



## 技術資料

発行No.

機器 No.173 改 1

発行日

2019 年 11 月

## プラグインスリムブレーカ

*iplug-s*

プラグインユニット付ブレーカ



# プラグインスリムブレーカ

## プラグインユニット付ブレーカ 技術資料

### 目次

- |                       |      |
|-----------------------|------|
| 1. プラグインスリムブレーカ       | 機種一覧 |
| 2. プラグインスリムブレーカ       | 高機能  |
| 3. プラグインスリムブレーカ       | 寸法一覧 |
| 4. プラグインスリムブレーカ       | 施工性  |
| 5. プラグインユニット          | 機種一覧 |
| 6. プラグインユニット付ブレーカ     | 機種一覧 |
| 7. プラグインユニット付ブレーカ     | 寸法一覧 |
| 8. プラグインユニット付ブレーカ     | 安全性  |
| ・平行スライドイン構造           |      |
| ・接続完了表示機能             |      |
| ・ねじ脱落防止構造             |      |
| ・透明カバー                |      |
| 9. プラグインユニット付ブレーカ     | 施工性  |
| 10. プラグイン端子の接触信頼性について |      |
| 11. 標準使用条件            |      |

# 1. プラグインスリムブレーカ 機種一覧

## 一般タイプ

	フレーム (AF)	形式	極数 素子数	定格電圧	定格 電流	感度 電流	遮断容量	端子構造	
								電源側	負荷側
プラグインスリム MCB	50	PNX51T	2P1E	AC100V DC65V	15,20A		AC100V 5kA	プラグイン	速結端子
		PNX51			30A		DC 65V 1kA		線押え端子M5
		PNX52T	2P2E	AC100/200-200V DC65V	15,20A		AC100/200V 5kA		速結端子
		PNX52			30A		AC200V 2.5kA DC 65V 1kA		線押え端子M5
プラグインスリム ELB	50	PGX52T	2P2E	AC100- 100/200-200V	15,20A	F15 F30 F100	AC100V 5kA	プラグイン	速結端子
		PGX52			30A		AC100/200V 5kA AC200V 2.5kA		線押え端子M5



PNX51T



PNX52T



PGX52T

## 高機能タイプ

改1

	フレーム (AF)	形式	極数 素子数	定格電圧	定格 電流	感度 電流	遮断容量	端子構造	
								電源側	負荷側
CT 内蔵 MCB	50	PNX52-CT	2P2E	100/200 -200	15,20,30A	<div></div>	AC100V/200 5kA AC200V 2.5kA	プラグイン	線押え端子M5
漏電警報付 MCB	50	PNX51T-GA	2P1E	100V 専用	15,20A	F30	AC100V 5kA	プラグイン	速結端子
		PNX51-GA			30A				線押え端子M5
		PNX52T-GA	2P2E	200V 専用	15,20A		AC200V 2.5kA		速結端子
		PNX52-GA			30A				線押え端子M5

## 特 長

- 一次側には全機種プラグイン構造を、二次側には速結端子(一般タイプ 15,20A・漏電警報付・漏電表示付)を採用
- 新 JIS 規格に適合(JIS C 8201-2-1・2 附属書 2)
- ブレーカ未固定状態では、ストッパーが電線挿入を塞ぐインターロック機能を採用
- 環境への配慮のため、外郭に可塑性樹脂を採用
- ブレーカ外形寸法および取付方法は i plug-s(プラグインユニット)付ブレーカと同様
- スリムブレーカシリーズ専用ハンドルロック NA4050X 及び現行の端子カバーが使用可能

日東工業株式会社

## 2. プラグインスリムブレーカ 高機能

### ■CT 内蔵プラグインスリムサーキットブレーカ



出力リード線を汎用の電力監視ユニットに接続し、電流や電力量を監視することができます。

また、CT 内蔵のため盤内の配線工事が容易となります。

#### ●基本仕様

CT 定格	適用電流範囲	0.5～40A
	二次巻線	3000 ターン
	精度	各定格電流値において±1%
	負荷抵抗	10Ω以下
	周波数	50/60Hz
	接続方式	CT 出力 リード線引出し

### 漏電監視・・・重要な負荷機器を切らずに分岐回路の漏電を監視

漏電した時にブレーカが予告なしにトリップすると支障がでる回路での予知、予防保全のためのサーキットブレーカです。

(漏電警報付プラグインスリムサーキットブレーカは、漏電ブレーカではありません。漏電ブレーカの設置義務を配慮の上、ご使用ください。)

