

取 扱 説 明 書

過電流継電器

SO2形2X₄式

SO 形8X₄B式

SO 形8X₄C式



株式会社 日立製作所

ご使用になる前に、この「取扱説明書」をよくお読みになり、正しくご使用ください。

この「取扱説明書」を読み、大切に保管して下さい。

－ 重要なお知らせ －

ご使用前にお読みください

- この取扱説明書は、製品をご使用になる前にお読みください。また、運転および保守点検を担当される、取扱者の手近なところに保管しておいてください。
- 本機器(設備)の取扱者は、その適確な運転・保守のための教育と訓練を受け、法令などに定められた資格を有する方に限ります。
- 据付、運転、保守点検の前に、必ずこの取扱説明書と本書に示す関連図書を熟読し、機器の説明、安全の情報や注意事項、操作、取扱方法などの指示に従い、正しくご使用ください。
 - ・常に、この取扱説明書に記載してある各種仕様範囲を守ってご使用ください。
 - ・また、正しい点検や保守を行い、故障を未然に防止するようにしてください。
- 記載内容に従わない使用や動作、当社供給以外の交換部品の使用や改造など、この取扱説明書に記載されていない操作・取扱を行わないでください。機器の故障、人身災害の原因になります。これらに起因する事故については、当社は一切の責任を負いません。なお、製品の保証や詳細な契約内容については、別途、契約関係の文書を参照してください。
- この取扱説明書で理解できない内容、疑問点、不明確な点がありましたら、当社の営業担当部署または下記の担当部署(あるいは当社出張員)にお問合せください。
- この取扱説明書の記載内容は、当社に知的所有権があります。全体あるいは部分にかかわらず文書による了解なく第三者へ公開しないでください。
- この取扱説明書に記載している内容について、機器(設備)の改良などのため、将来予告なしに変更することがあります。
- 運転不能、故障などが発生した場合は、すみやかに次のことを下記の担当部署または当社の営業担当部署にご連絡ください。
 - ・当該品の銘板内容または仕様(設備名、品名、製造番号、容量、形式、製造年月など)
 - ・異常内容(異常発生前後の状態を含め、できるだけ詳細に)

株式会社 日立製作所 情報制御システム社

制御システム第一品質保証部 保護制御品質保証グループ

住 所：〒319-1293 茨城県日立市大みか町五丁目2番1号（大みか事業所）

電 話：(0294)52-8169(夜間・休日のみ)

(0294)53-2125(直通 平日のみ)

FAX：(0294)53-2334

安全上のご注意

据付、運転、保守、点検の前に、必ずこの取扱説明書と本書に示す関連図書をすべて熟読し、正しくご使用ください。機器の知識、安全の情報、そして注意事項のすべてについて習熟してからご使用ください。

この取扱説明書では、安全上の注意事項のランクを「注意」のみとしていますが、

△ 注意 に記載した事項でも、状況によっては重大な結果に結びつく可能性があります。いざれも重要な内容が記載しているので、必ず守ってください。



△ 注意 : 取扱いを誤った場合に、危険な状態が起こりえて、中程度の傷害や軽傷を受ける可能性がある場合および物的損害のみ発生する可能性がある場合。

※上に述べる中程度の傷害や軽傷とは、治療に入院や長期の通院を要さないけが、やけど、感電などを指し、物的損害とは、財産の損害、および機器の損傷に係る拡大損害を指す。



重 要 : 上記、安全上の注意事項とは別に、当該機器の損傷防止および正常な動作に必要な事項を **重 要** として記載してあります。これらの内容も必ず守ってください。

これら安全上の注意は、日立過電流継電器の安全に関して、必要な安全性を確保するための原則に基づき、製品本体における各種対策を補完する重要なものです。お客様は、機器、施設の安全な運転および保守のために各種規格、基準に従って安全施策を確立してください。

安全上のご注意（続き）

 注意	記載ページ
(2.仕様) ●本仕様以外で使用しないでください。機器の故障、焼損、誤動作、誤不動作の恐れがあります。	2
(5.4 整定法) ●通電中に整定変更する場合は、その前にトリップロックを行ってください。機器の誤動作、故障、焼損の恐れがあります。	8
(7.取扱い) ●取扱いは、有資格者が行ってください。感電、けが、また、機器の故障、誤動作、誤不動作の恐れがあります。	10
(8.試験) ●過負荷耐量以上の電圧、電流を通電しないでください。機器の故障、焼損の原因となります。 ●試験は、有資格者が取扱説明書に記載した条件で実施してください。感電、けが、また、機器の故障、誤動作、誤不動作の原因となります。	12
(10.取付け) ●取付け時は、下記のことを厳守してください。感電、けが、また、機器の故障、誤動作、誤不動作の恐れがあります。 ・取付けは、有資格者が行うこと。 ・端子接続は、極性、相順を誤りなく行うこと。 ・施工時に取り外した端子カバー、保護カバーなどは元の位置に戻すこと。	15
(11.保守) ●保守は有資格者が行ってください。感電、けが、また、機器の故障、誤動作、誤不動作の恐れがあります。 ●端子充電部には触らないでください。感電の恐れがあります。	17

安全上のご注意(続き)

下記の重要表示は、日立過電流継電器に関するものです。安全上の注意事項とは別に、当該機器の損傷防止および正常な動作に必要な事項が記載してあります。これらの内容も必ず守ってください。

重　要	記載ページ
<p>保護継電器の内部要素は、精密構造となっており、刷毛やエアブラシによる塵埃除去作業は、塵埃を巻き上げ、精密機構部に移動させ、そのまま残す可能性があります。従いまして、清掃時は目視点検による確認を基本とし、もし、塵埃が確認された場合は、ハンド掃除機等による吸い込み除去の方法を探ってください。</p> <p>静止形継電器は、サージノイズの大きさ、周波数成分によっては特性が変化する場合があります。この高周波ノイズを抑制するため、屋外機器とのインターフェイス部や、制御電源回路部にはサージアブソーバを設置ください。 設置例を巻末に示します。</p> <p>保護継電器は種々の信頼性向上策を施していますが、電子部品の故障率を0にすることは出来ません。従いまして、電子部品の故障等で誤動作に至る場合ありますので、継電器の誤動作による影響が大きい保護システムには、2台以上の継電器を組み合わせる等、高信頼性システムとしてください。</p>	

保証・サービス・更新推奨時期

特別な保証契約がない限り、本器の保証は次のとおりです。

1. 保証期間と保証範囲

[保証期間]

この製品の保証期間は、お客様のご指定場所に納入後1年といたします。

[保証範囲]

上記保証期間中に、取説記載の製品仕様範囲内の正常な使用状態で故障が生じた場合は、最寄の支社、あるいは事業所（または当社出張員）にご連絡ください。交換または修理を無償で行います。

