

# 集合形補助継電器

---

形 式 : G R T 形

---

取 扱 説 明 書

---

【 第 2 3 版 】

 向陽電気株式会社

4 7 0 3 4 2

# 目 次

I	一般補助継電器仕様		
1	品名・形式	-----	2
2	電氣的仕様	-----	2
3	機械的仕様	-----	3
II	キープ継電器仕様		
1	品名・形式	-----	5
2	電氣的仕様	-----	5
3	機械的仕様	-----	6
III	デジタル形限時継電器仕様		
1	概 要	-----	8
2	品名・形式	-----	8
3	電氣的仕様	-----	8
4	機械的仕様	-----	9
IV	付属限時要素(限時復帰形)仕様		
1	概 要	-----	10
2	品名・形式	-----	10
3	電氣的仕様	-----	10
4	機械的仕様	-----	11
5	使用方法	-----	11
6	注意事項	-----	12
V	継電器特性表	-----	15～34
VI	端子配置図	-----	35～36
VII	補助継電器収納ケース	-----	37
VIII	外形寸法図・取付寸法図	-----	38～39
IX	継電器, 収納ケース重量表	-----	40
X	GRT素子取扱いについてのお願い	-----	41

# I 一般補助継電器仕様

## 1 品名・形式

- 1. 1 品 名 一般補助継電器
- 1. 2 形 名 継電器特性表参照

## 2 電氣的仕様

### 2. 1 定格電圧・電圧変動範囲

定格電圧は継電器特性表による。電圧変動範囲は定格電圧の $-20\% \sim +30\%$ (DC),  
 $-15\% \sim +15\%$ (AC)まで許容する。

### 2. 2 コイル抵抗

抵抗値は特性表に示す値の $\pm 10\%$ ( $20^\circ\text{C}$ 換算)以内である。

### 2. 3 感動電圧(電流)

継電器特性表による。

### 2. 4 動作・復帰時間特性

継電器特性表による。

### 2. 5 接点構成

継電器特性表による。

### 2. 6 接点接触抵抗

$100\text{m}\Omega$ 以下 (DC6V, 1Aを通电し、電圧降下法にて測定：初期値管理)

### 2. 7 接点容量

接点条件	負荷条件	通電時間	電 圧	接点容量	
				小接点タイプ	大接点タイプ
連続通電	R負荷	—	—	1A	10A
瞬時通電	R負荷	500ms	—	20A	30A
開路容量	R負荷	—	DC110V	0.8A	10A
	L負荷	L/R=40ms		0.2A	4A
閉路容量	R負荷	500ms	DC110V	15A	20A
最小負荷	—	—	—	DC15V以上 DC5mA以上	DC24V以上 DC5mA以上

4 7 0 3 4 2

## 2. 8 耐電圧

常温・常湿(5℃～35℃, 35%～85%)において、下記指定箇所は規定電圧1分間の印加に耐える。

- ① 電気回路一括対フレーム間・・・・・・・・・・・・・・・・・・ AC2,000V
- ② コイル対フレーム間・・・・・・・・・・・・・・・・・・ AC2,000V
- ③ コイル对接点間・・・・・・・・・・・・・・・・・・ AC2,000V
- ④ 接点对フレーム間・・・・・・・・・・・・・・・・・・ AC2,000V
- ⑤ 接点相互間・・・・・・・・・・・・・・・・・・ AC2,000V
- ⑥ 接点極間・・・・・・・・・・・・・・・・・・ AC1,000V
- ⑦ コイル相互間・・・・・・・・・・・・・・・・・・ AC2,000V

※但し⑦項は複コイル(FR巻きコイル)の場合。

## 2. 9 絶縁抵抗

常温・常湿(5℃～35℃, 35%～85%)において、2.8項と同一箇所をDC500V絶縁計にて測定し20MΩ以上。

## 2. 10 使用温度範囲(氷結を起こさない状態で下記の通り)

### (1) 動作保証

－10℃～＋40℃

### (2) 復元保証

－20℃～＋60℃

## 3 機械的仕様

### 3. 1 寿命

#### (1) 機械的寿命

リレータイプ	寿命
大接点タイプ	100万回
小接点タイプ	500万回

#### (2) 電氣的寿命 (2.7項に示す容量で次表の通りである)

負荷形式	寿命
開路寿命	10万回
閉路寿命	1万回

470342

### 3. 2 振動・衝撃

(1) 振 動 周波数 16.7 Hz 複振幅 4 mm の振動を前後左右・上下方向にそれぞれ 10 分間印加した後、誤動作のないこと。

(2) 衝 撃 大きさ 30 G (G : 重力加速度) の衝撃を前後左右・上下方向に各 3 回印加した後機構上及び特性上に支障を生じないこと。

### 3. 3 構 造

プラグイン式(当社 GRT 形ソケット)

## II キープ継電器仕様

### 1 品名・形式

- 1. 1 品 名 キープ継電器
- 1. 2 形 名 継電器特性表参照

### 2 電氣的仕様

#### 2. 1 定格電圧・電圧変動範囲

定格電圧は継電器特性表による。電圧変動範囲は定格電圧の $-20\% \sim +30\%$ (DC)まで許容する。

#### 2. 2 コイル抵抗

抵抗値は特性表に示す値の $\pm 10\%$ ( $20^\circ\text{C}$ 換算)以内である。

#### 2. 3 感動電圧(電流)

継電器特性表による。

#### 2. 4 動作・復帰時間特性

継電器特性表による。

#### 2. 5 接点構成

継電器特性表による。

#### 2. 6 接点接触抵抗

$100\text{m}\Omega$ 以下 (DC6V, 1Aを通电し、電圧降下法にて測定：初期値管理)

#### 2. 7 接点容量

接点条件	負荷条件	通電時間	電 圧	接点容量
連続通電	R負荷	—	—	2A
瞬時通電	R負荷	500ms	—	12A
開路容量	R負荷	—	DC110V	0.8A
	L負荷	L/R=40ms		0.5A
閉路容量	R負荷	500ms	DC110V	5A

## 2. 8 耐電圧

常温・常湿(5℃～35℃, 35%～85%)において、下記指定箇所は規定電圧1分間の印加に耐える。

- ⑧ 電気回路一括対フレーム間・・・・・・・・・・・・・・・・・・ AC2,000V
- ⑨ コイル対フレーム間・・・・・・・・・・・・・・・・・・ AC2,000V
- ⑩ コイル对接点間・・・・・・・・・・・・・・・・・・ AC2,000V
- ⑪ 接点对フレーム間・・・・・・・・・・・・・・・・・・ AC2,000V
- ⑫ 接点相互間・・・・・・・・・・・・・・・・・・ AC2,000V ※1
- ⑬ 接点極間・・・・・・・・・・・・・・・・・・ AC1,000V ※1
- ⑭ コイル相互間・・・・・・・・・・・・・・・・・・ AC1,000V

※1の自己切替接点間(x及びy)、コイルとx,y接点を布線した場合のコイル相互間はAC500Vである。尚、複コイル(FR巻きコイル)相互間はAC2,000Vである。

## 2. 9 絶縁抵抗

常温・常湿(5℃～35℃, 35%～85%)において、2.8項と同一箇所をDC500V絶縁計にて測定し20MΩ以上。

## 2. 10 使用温度範囲(氷結を起こさない状態で下記の通り)

### (1) 動作保証

-10℃～+40℃

### (2) 復元保証

-20℃～+60℃

## 3 機械的仕様

### 3. 1 寿命

#### (1) 機械的寿命

500万回

#### (2) 電氣的寿命 (2.7項に示す容量で次表の通りである)

負荷形式	寿命	開閉頻繁度
開路寿命	10万回	300回/時以下
閉路寿命	1万回	1,800回/時以下

470342

### 3. 2 振動・衝撃

(1) 振 動 周波数 16.7 Hz 複振幅 4 mm の振動を前後左右・上下方向にそれぞれ 10 分間印加した後、誤動作のないこと。

(2) 衝 撃 大きさ 30 G (G : 重力加速度) の衝撃を前後左右・上下方向に各 3 回印加した後機構上及び特性上に支障を生じないこと。

### 3. 3 構 造

プラグイン式(当社 GRT 形ソケット)

### Ⅲ デジタル形限時継電器仕様

#### 1 概要

本タイマーは1.0～999.9秒又は、1～9,999秒まで任意に設定できる10進4桁のデジタル式タイマーです。従って広範囲、高精度の設定ができます。

#### 2 品名・形式

- 2.1 品名 デジタル形タイマー
- 2.2 形名 GRT-DTF1 (1.0～999.9秒/0.1秒毎)  
GRT-DTF2 (1～9,999秒/1秒毎)

#### 3 電氣的仕様

##### 3.1 定格電圧・電圧変動範囲

DC 12V, 24V, 48V, 100V, 110V, 125V, 240V (−20%～+30%)  
AC 100V, 110V, 200V, 220V, 240V (±15%)

##### 3.2 設定時間

- (1) GRT-DTF1 1.0～999.9秒 0.1秒毎
- (2) GRT-DTF2 1～9,999秒 1秒毎

##### 3.3 精度

- (1) 設定誤差 ±0.5% ±50ms以内
- (2) 繰り返し誤差 ±0.5% ±50ms以内
- (3) 瞬断時間 10ms以内にて正常動作のこと

##### 3.4 出力接点数 2トランスファー

##### 3.5 接点接触抵抗

50mΩ以下 (DC6V, 1Aを通電し、電圧降下法にて測定：初期値管理)

