

2301

オートリレーテスタ

AST-2100

仕様及び取扱説明書

第 6 版

本器を末永くご愛用いただくために、ご使用前にこの取扱説明書をよくお読みのうえ、正しい方法でご使用下さい。

尚、この取扱説明書は、必要なときにいつでも取り出せるように大切に保存して下さい。

株式会社 ムサシインテック

 **MUSASHI**

★★★ 目 次 ★★★

	ページ
1. 適用範囲	1
2. 概要	1
3. 仕様	1
3.1 使用電源 - 1	
3.2 定電流出力 - 1	
3.3 表示部 - 2	
3.4 プリンター部 - 2	
3.5 付属品一覧 - 3	
3.6 外形寸法・質量 - 4	
3.7 使用環境 - 4	
4. 各部の名称と動作	5
4.1 各部の名称と動作 - 5	
4.2 記録紙の交換 - 7	
5. AUTO/MANUAL 試験区分	8
5.1 AUTO試験 - 8	
5.2 MANUAL試験 - 8	
6. AUTO試験の流れ	8
6.1 設定例 - 8	
6.2 AUTO試験の流れ - 8	
7. AUTO試験方法	11
7.1 設定例 - 11	
7.2 試験項目 - 11	
7.3 AUTO試験方法 - 11	
7.4 プリントアウト - 15	
8. MANUAL試験方法	16
8.1 設定例 - 16	
8.2 試験項目 - 16	
8.3 MANUAL試験方法 - 16	
8.4 プリントアウト - 24	
9. Q&Aこんな時は、どうしよう?	25
9.1 エラーメッセージ - 25	
10. セキュリティー・システム	32
10.1 セキュリティー・システム - 32	

1. 適用範囲

本書は、2301形オートリレーテスタ（AST-2100）（以下2301形と称す）の仕様及び取扱説明について適用します。

2. 概要

最近の傾向として継電器の複雑化に伴い、試験方法の煩雑化が進み、試験器を扱う技術が要求されます。また、継電器の型名により、試験管理点が異なり継電器のマニュアルなしでは、試験出来ないのが現状で、試験終了後のデータ作成が、試験以上に時間を費やす要因でした。そこで、継電器メーカーであるオムロン㈱と、試験器メーカーである㈱ムサシ電機計器S/Sの共同開発により次世代を目指す継電器試験器の開発を行い、試験方法の改革を推進します。

- 主な特長としては、
- ① アドバンスト継電器（OCR）の試験が、2301形で可能となりました。（従来の継電器もMANUAL操作で対応。）
 - ② トリップコードなしでも試験可能です。（AUTO試験時）
 - ③ 定電流回路を採用することにより、負荷インピーダンスに関係なくスムーズに電流設定が行えます。
 - ④ 試験をスタートすると、試験手順に従い継電器の動作電流試験、動作時間試験を自動で行います。
 - ⑤ 試験終了後、継電器の良否を自動で判別し、試験成績表を作成します。（AUTO試験時）

などが上げられます。

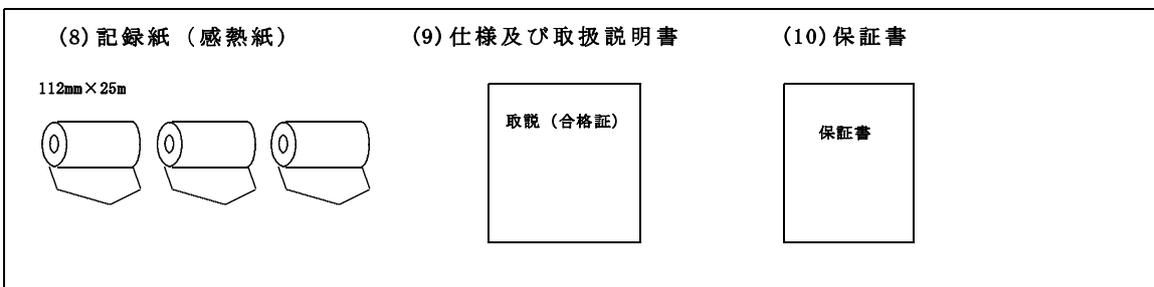
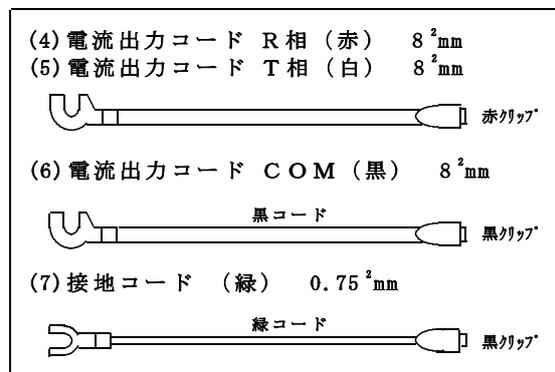
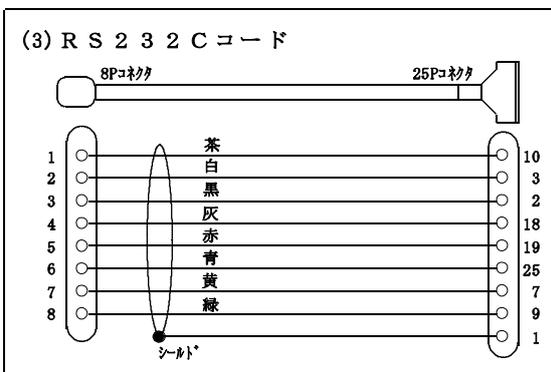
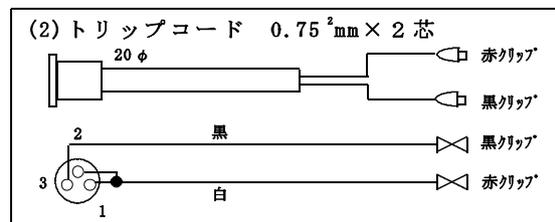
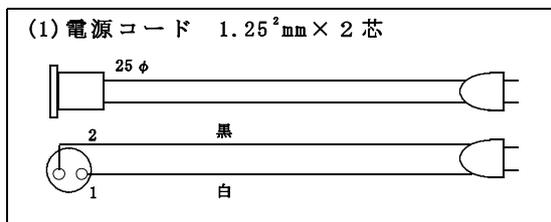
3. 仕様

- | | |
|--------------|--|
| 3.1 使用電源 | AC 100V±10V 50/60Hz
最大消費電力 約1.5kVA |
| 3.2 定電流出力 | |
| 3.2.1 電流定格 | AC 0～50A |
| 3.2.2 出力設定範囲 | 50Aレンジ AC 0～50.0A（0.05Aステップ）
10Aレンジ AC 0～10.00A（0.01Aステップ） |
| 3.2.3 定格容量 | 50Aレンジ 750VA（本体出力端子に於いて）[0.25Ω負荷]
10Aレンジ 100VA（ " " ）[1Ω負荷] |
| 3.2.4 電流設定精度 | 各定格電流レンジの±1%FS±1digit以下 |
| 3.2.5 時間定格 | 30A未満：10秒以内（全負荷時）
30A以上：2秒以内（全負荷時） |
| 3.2.6 電流安定度 | 各定格電流レンジの±1%FS |
| 3.2.7 温度安定度 | 各定格電流レンジの±1%FS（0～40℃） |
| 3.2.8 電流応答性 | 0→設定値の80% 20msec以下 |
| 3.2.9 周波数 | 50/60Hz（PLL（Phase-Locked Loop）方式による） |

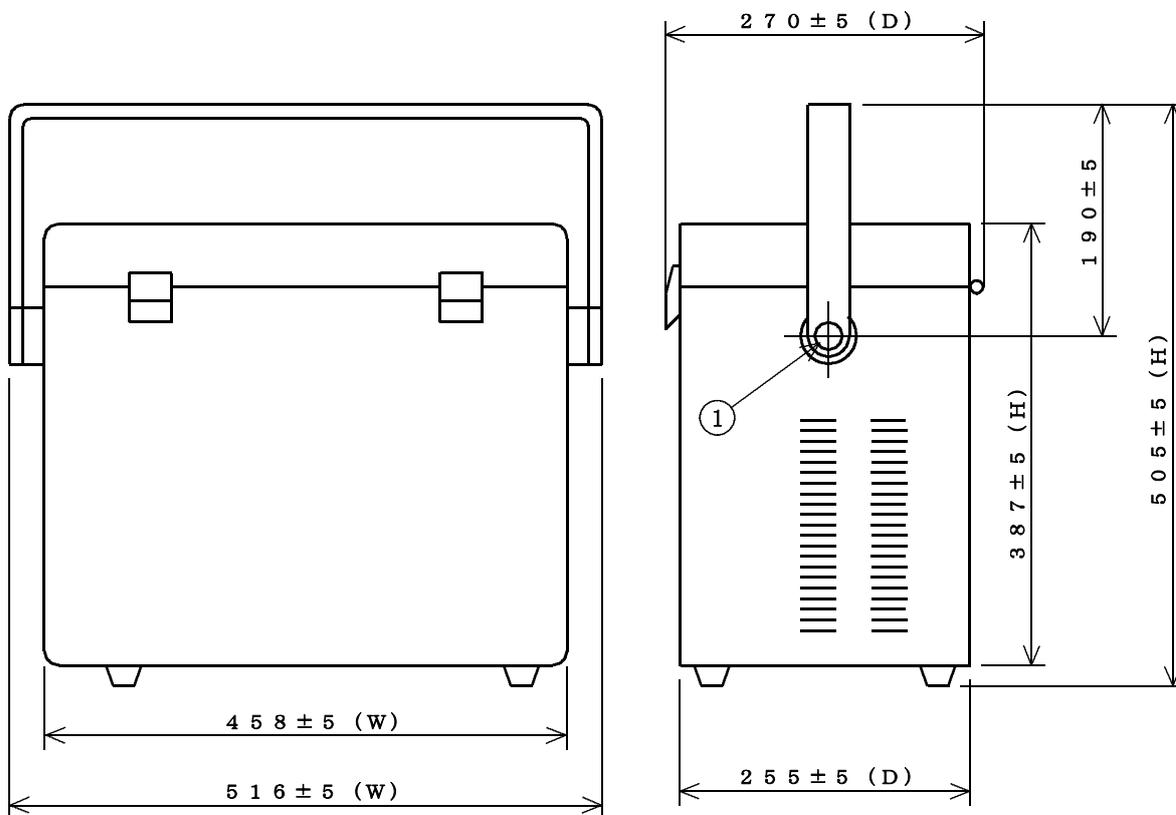
- 3.2.10 電流出力歪率 10Aレンジ 3%以下 (抵抗負荷にて 2A以上)
50Aレンジ 2%以下 (抵抗負荷にて 5A以上)
- 3.2.11 内部保護 定電圧 (端子出力電圧 1.5V) 垂下特性 (自動復帰)
温度保護 (半導体温度 80°C±5°C以上) で出力遮断 (自動復帰)
- 3.2.12 耐電圧 AC 500V 1分間 (入出力端子-ケース間)
- 3.2.13 絶縁抵抗 DC 500Vメガにて 10MΩ以上 (入出力端子-ケース間)
- 3.3 表示部
- 3.3.1 ディスプレイ
- (1) 構成 ドットマトリックス 液晶表示モジュール
バックライト付き (LED方式)
- (2) 表示桁 40桁・4行
- (3) 表示文字寸法 横 2.8mm×縦 4.9mm (5×7ドット)
- (4) 輝度調整 パネル面のコントラスト (ボリューム) にて調整
- 3.3.2 電流計測部
- (1) 測定方式 実効値計測 (RMS変換後、V/F変換)
- (2) 測定レンジ 10/50A
- (3) 測定精度 各定格レンジの±1%±1digit以内
- 3.3.3 時限計測部
- (1) 表示 6桁 最大 [999.999]
- (2) 測定範囲 時間測定 : 999.999sec
- (3) 分解能 1msec
- (4) 測定精度 表示値 (rdg) の±10msec±1digit
- (5) 接点入力 無電圧 MAKE・BREAK接点自動検出
有電圧 AC 10 [Min.] ~ 200V [Max.]
DC 10 [Min.] ~ 300V [Max.]
- (6) 内部保護 過電圧保護
- 3.3.4 バックアップ機能
- (1) バックアップ時間 電源遮断後 1分間ディスプレイに表示
- 3.4 プリンター部
- 3.4.1 印字方式 感熱シリアルドット方式
- 3.4.2 印字桁数 40桁 (9×7ドットマトリックス)
- 3.4.3 有効印字幅 89.6mm
- 3.4.4 印字速度 37.5cps

