

# 無指示電圧リレー DS-5A<直流電圧用>

## 〔特長〕

- 電圧設定はドライバーアジャストタイプで、簡単・正確にできます。
- リップルを含んだ電圧でも安定な動作をします。
- 3種類の取付方法があります。  
表面取付(端子台取付または、8P裏面接続ソケット取付)  
裏面取付

## 〔用途〕

- 直流電源の電圧検出
- 整流電源の電圧検出
- 自動制御用

## 〔仕様〕

(1) 検出方式 電圧比較形電圧検出方式

(2) 検出電圧定格

形式	検出電圧設定範囲		直列抵抗器	消費電力(W)		備考
	L	H		検出側	操作側	
DS-5A-24A	20~24V	24~28V	内付	0.2	1.5	
DS-5A-48A	40~48V	48~56V		0.4	1.5	
DS-5A-100A	80~95V	105~120V	操作用外付	1.1	5.0	
DS-5A-U12	10~14V	10~14V	設定範囲を超える場合、操作用、検出用とも外付	0.1	2.0	
DS-5A-U24A	20~28V	20~28V		0.2	1.5	
DS-5A-U48A	40~56V	40~56V		0.5	1.5	

注1. 消費電力(上限設定最大電圧値での動作、L: OFF、H: ONの場合)  
注2. DS-5A-U□(A)は万能形を示します。表値を越える場合は必ず直列抵抗器を接続してご使用ください。(直列抵抗器の算出方法はP25による)

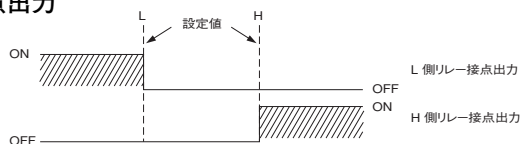
(3) 検出誤差 上限設定最大電圧値の±1.5%以内  
ただしDS-5A-U12は±2.5%以内

(4) 設定方式 ドライバーアジャストによるVR可変式

(5) 接点容量 DC30V 1A (抵抗負荷) AC100V 1A

(6) 接点構成 L側1b H側1a

(7) リレー接点出力



(8) 保持幅 上限設定最大電圧の±1.5%以内  
ただしDS-5A-U12は±2.0%以内

(9) 応動時間 設定電圧値の97%から110%印加したとき、200ms以下

(10) 動作頻度 20回/60秒 10分間休止

(11) 過電圧強度 (上限設定最大電圧値を100%とする)

全形式とも120%連続可能

全形式とも150%3分間可能 全形式とも200%不可

(12) 検出入力リップル 20%P-P以内

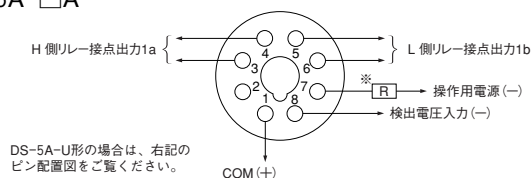
(13) 使用温度範囲 -10℃~50℃

絶縁試験 電気回路-ケース間: DC500Vメガ 10MΩ以上  
電気回路-リレー接点間: DC500Vメガ 5MΩ以上

電圧試験 電気回路-ケース間: AC2000V(50/60Hz 1分間)  
電気回路-リレー接点間: AC500V(50/60Hz 1分間)

(14) ピン配置図

DS-5A-□A



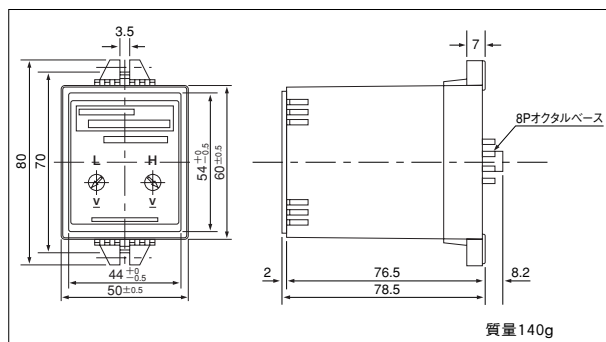
DS-5A-U形の場合は、右記のピン配置図をご覧ください。

※R: DS-5A-100Aのみ付属

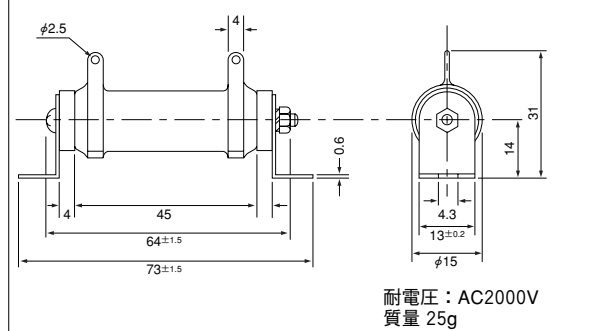
## 〔概要〕

本無指示電圧リレーは直流電源の電圧を検出するもので、検出電圧設定範囲内では、H、Lの両設定検出ができ、整流電源のようなリップルを含んだ電圧でも安定な動作をします。

