

令和7年度

委託業務仕様書

業務名

リレー試験器点検業務

札幌市交通局高速電車部施設課

1 業務名

リレー試験器点検業務

2 適用

本仕様書は、(株)廣瀬技術研究所製リレー試験器PRT-2010Xの点検業務に適用する。

3 履行期間

契約書に示す着手の日から令和 8年 1月 9日まで

4 受渡場所

札幌市中央区大通西2丁目 大通駅構内

5 対象機器

名 称	型 式	単 位	数 量	摘 要
リレー試験器	PRT-2010X	台	1	(株)廣瀬技術研究所

6 業務内容

上記リレー試験器の点検、交換整備、試験調整、校正を行うこと。

7 点検整備項目

- (1) 構造検査 目視検査・清掃
- (2) 電源ON/OFF検査
- (3) 電源装置出力電圧検査・MPUクロック検査
- (4) キースイッチ検査
- (5) ディスプレイ機能検査
- (6) 過電流保護トリップ・誤接続保護機能検査
- (7) タイマーリレー時限測定機能検査
- (8) コイル電圧AVR機能テスト・周波数測定
- (9) 測定用定電流出力検査
- (10) コイル抵抗・接点抵抗測定機能検査、プリンタ印字機能検査

- (11) 良否判定機能検査
- (12) プリンタ制御機能検査
- (13) 汎用リードクリップ検査
- (14) テスト回数設定機能検査
- (15) ブラッシュアップ回数設定機能検査
- (16) テストスピード検査
- (17) リレーテスト検査
- (18) コイル電圧波形検査

上記の各項目について検査を行い、検査結果（試験成績書）を提出すること。検査項目の詳細については、別添1「リレーチェッカ試験成績書」を参考とすること。

(19) 交換整備等

ア 予防保全として、リレーソケット2個（13個中から劣化傾向にある2個抽出）を交換する。なお、リレーソケットは受託者の負担において用意すること。（ただし、KF77及びCD1001用を除く。）

8 点検内容・試験成績書

別添1「リレーチェッカ試験成績書」を参考に検査を実施し、項目毎に「良否」の判定結果を記載すること。

なお、調整・交換等の修理事項があった場合には、その旨を記載すること。

また、プリントされたものの写し・オシロスコープなどで採取した波形の写し等の結果を添付し、「良否」の判定を記載すること。

また、校正作業に使用した基準となる測定器について、校正証明書を試験成績書に添付すること。

9 保証

業務完了検査後、一年以内に点検に起因する不具合が発生した場合は、受託者の負担にて修理・点検を行うものとする。

10 提出書類

提出書類	部数	提出期限
1) 業務着手届 ・業務主任指定通知書 (業務主任経歴書添付) ・業務日程表	2部	着手後速やかに
2) 作業計画書	2部	決定後速やかに
3) リレー試験器試験成績書 ・作業報告 ・リレーチェッカ試験成績書 ・校正証明書 ・作業写真	2部	業務完了時
4) 業務完了届	2部	業務完了時

※ 上記に示す書類の他、委託者が必要とする書類はその都度提出すること。

1.1 札幌市環境マネジメントシステムの運用への協力

- (1) 受託者は作業従事者へ本市の「環境方針」(下記 URL 参照)を周知し、本市の環境配慮に対する取り組みについて理解させること。

https://www.city.sapporo.jp/kankyo/management/ems_torikumi/documents/kankyo_houshin.pdf

- (2) 受託者は、本市環境マネジメントシステムに合致する形で業務を遂行すること。

1.2 法令遵守(コンプライアンス)の徹底

受託業務の実施にあたっては、法令違反または不適切行為を防止するため、法令および作業ルール等の遵守を徹底すること。

1.3 押印省略等の取組み

札幌市交通局の物品・委託業務契約における事務手続きに際し使用する文書について、「札幌市交通局物品・業務委託契約における押印省略の取組みについ

て」のとおり、電子メールの利用及びそれに伴う押印省略の取組を実施する。

1 4 その他の特記事項

- (1) 本仕様書に明記されていない事項については、委託者と協議すること。
- (2) 仕様書について、不明な点は契約前に文書等にて確認の上遺漏のないように業務を遂行すること。
- (3) 業務中の事故については、直ちに委託者に報告し、受託者の負担において処理すること。
- (4) 業務の遂行においては、健康に留意し、必ず複数の人数で作業すること。
且つ労働安全衛生法等を遵守すること。

点検リスト

1. 構造検査

項	目	結果	項	目	結果
1	外観文字に欠陥がないか		11	” 取扱い説明 ” ラベルはあるか	
2	リレー名称は正しいか		12	STANDARD SETに” 点 ” はあるか	
3	プリンタカバーの取外しはスムーズか		13	付属品 (ペーパー, リボン, リードクリップ)	—
4	KEYにひっかかりはないか		14	リレーパネロックは確実か	—
5	KEYの名称は正しいか		15	ネジロックはしてあるか	
6	塗装の傷はないか	—	16	説明書ラベル中のタイマ試験周波数	50Hz
7	汚れはないか	—	17	点検ラベルはあるか	
8	リードクリップは付属しているか		18	電線の挟み込みはないか	
9	ヒューズのスペアはあるか				
10	説明書は用意できているか	—			