3.5 付属品一覧

3.5.1	電源コード (25φ)	1.25mm ²	約3m	1本
3.5.2	トリップコード (20φ)	0.75mm ²	約5m	1本
3.5.3	RS232Cコード		約3m	1本
3.5.4	電流出力コード (R相) 赤	8.0mm ²	約5m	1本
3.5.5	電流出力コード (T相) 白	8.0mm ²	約5m	1本
3.5.6	電流出力コード (COM) 黒	8.0mm ²	約5m	1本
3.5.7	接地コード 緑	0.75mm ²	約3m	1本
3.5.8	記録紙 (感熱紙幅 112mm×25m)			3巻
3.5.9	仕様及び取扱説明書 (合格証込み)			1部
3.5.10	保証書			1部



3.6 外形寸法・質量



注意：①を押すことにより、取っ手の角度が変わります。

3.6.1 外形寸法

◎突起物含まず

458 ± 5 (W) × 255 ± 5 (D) × 387 ± 5 (H) mm

◎突起物含む (取っ手を含む)

516 ± 5 (W) × 327 ± 5 (D) × 505 ± 5 (H) mm

◎突起物含む (取っ手を含まず)

458 ± 5 (W) × 270 ± 5 (D) × 404 ± 5 (H) mm

3.6.2 質量

$26 \text{ kg} \pm 1 \text{ kg}$ (本体質量)

$3 \text{ kg} \pm 0.5 \text{ kg}$ (付属品質量)

3.7 使用環境

3.7.1 温度

$0 \sim 40^\circ\text{C}$

3.7.2 湿度

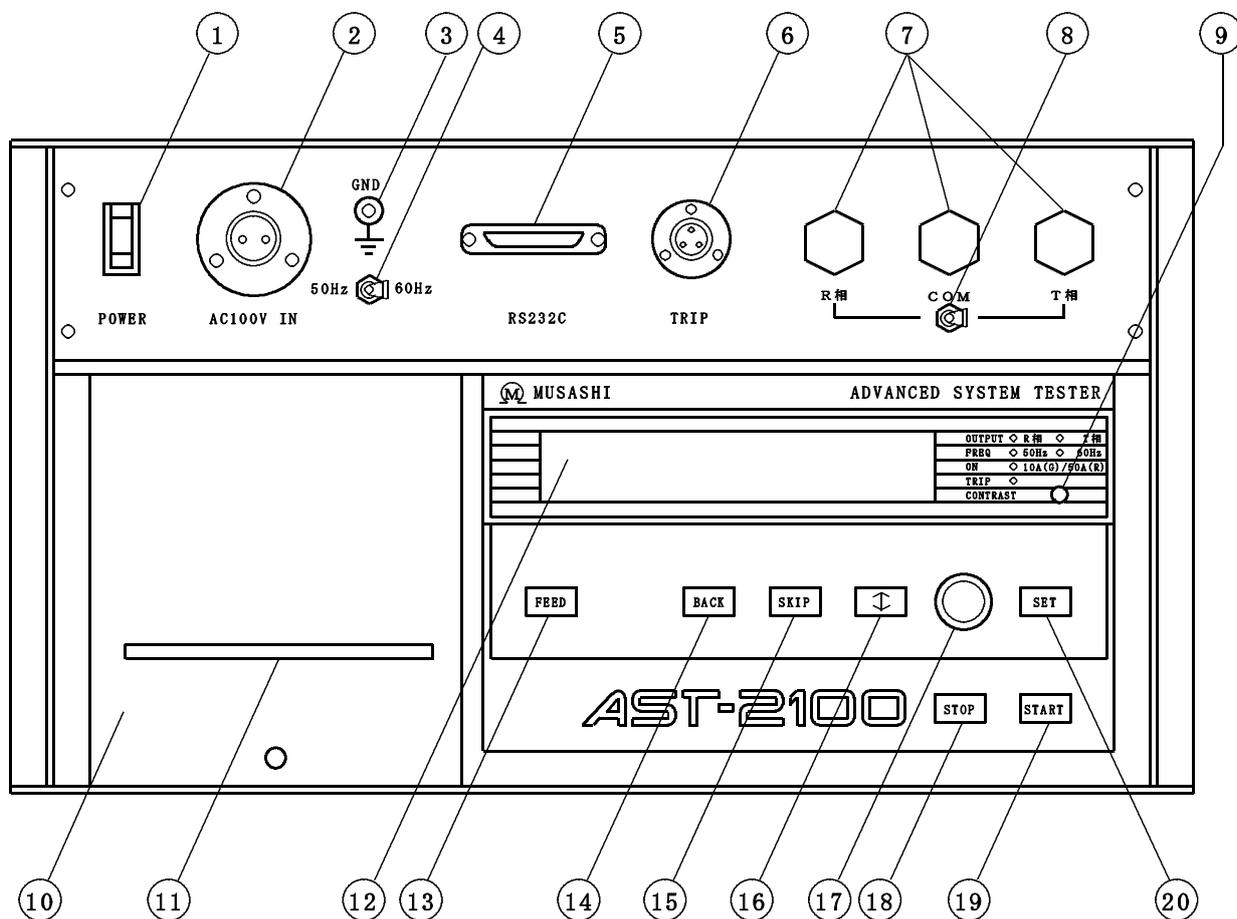
$10 \sim 85\% \text{RH}$ (但し結露しないこと。)

3.7.3 場所

屋内 (水漏れのないこと、可燃性、腐食性ガスのないこと。)

4. 各部の名称と動作

4.1 各部の名称と動作

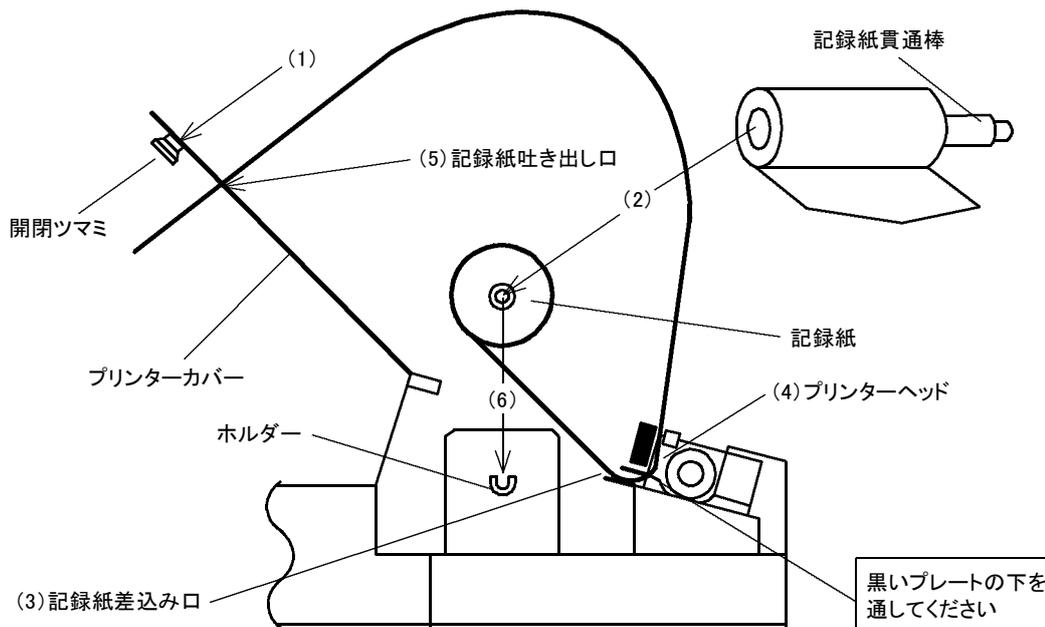


- ①POWERスイッチ 2301形の電源スイッチです。
(電源)
- ②POWERコネクタ 電源コードを接続し、2301形にAC100±10V(50
(AC100V IN) /60Hz)を供給します。(定格容量は、約1.5kVAです。)
- ③GND端子 2301形の筐体を接地する時に、接地コードを接続し、接地します。
(接地)
- ④周波数切換え 定電流出力の周波数(50/60Hz)を切換えるスイッチです。
スイッチ 注意：電源の周波数に関係なく周波数を切換えることができます。
- ⑤RS232C RS232Cコードを接続し、継電器(オムロン製ADR継電器)の
コネクタ 設定情報を2301形に取り込みます。

