

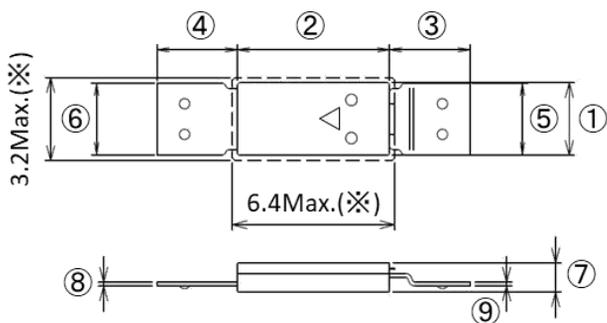


基本特性 Basic Characteristics

仕様 Specification	MP77A	MP82A	MP85A	MP90A
動作温度 Trip Temperature	77°C±5°C	82°C±5°C	85°C±5°C	90°C±5°C
復帰温度 Reset Temperature	≥ 40°C			
抵抗値 Resistance	2.5mΩ Max.			
接点定格 Contact Rating	DC9V35A / 1,000cycles			
最大接点定格 Maximum Contact Rating	DC5V60A / 100cycles			
最大漏れ電流 Maximum Leakage Current	200mA max. @25°C			

形状、寸法 Shape and Dimension

単位 Unit : mm



No.	規格 Standard	
①	2.8+0.15/-0.05	
②	6.0+0.15/-0.05	
③・④	3.2±0.2	
⑤・⑥	2.8±0.1	
⑦	1.15+0.10/-0.05	
⑧・⑨	0.15±0.01	
Projection	MP***-20-P32SP32S	Yes
	MP***-20-N32SN32S	No

安全規格 Safety Standards

UL, cUL : UL 60730 (File No. E351551)

TUV : EN 60730-2-9 (Certificate No. R 50599822)

表示 Indication

製品の印字は、下記の内容をマーキングします。
Following indications are marked on the product.

(a) 型式 Type and grade

[Example]

【例】 MP 77 A - 20
① ② ③ ④

- ①モデルタイプ名 Type of the model
- ②動作温度 Trip Temperature
- ③電流感度 Sensitivity Level to Current.
- ④特殊別、予備コード Reserved for further information, if any.

(b) トレードマーク(製造者識別) Trade Mark (Identification of the Manufacturer)



(c) 方向判別マーク(アーム側にマーキング) Direction Indicating Mark (showing Arm side.)



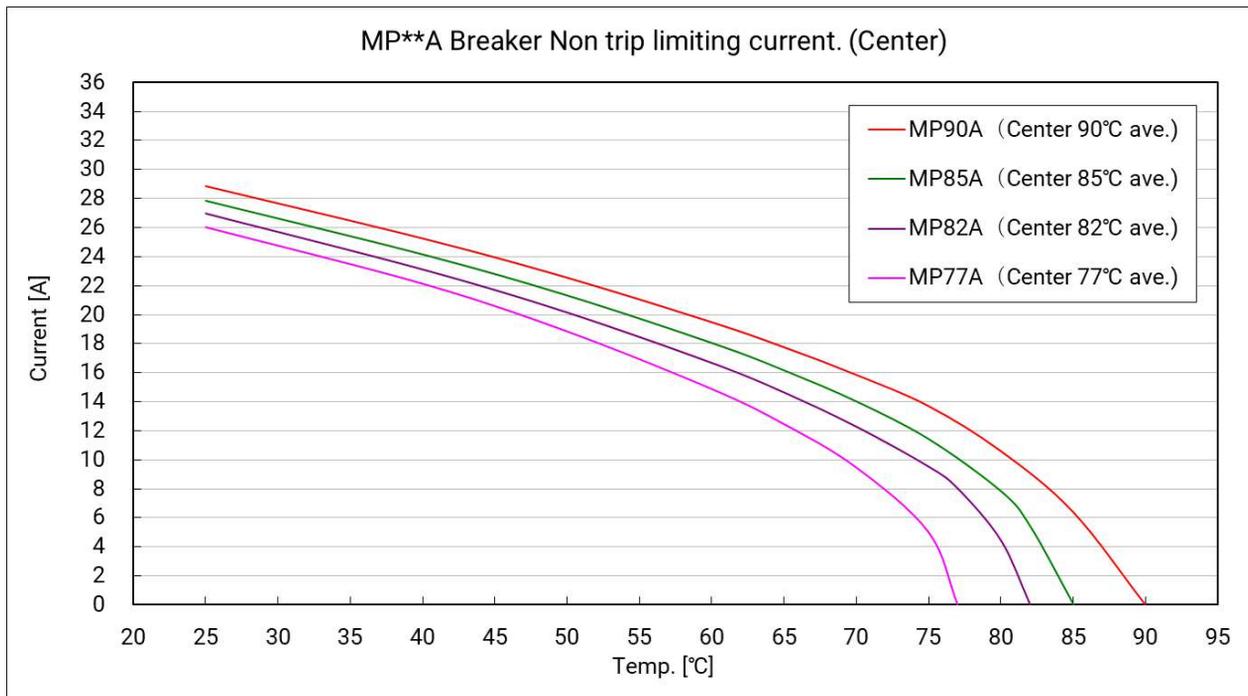
(d) 端子プロジェクション有無判別マーク Terminal Projection Type Indicating Mark

