C (無結冰) (橡膠套材質：矽膠時) - 10 ~ + 60°C (無結冰) (橡膠套材質：NBR/PVC 高分子共混物 (Polyblend) 時) 相對濕度：45 ~ 85% RH (無結露) 儲存周圍溫度：- 40 ~ + 80°C (無結冰) 使用環境：污染度 3
接觸電阻	100mΩ 以下 (初始值)
絕緣電阻	充電部與非充電金屬部間：100MΩ 以上 (500V DC 高阻表) 異極充電部間：100MΩ 以上 (500V DC 高阻表)
突波耐電壓	2.5kV (瞬時型按鈕開關除外)
觸電保護等級	Class II (IEC61140)
開關頻率	1,200 次/時
機械耐久性	位置 1 ⇒ 2 ⇒ 1 : 100 萬次以上 位置 1 ⇒ 2 ⇒ 3 ⇒ 1 : 10 萬次以上
電氣耐久性	10 萬次以上
抗衝擊性	誤動作：150m/s ² 耐久性：1,000m/s ²
耐振動	誤動作：5 ~ 55Hz、單振幅 0.5mm 耐久性：16.7Hz、單振幅 1.5mm
適合電線	0.14 ~ 1.5mm ²
適合電纜線	外徑 φ7 ~ 13mm
導管尺寸	M20 (接頭標準附屬)
端子抗拉強度	20N 以上
端子螺絲旋緊扭矩	0.5 ~ 0.6N · m
保護構造	HE1G-21SM : IP66 (IEC 60529) HE1G-20ME : IP65 (IEC 60529) HE1G-20MB : IP65 (IEC 60529) HE1G-21SMB : IP65 (IEC 60529)
條件性短路電流	50A (250V) (註 1)
直接開路動作力	90N 以上 (3 位置開關及輔助開關)
操作部強度	500N 以上 (手握式開關的按鈕全面按壓)
重量 (約)	210g (HE1G-21SM) 250g (HE1G-20ME) 220g (HE1G-20MB、HE1G-21SMB)

註 1：請使用 250V/10A 速斷型保險絲作為短路保護裝置。

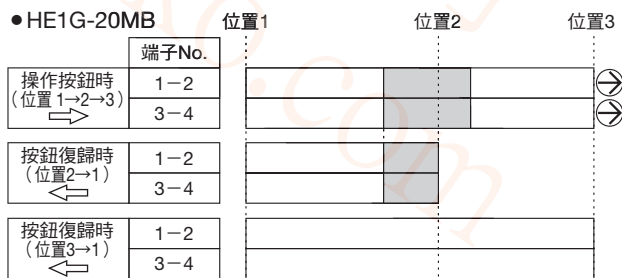
動作特性



瞬時型按鈕開關：1No 接點 (端子No.7 - 8)



緊急停止用按鈕開關：2No 接點 (端子No.5 - 6、No.7 - 8)



瞬時型按鈕開關：2No 接點 (端子No.5 - 6、No.7 - 8)

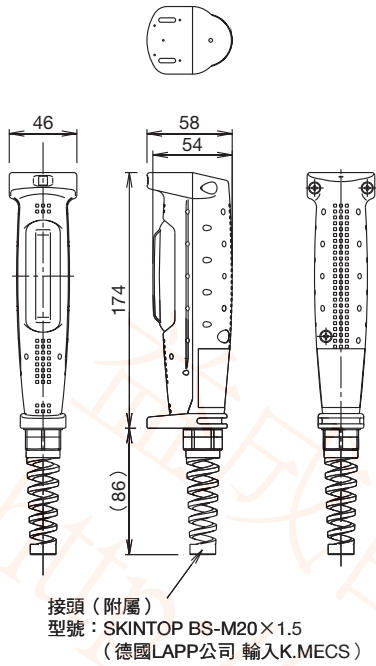
■：接點ON (Close) □：接點OFF (Open)

(註) • 3位置開關由位置2動作至3時，為直接開路動作 (⊕)。
• 促動裝置的輸出請使用1 - 2、3 - 4 端子的接點。
• 動作特性圖表示操作按鈕中央時的特性。
若操作按鈕端部後，按壓一邊的3位置開關會出現OFF 時的時間延遲。

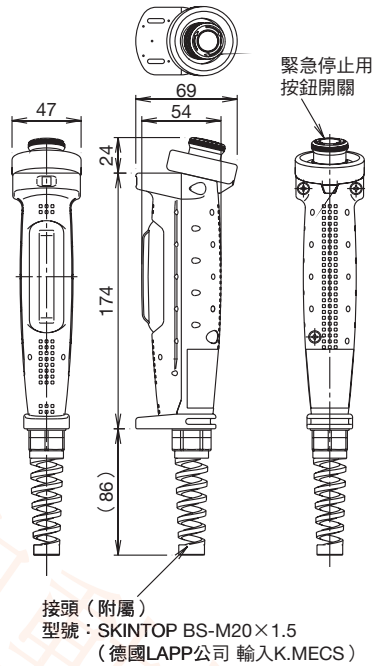
HE1G 型手握式促動開關

□ 外形尺寸圖 (mm)

