

# PBシリーズ

## 漏電遮断装置 (GFCI / ELCI) およびパネルシール

PB 新シリーズの過電流防止機能搭載残留交流電流遮断装置 (RCBO) は、GFCI の漏電防止機能と一般的なサーキットブレーカの通常の過電流トリップ特性の組み合わせを採用しています。これは流体磁気の原理が利用されており、寒暖の激しい環境下でのアプリケーション使用においても変わらず精密かつ正確な性能および動作が提供されます。これらの精密機構により温度を安定的に維持するため、操作環境において温度変化の悪影響を受けません。このように、日々の気温変化における懸念は軽減され、また、厄介な熱誘因トリッピングは回避されます。



### 製品特長:

- 1つのパッケージで過負荷、ショートおよび漏電を保護
- ハンドルアクチュエータもしくはロッカーアクチュエータ
- 接点ワイピング-2段階アクチュエーションでの機械的結合。接点のクリーニング。高い加圧による接点接触。接点の長寿命
- トリップフリー機構。過負荷時や不具合時、接点閉鎖維持の手動操作ができない安全特性
- もうひとつの安全特性である、全極間結合共通トリップ。単極での過負荷の場合でも他の極すべてをトリップ
- フロントパネル取付け
- 統合テストプッシュボタン

### 利点:

- ボートや船舶周りの安全性の向上
- 水際での感電の危険から回避
- 電気回線やコンダクタの不具合から回避
- 温水ヒーター、バッテリー充電器、照明器具など恒久的に実装される電気器具の不具合による火災や感電の危険を削減
- 一般的なサーキットブレーカではトリップしないが発火や乗船員への感電の可能性のある低度の接地事故も検出

### 一般的なアプリケーション:

- 船舶
- 発電機
- 照明



**電気的一覧表**

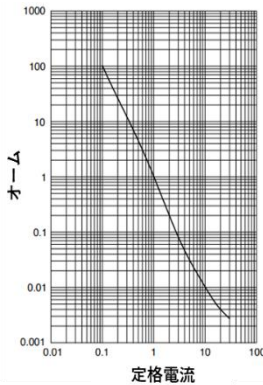
表 A: サーキットブレーカとして UL リステッド認証された構成および容量

PBシリーズ 表A					
回路構成	電圧			定格電流 (アンペア)	遮断容量 (アンペア)
	最大値	周波数	相		
直列	120	60	1	0.10-30	5000

**電気特性**

最大電圧 120/240VAC、60Hz  
 定格電流 標準電流コイル: 0.100, 0.250, 0.500, 0.750, 1.00, 2.50, 5.00, 7.50, 10.0, 15.0, 20.0, 25.0 & 30.0 アンペア。その他定格については、品質設定を参照。  
 絶縁抵抗 直流 500Vにて、最小 100メガオーム  
 絶縁耐圧 UL, CUL -1500V、周波数 60Hz を電氣的に絶縁されたすべての端子間に1分間印加。PB シリーズサーキットブレーカは、8mm スペースや危険な電圧からオペレータのアクセス可能なサーフェスまで、また、近接する極の間で、3750V、周波数 60Hz の絶縁要求事項に準拠

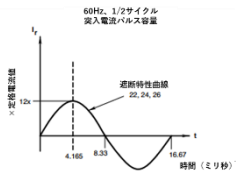
**インピーダンス**



**定格電流**

電流 (アンペア)	公差 (%)
0.10-5.0	±15
5.10-20.0	±25
20.10-30.0	±35

**パルス許容量曲線**



**漏電特性**

標準マストトリップ 120 / 240VAC、60Hz  
 漏洩電流定格 5 & 30mA。5±1mA  
 その他の定格については、工場に相談のこと  
 トリップ時間 100%で最大 300 ミリ秒、500%で最大 40 ミリ秒。マストトリップ漏洩電流にて  
 テストボタン アクチュエータ側面のユニット面

\* 製造者は事前通知なく製品アプリケーションを変更する権利を有する

**機械特性**

耐久性 6 サイクル/分を単位として ON-OFF 操作最大 10,000 サイクル: 定格電流、定格電圧にて  
 トリップフリー アクチュエータが強制的に ON の位置にあっても、過負荷もしくはグラウンドフォルトでトリップ  
 トリップ表示 過負荷や接地事故によりブレーカがトリップした場合、作動ハンドルは必ず OFF 位置に移動

