

故障表示器

X S T C - 1 1 0

仕 様 書

2 0 2 5 年 2 月 7 日

ハカルプラス 株式会社
HAKARU PLUS CORPORATION

改 訂 履 歴

日 付	改訂者	改 訂 内 容
2022/1/21	青柳	初版
2022/11/29	青柳	改訂 1 P3. 形名変更 P4. 【5】 (1) 「※1 分以内に連続で ON/OFF をしないこと。」、 「※停電 1 分以内に 1 回のみ入力可能。」を追記 「※直流電流入力チャンネル間の絶縁はありません。」を追記 【5】 (2) 点滅周期を「500ms」から「2s」に変更 速点滅の記述を削除 P5. 【5】 (3) スイッチ機能の自己保持を削除 P6. 設定機能項目 【5】 (12) バッテリー「ニッケル水素電池 1.2V 500mAh を使用」を追記 P7. 【6】 (1) ランプテストの動作を変更 P8. 【6】 (2) 故障復帰の動作を変更 自己保持の動作例を削除 P9. 【6】 (3) 入力テストの動作例を変更 【6】 (4) 無電圧接点入力を「不可」から 「可能(※但し、停電後 1 分以内に 1 回のみ入力可能)」に変更 P11. 【8】 自己保持設定削除 「その他の DIP スイッチ」を「DIP スイッチ」に変更 P11. 【9】 (1) 外形図を変更 P13. 【10】 端子配列、内部回路を変更 P19. 【11】 接続図変更 P21. 【12】 「自己保持設定」を未使用に変更
2023/6/5	青柳	改訂 2 P5. 【5】 (4) 接点項目に無電圧 b 接点を追加 【5】 (6)、(7) 「補助電源端子一括⇄他回路端子一括・アース端子」 を削除 P9. 【6】 (4) 「※無電圧接点入力に関して入力 ON かつ停電中の場合、故障 復帰ボタンを押下するとリレー出力が OFF になり復帰します。」 を追記 P13. 【10】 内部回路図に型式を表記 端子配列の図を変更
2023/7/11	青柳	改訂 3 P7. 【6】 (2) 故障復帰の動作例を追加 P10. 【6】 (4) 停電モード時の無電圧接点についての記載を追加
2024/12/20	青柳	改訂 4 P3. 【4】 形名追加 P4. 【5】 電圧仕様、直流電流仕様の最小検出値変更 P13. 【10】 内部回路図、レーザー印字変更
2025/2/7	青柳	改訂 5 P3. 【4】 誤記修正 P13. 【10】 レーザー印字変更

承認	確認	作成

目 次

【1】 概要	3
【2】 特長	3
【3】 品名	3
【4】 形名	3
【5】 仕様	4
【6】 動作	7
【7】 バージョン表示	11
【8】 出荷時初期設定	12
【9】 外形・取付方法	12
【10】 端子配列と内部回路	14
【11】 接続図	20
【12】 設定スイッチ	22
【13】 注意事項	22
【14】 保証	22

【1】 概要

本表示器は、故障信号を入力することにより
パネル面の LED ランプを点滅して、接点信号を出力する 110mm 角デジタル表示器です。

【2】 特長

- ・各故障項目に対応した出力を搭載。(最大 5 点)
- ・バッテリーを内蔵することにより、約 1 時間の故障表示の状態を持続します。

【3】 品名

故障表示器

【4】 形名

X S T C - 1 1 0 - ① ② - ③

①		②		③	
入力		定格		補助電源	
1	直流電流 3 回路 電圧 1 回路	1	DC1A×3 回路 AC/DC100V×1 回路	1	AC85V～264V (50/60Hz) 又は DC85V～143V
		2	DC2A×3 回路 AC/DC100V×1 回路		
2	電圧 4 回路 無電圧接点 1 回路	1	AC/DC100V×4 回路 無電圧接点×1 回路		
		2	AC200V×4 回路 無電圧接点×1 回路		
3	交流電流 2 回路 電圧 3 回路	1	AC5A×2 回路 AC/DC100V×3 回路		
		2	AC5A×2 回路 AC200V×3 回路		

上記型式を指定して、御発注ください。

【5】仕様

(1) 入力

仕様	備考
無電圧a接点	検出用供給電圧：補助電源より供給 供給電流：約 50mA 以上 検出時間：約 20ms ※1 分以内に連続で ON/OFF をしないこと。 ※停電 1 分以内に 1 回のみ入力可能。
電圧	DC100V 最小検出値 定格値の 43%～77% AC100V/200V 最小検出値 定格値の 30%～55% 検出時間：約 20ms (停電モード時：入力可能)
直流電流	DC1A 最小検出値 定格値の 40%～80% DC2A 最小検出値 定格値の 40%～80% 検出時間：約 20ms (停電モード時：入力可能)
交流電流	入力定格 AC5A 最小検出値 定格値の 35%±5% 検出時間：約 20ms (停電モード時：入力可能)

(2) 表示

項目	仕様	備考
電源ランプ	LED	動作中表示用 緑 通常運転時：点灯 停電モード：点滅
表示器	LED	故障項目 1～5 それぞれに配置 ランプ色：アンバー 点滅周期：2s (1s 点灯、1s 消灯の繰り返し) 点滅条件：下記のいずれかのとき ・対応する項目の故障信号が入力中のとき ・対応する項目の入力テストの DIP スイッチが ON のとき 点灯状態：下記のいずれかのとき ・点滅時に、故障復帰スイッチ押下後 ・ランプテストスイッチ押下中
名称スペース	9mm×65mm	－

(3) スイッチ機能

名称	機能	備考
ランプテスト	押下にて LED ランプを点灯	パネルスイッチ
故障復帰	押下にて故障復帰し、 リレー出力を OFF して LED を消灯 (故障信号入力有り状態で押下すると、 リレー出力は ON のまま LED を点灯)	パネルスイッチ
入力テスト	テスト用の故障信号を故障項目ごとに入り切り (停電モード時は無効)	DIP スイッチ
バージョン表示	ON : バージョン表示画面 (停電モード時・ランプテスト中は無効) OFF : 通常画面	DIP スイッチ

(4) 出力

項目 (種類)	接点	定格
接点出力	無電圧 1a 接点	接点電圧 : 0V 以上、AC250V 0V 以上、DC125V 接点電圧 250V の場合 : 8A (AC 抵抗負荷) 接点電圧 DC125V の場合 : 0.2A (DC 抵抗負荷) 接点の最大電流値 : 8A (AC), 5A (DC)
	無電圧 1b 接点 (直流仕様の出力 5 のみ)	8A の場合 接点電圧 : AC250V (AC 抵抗負荷) 5A の場合 接点電圧 : DC30V (DC 抵抗負荷) (DC125V 5A 0.2 秒の繰り返し通電可能、遮断不可。) 接触抵抗 : 30mΩ 以下 分類 : メカニカルリレー

(5) 補助電源

定格	入力範囲
AC100V/200V DC110V	AC85V～264V (50/60Hz 共用) DC85V～143V

(6) 絶縁試験

絶縁試験			
電気回路端子一括	⇔	アース端子	DC500V 絶縁抵抗計にて 100MΩ 以上
直流電流入力端子一括	⇔	他回路端子一括・アース端子	DC500V 絶縁抵抗計にて 100MΩ 以上
電圧入力端子一括	⇔	他回路端子一括・アース端子	DC500V 絶縁抵抗計にて 100MΩ 以上
交流電流入力端子	⇔	他回路端子一括・アース端子	DC500V 絶縁抵抗計にて 100MΩ 以上
無電圧接点入力端子 ・補助電源端子一括	⇔	他回路端子一括・アース端子	DC500V 絶縁抵抗計にて 100MΩ 以上
出力回路端子一括	⇔	他回路端子一括・アース端子	DC500V 絶縁抵抗計にて 100MΩ 以上