### ■漏電警報付プラグインスリムサーキットブレーカ



漏電発生時に LED が赤色点灯し、警報を出力します。

#### ●基本仕様

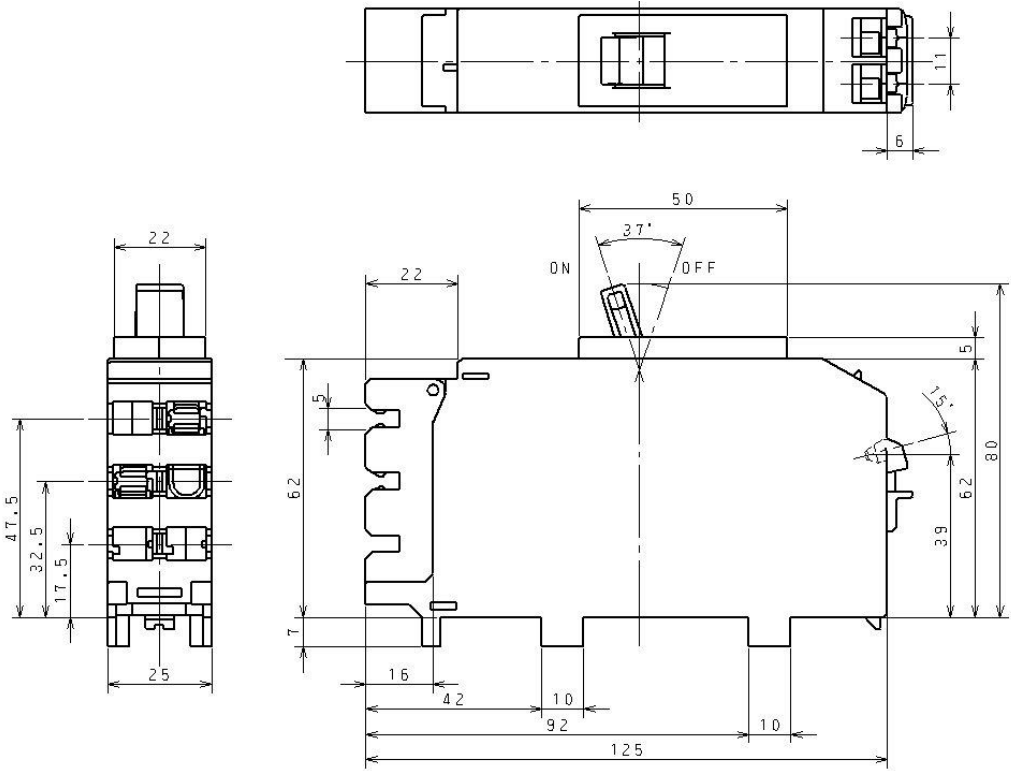
漏電警報回路	警報動作値	定格感度電流による
	警報解除	リセットボタンにより解除
	警報出力接点	最大定格 AC200V 1A 無電圧 1a 出力(抵抗負荷)
	LED 表示	通常 ● 消灯 警報出力時 ● 赤点灯
	周波数	50/60Hz
	接続方式	警報出力 リード線引出し

### 注意事項

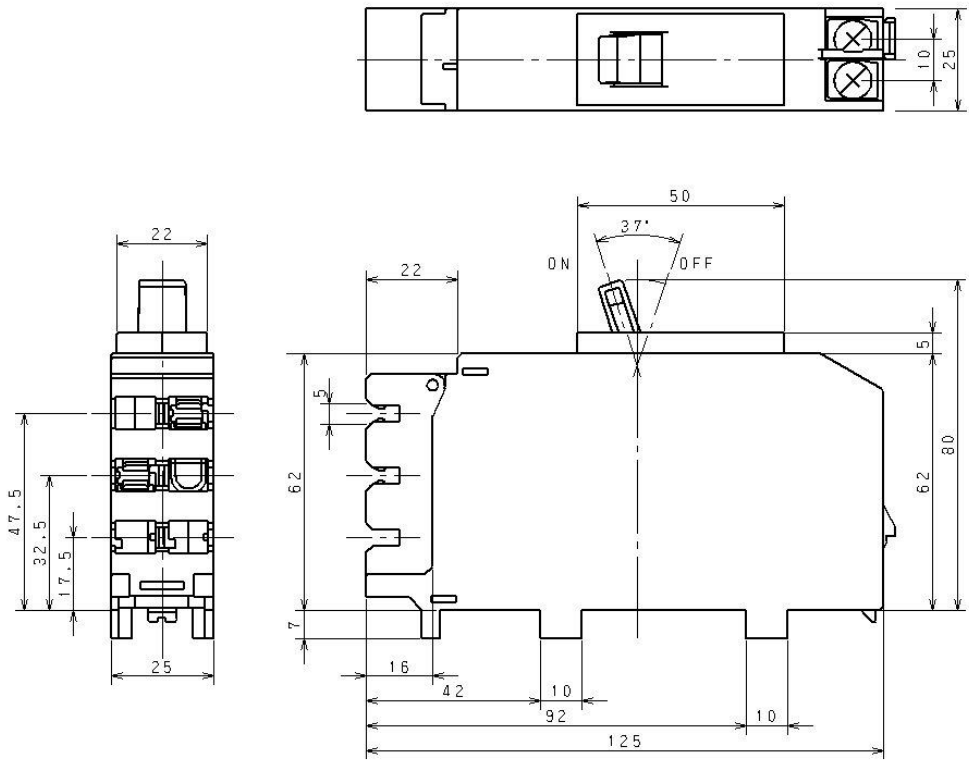
- ・ストリップゲージは 17mm となっておりますのでご注意ください。
- ・電流警報付、CT 内蔵は全定格負荷側線押え端子(M5)となります。  
(漏電警報付、漏電表示付は 30A のみ負荷側線押え端子)
- ・全機種プラグイン端子位置の変更による電圧切替えはできません。(相切替えは可能)
- ・プラグインスリムブレーカ高機能タイプは全てサーキットブレーカです。