##### 3.6 出力接点容量

通電	5A
しゃ断	DC110V, 0.5A (R負荷)
	DC110V, 0.2A (L/R=40ms)

470342

### 3. 7 耐電圧

電気回路一括対地間 AC 2, 000 Vにて1分間

### 3. 8 絶縁抵抗

電気回路一括対地間 DC 500 V絶縁計にて10MΩ以上

### 3. 9 雷インパルス耐電圧

電気回路一括対地間 ±4. 0 kV 各3回

### 3. 10 使用温度範囲(氷結を起こさない状態で下記の通り)

#### (1) 動作保証

- 10°C~+ 40°C

#### (2) 復元保証

- 20°C~+ 60°C

## 4 機械的仕様

### 4. 1 振動・衝撃

(1) 振 動 周波数16. 7 Hz 複振幅4 mmの振動を前後左右・上下方向にそれぞれ10分間印加した後、誤動作のないこと。

(2) 衝 撃 大きさ30 G (G : 重力加速度)の衝撃を前後左右・上下方向に各3回印加した後機構上及び特性上に支障を生じないこと。

### 4. 2 構 造

プラグイン式(当社GRT形ソケット)

## IV 付属限时要素(限时復帰形)仕様

### 1 概要

この要素はGRT形補助継電器の動作時間には殆ど影響を与える事無く復帰時間を遅延させる事が出来る。

### 2 品名・形式

#### 2.1 品名 付属限时要素(限时復帰形)

2.2 形名	連続可変式	AV-OF-1	(0.3~1.0秒)
		AV-OF-5	(0.5~5.0秒)
		AV-OF-10	(1.0~10.0秒)
		AV-OF-15	(1.5~15.0秒)
		AV-OF-20	(2.0~20.0秒)
		AV-OF-30	(3.0~30.0秒)
		AV-OF-60	(6.0~60.0秒)
	固定式	AV-OF-1S	(1.0秒)
		AV-OF-5S	(5.0秒)
		AV-OF-10S	(10.0秒)
		AV-OF-15S	(15.0秒)
		AV-OF-20S	(20.0秒)
		AV-OF-30S	(30.0秒)
		AV-OF-60S	(60.0秒)

### 3 電氣的仕様

#### 3.1 定格電圧・電圧変動範囲

DC110V (-20%~+30%)

#### 3.2 電源リップル含有率

5% [RMS] 以内

3.3 設定時間	連続可変式	AV-OF-1	(0.3~1.0秒)
		AV-OF-5	(0.5~5.0秒)
		AV-OF-10	(1.0~10.0秒)
		AV-OF-15	(1.5~15.0秒)
		AV-OF-20	(2.0~20.0秒)
		AV-OF-30	(3.0~30.0秒)
		AV-OF-60	(6.0~60.0秒)
	固定式	AV-OF-1S	(1.0秒)
		AV-OF-5S	(5.0秒)
		AV-OF-10S	(10.0秒)
		AV-OF-15S	(15.0秒)
		AV-OF-20S	(20.0秒)
		AV-OF-30S	(30.0秒)
		AV-OF-60S	(60.0秒)

3-4 精 度

- (1) 設定誤差                    ±(5%+50ms)以内
- (2) 繰り返し誤差               ±(5%+50ms)以内

3.5 出 力

- (1) 出力精度                    SCRによる無接点出力
- (2) 負荷電流容量               5~50mA

3.6 耐電圧

電気回路一括対地間            AC2,000Vにて1分間

3.7 絶縁抵抗

電気回路一括対地間            DC500V絶縁計にて10MΩ以上

3.8 使用温度範囲(氷結を起こさない状態で下記の通り)

- (1) 動作保証  
      -10℃~+40℃
- (2) 復元保証  
      -20℃~+60℃

4 機械的仕様

4.1 振動・衝撃

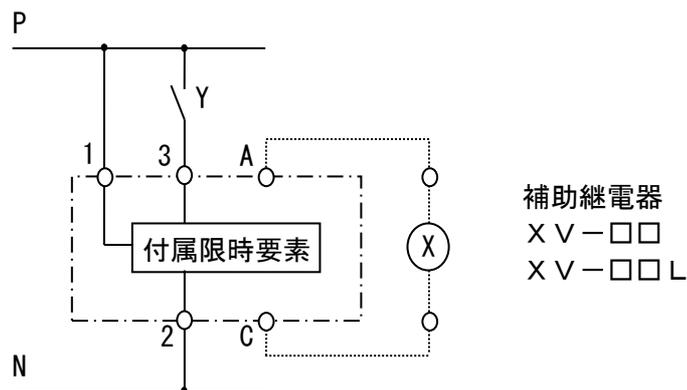
(1) 振 動    周波数16.7Hz複振幅4mmの振動を前後左右・上下方向にそれぞれ10分間印加した後、誤動作のないこと。

(2) 衝 撃    大きさ30G(G:重力加速度)の衝撃を前後左右・上下方向に各3回印加した後機構上及び特性上に支障を生じないこと。

4.2 構 造

プラグイン式(当社GRT形ソケット)

5 使用方法

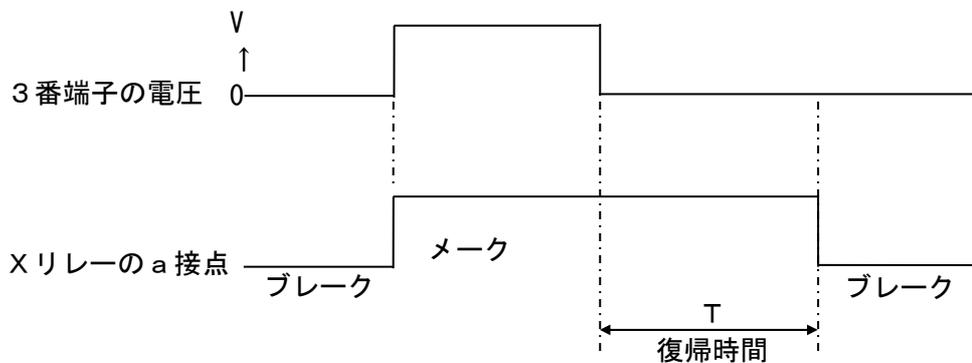


470342

端子配置表

端子番号	名称
1	電源 (+)
2	電源 (-)
3	起動入力 (+)
A	補助継電器用起動出力 (+)
C	補助継電器用起動出力 (-)

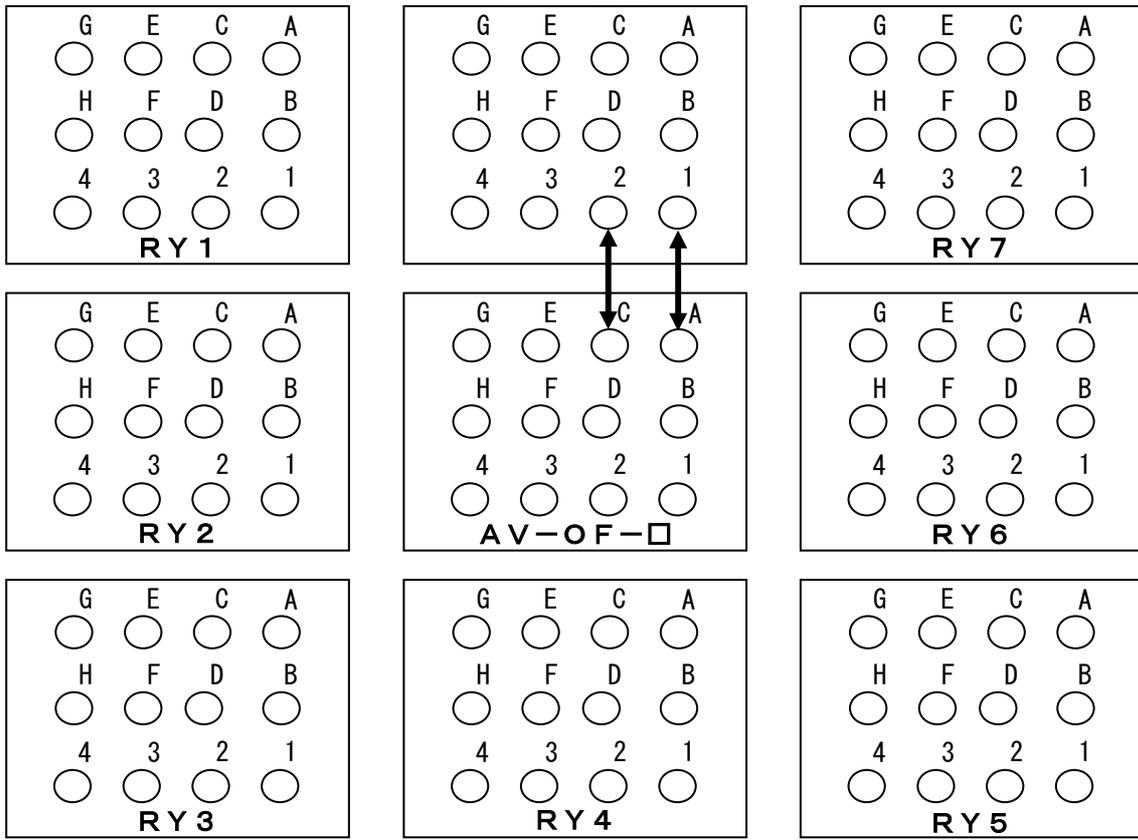
前頁接続図の様に結線後、P-N間に電圧を印加します。接点YがメークするとXリレーが瞬時動作し、その後接点がブレークすると整定復帰時間後にXリレーが復帰します。