但し、返送いただく場合は、送料、梱包費用はお客様のご負担になります。

次のいずれかに該当する場合は、この保証の対象範囲から除外いたします。

- ・ 製品仕様範囲外の取扱い、ならびに使用により故障した場合。
- ・ 納入品以外の事由により故障した場合。
- ・ 納入者以外の改造、または修理により故障した場合。
- ・ 天災、災害等、納入者側の責にあらざる事由により故障した場合。

ここでいう保証とは、納入した製品単体の保証を意味します。従って、当社では、この製品の運用および故障の理由とする損失、逸失利益等の請求につきましては、いかなる責任も負いかねますので予めご了承ください。また、この保証は日本国内のみ有効であり、お客様に対して行うものです。

2. サービスの範囲

納入した製品の価格には技術者派遣等のサービス費用は含まれておりません。次に該当する場合は、別途費用を申し受けます。

- ・ 取付け調整指導および試運転立会い。
- ・ 保守点検および調整。
- ・ 技術指導、技術教育、およびトレーニングスクール。
- ・ 保証期間後の調査および修理。
- ・ 保証期間中においても、上記保証範囲外の事由による故障原因の調査。

3. 更新推奨時期

製品の寿命は構成部品の期待寿命の最も短い部品により決定され、社団法人日本電機工業会（JEMA）発行の技術資料「保護継電器の保守・点検指針（JEM-TR 156）」に記載の通り、15年を目安に更新されることを推奨します。

は　じ　め　に



注　意　一　般　事　項

ご使用前に取扱説明書をよく読んで安全にお使いください。

本取扱説明書は、日立過電流继電器の構造・動作・保守などの取扱方法を説明したものです。本説明書の記載事項を十分ご理解いただき、正しいドル扱い及び点検手入れをしてください。

本説明書に挿入いたしました構造図などは取扱作業の基本を示したものですので、必ずしも納入品と一致していない標準図の場合があります。

重　要

保護继電器の内部要素は、精密構造となっており、刷毛やエアブラシによる塵埃除去作業は、塵埃を巻き上げ、精密機構部に移動させ、そのまま残す可能性があります。従いまして、清掃時は目視点検による確認を基本とし、もし、塵埃が確認された場合は、ハンド掃除機等による吸い込み除去の方法を採ってください。

静止形继電器は、サージノイズの大きさ、周波数成分によっては特性が変化する場合があります。この高周波ノイズを抑制するため、屋外機器とのインターフェイス部や、制御電源回路部にはサージアブソーバを設置ください。
設置例を巻末に示します。

保護继電器は種々の信赖性向上策を施していますが、电子部品の故障率を0にすることは出来ません。従いまして、电子部品の故障等で誤動作に至る場合ありますので、继電器の誤動作による影響が大きい保護システムには、2台以上の继電器を組み合わせる等、高信赖性システムとしてください。

目 次

1. 概 要	1
2. 仕 様	2
3. 動作原理	3
4. 構 造	4
5. 使用法	8
5.1 制御電源	8
5.2 電圧・電流回路	8
5.3 試験ジャック	8
5.4 整定法	8
6. 特 性	9
7. 取 扱 い	10
7.1 荷ほどきに際して	10
7.2 運搬および保管	10
7.3 継電器ユニットの引出しおよび取扱い上のご注意	10
8. 試 験	12
8.1 動作試験(手動点検)	12
8.2 特性試験	13
9. 付 属 品	14
10. 取 付 け	15
10.1 取 付 け	15
10.2 取付環境	15
11. 保 寺	17
12. ご注文および連絡先について	19
サージアブソーバ設置例	卷末

1. 概要

この継電器シリーズは、最近の大容量配電用変電所に適した、小形で耐震性のある静止形継電器です。

配電盤の小形化および、保守点検の省力化を考慮し、また従来の定格電圧、電流がそのまま適用できる1ボードプラグイン構造としています。

S O 2 形 2 K₄式と S O 形 8 K₄ B 式の相違は、次のとおりです。

形 式	S O 2 - 2 K ₄	S O - 8 K ₄ B 注1
入 力	2 相一括タイプ	単相タイプ
適用ケース	2 ユニット用	3 ユニット用

注1. 8 K₄ B 式は1994年に開発された8 K₄式の代替品になります。相違点は回路を構成するプリント基板内の実装部品変更に伴う基板変更です。継電器特性、外観および外形寸法等は同一としておりますので、8 K₄式をお持ちの場合も本取扱説明書を御利用頂けます。（8 K₄ B 式への切換え実施時期は1999年10月以降です。）

2. 仕 様

⚠ 注意

●本仕様以外で使用しないでください。機器の故障、焼損、誤動作、誤不動作の恐れがあります。

表1に本継電器の仕様を示します。

S O 2 形 2 K₄ 式

表1 S O 形 8 K₄ B式 過電流継電器仕様
S O 形 8 K₄ C式

No.	項 目	仕 様	備 考
1	定 格	5 A 60Hz	
2	制 御 電 源 電 壓	DC110V	
3	動 作 値	限時要素 (L O C) 3-4-5-6-7-8-10-12(A)	許容誤差 : ± 5 %
		短限時要素(H O C) L O C整定値×200% 固定	許容誤差 : ± 5 %
		起動要素 (S) L O C整定値× 90% 固定	許容誤差 : ± 5 %
4	動 作 時 間	0.1~1秒(at170%)連続可変 (L O C)	許容誤差 : ± 10 %
		0.5~2.5秒(at170%)連続可変 S O 形 8 K ₄ C式のみに適用	
		(H O C) 200ms (at300%)固定	許容誤差 : ± 10 %
		(S) 即時	
5	復 帰 時 間	100ms 以下	
6	出 力 回 路	接点 : 2 a (1 a シールイン回路付)	
7	表 示 器	LED (赤) 補接表示器 0.5 A	
8	接 点 容 量	閉 路 15 A	
		通 電 容 量 1 A	
		開 路 DC110V 0.1A(L/R 40/1000)	
9	負 担	電 流 回 路 定格 5 A にて 0.6 VA	
		電 壓 回 路 DC110V にて 4.2W	
10	そ の 他	1. 準拠規格 J E C - 2 5 0 0 B - 4 0 1	
		2. 動作点検(定性)機能付 (シーケンス試験用)	
		3. 接点回路(3-4間)開路機能付	