※無電圧接点入力端子は、補助電源端子と一括すること

(7) 電圧試験

電圧試験					
電気回路端子一括	⇔	アース端子	AC2210V	50/60Hz	5 秒間
直流電流入力端子一括	⇔	他回路端子一括・アース端子	AC2210V	50/60Hz	5 秒間
電圧入力端子一括	⇔	他回路端子一括・アース端子	AC2210V	50/60Hz	5 秒間
交流電流入力端子	⇔	他回路端子一括・アース端子	AC2210V	50/60Hz	5 秒間
無電圧接点入力端子 ・補助電源端子一括	⇔	他回路端子一括・アース端子	AC2210V	50/60Hz	5 秒間
入力回路端子一括	⇔	他回路端子一括・アース端子	AC2210V	50/60Hz	5 秒間
出力回路端子一括	⇔	他回路端子一括・アース端子	AC2210V	50/60Hz	5 秒間

※無電圧接点入力端子は、補助電源端子と一括すること

(8) 雷インパルス耐電圧試験

雷インパルス耐電圧試験		
電気回路端子一括	⇔	アース端子 6kV

(9) 使用条件

使用条件	条件
使用温度	-10～55℃ (保存温度 -20～70℃)
使用湿度	30～85%RH (結露無きこと) (保存湿度 30～85%RH)
標高	2000m以下
設置	直射日光のあたらない場所に設置して下さい。 塵埃の少ない場所に設置して下さい。
その他	腐食性ガスのある場所では使用しないで下さい。 御使用の場合は弊社に御相談下さい。

(10) 消費電力

項目	条件	消費電力
電源	AC100V	約 2VA
	AC200V	約 3VA
	DC110V	約 1W

(11) バッテリー機能

仕様	内容
バッテリー	ニッケル水素電池 1.2V 500mAh を使用 補助電源が停電した場合、停電モードとなり、 約 1 時間、故障表示の状態を持続します。 停電後、約 1 時間経過で動作を停止しますが、リレー出力は持続します。 復電後、動作停止直前の状態に復帰します。 1 時間の停電モード動作で、約 200mA 放電します。 電源起動時、又は復電時にバッテリーを充電します。 充電されていない状態から、完全充電までの充電時間は約 20 時間となります。 完全充電後は補充電 (パルストリクル充電) を行い、満充電状態を維持しま す。 経年変化により、停電後の動作時間が 1 時間未満となる場合があります。

(12) 停電補償

補助電源が停電した場合、故障状態は内部の不揮発性メモリに記憶されます。

【6】動作

(1) ランプテスト

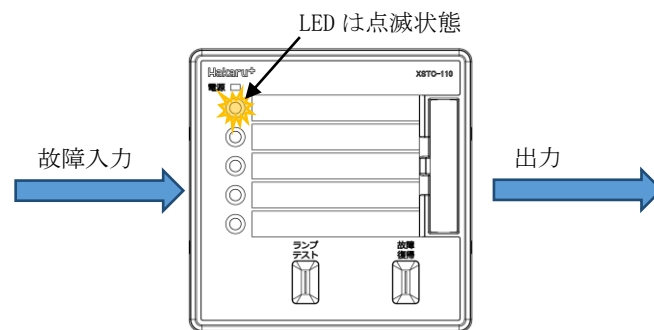
ランプテストスイッチ押下中はLED ランプがすべて点灯します。
LED ランプが正常に動作しているかを確認することができます。

(2) 故障復帰

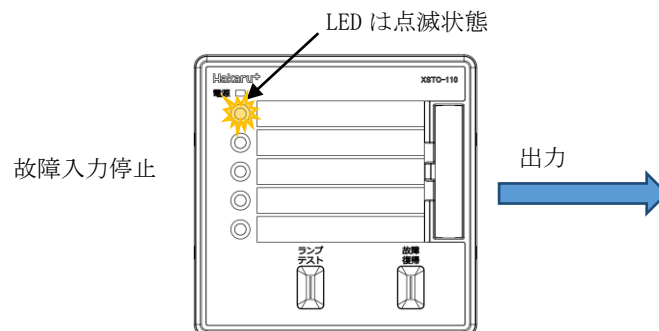
故障復帰スイッチを1回押下すると、故障ランプが点滅から点灯に変更、または点滅から消灯になり自己保持を復帰します。