## 6 注意事項

- (1) 本要素のA-C端子と補助継電器のコイル端子との外部結線は、出来る限り短くして下さい。
- (2) 本要素と補助継電器との配置は隣り合わせとして下さい。
- (3) 通常のGRT形補助継電器は1番端子が(+)、2番端子が(-)であるので本要素のA端子と補助継電器の1番端子、C端子と補助継電器の2番端子を接続して下さい。

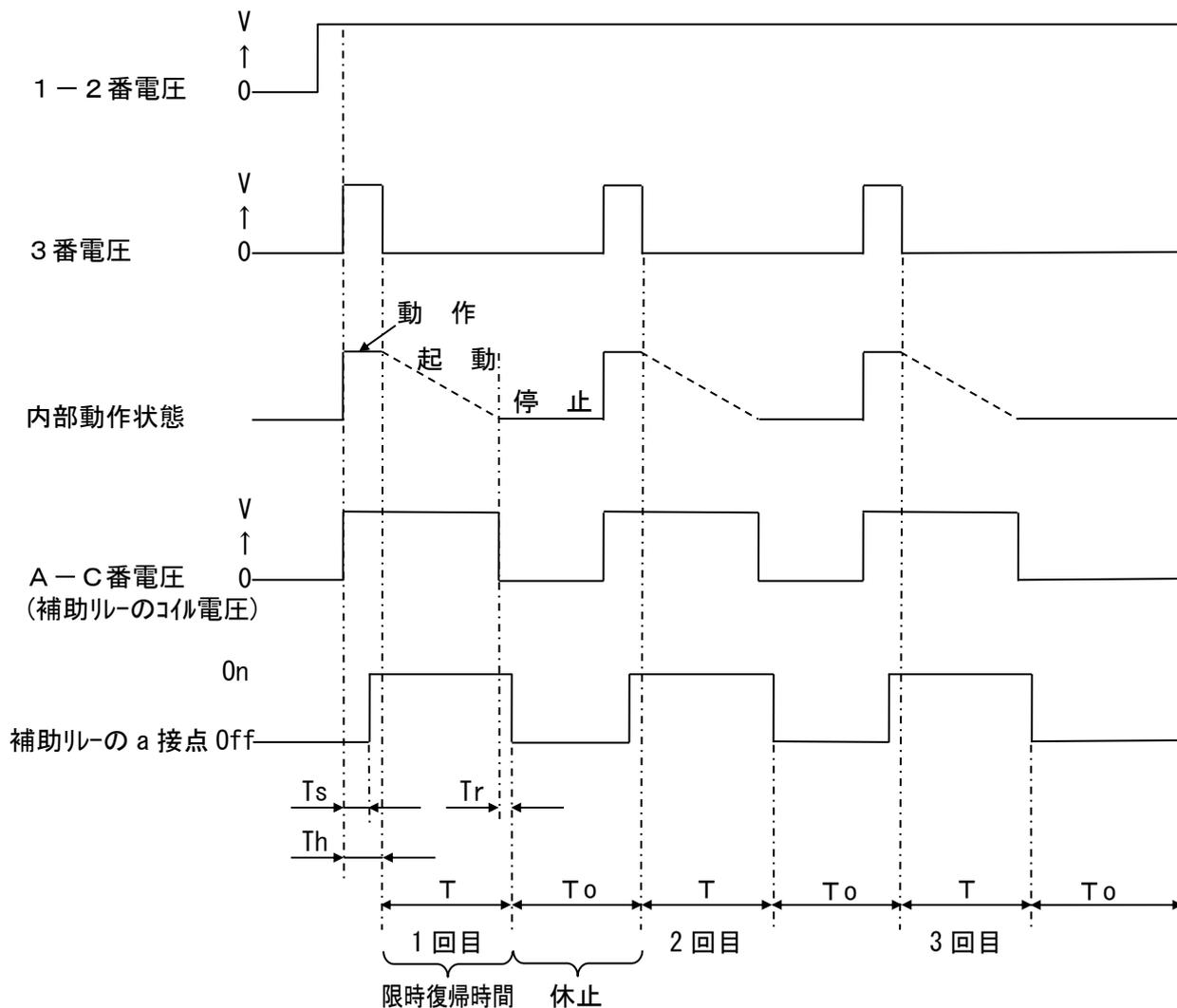
裏面端子配置  
XV-□□



中央が本要素(AV-OF-□)の場合、出力リレー(XV-□□)は上部に配置するのが最適ですが、他のRY 1~7の配置でもかまいません。

- (4) 出力リレーは最大200mAリレーを駆動できますが、XV-□□, XV-□□L形リレー1台の駆動(推奨負荷電流容量: 5~50mA)をおすすめします。

※繰り返し動作



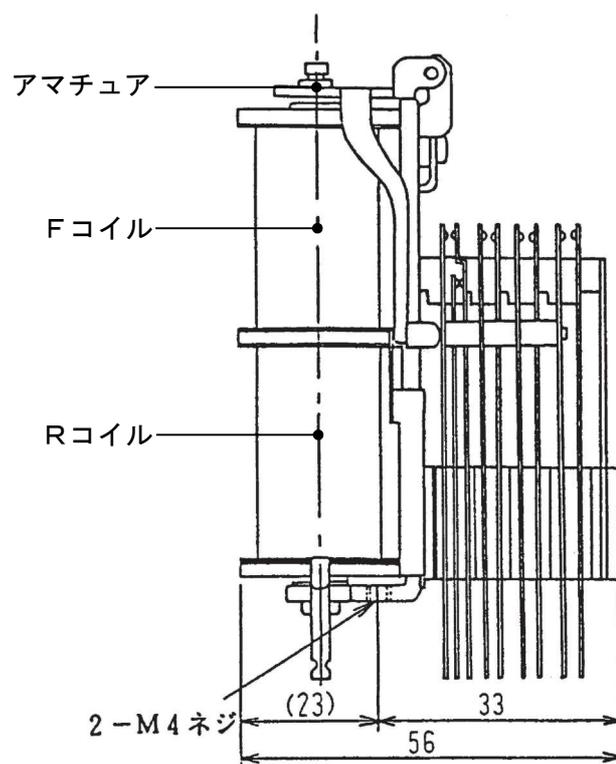
$T_s$  = 補助リレー動作時間 (約 15~60ms)  
 $T_r$  = " 復帰時間 (約 15ms)  
 $T_h$  = 起動入力保持時間

上記のごとく動作と休止を5回繰り返した場合の整定値に対する復帰時間の割合を繰り返し誤差とします。

## V 継電器特性表

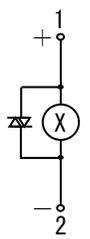
### コイル接続図の「F」・「R」表記について

電流動作形、自己保持形のコイル接続図の「F」・「R」は、アマチュア側のコイルを「F」、配線端子側のコイルを「R」として表記しています。又、コイル抵抗値の表記方法はF/Rの順で抵抗値を表記しています。

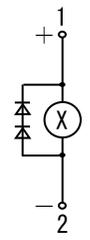
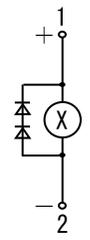
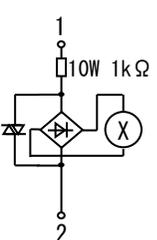
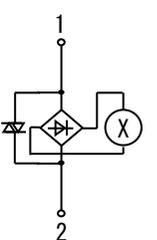


470342

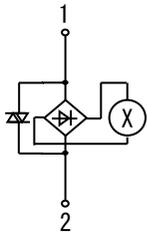
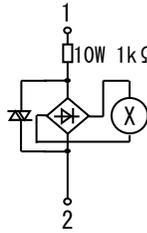
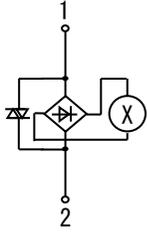
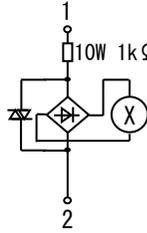
## 電圧形 特性表 (1)

形 式	接 点			コ イ ル			感 動 値 (V)		時 間 特 性 (ms)		構 造 ・ 接 続	
	容 量	構 成	配置図	抵抗値(Ω)	定 格	時間定格	動 作	復 帰	動 作	復 帰	付属要素	コイル接続図
XV-1AL	10A	A4	①	7.5k	DC110V	連 続	85.0以下	15.0以上	60±15	20.0以下		
XV-1BL		A3B1	②									
XV-1CL		A2B2	③									
XV-1A	1A	A4	①	6.0k	DC110V	連 続	35.0以下	5.0以上	16±4	20.0以下		
XV-1B		A3B1	②									
XV-1C		A2B2	③									
XV-1D		A1B3	④									
XV-2AL	10A	A4	①	3.0k	DC110V	30分	40.0以下	5.0以上	25.0以下	15.0以下		
XV-2BL		A3B1	②									
XV-2CL		A2B2	③									
XV-2A	1A	A4	①	3.0k	DC110V	30分	30.0以下	3.0以上	15.0以下	15.0以下		
XV-2B		A3B1	②									
XV-2C		A2B2	③									
XV-2D		A1B3	④									