3. 動作原理

図1に本器のブロック図を示します。

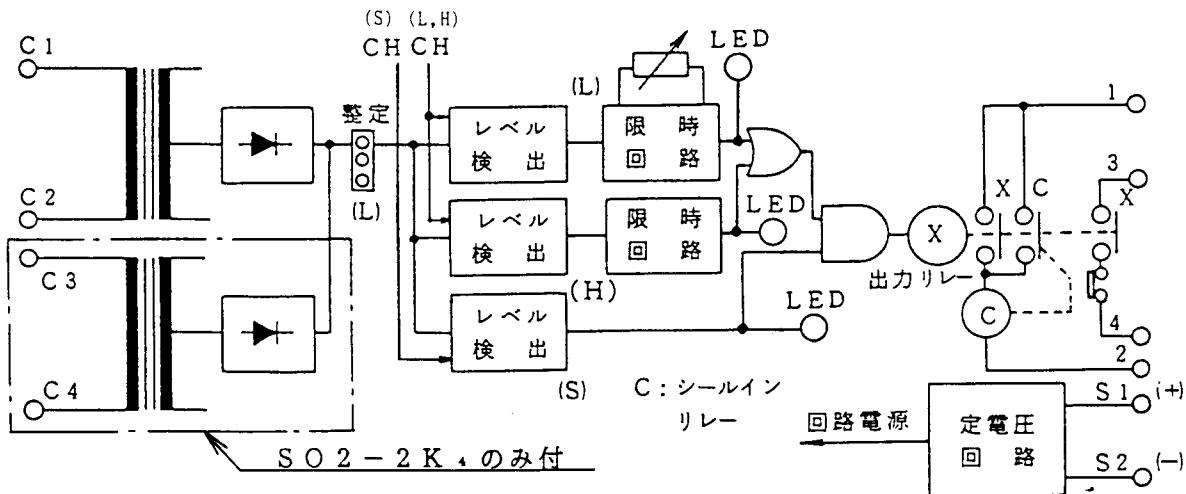


図1 SO2形2K₄式
SO形8K₄B式過電流継電器ブロック図

この継電器は限時要素(L), 短限時要素(H)と起動要素(S)から構成しています。

C₁-C₂およびC₃-C₄端子(SO-8K₄BはC₁-C₂のみ)に印加された入力電流は、入力トランジスタ、整流回路を介してその大きさに比例した直流電圧に変換され、動作値整定回路を介して各要素のレベル検出回路に導かれます。

入力電流が整定値以上になると、限時要素と短限時要素は、RC積分回路で構成した限時回路を起動し、一方起動要素は限時要素と短限時要素のOR回路の出力とのAND回路に入力を印加し待機しています。整定時間経過後、限時回路と短限時要素のどちらか早い方の出力がAND回路に印加され、その出力により動作表示灯(LED)が点灯し、補助継電器(X)が駆動され出力接点が閉路します。

4. 構造

図2にK₄式継電器の外形寸法図を示します。K₄シリーズは、各種の継電器ユニットを用途別ユニットケースに収納するプラグインタイプで、電流回路は継電器引出し時、自動的に短絡される構造としています。

継電器の前面には、整定部、動作表示器および動作表示灯、回路動作試験用ジャックなどを配置しています。

図3に、正面図と操作部説明および接続ジャックの端子配列図と端子の説明を示します。

収納ケースには、各形式の継電器に対応する専用の接続ジャックが取り付けられており、所定の位置に各継電器を差し込んで使用します。

S O 2 - 2 K₄は本器1台とS H G F - 1 K₄地絡方向継電器1台を2ユニットケースに、S O - 8 K₄Bは本器2台とS H G F - 1 K₄、1台を3ユニットケースに実装することを標準の組み合わせとしています。

図4に、2ユニットケースおよび3ユニットケースの外形寸法図を示します。

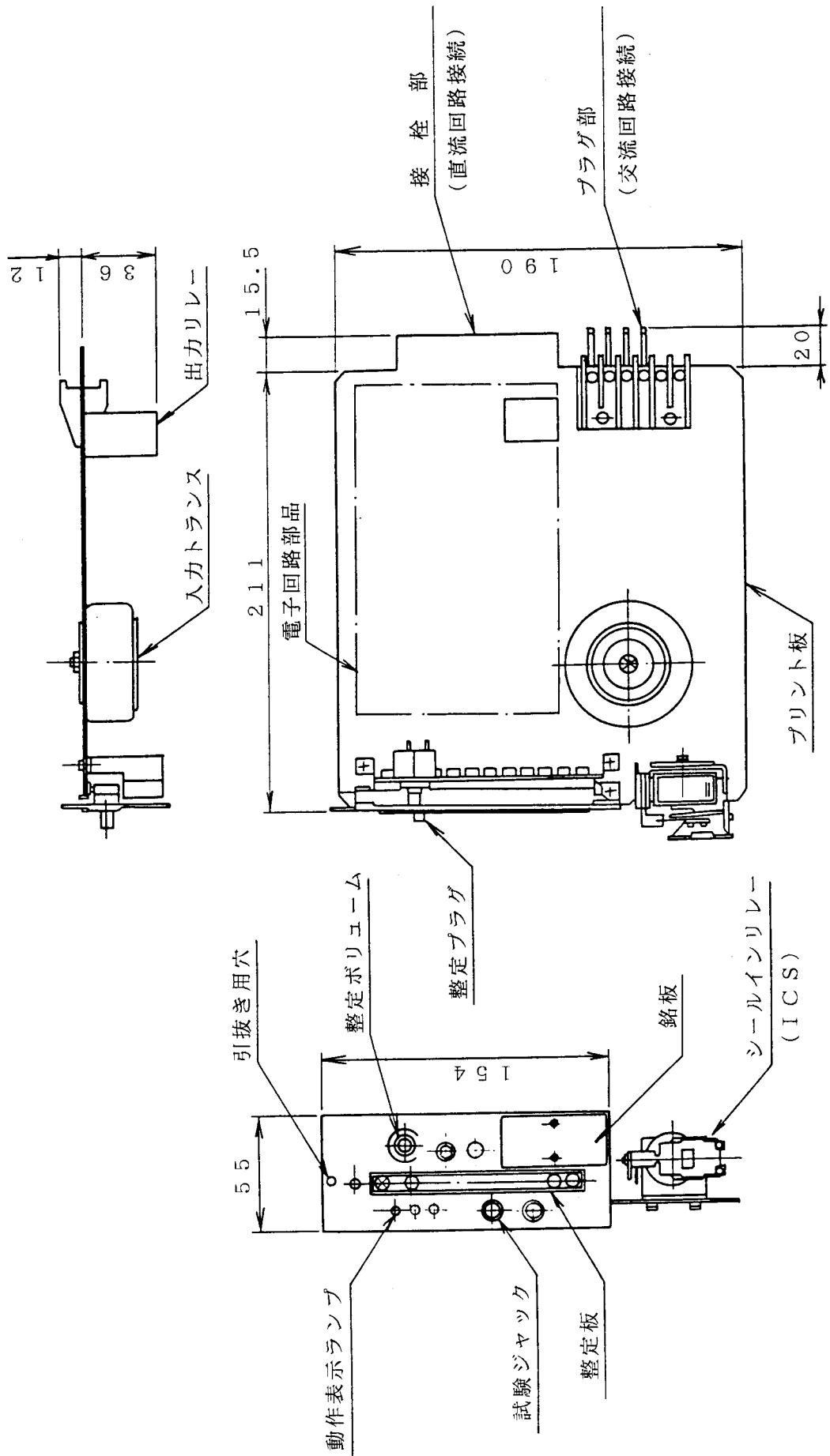
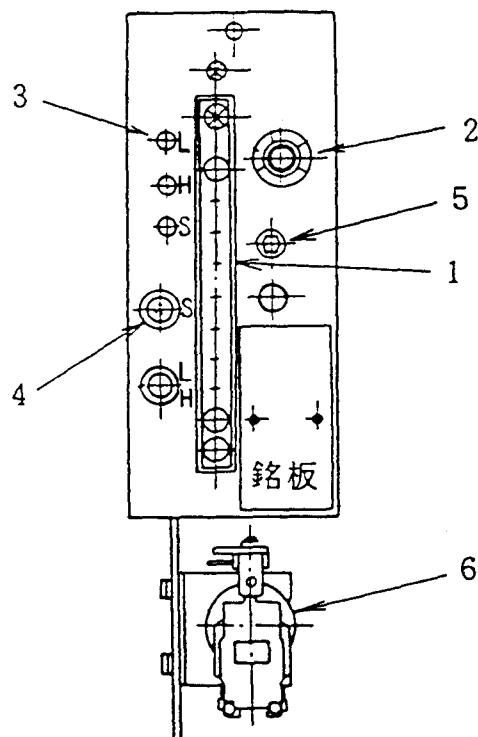
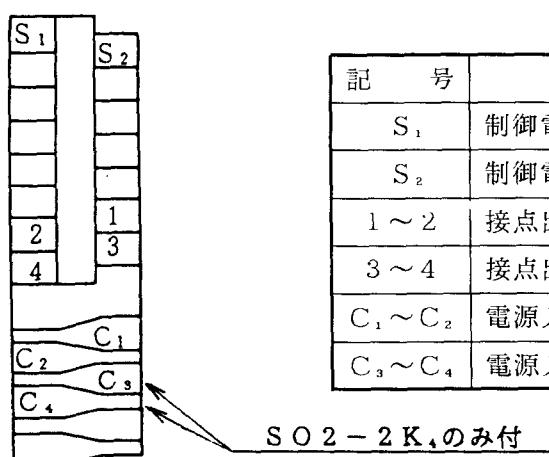