故障ランプ点灯状態で、故障復帰スイッチを1回押下すると、点灯から点滅になり自己保持を復帰します。
動作例1：故障入力復帰後に、故障復帰スイッチを押した場合

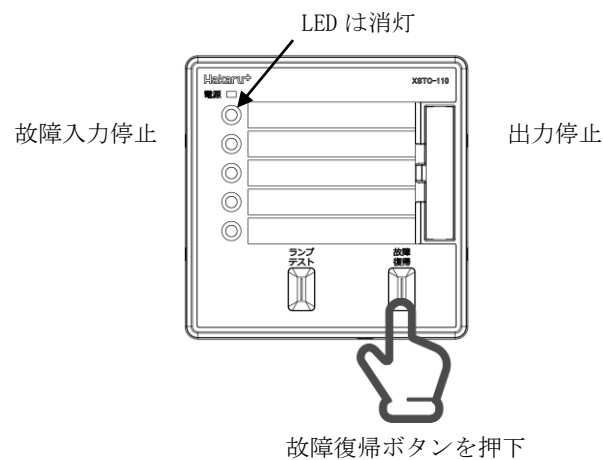
①故障信号が入力されると、LED が点滅し、接点出力します。



②故障の復帰などで、故障信号の入力が停止。

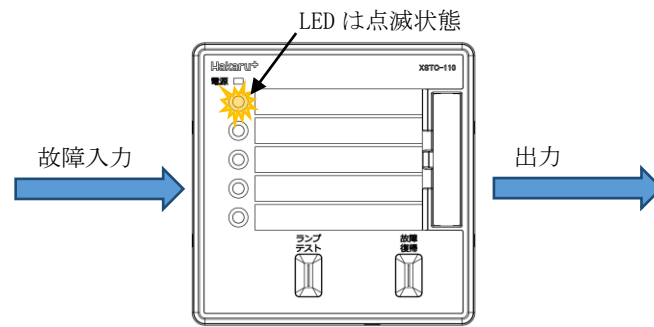


③故障復帰スイッチを押下すると、出力を停止し、LED が消灯します。

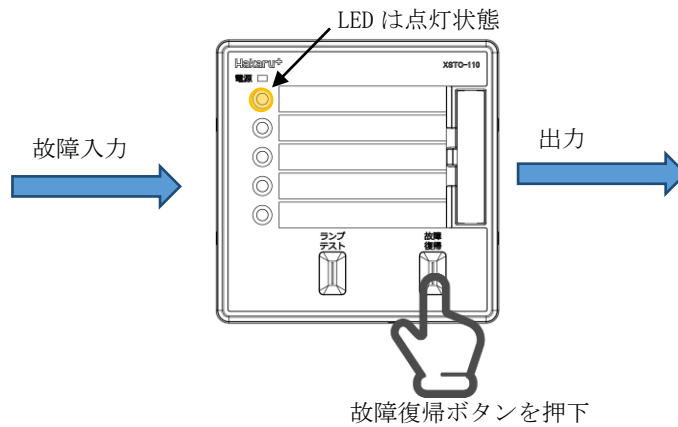


動作例 2：故障入力 that 復帰する前に、故障復帰スイッチを押した場合

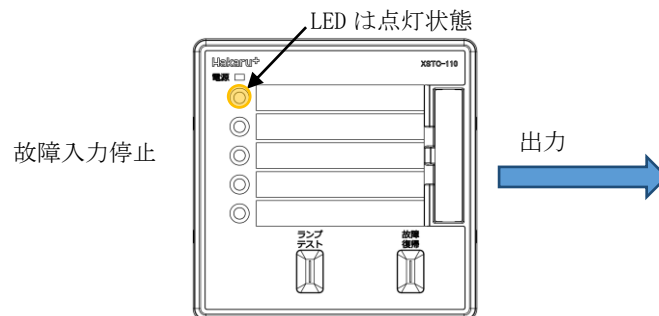
①故障信号が入力されると、LED が点滅し、接点出力します。



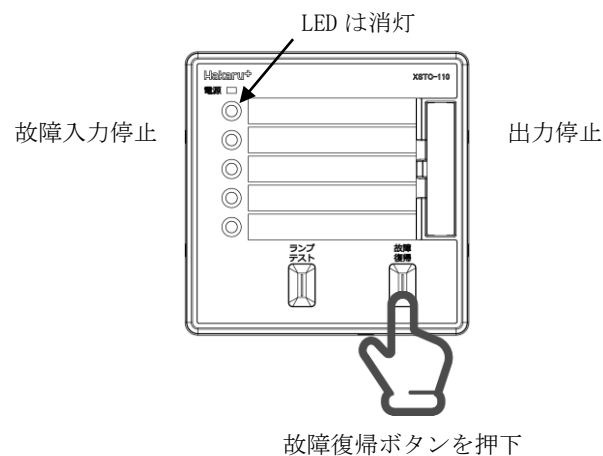
②故障入力 that されている状態で故障復帰スイッチを押した場合、出力は停止せず、LED が点灯状態に变化します。



③故障の復帰などで、故障信号の入力が停止。

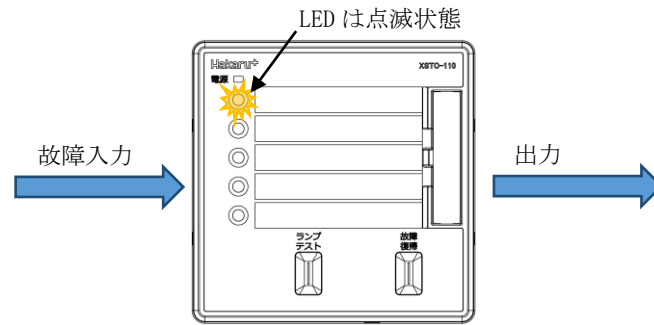


④故障復帰スイッチを再度押下すると、出力を停止し、LED が消灯します。

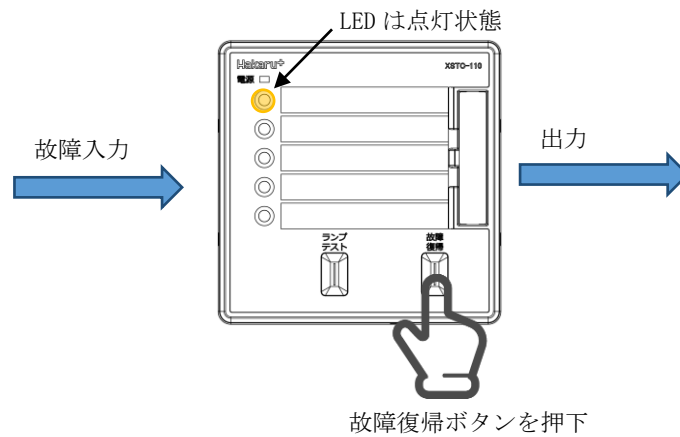


動作例 3：故障入力時に故障復帰をした後、再度故障入力がされた場合

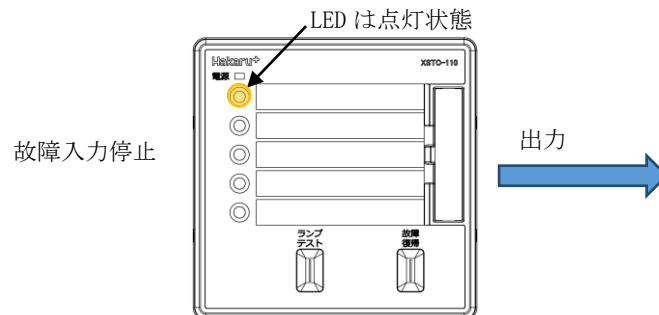
①故障信号が入力されると、LED が点滅し、接点出力します。



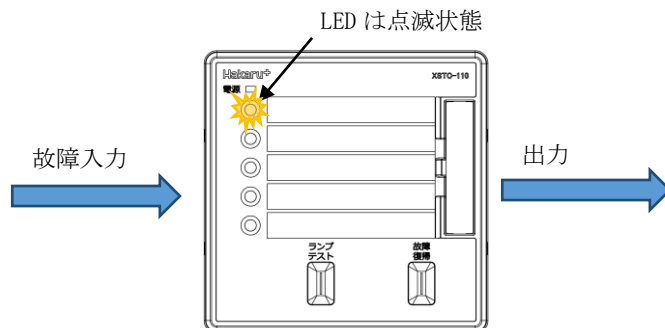
②故障入力がされている状態で故障復帰スイッチを押した場合、出力は停止せず、LED が点灯状態に変化します。



③故障の復帰などで、故障信号の入力が停止。

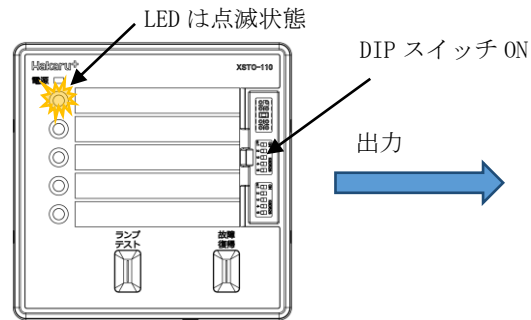


④再度故障信号が入力されると、LED は点灯から点滅状態に変化します。



(3) 入力テスト

各入力テストスイッチを ON することで故障信号が入力された状態の動作を確認することができます。
入力テストスイッチ 1 を ON にすると LED は点滅して接点出力します。



(4) 停電モード

本体補助電源が遮断された場合、停電モードに移行します。
停電モード時は、以下の動作となります。

1. 電源ランプが点灯から、点滅に変わります。
2. 停電モード時の故障入力可否は下記となります。
 - ・ 直流電流入力 : 可能
 - ・ 電圧入力 : 可能
 - ・ 交流電流入力 : 可能
 - ・ 無電圧接点入力 : 可能(※但し、停電後 1 分以内に 1 回のみ入力可能)
3. 停電モード時は故障復帰可能です。
但し、停電モード時に故障復帰をした場合は、故障復帰 (LED 消灯、リレー出力 OFF) を行った後、電源ランプを消灯し、本体の動作は停止します。
また、無電圧接点入力は、停電中に入力した後故障復帰ボタンを押下すると、入力状態に関わらず復帰します。
4. 停電後 1 時間経過した場合、電源ランプが消灯し、本体の動作は停止します。
5. 無電圧接点入力のみ入力 ON の状態のまま本体の動作が停止した後、補助電源が入力されると LED の表示が点灯から点滅に変化します。

【7】バージョン表示

(1) バージョン表示画面への遷移

バージョン表示の DIP スイッチを ON にすることで入出力状態にかかわらずバージョン表示画面に遷移します。
バージョン表示の DIP スイッチを OFF にすることで通常の画面に戻ります。

(2) バージョン表示方法

バージョン表示画面に遷移直後は、故障項目 1～5 すべてのランプが点灯します。

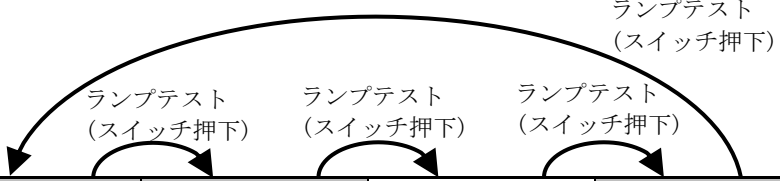
バージョン表示画面上で、ランプテストスイッチを押下すると、バージョン番号の各桁の数字を 2 進数で順に表示します。

