

故障表示器

XT-110

仕様書

X3




テストモード設定・外部操作入力機能付

2024年11月14日

ハカルプラス株式会社

## 改訂履歴

日付	改訂者	改訂内容
2015/03/17	安東	初版 TK-13577改訂2より作成 P.6・7・9・10・14・15 外部操作入力機能追加
2015/04/23	安東	改訂1 ブロック図修正
2017/01/26	安東	改訂2 社名変更
2024/11/14	梶原	改訂3 未開発の入力・出力仕様に対する記載を削除。

承認	確認	作成
		

## 目次

	ページ
1. 概要	4
2. 品名	4
3. 形名	4
4. 仕様	5
4-1. 入力仕様	5
4-1-1. 入力仕様	5
4-1-2. 入力定格	5
4-2. 出力仕様	5
4-2-1. 出力の種類	5
4-2-2. 出力点数	5
4-2-3. リレー出力の接点容量	6
4-2-4. リレー出力の接点電圧・電流の最大値	6
4-3. 応答時間	6
4-4. 表示	6
4-5. 外部操作入力	6
4-6. 制御電源	7
4-7. 消費VA	7
4-8. 外観	7
4-9. 絶縁試験	7
4-10. 電圧試験	7
4-11. 雷インパルス耐電圧試験	7
4-12. 使用条件	8
4-13. 重量	8
5. 保証	8
6. 注意事項	8
7. 動作モード	9
8. スイッチ機能	10
8-1. RESETスイッチ 1点	10
8-2. TESTスイッチ 5点	11
8-2-1. 5秒未満の押下	12
8-2-2. 5秒以上の押下	12
9. 外形・取付寸法	13
9-1. 外形図	13
9-2. パネルカット寸法	13
10. 内部ブロック図	14

## 1. 概要

本表示器は故障信号を入力することにより、故障項目の表示部のLEDランプ及びバックライトを点灯又は点滅します。

このLEDランプとバックライトにより、表示内容を鮮明に認識することができます。

故障信号の入力と同時に、該当の接点信号を端子台に出力します。

## 2. 品名

故障表示器

## 3. 形名

XT-110-□-□-□-□-□

標準・特殊仕様

無記号：標準仕様

X3：テストモード設定・外部操作入力機能付

パネル枠

無記号：黒（マンセル N1.5）

I：アイボリー（マンセル 0.08GY7.64/0.81）

出力方式

1：ネジ端子

拡張機能

0：なし

入力

01：DC24V×5回路

02：DC110V×5回路

03：AC100V×5回路

04：AC200V×5回路

## 4. 仕様

### 4-1. 入力仕様

#### 4-1-1. 入力仕様

入力仕様は以下の仕様となります。

- ・電圧入力仕様 電圧入力5点

#### 4-1-2. 入力定格

- ・電圧入力定格 DC 24V $\pm$ 15% 約10mA $\pm$ 15%  
DC 110V $\pm$ 15% 約4.6mA $\pm$ 15%  
AC 100V $\pm$ 15% 約4.2mA $\pm$ 15%  
AC 200V $\pm$ 15% 約2.5mA $\pm$ 15%

### 4-2. 出力仕様

#### 4-2-1. 出力の種類

出力の種類は以下の3種類があり、これらは全て無電圧接点です。

- ・個別出力

故障信号を入力すると、その故障項目に対応する個別出力の接点信号を出力します。

- ・集合出力

集合出力には重故障出力と軽故障出力の2種類があります。

- ・重故障出力

重故障に設定した故障項目のいずれかに故障信号を入力すると、重故障出力の接点信号を出力します。集合出力設定で任意の故障項目を重故障に設定することができます。軽故障との重複設定はできません。

- ・軽故障出力

軽故障に設定した故障項目のいずれかに故障信号を入力すると、軽故障出力の接点信号を出力します。集合出力設定で任意の故障項目を軽故障に設定することができます。重故障との重複設定はできません。

#### 4-2-2. 出力点数

入力仕様により出力の点数が異なります。

- ・電圧入力仕様 個別出力 (1a) 5点  
重故障出力 (1a) 1点  
軽故障出力 (1a) 1点

## 4-2-3. リレー出力の接点容量

- ・抵抗負荷 AC 250V 5A  
DC 30V 5A
- ・誘導負荷 (cos $\phi$  = 0.4、L/R = 7ms)  
AC 250V 2A  
DC 30V 2A