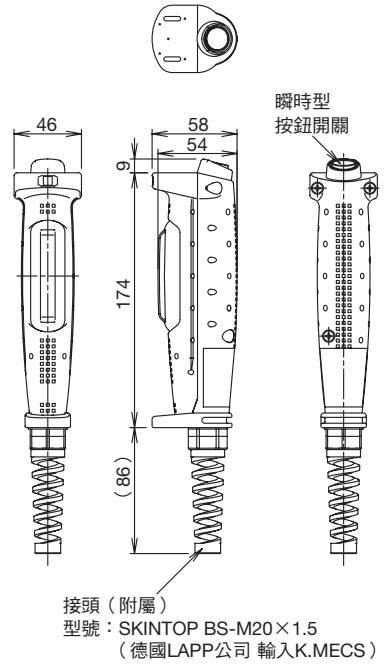
● HE1G-21SM



● HE1G-20ME



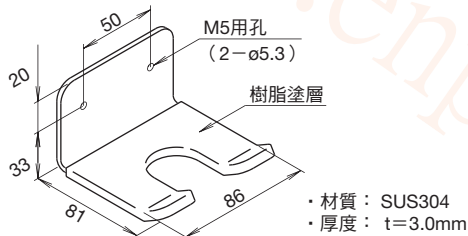
● HE1G-20MB/HE1G-21SMB



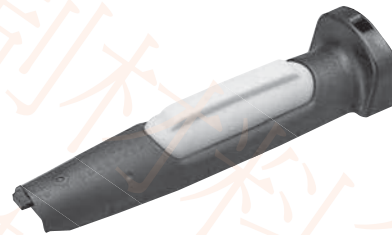
□ 配件

● 安裝金屬部件 (手握式促動開關的固定)

訂購型號: HE9Z-GH1



● 橡膠套件 (補修品)



橡膠套材質/色	型號 (訂購型號)
矽膠/黃	HE9Z-GBK1
NBR/PVC 高分子共混物 (Polyblend) / 灰	HE9Z-GBK1-1N

⚠ 安全相關注意事項

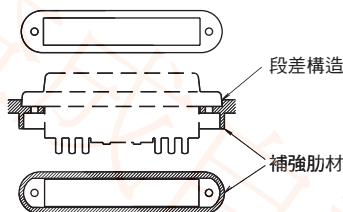
- 安裝、拆卸、接線作業及維修檢查時，請務必先切斷電源，以免造成觸電及火災的危險。
- 安裝時，請依據次頁所示之安裝時注意事項，注意操作力的強度。強度不足或過大的載重會造成開關破損，產生觸電和火災的危險。
- 接線時，請使用適合印加電壓、通電電流的電線尺寸，依上述接線時的注意事項，正確進行接線。若在焊接不完全的狀態下使用，會造成異常發熱，產生火災的危險。
- 將促動開關/手握式促動開關用於控制系統的安全相關部時，請參照各國、各地區配合實際機械，設備用途所訂定之安全規格與規則，正確使用。此外，請於使用前進行危險評估。
- 請勿利用膠帶、綁線等來保持位置 2 狀態，使安全功能無效化。如此將失去促動開關/手握式促動開關原本的功能，相當危險。

促動開關 · 手握式促動開關 (共通) · 使用時的注意事項

使用時的注意事項

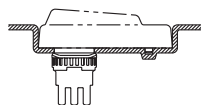
□ 安裝時的注意事項

- HE2B
- 欲使附橡膠套型具備防水性能，必須去除橡膠套面板接觸面上形成的突起物。橡膠套的突起若未去除，使安裝面板側產生歪斜，則將無法得到正常的防水性能，因此如有上述問題時，建議採用下圖所示的追加補強肋材之構造。
- 使用附橡膠套型時，若針對橡膠套施加過度的拉伸力，則夾在開關與面板間的部分將會突出，從而降低防水性能，因此在有可能施加上述力道時，建議如下圖所示，採用將補強材包覆住橡膠套的外周，使安裝部分形成段差構造。



● HE2B/HE3B/HE5B 共通

- 在完全密封使用的 BOX 上安裝附橡膠套型後，有時會因溫度變化等而大幅改變內壓，此時會使橡膠套產生膨脹 / 收縮，對促動開關的動作造成不良影響，因此請於使用時，定期確認其動作。
- HE3B
- 使用橡膠套型時，若安裝面板歪斜，將無法得到正常的防水性能，因此請確保安裝面板具有充分的強度。
- 橡膠套上備有定位用的突起物。為了維持防水性能，定位孔請勿當做貫通孔。此外，無需定位孔時，請先切斷突起物再使用，以避免橡膠套被開孔。
- 鎖定固定框旋緊時，請一面固定住開關的凸緣部，一面進行，以避免開關轉動。特別是所使用中的開關在操作時，會產生轉動的情狀時，建議採用下圖所示的構造 (亦即嵌入安裝面板中的構造)，以防止開關轉動。



● HE5B

- 使用橡膠套型時，若安裝面板歪斜，將無法得到正常的防水性能，因此請確保安裝面板具有充分的強度。
- 使用附橡膠套型時，針對橡膠套施加過度的拉伸力，則夾在開關與面板間的部分將會突出，從而降低防水性能。

□ 接線時注意事項

- HE1B/HE2B/HE3B/HE5B 共通
- 適合電線為 0.5mm² 以內 · 1 根。
- 請在 3 秒內 (焊鐵先端溫度 310~350℃) 快速焊接端子。(使用非鉛焊錫時，建議採用 Sn-Ag-Cu 型)

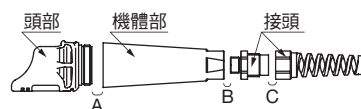
- 作業時，請將烙鐵儘量遠離本體樹脂部。接線時請勿故意彎曲端子、或施加外力拉電線等。(使用時，請客戶按實際使用條件確認)
- 助熔劑使用非腐蝕性的松香液