# 3. プラグインスリムブレーカ 寸法一覧

## プラグインスリムブレーカ(15, 20A)



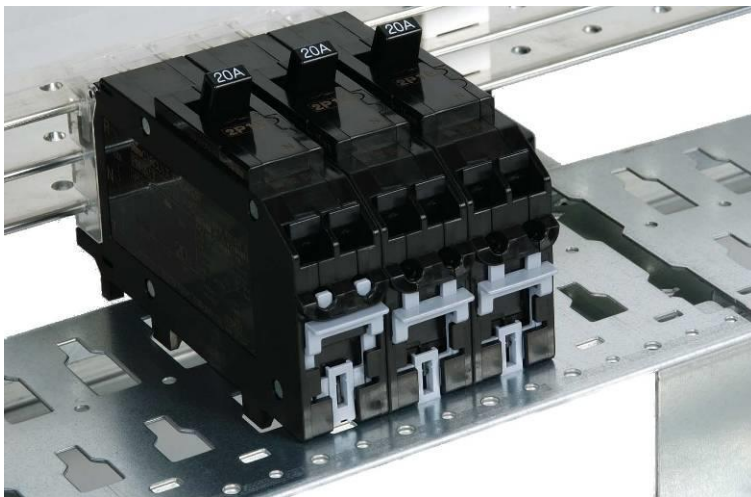
## プラグインスリムブレーカ(30A)



## 4. プラグインスリムブレーカ 施工性

### 一次側プラグイン構造の採用

ブレーカの追加・変更時に分岐バー・ねじは必要ありません。  
取付けは平行スライドインによりワンタッチで確実に取付けが可能。

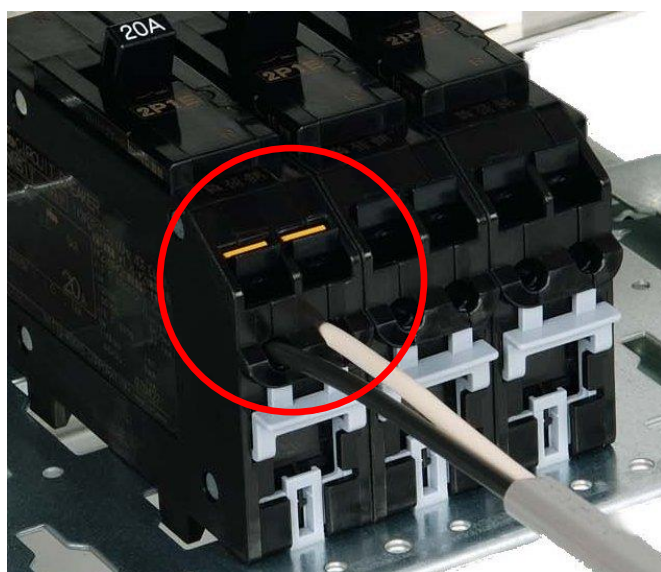


改1

母線バーへの着脱:25 回以下  
着脱する回数は必要最小限にてご使用ください。

### 二次側速結端子の採用 (30A を除く)

大幅な配線時間の短縮が可能。  
電線を差し込み、オレンジ色の接続完了表示が出れば配線完了。



改1

速結端子への挿抜:5 回以下  
挿抜する回数は必要最低限にてご使用ください。



## 4. プラグインスリムブレーカ 施工性

### ダブルチェンジ機能の採用

プラグイン端子位置を変更する事により、電圧切替・相切替の両方が可能。  
(2P1E ブレーカは相切替のみ)