## 4-2-4. リレー出力の接点電圧の最大値

- ・抵抗負荷 AC 380V 2A  
DC 125V 0.2A
- ・誘導負荷 (cos $\phi$  = 0.4、L/R = 7ms)  
AC 380V 1A  
DC 125V 0.1A

## 4-3. 応答時間

- ・故障入力信号の最小検出時間 約20ms
- ・制御電源投入時のシステム立ち上がり時間 約1000ms
- ・故障入力信号の検出から故障信号出力までの時間 約20ms
- ・RESETスイッチ押下から接点出力の自己保持解除までの時間 約500ms  
(誤操作防止の為、約500msとしています)
- ・外部操作入力ONから接点出力の自己保持解除までの時間 約500ms

## 4-4. 表示

- ・故障表示 5点

## ・表示色

表示部に赤色と黄色の高輝度LEDランプを配置しています。

LEDランプとバックライトは同じ動作をします。

赤色は重故障、黄色は軽故障を表します。

## ・刻印

故障項目の刻印はラベルプリンターで作成して下さい。

推奨ラベルは地色が透明で幅12mmのものです。

作成したラベルは、パネルを取り外し、内部の板に貼り付けて下さい。

## 4-5. 外部操作入力

故障信号入力後、表示と接点信号の保持を解除する為の入力です。RESETスイッチの代わりとして使用可能です。端子間に電圧を印加するとRESETスイッチと同じ動作を行います。0.5s以上の通電で動作します。

- ・定格電圧 制御電源と同じ
- ・定格電流 2mA (制御電源AC200Vの場合)

## 4-6. 制御電源

AC 85～264V 50/60Hz または DC 85～143V

## 4-7. 消費VA

10VA以下

## 4-8. 外観

- ・パネル地色 黒色 : マンセル N1.5
- ・カバー色 黒色 : マンセル N1.5
- アイボリー : マンセル 0.08GY7.64/0.81
- ・本体色 黒色 : マンセル N1.5

## 4-9. 絶縁試験

(入力端子一括⇔アース端子間)

出力端子一括⇔アース端子間

制御電源端子一括⇔アース端子間

入力・外部操作入力端子一括⇔出力端子一括間

入力・外部操作入力端子一括⇔制御電源端子一括間

出力端子一括⇔制御電源端子一括間)

- ・100MΩ以上 (DC 500Vメガー)

## 4-10. 電圧試験

(入力端子一括⇔アース端子間)

出力端子一括⇔アース端子間

制御電源端子一括⇔アース端子間

入力・外部操作入力端子一括⇔出力端子一括間

入力・外部操作入力端子一括⇔制御電源端子一括間

出力端子一括⇔制御電源端子一括間)

- ・AC 2000V 1分間 50/60Hz
- (AC 2210V 5秒間 50/60Hz)

## 4-11. 雷インパルス耐電圧試験

(電気回路端子一括⇔アース端子間)

- ・6000V 1.2/50μs

#### 4-12. 使用条件

- ・使用温度 -10～55℃
- ・使用湿度 30～85%RH（結露無きこと）
- ・設置 直射日光の当たる場所、塵埃の多い場所、有毒ガス、塩素ガス等の雰囲気では使用しないで下さい。

#### 4-13. 重量

約600g

#### 5. 保証

納入後1ヶ年以内に製造者の責任と明らかに認められる不具合に対しては、無償で修理致します。

又、ここで言う保証とは、納入品単体の保証を言い、納入品の故障に起因する損害については、補償範囲外とさせていただきます。

#### 6. 注意事項

本製品は、一般的な計測装置であり、特別な品質・信頼性が要求され、その故障や誤動作が直接人命を脅かしたり、人体に危害を及ぼす恐れのある用途（航空・宇宙用・海底中継器、原子力制御システム、交通機器、医療機器、安全装置等）にご使用をお考えの際は、事前に弊社営業窓口までご相談ください。