図2 K式繼電器外形寸法図(I C S付)



No.	箇 所	説 明
1	動作値整定	タッププラグで整定します。 整定値 3 / 12 A
2	動作時間整定	可変抵抗器による連続整定です。
3	動作表示	赤色 LED による。自動復帰
4	試験ジャック	付属のテストピンを差し込んで入力電流に無関係に動作させることができます。シーケンス試験などに使用します。
5	接点回路 3 - 4 間 開路機構	「使用」の位置からプラグを抜くことによって、接点回路 3 - 4 間を開路します。
6	シールインリレー	0.5 A (端子 1 - 2 間に挿入) 表示は手動復帰

(a) 正面図



記 号	用 途
S ₁	制御電源端子 D C +110 V
S ₂	制御電源端子 0 V
1 ~ 2	接点出力端子 1 a (シールインリレー挿入)
3 ~ 4	接点出力端子 1 a (開路機構付)
C ₁ ~ C ₂	電源入力端子 (電流回路短絡機構付)
C ₃ ~ C ₄	電源入力端子 (電流回路短絡機構付) SO2-2K4のみ付

(b) 裏面端子配列図

図3 SO2形2K₄式正面図, 裏面端子配列図
SO形8K₄B式

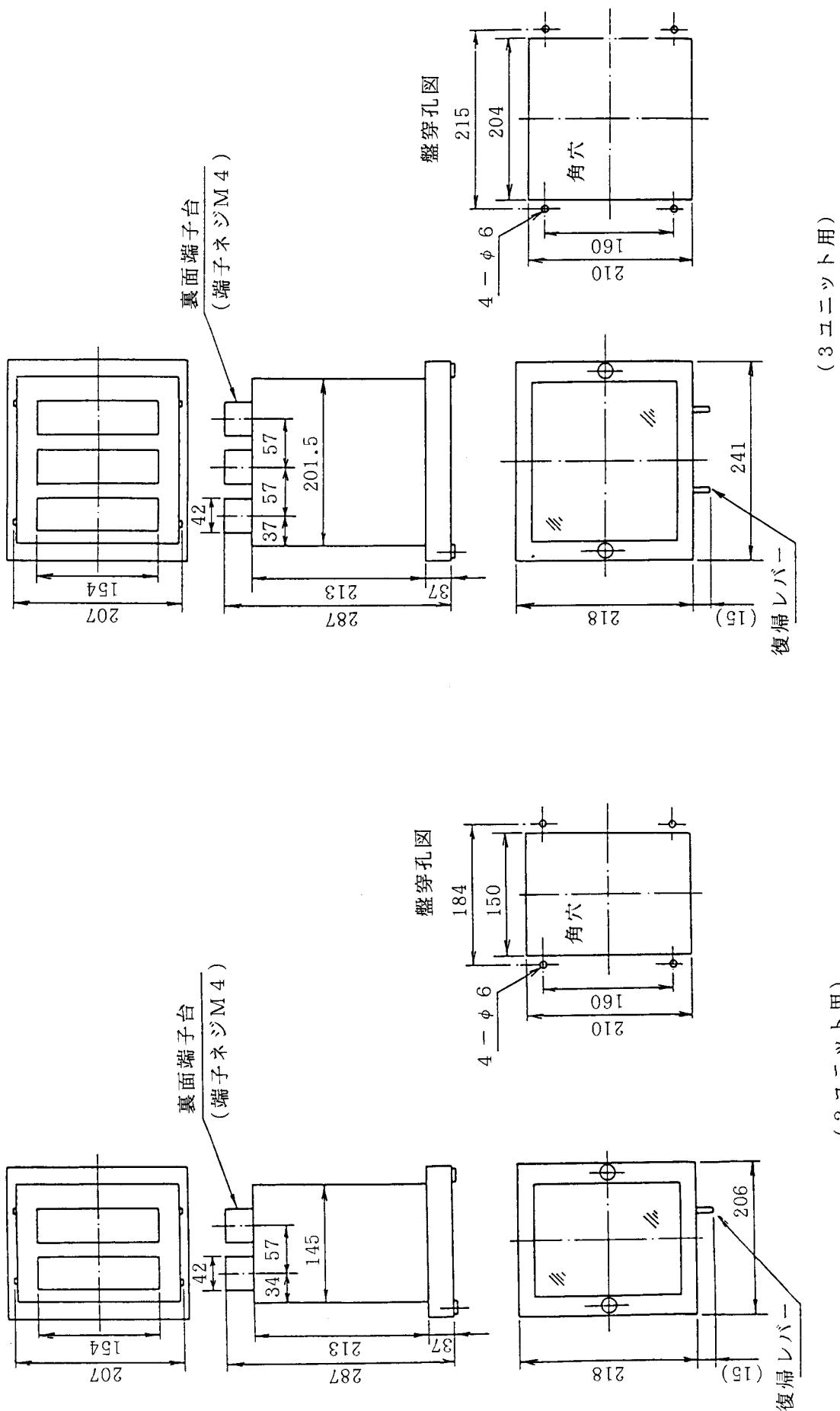


図4 Kケース寸法図

(2ユニット用)