P = プロジェクション有り P = With Projection
N = プロジェクション無し N = Without Projection

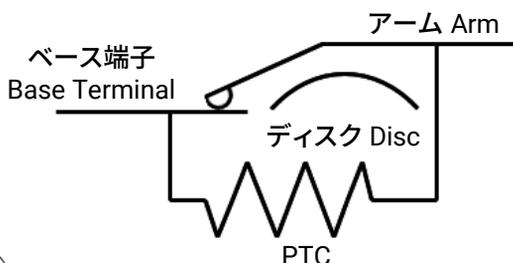
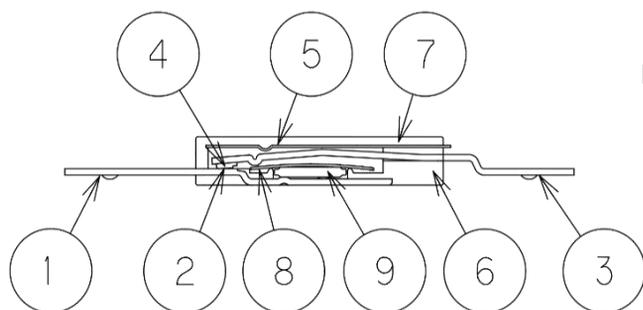
特性グラフ Other Characteristics (Reference Only)

不動作電流 Non Trip Limiting Current.

*専用装置測定結果 Measurement results using Dedicated equipment.



構造 Structure



- 等価回路 Equivalent circuit
- 単極単投 Single pole throw switch

No.	名称 Component	材質 Material
1	ベース端子 Base Terminal	銅合金 Copper Alloy
2	固定接点 Fixed Contact	銀 Silver
3	アーム Arm	銅合金 Copper Alloy
4	可動接点 Moving Contact	銀、ニッケル Silver, Nickel
5	カバー端子 Cover Terminal	ステンレス鋼 Stainless Steel
6	ベース Base	樹脂 Resin
7	カバー Cover	樹脂 Resin
8	ディスク Disc	バイメタル Bimetal
9	PTC	チタン酸バリウム Barium Titanate

環境について Environmental Concerns

① RoHS対応 RoHS Compatibility

本製品に使用されているセラミックPTCにはPbを含有していますが、RoHS指令 付属書7項の電子セラミック部品に含まれるPbとして、要求事項から除外されています。

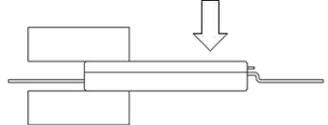
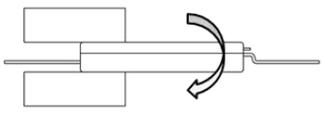
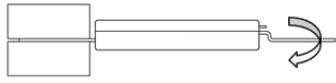
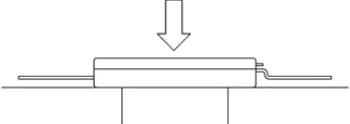
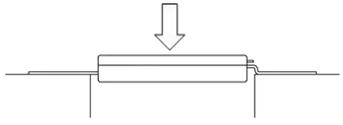
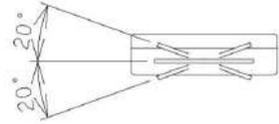
Though the ceramic PTC, a component of this products, contains Pb, but it falls within an exemption for electronic equipment in the Annex to the RoHS Directive.