## 電圧形 特性表 (2)

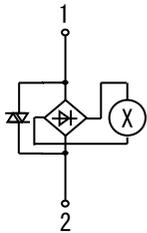
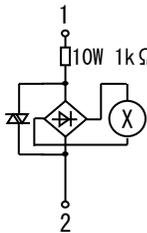
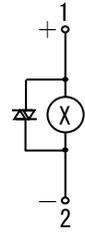
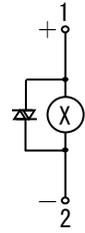
形式	接点			コイル			感 動 値 (V)		時間特性 (ms)		構 造・接 続	
	容 量	構 成	配置図	抵抗値(Ω)	定 格	時間定格	動 作	復 帰	動 作	復 帰	付属要素	コイル接続図
XV-3A	1A	A4	①	6.0k	DC110V	連 続	35.0以下	5.0以上	20.0以下	115±15		
XV-3B		A3B1	②									
XV-3C		A2B2	③									
XV-3D		A1B3	④									
XV-9A	1A	A4	①	6.0k	DC110V	連 続	35.0以下	5.0以上	20.0以下	65±15		
XV-9B		A3B1	②									
XV-9C		A2B2	③									
XV-9D		A1B3	④									
XA-1A	1A	A4	①	6.0k	AC100V	連 続	35.0以下	10.0以上	25.0以下	100.0以下		
XA-1B		A3B1	②									
XA-1C		A2B2	③									
XA-1D		A1B3	④									
XA-1AL	10A	A4	①	7.5k	AC100V	連 続	80.0以下	20.0以上	80.0以下	60.0以下		
XA-1BL		A3B1	②									
XA-1CL		A2B2	③									

### 電圧形 特性表 (3)

形式	接点			コイル			感 動 値 (V)		時間特性 (ms)		構 造・接 続	
	容 量	構 成	配置図	抵抗値(Ω)	定 格	時間定格	動 作	復 帰	動 作	復 帰	付属要素	コイル接続図
XB-1AL	10A	A4	①	15.0k	AC200V	連 続	160.0以下	30.0以上	40±10	50.0以下		
XB-1BL		A3B1	②									
XB-1CL		A2B2	③									
XB-1A	1A	A4	①	15.0k	AC200V	連 続	125.0以下	30.0以上	20.0以下	50.0以下		
XB-1B		A3B1	②									
XB-1C		A2B2	③									
XB-1D		A1B3	④									
XD-1AL	10A	A4	①	15.0k	AC210V	連 続	160.0以下	30.0以上	35±10	50.0以下		
XD-1BL		A3B1	②									
XD-1CL		A2B2	③									
XD-1A	1A	A4	①	15.0k	AC210V	連 続	125.0以下	30.0以上	20.0以下	55.0以下		
XD-1B		A3B1	②									
XD-1C		A2B2	③									
XD-1D		A1B3	④									

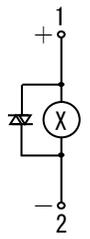
4 7 0 3 4 2

## 電圧形 特性表 (4)

形 式	接 点			コ イ ル			感 動 値 (V)		時 間 特 性 (ms)		構 造 ・ 接 続	
	容 量	構 成	配置図	抵抗値(Ω)	定 格	時間定格	動 作	復 帰	動 作	復 帰	付属要素	コイル接続図
XW-1AL	10A	A4	①	15.0k	AC220V	連 続	160.0以下	30.0以上	35±10	50.0以下		
XW-1BL		A3B1	②									
XW-1CL		A2B2	③									
XW-1A	1A	A4	①	15.0k	AC220V	連 続	125.0以下	30.0以上	20.0以下	55.0以下		
XW-1B		A3B1	②									
XW-1C		A2B2	③									
XW-1D		A1B3	④									
XE-1AL	10A	A4	①	3.0k	DC48V	連 続	35.0以下	5.0以上	60±15	15.0以下		
XE-1BL		A3B1	②									
XE-1CL		A2B2	③									
XE-1A	1A	A4	①	3.0k	DC48V	連 続	27.0以下	3.0以上	25±5	15.0以下		
XE-1B		A3B1	②									
XE-1C		A2B2	③									
XE-1D		A1B3	④									

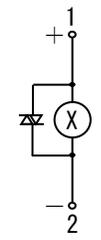
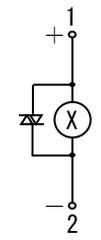
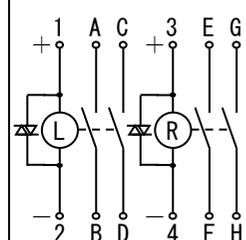
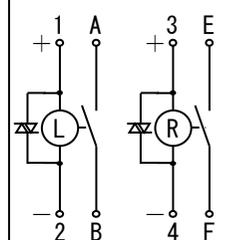
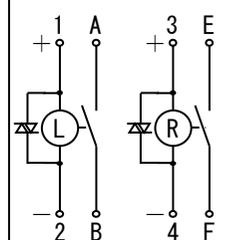
470342

### 電圧形 特性表 (5)

形 式	接 点			コ イ ル			感 動 値 (V)		時 間 特 性 (ms)		構 造 ・ 接 続	
	容 量	構 成	配置図	抵抗値(Ω)	定 格	時間定格	動 作	復 帰	動 作	復 帰	付属要素	コイル接続図
XN-1AL	10A	A4	①	0.5k	DC24V	連 続	18.0以下	3.0以上	75.0以下	15.0以下		
XN-1BL		A3B1	②									
XN-1CL		A2B2	③									
XN-1A	1A	A4	①	0.5k	DC24V	連 続	9.0以下	2.0以上	20±5	15.0以下		
XN-1B		A3B1	②									
XN-1C		A2B2	③									
XN-1D		A1B3	④									
XF-1AL	10A	A4	①	7.5k	DC125V	連 続	85.0以下	15.0以上	55±15	20.0以下		
XF-1BL		A3B1	②									
XF-1CL		A2B2	③									
XF-1A	1A	A4	①	6.0k	DC125V	連 続	40.0以下	5.0以上	20±5	20.0以下		
XF-1B		A3B1	②									
XF-1C		A2B2	③									
XF-1D		A1B3	④									

4 7 0 3 4 2

## 電圧形 特性表 (6)

形 式	接 点			コ イ ル			感 動 値 (V)		時 間 特 性 (ms)		構 造 ・ 接 続	
	容 量	構 成	配置図	抵抗値(Ω)	定 格	時間定格	動 作	復 帰	動 作	復 帰	付属要素	コイル接続図
X F - 2 A L	10A	A4	①	3.0k	DC125V	20分	45.0以下	5.0以上	20±5	15.0以下		
X F - 2 B L		A3B1	②									
X F - 2 C L		A2B2	③									
X F - 2 A	1A	A4	①	3.0k	DC125V	20分	35.0以下	3.0以上	15.0以下	15.0以下		
X F - 2 B		A3B1	②									
X F - 2 C		A2B2	③									
X F - 2 D		A1B3	④									
X V - 6 P	1A	A2×2	—	6.0k×2	DC110V	連 続	60.0以下	10.0以上	20±5	20.0以下		
X V - 6 T L	10A	A1×2	—	6.0k×2	DC110V	連 続	60.0以下	10.0以上	20±5	20.0以下		
X V - 6 1 T L	10A	A1×2	—	15.0k×2	DC110V	連 続	75.0±5.0	15.0以上	40±10	20.0以下		

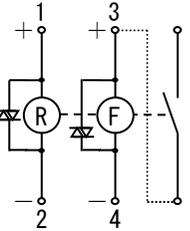
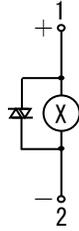
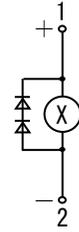
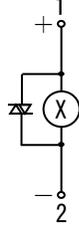
4 7 0 3 4 2

## 特殊電圧形 特性表 (1)

形式	接点			コイル			感 動 値 (V)		時間特性 (ms)		構 造・接 続	
	容 量	構 成	配置図	抵抗値(Ω)	定 格	時間定格	動 作	復 帰	動 作	復 帰	付属要素	コイル接続図
XV-12AL	10A	A4	①	7.5k	DC110V	連 続	85.0以下	15.0以上	60±15	60.0以下		
XV-12BL		A3B1	②									
XV-12CL		A2B2	③									
XV-31A	1A	A4	①	6.0k	DC110V	連 続	30.0以下	3.0以上	20.0以下	200±20		
XV-31B		A3B1	②									
XV-31C		A2B2	③									
XV-31D		A1B3	④									
XV-41A	1A	A4	①	6.0k	DC110V	連 続	75.0以下	15.0以上	115±15	85±15		
XV-41B		A3B1	②									
XV-41C		A2B2	③									
XV-41D		A1B3	④									
XV-42A	1A	A4	①	6.0k	DC110V	連 続	55.0以下	3.0以上	60.0以下	325±25		
XV-42B		A3B1	②									
XV-42C		A2B2	③									
XV-42D		A1B3	④									

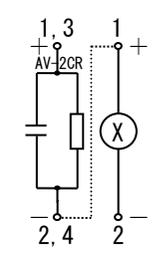
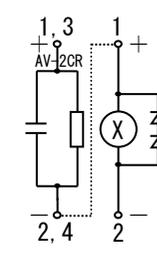
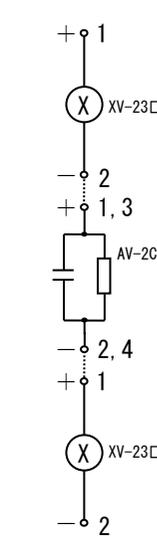
470342