2. 目視検査・清掃

カード名称	PRT-MPU	H2-12KY	PRT-DIS	PRT-PW	PRT-TIM1	PRT-TIM2
結果						
カード名称	EM210.	RS232	PRT-3ACR	PRT-3AMP	PRT-RY	PRT-CAP
結果						
リレーソケット名称	LY4N	MYQ4ZN	H3M	FBG34L	LY2N-D2	H3CR-A
結果						
リレーソケット名称	MK3ZP	MK2KP	G4Q-212S	MM3KP	C#1001 5-8N, 9-12R	C#1001 1-4NR
結果						
リレーソケット名称	KF77					
結果						
リレーソケット名称						
結果						
リレーソケット名称						
結果						

3. 電源ON/OFF検査

項	目	結果	項	目	結果
1	電源投入時, b 接点抵抗値表示器のDPランプが点灯する		5		
2	漏電遮断器テストトリップ		6		
3	ON投入時, プリンタが1行改行する		7		
4	電源投入時, 種別ランプが00を表示する		8		

4. 電源装置出力電圧検査・MPUクロック検査

	電圧値	基準値	測定値	結果	備考
DC 電源	5 V	4.15~5.25 V	V		レギュレーションあり
	±15 V	±14.25~±15.75 V	V		レギュレーションあり
	24 V	30~38 V	V		レギュレーションなし
	±150 V	±150~±185 V	V		レギュレーションなし
MPU クロック 周波数	φ 2 = 1.0 MHz ± 0.1%		_____ MHz		

使用測定器:

5. キースイッチ検査

結果			
キースイッチ 名称	AC 100V	DC 48V	DC 24V
結果			
キースイッチ 名称			
結果			
キースイッチ 名称		NORMAL TEST	
結果			
キースイッチ 名称	RESET	QUICK TEST	DATA

結果			
キースイッチ 名称	BRU SH	REP EAT	ZTST
結果			
キースイッチ 名称	TIM2	OFF TIM2	G4Q- 212S
結果			
キースイッチ 名称	KF77	KEEP 3	MK2 KP
結果			
キースイッチ 名称	CON2	CON3	CON4

6. ディスプレイ機能検査

操作キー	表示	結果	備考	操作キー	表示	結果	備考
CON 1				OFF TIM2			
CON 2				G4Q-212S			
CON 3							
CON 4							
CON 5							
CON 6							
KF77							
KEEP3							
MK2KP							
TIM2							

7. 過電流保護トリップ・誤接続保護機能検査

項目	条件	測定値	判定値		結果	備考
			下限値	上限値		
トリップ電流	AC100V	mA	mA	mA		
	DC48V	mA	mA	mA		

使用測定器：

8. タイマーリレー時限測定機能検査

時限	測定値		判定値		結果	備考
	カウンター	リレチェック	下限値	上限値		
1S	S	S	S	S		
10S	S	S	S	S		
100S	S	S	S	S		
1000S	S	S	S	S		
0.1S	S	S	S	S		
1S	S	S	S	S		
10S	S	S	S	S		
100S	S	S	S	S		

使用測定器：

判定値：良否判定に使用する値

下限値：(カウンター測定値) - 1%rdg - 3 digit

上限値：(カウンター測定値) + 1%rdg + 3 digit

9. コイル電圧AVR機能テスト・周波数測定

電 圧	測 定 値		基 準 値	結 果	備 考
	負 荷 電 流				
	0 mA	100 mA			
D C 5 V	V	V	4.75~5.25 V		
6 V	V	V	5.7~6.3 V		
12 V	V	V	11.4~12.6 V		
24 V	V	V	22.8~25.2 V		
48 V	V	V	45.6~50.4 V		
100 V	V	V	95~105 V		
110 V	V	V	104.2~115.5 V		
125 V	V	V	118.75~131.25 V		
A C 5 V	V	V	4.75~5.25 V		
6 V	V	V	5.7~6.3 V		
12 V	V	V	11.4~12.6 V		
24 V	V	V	22.8~25.2 V		
48 V	V	V	45.6~50.4 V		
100 V	V	V	95~105 V		
110 V	V	V	104.2~115.5 V		
200 V	V	V	190~210 V		但し負荷電流50mA
周波数	Hz		50/60Hz ±1%以内		

使用測定器：

10. 測定用定電流出力検査

設定値	基準値	測定値	結果	備考
1 mA	0.98~1.02 mA	mA		
10 mA	9.8~10.2 mA	mA		
20 mA	19.6~20.4 mA	mA		
50 mA	49~51 mA	mA		
100 mA	98~102 mA	mA		