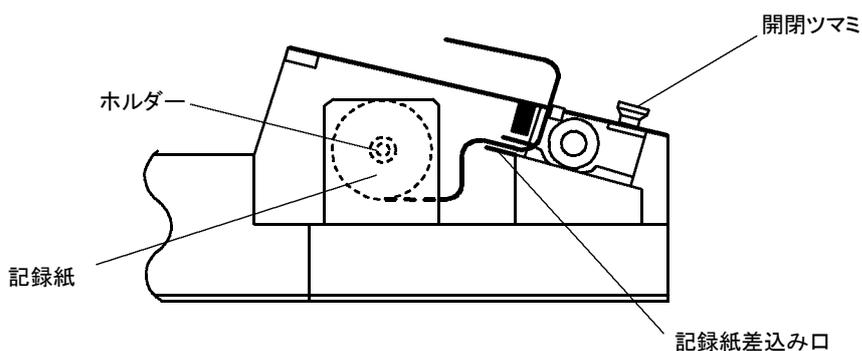
- ⑥ T R I P コネクタ (トリップ) トリップコードを接続し、継電器の接点動作を 2 3 0 1 形に取り込むコネクタです。
- ⑦ 定電流出力端子 (R相・COM・T相) 各端子に電流出力コードを接続し、試験物に電流を流します。
- ⑧ R相T相電流切換えスイッチ スイッチをR相側に設定すると、R相とCOM間に定電流出力をします。また、T相側に設定すると、T相とCOM間に定電流出力をします。
- ⑨ C O N T R A S T (コントラスト) 右に回せば表示が濃くなり、左に回せば薄くなります。ディスプレイが見やすくなる様に濃度を調整します。
- ⑩ プリンターカバー プリンターを保護します。また、記録紙の交換を行う場合に、開閉ツマミを引き上げ、記録紙の交換を行います。
- ⑪ 記録紙吐き出し口 記録紙を吐き出します。
- ⑫ ディスプレイ 設定情報・試験状態を表示します。
- ⑬ [F E E D キー] (フィードキー) プリンタの紙送りをする時に使用します。
- ⑭ [B A C K キー] (バックキー) ディスプレイに表示される【画面】を1画面前に戻す時に使用します。
- ⑮ [S K I P キー] (スキップキー) ディスプレイに表示される【画面】を1画面先送りする時に使用します。
- ⑯ [・ 移動キー] (カーソルキー) ディスプレイに表示される矢印及びカーソルブリンクを移動します。
- ⑰ ロータリーエンコーダ ディスプレイの表示内容に従い、データの変更を行う時に使用します。また、MANUAL試験の限時電流動作試験時の試験電流増加に使用します。
- ⑱ [S T O P キー] (ストップキー) 試験を中断するスイッチです。
注意：AUTO試験時は、【初期画面】に戻ります。
- ⑲ [S T A R T キー] (スタートキー) 試験を開始させるスイッチです。
- ⑳ [S E T キー] (セットキー) ディスプレイの表示内容でよければ、この [キー] を押すことにより次の操作に移行します。

4.2 記録紙の交換

- 4.2.1 プリンターカバーにある開閉ツマミを引っ張り、カバーを開けます。
- 4.2.2 記録紙の先端を山形にカットし、記録紙貫通棒を通します。
- 4.2.3 記録紙の先端を記録紙差し込み口に軽く押し込みます。
- 4.2.4 記録紙先端がプリンターヘッドより5～10cm出るまで、[FEEDキー]を押し続け、記録紙を引き出します。
- 4.2.5 記録紙の先端を記録紙吐き出し口の裏側から通します。
- 4.2.6 記録紙をホルダーに押し込むようにセットします。



- 4.2.7 プリンターカバーを閉じて終了です。



【記録紙の装着例】

× 誤った装着



○ 正しい装着



5. AUTO/MANUAL 試験区分

- 5.1 AUTO試験 : デジタル形保護継電器 (K2CA-HV (電圧引き外し) 及びK2CA-HC形 (電流引き外し) OMRON製) にのみ対応します。
(JIS C 4602 高圧受電用過電流継電器に応じた試験を行います。)
- 5.2 MANUAL試験 : 一般の過電流継電器 (OCR) に対応します。

6. AUTO試験の流れ

6.1 設定例

対応継電器	過電流継電器	K2CA-HV
瞬時電流整定 (A)	- 20	動作時間整定 - 10
限時電流整定 (A)	- 3	周波数 - 50Hz

上記の通りに継電器を設定したと想定し、下記説明を行います。

注意 : [○○○キー] は、2301形パネル面操作キーを意味します。

6.2 AUTO試験の流れ

6.2.1 RS232C通信

[・移動キー] により“AUTO MODE”設定後、[SETキー] を押すと、約1.8Aの電流が継電器に流れ、RS232Cにより、2301形と継電器の通信を開始します。継電器の整定値、規格値のデータを2301形に読み込み試験の準備を行います。

6.2.2 限時動作電流試験

- (1) [STARTキー] を押すと、2301形は、限時電流整定値の80%の電流を出力します。
例 : 限時電流整定値が3 (A) の場合は、2.4 (A) より出力を開始します。
- (2) その後、0.25 A/sec (1秒間に0.25 A) 単位で徐々に電流を自動で増加します。
- (3) 継電器の始動LEDが点灯すると同時に継電器より動作信号がRS232C通信により2301形内部に入力されます。2301形は、動作信号入力後、試験電流の増加を停止し、約200 msec (1/5秒) 間、動作信号を入力した時点での電流を保持し続けます。
- (4) 2301形は、継電器より動作信号を入力してから100 msec (1/10秒) 後、試験電流値を読みとり記憶します。
- (5) 継電器より動作信号が入力し、約200 msec (1/5秒) 後、2301形は、約1秒間 (継電器の復帰時間) 電流出力を停止します。

AUTO試験の流れ

6.2.3 限時動作時間試験

- (1) 約1秒間停止後、限時電流整定値の300%の電流値を出力します。次に、動作時間計測を開始します。この時、2301形より、瞬時ロック信号を継電器に出力し、継電器の瞬時ロックをソフト的に行います。（試験電流出力中のみ）

例：限時電流整定値が3（A）の場合は、9（A）出力します。

- (2) 継電器の接点が動作した時、2301形は、時間計測を停止し、限時動作時間試験データを記憶します。更に、約1.5秒間（継電器の復帰時間）電流出力を停止します。
- (3) 約1.5秒間停止後、今度は、限時電流整定値の700%の電流値を出力します。また、動作時間計測を開始します。この時、2301形より、瞬時ロック信号を再び継電器に出力し、継電器の瞬時ロックをソフト的に行います。

例：限時電流整定値が3（A）の場合は、21（A）出力します。

- (4) 継電器の接点が動作した時、2301形は、時間計測を停止し、限時動作時間試験データを記憶します。更に、約1秒間（継電器の復帰時間）電流出力を停止します。

6.2.4 瞬時動作電流試験

- (1) 約1秒間停止後、2301形は、瞬時電流整定値の80%の電流を出力します。この時、2301形より、継電器に限時ロック信号を入力し継電器の限時ロックをソフト的に行います。（試験電流出力中のみ）
- (2) その後、1.25 A / sec（1秒間に1.25 A）単位で徐々に電流を自動で増加します。
- (3) 継電器の接点が動作すると同時に継電器より動作信号がRS232C信号により入力されます。2301形は、動作信号入力後、試験電流の増加を停止し、約200 msec（1 / 5秒）間、動作信号の入力した時点での電流を保持し続けます。
- (4) 2301形は、継電器より動作信号を入力してから100 msec（1 / 10秒）後、試験電流値を読みとり記憶します。
- (5) 継電器より動作信号が入力し、約200 msec（1 / 5秒）後、2301形は、約1秒間（継電器の復帰時間）電流出力を停止します。

6.2.5 瞬時動作時間試験

- (1) 約1秒間停止後、瞬時電流整定値の200%の電流値を出力します。また、継電器の動作時間計測を開始します。

例：瞬時電流整定値が20（A）の場合は、40（A）出力します。

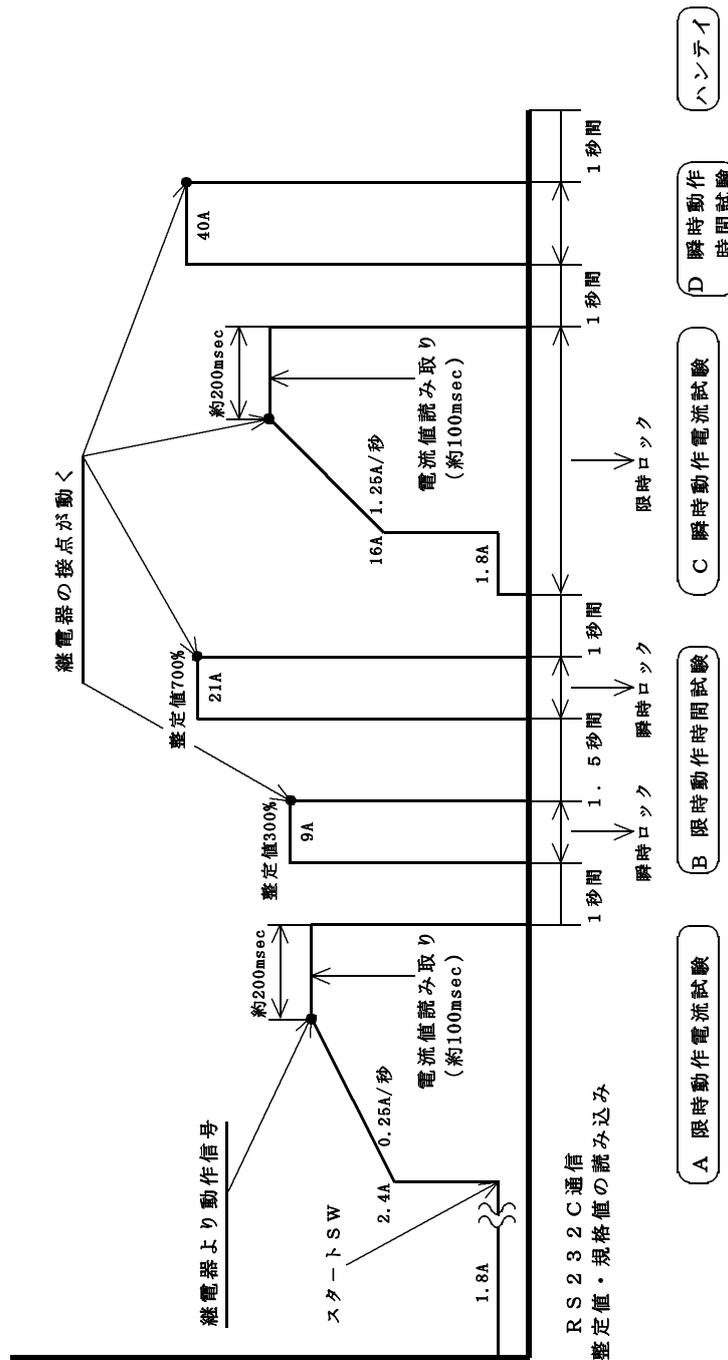
- (2) 継電器の接点が動作した時、2301形は、時間計測を停止し、瞬時動作時間試験データを記憶します。更に、約1秒間（継電器の復帰時間）電流出力を停止します。