## 7. 動作モード

動作モードは手動復帰モード（ロックインモード）と自動復帰モード（ノンロックインモード）の2種類があります。

動作モード設定で各故障項目を任意のモードに設定することができます。

### ・手動復帰モード（ロックインモード）

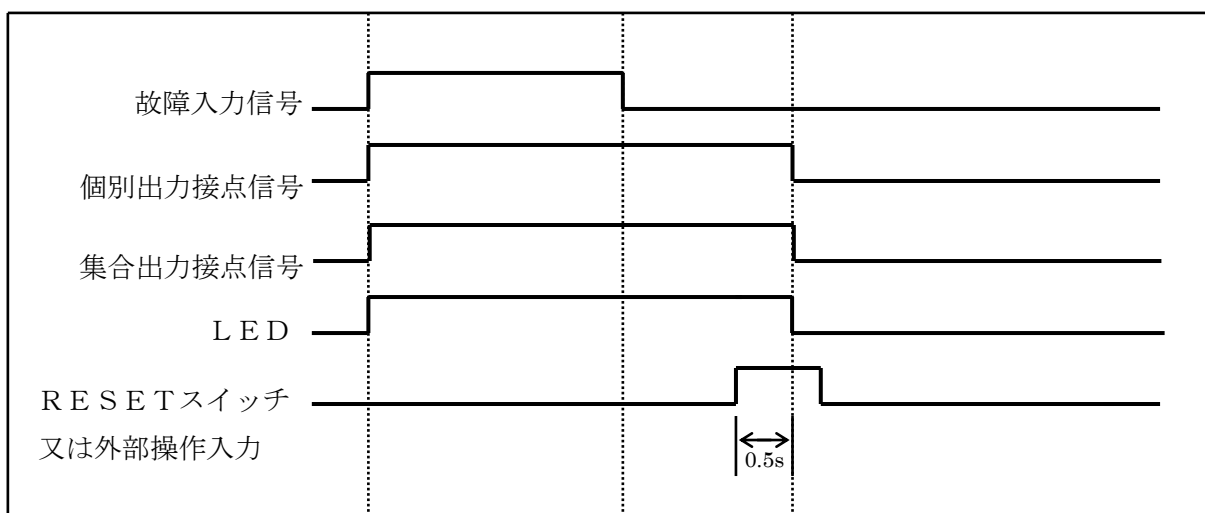
故障信号が入力すると、表示を点滅し、接点信号を出力します。

接点信号は、故障信号の入力がある故障項目の個別出力とその故障項目の集合出力の接点信号を出力します。

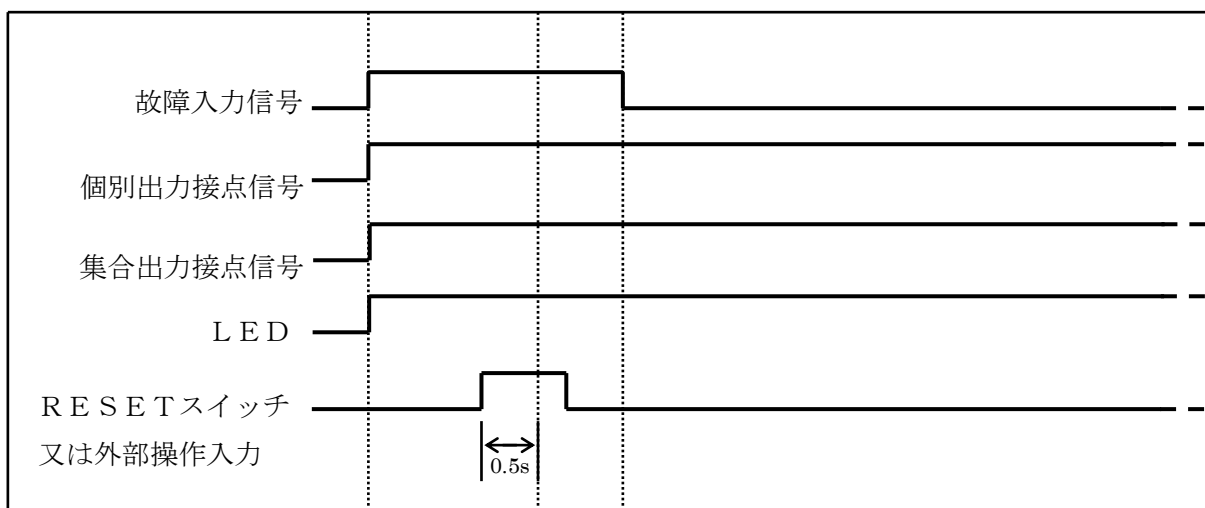
故障信号がオフしてからRESETスイッチを1回押すと、接点信号の保持を解除し、表示部を消灯します。誤操作防止の為、RESETスイッチを0.5s以上押下しなければ保持を解除しません。