バージョン番号の小数第二位を表示中に、ランプテストスイッチを押下すると、バージョン表示画面に遷移直後と同じく故障項目 1～5 すべてのランプが点灯します。

数字の表示は上から 1 段目に 2^0 、2 段目に 2^1 、3 段目に 2^2 、4 段目に 2^3 を表し点灯/消灯し、5 段目は常に点灯します。

(バージョン表示画面上では、故障復帰スイッチは無効)

動作例：バージョン 1.69 のとき



ラ ン プ	1 段目 (2^0)	点灯	点灯	消灯	点灯
	2 段目 (2^1)	点灯	消灯	点灯	消灯
	3 段目 (2^2)	点灯	消灯	点灯	消灯
	4 段目 (2^3)	点灯	消灯	消灯	点灯
	5 段目 (常に点灯)	点灯	点灯	点灯	点灯
備考		遷移直後は上記を 点灯する	バージョン番号の 一の位 (1)	バージョン番号の 小数第一位 (6)	バージョン番号の 小数第二位 (9)

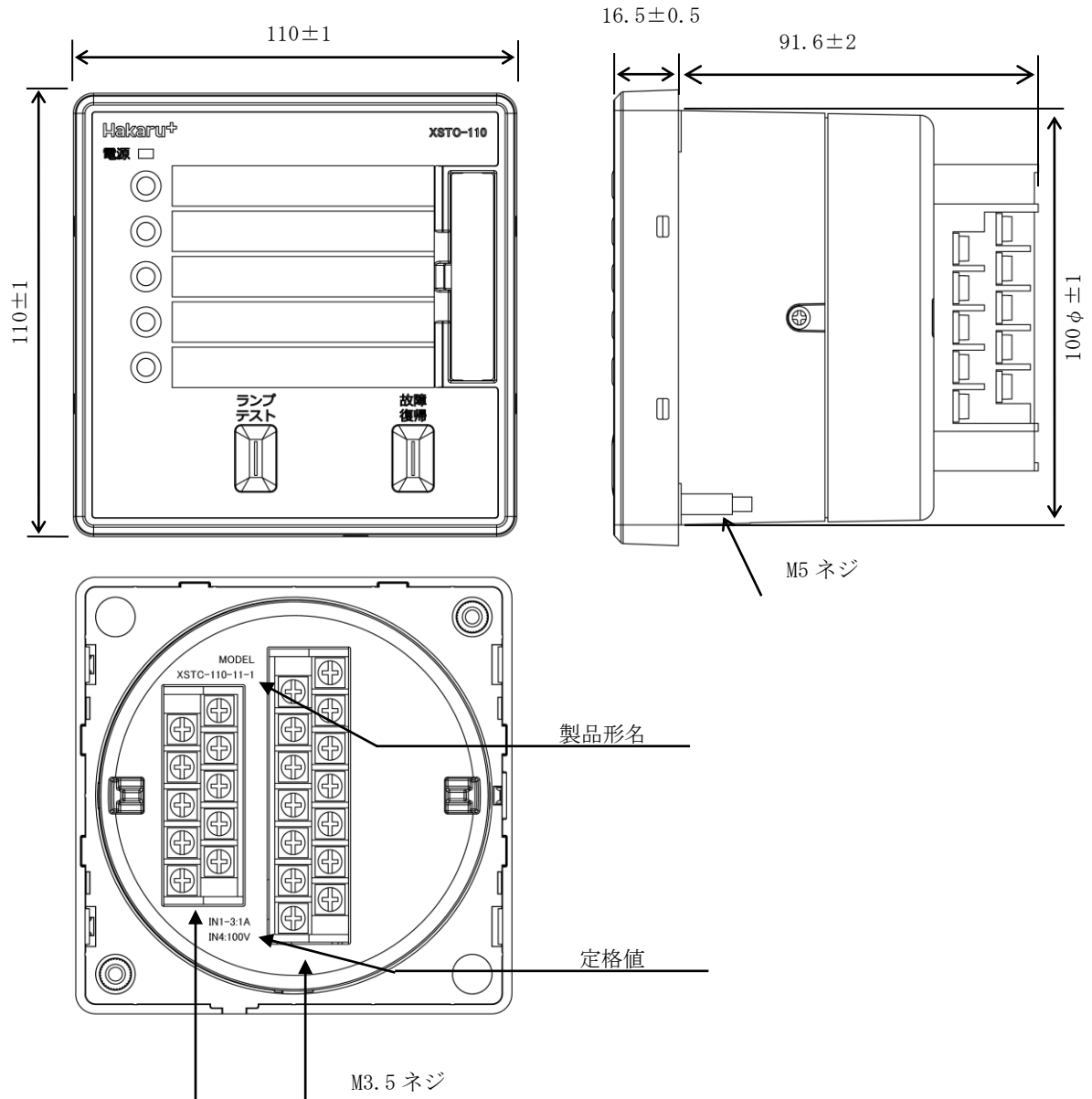
【8】出荷時初期設定

出荷時初期設定は以下の様に設定されます。

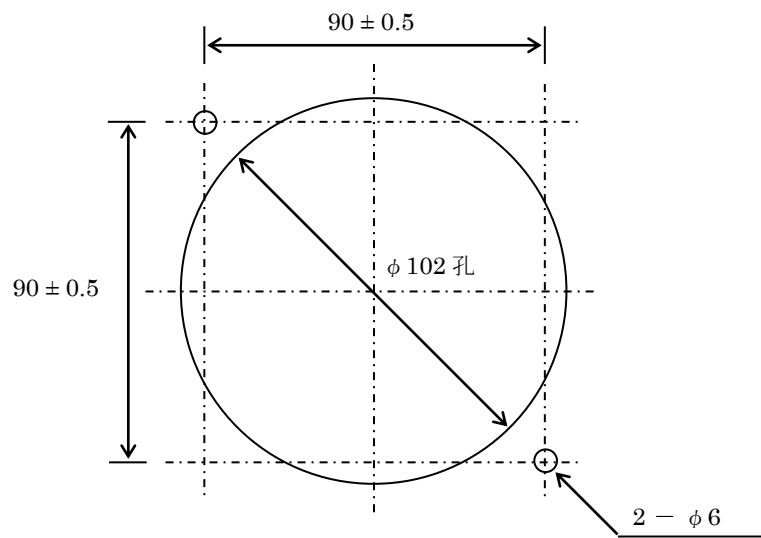
- ・DIP スイッチ : OFF

【9】外形・取付方法

(1) 外形



(2) パネルカット寸法 (前面視)

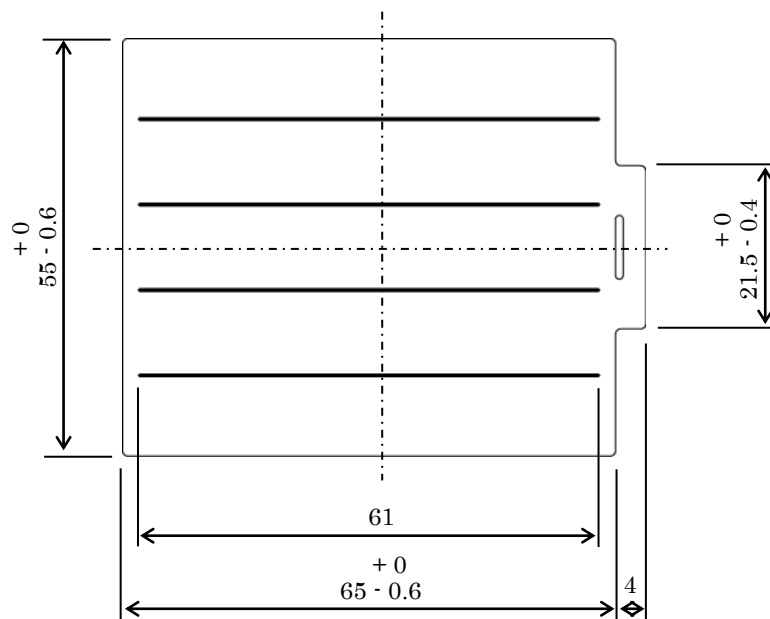


締め付けトルク : 1.5~2.0 (N・m)

