

# ヒーター断線警報器 - FAL-10G - RoHS対応

## 取扱説明書 仕様書

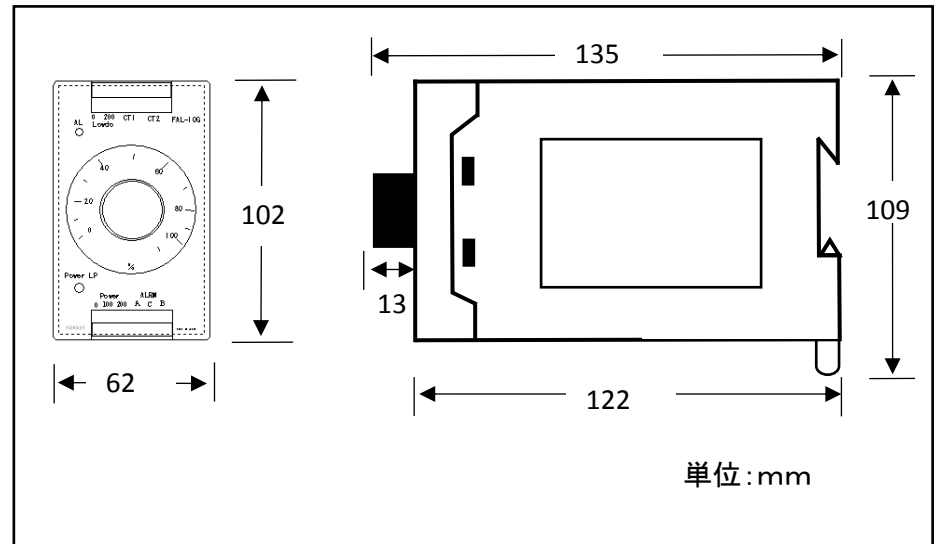


# ヒーター断線警報器 FAL-10G<单相・三相兼用>

## ■特長

- 位相制御、ON-OFF制御、ゼロクロス制御等、波形に関係なく使えます。
- 並列ヒーターにおける1本のヒーター断線感知。
- 検出点はダイヤル目盛りにより任意に設定できます。
- 検出点に達すると“ALARM LP”が点灯し、出力信号を発生します。
- 三相回路もこれ1台でOK！
- 盤内取付式(DINレール専用)
- RoHS部品対応製品

