

IDEC

取扱説明書

HE6Bイネーブルスイッチ

この度は、IDEC製品をお買い上げいただき、ありがとうございます。
ご注文の製品に間違いがないかご確認のうえ、この取扱説明書の内容をよくお読みいただき、正しくご使用ください。
また、この取扱説明書はユーザー様に大切に保管ください。

安全上のご注意
本取扱説明書では、誤った取り扱いをした場合に生じることが予測される危険の度合いを「警告」「注意」として区別しています。
それぞれの意味は以下の通りです。

- 警告**
取扱いを誤った場合、人が死亡または重傷を負う可能性があります。
- 注意**
取扱いを誤った場合、人が重傷を負うか物的損害が発生する可能性があります。

1 形番構成

HE6B-M200※	ゴムカバー材質/色
3ポジションスイッチ	[無指定]: ゴムカバー無し
2: 2接点	Y: シリコンゴム/黄
モニタスイッチ	B: シリコンゴム/黒
00: なし	[N1]: NBR/PVCポリブレンド/グレー
11: 復帰モニタスイッチ 1接点	
挿込モニタスイッチ 1接点	
[20]: 復帰モニタスイッチ 2接点	
[02]: 挿込モニタスイッチ 2接点	

[]形式は標準発売しておりません。ご利用・ご希望の際は、お問い合わせください。

2 主な仕様

適用規格	IEC 60947-5-1, EN 60947-5-1, IEC 60947-5-8, EN 60947-5-8, GS-ET-22 (TUV登録) UL 508, CSA C22.2 No.14, GB/T14048.5				
用途規格	ISO 12100 / EN ISO 12100, IEC 60204-1 / EN 60204-1, ISO 11161 / EN ISO 11161, ISO 10218-1 / EN ISO 10218-1, ANSI / FIA / ISO 10218-1, ANSI / FIA / R15.06, ANSI B11.19, ISO 13849-1 / EN ISO 13849-1				
適用指令	低電圧指令、機械指令、RoHS指令				
標準使用状態	-25~+60°C(ただし、氷結しないこと) [ゴムカバー材質: ゴムカバー無し/シリコンゴムの場合) -10~+60°C(ただし、氷結しないこと) (ゴムカバー材質: NBR/PVC polyblend, CRI)				
相対湿度	45~85%RH(ただし、結露しないこと) (IEC 60068-2-30)				
保存周囲温度	-40~+80°C(ただし、氷結しないこと)				
使用環境	汚染度2 (パネル内部・端子側) 汚染度3 (パネル外部・操作部側)				
標高	2000m以下				
インパルス耐電圧 (Uimp)	1.5kV(3ポジションスイッチ) 2.5kV(モニタスイッチ)				
定格絶縁電圧 (Ui)	125V(3ポジションスイッチ) 250V(モニタスイッチ)				
定格通電電流 (Ith)	3A(3ポジションスイッチ/モニタスイッチ)				
定格使用電圧 (Ue) および定格使用電流 (Ie)	30V	125V	250V		
3ポジションスイッチ	交流	抵抗負荷(AC-12)	-	0.5A	-
	誘導負荷(AC-15)	-	0.3A	-	
直流	抵抗負荷(DC-12)	1A	-	-	
	誘導負荷(DC-13)	0.7A	-	-	
ボタン/復帰/挿込モニタスイッチ	交流	抵抗負荷(AC-12)	-	2.5A	1.5A
	誘導負荷(AC-15)	-	1.5A	0.75A	
直流	抵抗負荷(DC-12)	2.5A	1.1A	0.55A	
	誘導負荷(DC-13)	2.3A	0.55A	0.27A	
開閉頻度	1200回/時				
B10d	10万回(EN ISO 13849-1、付属書C表C.1による)				
機械的耐久性	ポジション1⇒2⇒1: 100万回以上 ポジション1⇒2⇒3⇒1: 10万回以上				