## 5. プラグインユニット 機種一覧

	極数	アンペア フレーム	<i>iplug-s</i> プラグインユニット	
スリム ブレーカ	2P	50	NA9051XPS	相切替え
			NA9052XPS	相切替え 電圧切替え
協約形	2P	50	NA9062PS	相切替え 電圧切替え
		60		
		100	NA9102PS	相切替え 電圧切替え
	3P	50	NA9063PS	固定
		60		
		100	NA9103PS	固定

全6種類



NA9063PS  
NA9103PS




NA9062PS  
NA9102PS

NA9051XPS  
NA9052XPS

*iplug-s*  
(プラグインユニット)

## 6. プラグインユニット付ブレーカ 機種一覧

### ブレーカ

	極数	アンペア フレーム	<i>iplug-s</i> プラグインユニット	適用機種		プラグインユニット付ブレーカ
				サーキットブレーカ	漏電ブレーカ	
スリム ブレーカ	2P	50	NA9051XPS	NX51A	-	 NX***PS GX***PS
				NX51GA		
			NA9052XPS	NX52A	GX52A	
				NX52D		
				NX52GA		
協約形	2P	50	NA9062PS	NE52C	GE52C	 NE***PS GE***PS
		60		NE62C	GE62C	
		100	NA9102PS	NE102CA	GE102CA	
	3P	50	NA9063PS	NE53C	GE53C	 NE***PS GE***PS
		60		NE53M		
		100	NA9103PS	NE103CA	GE103CA	

ブレーカ形式  
+ PS

### ノントリップスイッチ・端子台

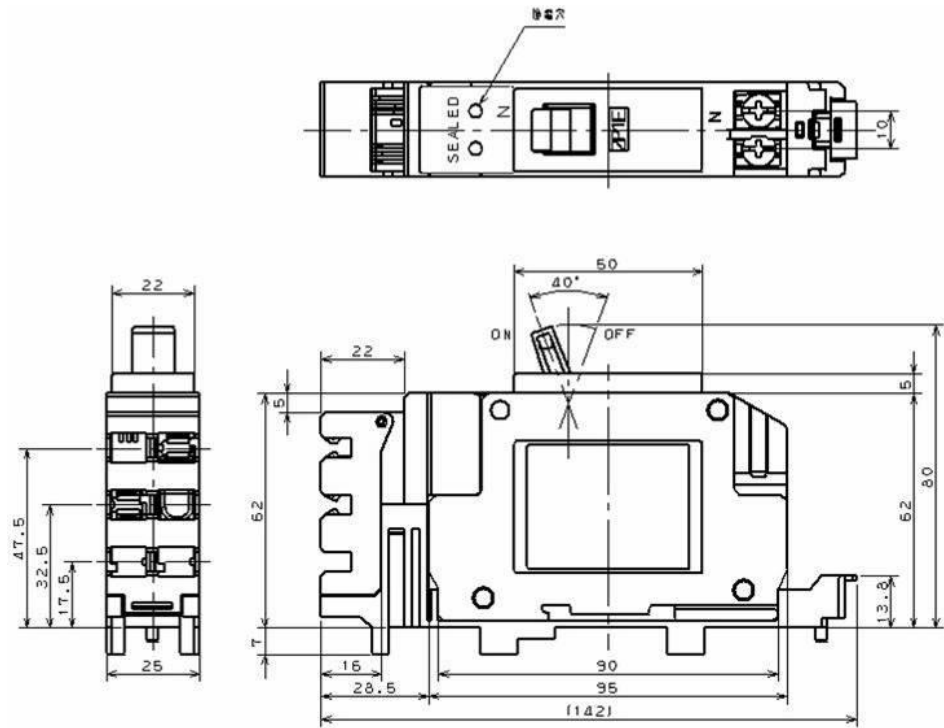
改1

	極数	アンペア フレーム	プラグインユニット	適用機種
協約形	2P	30	NA9062PS	NT32
	3P		NA9063PS	NT33
	3P	50	NA9063PS	TK53
		100	NA9103PS	TK103A

