

# 取扱説明書

## グリップスイッチ HE1G-LCシリーズ (内部コネクタタイプ)

B-1154(5)



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ください。  
なお、この説明書は本製品を設置・配線していただくための説明のみ記載しています。  
下記弊社のHPにあります最新の取扱説明書(詳細版)もあわせて必ずお読みください。  
<http://jp.idec.com/product/HE1G-L>  
また、この説明書はユーザ様にて大切に保管ください。

### 安全上のご注意

本取扱説明書では、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」として表示しています。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、人が傷害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

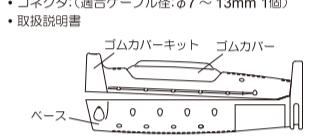
形番: HE1G-L21SMC-1N

ゴムカバーマテリアル	ゴムカバーフレーム	ゴムカバーカラー
無選択:シリコンゴム / 黄	無選択:シリコンゴム / 黄	無選択:シリコンゴム / 黄
-1N:NBR / PVCポリブレンド / グレー	-1N:NBR / PVCポリブレンド / グレー	-1N:NBR / PVCポリブレンド / グレー
接点構成	3ポジションスイッチ	押込モニタスイッチ
21SMC 2接点	有 (1NC)	内部コネクタ 無
20MCE 2接点	無	内部コネクタ 非常停止用押ボタンスイッチ2NC
21SMCB 2接点	有 (1NC)	内部コネクタ モメンタリ押ボタンスイッチ1NO
20MCEB 2接点	無	内部コネクタ モメンタリ押ボタンスイッチ2NO

### 2 荷ほどき

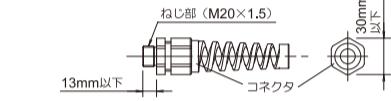
ご使用の前に、仕様がご要求のものと一致しているかどうか、また輸送中の事故などにより部品の脱落や破損がないかご確認ください。

- ・グリップスイッチ(ベース、ゴムカバーキット 各1個)
- ・コネクタ(適合ケーブル径:φ7 ~ 13mm 1個)
- ・取扱説明書



(注) 購入時点では既にコネクタは1個付属していますが、交換品をお求めの際は下記の範囲でお求めください。

寸法



- ・防水性能 : IP66以上の性能を保持できるコネクタをお使いください。
- ・推奨コネクタ : 形番 SKINTOP-BS-M20×1.5-B (ドイツLAPP社製、輸入ケーメックス)
- ・適合ケーブル径 : 外径φ7 ~ 13mm

### 3 使用上のご注意

- ・グリップスイッチは機械(ロボット等)のティーチング等が必要な危険区域でマニュアル操作を行う際に、手で操作している場合のみ機械の動作を許可するイーストフル装置の用途にご使用ください。スイッチです。ボタンショックでの機械が始動可能とし、別のスタートスイッチにて始動するシステムでご使用ください。
- ・安全性が高いシステムのケーブル装置としてご使用いただくため、3ポジションスイッチ(電子子No.1-2、3-4)の接点は不一致検出回路(安全リレーモジュール等)に入力してください(ISO13849-1/EN954-1)。
- ・グリップスイッチのベースおよびゴムカバーキット樹脂部の材質はPA66(66 nylon)のガラス強化グレー、ゴムカバーの材質はシリコンゴムもしくはNBR/PVCポリブレンド、ねじの材質は鉄です。グリップスイッチを清掃する際は、材質に洗剤の相性をご確認の上、清掃ください。
- ・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。

### INSTRUCTION SHEET

Grip Style Three-Position Enabling Switch  
(Inside Connector Type)  
HE1G-LC Series

B-1154(5)



Thank you for purchasing this IDEC product. Confirm that the delivered product is what you have ordered. Read this instruction sheet to make sure of correct operation. This is an instruction sheet of installation and wiring. This instruction sheet is only stated about installation and wiring. Please go to our web site to see detailed newest instruction sheet and use the product properly by following the warning and caution.

<http://www.idec.com/language/>

Make sure that the instruction sheet is kept by the end user.

#### Safety Precautions

In this operation instruction sheet, safety precautions are categorized in order of importance to Warning and Caution:

##### WARNING

Warning notices are used to emphasize that improper operation may cause severe personal injury or death.

##### CAUTION

Caution notices are used where inattention might cause personal injury or damage to equipment.

### 1 Type

HE1G-L21SMC-1N

Contact Configuration			Rubber boot Material / Color
Three-Position Switch	Push monitor switch	Wiring way	Additional switch
21SMC 2 poles	1NC contact	connector	None
20MCE 2 poles	None	connector	Emergency stop switch : 2NC
21SMCB 2 poles	1NC contact	connector	Momentary pushbutton switch : 1NO
20MCEB 2 poles	None	connector	Momentary pushbutton switch : 2NO

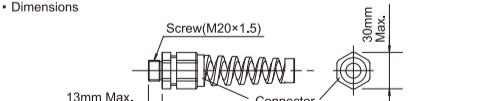
### 3 Unpacking

Check if the product is what you have ordered and there are no lacks of parts or damages by a transport accident, before use.

- ・A grip style three-position enabling switch (consisting of a base and a rubber boot frame)
- ・An connector (applicable cable diameter: φ7 to 13mm)
- ・An instruction sheet

Note : Use the connector with the specification below when replacing.  
(a connector included with grip style three-position enabling switch.)

- ・Dimensions



・Degree of Protection : Use a connector of IP66 or higher protection.