使用測定器：

11. コイル抵抗・接点抵抗測定機能検査、プリンタ印字機能検査

*テスト抵抗器測定

接点 No.	テスト抵抗器		判定値		結果	備考
	表示値	測定値 (4端子測定)	下限値	上限値		
1 A	Ω	Ω	Ω	Ω		
2 A	Ω	Ω	Ω	Ω		
3 A	Ω	Ω	Ω	Ω		
4 A	Ω	Ω	Ω	Ω		
5 A	Ω	Ω	Ω	Ω		
6 A	Ω	Ω	Ω	Ω		
1 B	Ω	Ω	Ω	Ω		
2 B	Ω	Ω	Ω	Ω		
3 B	Ω	Ω	Ω	Ω		
4 B	Ω	Ω	Ω	Ω		
5 B	Ω	Ω	Ω	Ω		
6 B	Ω	Ω	Ω	Ω		
コイル 抵抗	kΩ	kΩ	kΩ	kΩ		

注) 表示値：テスト抵抗器に貼付した抵抗値

測定値：測定器でテスト抵抗器を4端子法で測定した値

使用測定器：

判定値：次ページの「測定データ」の良否判定に使用する値

接点抵抗下限判定値：(表示値+接触抵抗(3mΩ)) - 0.5%rdg - 5digit

接点抵抗上限判定値：(表示値+接触抵抗(3mΩ)) + 0.5%rdg + 5digit

コイル抵抗下限判定値：表示値 - 5%rdg

コイル抵抗上限判定値：表示値 + 5%rdg

*テスト抵抗器測定値プリンタ打出し結果

印字例

```
#1111 1T 1A 0.004Ω
      1T 2A 0.505Ω
      1T 3A 1.006Ω
      1T 4A 2.010Ω
      1T 1B 0.004Ω
      1T 2B 0.508Ω
      1T 3B 1.008Ω
      1T 4B 2.021Ω
      1T 0V 2.2V
      1T RV 21.4V
```

```
#2222 1T 1A 0.005Ω
      1T 2A 0.509Ω
      1T 3A 1.010Ω
      1T 4A 2.021Ω
      1T 1B 0.004Ω
      1T 2B 0.507Ω
      1T 3B 1.008Ω
      1T 4B 2.020Ω
      1T 0V 2.2V
      1T RV 21.4V
```

```
#3333 1T 1A 0.005Ω
      1T 2A 0.509Ω
      1T 3A 1.009Ω
      1T 4A 2.022Ω
      1T 1B 0.003Ω
      1T 2B 0.507Ω
      1T 3B 1.008Ω
      1T 4B 2.020Ω
      1T 0V 2.2V
      1T RV 21.4V
```

```
ME 1A 0.004Ω
ME 2A 0.508Ω
ME 3A 1.010Ω
ME 4A 2.020Ω
ME 1B 0.004Ω
ME 2B 0.508Ω
ME 3B 1.009Ω
ME 4B 2.020Ω
ME 0V 2.2V
ME RV 21.4V
```

```
ME 1A 0.004Ω
ME 2A 0.509Ω
ME 3A 1.009Ω
ME 4A 2.020Ω
ME 1B 0.004Ω
ME 2B 0.508Ω
ME 3B 1.008Ω
ME 4B 2.020Ω
ME 0V 2.2V
ME RV 21.4V
```

```
ME 1A 0.004Ω
ME 2A 0.507Ω
ME 3A 1.008Ω
ME 4A 2.020Ω
ME 1B 0.004Ω
ME 2B 0.508Ω
ME 3B 1.008Ω
ME 4B 2.020Ω
ME 0V 2.2V
ME RV 21.4V
```

```
MA 1A 0.004Ω
MA 2A 0.509Ω
MA 3A 1.010Ω
MA 4A 2.022Ω
MA 1B 0.004Ω
MA 2B 0.509Ω
MA 3B 1.010Ω
MA 4B 2.021Ω
MA 0V 2.2V
MA RV 21.4V
```

```
MA 1A 0.006Ω
MA 2A 0.509Ω
MA 3A 1.010Ω
MA 4A 2.021Ω
MA 1B 0.006Ω
MA 2B 0.509Ω
MA 3B 1.010Ω
MA 4B 2.022Ω
MA 0V 2.2V
MA RV 21.4V
```

```
MA 1A 0.005Ω
MA 2A 0.509Ω
MA 3A 1.009Ω
MA 4A 2.022Ω
MA 1B 0.004Ω
MA 2B 0.509Ω
MA 3B 1.009Ω
MA 4B 2.021Ω
MA 0V 2.2V
MA RV 21.4V
```

```
MI 1A 0.004Ω
MI 2A 0.508Ω
MI 3A 1.009Ω
MI 4A 2.019Ω
MI 1B 0.004Ω
MI 2B 0.507Ω
MI 3B 1.008Ω
MI 4B 2.019Ω
MI 0V 2.2V
MI RV 21.4V
```

```
MI 1A 0.003Ω
MI 2A 0.508Ω
MI 3A 1.009Ω
MI 4A 2.020Ω
MI 1B 0.003Ω
MI 2B 0.507Ω
MI 3B 1.008Ω
MI 4B 2.020Ω
MI 0V 2.2V
MI RV 21.4V
```

```
MI 1A 0.003Ω
MI 2A 0.506Ω
MI 3A 1.008Ω
MI 4A 2.019Ω
MI 1B 0.004Ω
MI 2B 0.507Ω
MI 3B 1.008Ω
MI 4B 2.020Ω
MI 0V 2.2V
MI RV 21.4V
```