AUTO試験の流れ

6.2.6 判定

(1) 約1秒間停止後、2301形は、6.2.2項～6.2.5項の試験結果と継電器の持つ許容差を比較・判定を行います。更に“Ye s”を選択し、[SETキー]を押す事により、印字を開始します。

6.2.7 AUTO試験手順 概略図



7. AUTO試験方法

7.1 設定例

対応継電器	過電流継電器	K2CA-HV
瞬時電流整定 (A)	— 20	動作時間整定 — 10
限時電流整定 (A)	— 3	周波数 — 50Hz

※上記の通りに継電器を設定したと想定し、下記説明を行います。

注意：[○○○キー]は、2301形パネル面操作キーを意味します。

7.2 試験項目

7.2.1 限時動作電流試験—限時電流整定値の最小動作電流値を求めます。

7.2.2 限時動作時間試験—限時電流整定値の300%及び700%の電流を流した時の継電器の動作時間を求めます。

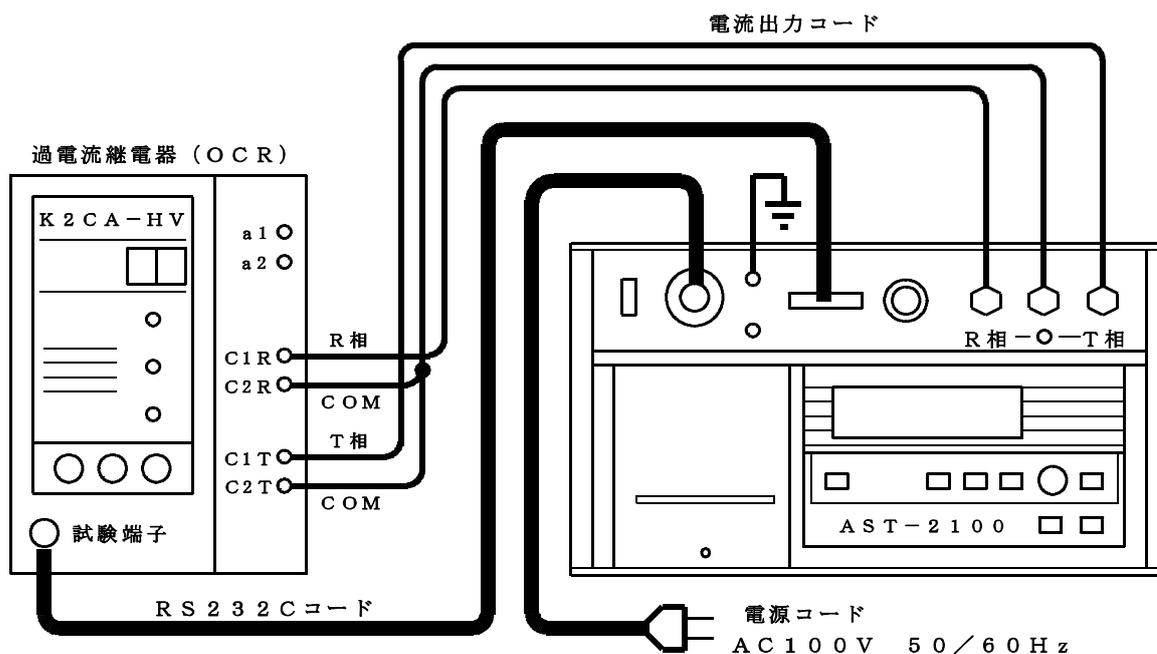
7.2.3 瞬時動作電流試験—瞬時電流整定値の最小動作電流値を求めます。

7.2.4 瞬時動作時間試験—瞬時電流整定値の200%の電流を流した時の、継電器の動作時間を求めます。

7.3 AUTO試験方法

7.3.1 下図を参照し、電源コード・電流出力コード (R・T・COM) ・RS232Cコード・接地コードを接続します。

注意：トリップコードを2301形に接続すると、トリップコードが捕らえる信号が優先される為、2301形へ接続した場合は、クリップ側の開放には、充分に注意して下さい。



—— 過電流継電器 AUTO試験回路 ——

AUTO試験方法

- 7.3.2 電源スイッチを投入すると、2301形は、【画面No. 1】を表示し、約5秒後に【画面No. 2】を表示します。

【画面No. 1】

***	AST-2100	OCR	ケイテ`ンキ	シケンキ	***
			(ナイフ`	イニシャル	チュウ)
				Ver	1.01
				MUSASHI	

【画面No. 2】

1. OCR (カテ`ンリユウ)	TEST	→	SET
→ AUTO	MODE		(ジ`ト`ウシケン)
MANUAL	MODE		(ハンジ`ト`ウシケン)

- 7.3.3 周波数切換えスイッチにより、出力する電流の周波数を設定します。切換えにより、50Hz選択時は、パネル面のFREQ 50HzのLED（赤）が点灯し、60Hz選択時は、パネル面のFREQ 60HzのLED（赤）が点灯します。
- 7.3.4 R相T相電流切換えスイッチにより、試験する相を切換えます。切換えにより、R相選択時は、パネル面のOUTPUT R相のLED（赤）が点灯し、T相選択時は、パネル面のOUTPUT T相のLED（赤）が点灯します。
- 7.3.5 [・移動キー]により、“AUTO MODE”を選択し、[SETキー]を押すと、継電器の電源表示灯が点灯します。更に【画面No. 3】が、約0.5秒後に表示されます。

【画面No. 3】

1. OCR (セッテイチ)	TEST	→	START	(AUTO)
I (ケ`ンジ`)	=	3.0 A	I × 700%	= 21.0 A
T (ジ`ケ`ン)	=	10.0	I _s (シュンジ`)	= 20 A
I × 300%	=	9.0 A	T _s (ジ`ケ`ン)	= 0.05 s

- 7.3.6 【画面No. 3】は、継電器と2301形がRS232C通信により、継電器の設定情報を読み込んだものです。
- 7.3.7 【画面No. 3】により、継電器の整定値及び試験電流値に相違がない場合は、[STARTキー]を押して、試験を開始します。
- 7.3.8 相違のある場合は、[BACKキー]により、【画面No. 2】の表示に戻り、継電器の整定値の変更を行い、再び[SETキー]を押して、【画面No. 3】を表示させ相違の無いことを確認し、[STARTキー]を押して、試験を開始します。

AUTO試験方法

7.3.9 [STARTキー] を押すと警報音を発し、自動で 7.2項のすべての試験が、開始されます。

7.3.10 2301形試験中画面。

↓ 限時動作電流試験中画面

【画面No. 4】

1. OCR (A: ト ^レ ウサチ ケ ^ン ジ ^ン)	(AUTO)
セッテイチ I = 3.0 A	
I × 80% = 2.40 A	→ I × 120% = 3.60 A
ト ^レ ウサチ ケ ^ン ジ ^ン I = 2.98 A	

↓ 限時動作時間試験中画面

【画面No. 5】

1. OCR (B: ト ^レ ウサ ジ ^ン カン ケ ^ン ジ ^ン)	(AUTO)
セッテイチ I = 3.0 A	T = 10.0
I × 300% = 9.0 A	I × 700% = 21.0 A
<u>IN</u> T1 = 10.360 s	<u>IN</u> T2 = 1.846 s

↓ 瞬時動作電流試験中画面

【画面No. 6】

1. OCR (C: ト ^レ ウサチ シュンジ ^ン)	(AUTO)
セッテイチ I _s = 20 A	
I _s × 80% = 16.0 A	→ I _s × 120% = 24.0 A
ト ^レ ウサチ シュンジ ^ン I _s = 20.3 A	

↓ 瞬時動作時間試験中画面

【画面No. 7】

1. OCR (D: ト ^レ ウサ ジ ^ン カン シュンジ ^ン)	(AUTO)
セッテイチ I _s = 20 A	T _s = 0.05 s
	I _s × 200% = 40.0 A
<u>IN</u> ト ^レ ウサ ジ ^ン カン T _s = 0.040 s	

注意：トリップコードを使用し、接点動作を捕らえた場合は、【画面No. 5】及び、
【画面No. 7】の表示がAUX表示となります。

7.3.11 7.2項の試験がすべて終了すると警報音が停止し、【画面No. 8】が表示されます。

【画面No. 8】

1. OCR (カテ ^ン リュウ) ハンテイ → SET	(AUTO)
A: ケ ^ン ジ ^ン (OK)	B: (OK) (OK)
C: シュンジ ^ン (OK)	D: ジ ^ン ケ ^ン (OK)
プリントアウト シマスカ ?	<input checked="" type="checkbox"/> Yes / No

AUTO試験方法

7.3.12 プリントアウトを行う場合は、[・移動キー]により“Y e s”を選択し、行わない場合は、“N o”を選択します。“N o”を選択すると、【画面No. 2】に戻ります。

7.3.13 [・移動キー]により“Y e s”を選択すると、プリントアウトを行い【画面No. 9】が表示されます。また、プリントアウトが終了すると【画面No. 8】に戻ります。

【画面No. 9】

1. OCR (カテ`ンリュウ)	ハンテイ	→	SET	(AUTO)
A:ケ`ンジ`	(OK)		B:(OK)	(OK)
C:シュンジ`	(OK)		D:ジ`ケ`ン	(OK)
フ`リンター シュツリョク チュウ				

【画面No. 8】

1. OCR (カテ`ンリュウ)	ハンテイ	→	SET	(AUTO)
A:ケ`ンジ`	(OK)		B:(OK)	(OK)
C:シュンジ`	(OK)		D:ジ`ケ`ン	(OK)
フ`リント アウト シマスカ ? Yes / <input type="checkbox"/> N o				