● HE9Z-GSH51

● 各螺絲部的建議旋緊扭矩

圖示部	建議旋緊扭矩
頭部與機體部的固定	A 1.0±0.2N·m
機體部與接頭的固定	B 3.0±0.3N·m
接頭間的固定	C 3.0±0.3N·m

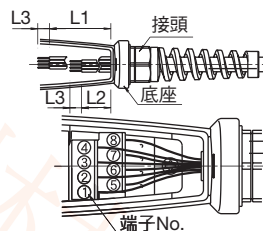
註：上表的 B、C 值為使用建議接頭的數值。
使用建議接頭以外的接頭時，請確認該接頭的旋緊扭矩。



● HE1G 型

● 引入電線長度

	端子 No. 1-4	端子 No. 5-8
電線的長度 L1, L2 (mm)	L1=40mm	L2=27mm
電線的剝線長度 L3 (mm)	L3=6mm	



● 適合電線尺寸

〈直接安裝時〉0.14 ~ 1.5mm² (各端子 1 根)
註：若為絞線，則芯線的鬚線很可能造成鄰接極的短路，請特別注意。此外，請勿進行防止鬚線的焊接處理。

〈使用棒端子時〉

建議棒端子 (Phoenix Contact 公司製)

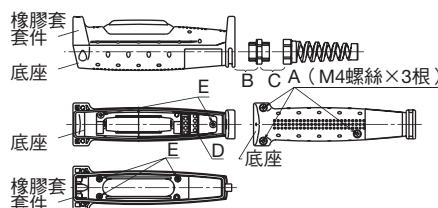
型號	適合電線
Al 0.5-8 WH	0.34 ~ 0.5mm ²
Al 0.75-8 GY	0.5 ~ 0.75mm ²
Al 1.0-8 RD	0.75 ~ 1.0mm ²
Al 1.5-8 BK	1.0 ~ 1.5mm ²

壓著工具：CRIMPFOX UD6

● 各螺絲部的建議旋緊扭矩

圖示部	建議旋緊扭矩
底座與橡膠套套件的固定 (M4 螺絲 × 3 支)	A 1.2±0.1N·m
接頭與手握式開關的固定	B 4.0±0.3N·m
接頭間的固定	C 4.0±0.3N·m
端子接線螺絲 (M3×8 支)	D 0.5 ~ 0.6N·m
不可轉動的螺絲	E -

註：上表的 B、C 值為使用建議接頭的數值。
使用建議接頭以外的接頭時，請確認該接頭的旋緊扭矩。



Think Automation and beyond...



HS5B 型 小型安全開關



IDEC 株式會社
IDEC CORPORATION

HS5B 型小型安全開關

新增強度和耐久性優越的金屬頭型安全開關以及 M20 導管口型安全開關，豐富了產品陣容。

- 促動器與 HS5E 型（鎖定型）通用
- 配備可減輕促動器插入時的衝擊的緩衝墊型促動器
- 未使用可能增加環境負荷的有害物質（符合 RoHS 指令）
- 無需接地線的雙重絕緣構造
- 改變頭部的安裝方向，可有 8 種方式插入促動器，因此可對應多方位安裝
- 接點部採用 IP67（IEC60529）保護構造
- NC 接點為直接開路動作機能（IEC/EN60947-5-1）
- 專用促動器防止安全開關的無效化（ISO14119、EN1088）
- 狹窄場所也可設置。金屬頭型實現小型化（30mm×30mm×90mm）



□ 型號

• 本體

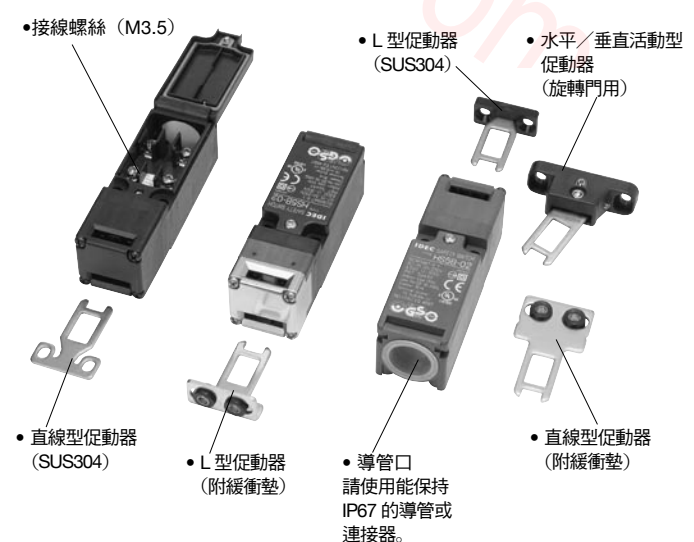
接點結構	導管口尺寸	樹脂製操作頭部		金屬製操作頭部	
		型號（訂購型號）	銷售單位	型號（訂購型號）	銷售單位
1NC-1NO 	G 1/2	HS5B-11B	1 個	<i>New</i> HS5B-11ZB	1 個
	PG 13.5	HS5B-11NP	1 個	—	1 個
	M 20	<i>New</i> HS5B-11BM	1 個	<i>New</i> HS5B-11ZBM	1 個
2NC 	G 1/2	HS5B-02B	1 個	<i>New</i> HS5B-02ZB	1 個
	PG 13.5	HS5B-02NP	1 個	—	1 個
	M 20	<i>New</i> HS5B-02BM	1 個	<i>New</i> HS5B-02ZBM	1 個