1 2. 良否判定機能検査

	判定機能	結果
1	測定値が STANDARD SET 範囲内 黒リボンプリント, プザー鳴動	
2	測定値が STANDARD SET 範囲外 ※付き無 赤リボンプリント, プザー鳴動なし	
3	STANDARD SET "05.00" 設定, ± 0.1 Ω 測定, 0.500 黒リボンプリント, プザー鳴動	
4	STANDARD SET "05.00" 設定, ± 1.0 Ω 測定, 0.500 ※付き無 赤リボンプリント, プザー鳴動なし	
5	単独各接点の良否判定, a 接点 (1. 2. 3. 4. 5. 6), b 接点 (1. 2. 3. 4. 5. 6)	
6	総合判定, a 接点, b 接点	

1 3. プリンタ制御機能検査

リレーNO. SET	プリンタの動作	結果
"0000"	プリントしない	
"9xxx"	1回測定のみ	
上記以外のとき	1回測定と4回測定の 1回測定と10回測定の 平均, 最大, 最小値 をプリントする	

1 4. 汎用リードクリップ検査

NO	項 目	結果	NO	項 目	結果
1	1 a-1 c 短絡 0 Ω		4	4 a-4 c 短絡 0 Ω	
	1 b-1 c 短絡 0 Ω			4 b-4 c 短絡 0 Ω	
2	2 a-2 c 短絡 0 Ω		5		
	2 b-2 c 短絡 0 Ω				
3	3 a-3 c 短絡 0 Ω		6		
	3 b-3 c 短絡 0 Ω				

コイル端子	結果	
	出力電圧	極 性
P-N		
SP-SN		

15. オプション機能

~~15-1. 動作復帰時間測定機能検査~~

項目	基準値	測定値	結果	備考
時間測定用 基準クロック	50.0kHz (20us) ±0.1%	kHz		
	16.6kHz (60us) ±0.1%	kHz		

使用測定器

15-2. テスト回数設定機能検査

項目	設定回数	測定回数	結果	備考
テスト回数	5回	回		
	10回	回		

15-3. ブラッシュアップ回数設定機能検査

項目	設定回数	動作回数	結果	備考
ブラッシュアップ回数	20回	回		
	50回	回		

~~15-4. 電流リレー用ニール電流出力機能検査~~

項目	設定電圧	出力電流	基準値 (設定値±1%)	結果	備考
電流出力 100V/1A	V	A	~ A		
	V	A	~ A		

使用測定器:

15-5. テストスピード検査

項目	結果	備考
NORMAL TEST		
QUICK TEST		
SLOW TEST		

~~15-6. 通電ブラッシュアップ機能検査~~

項目	結果	備考
測定電流 (1, 10, 20, 50, 100mA)		
外部電流 (100mA)		

~~15-7. データ送信機能検査~~

リレーNO SET	判定機能	結果
"0000"	データ送信しない	
"9xxx"	i回測定のみデータを送信する	
上記以外するとき	1回測定と4回測定の 1回測定と16回測定の平均, 最大, 最小値を送信する	

結果

印字例

#0011
LY4N
DC48V

1T 1A	0.0090
1T 2A	0.0100
1T 3A	0.0070
1T 4A	0.0200
1T 1B	0.0110
1T 2B	0.0130
1T 3B	0.0130
1T 4B	0.0120
1T OV	29.2V
1T RV	10.9V

#0022
MYQ4Z
DC24V

1T 1A	0.0210
1T 2A	0.0200
1T 3A	0.0180
1T 4A	0.0230
1T 1B	0.0210
1T 2B	0.0230
1T 3B	0.0190
1T 4B	0.0230
1T OV	13.6V
1T RV	6.4V

#0033
H3CR-H8L
AC100V

1A	0.0230
2A	0.0230
1B	0.0370
2B	0.0360
TIME	31.295

ME 1A	0.0080
ME 2A	0.0100
ME 3A	0.0080
ME 4A	0.0280
ME 1B	0.0120
ME 2B	0.0140
ME 3B	0.0130
ME 4B	0.0120
ME OV	28.8V
ME RV	10.9V

ME 1A	0.0230
ME 2A	0.0210
ME 3A	0.0200
ME 4A	0.0250
ME 1B	0.0210
ME 2B	0.0230
ME 3B	0.0180
ME 4B	0.0230
ME OV	13.6V
ME RV	6.5V