## 特殊電圧形 特性表 (2)

形式	接点			コイル			感 動 値 (V)		時間特性 (ms)		構 造・接 続	
	容 量	構 成	配置図	抵抗値(Ω)	定 格	時間定格	動 作	復 帰	動 作	復 帰	付属要素	コイル接続図
XV-86A	1A	A4	①	6.0k/5.0k	DC110V	連 続	60.0以下	15.0以上	20.0以下	DC110V 自己保持		
XV-86B		A3B1	②									
XV-86C		A2B2	③									
XV-86D		A1B3	④									
XE-13A	1A	A4	①	6.0k	DC48V	連 続	35.0以下	5.0以上	60.0以下	15.0以下		
XE-13B		A3B1	②									
XE-13C		A2B2	③									
XE-13D		A1B3	④									
XF-31A	1A	A4	①	6.0k	DC125V	連 続	40.0以下	3.0以上	20±5	200±20		
XF-31B		A3B1	②									
XF-31C		A2B2	③									
XF-31D		A1B3	④									
XV-16AL	10A	A4	①	7.5k	DC110V	連 続	70.0±5.0	11.0以上	50±15	20.0以下		
XV-16BL		A3B1	②									
XV-16CL		A2B2	③									

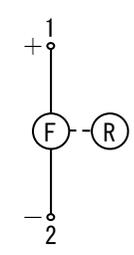
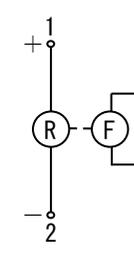
470342

### 特殊電圧形 特性表 (3)

形式	接点			コイル			感 動 値 (V)		時間特性 (ms)		構 造・接 続	
	容 量	構 成	配置図	抵抗値(Ω)	定 格	時間定格	動 作	復 帰	動 作	復 帰	付属要素	コイル接続図
XV-21A	1A	A4	①	50	DC110V	15分	85.0以下	2.0以上	5.0以下	7.0以下	AV-2CR (CR回路2要素)	
XV-21B		A3B1	②									
XV-21C		A2B2	③									
XV-21D		A1B3	④									
動作特性はXV-21□とAV-2CRを直列接続した場合。												
XV-22A	1A	A4	①	50	DC110V	15分	85.0以下	2.0以上	5.0以下	50~100	AV-2CR (CR回路2要素)	
XV-22B		A3B1	②									
XV-22C		A2B2	③									
XV-22D		A1B3	④									
動作特性はXV-22□とAV-2CRを直列接続した場合。												
XV-23A	1A	A4	①	50	DC110V	15分	85.0以下	2.0以上	10.0以下	7.0以下	AV-2CR (CR回路2要素)	
XV-23B		A3B1	②									
XV-23C		A2B2	③									
XV-23D		A1B3	④									
動作特性はXV-23□(2個直列接続)とAV-2CRを直列接続した場合。												

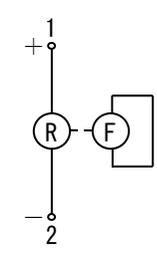
470342

## 電流形 特性表 (1)

形式	接点			コイル			感 動 値 (mA)		時間特性 (ms)		構 造・接 続	
	容 量	構 成	配置図	抵抗値(Ω)	定 格	時間定格	動 作	復 帰	動 作	復 帰	付属要素	コイル接続図
XL-1A	1A	A4	①	0.33/2.0k	DC2A	連 続	800.0以下	200.0以上	10.0以下	10.0以下		
XL-1B		A3B1	②									
XL-1C		A2B2	③									
XL-1D		A1B3	④									
XL-5A	1A	A4	①	2.0k/0.33	DC2A	連 続	800.0以下	50.0以上	15.0以下	115±15		
XL-5B		A3B1	②									
XL-5C		A2B2	③									
XL-5D		A1B3	④									
XK-1AL	10A	A4	①	1.2	DC1A	連 続	600.0以下	150.0以上	10.0以下	10.0以下		
XK-1BL		A3B1	②									
XK-1CL		A2B2	③									
XK-1A	1A	A4	①	1.2	DC1A	連 続	400.0以下	50.0以上	10.0以下	10.0以下		
XK-1B		A3B1	②									
XK-1C		A2B2	③									
XK-1D		A1B3	④									

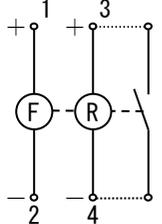
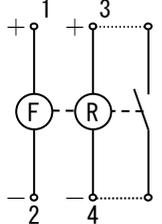
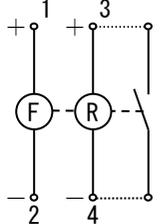
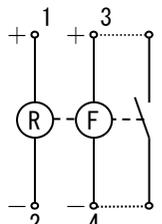
470342

## 電流形 特性表 (2)

形 式	接 点			コ イ ル			感 動 値 (mA)		時 間 特 性 (ms)		構 造 ・ 接 続	
	容 量	構 成	配置図	抵抗値(Ω)	定 格	時間定格	動 作	復 帰	動 作	復 帰	付属要素	コイル接続図
XK-5A	1A	A4	①	2.0k/1.5	DC1A	連 続	400.0以下	20.0以上	15.0以下	115±15		
XK-5B		A3B1	②									
XK-5C		A2B2	③									
XK-5D		A1B3	④									

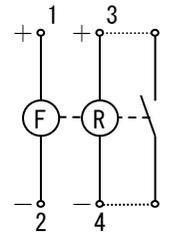
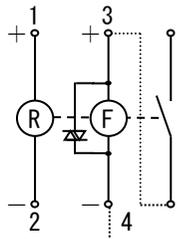
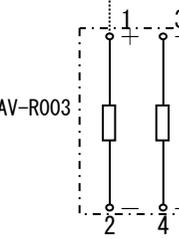
4 7 0 3 4 2

### 特殊電流形 特性表 (1)

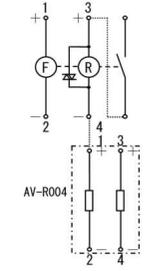
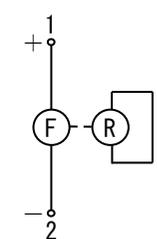
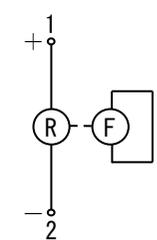
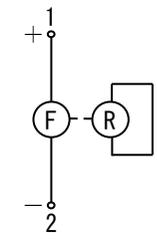
形式	接点			コイル			感 動 値 (mA)		時間特性 (ms)		構 造・接 続	
	容 量	構 成	配置図	抵抗値 (Ω)	定 格	時間定格	動 作	復 帰	動 作	復 帰	付属要素	コイル接続図
XG-87A	1A	A4	①	6.5/2.0k	DC0.2A	連 続	150.0以下	40.0以上	10.0以下	65±15		
XG-87B		A3B1	②									
XG-87C		A2B2	③									
XG-87D		A1B3	④									
XH-87A	1A	A4	①	1.5/2.0k	DC0.4A	連 続	300.0以下	80.0以上	10.0以下	65±15		
XH-87B		A3B1	②									
XH-87C		A2B2	③									
XH-87D		A1B3	④									
XK-87A	1A	A4	①	0.33/2.0k	DC1A	連 続	800.0以下	200.0以上	10.0以下	65±15		
XK-87B		A3B1	②									
XK-87C		A2B2	③									
XK-87D		A1B3	④									
XK-85A	1A	A4	①	2.0k/1.5	DC1A	連 続	600.0以下	20.0以上	15.0以下	115±15		
XK-85B		A3B1	②									
XK-85C		A2B2	③									
XK-85D		A1B3	④									

470342

## 特殊電流形 特性表 (2)

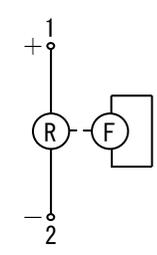
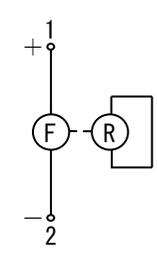
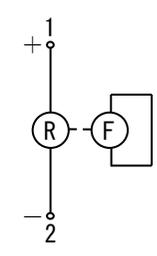
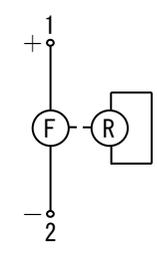
形式	接点			コイル			感 動 値 (mA)		時間特性 (ms)		構 造・接 続	
	容 量	構 成	配置図	抵抗値(Ω)	定 格	時間定格	動 作	復 帰	動 作	復 帰	付属要素	コイル接続図
XK-88A	1A	A4	①	1.5/2.0k	DC1A	連 続	400.0以下	20.0以上	10.0以下	115±15		
XK-88B		A3B1	②									
XK-88C		A2B2	③									
XK-88D		A1B3	④									
XL-81A	1A	A4	①	2.0k/0.33	DC2A	連 続	800.0以下	200.0以上	10.0以下	DC110V 自己保持	AV-R003  (R回路2要素)  R:20W 5kΩ	
XL-81B		A3B1	②									
XL-81C		A2B2	③									
XL-81D		A1B3	④									
XL-82A	1A	A4	①	2.0k/0.33	DC2A	連 続	800.0以下	200.0以上	10.0以下	DC48V 自己保持	外部抵抗 接続不要	
XL-82B		A3B1	②									
XL-82C		A2B2	③									
XL-82D		A1B3	④									
XK-81A	1A	A4	①	2.0k/1.5	DC1A	連 続	500.0以下	100.0以上	10.0以下	DC110V 自己保持	AV-R003  (R回路2要素)  R:20W 5kΩ	
XK-81B		A3B1	②									
XK-81C		A2B2	③									
XK-81D		A1B3	④									