質量 : 約 350g

難燃性 : 樹脂ケース UL94 V-0

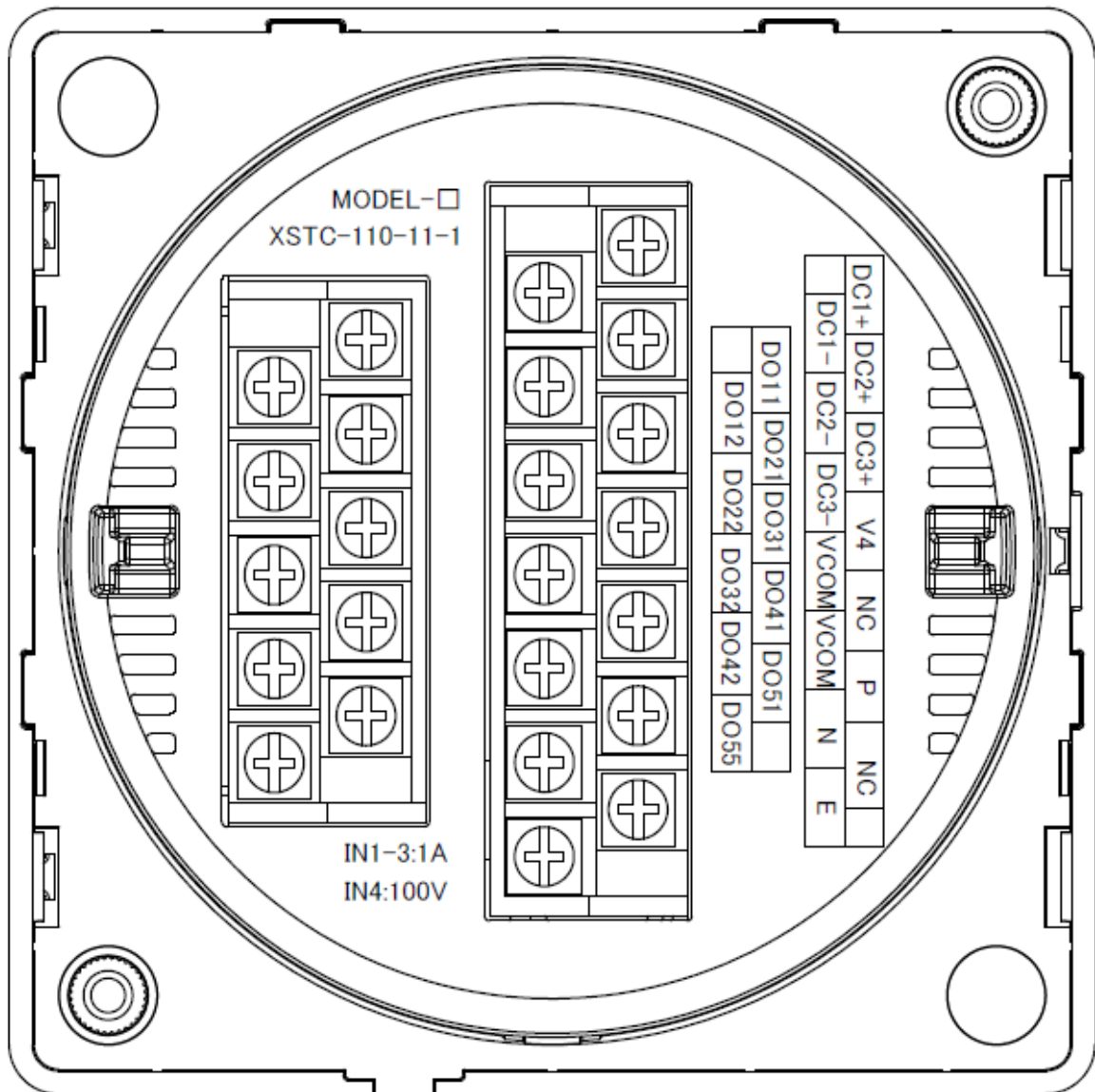
(3) 名称シート



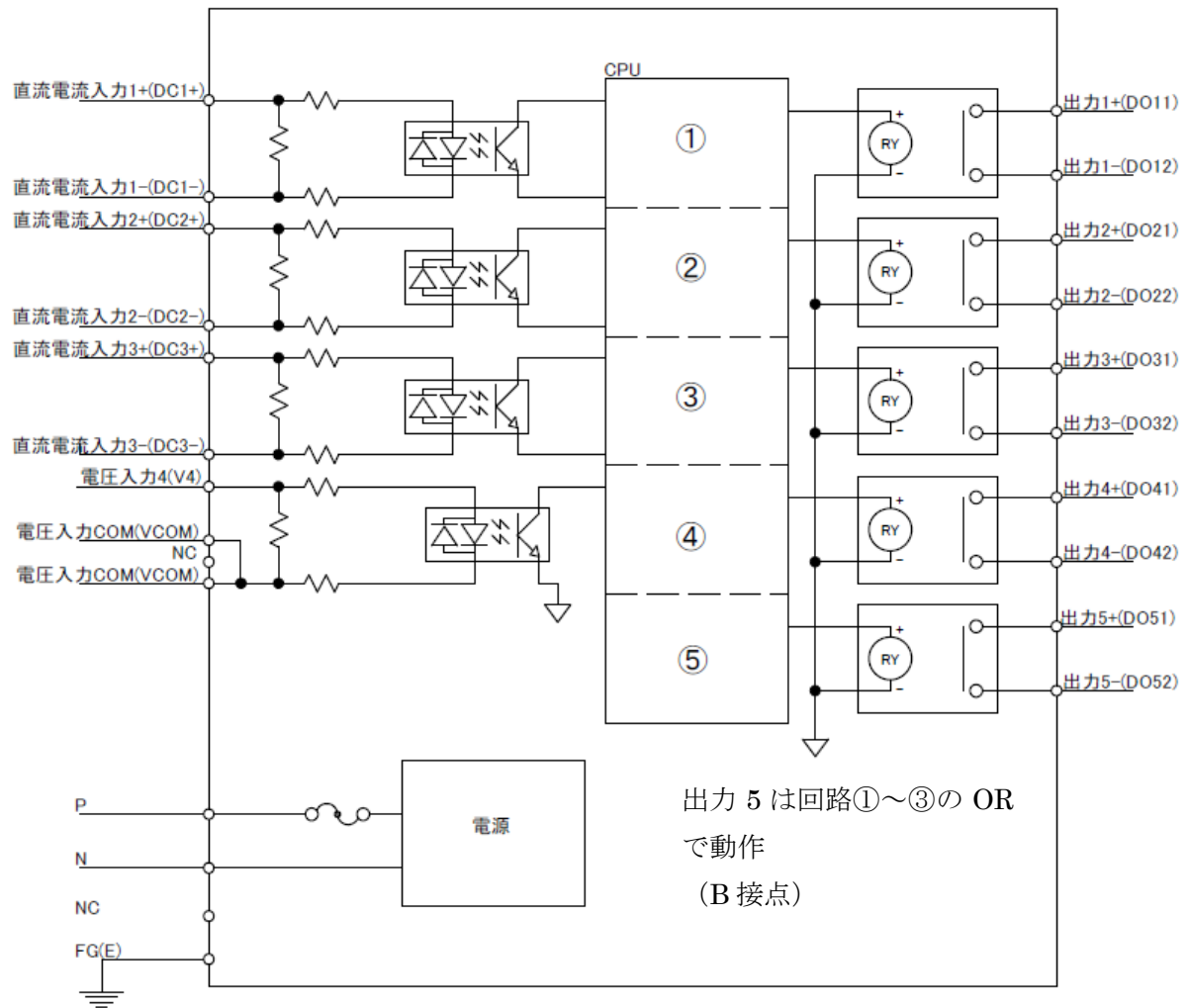
材質 : 発泡 PET t=0.12mm 非難燃性