② ハロゲンフリー Halogen Content

Cl(塩素)900ppm以下、Br(臭素)900ppm以下、Cl+Br 1,500ppm以下。

Cl (Chlorine) not more than 900ppm, Br (Bromine) not more than 900ppm, total Cl and Br not more than 1,500ppm.

⚠️ 取り扱い注意事項 Handling Precautions

取り扱い注意内容 Contents	
<p>1 製品本体に5N以上の曲げ力を加えないでください。 Should not apply bending stress more than 5N to Breaker body.</p>	
<p>2 製品本体に1.5cN.m以上のねじりトルクを加えないでください。 Should not apply twist torque more than 1.5cN.m to Breaker body.</p>	
<p>3 製品の端子に0.4cN.m以上のねじりトルクを加えないでください。 Should not apply twist torque more than 0.4cN.m to Breaker terminals.</p>	
<p>4 製品に15N以上のたわみ力を加えないでください。 Should not apply bending stress more than 15N to Breaker body.</p>	
<p>5 製品の端子に2N以上の力を加えないでください。 Should not apply bending stress more than 2N to Breaker terminals.</p>	
<p>6 端子を根元から20°以上折り曲げないでください。 端子折り曲げ回数は、1回限りです。 Should not apply bending stress at the angle of over 20°, more than once, to the base of Breaker terminals.</p>	
<p>7 本体を固定した状態で、端子先端を20°以上ねじらないでください。 Should not apply twist stress at the angle of over 20° to the tip of Breaker terminals in a fixed state.</p>	

▲ 取り扱い上の注意事項 Precautions for handling

- ①ブレーカー本体を、道具で強く挟んだりしないで下さい。
また、端子部はエッジになっておりますので、怪我をしないように素手での取り扱いは避けて下さい。
Do not pinch this breaker by tools with excess force.
Since the terminals have sharp edges, do not handle without protective gear to avoid injury on the hands.
- ②端子を加工する場合は、本体部にストレスが掛からないようにして下さい。
(端子引っ張り、端子ねじり、本体押し圧)
Avoid stress (such as pulling or twisting terminals, and pressing the breaker casing) on the breaker body during the processing the terminals.
- ③取り付けについて Attaching to the equipment.
 - (a)ブレーカーの端子を溶接して接続する場合は、本体部にストレスが加わらないように注意しながら、接続して下さい。
Carefully connect the terminals to the equipment by welding, avoiding the stress to the breaker body.
 - (b)溶接の条件はブレーカー本体に影響を与えないことを確認して下さい。
(抵抗溶接、レーザー溶接を推奨します。)
Confirm the condition of welding which should not affect the breaker body and performance.
Resistance welding or laser welding are recommended.
 - (c)超音波による溶接はしないで下さい。
Do not apply ultrasonic welding.
 - (d)洗浄には対応しておりません。いかなる洗浄も避けて下さい。
This breaker is not washable. Avoid any washing process.
- ④通常の状態での手はんだ付けは不可です。
Manual soldering is not applicable in normal situation.
- ⑤ブレーカーの端子とリード線を接続する場合は、長さに余裕を持たせ、機械的に確実に接続して下さい。
Ensure the mechanical connection and enough length of lead wire when connecting the terminals of breaker with the lead wire.
- ⑥ブレーカーをテープ等で固定する場合には、力が加わらないようにして下さい。
Avoid excess stress when fixing the breaker with adhesive tapes.
- ⑦ブレーカーの修理は不可能です。
This breaker can not be repaired.