□ 促動器型號

• 促動器

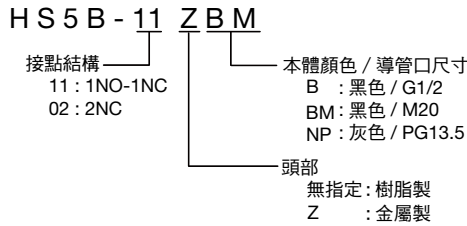
種類	型號	銷售單位
直線型	HS9Z-A51	1 個
直線型（附緩衝墊）	HS9Z-A51A	
L 型	HS9Z-A52	
L 型（附緩衝墊）	HS9Z-A52A	
水平／垂直活動型（旋轉門用）	HS9Z-A55	

□ 各部分名稱及功能



HS5B 型 小型安全開關

□ 型號說明



□ 接點容量

額定絕緣電壓 (Ui)		300V			
額定連續通電電流 (Ith)		10A			
額定工作電壓 (Ue)		30V	125V	250V	
額定工作電流 (Ie) *	交流 AC	電阻性負載 (AC-12)	10A	10A	6A
		電感性負載 (AC-15)	10A	5A	3A
	直流 DC	電阻性負載 (DC-12)	8A	2.2A	1.1A
		電感性負載 (DC-13)	4A	1.1A	0.6A

- 最小適用負載 (參考值) = 3V AC/DC · 5mA (可使用範圍取決於使用條件和負載類型)
- 安全規格認證額定值 / A300 : AC-15 3A/250V (TUV、BG)

□ 性能規格

適用規格	ISO14119 EN1088 IEC60947-5-1 EN60947-5-1 (TUV 認證) GS-ET-15 (BG 認證) UL508 (UL listing 認證) CSA C22.2 No.14 (c-UL listing 認證)	
用途規格	IEC60204-1/EN60204-1	
適用指令	73/23/EEC (低電壓指令)	
使用周圍溫度	- 20 ~ + 70°C (無結冰)	
使用周圍濕度	45 ~ 85% (無結露)	
儲存周圍溫度	- 40 ~ + 80°C (無結冰)	
使用環境	污染度 3	
突波耐電壓	4kV	
絕緣電阻	充電部與非充電部間 : 100MΩ 以上 (500V DC 高阻表) 異極充電部間 : 100MΩ 以上 (500V DC 高阻表)	
觸電保護等級	Class II (IEC61140)	
保護構造	IP67 (IEC60529)	
抗衝擊性	耐久性 : 1,000m/s ²	
耐振動	誤動作	10 ~ 55Hz、單振幅 0.5mm 以上
	耐久性	30Hz、單振幅 1.5mm 以上
促動器操作速度	0.05 ~ 1.0m/s	
直接開路動作行程	8mm 以上	
直接開路動作力	60N 以上	
操作頻度	900 次/小時	
機械性使用壽命	1,000,000 次以上 (GS-ET-15)	
電氣性使用壽命	100,000 次以上 (工作頻率 900 次/小時, 負載條件 : AC-12 250V 6A)	
條件性短路電流	100A (250V) (註 1)	
本體顏色	黑色 (導管口 : G1/2、M20) 灰色 (導管口 : PG13.5)	
重量 (約)	樹脂頭型 : 80g 金屬頭型 : 110g	

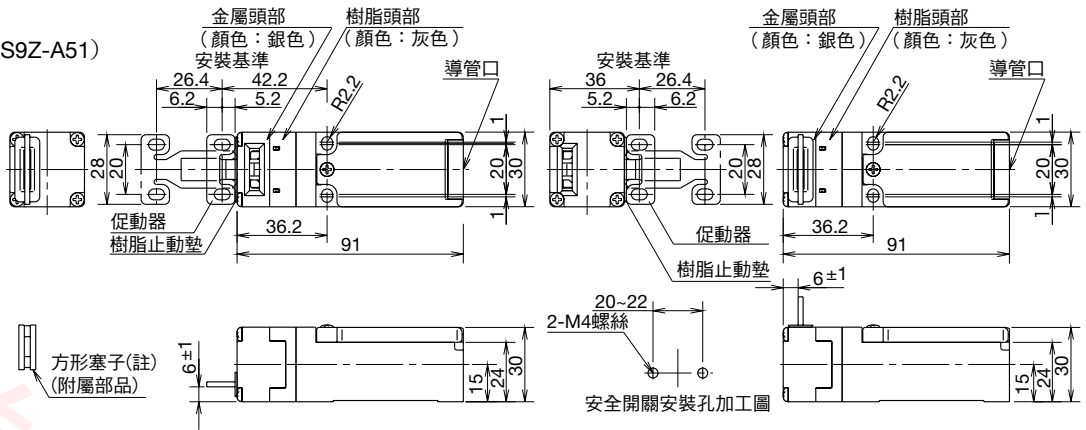
註 1) 請使用 250V/10A 速斷型保險絲作為短路保護裝置。

HS5B 型 小型安全開關

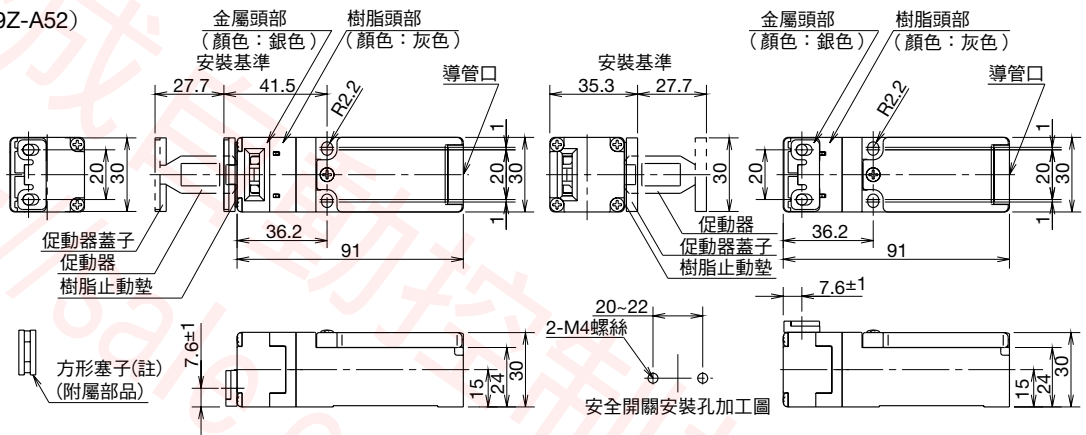
□ 外形及安裝尺寸圖 (mm)