RESETスイッチの代わりに外部操作入力への入力(0.5s以上)でも接点信号の保持を解除し、表示部を消灯します。

複数の故障項目を保持している場合、復帰は全ての故障項目に対して一括で行います。



※故障信号の入力時、RESETスイッチ及び外部操作入力の操作は無効です。

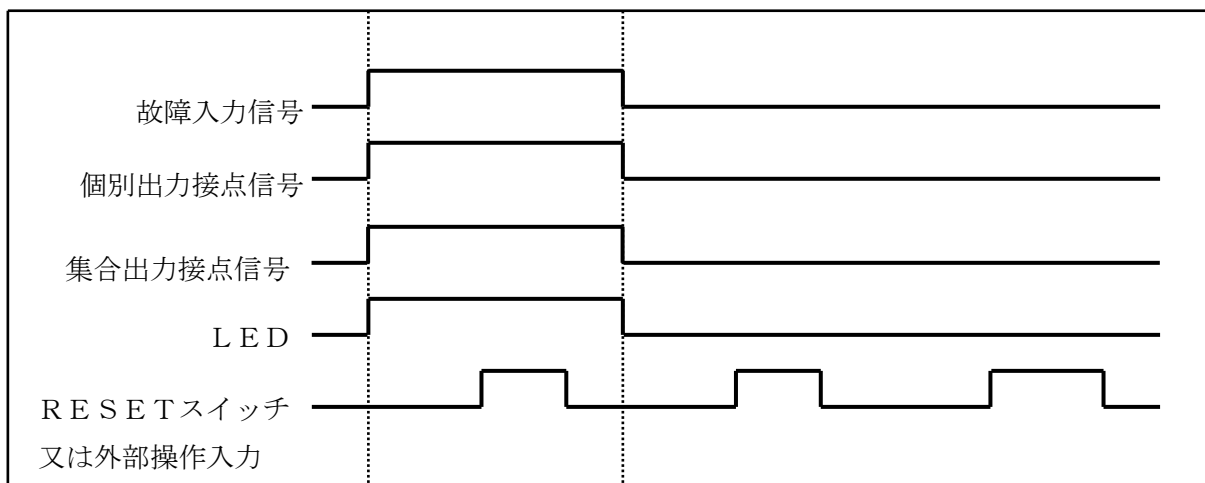


- ・自動復帰モード（ノンロックインモード）

故障信号の入力時は表示部を点灯し、接点信号を出力します。

接点信号は、故障信の入力がある故障項目の個別出力とその故障項目の集合出力の接点信号を出力します。

自動復帰モードでは、RESETスイッチ又は外部操作入力の操作は無効です。



- ・手動復帰モードの故障項目と自動復帰モード故障項目を同じ集合出力に設定した場合  
例) 故障項目 1 : 重故障、手動復帰モード  
故障項目 2 : 重故障、自動復帰モード  
に設定した場合、

故障項目 1 のみ故障信号を入力すると、個別出力 1 と重故障出力は手動復帰モードの動作を行います。

故障項目 2 のみ故障信号を入力すると、個別出力 2 と重故障出力は自動復帰モードの動作を行います。

故障項目 1 と故障項目 2 に故障信号を入力すると、個別出力 1 と重故障出力は手動復帰モードの動作を行い、個別出力 2 は自動復帰の動作を行います。

## 8. スイッチ機能

### 8-1. RESETスイッチ 1点

故障信号入力後、表示と接点信号の保持を解除するスイッチです。

複数の故障項目を保持している場合、復帰は全ての故障項目に対して一括で行います。

## 8-2. TESTスイッチ 5点

### 8-2-1. 5秒未満の押下

TESTスイッチの5秒未満の押下で、集合出力及び動作モードの設定を確認することができます。

- ・集合出力の設定の確認

TESTスイッチを押下（5秒未満）した時、  
表示色が赤色の場合は重故障に設定されていることを表します。  
表示色が黄色の場合は軽故障に設定されていることを表します。