#0044
FBv34L
AC100V

1T 1A	0.0540
1T 2A	0.0810
1T 3A	0.0250
1T 1B	0.0510
1T 2B	0.0640
1T 3B	0.0260
1T OV	49.2V
1T RV	43.0V

MA 1A	0.0080
MA 2A	0.0100
MA 3A	0.0090
MA 4A	0.0320
MA 1B	0.0130
MA 2B	0.0150
MA 3B	0.0140
MA 4B	0.0120
MA OV	28.8V
MA RV	10.9V

MA 1A	0.0240
MA 2A	0.0230
MA 3A	0.0210
MA 4A	0.0260
MA 1B	0.0230
MA 2B	0.0250
MA 3B	0.0200
MA 4B	0.0250
MA OV	13.6V
MA RV	6.6V

ME 1A	0.0540
ME 2A	0.0810
ME 3A	0.0250
ME 1B	0.0520
ME 2B	0.0640
ME 3B	0.0260
ME OV	47.4V
ME RV	43.2V

MI 1A	0.0080
MI 2A	0.0100
MI 3A	0.0070
MI 4A	0.0240
MI 1B	0.0100
MI 2B	0.0120
MI 3B	0.0120
MI 4B	0.0110
MI OV	28.8V
MI RV	10.9V

MI 1A	0.0220
MI 2A	0.0210
MI 3A	0.0190
MI 4A	0.0230
MI 1B	0.0210
MI 2B	0.0220
MI 3B	0.0180
MI 4B	0.0210
MI OV	13.6V
MI RV	6.4V

MA 1A	0.0560
MA 2A	0.0830
MA 3A	0.0260
MA 1B	0.0530
MA 2B	0.0650
MA 3B	0.0260
MA OV	49.2V
MA RV	43.0V

MI 1A	0.0540
MI 2A	0.0800
MI 3A	0.0240
MI 1B	0.0510
MI 2B	0.0620
MI 3B	0.0260
MI OV	46.8V
MI RV	43.0V

結果	
----	--

印字例

#0055
LY2N
DC24V

1T 1A	0.012Ω
1T 2A	0.017Ω
1T 1B	0.009Ω
1T 2B	0.017Ω
1T OV	14.6V
1T RV	4.4V

ME 1A	0.012Ω
ME 2A	0.017Ω
ME 1B	0.010Ω
ME 2B	0.015Ω
ME OV	14.6V
ME RV	4.2V

MA 1A	0.014Ω
MA 2A	0.013Ω
MA 1B	0.012Ω
MA 2B	0.010Ω
MA OV	14.6V
MA RV	4.2V

MI 1A	0.011Ω
MI 2A	0.014Ω
MI 1B	0.009Ω
MI 2B	0.014Ω
MI OV	14.6V
MI RV	4.2V

#0056
H3CR-A
AC100V

1A	0.025Ω
2A	0.042Ω
1B	0.028Ω
2B	0.039Ω
TIME	29.895

#0077
MK3ZP
AC100V

1T 1A	0.014Ω
1T 2A	0.012Ω
1T 3A	0.017Ω
1T 1B	0.027Ω
1T 2B	0.013Ω
1T 3B	0.036Ω
1T OV	57.8V
1T RV	44.6V

ME 1A	0.013Ω
ME 2A	0.016Ω
ME 3A	0.022Ω
ME 1B	0.020Ω
ME 2B	0.013Ω
ME 3B	0.039Ω
ME OV	57.8V
ME RV	44.4V

MA 1A	0.014Ω
MA 2A	0.022Ω
MA 3A	0.025Ω
MA 1B	0.031Ω
MA 2B	0.018Ω
MA 3B	0.068Ω
MA OV	57.8V
MA RV	45.4V

MI 1A	0.013Ω
MI 2A	0.012Ω
MI 3A	0.020Ω
MI 1B	0.010Ω
MI 2B	0.010Ω
MI 3B	0.025Ω
MI OV	57.8V
MI RV	43.8V

#0088
MK2KP
AC100V

1T 1A	0.010Ω
1T 2A	0.012Ω
1T 1B	0.009Ω
1T 2B	0.009Ω
1T OV	58.5V
1T RV	27.3V

ME 1A	0.013Ω
ME 2A	0.029Ω
ME 1B	0.010Ω
ME 2B	0.010Ω
ME OV	57.8V
ME RV	27.3V

MA 1A	0.010Ω
MA 2A	0.032Ω
MA 1B	0.011Ω
MA 2B	0.011Ω
MA OV	57.8V
MA RV	27.3V

MI 1A	0.010Ω
MI 2A	0.023Ω
MI 1B	0.009Ω
MI 2B	0.009Ω
MI OV	57.8V
MI RV	27.3V

#0099
G4Q-212S
AC100V

1A	0.014Ω
2A	0.058Ω
1B	0.032Ω
2B	0.081Ω

結果	
----	--

印字例

#1100
MM3KP
AC100V

1T 1A	0.0230
1T 2A	0.0200
1T 3A	0.0200
1T 1B	0.0240
1T 2B	0.0210
1T 3B	0.0200
1T 0V	56.2V
1T RV	71.0V
ME 1A	0.0220
ME 2A	0.0200
ME 3A	0.0200
ME 1B	0.0230
ME 2B	0.0190
ME 3B	0.0260
ME 0V	56.2V
ME RV	74.0V
MA 1A	0.0240
MA 2A	0.0230
MA 3A	0.0210
MA 1B	0.0250
MA 2B	0.0210
MA 3B	0.0200
MA 0V	56.2V
MA RV	75.0V
MI 1A	0.0200
MI 2A	0.0190
MI 3A	0.0180
MI 1B	0.0230
MI 2B	0.0180
MI 3B	0.0250
MI 0V	56.2V
MI RV	74.2V