● 金屬製頭部

使用直線型促動器 (HS9Z-A51)

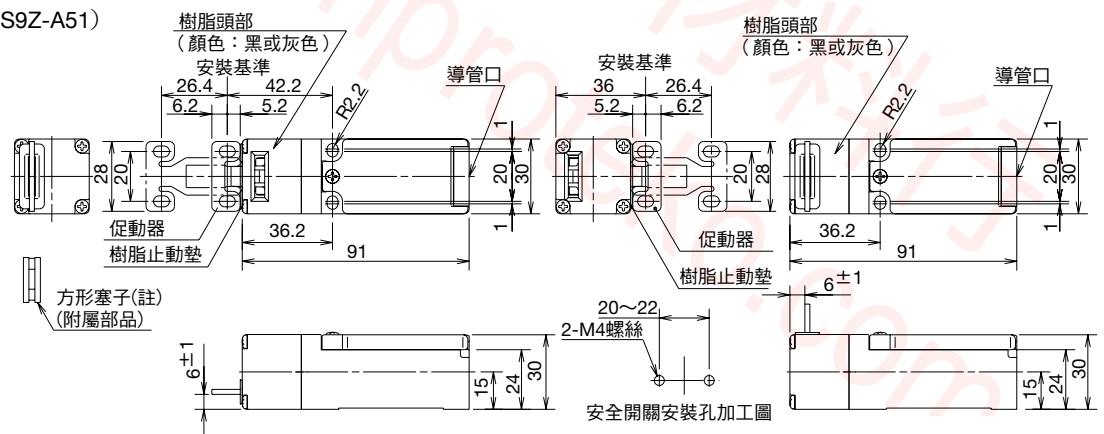


使用 L 型促動器 (HS9Z-A52)

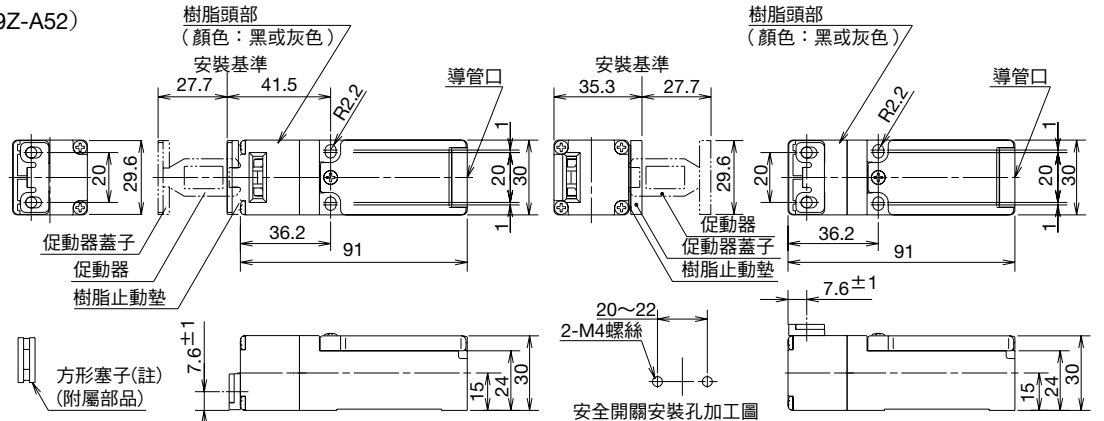


● 樹脂製頭部

使用直線型促動器 (HS9Z-A51)



使用 L 型促動器 (HS9Z-A52)

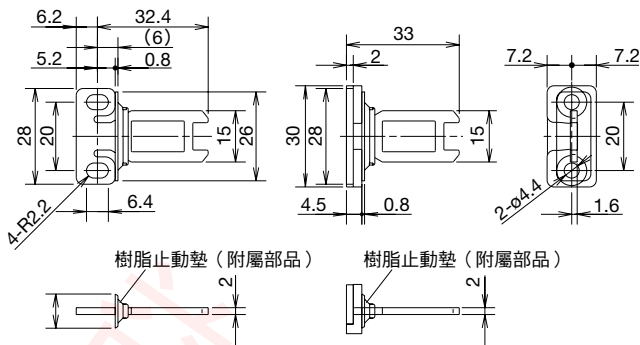


(註) 請用附屬的方形塞子堵住不使用的促動器插入口。

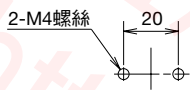
HS5B 型 小型安全開關

□ 促動器外形尺寸圖 (mm)