電氣的耐久性	10万回以上(接点定格負荷) 100万回以上(AC/DC24V 100mA)	
耐衝撃	誤動作: 150m/s ²	
	耐 久: 500m/s ²	
耐振動	誤動作: 5~55 Hz, 片振幅 0.5 mm	
	耐 久: 16.7 Hz, 片振幅 1.5 mm	
保護構造	IP40 ゴムカバーなし(IEC 60529) IP65 ゴムカバー付(IEC 60529)	
直接開路動作力	40N以上(ボタン復帰モニタスイッチおよびボタン挿込モニタスイッチ)	
直接開路動作ストローク(ボタン中央部操作時)	ボタン復帰モニタスイッチ: 0.9mm以上 ボタン挿込モニタスイッチ: 4.0mm以上	
条件付短絡電流	50A (125V): 3ポジションスイッチ 50A (250V): モニタスイッチ	
短絡保護装置	125V 10A 速断形ヒューズ(IEC 60127-1): 3ポジションスイッチ 250V 10A 速断形ヒューズ(IEC 60127-1): モニタスイッチ	
操作部強度	250 N 以上(ボタン全面押し)	
質量	約14g(ゴムカバーなし)、約17g(ゴムカバー付き)	

●安全規格認証定格

(1) TUV 定格	3ポジションスイッチ	AC-12 125V/0.5A DC-12 30V/1A DC-13 30V/0.7A AC-15 250V/0.75A DC-13 125V/0.22A DC-13 30V/2.3A
(2) UL, c-UL 定格	3ポジションスイッチ	AC 125V/0.5A Resistive DC 30V/1A Resisive DC 30V/0.7A Pilot Duty AC 250V/0.75A Pilot Duty AC 250V/0.5A General Use DC 30V/2.3A Pilot Duty DC 30V/1A General Use
(3) CCC 定格	3ポジションスイッチ	AC-12 125V/0.5A DC-12 30V/1A DC-13 30V/0.7A AC-15 250V/0.75A DC-13 125V/0.22A DC-13 30V/2.3A

※ Type1の筐体の平らな表面の上でご使用ください。
※ 汚染度2でご使用ください。
※ 最高使用周囲温度60°Cです。

3 使用上のご注意

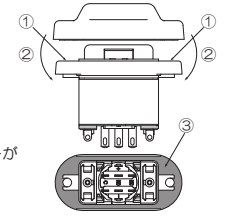
- イネーブルスイッチはロボットのティーチングペンダント等に取付けられ、ロボットのティーチングのような危険区域にてマニュアル操作する際、手で操作している場合のみ機械の動作を許可するスイッチです。ポジション2(3mm操作時)でのみ機械の動作可能とするシステムとしてください。
- 安全性の高いシステムのイネーブルスイッチとしてご使用いただくため、3ポジションスイッチの2接点は不一致検出回路(安全リレーモジュール等)に入力してご使用ください。(EN ISO 13849-1)
- 2接点が各々独立して動作する構造としているため、ボタン端部を操作すると、2接点の動作に時間的なずれを生じる場合があります。この場合、2接点動作の時間的なずれのみでエラーとして検出しないような制御をすることをお勧めします。万一、2接点動作の時間的なずれをエラー検出させる場合は、一旦スイッチのボタンから手を放す操作(2接点ともOFF)でエラーがリセットできる制御をお勧めします。
- 完全密封仕様のBOXにゴムカバー付きタイプを取付けると、温度変化などによって大きく内圧が変わった場合にゴムカバーが膨張/収縮を起こしてイネーブルスイッチの動作に悪影響をあたえることがありますので、ご使用の際には定期的な動作の確認を行ってください。
- ゴムカバー付きタイプの場合、取付パネルが歪むと正常な防水性能が得られませんので、取付パネルには十分な強度を確保ください。
- ゴムカバー付きタイプの防水性能はゴムカバーのパネルの接合面に形成されている突起を潰すことにより得られます。ゴムカバーの突起が潰れずに取付けパネルが歪んでしまうと正常な防水性能が得られませんので、そのような恐れのある場合は、下図のような補強リブを追加する構造を推奨します。
- ゴムカバー付きタイプの場合、ゴムカバーに対して無理に引っ張るような力が加わりますと、スイッチとパネルの間で挟み付けられている部分外にはみ出して防水性能を損ないますので、そのような力が加わる恐れのある場合は下図のようにゴムカバーの外周を包み込むように、取付部分を陥落とする構造を推奨します。
- ゴムカバー無しタイプの場合、ボタンの動作不良を防ぐために、保護構造の追加をお願いします。
- ゴムカバーは使用環境、使用条件により劣化する恐れがあります。変形やひび割れ等が発生した場合、速やかにゴムカバーを交換してください。