◆ 品質管理上の注意事項 Precautions for Quality Control

- ①受け入れた時や製品に取り付けた後にブレーカーの状態を調べるには、端子間の抵抗値を測定したり、X線で内部の状態を確認するのが有効な手段です。
For the inspection of the status of breaker such as acceptance test and the breaker attached to the equipment, measurement of the resistance across terminals and observation the inside of the breaker body by X-ray are effective measure.
- ②試作品や初期生産品を通常状態や異常状態にして、ブレーカーが正常に動作することを確認して下さい。
Validate the proper breaker performance using sample and initial production of the equipment attached with the breaker in normal and abnormal conditions.

✂ 設計上の注意事項 Precautions for Design

- ①ブレーカーには、温度定格と電気定格が規定されておりますので、その定格をご確認の上、その規格内でご使用下さい。
Use within the rating of this breaker, which is specified in this specification, such as Temperature Rating and Electric Rating.
- ②ブレーカーの機能を十分に発揮するために、ブレーカー本体を出来るだけ熱源に近い場所に取り付け、均一に加熱される様に取り付け位置を設定して下さい。
熱源から伝わる温度に大きな差が出ますと、動作が不安定になります。
To optimize the performance of this breaker, attach the breaker adjacent to the heat source as much as possible, and in proper configuration to ensure even heat transfer to the breaker.
Extent difference of temperature by uneven heat transfer to the breaker may cause unstable operation of the breaker.
- ③取り付けされる機種ごとにワーストケースを想定し、十分に確認試験を行った上で、ご使用の可否を決めて下さい。
It is customer's sole discretion and responsibility to make decision to use this breaker for each equipment after sufficient validation test for worst scenario.
- ④常にON-OFFを繰り返すサーモスタットとしては使用できません。
This breaker can not be an alternative for a thermostat which repeats on and off regularly.
- ⑤ブレーカーを機器に取り付けた後、ブレーカー本体及び端子ともに動かないように固定して下さい。
固定されない場合は、取り扱い時のストレスおよび輸送中の振動、衝撃により本体破損の原因になることがあります。
また、ブレーカーの片側だけを機器に固定した状態で輸送しないで下さい。
輸送中の振動、衝撃により本体破損の原因になることがあります。
When the breaker attached to the equipment, fix both breaker housing and terminals firmly to avoid moving its position.
Loose fixing may cause breaking down of the breaker by stress during operations and by vibrations and impacts during transportation.
Transportation of breaker and equipment fixed at one terminal only may cause breaking down of the breaker by vibrations and impacts during transportation.
- ⑥ブレーカーの本体と端子は、ねじれの無い状態で直線的に取り付けて下さい。
本体と端子がねじれた状態で使用しますと、破損の原因になることがあります。
また、ブレーカーを取り付けた後に、ブレーカーの本体や端子に引っ張り、曲げ、押し、ねじれの応力が加わらないようにして下さい。
応力が加わりますと、本体破損の原因になることがあります。
Fixing the breaker and terminals in straight way without twisting.
Twisted configuration of breaker body and terminals may cause breaking down the breaker.
Avoid the force such as pulling, bending, pressing and twisting against the breaker attached to the equipment.
These kind of stress may cause breaking down of the breaker.
- ⑦ブレーカーを取り付けた後、激しい振動、衝撃等のストレスが加わらないようにして下さい。
応力が加わりますと、本体破損の原因になることがあります。
Avoid stress caused by strong vibration and impacts against the breaker attached to the equipment.
These kind of stress may cause breaking down of the breaker.
- ⑧ブレーカーは、特殊環境（水、油、薬品、有機溶剤等の液体中、直射日光、屋外暴露、塵埃中、結露等でブレーカーが濡れるような場所）での使用を配慮した設計をしておりません。
このような特殊環境では使用しないで下さい。
This breaker is not designed for special environments such as in liquids (water, oils, chemicals, organic solvents), under direct sunlight, outdoor environment, dusty environment, etc.
Avoid using under such special environment.
- ⑨ブレーカーを、宇宙機器、航空機器、原子力機器、軍事兵器、生命維持装置およびそれらに関連する機器に使用しないで下さい。
Do not apply this breaker to equipment for aeronautics and space, for nuclear power, for arms, for life support system, and for related to these applications.