#1111
CD1001
5~8N
9~12R
MYQ4Z
DC24V
リレーテスト

1T 1A	0.0490
1T 2A	0.0480
1T 3A	0.0620
1T 4A	0.0540
1T 1B	0.0460
1T 2B	0.0480
1T 3B	0.0550
1T 4B	0.0480
1T 0V	13.1V
1T RV	6.2V
ME 1A	0.0500
ME 2A	0.0480
ME 3A	0.0620
ME 4A	0.0530
ME 1B	0.0460
ME 2B	0.0480
ME 3B	0.0550
ME 4B	0.0470
ME 0V	13.2V
ME RV	6.2V
MA 1A	0.0510
MA 2A	0.0500
MA 3A	0.0640
MA 4A	0.0540
MA 1B	0.0460
MA 2B	0.0490
MA 3B	0.0560
MA 4B	0.0470
MA 0V	13.3V
MA RV	6.2V
MI 1A	0.0490
MI 2A	0.0470
MI 3A	0.0620
MI 4A	0.0520
MI 1B	0.0450
MI 2B	0.0460
MI 3B	0.0540
MI 4B	0.0470
MI 0V	13.1V
MI RV	6.2V

#1122
CD1001
L4NR
MYQ4Z
DC24V
リレーテスト

1T 1A	0.0680
1T 2A	0.0560
1T 3A	0.0490
1T 4A	0.0480
1T 1B	0.0460
1T 2B	0.0860
1T 3B	0.0480
1T 4B	0.0560
1T 0V	13.5V
1T RV	6.4V
ME 1A	0.0680
ME 2A	0.0560
ME 3A	0.0480
ME 4A	0.0490
ME 1B	0.0450
ME 2B	0.0860
ME 3B	0.0460
ME 4B	0.0550
ME 0V	13.5V
ME RV	6.4V
MA 1A	0.0690
MA 2A	0.0570
MA 3A	0.0490
MA 4A	0.0500
MA 1B	0.0450
MA 2B	0.0860
MA 3B	0.0470
MA 4B	0.0560
MA 0V	13.5V
MA RV	6.4V
MI 1A	0.0670
MI 2A	0.0560
MI 3A	0.0480
MI 4A	0.0480
MI 1B	0.0440
MI 2B	0.0860
MI 3B	0.0460
MI 4B	0.0540
MI 0V	13.5V
MI RV	6.4V

16. リレーテスト検査

ET字例

結果	
----	--

#1133 IT 1A 0.137Ω
 IT 2A 0.163Ω
 KF77 IT 3A 0.158Ω
 IT 4A 0.158Ω
 493L IT 5A 0.168Ω
 IT 6A 0.167Ω
 DC24V IT 1B 0.144Ω
 リレーテスト IT 2B 0.161Ω
 IT 3B 0.164Ω
 IT 4B 0.158Ω
 IT 5B 0.167Ω
 IT 6B 0.158Ω
 IT 0V 12.9V
 IT RV 9.1V

ME 1A 0.137Ω
 ME 2A 0.163Ω
 ME 3A 0.158Ω
 ME 4A 0.159Ω
 ME 5A 0.168Ω
 ME 6A 0.166Ω
 ME 1B 0.145Ω
 ME 2B 0.161Ω
 ME 3B 0.164Ω
 ME 4B 0.157Ω
 ME 5B 0.166Ω
 ME 6B 0.158Ω
 ME 0V 13.1V
 ME RV 9.1V