**物理特性**

極数 1-3 極、第 3 極はニュートラルである  
 回路内部構成 直列型  
 重量 約 65g/極  
 (2.32 オンス/極)  
 標準色 ハウジング — 黒、アクチュエータ — 発注スキームを参照

**環境特性**

次の通り、仕様 MIL-PRF-55629 および MIL-STD-202G の要求仕様に準拠し、設計、テスト済。

耐衝撃 メソッド 213 テスト条件 "I" の定格電流通電の時、100Gs、6 ミリ秒のノギリ波に耐える。超高速曲線は定格電流の 90%でテスト  
 耐振動 メソッド 204C テスト条件 A の定格電流にて 10-55Hz で 0.06 インチ、55-500Hz で 10G の振幅に耐える。瞬時曲線及び超高速曲線は、定格電流の 90%でテスト  
 耐湿度 メソッド 106D: +25°C から +65°C まで、80-98% RH で 24 時間を 10 サイクル  
 耐塩分 メソッド 101 テスト条件 A (90 - 95%RH にて 5%塩化ナトリウム溶液に 96 時間)  
 耐熱衝撃 メソッド 107D, テスト条件 A (-55°C から +25°C、+25°C から +85°C、+85°C から +25°C を 5 サイクル)  
 動作温度 -35°C から +65°C  
 腐蝕 75%RH、硫化水素 100ppb、塩素 20ppb、二酸化窒素 200ppb で 3 週間の FMG テスト

**認証機関**

**UL リステッド(規格認定取得済)**  
 UL 489 サーキットブレーカ、モールドケース、(ガイド DIVQ、ファイル E129899)  
 UL 1077 補足プロテクタ  
 UL 1053 接地事故センシング・リレーング設備

**PB** - **A** - **B** **A** - **24** - **620** - **2** **B** **A** - **A** **G**

1 シリーズ      2 システム電圧 / 極数      3 回路      4 アクチュエータ      5 周波数と遮断特性      6 定格電流      7 端子      8 アクチュエータ色      9 取付け / バリア      10 トリップレベル      11 承認規格

**1. シリーズ**  
PB

**2. システム電圧 / 極数**

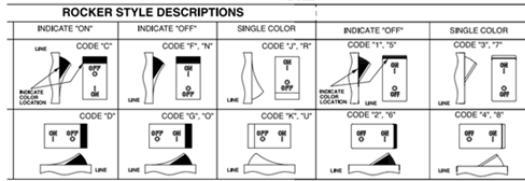
- A 120VAC 単相、1極
- B 120/240VAC 単相、2極
- C 120/240VAC スイッチニュートラル付き単相、3極
- D 120VAC スイッチニュートラル付き2極

**3. 回路**

- B 直列トリップ (電流)

**4. アクチュエータ<sup>1</sup>**

- ハンドル**
- A 1/極
  - B 1/多極ユニット
- 2色湾曲Visiロッカー**
- C ON表示、縦型
  - D ON表示、横型
  - F OFF表示、縦型
  - G OFF表示、横型
- 単色湾曲ロッカー**
- J 縦型
  - K 横型
- 2色フラットVisiロッカー**
- 1 OFF表示、縦型
  - 2 OFF表示、横型
- 単色フラットロッカー**
- 3 縦型
  - 4 横型



**5. 周波数と遮断特性**

- 22 60Hz 高速
- 24 60Hz 中速
- 26 60Hz 低速

**6. 定格電流 (アンペア)**

コード	アンペア	285	0.850	450	5.000	712	12.500
210	0.100	285	0.850	450	5.000	712	12.500
215	0.150	290	0.900	455	5.500	613	13.000
220	0.200	295	0.950	460	6.000	614	14.000
225	0.250	410	1.000	465	6.500	615	15.000
230	0.300	512	1.250	470	7.000	616	16.000
235	0.350	415	1.500	475	7.500	617	17.000
240	0.400	517	1.750	480	8.000	618	18.000
245	0.450	420	2.000	485	8.500	620	20.000
250	0.500	522	2.250	490	9.000	622	22.000
255	0.550	425	2.500	495	9.500	624	24.000
260	0.600	527	2.750	610	10.000	625	25.000
265	0.650	430	3.000	710	10.500	630	30.000
270	0.700	435	3.500	611	11.000		
275	0.750	440	4.000	711	11.500		
280	0.800	445	4.500	612	12.000		