(3ユニット用)

5. 使用法

5.1 制御電源

制御電源電圧はDC +110Vが必要です。

この変動が90~140V、リップル含有率が3%以内の電源を用意してください。

5.2 電圧・電流回路

従来の静止形あるいは電磁形の继電器と同様の定格電圧および定格電流がそのまま適用できます。また、収納ケースの専用ジャックの電流入力回路部には、CT開放防止機構がついているので、電源入力を持つ继電器ユニットも、そのままケースから引き出すことができます。

5.3 試験ジャック

继電器正面の試験ジャックに、収納ケースに付属しているチェックピンを差し込むと、入力電流または入力電圧に無関係に继電器が動作し、動作表示灯(赤色LED)が点灯します。

この試験ジャックはシーケンス試験上、一時的に继電器を動作させる場合などに有効です。ただし、これによって出力リレーも動作するので、試験時には、トリップロックの必要の有無などに注意してください。

5.4 整定法

⚠ 注意

- 通電中に整定変更する場合は、その前にトリップロックを行ってください。機器の誤動作、故障、焼損の恐れがあります。

5.4.1 タップ整定機構の場合

继電器正面のタップ整定機構のプラグを希望する整定値のねじ穴に締め付けてください。

なお、電流入力の继電器にも予備のプラグは付いていませんが、K₄式继電器では2次タップ方式を採用しているので、タッププラグを抜いても電流回路が開放されることはありません。