### 特殊電流形 特性表 (3)

形式	接点			コイル			感 動 値 (mA)		時間特性 (ms)		構 造・接 続	
	容 量	構 成	配置図	抵抗値 (Ω)	定 格	時間定格	動 作	復 帰	動 作	復 帰	付属要素	コイル接続図
XK-81AL	10A	A4	①	1.5/2.0k	DC1A	連 続	600.0以下	200.0以上	10.0以下	DC110V 自己保持	AV-R004  (R回路2要素)  R:20W 2kΩ	
XK-81BL		A3B1	②									
XK-81CL		A2B2	③									
XK-83A	1A	A4	①	1.5/2.0k	DC1A	連 続	300.0以下	20.0以上	10.0以下	65±15		
XK-83B		A3B1	②									
XK-83C		A2B2	③									
XK-83D		A1B3	④									
XK-84A	1A	A4	①	2.0k/1.5	DC1A	連 続	400.0以下	50.0以上	20.0以下	65±15		
XK-84B		A3B1	②									
XK-84C		A2B2	③									
XK-84D		A1B3	④									
XL-83A	1A	A4	①	0.33/2.0k	DC2A	連 続	500.0以下	100.0以上	10.0以下	65±15		
XL-83B		A3B1	②									
XL-83C		A2B2	③									
XL-83D		A1B3	④									

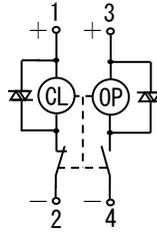
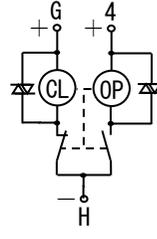
470342

### 特殊電流形 特性表 (4)

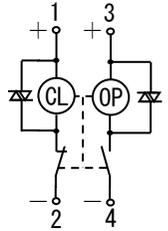
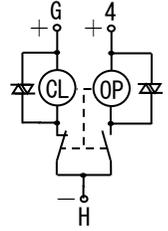
形式	接点			コイル			感 動 値 (mA)		時間特性 (ms)		構 造・接 続	
	容 量	構 成	配置図	抵抗値(Ω)	定 格	時間定格	動 作	復 帰	動 作	復 帰	付属要素	コイル接続図
XL-84A	1A	A4	①	2.0k/0.33	DC2A	連 続	800.0以下	150.0以上	20.0以下	65±15		
XL-84B		A3B1	②									
XL-84C		A2B2	③									
XL-84D		A1B3	④									
XM-83A	1A	A4	①	0.33/2.0k	DC3A	30分	1200.0以下	100.0以上	10.0以下	65±15		
XM-83B		A3B1	②									
XM-83C		A2B2	③									
XM-83D		A1B3	④									
XM-84A	1A	A4	①	2.0k/0.33	DC3A	30分	1500.0以下	150.0以上	20.0以下	65±15		
XM-84B		A3B1	②									
XM-84C		A2B2	③									
XM-84D		A1B3	④									
XK-89A	1A	A4	①	1.5/2.0k	DC1A	連 続	400.0以下	20.0以上	10.0以下	150±15		
XK-89B		A3B1	②									
XK-89C		A2B2	③									
XK-89D		A1B3	④									

470342

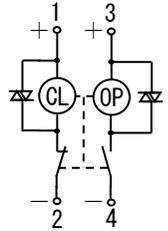
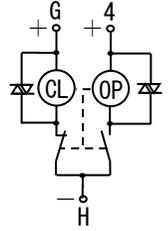
## キープリレー 特性表 (1)

形 式	接 点			コ イ ル			感 動 値 (V)		時 間 特 性 (ms)		構 造 ・ 接 続	
	容 量	構 成	配置図	抵抗値(Ω)	定 格	時間定格	動 作	復 帰	動 作	復 帰	付 属 要 素	コ イ ル 接 続 図
KV-A	2A	A4	①	1.0k/1.0k	DC110V	—	80.0以下	80.0以下	15.0以下	15.0以下		
KV-B		A3B1	②									
KV-C		A2B2	③									
KV-D		A1B3	④									
KV-E		B4	⑤									
KV-Y	2A	T3	⑨	1.0k/1.0k	DC110V	—	80.0以下	80.0以下	15.0以下	15.0以下		
KV-W7		T7	⑩									
KV-W7 1		T7	⑩									
KV-W7, 71ソケット台①-②間ピッチ KV-W7 : 75mm KV-W7 1 : 69mm												

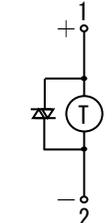
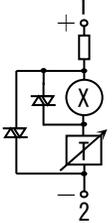
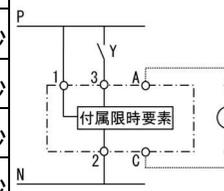
## キープリレー 特性表 (2)

形 式	接 点			コ イ ル			感 動 値 (V)		時 間 特 性 (ms)		構 造 ・ 接 続	
	容 量	構 成	配置図	抵抗値(Ω)	定 格	時間定格	動 作	復 帰	動 作	復 帰	付 属 要 素	コイル接続図
K F - A	2A	A4	①	1.0k/1.0k	DC125V	—	90.0以下	90.0以下	15.0以下	15.0以下		
K F - B		A3B1	②									
K F - C		A2B2	③									
K F - D		A1B3	④									
K F - E		B4	⑤									
K F - Y	2A	T3	⑨	1.0k/1.0k	DC125V	—	90.0以下	90.0以下	15.0以下	15.0以下		
K F - W 7		T7	⑩									

## キープリレー 特性表 (3)

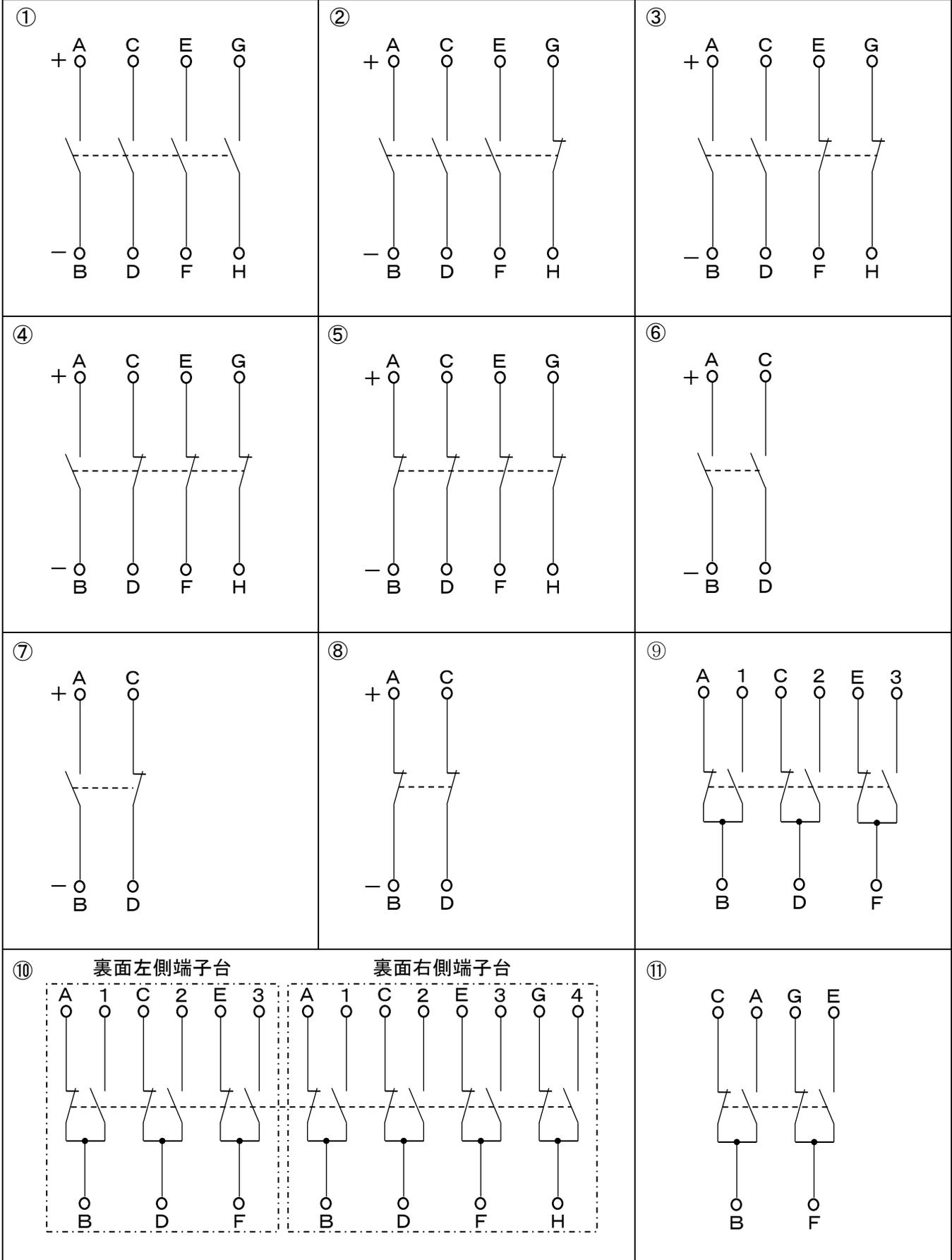
形式	接点			コイル			感 動 値 (V)		時間特性 (ms)		構 造・接 続	
	容 量	構 成	配置図	抵抗値 (Ω)	定 格	時間定格	動 作	復 帰	動 作	復 帰	付属要素	コイル接続図
KE-A	2A	A4	①	0.5k/0.5k	DC48V	-	20.0以下	20.0以下	20.0以下	20.0以下		
KE-B		A3B1	②									
KE-C		A2B2	③									
KE-D		A1B3	④									
KE-E		B4	⑤									
KE-Y	2A	T3	⑨	0.5k/0.5k	DC48V	-	20.0以下	20.0以下	20.0以下	20.0以下		
KE-W7		T7	⑩									