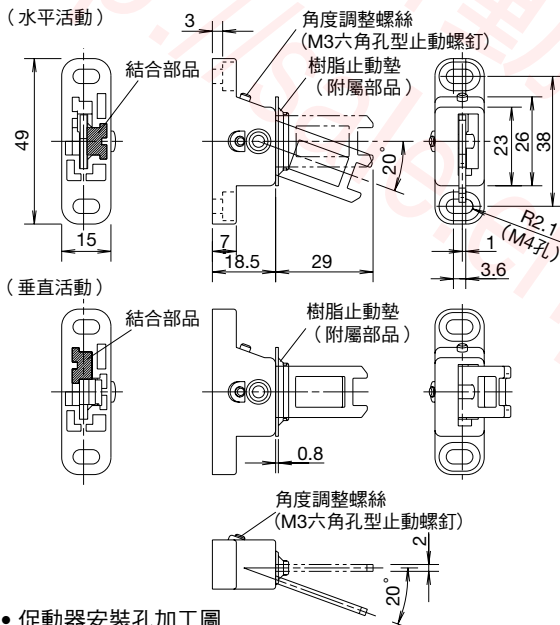
- 直線型 (HS9Z-A51 型)
- L 型 (HS9Z-A52 型)



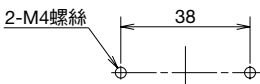
- 促動器安裝孔加工圖 (直線型、L 型)



- 水平 / 垂直活動型 (HS9Z-A55 型)

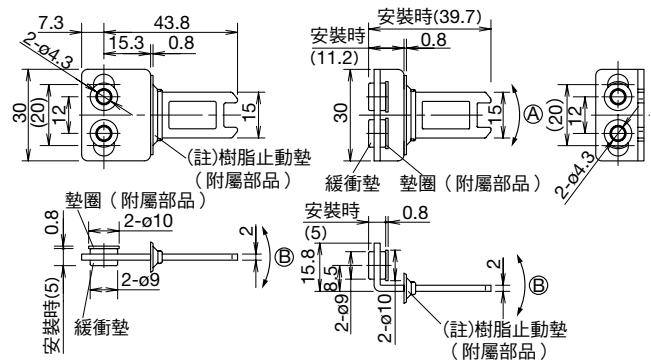


- 促動器安裝孔加工圖 (水平 / 垂直活動型)



(註) 樹脂止動墊為決定促動器位置的部品, 安裝固定後請拆除。

- 直線型 (附緩衝墊) (HS9Z-A51A 型)
- L 型 (附緩衝墊) (HS9Z-A52A 型)



- 促動器出廠時的安裝間距為 12mm。若需將安裝間距設定為 20mm 時, 請將緩衝墊向外側移動。
- 促動器在 B 方向具有活動性。
- 按照出廠間距 12mm 安裝時, 促動器向 A 或 B 方向具有活動性。若安裝間距為 20mm, 請將緩衝墊向外側移動, 此時促動器在 B 方向具有活動性。

- 促動器安裝孔加工圖 (直線型附緩衝墊) (L 型附緩衝墊)



(註) 緩衝墊向外側移動時, 間距 20mm 也可對應。

- 更改水平 / 垂直活動型促動器的活動方向的注意事項
由背面的結合部品 (白色樹脂部品) 的安裝位置決定促動器的活動方向 (水平 / 垂活動)。請注意, 勿丟失結合部品, 無結合部品, 開關不能進行正確動作。

□ 接點結構及動作特性

型號	接點結構	動作特性	
		(促動器插入結束)	(促動器拔出結束)
HS5B-11 *	1NC-1NO 		
HS5B-02 *	2NC 		

HS5B 型 小型安全開關

⚠ 安全注意事項

- 在進行安裝、拆卸、接線作業以及保養檢查之前，請務必先切斷電源，以免引起觸電及火災發生的危險。
- 在安全開關和危險動作伴隨的負載間有繼電器時，請根據危險程度使用安全繼電器，對繼電器實施二重化。使用一般繼電器時，因可能引起接點熔著而不能確保安全。
- 請勿在安全開關及危險動作伴隨的負載間連接可程式控制器 (PLC)。PLC 發生誤動作時即不能確保安全。
- 請切勿分解、改造安全開關或故意使安全開關的功能停止，以免引起故障及事故。
- 促動器請安裝在門開關時身體不會接觸到的位置，以免造成操作人員受傷。
- 在更改頭部安裝方向等拆除頭部時，NC 接點呈 ON (Close) 狀態，請在頭部正確安裝的狀態下使用。

使用注意事項

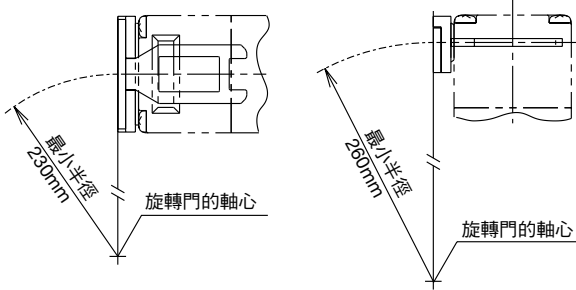
- 不論何種類型的門都不能將安全開關作為門的制動器使用。請在門的終端部安裝機械式制動器，防止過度用力衝擊安全開關。
- 請勿過度用力開關門，以免使安全開關遭受衝擊。1000m/s² 以上的衝擊力將引發安全開關發生故障。
- 在打開安全開關的蓋子接線時，請僅打開標有型號的蓋子。
- 接線及裝設導線管時，請注意勿使異物、灰塵、水等侵入。
- 在異物、灰塵等較多的環境中使用安全開關時，請採用安全保護罩等措施，以防止異物、灰塵等從促動器插入口侵入。大量的異物、灰塵侵入開關內，會對機械部分造成影響從而導致故障發生。
- 請用安全開關附屬的方形塞子塞住不使用的促動器插入口。
- 請避免在有灰塵、溫度較高、有機氣體存在的環境以及陽光直射的場所保管。
- 請務必使用專用促動器。切勿使用專用促動器以外的促動器，以免造成開關破損。
- HS9Z-A51A/A52A 型促動器，雖可通過門邊框減輕插入安全開關本體時接觸到吸入部的衝擊力，但請勿對促動器施加過度的衝擊力，以免引發故障。且，緩衝墊根據使用環境以及使用條件有劣化的可能，若發現有變形或裂縫時，請及時更換。