**7. 端子<sup>2</sup>**

- 1<sup>3</sup> プッシュオン 0.250 タブ (Q.C.)
- 2 ネジ 8-32 上向きラグ付
- 3 ネジ 8-32 (バスタイプ)
- 4 ネジ 10-32 上向きラグ付
- 5 ネジ 10-32 (バスタイプ)
- B ネジ M5 上向きラグ付
- C ネジ M4 上向きラグ付
- E ネジ M4 (バスタイプ)
- H ネジ M5 (バスタイプ)

**8. アクチュエータ色とレジェンド**

ハンドル	I-O	ON-OFF	デュアル	ロッカー	アクチュエータ色	シングル	Visiロッカー
白	A	B	1	黒	白		
黒	C	D	2	白	N/A		
赤	F	G	3	白	赤		
緑	H	J	4	白	緑		
青	K	L	5	白	青		
黄	M	N	6	黒	黄		
グレー	P	Q	7	黒	グレー		
オレンジ	R	S	8	黒	オレンジ		

**9. 取付け / バリア**

- 取付けスタイル      バリア
- ネジ止め、2コノ極
- A 6-32 X 0.195インチ
  - B ISO M3 x 5mm
- 有  
有

**10. 漏電トリップレベル - トリップ最大電流**

- A 5mA (クラスA GFCI) <sup>3,4</sup>
- E 30mA (ELCI)

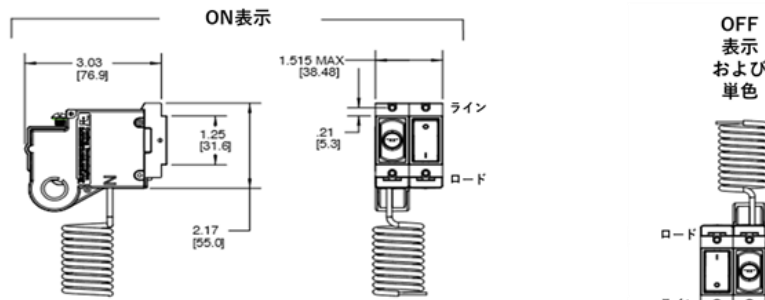
**11. 承認規格**

- G UL489 リステッド CSA認定
- C UL1077
- I UL1077/UL1500 点火保護<sup>5</sup>

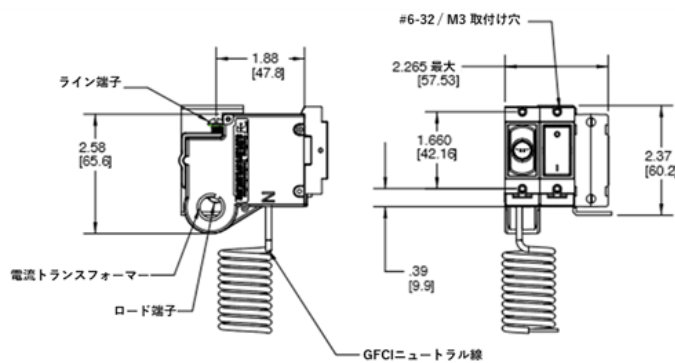
**Notes:**

1. アクチュエータコード :  
A: ハンドルタイプピンスペーサとリテーナは、多極ユニットとともに未組立状態にて提供  
B: ハンドル位置は、ブレーカ前面より見て：2極 - 左極 3極 - 中央極
2. 20アンペアを超える定格にはネジ端子が推奨される
3. 漏電トリップレベルで可能 — 最大トリップ電流コードE、および承認規格C
4. UL1053規格の30mA、承認規格コードCおよびGで可能
5. 30mAトリップレベルではUL1500規格のみ可能

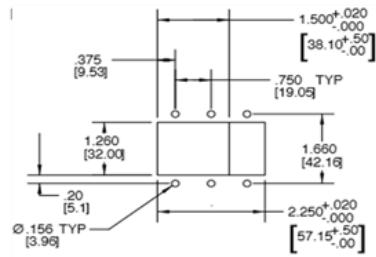
寸法仕様: インチ[mm]