- ・動作モードの設定の確認

TESTスイッチを押下（5秒未満）した時、  
表示が点滅の場合は手動復帰モード（ロックインモード）に設定されていることを表します。点滅周期は0.4sです。  
表示が点灯の場合は自動復帰モード（ノンロックインモード）に設定されていることを表します。

### 8-2-2. 5秒以上の押下

TESTスイッチの5秒以上の押下で、LEDランプの表示、各種接点信号を出力することができます。

出力の内容は、テストモードにより異なります。

テストモードは「LEDランプ表示」、「LEDランプ表示+個別出力接点信号出力」、「LEDランプ表示+個別出力接点信号出力+集合出力接点信号出力」の3種類があります。

テストモード設定で各故障項目を任意のモードに設定することができます。

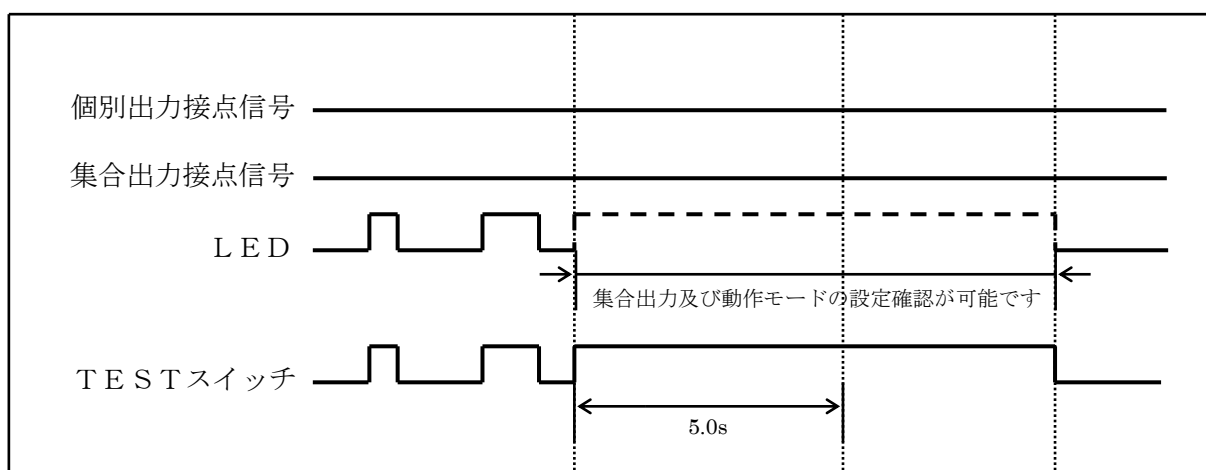
- ・LEDランプ表示