5.4.2 連続整定機構の場合

继電器正面の目盛板中央の軸で整定します。軸のスリットに、マイナスドライバーを合わせ、赤マーク側スリットを希望する目盛分割点が中央になるように整定してください。

精密な整定が必要な場合、または目盛分割点以外に整定する場合などには実測整定を行ってください。

なお、目盛範囲外の整定は特性保障外となるので避けてください。

6. 特 性

図5に、本繼電器の動作・復帰時間特性を示します。

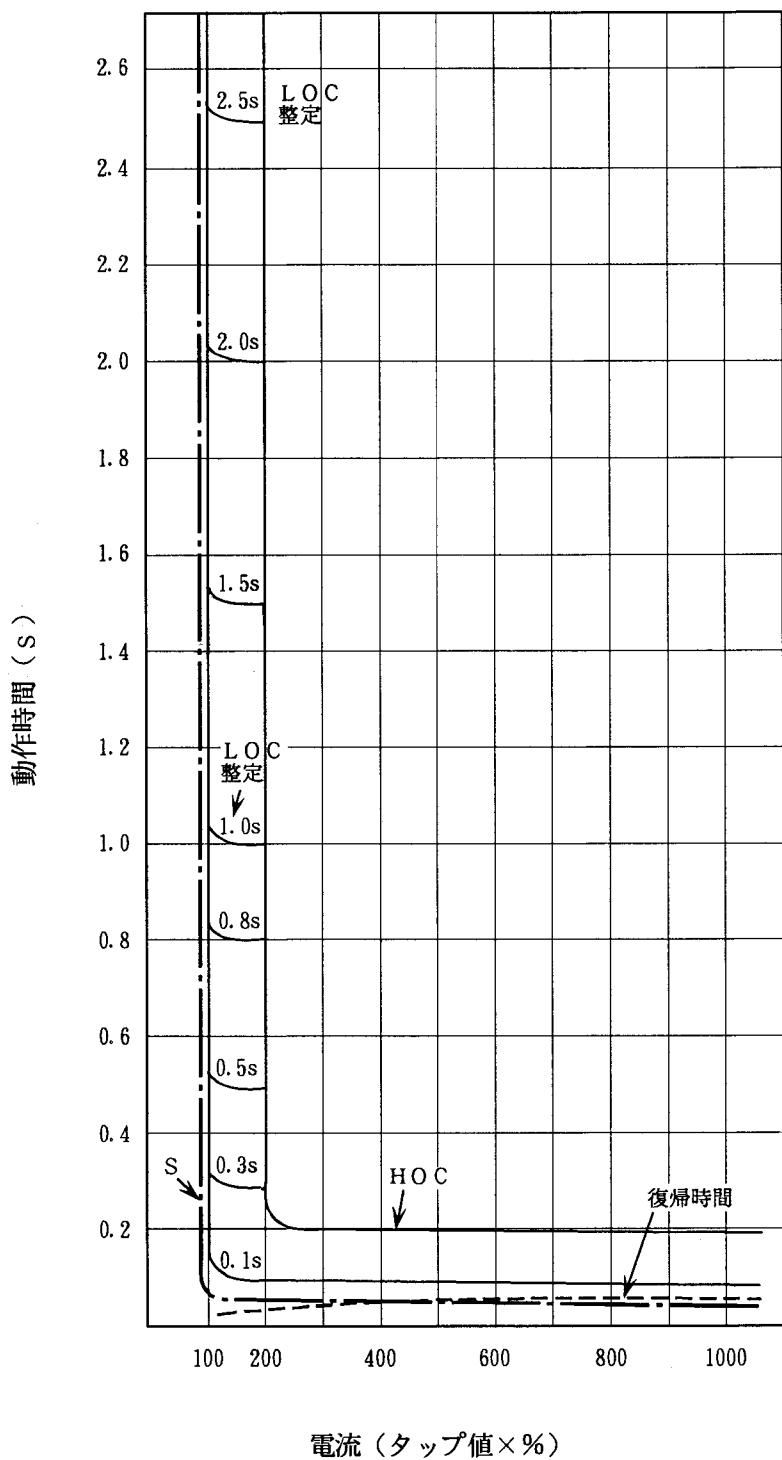


図5 SO2形2K₄式
 SO形8K₄B式 動作および復帰時間特性
 SO形8K₄C式

7. 取扱い

⚠ 注意

- 取扱いは、有資格者が行ってください。感電、けが、また、機器の故障、誤動作、誤不動作の恐れがあります。

7.1 荷ほどきに際して

各継電器とも、ケース収納状態では外観上頑丈に見えますが、内部は精密工作を施した部品を多数使用しているので、手荒な取扱いのないよう十分注意してください。

荷ほどきが終わったら、ケース外面に付着しているチリ、ゴミなどをよく払い落とし、カバーを外した時塵埃がケース内部に入らないようにしてください。

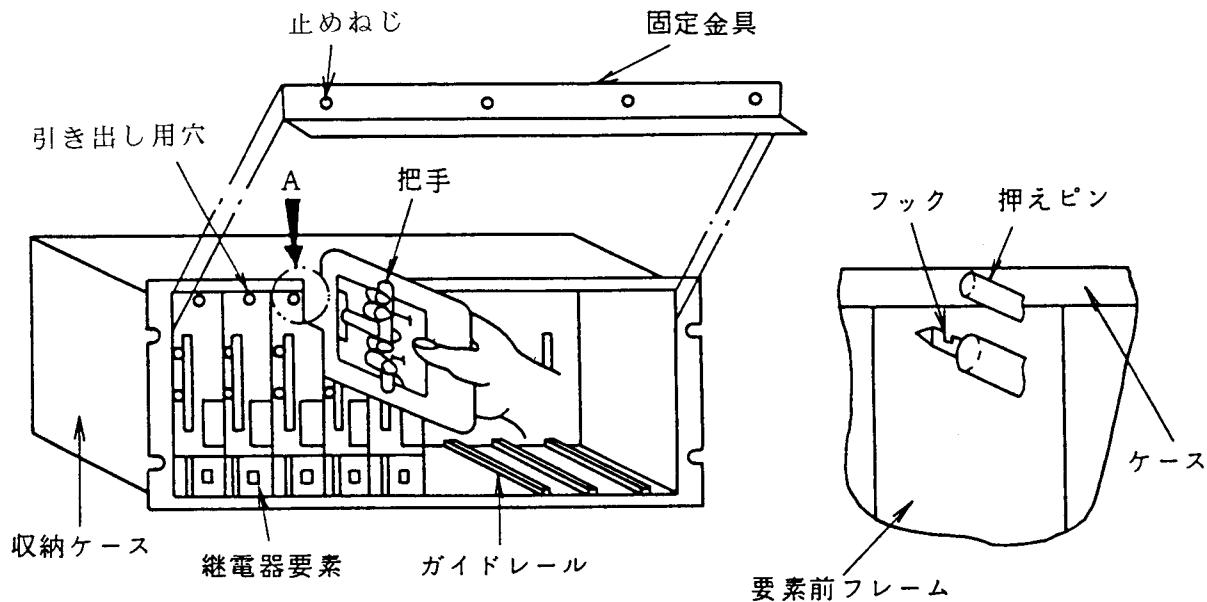
7.2 運搬および保管

解梱された継電器を移設、あるいは、修理のため工場へ返送するなど再び運搬する場合は、納入時と同等の荷造りを行ってください。

保管は、塵埃および湿気の少ない専用のガラス戸棚などへ保管してください。

7.3 継電器ユニットの引出しおよび取扱い上のご注意

K₄式継電器は、点検、試験の便宜を図って、収納ケースから引出しできるプラグイン構造としています。継電器を引き出す時は、図6に示す要領に従い注意して行ってください。



A部拡大図

- (1) 収納ケースのガラスカバーを取り外し、各要素を固定している収納ケース上部の固定金具の止めねじ(7要素収納の場合3個、3要素の場合2個)をプラスドライバーでフリーになるまで緩めて固定金具を外してください。(止めねじは、固定金具から取り外す必要はありません。)
- (2) 各要素の引出しには、上図に示す別売りの引出し工具を用います。要素を引き出す時は、要素の前面から引出し工具のフックを前フレームの上にある引出し穴に入れ、把手を強く握ってください。ケースフランジに当たがった押えピンとフックの作用によって、要素は後部接続装置(ジャック)から外れるので、そのあとは手で手前に引き出すことができます。
- (3) 引き出した要素を収納ケースに入れる時は、ケースの上下ガイドレールの溝に要素の基板を入れ、最後まで押し込んで、前述の固定金具を取り付けてください。止めねじをねじ込む時、金具の止めねじが確実にねじ穴に入っていることを確認のうえ、締め付けてください。
尚、止めねじを締め付けすぎますと、ねじ穴部が破損する場合がありますので、締め付けすぎに御注意ください。

図6 継電器要素引出し裏面図

8. 試験

△ 注意

- 過負荷耐量以上の電圧、電流を通電しないでください。機器の故障、焼損の原因となります。
- 試験は、有資格者が取扱説明書に記載した条件で実施してください。感電、けが、また、機器の故障、誤動作、誤不動作の原因となります。

試験に先立って、カバーガラス、外部端子部ケースなどに破損、あるいは変形がないか点検してください。

次に、7.3項の继電器引出し要領に従って继電器ユニットをケースから丁寧に引き出し、回路部品の変形や部品間の接触がないかどうか点検してください。なお、この時にみだりに内部機構部に手を触れたり、解体するとその機構を失う恐れがあるので、注意してください。

ケースから取り出した继電器はS T P形2 K₄式試験用ユニット(図8)に差し込み、外部配線を行って特性を測定します。

この時、試験する周囲条件は下記標準試験条件を守ってください。

標準試験条件(J E C - 2500)

周囲温度 20°C ± 10°C

外部磁界 80 A/m 以下

取付角度 正規位置 ± 2°

周波数 定格周波数 ± 1%

波形(交流の場合) ひずみ率 5% 以下

交流分(直流の場合) 脈動率 3% 以下

制御電源電圧 定格電圧 ± 2%

(注)

$$\text{ひずみ率} = \frac{\text{高調波のみの実効値}}{\text{基本波実効値}} \times 100(\%)$$

$$\text{脈動率} = \frac{\text{最大値} - \text{最小値}}{\text{直流分実効値}} \times 100(\%)$$

8.1 動作試験(手動点検)

- (a) 裏面端子 S₁ ~ S₂間にDC 110V(S₁がプラス)を印加してください。
- (b) この場合、出力リレーは動作せず、動作表示灯も点灯していないことを確かめてください。
- (c) 備付けのチェックピンを試験用ジャックに挿入し、出力リレーが動作し、動作表示灯が点灯することを確かめてください。

8.2 特性試験

図7に、試験回路図を示します。

端子C₁ - C₂またはC₃ - C₄に入力電流を印加します。

(a) 動作値

入力電流を徐々に印加し、タップ整定値の90%で動作表示ランプの「S」が点灯し、タップ整定値で補助継電器が動作し、動作表示ランプの「L」が点灯することを確認してください。(許容誤差：整定値±5%)

また、動作時間整定を最大の1秒に整定して、タップ整定値の200%の電流を印加した時、補助継電器が動作し、動作表示ランプの「H」が点灯することを確認してください。

(b) 動作時間

整定タップ値の1.7倍の入力電流を印加した時、動作時間整定の目盛値で補助継電器が動作することを確認してください。(許容誤差：整定値±10%)