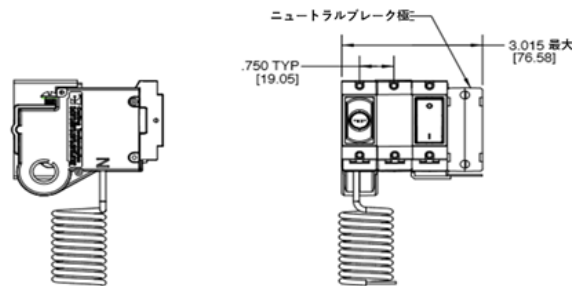
1極 120VAC バージョン



2極 120/240VAC バージョン

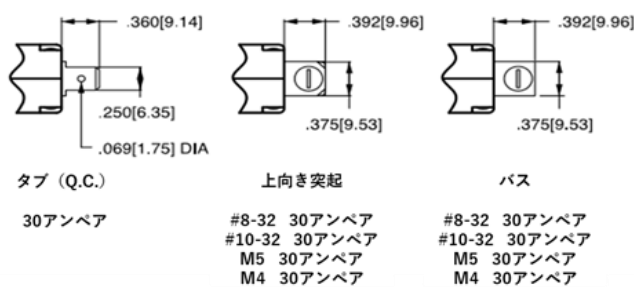


パネルカット



2極 120/240VAC ニュートラルブレイク付き

端子の寸法詳細および定格



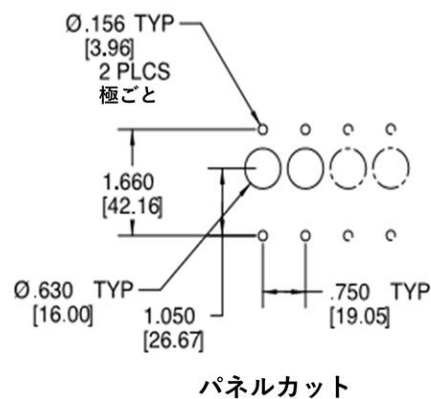
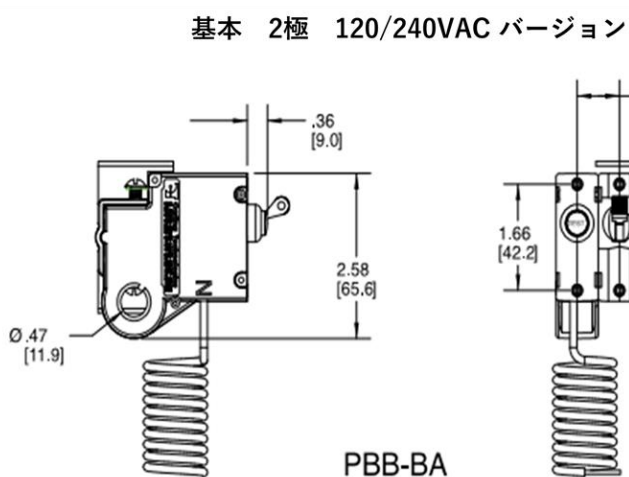
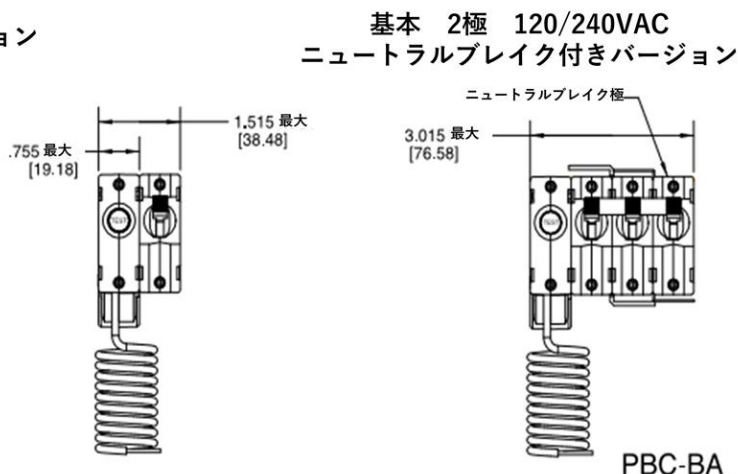
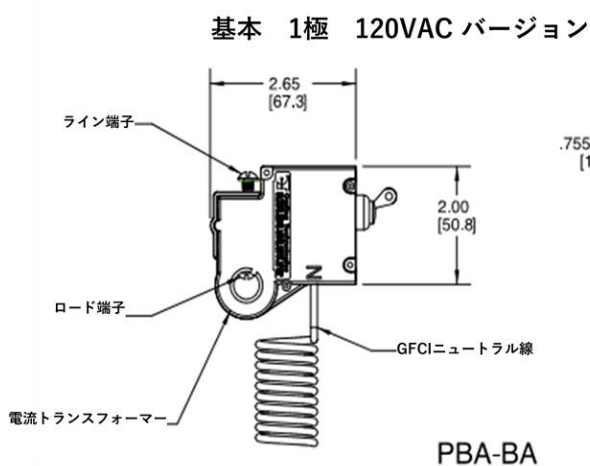
注:

1. 全寸法はインチにて表示[ミリメートル]
2. 特に指定がない限り、許容差 ±.020 [.51]

表1  
締付トルク仕様

ネジサイズ	トルク
#6-32 & M3 取付けハードウェア	7-9 IN-LBS [0.8-1.0 NM]
#8-32 & M4 ネジ山端子ネジ	12-15 IN-LBS [1.4-1.7 NM]
#10-32 & M5 ネジ山端子ネジ	15-20 IN-LBS [1.7-2.3 NM]

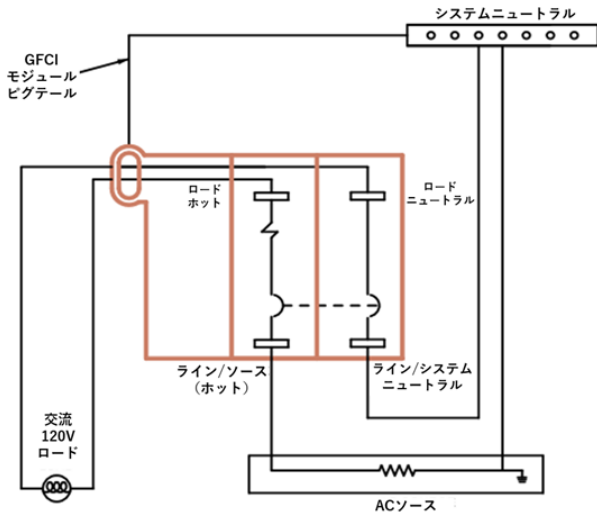
寸法仕様: インチ[mm]



注:

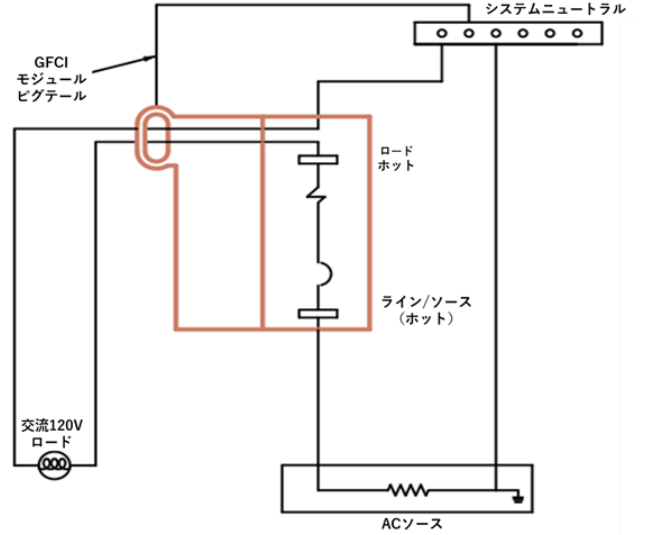
1. 全寸法はインチにて表示[ミリメートル]
2. 特に指定がない限り、許容差 ±.020 [.51]