□ 旋轉門的半徑

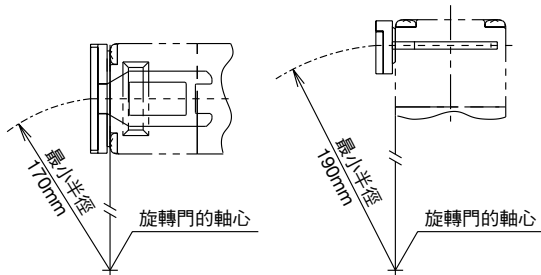
適用於安全開關的旋轉門的最小半徑如下圖所示。對於半徑較小的旋轉門請使用活動式促動器 (HS9Z-A55)。

(註) 下圖所示的半徑值以促動器在門開關時不會干涉到安全開關的本體為前提。但，在實際使用時，需考慮旋轉門的邊框與中心位置的偏移，因此，在使用之前必須要通過實機安裝進行動作確認。

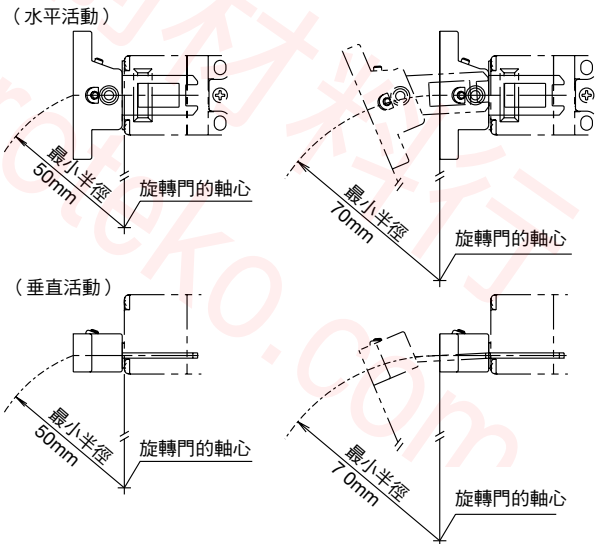
- 固定式促動器 HS9Z-A52
(以旋轉門的中心作為促動器安裝面基準時)



(以旋轉門的中心作為安全開關接觸面基準時)



- 水平 / 垂直活動型促動器 HS9Z-A55
 - 以旋轉門的中心作為安全開關接觸面基準時：50mm
 - 以旋轉門的中心作為促動器安裝面基準時：70mm
(請參考下圖)



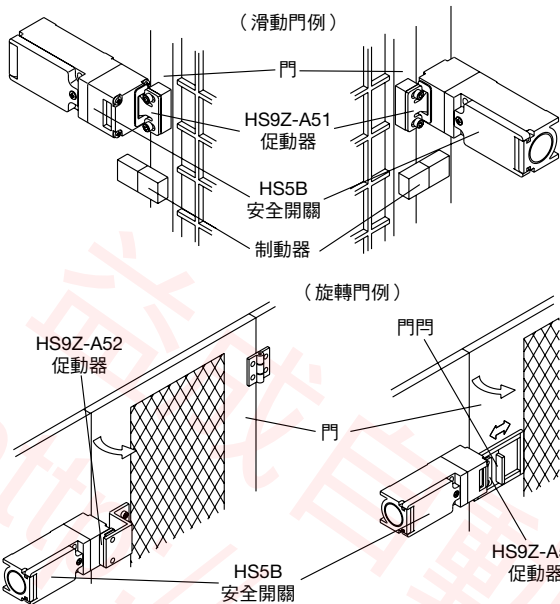
- 水平 / 垂直活動型促動器的角度調整
 - 通過角度調整螺絲 (M3 六角孔型止動螺絲)，即可調整促動器角度 (請參考第 5 頁外形尺寸圖)。角度調整範圍：0° ~ 20°
 - 促動器的角度越大，可使用的旋轉門的半徑就越小。促動器安裝後，首先將門打開，調整角度使促動器的先端順利的插入安全開關的插入口。
 - 促動器的角度調整結束後，請對角度調整螺絲施加鎖定措施以防止螺絲鬆動。