【10】 端子配列と内部回路

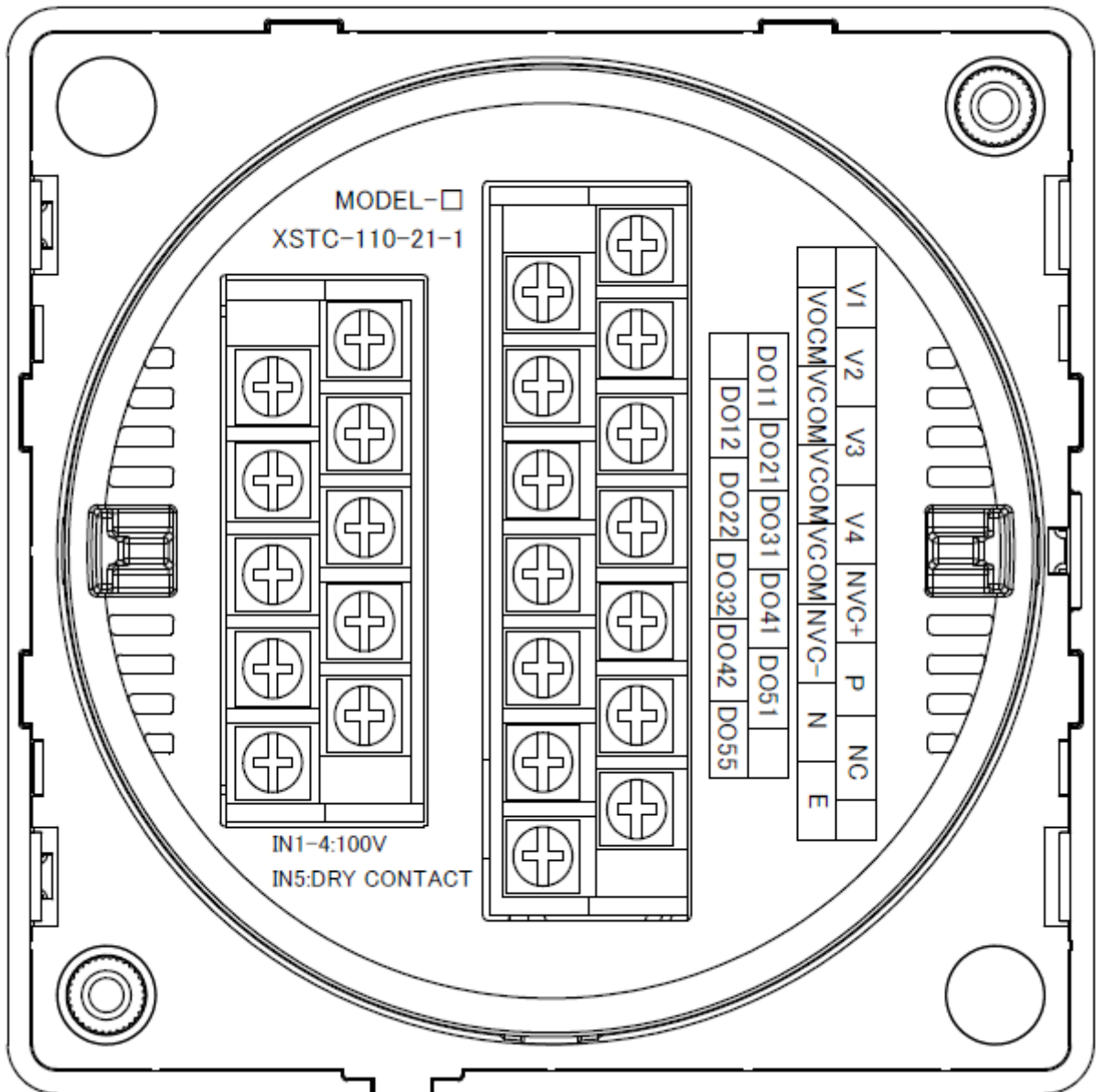
1. 直流電流 3 回路，電圧入力 1 回路
- 1-1. 端子配列



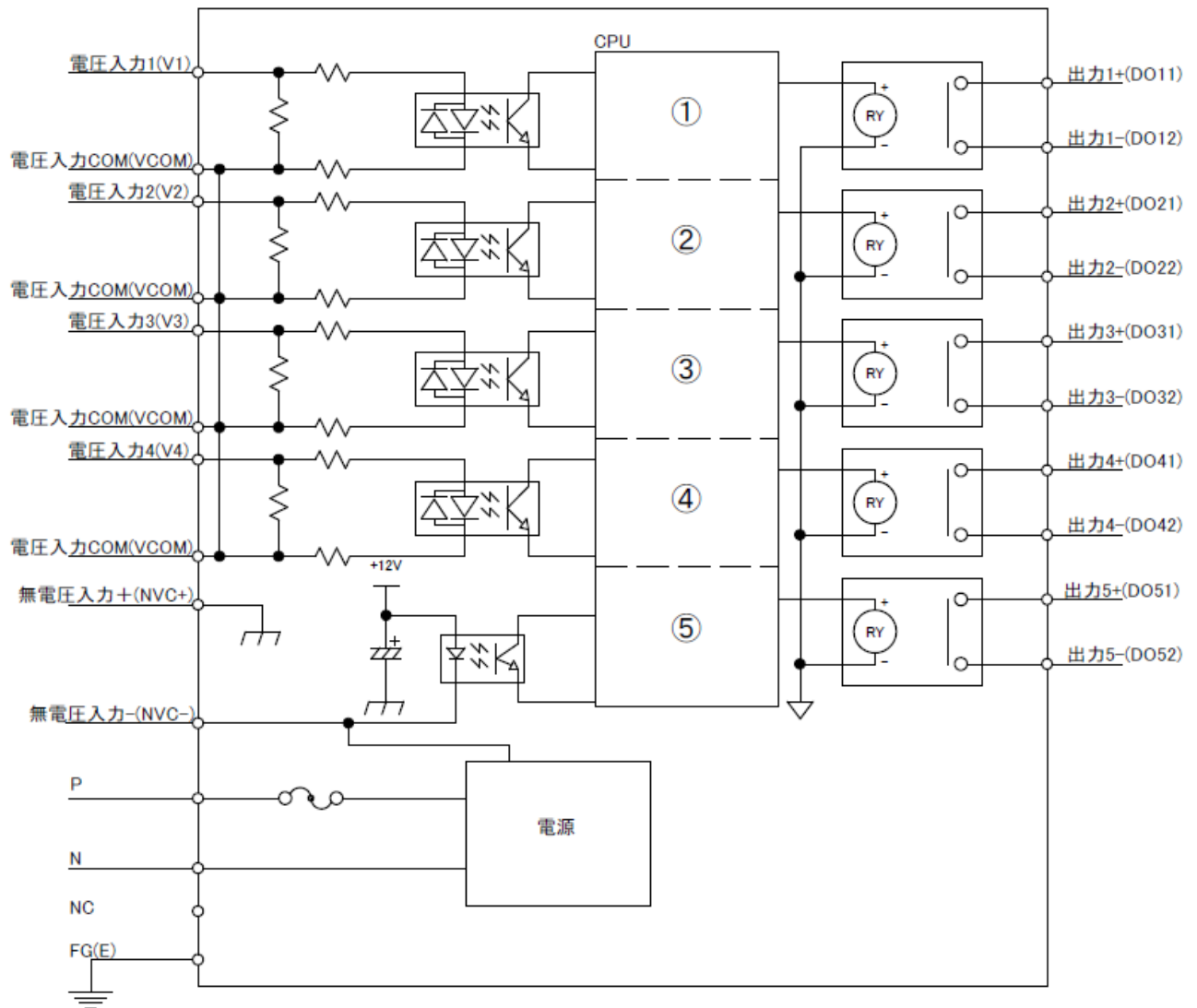
1-2. 内部回路 (型式: XSTC-110-1□-1)