## タイマーリレー 特性表 (1)

形式	接点			コイル			感 動 値 (V)		動作整定値 (S)		構 造・接 続	
	容 量	構 成	配置図	消費電流	定 格	時間定格	動 作	復 帰	最 小	最 大	付属要素	コイル接続図
DT-1	3A	T2	⑪	19mA±10%	DC110V	連 続	85.0以下	15.0以下	0.05	9.99	水晶発振 デジタル形 (高精度形)	
DT-2									0.1	99.9		
DT-3									1	999		
DT-4									10	9990		
精度：整定値±0.1% ±10ms 【動作表示：有り】												
DTF1	5A	T2	⑪	12mA±10%	DC110V	連 続	85.0以下	15.0以下	1.0	999.9	水晶発振 デジタル形	
DTF2									1	9999		
精度：整定値±0.5% ±50ms 【動作表示：無し】												
TV-1	5A	T2	⑪	14mA±10%	DC110V	連 続	85.0以下	15.0以下	0.1	1.0	アナログ形	
TV-2									0.5	5.0		
TV-3									1.0	10.0		
精度：整定値±5% 【動作表示：無し】												
AV-OF-1	付属限時要素 (限時復帰形)			—	DC110V	—	—	—	0.3	1.0	0.3~1.0秒	
AV-OF-5									0.5	5.0	0.5~5.0秒	
AV-OF-10									1.0	10.0	1.0~10.0秒	
AV-OF-15									1.5	15.0	1.5~15.0秒	
AV-OF-20									2.0	20.0	2.0~20.0秒	
AV-OF-30									3.0	30.0	3.0~30.0秒	
AV-OF-60									6.0	60.0	6.0~60.0秒	
精度：整定値±(5%+50ms) 【動作表示：無し】												

## VI 端子配置図

## 接 点 配 置 图



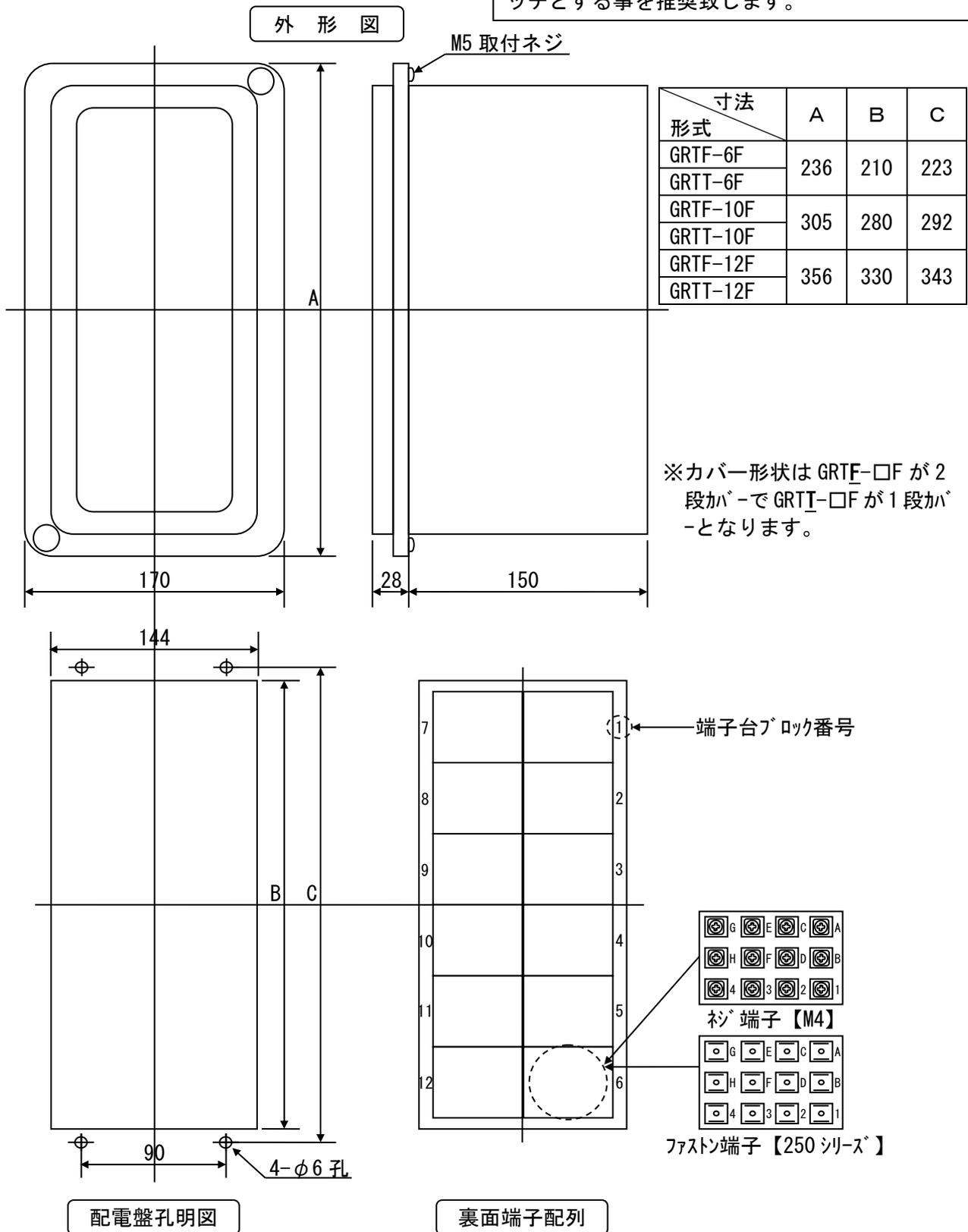
4 7 0 3 4 2



## VIII 外形寸法図, 取り付け寸法図

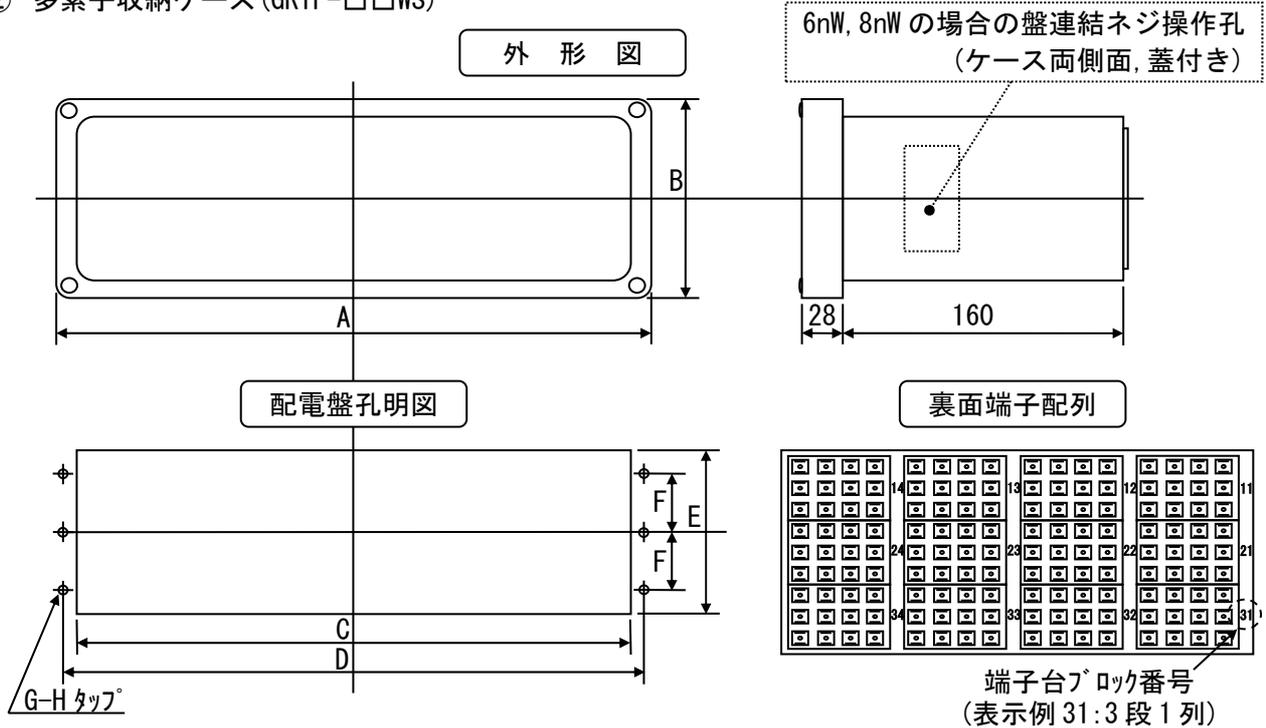
### ① 標準収納ケース (GRT□-6, 10, 12F)