△交換用ゴムカバー (別売)

形式	ゴムカバー材質	ゴムカバー色
HE9Z-D6Y	シリコンゴム	黄色
HE9Z-D6B	シリコンゴム	黒色
[HE9Z-D6N1]	NBR/PVCポリブレンド	グレー

注: []形式は標準発売しておりません。ご利用・ご希望の際は、お問い合わせください。
ゴムカバーの取付は下図を参照し、破らないように取付けてください。



- ゴムカバー装着方法
① M3ナットを六角筒に装着する。
② フランジ部の外側に被せる。
(動作不良の原因になりますのでゴムカバー内に異物が入らないようご注意ください。)
- ③ 端子側から見て、[]部にゴムカバーが装着されていることを確認する。

注意

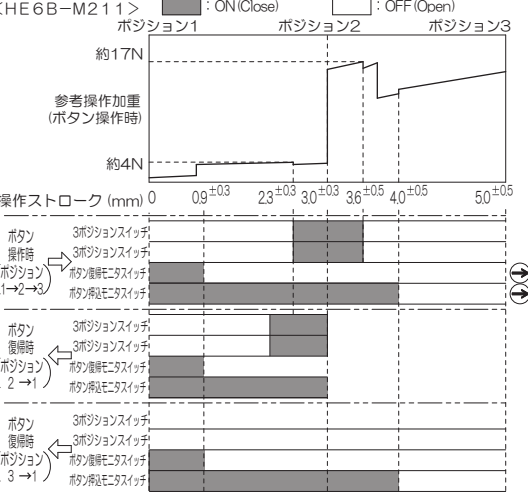
- 本製品は産業用に設計されています。本製品を住宅・商業・照明用にご使用されますと予期せぬ電磁妨害が起こる可能性があります。必要に応じて適切な電磁障害緩和の方策をご検討ください。(IEC 60947-1 5.3項)
- 配線は印加電圧、通電電流に適した電線サイズを使用してください。不適当な電線を使用されると、異常に発熱し火災の危険があります。
- 過度の衝撃の無いようにご使用ください。
- カタログまたはこの取扱説明書通りの正しい配線でご使用ください。
- 複数のセーフティコンポーネントを直列接続する場合、故障検出機能の低下のためにEN ISO 13849-1のパフォーマンスレベルが低下します。
- 本製品が組み込まれた制御システム全体はEN ISO 13849-2に従って妥当性を確認する必要があります。

警告

- 取付け、取外し、配線作業および保守・点検は、必ず電源を切って行ってください。感電および火災の危険があります。
- 分解、改造ならびにイネーブルスイッチの機能を故意に停止させるようなことは絶対に行わないでください。故障や事故の原因となります。
- 本製品を制御システムの安全関連部にご使用の場合は、実際の機械/設備における使用用途に応じた各国、地域の安全規格、規制を参照し、正しくご使用ください。また、ご使用前にはリスクアセスメントを実施ください。
- テフ、ひも、ゴムカバーを無理に変形させる等によってポジション2状態に保持することによる安全機能の無効化は、絶対に行わないでください。イネーブルスイッチ本来の機能を失い、非常に危険です。
- ボタン挿込みによるON-OFFの高操作荷重に対して、ご使用状態にて充分なリスクアセスメントを行ってください。
- イネーブルスイッチ取付部の形状および構造に対して、意図しない操作を防止するよう充分なリスクアセスメントを行ってください。(例えばティーチングペンダント外形からの突出は、ペンダント自重による操作の危険性があります。)
- 取付箇所は、予測される操作力に対して充分な強度を確保してください。強度不足や過大な荷重はスイッチが破損し感電や火災の危険があります。(ボタン挿込みによるON-OFFの際、特に強力な操作力が予測されます。)