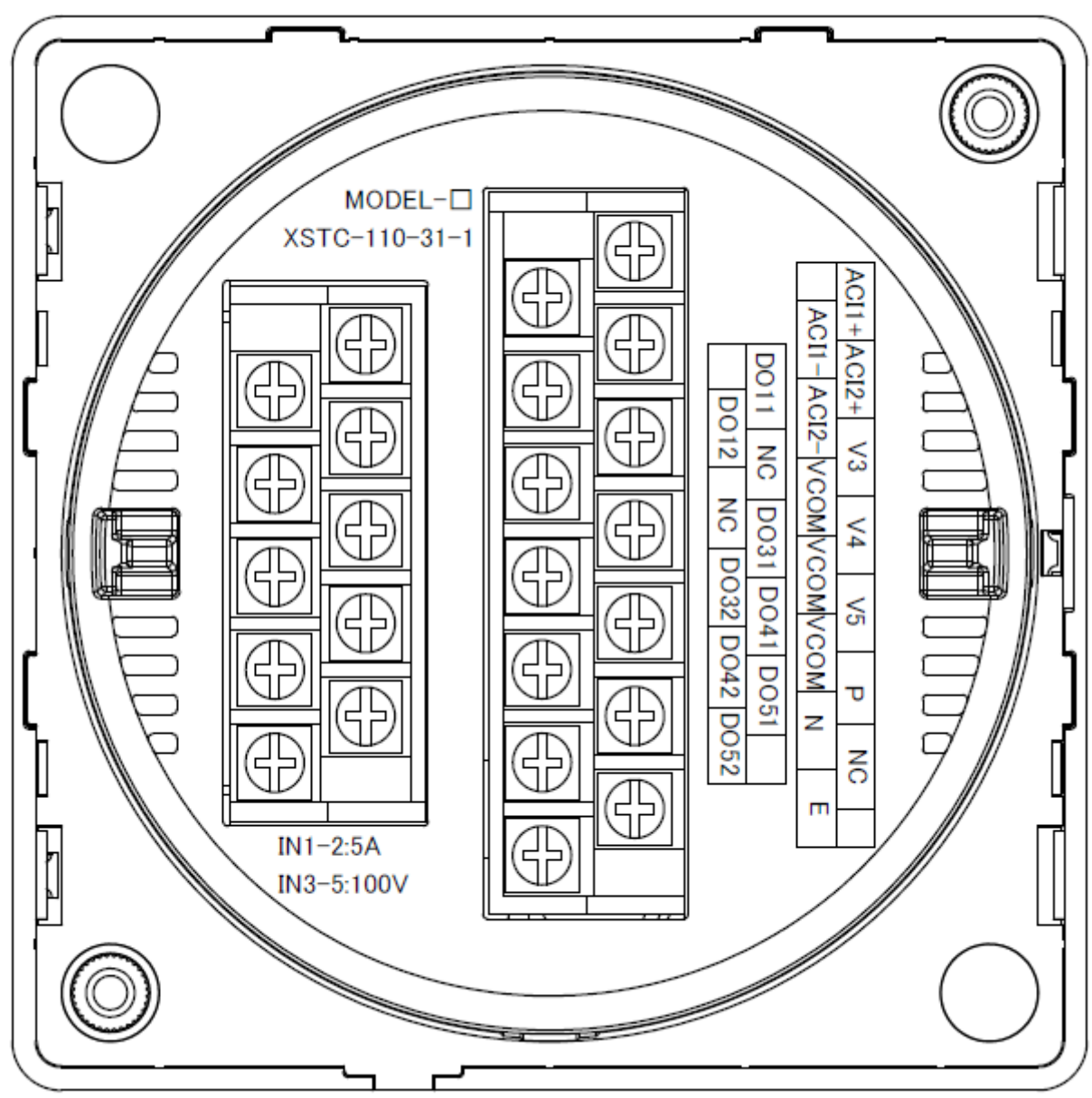
2. 電圧 4 回路，無電圧接点 1 回路
2-1. 端子配列



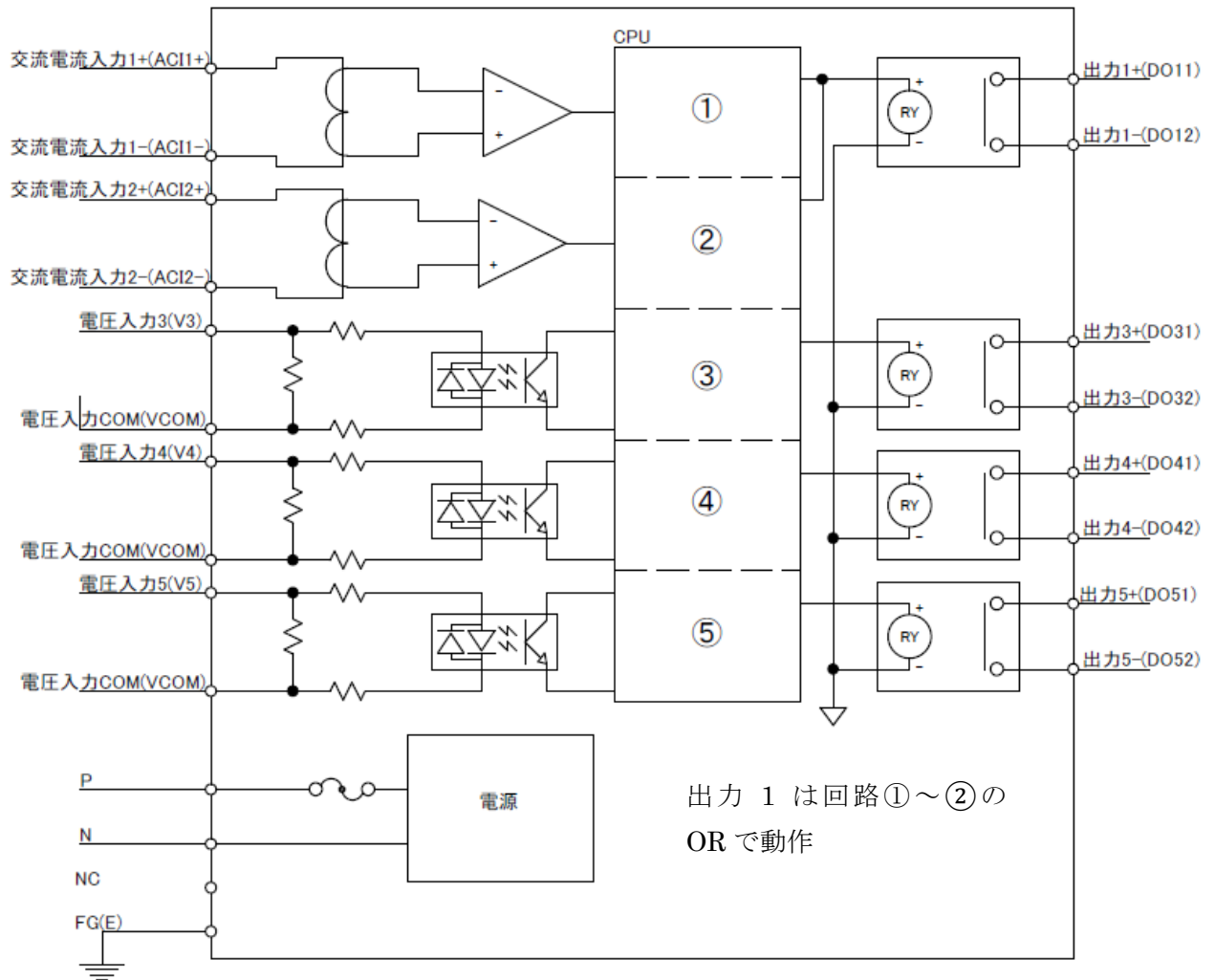
2-2. 内部回路 (型式: XSTC-110-2□-1)