HS5B 型 小型安全開關

使用注意事項

安全開關的安裝方法

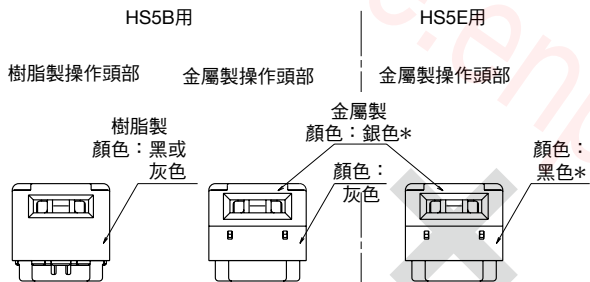
安裝時請參考下圖。



頭部安裝方法

請務必使用 HS5B 型安全開關（鎖定型）的樹脂製或金屬製操作頭部。請切勿使用 HS5E 型安全開關（鎖定型）的金屬頭部。

* 特別在與 HS5E 型同時使用時，請注意切勿錯誤安裝。

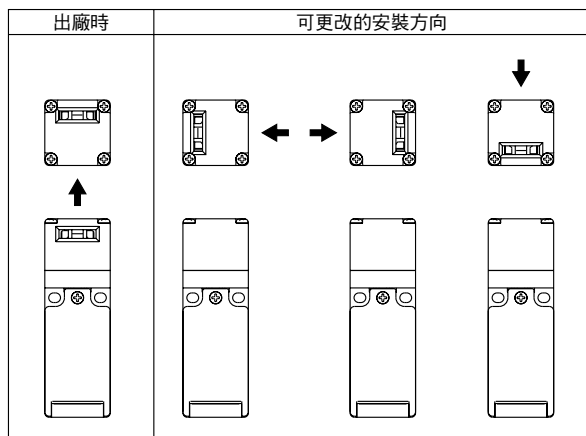


* 金屬製操作頭部可根據樹脂部的顏色辨認。

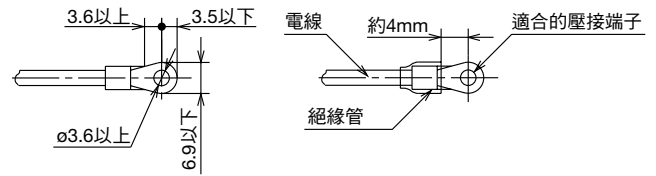
更改頭部安裝方向

拆卸頭部四角的螺絲後，就能改變頭部的安裝方向。更改頭部安裝方向時，請注意勿使異物等進入。而且，請注意擰緊螺絲，若螺絲擰緊程度不足，則會造成誤動作。

(推薦擰緊扭矩：1.0±0.1N·m)



適合的壓接端子



- 使用壓接端子時，請務必安裝絕緣管。
- 使用絞合線時，請勿使芯線的網絲造成鄰極的短路。但，請切勿為了防止網絲引起短路而對其進行焊接處理。

適合的電線尺寸

- 0.5 ~ 1.25mm²

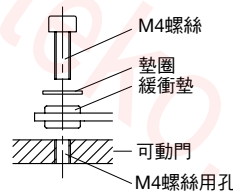
安裝螺絲的推薦擰緊扭矩

- 本體：2.0±0.2N·m (2 根 M4 螺絲) *
- 促動器
HS9Z-A51：2.0±0.2N·m (2 根 M4 螺絲) *
HS9Z-A52：1.0±0.2N·m (2 根 M4 十字孔型盤頭螺絲) *
HS9Z-A51A/A52A：1.0 ~ 1.5N·m (2 根 M4 螺絲) *
HS9Z-A55：1.0 ~ 1.5N·m (2 根 M4 螺絲) *

* 上述安裝螺絲的推薦擰緊扭矩為六角孔螺絲的確認值。若使用其他螺絲而無法達到上述值時，請務必對安裝後的鬆緊程度等進行確認。

- 安裝螺絲請客戶自行準備。
- 為防止安全開關以及促動器簡單脫落，建議使用單向螺絲或需要特殊工具扭緊的螺絲安裝，以及熔接或鈎釘等一般工具不能拆除的安裝方法進行安裝。
- 安裝 HS9Z-A51A/A52A 型促動器，請按下圖所示使用可動門附屬的緩衝墊，用 2 根螺絲確實的進行固定。

安裝間距：12mm (出廠時)、或 20mm

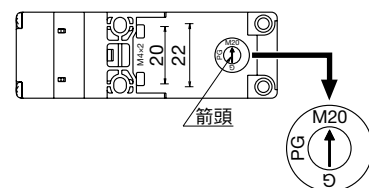


* 安裝時，請務必使用 12mm 或 20mm 的間距進行安裝。

導線管尺寸

導線管尺寸可通過本體背面的箭頭確認。

(下圖為 M20 導線管尺寸示例。)



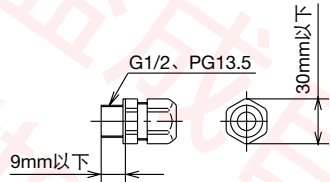
記號	導線管尺寸
G	G1/2
PG	PG13.5
M20	M20

HS5B 型 小型安全開關

□ 適合的連接器

請使用具備 IP67 性能的連接器。

•適合的連接器尺寸



•使用軟導管時 (範例)

軟導管：VF-03(日本 Flex 製)

導管口尺寸	樹脂連接器	金屬連接器
G1/2	—	RLC-103 (日本 Flex 製)
PG13.5	—	RBC-103PG13.5 (日本 Flex 製)
M20	—	RLC-103EC20 (日本 Flex 製)

•使用多芯電纜時 (範例)

導管口尺寸	樹脂連接器	金屬連接器
G1/2	SLC-10 * (星和電機製)	ALS-16 * * (日本 Flex 製)
PG13.5	ST13.5 (K-MECS)	ABS- * * PG13.5 (日本 Flex 製)
M20	ST-M20X1.5 (K-MECS)	ALS- * * EC20 (日本 Flex 製)

- 多芯電纜用連接器根據電纜的外層直徑大小而異，購買連接器時請確認後再購買。
- 在使用 1/2-14NPT 連接器時，請將轉接器 (K-MECS：MA-M/NPT 20x1.5 5402-0110) 和墊圈 (K-MECS：GP20) 安裝到 HS5B 型安全開關的 M20 導管口 (HS5B- * * * BM)。墊圈需卡在開關本體與轉接器之間。另，為確保具備 IP67 保護構造，可根據需要在連接器與轉接器之間裹卷屏蔽膠布。