120VAC ニュートラルスイッチ付き



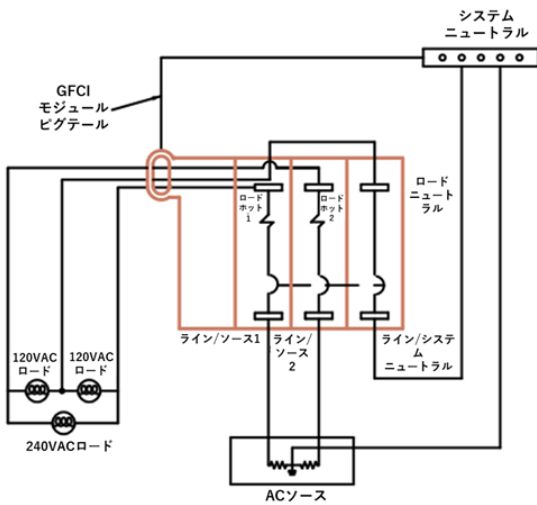
120VAC ニュートラルスイッチ付き

120VAC ニュートラルスイッチなし



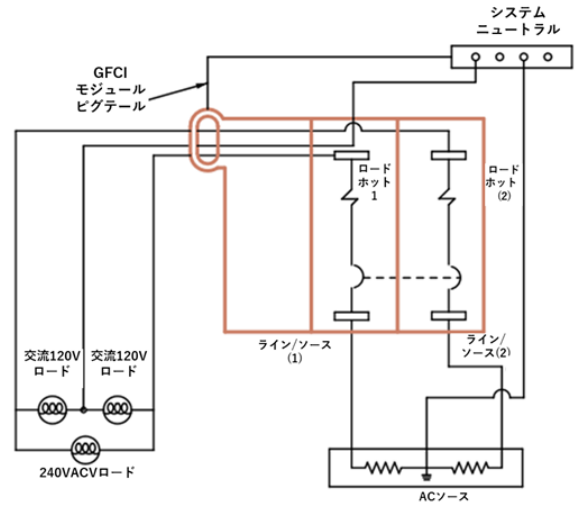
120VAC ニュートラルスイッチなし

120VAC/240VAC ニュートラルスイッチ付き



120VAC/240VAC ニュートラルスイッチ付き

交流120V/240V ニュートラルスイッチなし



120VAC/240VAC ニュートラルスイッチなし

**8** **PB** - **1** **4** **1**

1 製品コード  
2 シリーズ  
3 アクチュエータ  
4 極数  
5 取付け

**1 製品コード**

8 サークットブレーカアセンブリ

**2 シリーズ**

PB

**3 アクチュエータタイプ**

1 ハンドル、1極ごと1個  
2 ハンドル、多極ユニットごと1個  
A ロッカー

**4 ユニットごと極数 — 電子モジュールを含む**

2. 2  
3. 3  
4. 4

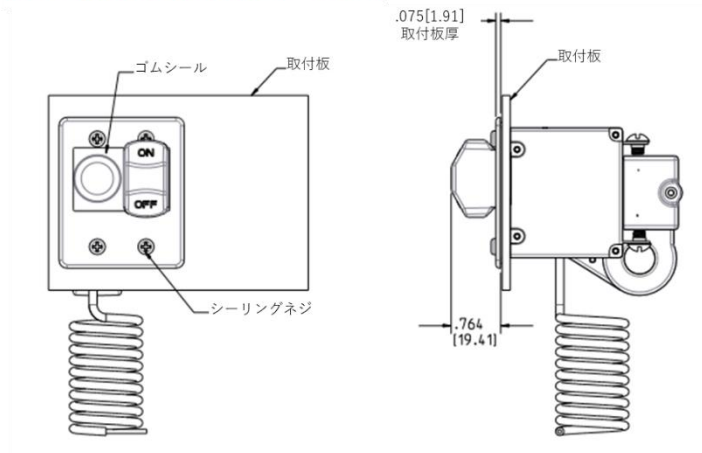
**5. 取付けネジ/板材<sup>1</sup>**

1. 6-32 プラスネジ
2. M-3 プラスネジ
3. 6-32 マイナスネジ
4. M-3 マイナスネジ
5. 6-32 ステンレススチール 板付きプラスネジ
6. M-3 ステンレススチール 板付きプラスネジ
7. 6-32 ステンレススチール 板付きマイナスネジ
8. M-3 ステンレススチール 板付きマイナスネジ

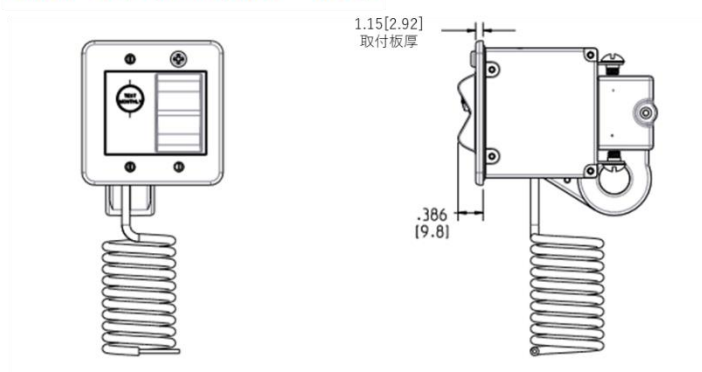
**注:**

1. ネジは、取付けパネル厚み1/8-インチ±1/32-インチに取付け可能なもの。追加オプションについては工場に相談のこと
2. フラットロッカーおよび湾曲ロッカーのオプションとして可能 - ロッカーガードブラケットなし