**複数ケースの盤取付について**  
 ケースを上下左右に複数取り付ける際には、カバー外形サイズよりプラス 5mm以上の取付ピッチとする事を推奨致します。



470342

② 多素子収納ケース (GRTF-□□WS)



WSタイプ寸法表

形式	A	B	C	D	E	F	G	H
GRTF-23WS	218	201	170	196	180	2F=120	4	M5
GRTF-24WS		251			230	2F=180		
GRTF-25WS		301			280	2F=240		
GRTF-26WS		351			330	2F=260		
GRTF-33WS	293	201	263	277	180	2F=120	4	M5
GRTF-34WS		251			230	2F=180		
GRTF-35WS		301			280	2F=240		
GRTF-36WS		351			330	2F=260		
GRTF-43WS	368	200	338	352	180	2F=120	4	M5
GRTF-44WS		251			230	2F=180		
GRTF-45WS		300			280	120	6	
GRTF-46WS		350			330	130		
GRTF-53WS	443	201	395	415	180	2F=120	4	M6
GRTF-54WS		251			230	2F=180		
GRTF-55WS		301			280	2F=230		
GRTF-56WS		351			330	130		
GRTF-63WS	518	201	470	490	180	2F=120	4	M6
GRTF-64WS		251			230	2F=180		
GRTF-65WS		301			280	120	6	
GRTF-66WS		351			330	130		
GRTF-83WS	668	201	620	640	180	2F=120	4	M6
GRTF-84WS		251			230	2F=180		
GRTF-85WS		301			280	120	6	
GRTF-86WS		351			330	130		

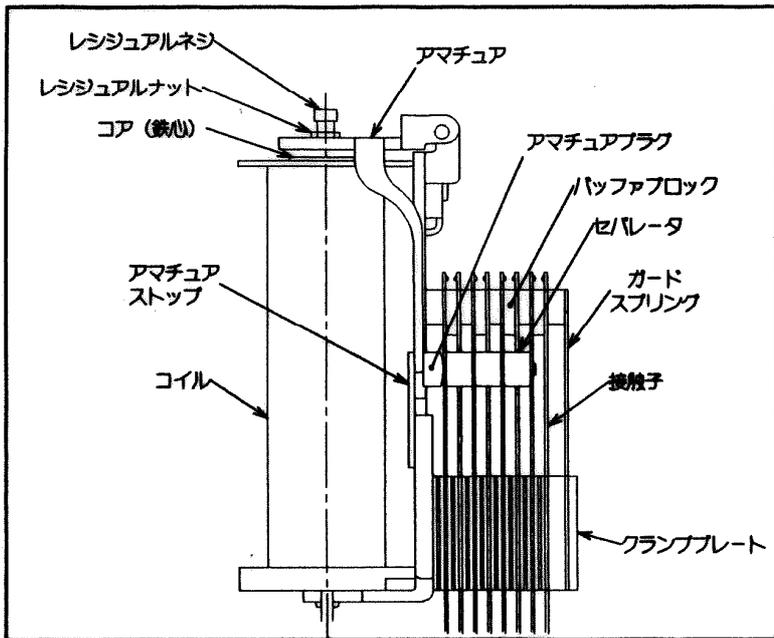
470342

## Ⅸ 継電器，収納ケース重量表

分類	品名・形式	重量(kg)	備考
G R T 形 素 子	一般補助継電器(1A)	0.36	XV, XK形等
	一般補助継電器(10A)	0.40	X□-1□L形等
	KV-□	0.45	1ソケット台形
	KV-W7□	0.63	2ソケット台形
	DT形タイマー	0.33	デジタル形タイマー
	DTF形タイマー	0.33	"
	付属限時要素	0.38	AV-OF□□
G R T 形 継 電 器 収 納 ケ ー ス	GRTT-6F	3.0	6素子標準収納ケース(ネジ端子)
	GRTT-10F	4.1	10素子標準収納ケース(ネジ端子)
	GRTT-12F	4.6	12素子標準収納ケース(ネジ端子)
	GRTF-6F	2.4	6素子標準収納ケース(ファストン端子)
	GRTF-10F	3.1	10素子標準収納ケース(ファストン端子)
	GRTF-12F	3.4	12素子標準収納ケース(ファストン端子)
	GRTF-33WS	4.6	9素子収納ケース(ファストン端子)
	GRTF-34WS	5.5	12素子収納ケース(ファストン端子)
	GRTF-35WS	6.3	15素子収納ケース(ファストン端子)
	GRTF-43WS	5.6	12素子収納ケース(ファストン端子)
	GRTF-44WS	7.0	16素子収納ケース(ファストン端子)
	GRTF-45WS	7.8	20素子収納ケース(ファストン端子)
	GRTF-63WS	7.4	18素子収納ケース(ファストン端子)
	GRTF-64WS	8.7	24素子収納ケース(ファストン端子)
	GRTF-65WS	9.9	30素子収納ケース(ファストン端子)
	GRTF-83WS	9.4	24素子収納ケース(ファストン端子)
	GRTF-84WS	11.0	32素子収納ケース(ファストン端子)
	GRTF-85WS	12.8	40素子収納ケース(ファストン端子)
表 面 形 / 埋 込 形	KTR-SA	0.56	表面形補助継電器
	KTR-110F	1.20	埋込形補助継電器
	KLT□-SA	0.79	表面形限時継電器
	KLT□-110F	1.30	埋込形限時継電器
	KAS-6R	0.70	表面形キープリレー

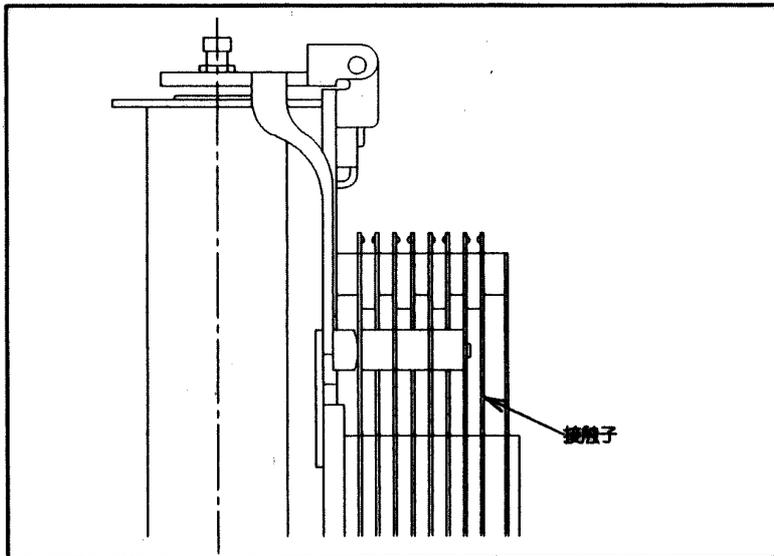
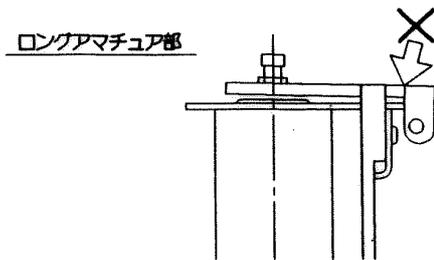
470342

# X GRT素子取扱いについてのお願い

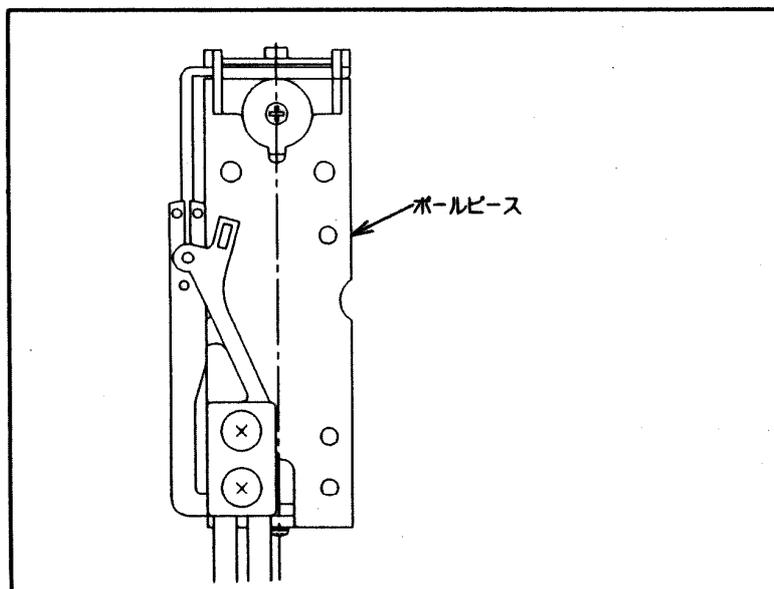


1. アマチュア部に力を加えないでください。  
動作・復帰値が変化することがあります。

※ 特にロングアマチュア製品取り扱いについては注意してください。



2. 接点部・接触子には絶対触れないでください。  
接点部・接触子が変形することにより  
管理値が変化し導通がとれなくなる  
ことがあります。



3. 素子を挿入する際はコイル部を  
支持して下さい。