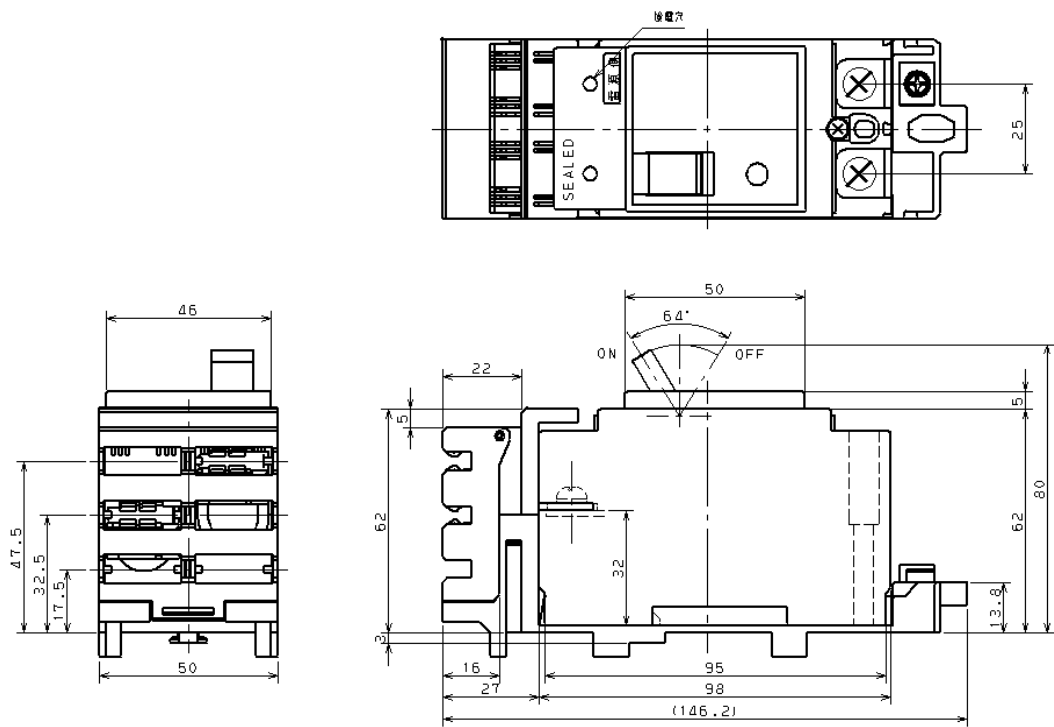


# 7. プラグインユニット付ブレーカ 寸法一覧

## NA9051XPS・NA9052XPS

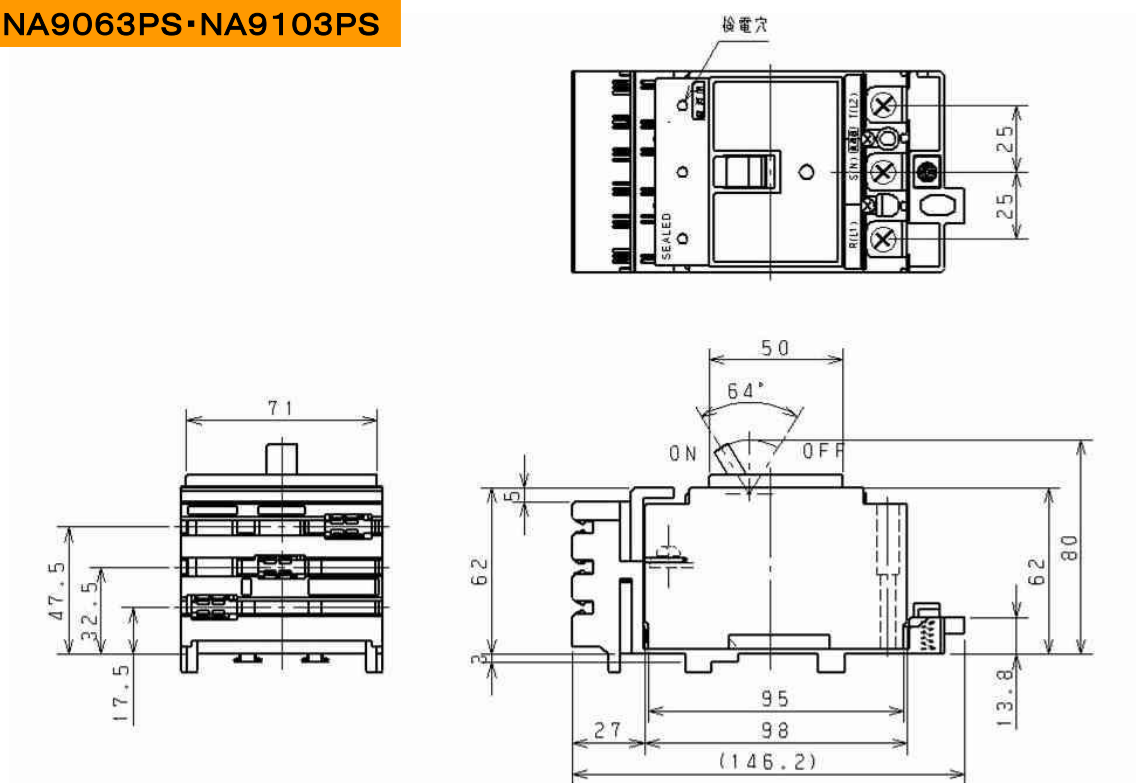