**ハンドルスタイルパネルシーリング**



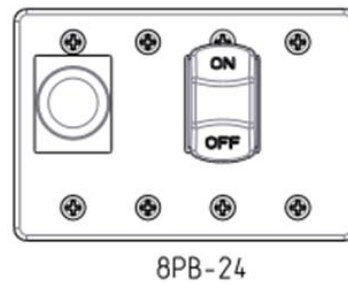
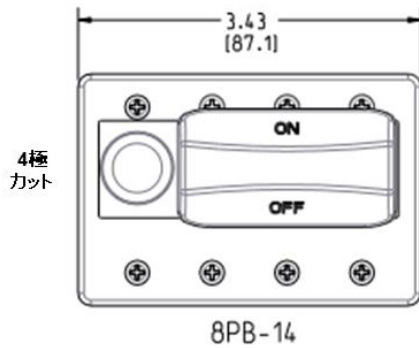
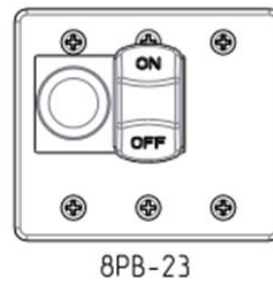
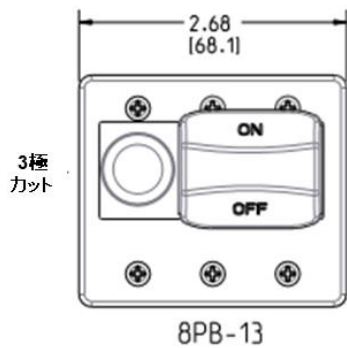
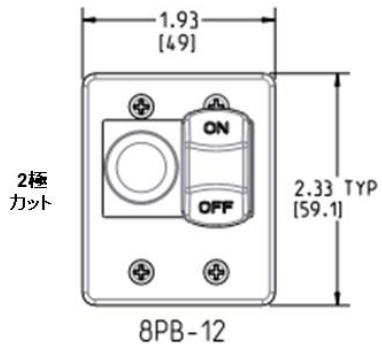
**ロッカースタイルパネルシーリング**



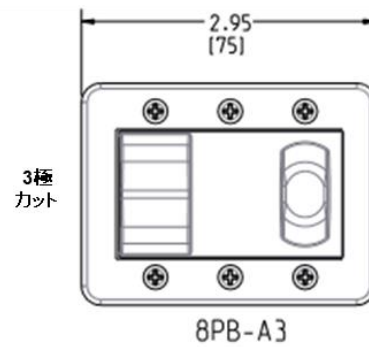
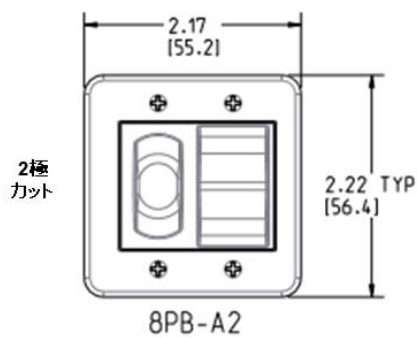
**ハンドルアクチュエータ**