LEDランプのみ表示します。個別出力と集合出力の接点信号は出力しません。

表示はTESTスイッチの5秒未満の押下時と同じ動作を行います。

TESTスイッチの押下を継続している間は、表示を継続します。

TESTスイッチを放すと表示をオフします。



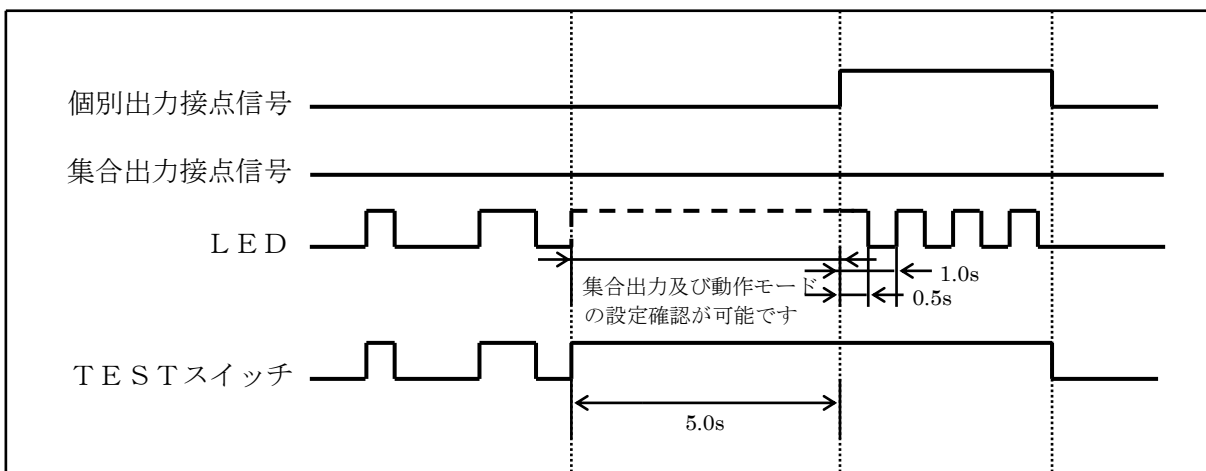
・LEDランプ表示+個別出力接点信号出力

TESTスイッチを5秒以上押下すると、その故障項目の個別出力の接点信号を出力します。集合出力の接点信号は出力しません。

接点信号の出力中は表示を1.0sの周期で点滅します。

TESTスイッチの押下を継続している間は、表示の点滅と接点信号の出力を継続します。

TESTスイッチを放すと表示と接点信号の出力をオフします。



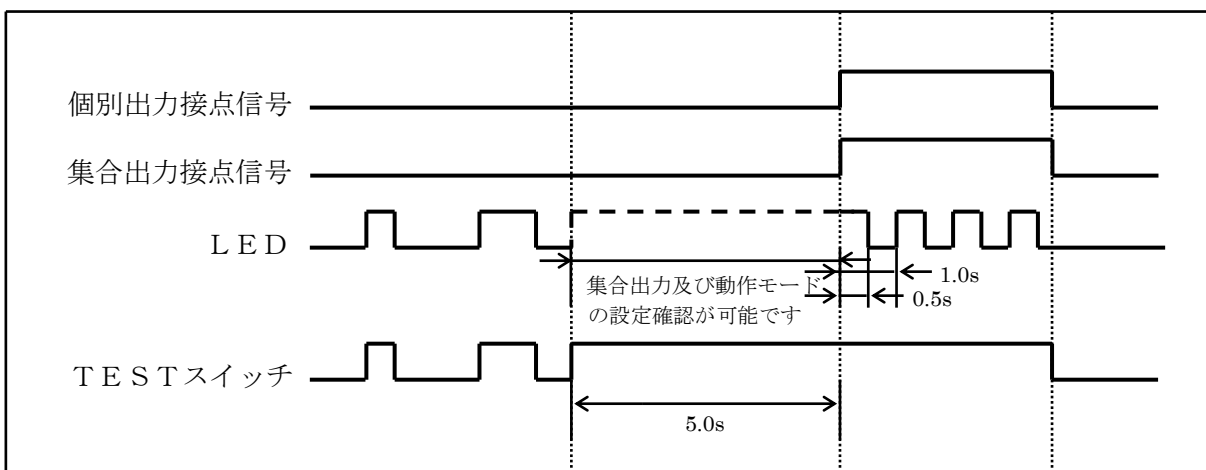