また、動作時間整定を最大の1秒に整定して、タップ整定値の300%の電流を印加し、200ms±10%で補助継電器が動作することを確認してください。

(c) 復帰時間

入力電流をタップ値の1.7倍から0へ急変したとき、補助継電器の復帰時間が100ms以下であることを確認してください。

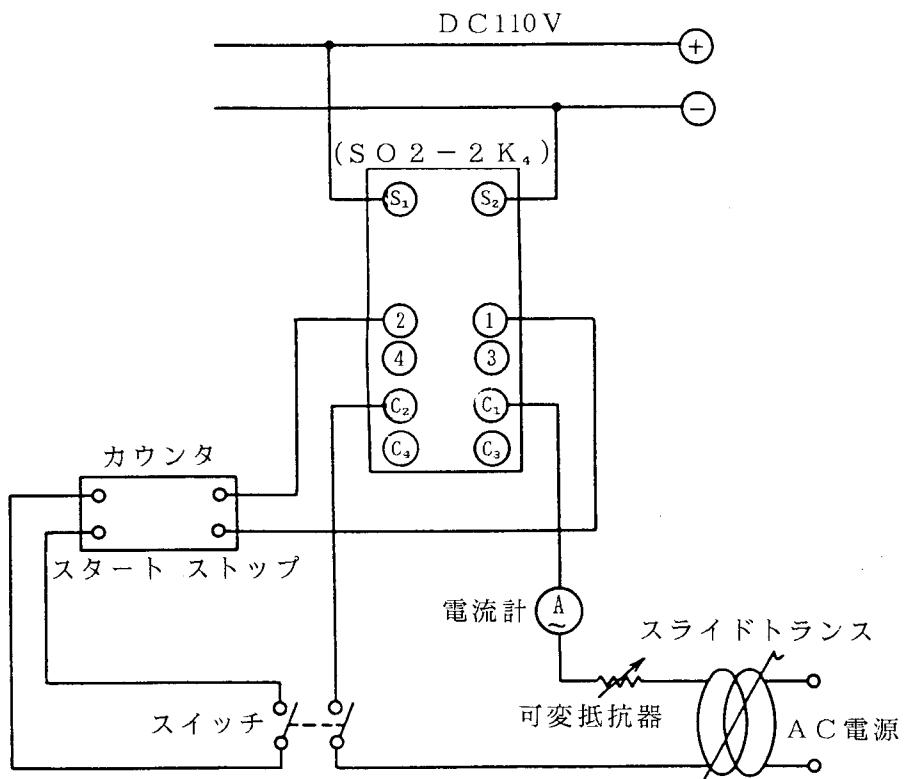


図7 試験回路図(例)

9. 付属品

品名	備考
チェックピン	ケースに付属します。
引き抜き工具	ご注文によって納入しますが、納入場所に1個あれば十分です。
S T P形2K ₄ 式試験用ユニット	同上

引抜き工具の使用法は、図6のK₄リレー引出し要領図を参照してください。

図8に、S T P - 2 K₄試験用ユニットの外形寸法図を示します。

図3に示した各継電器の裏面端子と図8のS T P - 2 K₄の裏面端子とは、端子位置は対応していますが、端子記号はS₁、S₂以外は対応していませんので、試験時には配線に注意してください。

10. 取付け

⚠ 注意

●取付け時は、下記のことを厳守してください。感電、けが、また、機器の故障、誤動作、誤不動作の恐れがあります。

- ・取付けは、有資格者が行うこと。
- ・端子接続は、極性、相順を誤りなく行うこと。
- ・施工時に取り外した端子カバー、保護カバーなどは元の位置に戻すこと。

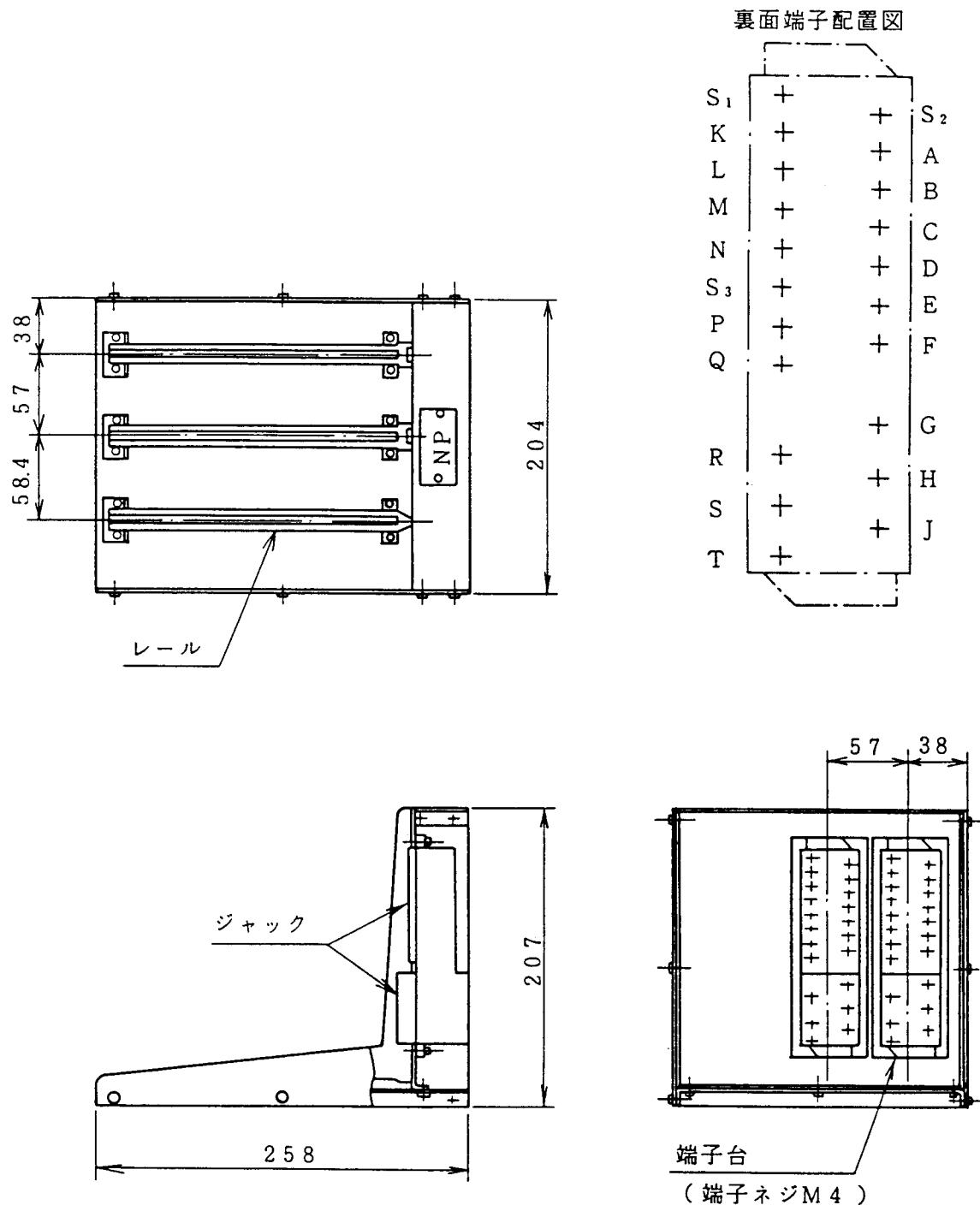
10.1 取付け

取付けは図4の盤穿孔図を参照し、振動が少なく近くに強電流が通らない場所にケースの上面が水平になるように取り付けてください。

10.2 取付環境

本器は、その機能を十分発揮できるよう、下記の常規使用状態を満足できる環境に設置してください。

- (a) 制御電源変圧変動 定格電圧の +10%, -15%
- (b) 周波数変動 定格周波数 ± 5 %
- (c) 周囲温度 0 °C ~ 40 °C
- (d) 異常な振動、衝撃、傾きおよび磁界を受けない状態
- (e) 有害な煙、またはガス、過度の温度、水滴または蒸気、過度のチリ、または微粉、風雨を受けない状態