7.3.14 プリントアウト印字例及び印字についての説明は、7.4項 プリントアウトを参照します。

7.3.15 [・移動キー]により“N o”を選択し、[SETキー]を押すと【画面No. 2】に戻り、試験を終了します。

【画面No. 2】

1. OCR (カテ`ンリュウ)	TEST	→	SET
→ AUTO	MODE		(ジ`ト`ウシケン)
MANUAL	MODE		(ハンジ`ト`ウシケン)

AUTO試験方法

7.4 プリントアウト

7.4.1 プリントアウト印字例

1. OCR (カタニリュウ) TEST R ソウ (AUTO)	
ケイデンキ カタマイ K2CA - H [OMRON]	
①	セイテイチ I (ゲンジ) = 3.0 A I s (シュンジ) = 20 A T (ジゲン) = 10.0 Ts (ジゲン) = 0.05 s
②	ドウサチ A: I (ゲンジ) = 2.98 A C: I s (シュンジ) = 20.3 A
④	ドウサジカン B: I × 300% = 9.0 A T1 = 10.360 s OK I × 700% = 21.0 A T2 = 1.846 s OK D: I s × 200% = 40.0 A Ts = 0.040 s OK
③	ハンテイ [10%]
⑤	ハンテイ [15%]
⑦	ハンテイ
⑧	ハンテイ
⑨	IN [8.30 s - 11.70 s]
⑩	IN [1.47 s - 1.87 s]
⑩	IN [0.05 s 位]
⑬	MEMO DATE : / / PLACE : シリアルNO. : MUSASHI

7.4.2 プリントアウトについての説明

- ① 継電器の形名の末尾記号を書き込みます。(K2CA-HC・V)
- ② 限時動作電流試験値です。
- ③ 継電器の持つ限時動作電流の範囲で、限時電流整定値の±10%を意味します。
例：限時電流整定値が3(A)の場合は、判定基準範囲が、2.7～3.3Aになります。
- ④ 瞬時動作電流試験値です。
- ⑤ 継電器の持つ瞬時動作電流の範囲で、瞬時電流整定値の±15%を意味します。
例：瞬時電流整定値が20(A)の場合は、判定基準範囲が、17～23Aになります。
- ⑥ RS232C通信により、継電器内部のトリップ信号で動作時間を測定した場合に印字されます。

注意：トリップコードを使用した場合は、“AUX”印字となります。

- ⑦ 限時動作時間300%試験時の動作値です。
- ⑧ 限時動作時間300%試験時の継電器の持つ時間範囲です。
- ⑨ 限時動作時間700%試験時の動作値です。
- ⑩ 限時動作時間700%試験時の継電器の持つ時間範囲です。
- ⑪ 瞬時動作時間200%試験時の動作値です。
- ⑫ 瞬時動作時間200%試験時の継電器の持つ時間範囲です。
- ⑬ メモ欄です。DATE(試験日)・PLACE(試験場所)・シリアルNO.(継電器NO.)等を書き込みます。

8. MANUAL 試験方法

8.1 設定例

対応継電器	過電流継電器	〇〇〇〇-〇〇
瞬時電流整定 (A)	- 20	動作時間整定 - 10
限時電流整定 (A)	- 3	周波数 - 50Hz

※上記の通りに継電器を設定したと想定し、下記説明を行います。

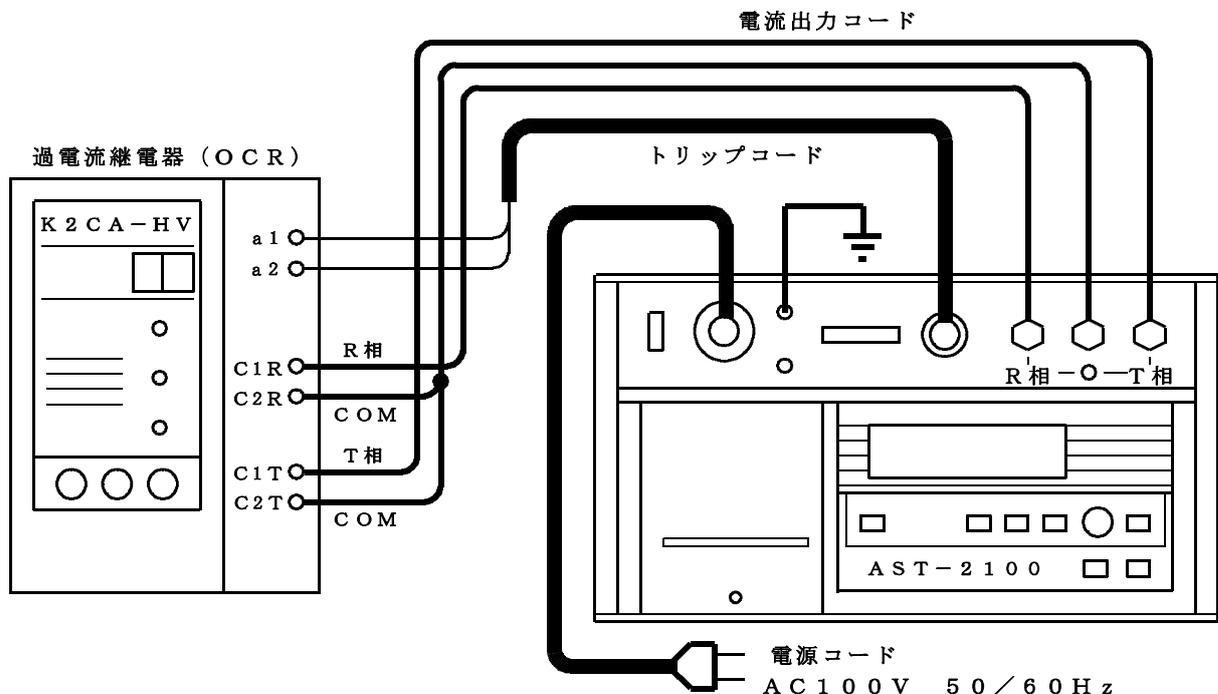
注意：[〇〇〇キー]は、2301形パネル面操作キーを意味します。

8.2 試験項目

- 8.2.1 限時動作電流試験—限時電流整定値の最小動作電流値を求めます。
- 8.2.2 限時動作時間試験—限時電流整定値の300%及び700%の電流を流した時の継電器の動作時間を求めます。
- 8.2.3 瞬時動作電流試験—瞬時電流整定値の最小動作電流値を求めます。
- 8.2.4 瞬時動作時間試験—瞬時電流整定値の200%の電流を流した時の、継電器の動作時間を求めます。

8.3 MANUAL 試験方法

- 8.3.1 下図を参照し、電源コード・電流出力コード (R・T・COM) ・トリップコードを
・接地コードを接続します。



--- 過電流継電器 MANUAL 試験回路 ---

MANUAL試験方法

- 8.3.2 電源スイッチを投入すると、2301形は、【画面No. 1】を表示し、約5秒後に【画面No. 2】を表示します。

【画面No. 1】

***	AST-2100	OCR	ケイテ`ンキ	シケンキ	***
			(ナイフ`イニシャル	チュウ)	Ver 1.01
					MUSASHI

【画面No. 2】

1. OCR (カテ`ンリユウ)	TEST	→	SET
AUTO	MODE		(ジ`ト`ウシケン)
→ MANUAL	MODE		(ハンジ`ト`ウシケン)

- 8.3.3 周波数切換えスイッチにより、出力する電流の周波数を設定します。切換えにより、50Hz選択時は、パネル面のFREQ 50HzのLED（赤）が点灯し、60Hz選択時は、パネル面のFREQ 60HzのLED（赤）が点灯します。
- 8.3.4 R相T相電流切換えスイッチにより、試験する相を切換えます。切換えにより、R相選択時は、パネル面のOUTPUT R相のLED（赤）が点灯し、T相選択時は、パネル面のOUTPUT T相のLED（赤）が点灯します。
- 8.3.5 [・移動キー]により、“MANUAL MODE”を選択し、[SETキー]を押すと、【画面No. 10】が表示されます。

【画面No. 10】

1. OCR (セッテイ)	TEST		(MANUAL)
I (ケ`ンジ`)	= ■ 3.0 A	I ×	= A
T (ジ`ケ`ン)	=	I s (シユンジ`)	= A
I ×	=	A T s (ジ`ケ`ン)	= s

- 8.3.6 ロータリーエンコーダ (P.6参照) により、限時電流整定値 (A) を入力します。限時電流整定値が3 (A) の場合は、ロータリーエンコーダ (P.6参照) により3.0Aに設定し、[・移動キー]を押すと【画面No. 11】が表示されます。

◎8レンジ設定 (2.0/2.5/3.0/3.5/4.0/4.5/5.0/6.0 A)

【画面No. 11】

1. OCR (セッテイ)	TEST		(MANUAL)
I (ケ`ンジ`)	= 3.0 A	I ×	= A
T (ジ`ケ`ン)	= ■ 10.0	I s (シユンジ`)	= A
I ×	=	A T s (ジ`ケ`ン)	= s

MANUAL試験方法

8.3.7 ロータリーエンコーダ (P.6参照) により、動作時間整定値を入力します。動作時間整定値が10の場合は、ロータリーエンコーダ (P.6参照) により10.0に設定し、[・移動キー] を押すと【画面No. 12】が表示されます。

◎23レンジ設定 (0.25 / 0.5 / 1.0 / 2.0 / 3.0 / 4.0 / 5.0 / 6.0 / 7.0 / 8.0 / 9.0 / 10.0 / 15.0 / 16.0 / 20.0 / 30.0 / 32.0 / 40.0 / 50.0 / 60.0 / 64.0 / 120.0 / 128.0)

【画面No. 12】

1. OCR (セッテイ)	TEST	(MANUAL)
I (ケレンジ) =	3.0 A	I × = A
T (ジケン) =	10.0	I s (シュンジ) = A
I × ■300% =	9.0 A	T s (ジケン) = s

8.3.8 ロータリーエンコーダ (P.6参照) により、動作時間試験電流値を入力します。動作時間試験電流値が300%の場合は、ロータリーエンコーダ (P.6参照) により300%に設定し、[・移動キー] を押すと【画面No. 13】が表示されます。

◎10レンジ設定 (200% / 300% / 400% / 500% / 600% / 700% / 800% / 900% / 1000% / **** (無試験))

注意：****は、無試験を意味し、動作時間試験を行わない時は、****を選択します。

【画面No. 13】

1. OCR (セッテイ)	TEST	(MANUAL)
I (ケレンジ) =	3.0 A	I × ■700% = 21.0 A
T (ジケン) =	10.0	I s (シュンジ) = A
I × 300% =	9.0 A	T s (ジケン) = s

8.3.9 ロータリーエンコーダ (P.6参照) により、動作時間試験電流値を入力します。動作時間試験電流値が700%の場合は、ロータリーエンコーダ (P.6参照) により700%に設定し、[・移動キー] を押すと【画面No. 14】が表示されます。

◎10レンジ設定 (200% / 300% / 400% / 500% / 600% / 700% / 800% / 900% / 1000% / **** (無試験))