## ■外形図



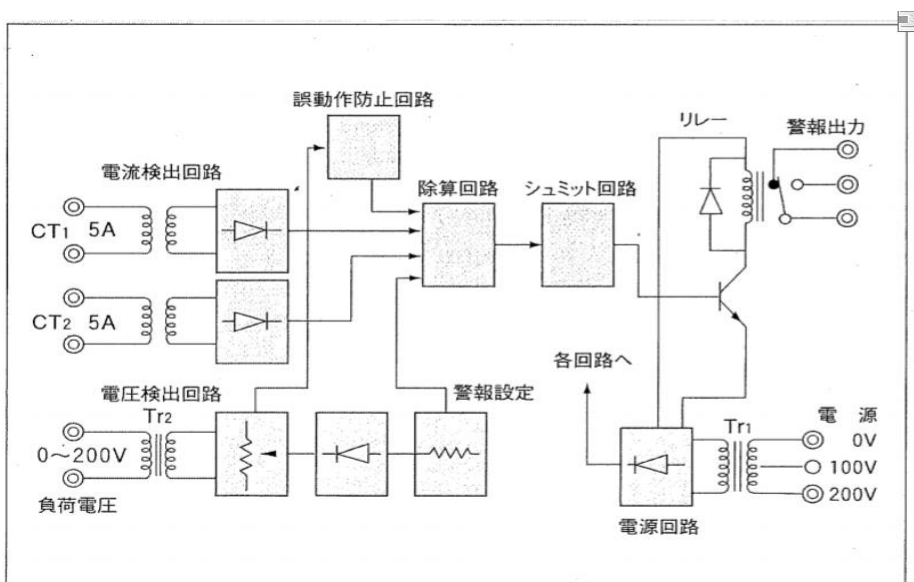
1

# ヒーター断線警報器 FAL-10G<单相・三相兼用>

## ■動作原理

- ① 電流検出器(CT)にて、負荷の線電流を検出し、電圧に変換して除算回路に入る。
- ② 電圧検出器(Tr2)にて、負荷の線間電圧を検出し、電流設定器と警報設定器を経て除算回路に入る。
- ③ 除算回路にて両入力を比較、除算し、シュミット回路を通してリレーを駆動させ警報出力を出す。
- ④ 電圧と電流を検出している為、電源が変化しても双方が同じ割合で増減する。この変化により、電流が減少しても警報は出ない。従ってサイリスタ位相制御等による電源装置を使用しても当器は適用出来ます。
- ⑤ 負荷の電圧が15%(定格100Vの場合15V、200Vの場合30V)以下の時は、誤動作防止回路が作動し警報出力は出ません。

## ■ブロック図



2

# ヒーター断線警報器 FAL-10G<单相・三相兼用>

## ■仕様

- 型式 : FAL-10G  
 計器電源 : AC100V/200V ±10% 50/60Hz  
 負荷電流 : 0.3~5A(5Aを超える場合はC.T外付)  
 負荷電圧 : 0~100V/0~200V  
 ヒーター容量 : AC100V1φの場合0.5KW  
                   : AC200V1φの場合1KW  
                   : AC200V3φの場合1.7KW  
                   : 上記以上の場合、CTを使用。 } 以下直結(線電流5A以下)
- 適用負荷 : ニクロム線等の直線性負荷  
 警報設定範囲 : 3~100%  
 設定精度 : ±1.5%(フルスケール)  
 検出感度 : 0.5%(フルスケール)  
 入力 : 位相制御・H-L制御・ゼロクロス制御  
 検出方法 : 負荷電流及び負荷電圧  
 警報出力 : リレー接点1c(定格200V 0.1A抵抗負荷)  
 形状 : 盤内取り付け(DINレール専用)  
 絶縁抵抗 : 各入出力端子間50MΩ以上(DC500V効計)  
 絶縁耐圧 : 各入出力端子間AC1500V/1分間  
 使用条件 : -10~50℃(但し、結露無きこと)  
 ケース材質 : ポリカーボネート PCN-6-3114(グレー) ※難燃性  
 重量 : 490g

※コネクタ2個は付属では御座いません。  
 OMRON社製[XW4B-06C1-H1]別売り

3

# ヒーター断線警報器 FAL-10G<单相・三相兼用>

## ■設定方法

- ① 警報設定値は“%”で目盛ってあります。
- ② 設定の“0~100%”は、負荷(ヒーター)の線電流“0~5A”に対応します。
- ③ 従ってヒーター容量が、  
”AC100V1φ0.5KW, AC200V1φ1KW, AC200V3φ1.7KW”の場合には、  
線電流は”5A”となるので”0~100%”がそのまま”0~5A”に相当します。
- ④ ヒーター容量が③より小さい場合は、次のようになります。  
例えばヒーター容量が”AC200V1φ0.5KW”の場合は線電流にして”2.5A”となり、  
設定目盛の50%に対応します。  
※(51%以上に設定すると電源投入後、警報が出てしまいます。)  
全ヒーターの”1/10”が断線した時に警報を出したい場合には、  
”50×9/10=45%∴45%~50%”の間に設定します。
- ⑤ ヒーター容量が③より大きい場合は次のようになります。  
例えばヒーター容量が”AC200V3φ10KW(デルタ結線)”の場合は、  
線電流は”87A”となりCTを使用します。  
”100/5A”のCTを使用する場合を考えると、線電流”87A”に対して、  
CTの二次側は”4.3A”となり、設定目盛りの”87%”に相当します。  
従って設定は”0~87%”で使用します。  
※(88%以上に設定すると電源投入後、警報が出てしまいます。)  
全ヒーターの1/9が断線した時に警報を出したい場合は73%~87%の間に設定します。

