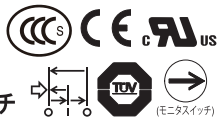


取扱説明書



HE2B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確認のため、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て大切に保管ください。

安全上のご注意

本取扱説明書で、誤った取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。

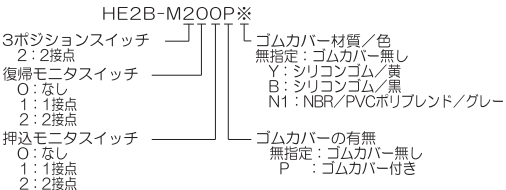
警告

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



2 主な仕様

適用規格	IEC60947-5-1, EN60947-5-1, JIS C8201-5-1 IEC60947-5-8, EN60947-5-8 UL508, CSA C22.2 No.14, GB14048.5	
用途規格	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	
適用指令	低電圧指令(2006/95/EC) 機械指令(2006/42/EC)	
標準使用状態	使用周囲温度: -25~+60℃(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℃(ただし、氷結しないこと) (ゴムカバー材質: NBR/PVCポリブレンドの場合)	
相対湿度	45~85%RH(ただし、結露しないこと)	
保存周囲温度	-40~+80℃(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)	2.5kV	
定格絶縁電圧(Ui)	250V	
定格通電電流(Ith)	3A	
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) — 1A 0.5A 誘導負荷(AC-15) — 0.7A 0.5A
	直流	抵抗負荷(DC-12) 1A 0.2A — 誘導負荷(DC-13) 0.7A 0.1A —
ボタン復帰/押込モータスイッチ	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	200万回(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 入: 500m/s ²
耐振動	誤動作: 5~55 Hz, 片振幅 0.5 mm 耐 入: 16.7 Hz, 片振幅 1.5 mm
保護構造	IP40: HE2B-M20□ IP65: HE2B-M20□P※
直接開路動作力	60N以上(ボタン復帰モータスイッチおよびボタン押込モータスイッチ)
直接開路動作ストローク	ボタン復帰モータスイッチ: 1.7mm以上 ボタン押込モータスイッチ: 4.7mm以上
条件付短絡電流	50A (250V)
短絡保護装置	250V 10A 速断形ヒューズ(IEC60127-1)
操作部強度	500 N以上(ボタン全面押し)
質量	約26g(ゴムカバーなし), 約30g(ゴムカバー付き)

●安全規格認証定格

(1) TUV認定

3ポジションスイッチ	AC-12 250V/0.5A DC-12 30V/1.7A DC-13 30V/0.7A AC-15 250V/0.75A DC-13 250V/0.5A DC-13 125V/0.22A DC-13 30V/1.3A
モータスイッチ	AC 250V/0.5A Resistive DC 30V/1A Resistive DC 30V/0.7A Pilot Duty AC 250V/0.75A Pilot Duty AC 250V/0.5A Pilot Duty DC 125V/0.22A Pilot Duty

(2) UL, c-UL 定格

3ポジションスイッチ	AC 125V/0.5A Resistive DC 30V/1A Resistive DC 30V/0.7A Pilot Duty AC 250V/0.75A Pilot Duty AC 250V/0.5A Pilot Duty DC 125V/0.22A Pilot Duty
モータスイッチ	AC-12 250V/0.5A DC-12 30V/1.7A DC-13 30V/0.7A AC-15 250V/0.75A DC-13 125V/0.22A DC-13 30V/2.3A

(3) CCC 定格

3ポジションスイッチ	AC-12 250V/0.5A DC-12 30V/1.7A DC-13 30V/0.7A AC-15 250V/0.75A DC-13 125V/0.22A DC-13 30V/2.3A
------------	---

3 使用上のご注意

- イネーブルスイッチはロボットやディーリングボルト等の取り付けられ、ロボットのディーリングのよ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作動を許可するスイッチです。ポジション2(3mm操作時)でのみ機械が作動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接点は必ず検出回路(安全リレーモジュール等)に入力してご使用ください。(ISO13849-1/EN954-1)
- 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。
- 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なった場合、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影響をあたえることがありますので、ご使用の際は定期的に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、防水性能はゴムカバーのパネルの接触面に形成されている突起を潰すことにより得られます。取付けパネルが歪んでしまうとゴムカバーの突起が潰れず正常な防水性能が得られませんので、取付けパネルには十分な強度を確保してください。取付けパネルが歪む恐れがある場合は、取付けパネルに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、スイッチとパネルの間で挟み付けられている部分の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右図のようにゴムカバーの外周を包み込むように、取付部分を段落とし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-D2Y	シリコンゴム	黄色
HE9Z-D2B	シリコンゴム	黒色
HE9Z-D2N1	NBR/PVCポリブレンド	グレー

注) ゴムカバーの取付けは下図を参照し、破らないように取り付けてください。

- ゴムカバー装着方法
 - M3ナットを六角溝に装着する。
 - フランジ部の外側から被せる。(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。)
 - 端子側から見て、にゴムカバーが装着されていることを確認する。