Recommended connector : Type No.: SKINTOP-BS-M20×1.5-B (made by LAPP, Germany)

Applicable cable diameters : Outside diameter 7 to 13mm

### 4 Precautions for Operation

This grip style three-position enabling switch is a device used for enabling a machine (robot, etc.) when teaching the machine in a hazardous area manually. Configure the enabling system so that the machine can operate when the switch is in position 2 and an additional "start" is pushed to initiate the operation.

In order to ensure safety of the control system, connect each pair of the contacts of the three-position switch (Inside Connector Pin No.A1-B1 and A2-B2) to a discrepancy detection circuit such as a safety relay module, (ISO13849-1/EN954-1).

The base and the plastic part of rubber boot frame are made of glass-reinforced PA66 (66nylon). The rubber boot is made of silicone rubber or NBR/PVC polyblend. The screw is made of iron. When cleaning the grip style three-position enabling switch, use a detergent compatible with the materials.

The rubber boot may deteriorate depending on the operating environment and conditions. Immediately replace the deformed or cracked rubber boot with new ones.

#### ●交換用ゴムカバーキット(別売)

形番	ゴムカバーフレーム	ゴムカバーカラー
HE9Z-GBK1	シリコンゴム	黄色
HE9Z-GBK1-1N	NBR / PVCポリブレンド	グレー



#### △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。漏電や火災の危険があります。
- ・分解、改造ならびにグリップ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なわないでください。故障の原因になります。
- ・本製品を制御システムの安全連携部でご使用の場合は、実際の機械/設備における使用用途に応じて各国、地域の安全規格、規範を参照し、正しくご使用ください。
- ・特に、この使用の際はリスクアセスメントを実施ください。
- ・特に、テープやひも等でボジション状態に保持しないでください。グリップスイッチ本来の機能を失い、非常に危険です。なお、一定時間操作し続けると、一旦停止して再度握り直しを要求するといったシステムは、無効化防止に効果があります。
- ・グリップスイッチを機械に固定したままの状態で使用しないでください。

#### △注意

- ・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。
- ・過度の衝撃のな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。
- ・配線時、グリップスイッチ内に水、油等が入らないようにご注意ください。
- ・ケーブル選定については、使用環境に合わせた選定を行なうようにしてください。
- ・グリップスイッチを挿入するケーブル側適合コネクタについて:コネクタ(タイコエレクトロニクス社製)の取扱説明書やカタログ記載の挿入方法および電気的仕様について充分ご確認の上、ご準備ください。
- ・複数のセーフティ回路を並列接続する場合、故障検出機能の低下のためにEN ISO 13849-1の「オーバーランレベル」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。

#### ●注 意

- ・接線は印加電圧、通電電流に適した電線サイズを使用してください。

#### ●ケーブル側適合コネクタの適合電線サイズ

- ・0.05 ~ 0.86 mm<sup>2</sup> (AWG18 ~ 30) 使用するリセ・コントクトの適合をご確認ください。
- 適合工具 : 1762846-1(手動工具)
- 配線はIEC60204-1に基づいてください。

(注) より細の場合、芯線のビグ線による隣接極の短絡にご注意ください。なお、ビグ線防護のためのはんだ付処理は行なわないでください。UL508に適合させたのは温度定格60°Cではなく75°Cの銅線をご使用ください。配線はGS-ET-22 : 2003, 4.2.6項の要求事項に従ってください。

#### ●コネクタ接続手順

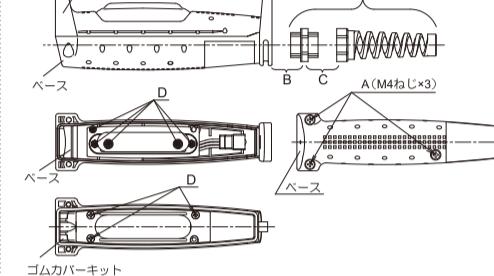
1. 付属のコネクタにケーブルを通す。
2. ケーブル側適合コネクタを装着する。  
(コネクタの取扱説明書やカタログ記載の配線方法を充分ご確認ください。)
3. ベースのコントロット口を通して、グリップスイッチ側コネクタとケーブル側適合コネクタをかん合させる。
4. (1)、(2)の順でコネクタを締め付ける。

#### ●各ねじ部の推奨締付トルク

部品	固定部	推奨締付トルク
ベースとゴムカバーキットの固定 (M4ねじ×3)	A	1.1~1.3N·m
コネクタとグリップスイッチの固定	B	3.7~4.3N·m
コネクタ同士の固定	C	3.7~4.3N·m
回していけないねじ	D	-

上表のB、Cの値は、上記推奨コネクタを使用した場合です。

推奨コネクタ以外のものをご使用の際は、そのコネクタの締付トルクをご確認ください。



### 4 配線

#### ●動作特性(ボタン中央操作時)

■: 接点 ON(Close) □: 接点 OFF(Open)

・HE1G-L21SMC / L21SMCB

ポジション1 ポジション2 ポジション3

内部コネクタピンNo. A1-B1 A3-B3 A2-B2

ボタン操作時 (Position1~2~3)

ボタン復帰時 (Position2~1)

ボタン復帰時 (Position3~1)

内部コネクタピンNo. A4-B4 (HE1G-L21SMC)

・HE1G-L20MCE/L20MCB

ポジション1 ポジション2 ポジション3

内部コネクタピンNo. A1-B1 A2-B2

ボタン復帰時 (Position2~1)

ボタン復帰時 (Position3~1)

内部コネクタピンNo. A1-B1 A2-B2

非常停止用押ボタンスイッチ : 2NC接点 (内部コネクタピンNo.A3-B3, A4-B4