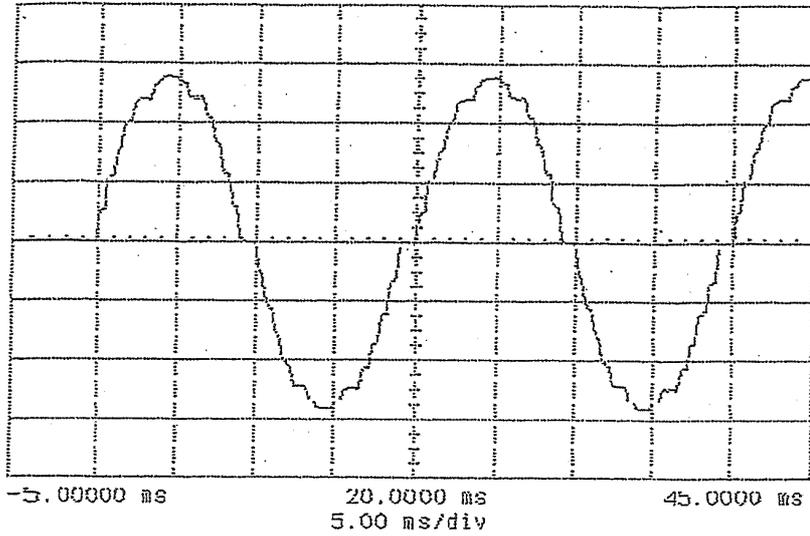
MA 1A 0.138Ω
 MA 2A 0.164Ω
 MA 3A 0.159Ω
 MA 4A 0.159Ω
 MA 5A 0.161Ω
 MA 6A 0.167Ω
 MA 1B 0.145Ω
 MA 2B 0.161Ω
 MA 3B 0.165Ω
 MA 4B 0.158Ω
 MA 5B 0.167Ω
 MA 6B 0.158Ω
 MA 0V 13.1V
 MA RV 9.1V

NI 1A 0.136Ω
 NI 2A 0.162Ω
 NI 3A 0.158Ω
 NI 4A 0.158Ω
 NI 5A 0.168Ω
 NI 6A 0.165Ω
 NI 1B 0.144Ω
 NI 2B 0.161Ω
 NI 3B 0.164Ω
 NI 4B 0.156Ω
 NI 5B 0.165Ω
 NI 6B 0.158Ω
 NI 0V 13.1V
 NI RV 9.1V