注意：****は、無試験を意味し、動作時間試験を行わない時は、****を選択します。

【画面No. 14】

1. OCR (セッテイ)	TEST → SET	(MANUAL)
I (ケレンジ) =	3.0 A	I × 700% = 21.0 A
T (ジケン) =	10.0	I s (シュンジ) = ■ 20 A
I × 300% =	9.0 A	T s (ジケン) = 0.05 s

MANUAL試験方法

8.3.10 ロータリーエンコーダ (P.6参照) により、瞬時電流整定値を入力します。

瞬時電流整定値が20 (A) の場合は、ロータリーエンコーダ (P.6参照) により
20Aに設定し、[移動キー] を押すと【画面No. 15】が表示されます。

◎8レンジ設定 (10/15/20/25/30/40/50/** (除外))

注意：**は、除外を意味し、瞬時要素試験を行わない時は、**を選択します。

【画面No. 15】

1. OCR (セッテイ)	TEST	→	SET	(MANUAL)
I (ケレンジ) = ■ 3.0 A	I × 700%	=	21.0 A	
T (シゲン) = 10.0	I _s (シユンジ)	=	20 A	
I × 300% = 9.0 A	T _s (シゲン)	=	0.05 s	

8.3.11 【画面No. 15】の表示と、継電器の整定値及び試験電流値に相違がない場合は、
[SETキー] を押します。また、相違がある場合は、[移動キー] により
間違って入力した設定値へ移動し、修正を行い、[SETキー] を押すと【画面
No. 16】が表示されます。

【画面No. 16】

1. OCR (A: トウサチ ケレンジ)	→	START	(MANUAL)
セッテイ I = 3.0 A			
I × 80% = 2.40 A	→	I × 120% = 3.60 A	
トウサチ ケレンジ I = 0.00 A			

8.3.12 限時動作電流試験

(1) [STARTキー] を押すと警報音を発し、【画面No. 17】が表示され、限時
動作電流試験が開始されます。

【画面No. 17】

1. OCR (A: トウサチ ケレンジ)	(MANUAL)
セッテイ I = 3.0 A	
I × 80% = 2.40 A	→ I × 120% = 3.60 A
トウサチ ケレンジ I = 2.35 A	

(2) ロータリーエンコーダ (P.6参照) を右回りに回し、試験電流を徐々に増加させます。

注意：試験電流値が、0.00Aのままの場合は、電流が流れていませんので、回路を確認
して下さい。

(3) 継電器の始動LEDが点灯するまでロータリーエンコーダ (P.6参照) を回し、継電器
の始動LEDが点灯した時、ロータリーエンコーダ (P.6参照) を止めて、[SET
キー] を押します。この時、警報音が停止し、【画面No. 18】が表示され、限時
動作電流試験が終了すると、約0.5秒後に【画面No. 19】が表示されます。

注意：[SETキー] を押さないと、電流値を内部に記憶しません。

MANUAL試験方法

【画面No. 18】

1. OCR (A: トウサチ ケンジ)	(MANUAL)
セッテイチ I = 3.0 A	
I × 80% = 2.40 A	→ I × 120% = 3.60 A
	トウサチ ケンジ I = 2.98 A

【画面No. 19】

1. OCR (B: トウサジカン ケンジ) → START	(MANUAL)
セッテイチ I = 3.0 A	T = 10.0
I × 300% = 9.0 A	I × 700% = 21.0 A
T1 = 0.000 s	T2 = 0.000 s

8.3.13 限時動作時間試験

- (1) [STARTキー] を押すと警報音を発し、試験電流が出力されて、時間計測を行います。継電器が動作すると警報音を停止し、【画面No. 20】が表示され、限時動作時間300%試験が終了します。

【画面No. 20】

1. OCR (B: トウサジカン ケンジ) → START	(MANUAL)
セッテイチ I = 3.0 A	T = 10.0
I × 300% = 9.0 A	I × 700% = 21.0 A
T1 = 10.361 s	T2 = 0.000 s

- (2) 限時動作時間700%試験の場合は、継電器の瞬時要素が動作する場合がありますので、試験する継電器の瞬時電流整定値を除外にします。

- (3) [STARTキー] を押すと警報音を発し、試験電流が出力され、時間計測を行います。継電器が動作すると警報音を停止し、【画面No. 21】が表示され、限時動作時間700%試験が終了すると、約0.5秒後に【画面No. 23】が表示されます。

【画面No. 21】

1. OCR (B: トウサジカン ケンジ)	(MANUAL)
セッテイチ I = 3.0 A	T = 10.0
I × 300% = 9.0 A	I × 700% = 21.0 A
T1 = 10.361 s	T2 = 1.843 s

【画面No. 22】

1. OCR (B: トウサジカン ケンジ) → START	(MANUAL)
セッテイチ I = 3.0 A	T = 10.0
I × 300% = 9.0 A	I × 700% = 21.0 A
T1 = 10.361 s	T2 = 1.843 s

MANUAL試験方法

【画面No. 23】

1. OCR (C : ト ^ク ウサチ シュンジ ^ク)	→	START	(MANUAL)
セッテイチ $I_s = 20$		A	
$I_s \times 80\% = 16.0$		A	→ $I_s \times 120\% = 24.0$ A
		ト ^ク ウサチ シュンジ ^ク	$I_s = 0.0$ A

(4) 8.3.13 (2)で除外にした継電器の瞬時電流整定値を元に戻します。

(5) 【画面No. 21】限時動作時間試験値の確認を行う場合は、[BACKキー]により、【画面No. 22】の表示に戻ります。確認後 [SKIPキー]により【画面No. 23】の表示に進みます。

8.3.14 瞬時動作電流試験

(1) 瞬時動作電流試験の場合は、継電器の限時動作時間試験になってしまう場合がありますので、継電器に付いている限時ロック釦を試験が終了するまで押し続けます。

(2) [STARTキー]を押すと警報音を発し、【画面No. 24】が表示され、試験電流が徐々に (1.25 A/sec……1秒間に1.25 A単位) 自動で増加します。

【画面No. 24】

1. OCR (C : ト ^ク ウサチ シュンジ ^ク)	(MANUAL)
セッテイチ $I_s = 20$	A
$I_s \times 80\% = 16.0$	A → $I_s \times 120\% = 24.0$ A
	ト ^ク ウサチ シュンジ ^ク $I_s = 16.0$ A

【画面No. 25】

1. OCR (C : ト ^ク ウサチ シュンジ ^ク)	(MANUAL)
セッテイチ $I_s = 20$	A
$I_s \times 80\% = 16.0$	A → $I_s \times 120\% = 24.0$ A
	ト ^ク ウサチ シュンジ ^ク $I_s = 20.4$ A

【画面No. 26】

1. OCR (C : ト ^ク ウサチ シュンジ ^ク)	→	START	(MANUAL)
セッテイチ $I_s = 20$		A	
$I_s \times 80\% = 16.0$		A	→ $I_s \times 120\% = 24.0$ A
		ト ^ク ウサチ シュンジ ^ク	$I_s = 20.4$ A

(3) 継電器が動作すると警報音が停止し、【画面No. 25】が表示され、瞬時動作電流試験が終了すると【画面No. 27】が表示されます。

(4) 【画面No. 25】瞬時動作電流試験値の確認を行う場合は、[BACKキー]により、【画面No. 26】の表示に戻ります。確認後 [SKIPキー]により【画面No. 27】の表示に進みます。

MANUAL試験方法

【画面No. 27】

1. OCR (D: トウサジカン シュンジ) → START (MANUAL)
セッテイチ $I_s = 20 \text{ A}$ $T_s = 0.05 \text{ s}$
$I_s \times 200\% = 40.0 \text{ A}$
トウサジカン $T_s = 0.000 \text{ s}$

8.3.15 瞬時動作時間試験

- (1) [STARTキー] を押すと警報音を発し、【画面No. 28】が表示され、瞬時動作時間試験が終了すると警報音が停止し、【画面No. 30】が表示されます。

【画面No. 28】

1. OCR (D: トウサジカン シュンジ) (MANUAL)
セッテイチ $I_s = 20 \text{ A}$ $T_s = 0.05 \text{ s}$
$I_s \times 200\% = 40.0 \text{ A}$
トウサジカン $T_s = 0.041 \text{ s}$

【画面No. 29】

1. OCR (D: トウサジカン シュンジ) → START (MANUAL)
セッテイチ $I_s = 20 \text{ A}$ $T_s = 0.05 \text{ s}$
$I_s \times 200\% = 40.0 \text{ A}$
トウサジカン $T_s = 0.041 \text{ s}$

【画面No. 30】

1. OCR (カテ ンリュウ) ハンテイ → SET (MANUAL)
A: ケ ン ジ = 2.98 A B: 10.361 s 1.843 s
C: シュンジ = 20.4 A D: ジ ケ ン = 0.041 s
プリントアウト シマスカ ? <input type="checkbox"/> Y e s / N o

- (2) 【画面No. 28】瞬時動作時間試験値の確認を行う場合は、[BACKキー]により、【画面No. 29】の表示に戻ります。確認後 [SKIPキー] により【画面No. 30】の表示に進みます。各試験の確認をする場合、[BACKキー]により、限時動作電流・限時動作時間・瞬時動作電流・瞬時動作時間試験の表示【画面】に戻れます。

注意：2画面前に戻ると、1画面前の試験項目データは、クリアー（消去）されます。

- (3) プリントアウトを行う場合は、[移動キー]により “Yes” を選択し、行わない場合は、“No” を選択します。“No” を選択すると【画面No. 2】が表示されます。
- (4) プリントアウトを行うと【画面No. 31】が表示され、プリントアウトが終了すると【画面No. 30】が表示されます。

MANUAL試験方法

【画面No. 31】

1. OCR (カテ`ンリュウ)	ハンテイ	→	SET	(MANUAL)
A : ケ`ンジ` =	2.98	A	B : 10.361 s	1.843 s
C : シュンジ` =	20.4	A	D : ジ`ケ`ン	= 0.041 s
フ°リンター シュツリョク チュウ				