3. 交流電流 2 回路，電圧 3 回路
3-1. 端子配列

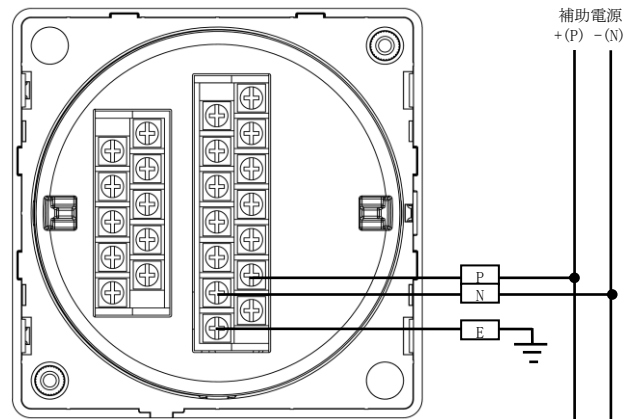


3-2. 内部回路 (型式: XSTC-110-3□-1)

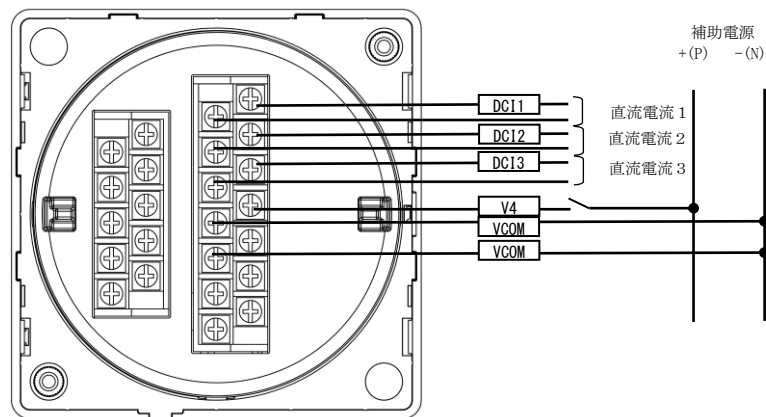


【11】 接続図

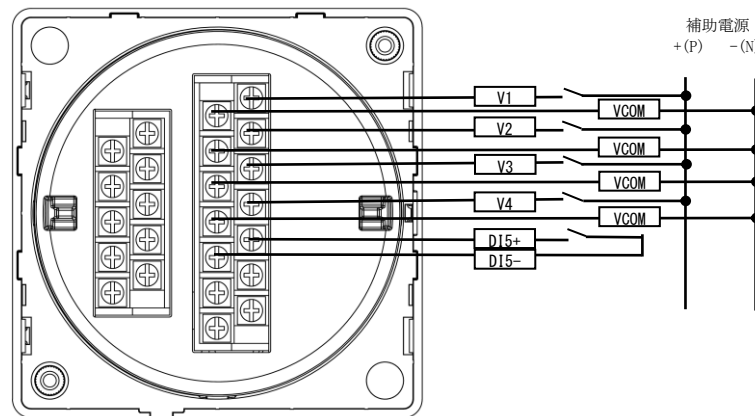
(1) 補助電源及びアース



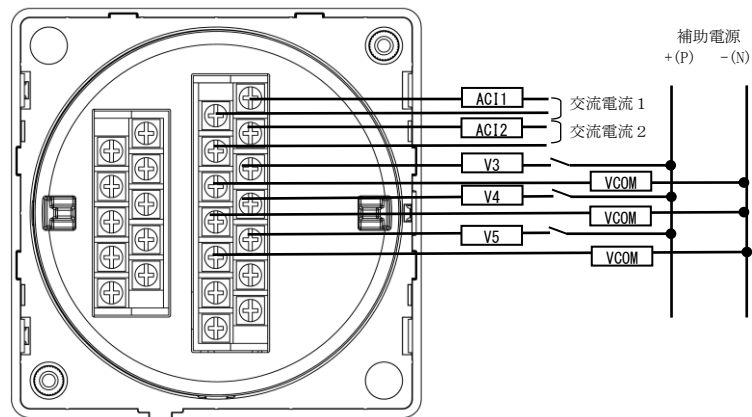
(2) 直流電流 3 回路, 電圧 1 回路の場合



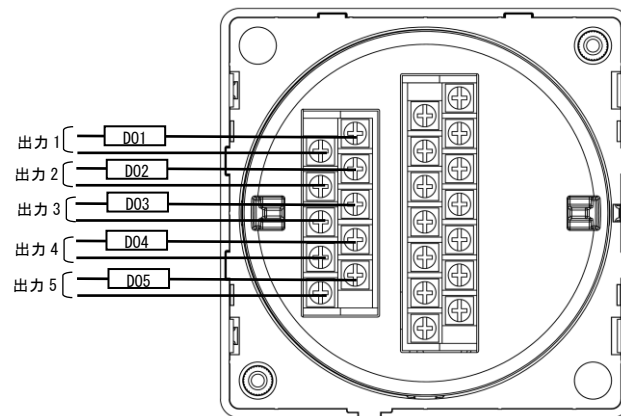
(3) 電圧入力 4 回路, 無電圧接点 1 回路の場合



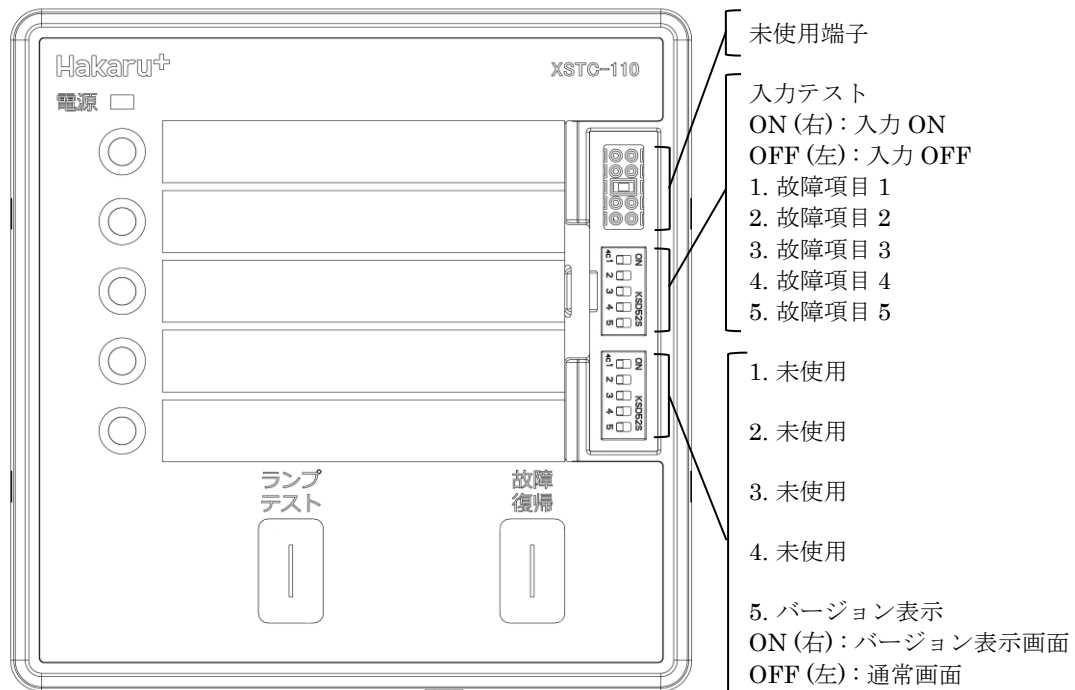
(4) 交流電流 2 回路 電圧入力 3 回路の場合



(5) 出力の場合



【12】設定スイッチ



【13】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。

【14】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。