4 配線

△動作特性(参考)・・・ゴムカバー無し/ボタン中央押し



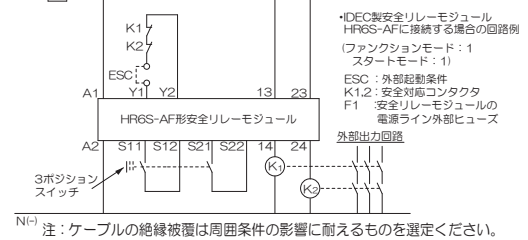
注1: ゴムカバー付きの場合、操作荷重は周囲温度により変化します。
注2: 上記動作特性図は、ボタンの中央を押ししたときの動作を示しています。
※ "ポジション2" から "ポジション3" への挿込時の操作荷重は変更可能です。詳細については、お問い合わせください。

- 接点構成と端子番号
・3ポジションスイッチ: 2接点
…端子No.: NO1-C1間、NO2-C2間
・ボタン復帰モニタスイッチ: 0~2接点
…端子No.: 11-12間(HE6B-M211)
11-12、21-22間(HE6B-M220)
・ボタン挿込モニタスイッチ: 0~2接点
…端子No.: 21-22間(HE6B-M211)
11-12、21-22間(HE6B-M202)

注: OFF→ON→OFFの3ポジションスイッチはNO-C間をご使用ください。(NCは使用しません。)

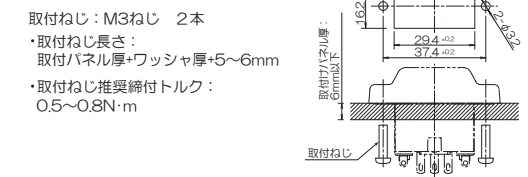
- 本体端子配列図(BOTTOM VIEW)
- 適合電線
0.5mm²以下 1本
- 端子部のはんだづけ
・必ずはんだごて(先端温度310~350°C 3秒以内)を使用して行ってください。自動はんだ槽(フロー槽)やティップ槽でははんだ付けは行わないでください。(鉛フリーはんだをご使用の場合はSn-Ag-Cuタイプを推奨します。)
- ・作業時は、はんだごてをスイッチ本体の樹脂部からできるだけ離れた位置にあて、端子をゆがたり電線を引っ張るなど、外力を加えないようにしてください。(に使用に際しては、お客様の実使用条件でのご確認をお願いします。)
- ・フラックスは非腐食性のロジン液をご使用ください。

□安全カテゴリー4対応回路例

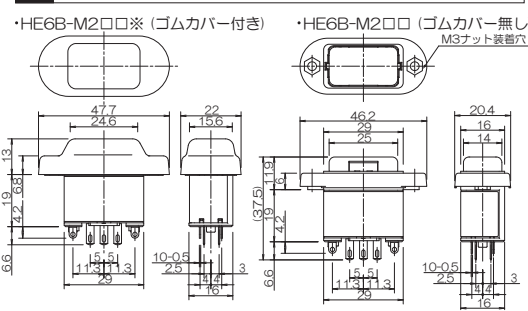


注: ケーブルの絶縁被覆は周囲条件の影響に耐えるものを選定ください。

5 取付け



6 外形寸法 (mm)



7 廃棄上のご注意

本製品を廃棄するときは、産業廃棄物として扱ってください。

IDEC株式会社

本社 〒532-0004 大阪市淀川区西宮原 2-6-64
https://jp.idec.com/
取扱説明書にご不明な点がございましたら、製品問合せ窓口にお問い合わせください。 製品問合せ窓口 ▶