17. コイル電圧波形検査
使用測定器

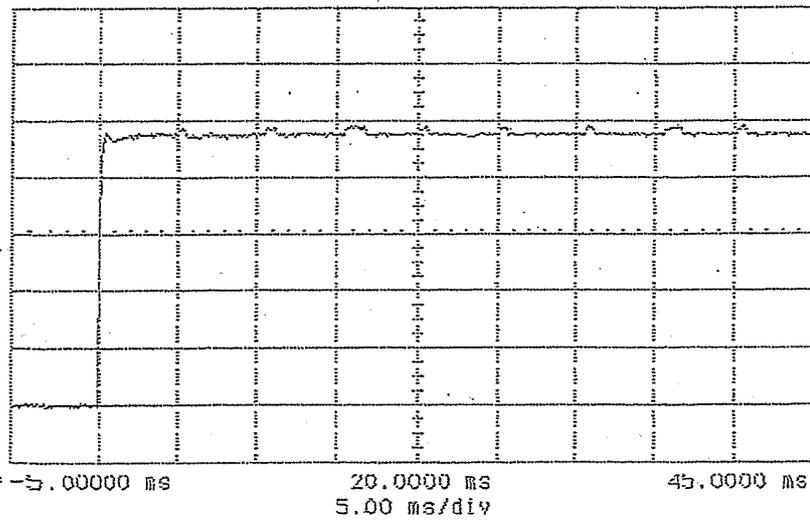
結果

例



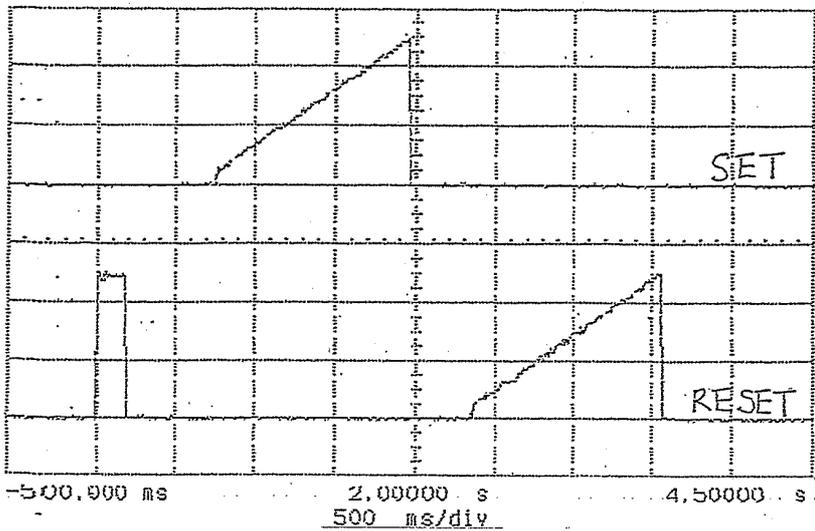
50.0 V/div
offset: 1.560 V
10.00 : 1 dc

AC100V



10.0 V/div
offset: 26.12 V
10.00 : 1 dc

DC48V



20.0 V/div
offset: 21.87 V
10.00 : 1 dc

キーリリーステスト

DC48V

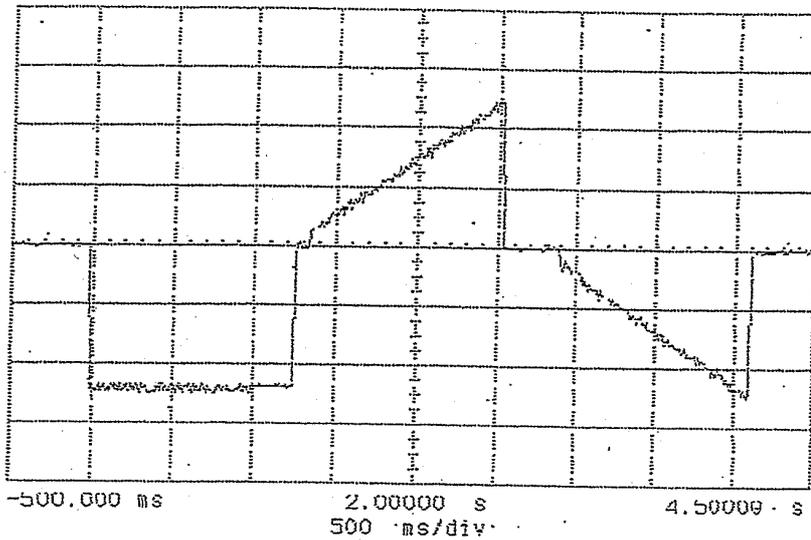
20.0 V/div
offset: 58.75 V
10.00 : 1 dc

RESET

17. コイル電圧波形検査
使用測定器

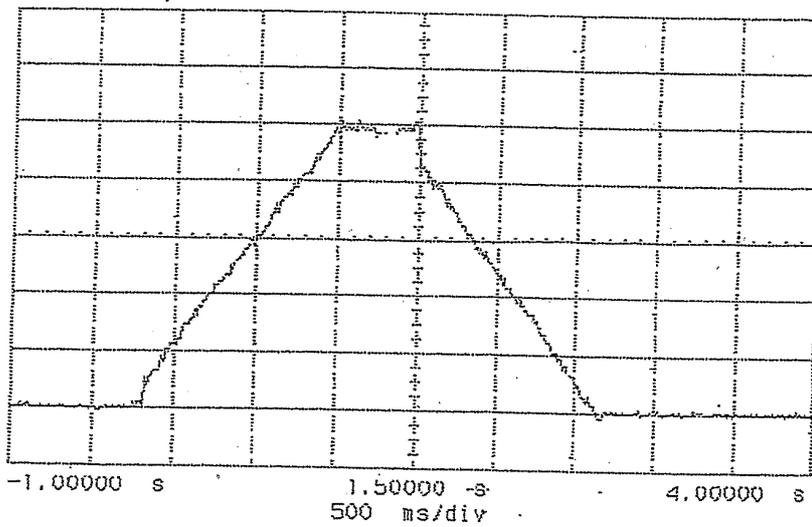
結果	
----	--

181



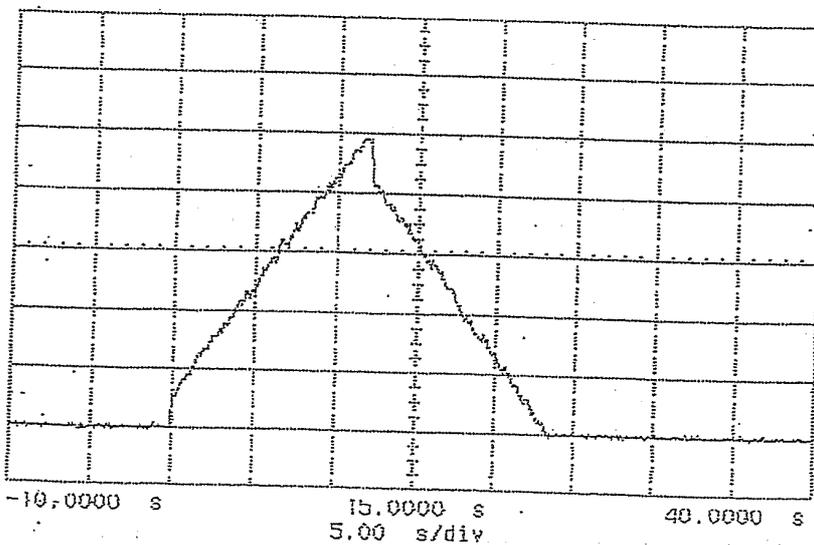
10.0 V/div
offset: 1.560 V
10.00 : 1 dc

KF77 テスト
DC24V



10.0 V/div
offset: 28.12 V
10.00 : 1 dc

コントロール-テスト
QUICK TEST
DC48V



10.0 V/div
offset: 28.12 V
10.00 : 1 dc

コントロール-テスト
NORMAL TEST
DC48V

業務名 リレー試験器点検業務

積算内訳書

札幌市交通局高速電車部施設課

リレー試験器点検業務 内訳書

名称	摘要	単位	数量	単価	金額	備考
リレー試験器点検業務	PRT-2010X	台	1			
内訳						
1 分解点検・校正		式	1			
2 工具測定器損料		式	1			
3 リレーソケット交換	13個中2個交換	式	1			
4 諸経費		式	1			
小計						
消費税等相当額						10%
業務委託料		式	1			