ハンドル、極ごと1個

ハンドル、多種ユニットごと1個

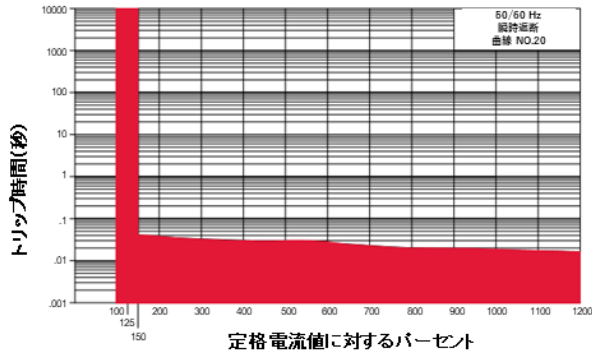


**ロッカーアクチュエータ**

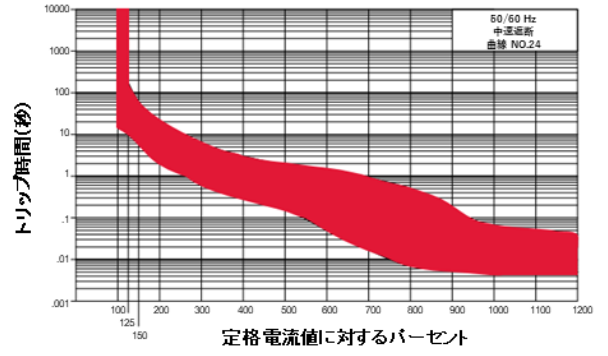


## 遮断特性曲線

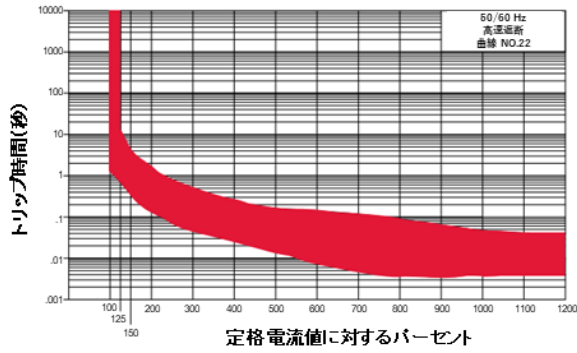
瞬時



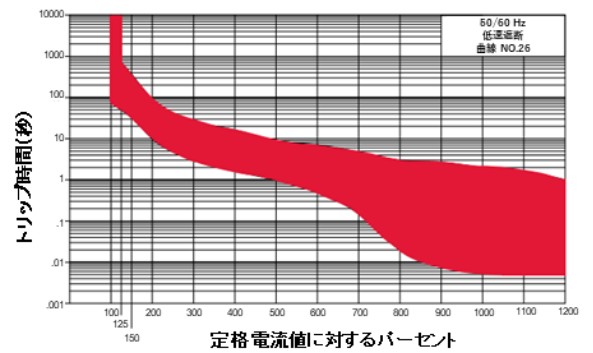
中速



高速



低速





### 代表オフィスおよび販売代理店

お近くの代表オフィスおよび販売代理店をお探しの方は、以下 URL にてご確認ください。

[www.carlingtech.com/findarep](http://www.carlingtech.com/findarep)



### カーリングについて

カーリングテクノロジーズ社は、1920年に設立され、現在、電気・電子スイッチ製造及びアッセンブリ、サーキットブレーカ、電子制御装置、配電装置および複合配電システム製造のリーディング企業です。世界各地に、4ヶ所の ISO 登録済み製造拠点および技術販売オフィスを設けることで、電子部品の製造、販売、サービスの提供、および、技術チームの強力な技術ソリューションの提供を可能としました。カーリングテクノロジーズ社の詳しい情報につきましては、以下 URL をご覧ください。

[www.carlingtech.com/company-profile](http://www.carlingtech.com/company-profile)

カーリングテクノロジーズ社の環境、品質、安全衛生については、以下 URL をご覧ください。

[www.carlingtech.com/environmental-certifications](http://www.carlingtech.com/environmental-certifications)

### **本社(米国)**

Carling Technologies, Inc.  
60 Johnson Avenue, Plainville, CT 06062  
Phone: 860.793.9281  
Fax: 860.793.9231  
Email: sales@carlingtech.com

北部販売拠点: nrsm@carlingtech.com

南東部販売拠点: sersm@carlingtech.com

中西部販売拠点: mrsm@carlingtech.com

西部販売拠点: wrsm@carlingtech.com

中南米販売拠点: larism@carlingtech.com

### **アジアパシフィック本社(香港):**

Carling Technologies, Asia-Pacific Ltd.,  
Suite 1607, 16/F Tower 2, The Gateway,  
Harbour City, 25 Canton Road, Tsimshatsui, Kowloon, Hong Kong  
Phone: Int + 852-2737-2277  
Fax: Int + 852-2736-9332  
Email: sales@carlingtech.com.hk

中国、深圳: shenzhen@carlingtech.com

中国、上海: shanghai@carlingtech.com

インド、プネー: india@carlingtech.com

台湾、高雄: taiwan@carlingtech.com

日本、横浜: japan@carlingtech.com

### **欧州 | 中東 | アフリカ 本社(英国)**

Carling Technologies LTD  
4 Airport Business Park, Exeter Airport,  
Clyst Honiton, Exeter, Devon, EX5 2UL, UK  
Phone: Int + 44 1392.364422  
Fax: Int + 44 1392.364477  
Email: ltd.sales@carlingtech.com

ドイツ: gmbh@carlingtech.com

フランス: sas@carlingtech.com