8.3.16 プリントアウト印字例及び印字についての説明は、8.4項 プリントアウトを参照します。

8.3.17 【画面No. 30】を参照し、[・移動キー]により“No”を選択し、[SETキー]を押すと【画面No. 2】が表示され、試験を終了します。

【画面No. 2】

1. OCR (カテ`ンリュウ)	TEST	→	SET
AUTO	MODE		(ジ`ト`ウシケン)
→ MANUAL	MODE		(ハンジ`ト`ウシケン)

MANUAL試験方法

8.4 プリントアウト

8.4.1 プリントアウト印字例

1. OCR (カデ ンリュウ) TEST R ソウ (MANUAL)
セッテイチ
I (ゲンジ) = 3.0 A I _s (シュンジ) = 20 A
T (ジゲン) = 10.0 T _s (ジゲン) = 0.05 s
トウサチ
A: I (ゲンジ) = -2.98 A
C: I _s (シュンジ) = 20.4 A
トウサジカン
B: I × 300% = 9.0 A T1 = 10.361 s
I × 700% = 21.0 A T2 = 1.843 s
D: I _s × 200% = 40.0 A T _s = 0.041 s
MEMO
DATE : / /
PLACE :
シリアルNO. :
MUSASHI

8.4.2 プリントアウトについての説明

- ① 限時動作電流試験値です。
- ② 瞬時動作電流試験値です。
- ③ 限時動作時間300%試験時の動作値です。
- ④ 限時動作時間700%試験時の動作値です。
- ⑤ 瞬時動作時間200%試験時の動作値です。
- ⑥ メモ欄です。DATE (試験日) ・ PLACE (試験場所) ・ シリアルNO. (継電器NO.) 等を書き込みます。

注意：試験動作値及び電流値が、---. -の表示の場合

→ “MANUAL MODE” で、設定値を****にした。または、[SKIPキー]により試験を行わなかった。

(P. 17 8.3項 MANUAL試験方法参照)

試験動作値及び電流値が、??.?の表示の場合

→ 継電器の不良等により、接点が規定範囲内で動作しなかった。

(P. 33 セキュリティー・システム参照)

9. Q & A こんな時は、どうしよう？

9.1 エラーメッセージ

2301形を使用し、画面上にエラーメッセージが表示されたら、この表を参考にチェックしてみてください。また、ここに記述された内容等でチェックし、対応できない場合には、表紙に記述されている、お近くの営業所へご相談下さい。

エラーメッセージ	対策及びチェック
<p>◆【画面No. 32】が表示される場合◆</p> <p style="text-align: right;">【画面No. 32】</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px 0;"> <p>1. OCR(セッテイ) TEST (AUTO)</p> <p>RS232C コトヲ セツク シテダサイ</p> </div> <p>☆予想される原因☆</p> <p>①RS232Cコードが正しく接続されていない</p> <p>②RS232Cコードが接続されていない。</p> <p>③RS232Cコードが断線している。</p>	<p>①②もう一度、RS232Cコードの接続を確認して下さい。</p> <p>③お近くの営業所にご相談下さい。</p>
<p>◆【画面No. 33】が表示される場合◆</p> <p style="text-align: right;">【画面No. 33】</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px 0;"> <p>1. OCR(セッテイ) TEST (AUTO)</p> <p>ケイデンキガチガイマス OCRヲ セツク シテダサイ</p> </div> <p>☆予想される原因☆</p> <p>①K2CA-HV及びK2CA-HC以外の継電器が接続されている。</p>	<p>①もう一度、継電器の型名をチェックして下さい。</p> <p>◎対応継電器</p> <p>(1) K2CA-HV (OMRON)</p> <p>(2) K2CA-HC (OMRON)</p>
<p>◆【画面No. 34】が表示される場合◆</p> <p style="text-align: right;">【画面No. 34】</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px 0;"> <p>1. OCR(セッテイ) TEST (AUTO)</p> <p>ケッセン サレタイマセン (ケッセンヲ カクニ シテダサイ)</p> </div>	

Q&Aこんな時は、どうしよう？

エラーメッセージ	対策及びチェック
<p>☆予想される原因☆</p> <p>①電流出力コードが接続されていない。</p> <p>②電流出力コードの先端が継電器に接続されていない。</p> <p>③R相試験時に、R相T相切換えスイッチがT相側設定になっている。</p> <p>④T相試験時に、R相T相切換えスイッチがR相側設定になっている。</p> <p>⑤電流出力コードが断線している。</p>	<p>①②もう一度、接続を確認し、電流出力コードを正しく接続して下さい。</p> <p>③④もう一度、継電器の試験する相と2301形のR相T相切換えスイッチの設定をチェックして正しく設定し直して下さい。</p> <p>⑤お近くの営業所にご相談して下さい。</p>
<p>◆【画面No. 35】が表示される場合◆</p> <p style="text-align: right;">【画面No. 35】</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px 0;"> <p>1. OCR(セッテイ) TEST (AUTO)</p> <p>41A イジヨウノ セッテイハ テキマセン</p> </div> <p>☆予想される原因☆</p> <p>①継電器の瞬時電流整定値が50 (A) 及び60 (A) である。</p>	<p>①継電器の瞬時電流整定値を40 (A) 以下に設定して下さい。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・2301形の電流定格 50A (3.仕様 3.2 定電流出力 3.2.1電流定格、参照)
<p>◆【画面No. 36】及び【画面No. 37】が交互に表示される場合◆</p> <p style="text-align: right;">【画面No. 36】</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px 0;"> <p>1. OCR(カデソリュウ) ハンテイ → SET (AUTO)</p> <p>A: ケンジ (OK) B: (OK) (OK)</p> <p>C: シュンジ (OK) D: ジケン (OK)</p> <p>プリンターノ カミガ アリマセン</p> </div> <p style="text-align: center;">↑↓</p> <p style="text-align: right;">【画面No. 37】</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px 0;"> <p>1. OCR(カデソリュウ) ハンテイ → SET (AUTO)</p> <p>A: ケンジ (OK) B: (OK) (OK)</p> <p>C: シュンジ (OK) D: ジケン (OK)</p> <p>カミヲ セットシ SETキーヲ オシテクダサイ</p> </div>	

Q&Aこんな時は、どうしよう？

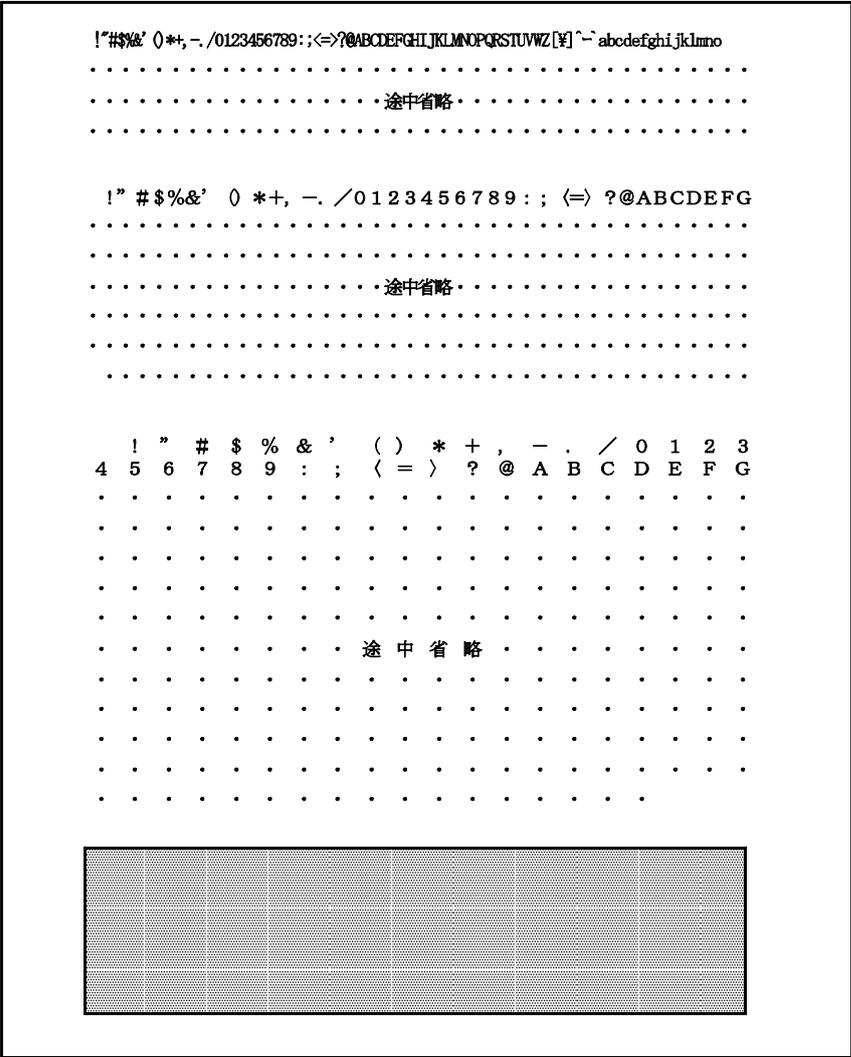
エラーメッセージ	対策及びチェック
<p>☆予想される原因☆</p> <p>①プリンター内に記録紙がありません。</p>	<p>①4.2項記録紙の交換を参照し、記録紙を挿入し、再度 [SETキー] を押します</p> <p>◎記録紙の入手についての問い合わせは、お近くの営業所にご相談下さい。</p>
<p>◆【画面No. 38】及び【画面No. 39】が交互に表示される場合◆</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 10px;"> <p style="text-align: center;">【画面No. 38】</p> <p>1. OCR(カデ`ンリュウ) ハンテイ → SET (AUTO)</p> <p style="text-align: center;">プリンターノ カミガ ナクナリマシタ</p> </div> <p style="text-align: center;">↑↓</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p style="text-align: center;">【画面No. 39】</p> <p>1. OCR(カデ`ンリュウ) ハンテイ → SET (AUTO)</p> <p style="text-align: center;">カミヲ セットシ SETキーヲ オシテクダサイ</p> </div> <p>☆予想される原因☆</p> <p>①プリンター内の記録紙が印字中に、なくなりました。</p>	<p>①4.2項記録紙の交換を参照し、記録紙を挿入し、再度 [SETキー] を押します</p> <p>◎記録紙の入手についての問い合わせは、お近くの営業所にご相談下さい。</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 10px; margin-top: 20px;"> <p style="text-align: center;">◎MGタイプロール紙◎</p> <p>製品 No. 8127-001</p> <p>形状 ロール式感熱紙</p> <p>全長 25m</p> <p>セット 6巻1組</p> </div>