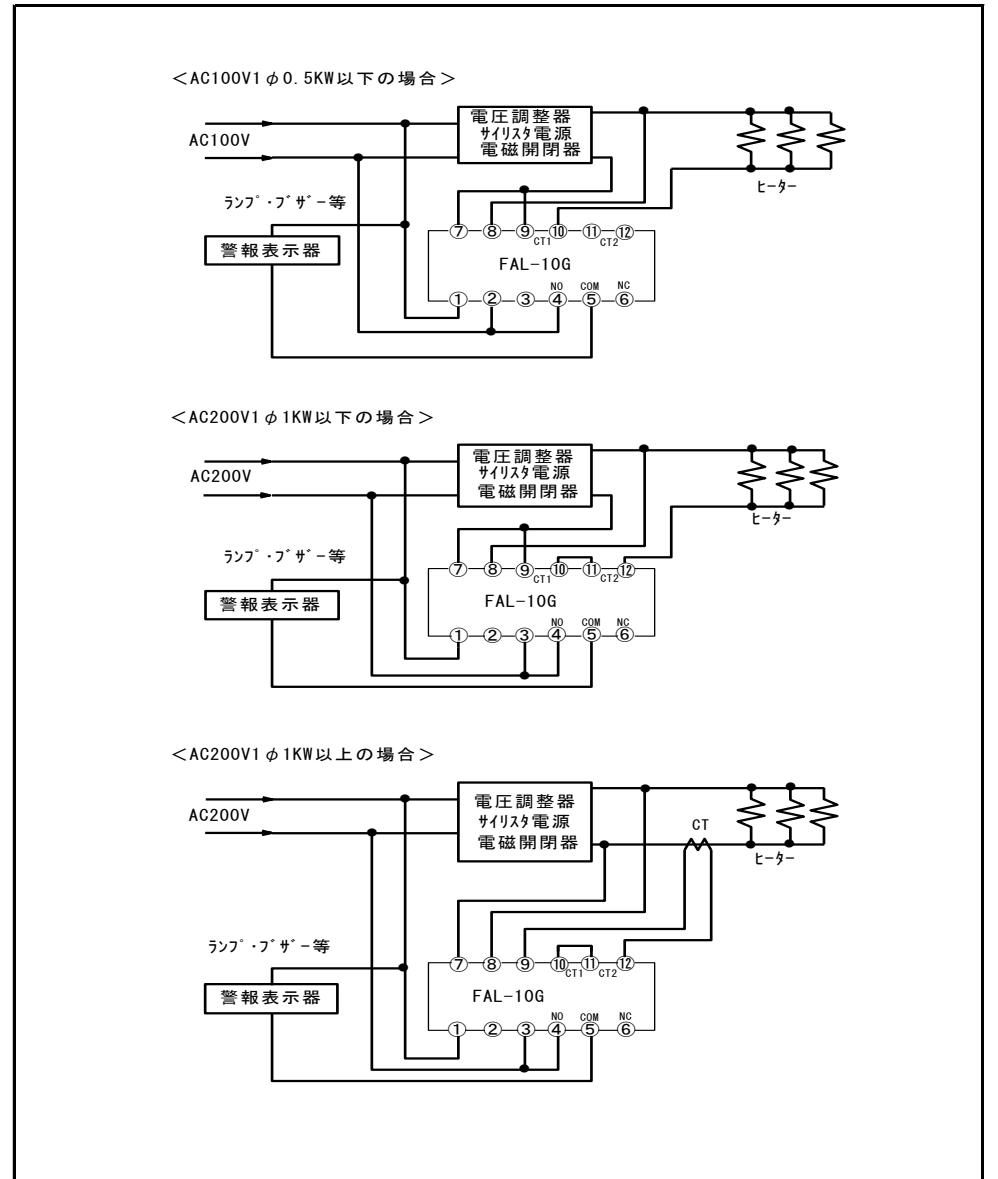
※)下表は平衡負荷における複数本並列接続した場合、  
ヒーターのいずれか1本が断線した時の電流変化率を示します。  
警報設定の御参考にして下さい。

結線方式		n=1	n=2	n=3
1φ		100%	50%	33%
3φ スター結線		断線相の電流減少率	100%	40%
		他の2相の電流減少率	13%	8%
3φ デルタ結線		断線したヒーターに接続した2相の電流減少率	42%	23%
		他の相の電流減少率	0%	0%

