

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。

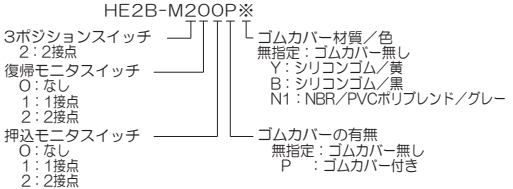
安全上のご注意

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	IEC 60947-5-1, EN 60947-5-1, JIS C8201-5-1 IEC 60947-5-8, EN 60947-5-8 UL508, 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 / RIA / ISO 10218-1, ANSI / RIA / R15.06, ANSI B1.1.19, 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	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: ギュムカバー無し/シリコングムの場合) -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	—
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 0.27A
	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 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-M20P※ IP65: HE2B-M200P※			
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 (IEC 60127-1)			
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定格

3ポジションスイッチ	AC-12	250V/0.5A
	DC-10	30V/1A
	DC-10	30V/0.7A
	DC-10	250V/0.75A
	AC-15	250V/0.5A
	DC-13	125V/0.22A
	DC-13	30V/0.3A
	DC 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-12	250V/0.5A
	DC-10	30V/1A
	DC-10	30V/0.7A
	DC-10	250V/0.75A
	AC-15	250V/0.5A
	DC-13	125V/0.22A
	DC-13	30V/0.3A
	DC 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	

(3) CCC定格

3ポジションスイッチ	AC-12	250V/0.5A
	DC-10	30V/1A
	DC-10	30V/0.7A
	DC-10	250V/0.75A
	AC-15	250V/0.5A
	DC-13	125V/0.22A
	DC-13	30V/0.3A

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り付けられ、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に、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。

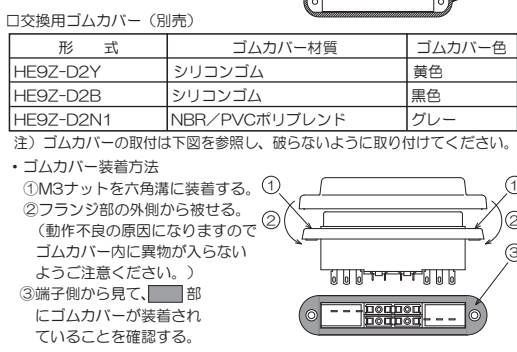
・完全密封仕様のBOXにゴムカバー付きタイプを取付けると、温度変化などによって大きく内圧が変わった場合にゴムカバーが膨張/収縮を起してイネーブルスイッチの動作に悪影響をあたえることがありますので、ご使用の際は定期的に動作の確認を行ってください。

・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。



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る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。(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、グ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、ペンダント自身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) ギュムカバー無し/ボタン中央押し)

■ ON (Close) □ OFF (Open)

ポジション1 ポジション2 ポジション3

約 30N

約 4N

操作ストローク(mm)

0 14±0.03 24±0.03 30±0.03 36±0.05 42±0.05 60±0.05

参考操作荷重 (ボタン操作時)

ボタン操作時

ボタン復帰時

ボタン (ポジション)

NO1-C1間 NO2-C2間

NO1-C1間 NO2-C2間

NO1-C1間 NO2-C2間

NO1-C1間 NO2-C2間

(注) ギュ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)

IDEマーク

□適合電線

・0.5mm²以下 1本

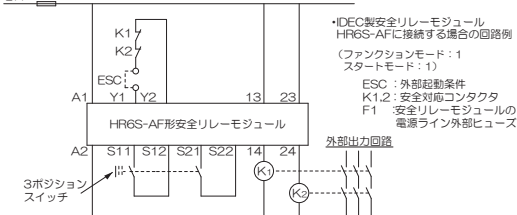
□端子部のはんだ付け

・必ずのはんだにて(先端温度310~350℃ 3秒以内)を使用して行ってください。自動のはんだ槽(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、電線を曲げたい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、お客様の使用条件での確認をお願いします。)

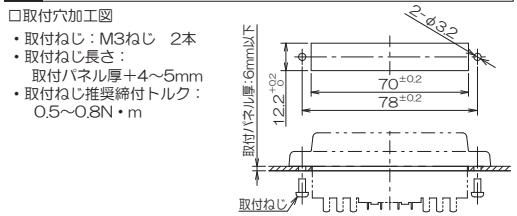
・フラックスは非腐食性のリン液をご使用ください。

□安全カテゴリー4対応回路例

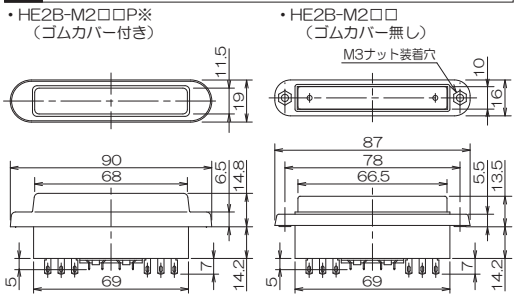


注: ケーブルの絶縁被覆は周囲条件の影響に耐えるものを選定ください。

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。