Q&Aこんな時は、どうしよう？

エラーメッセージ	対策及びチェック
<p>◆【画面No. 40】 【画面No. 41】 【画面No. 42】 が表示された場合。</p> <p style="text-align: center;">【画面No. 40】</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>1. OCR(B:トウサ ジカン ケンジ) (AUTO) セッテイ I = 3.0 A T = 10.0 I × 300% = 9.0 A I × 700% = 21.0 A IN T1 = ??? s IN T2 = ??? s</p> </div> <p style="text-align: center;">【画面No. 41】</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>1. OCR(C:トウサ シュンジ) (AUTO) セッテイ Is = 20 A Is × 80% = 16.0 A → Is × 120% = 24.0 A トウサ シュンジ Is = ??? A</p> </div> <p style="text-align: center;">【画面No. 42】</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>1. OCR(D:トウサ ジカン シュンジ) (AUTO) セッテイ Is = 20 A Ts = 0.05 s Is × 200% = 40.0 A IN トウサ ジカン Ts = ??? A</p> </div> <p>☆予想される原因☆</p> <p>① “AUTO MODE” でトリップコードを2301形に接続し、クリップ側を開放にした状態で試験を行った。</p> <p>② “AUTO MODE” でRS232C通信後継電器の整定値を変更した。</p> <p>③ 継電器が不良である。</p>	<p style="text-align: center;">対策及びチェック</p> <p>① 2301形は、トリップコードより入力される動作信号を優先しますのでトリップコードを使用しない場合は、2301形からトリップコードを外した状態で試験を行って下さい。</p> <p>② RS232C通信後（下記参照）は、整定値等の変更は、行わないで下さい。 (7.3 AUTO試験方法 7.3.8項参照)</p> <p>※【画面NO.2】表示後、[SETキー]を押した状態。</p> <p style="text-align: center;">【画面NO. 2】</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px auto; width: fit-content;"> <p>1. OCR(カデンリユウ) TEST → SET → AUTO MODE (ジトウシケン) MANUAL MODE (ハンジトウシケン)</p> </div> <p style="text-align: center;">↓↓↓</p> <p style="text-align: center;">[SETキー] “ON”</p> <p>③ 継電器が不良です。</p>

Q&Aこんな時は、どうしよう？

エラーメッセージ	対策及びチェック
<p>◆プリンターの調子がおかしい。 ☆予想される原因☆ ①2301形、内部のコンピューターが誤動作をしている。 ②プリンターが故障した。</p>	<p>①② [FEEDキー] を押しながら、電源スイッチを“ON” にして下さい。 <u>注意：表示バックアップ中以外の時。</u> この時、下記表示の印字を行うことを確認します。下記表示の印字を行わない時は、お近くの営業所にご相談下さい。</p>



—プリンターチェック印字例—

Q&Aこんな時は、どうしよう？

エラーメッセージ

対策及びチェック

- ◆プリントアウトにより、下記（●トチュウデ R/T ソウヲ キリカエマシタ）表示がされる場合。

MEMO		MUSASHI
DATE	:	/ /
PLACE	:	
シリアルNO.	:	
●トチュウデ R/T ソウヲ キリカエマシタ		

☆予想される原因☆

- ①AUTO試験及び、MANUAL試験において試験の途中で、試験する相の設定を間違いR相T相切換えスイッチを切換えた。
- ①試験中は、R相T相切換えスイッチを切換えないで下さい。
間違えて、R相T相切換えスイッチを設定した場合は、[STOPキー]で試験を中断し、始めから試験をやり直して下さい。

Q&Aこんな時は、どうしよう？

エラーメッセージ	対策及びチェック
<p>◆電源スイッチ“OFF”後、各【画面No.??】が、表示されない。（バックアップしない。）</p> <p style="text-align: right;">【画面No.??】</p> <div style="border: 1px solid black; height: 50px; width: 100%;"></div> <p>☆予想される原因☆</p> <p>①2301形内部のバックアップ用電池が充電されていない。</p> <p>②2301形内部のバックアップ用電池が壊れた。</p>	<p>①2301形内部のバックアップ用電池の充電は、電源スイッチが“ON”の時に、自動で充電される用に設計されていますが、長期間使用していないと電池が自然放電してしまいますので使用する際は、電源スイッチを“ON”にして、約10分間内蔵電池の充電を行います。</p> <p>③上記、内蔵電池の充電を行ってもバックアップを行なわない場合は、お近くの営業所にご相談下さい。</p> <p>②お近くの、営業所にご相談下さい。</p>

セキュリティ・システム

セキュリティ・システム	2301形の対応																																				
<p>★動作試験中の異常時！</p> <p>☆予想される原因☆</p> <p>① “AUTO MODE” で継電器が動作したが2301形の電流出力が停止しない。 (但し、瞬時動作電流試験時)</p> <p>② 継電器が不良である。</p> <p>☆セキュリティ・システム☆</p> <p>① AUTO試験、動作電流試験の継電器不良時の電流停止について。【画面No. 47】参照</p>	<p>① トリップコードを2301形に接続し、クリップ側を開放にしたままである。この時、下記表に基づき電流出力を停止します。</p> <p>② 下記表に基づき電流出力を停止します。</p> <p>① 2301形は、限時・瞬時動作電流試験時、試験物が不良等で規定の電流により接点が動作しない場合は、下記表に基づき、電流出力を停止します</p>																																				
<table border="1"> <thead> <tr> <th>限時電流整定値</th> <th>出力電流範囲</th> <th>瞬時電流整定値</th> <th>出力電流範囲</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>2.0 (A)</td> <td>1.6 ~ 2.4 (A)</td> <td>10 (A)</td> <td>8 ~ 12 (A)</td> </tr> <tr> <td>2.5 (A)</td> <td>2.0 ~ 3.0 (A)</td> <td>15 (A)</td> <td>12 ~ 16 (A)</td> </tr> <tr> <td>3.0 (A)</td> <td>2.4 ~ 3.6 (A)</td> <td>20 (A)</td> <td>16 ~ 24 (A)</td> </tr> <tr> <td>3.5 (A)</td> <td>2.8 ~ 4.2 (A)</td> <td>25 (A)</td> <td>20 ~ 30 (A)</td> </tr> <tr> <td>4.0 (A)</td> <td>3.2 ~ 4.8 (A)</td> <td>30 (A)</td> <td>24 ~ 36 (A)</td> </tr> <tr> <td>4.5 (A)</td> <td>3.6 ~ 5.4 (A)</td> <td>40 (A)</td> <td>32 ~ 48 (A)</td> </tr> <tr> <td>5.0 (A)</td> <td>4.0 ~ 6.0 (A)</td> <td>50 (A)</td> <td>設定できず</td> </tr> <tr> <td>6.0 (A)</td> <td>4.8 ~ 7.2 (A)</td> <td>** 除外</td> <td>無試験</td> </tr> </tbody> </table>		限時電流整定値	出力電流範囲	瞬時電流整定値	出力電流範囲	2.0 (A)	1.6 ~ 2.4 (A)	10 (A)	8 ~ 12 (A)	2.5 (A)	2.0 ~ 3.0 (A)	15 (A)	12 ~ 16 (A)	3.0 (A)	2.4 ~ 3.6 (A)	20 (A)	16 ~ 24 (A)	3.5 (A)	2.8 ~ 4.2 (A)	25 (A)	20 ~ 30 (A)	4.0 (A)	3.2 ~ 4.8 (A)	30 (A)	24 ~ 36 (A)	4.5 (A)	3.6 ~ 5.4 (A)	40 (A)	32 ~ 48 (A)	5.0 (A)	4.0 ~ 6.0 (A)	50 (A)	設定できず	6.0 (A)	4.8 ~ 7.2 (A)	** 除外	無試験
限時電流整定値	出力電流範囲	瞬時電流整定値	出力電流範囲																																		
2.0 (A)	1.6 ~ 2.4 (A)	10 (A)	8 ~ 12 (A)																																		
2.5 (A)	2.0 ~ 3.0 (A)	15 (A)	12 ~ 16 (A)																																		
3.0 (A)	2.4 ~ 3.6 (A)	20 (A)	16 ~ 24 (A)																																		
3.5 (A)	2.8 ~ 4.2 (A)	25 (A)	20 ~ 30 (A)																																		
4.0 (A)	3.2 ~ 4.8 (A)	30 (A)	24 ~ 36 (A)																																		
4.5 (A)	3.6 ~ 5.4 (A)	40 (A)	32 ~ 48 (A)																																		
5.0 (A)	4.0 ~ 6.0 (A)	50 (A)	設定できず																																		
6.0 (A)	4.8 ~ 7.2 (A)	** 除外	無試験																																		
<p>【画面No. 47】</p> <p>1. OCR(A:トウサチ ケンジ) → START (AUTO) セッテイ I = 3.0 A I × 80% = 2.40 A → I × 120% = 3.60 A トウサチ ケンジ I = ??? A</p>	<p>※電流表示は、<u>????</u> になります。</p>																																				

セキュリティ・システム

セキュリティ・システム			2301形の対応		
<p>★動作試験中の異常時！</p> <p>☆予想される原因☆</p> <p>① “AUTO MODE” で継電器が動作したが2301形の時間計測が停止しない。</p> <p>② 継電器が不良である。</p> <p>☆セキュリティ・システム☆</p> <p>① 動作時間試験の継電器の不良時の試験電流停止について。【画面No. 48】参照</p>			<p>① トリップコードを2301形に接続し、クリップ側を開放にしたままである。この時、下記表に基づき時間計測を停止します。</p> <p>② 下記表に基づき時間計測を停止します。</p> <p>① 2301形は、限時・瞬時動作時間試験時、試験物が不良等で規定の時間により接点が動作しない場合は、下記表に基づき電流出力を停止します。</p>		
限時時間	200%~400%	500%~1000%	限時時間	200%~400%	500%~1000%
0.25 S	5 S	5 S	15.0 S	48 S	6 S
0.5 S	5 S	5 S	16.0 S	52 S	7 S
1.0 S	5 S	5 S	20.0 S	64 S	8 S
2.0 S	7 S	5 S	30.0 S	96 S	12 S
3.0 S	10 S	5 S	32.0 S	103 S	13 S
4.0 S	13 S	5 S	40.0 S	128 S	16 S
5.0 S	16 S	5 S	50.0 S	160 S	20 S
6.0 S	20 S	5 S	60.0 S	192 S	24 S
7.0 S	23 S	5 S	64.0 S	205 S	26 S
8.0 S	26 S	5 S	120.0 S	384 S	48 S
9.0 S	29 S	5 S	128.0 S	410 S	52 S
10.0 S	32 S				
【画面No. 48】					
<p>1. OCR(B:トウザンカンケンジ)→ START (MANUAL)</p> <p>セテイ I = 3.0 A T = 10.0</p> <p>I × 300% = 9.0 A I × 700% = 21.0 A</p> <p>T1 = ??? s T2 = ??? s</p>			<p>※時間表示は、<u>????</u> になります。</p> <p>注意：上記表に於いて、200%~400%は、<u>動作時間試験、試験電流設定値の200%・300%・400%を意味し、500%~1000%は、500%・600%・700%・800%・900%・1000%を意味します。</u></p>		