図8 S T P形2K_a式(S形K_a継電器)試験用ユニット外形寸法図

11. 保守

 注意

- 保守は有資格者が行ってください。感電、けが、また、機器の故障、誤動作、誤不動作の恐れがあります。
- 端子充電部には触らないでください。感電の恐れがあります。

本器は平常時は動作待機状態にあるので、万一特性上不具合な点が生じても、その確認が困難です。この対策として、常時監視、手動点検などによって不具合点の早期発見に努めています。
しかし、上記の手段による以外に外見上の点検でも不良の原因を発見できる場合があります。
表2に従って、日常点検、定期点検を実施してください。

表2 点検表

No.	点 檢 項 目	点 檢 内 容	日 常 点 檢 時	定 期 点 檢 時
1	カバー	(a) カバーの変形はないか。 (b) パッキングの劣化はないか。 (c) カバーの締付けは十分か。 (d) ガラスの破損、汚損はないか。	○ — ○ ○	○ ○ ○ ○
2	接 点	(a) 接点が変色、焼損、あるいは錆、脱落などないか。 (b) 接点の位置、バネの形状などに異常はないか。 (日常点検時はカバーごしに目視で点検してください。)	○ ○	○ ○
3	コイルおよび導体	(a) 過熱による変色、焼損などはないか。 (b) 半田付部、ネジ締付部などに異常はないか。	— —	○ ○
4	プリント板回路	(a) 部品の変形、変色、ヒビ割れなどはないか。 (b) 部品間で混触や、異物の侵入、付着はないか。 (c) プリント板の箔に破断、混触、変色などの異常はないか。	— — —	○ ○ ○
5	表示器付補助接触器 または表示器および 補助接触器	(a) 動作、復帰に異常はないか。 (b) コイル部は焼損していないか。 (c) No.2「接点」の点検項目と同様、接点に異常はないか。 (d) 表示部の表示片は落下しやすくなっていないか。	— — ○ —	○ ○ ○ ○
6	整定タップ機構部	(a) 整定タッププラグは緩みなく、締め付けてあるか。 (b) 整定タッププラグにヒビ割れなどの異常はないか。	— —	○ ○
7	内部清掃	(a) 尘や埃、その他異物の侵入、付着はないか。 (b) 接点を磨いたときの飛散物はないか。 (b) その他の汚損、塗装の剥がれ、メッキ部から錆など発生していないか。	— — —	○ ○ ○
8	引出形継電器接続機構 (K ₄ 式は該当しません)	(a) 上下接触片の形状の異常はないか。 (b) 上下接続プラグの接触片の形状に異常はないか。 (c) C T回路短絡片の取付状態、上下接触片との接触状態に異常はないか。	— — —	○ ○ ○
9	使用時状態	(a) 異常な振動や音が出ていないか。 (b) 異常に継電器が熱くなっていたり、煙、異臭が発生していないか。	○ ○	○ ○

12. ご注文および連絡先について

ご注文時は、下記事項をご指定ください。

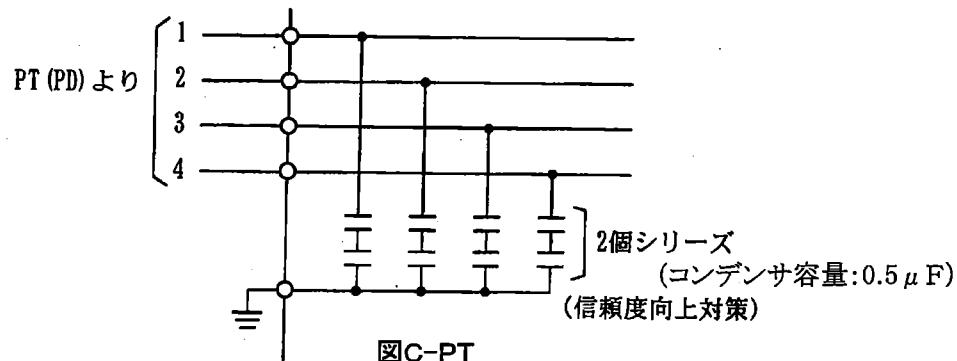
- (1) 形式 S O - 8 K₄
- (2) 定格電流 5 A
- (3) 定格周波数 60 H z
- (4) 整定範囲 L O C : 3 / 12 A
- (5) その他、表示器付補助接触器が標準品と異なる場合は、その旨をご指定ください。

受入時、保守点検時に継電器に異常が認められた場合は、最寄りの当社支社または工場へご連絡ください。

サージアブソーバ設置例

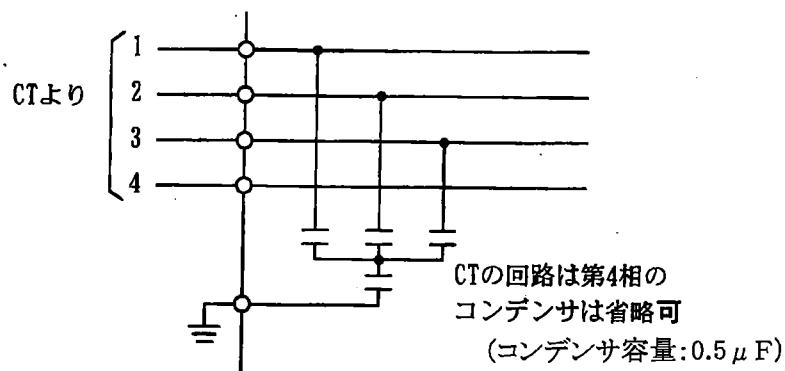
静止形継電器はサージノイズの大きさ、周波数成分によっては特性が変化する場合があります。この高調波ノイズを抑制するため、屋外機器(PCT、CB)とのインターフェイス部や、制御電源回路部において、下記例のようなサージアブソーバを設置ください。

(1) PT(PD)回路のサージアブソーバ設置例



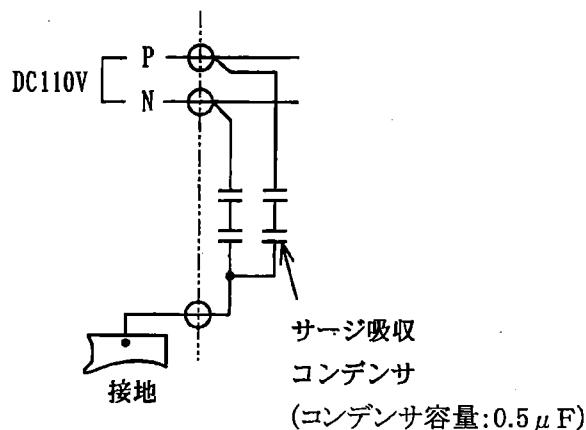
図C-PT

(2) CT回路のサージアブソーバ設置例



図C-CT

(3) 制御電源回路のサージアブソーバ設置例



図C-DC