・LEDランプ表示+個別出力接点信号出力+集合出力接点信号出力

TESTスイッチを5秒以上押下すると、その故障項目の個別出力と、集合出力の接点信号を出力します。

接点信号の出力中は表示を1.0sの周期で点滅します。

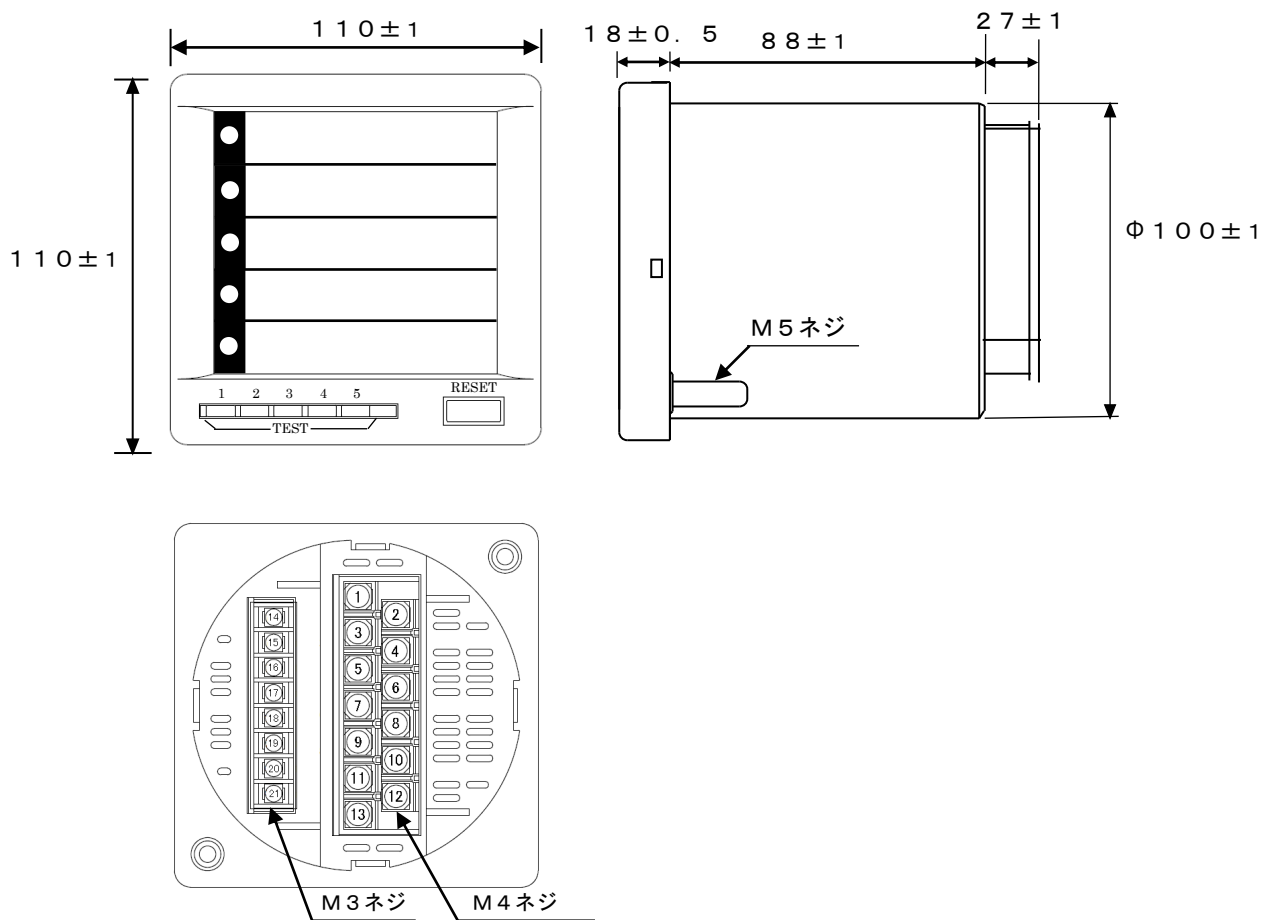
TESTスイッチの押下を継続している間は、表示の点滅と接点信号の出力を継続します。

TESTスイッチを放すと表示と接点信号の出力をオフします。



### 9. 外形・取付寸法

#### 9-1. 外形図

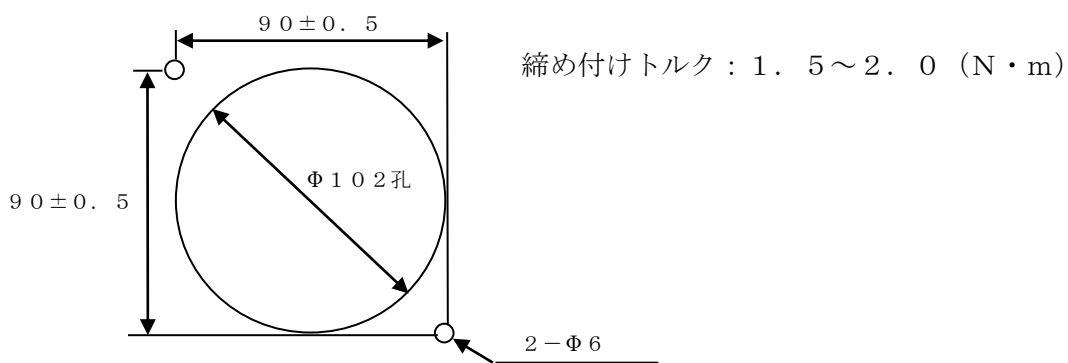


#### ⚠ 注意

M3ネジ締め付けトルク：0.5～0.6 (N・m)

M4ネジ締め付けトルク：1.2～1.4 (N・m)

#### 9-2. パネルカット寸法 (前面視)



10. 内部ブロック図