## NA9062PS・NA9102PS



## 7. プラグインユニット付ブレーカ 寸法一覧

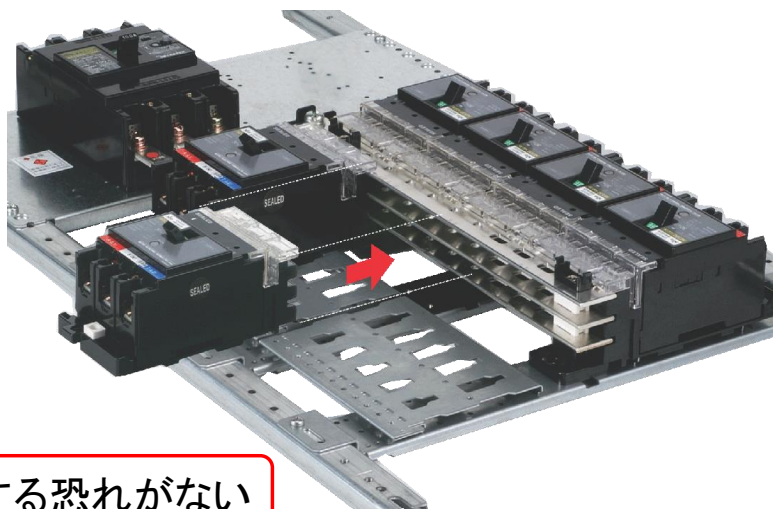
NA9063PS・NA9103PS



## 8. プラグインユニット付ブレーカ 安全性

平行スライドイン構造 (スリム・協約形)