注意

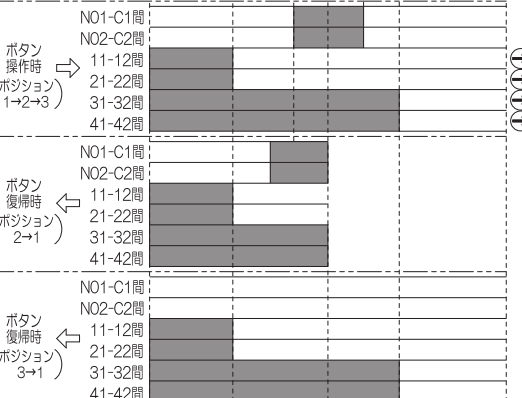
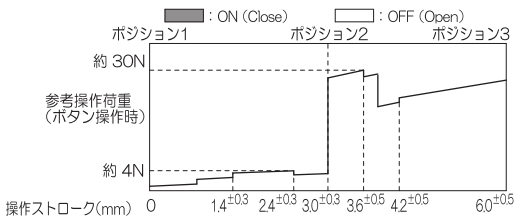
- 本製品は産業用に設計されています。本製品を住宅・商業・照明用で使用されますと予期せぬ電磁障害が起る可能性があります。必要に応じて適切な電磁障害緩和の方策をご検討ください。(IEC60947-1-5, 3項)
- 配線は印加電圧、通電電流に適した電線サイズを使用してください。不適当な電線を使用されますと、異常に発熱し火災の危険があります。
- 過度の衝撃の無いようにご使用ください。
- カタログまたはこの取扱説明書の正しい配線でご使用ください。
- 複数のセーフティコンポーネントを直列接続する場合、故障検出機能の低下のためにEN ISO 13849-1のパフォーマンスレベルが低下します。
- 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、ご使用の前にはリスクアセスメントを実施してください。
- テープ、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。
- ボタン押し込みによる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。(例えばディーリングボルト外からの突出は、ハンダ付目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。(ボタン押し込みによるON-OFFの際、特に強力な操作力が予測されます。)

4 配線

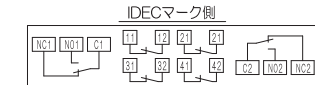
□動作特性(参考)・ゴムカバー無し/ボタン中央押し)



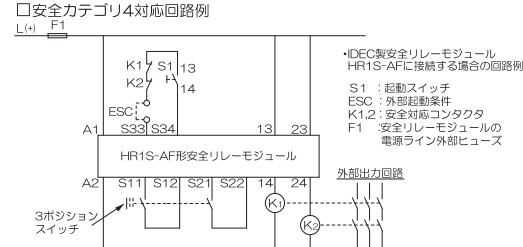
(注) ゴムカバー付きの場合、操作荷重は周囲温度により変化します。

- 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
 - ボタン復帰モータスイッチ: 0~2接点
 - …端子No.: 11-12間, 21-22間
 - ボタン押込モータスイッチ: 0~2接点
 - …端子No.: 31-32間, 41-42間
- (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
- 端子部のはんだ付け
 - ・必ずのはんだごて(先端温度310~350℃ 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)やディップ槽でははんだ付けは行わないでください。(鉛フリーの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、端子を曲げたり電線を引き張るなど、外力を加えないようにしてください。(ご使用に際しては、お客様の実用条件での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4対応回路例

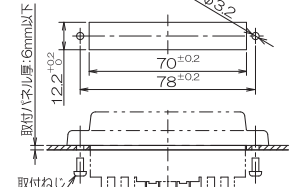


(注) モニタリング装置(安全リレーモジュール)は短絡検出機能を備えているタイプをご使用ください。ケーブルの絶縁被覆は周囲条件の影響に耐えるものを選定ください。左下図で示した以外のモニタリング装置を使用する場合は、モニタリング装置に交差短絡回路モニターを取付けてください。

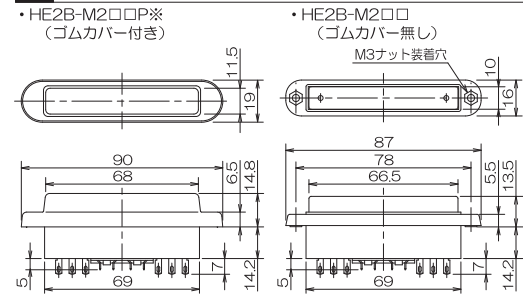
5 取付け

□取付穴加工図

- ・取付ねじ: M3ねじ 2本
- ・取付ねじ長さ:
 - 取付パネル厚+4~5mm
- ・取付ねじ推奨締付トルク: 0.5~0.8N・m



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

http://www.idec.com/japan/

本社 〒532-0004 大阪市淀川区西宮原2-6-64 TEL 06-6398-2500

取扱説明書でご不明な点が御座いましたら、下記の製品問合せ窓口へお問い合わせ下さい。
お問い合わせ時間: 9:00~12:00 / 13:00~17:00 (土・日曜日、祝日および弊社休日を除く)

【製品問合せ窓口】
0120-992-336
携帯電話・PHSの場合 050-8882-5843