4

# ヒーター断線警報器 FAL-10G<单相・三相兼用>

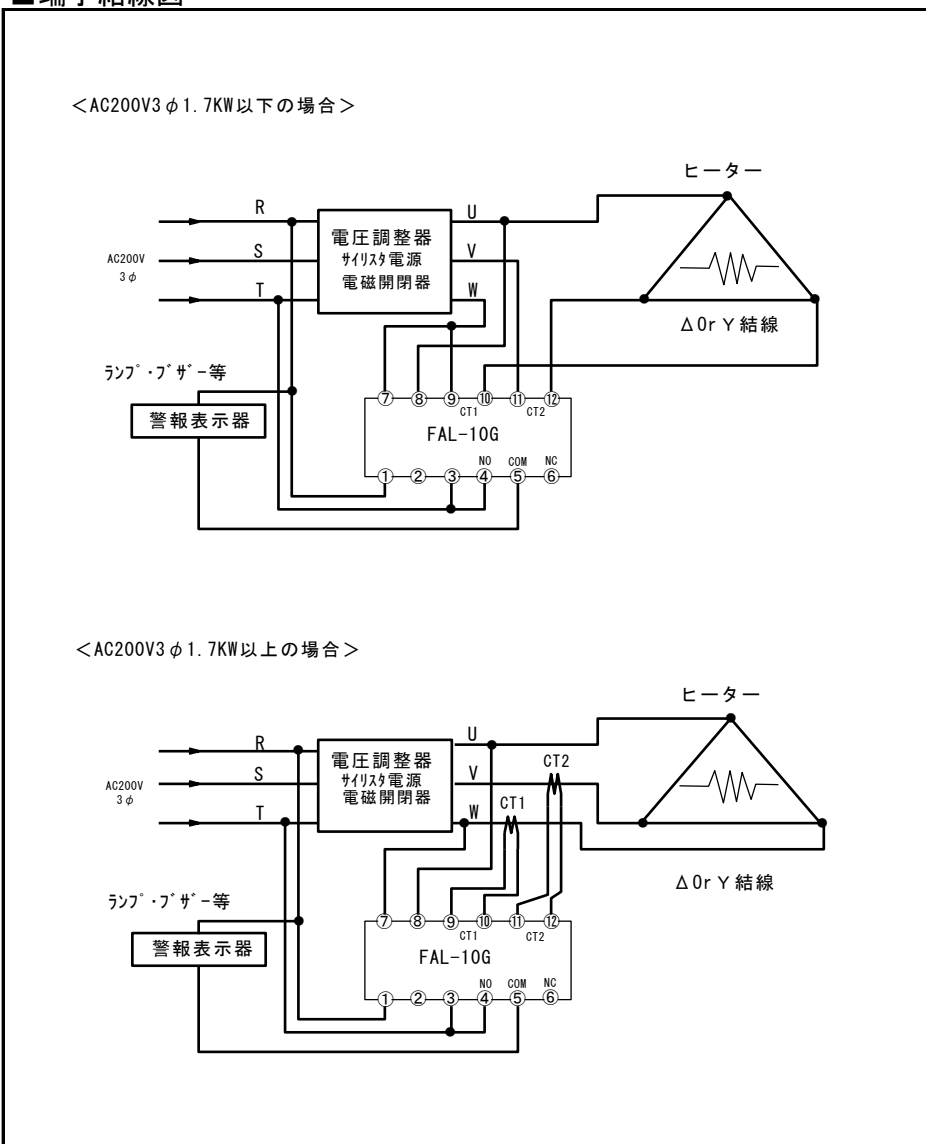
## ■端子結線図



5

# ヒーター断線警報器 FAL-10G<单相・三相兼用>

## ■端子結線図



- 営業品目
- ・各種温度検出端
  - ・直流積算電流計
  - ・サイリスタ電力調整器
  - ・ヒーター断線警報器
  - ・その他電子応用機器



本社・営業 〒154-0002 東京都世田谷区下馬4-14-15  
 TEL(03)3421-5141(代) FAX(03)3421-5145  
 山梨富士工場 〒401-0511 山梨県南都留郡忍野村  
 TEL(0555)84-2503(代) FAX(0555)84-3157

2017.6.0001

6