プラグイン端子に無理な力が加わらない平行スライドイン構造を採用



プラグイン端子が破損する恐れがない

## 8.プラグインユニット付ブレーカ 安全性

### 接続完了表示機能（スリム・協約形）

プラグインユニット付ブレーカの取付状態をボタン（レバー）の上下により確認できます



協約形タイプ



スリムタイプ

### ねじ脱落防止構造（協約形）

i plug-s取付ねじを完全に緩めてもプラグインユニット付ブレーカから取付ねじが脱落しない構造を採用、またボタンの上下により接続完了表示が解り



逆さにしても取付ねじが落ちない

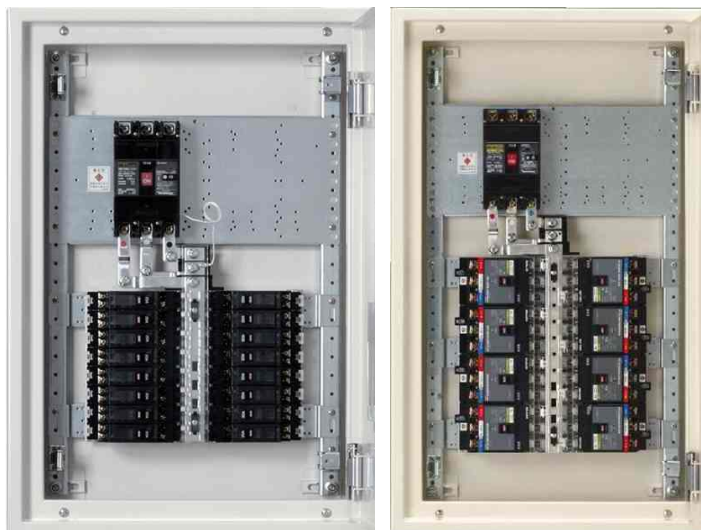


交換作業などの時に  
ねじが落ちる心配が無い

## 8.プラグインユニット付ブレーカ 安全性

透明カバー（スリム・協約形）

プラグイン端子部には、透明カバーを採用し、接続状態を目視可能としました



## 9.プラグインユニット付ブレーカ 施工性

2Pタイプ：ダブルチェンジ機構（スリム・協約形）

プラグイン端子位置の変更により、相切替・電圧切替の両方が可能

相切替



電圧切替



## 10. プラグイン端子の接触信頼性について

### プラグイン端子の自己保持構造

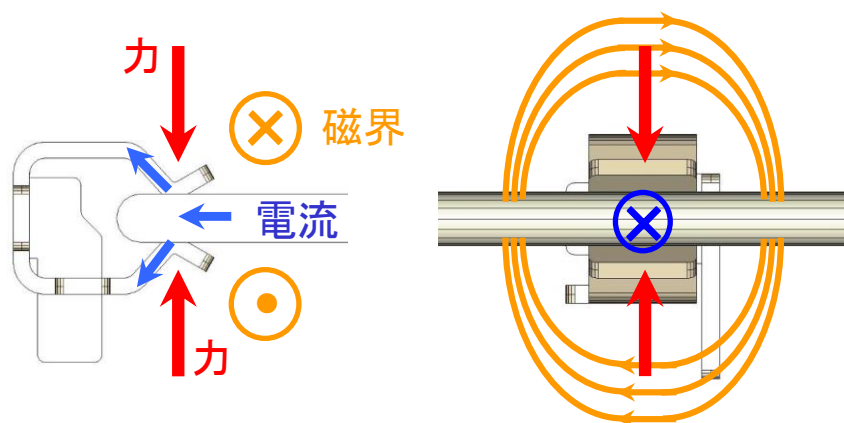
#### 接触信頼性試験(抜粋)

- ・ プラグインユニット付ブレーカ 振動試験
- ・ プラグインユニット付ブレーカ 温度上昇試験
- ・ 分電盤 温度上昇試験
- ・ 分電盤 短絡試験
- ・ 分電盤 短時間耐電流試験
- ・ アンモニアガス耐久試験

## プラグイン端子の自己保持構造

短絡時など大電流が流れた場合、プラグイン端子に電流が流れると、上下の導体に吸引力が働き、銅バーの保持力が増す構造で信頼性に優れています。

この保持力は、電流値に比例して増加します。



## 接触信頼性試験（抜粋）

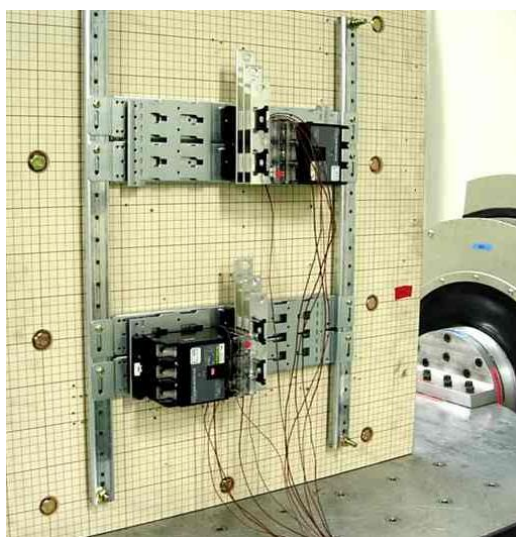
	試験項目		準拠規格	結果
機械的試験	プラグインユニット付 ブレーカ	振動試験	JIS C 8370、8371	問題無し
	分電盤	梱包振動試験	JIS Z 0200	問題無し
電氣的試験	プラグインユニット付 ブレーカ	温度上昇試験	JIS C 8370、8371	問題無し
		短絡試験	JIS C 8370、8371	問題無し
	分電盤	温度上昇試験	JIS C 8480	問題無し
		短絡試験	JIS C 8480	問題無し
		短時間耐電流試験	JIS C 8480	問題無し
環境試験	プラグインユニット付 ブレーカ	アンモニアガス耐久試験	JIS C 8370、8371	問題無し

その他、当社独自の社内試験を20項目実施し、プラグイン端子の接触信頼性に問題ないことを確認しています。



## プラグインユニット付ブレーカ 振動試験

目的: 輸送・振動によるプラグイン端子の信頼性確認



方法: 前後・左右・上下の3方向に定振動数にて振動試験を実施

結果:

- ① プラグイン端子に変形・破損など有害な故障は無い
- ② 有害となる接触抵抗の変化は無い
- ③ プラグイン端子の抜け無し

## 分電盤 梱包振動試験

目的: 輸送時に発生する振動による分電盤への影響を確認



試験条件

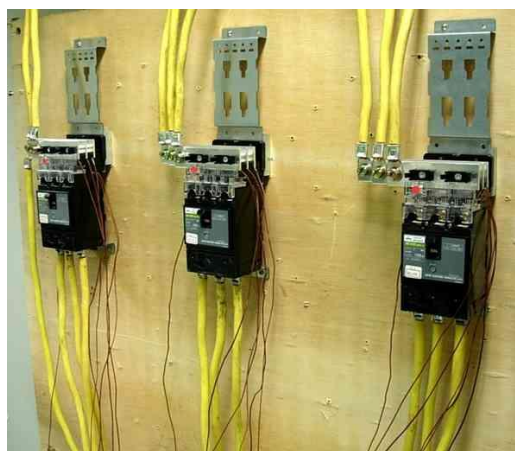
振動方向	上下・左右・前後
振動波形	正弦波
振動数範囲	5～100Hz
対数掃引	0.5oct/min
振動加速度	7.35m/s <sup>2</sup>
加振時間	各60min(上下、左右、前後)

結果: ① 全機種キズ、ネジの緩みなし  
 ② プラグイン端子の接触抵抗変化  
 試験後: 最大で1.2倍、平均1.03倍



## プラグインユニット付ブレーカ 温度上昇試験

目的: プラグインユニット付ブレーカの使用状態での温度上昇の確認



方法: プラグインユニット付ブレーカに定格電流を通電し、温度上昇値の確認

ユニット 定格	機種	定格 電流	結果	規格 値
50AF	GX52A	30A	合格	60K
60AF	GE63C	60A	合格	
100AF	GE103C	100A	合格	

結果: 全ての定格で温度上昇クリアー

## 分電盤 温度上昇試験

目的: 分電盤組込み状態での温度上昇の確認

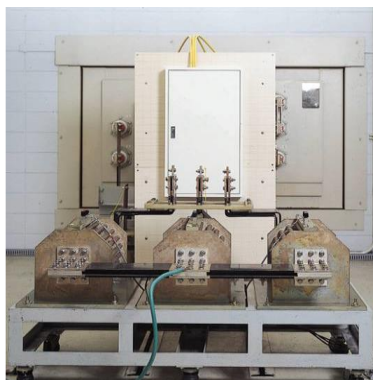


	試料	定格	分岐	結果	規格
電灯	PEN15-16C	150A	15A × 16	合格	JIS C8480
	PEN25-36C	250A	13.3A × 30	合格	
	PEN40-60C	400A	13.3A × 58	合格	
動力	PEP15-08C	150A	20A × 6	合格	
	PEP25-12C	250A	20A × 10	合格	
	PEP40-14C	400A	22.9A × 14	合格	

結果: 実使用状態でも温度上昇クリアー

## 分電盤 短絡試験

目的:分電盤としての短絡性能を確認



試料	主幹	分岐	条件	結果
PEN25-36C	GE258N 250A	NX51A 20A	110V 22kA	合格
		GX52A 30A	220V 35kA	合格
		NE102C 30A	220V 35kA	合格
PEP15-08C	GE153J 150A	NE103C 100A	220V 25kA	合格

結果:分電盤に組込んだ実使用状態で短絡性能を持ち安全性を確認

## 分電盤 短時間耐電流試験

目的:大電流が流れた際の主幹バー間で働く電磁反発力による強度を確認



試料	盤定格	通電時間	結果
PEP15-08C	22kA	主幹ブレーカ 0.008sec	合格
PEN25-36C			合格
PEN40-60C			合格
PEP15-08C	18kA	主幹端子台 0.2sec	合格
PEN25-36C			合格
PEN40-60C			合格

結果:①大電流による電磁反発力に耐えられるだけの主幹バー保持強度を確保  
②分電盤としても高強度を確認

## アンモニアガス耐久試験

目的: アンモニアガスによるプラグイン端子の信頼性確認



方法: プラグイン端子を主幹バーに挿した状態でアンモニアガス環境に放置

結果:

- ① アンモニアガスによるプラグイン端子の変形や破損などは無い
- ② 有害となる接触抵抗の変化は無い

### 11. 標準使用条件

周囲温度	-5℃(漏電ブレーカ搭載の場合は-10℃)～40℃ (但し、24時間の平均値は35℃を越えないものとする。)
相対湿度	45～85%
標 高	2000m以下
雰囲気	<u>過度の水蒸気、油蒸気、煙、塵埃、腐食性ガス(塩害地区、温泉地など)などが存在しないこと。</u> <u>虫の侵入しない雰囲気。異常な振動、衝撃(船舶、自動車など)を受けない状態。</u>
周波数	50Hz～60Hz

(補足) プラグ端子の着脱回数、速結端子の挿抜回数を追記。適用機種の見直し。

初版	2008 年 12 月 発行	改 1	2019 年 11 月 発行		
----	----------------	-----	----------------	--	--