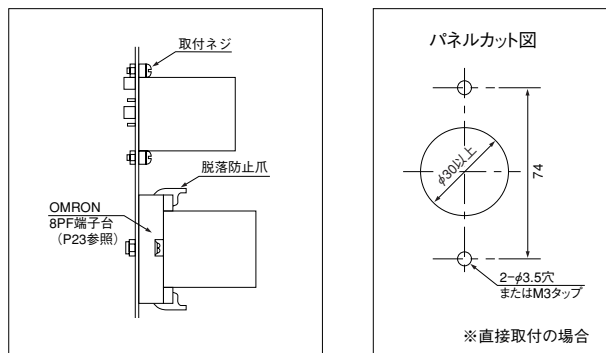
## 〔外形図〕



## 〔DS-5A-100A形操作用直列抵抗器：R外形図〕



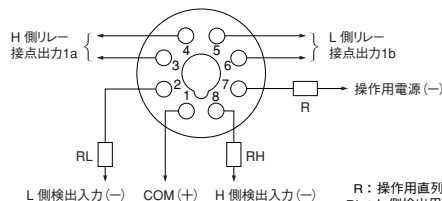
## 〔取付図〕



## 〔万能形検出側・操作側直列抵抗器算出方法〕

(1) ピン配置図

DS-5A-U□(A)



R: 操作用直列抵抗器(外付)  
RL: L側検出用直列抵抗器(外付)  
RH: H側検出用直列抵抗器(外付)

(2) 検出側直列抵抗器 RH 又は RL の算出方法 (外付けの場合)

(a) 基準電流

基準電流は価標に示す値とします。

形名	基準電流 I <sub>0</sub> (mA)	V <sub>U</sub> (V)
DS-5A-U12	1.75	12
DS-5A-U24A	2.86	24
DS-5A-U48A	3.33	48

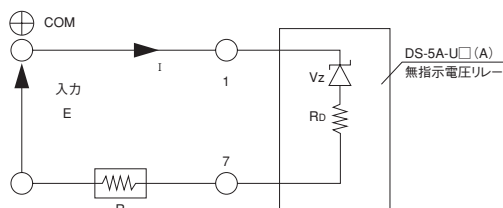
(b) 計算式

$$R_H \text{ 又は } R_L = \frac{\text{設定中心点電圧 (V}_0\text{)} - V_U}{\text{基準電流 (I}_0\text{)}}$$

(c) 計算例

形名	設定電圧範囲 (V)	V <sub>0</sub> (V)	検出側倍率器 R <sub>H</sub> 又は R <sub>L</sub> の値
DS-5A-U12	22~26	24	$\frac{(24-12) [V]}{1.75 [mA]} = 6.86 [k\Omega]$
DS-5A-U24A	44~52	48	$\frac{(48-24) [V]}{2.86 [mA]} = 8.39 [k\Omega]$
DS-5A-U48A	92~108	100	$\frac{(100-48) [V]}{3.33 [mA]} = 15.6 [k\Omega]$

(3) 操作電源側直列抵抗器 R の算出方法 (外付けの場合)



E: 操作電源電圧  
 R: 操作電源外付直列抵抗器  
 I: 電流  
 R<sub>s</sub>: DS-5A-U□等価抵抗  
 DS-5A-U12形 0.086kΩ  
 DS-5A-U24A形 0.4kΩ  
 DS-5A-U48A形 1.36kΩ

$$I_{\min} \leq I = \frac{E - V_Z}{R + R_D} \leq I_{\max}$$

下式により入力電圧範囲での電流 I を算出し操作電源側直列抵抗器 R の値を決定しご使用ください。

電流 I は無指示電圧リレーの負荷リレーが H、L 側共励磁 (L: OFF、H: ON) した場合は値とします。

注意

形名	入力電圧 (操作電源電圧) 範囲 E [V] 及び 操作電源側倍率器抵抗 R の値 [kΩ] E <sub>min</sub> ≤ E ≤ E <sub>max</sub>	備考
DS-5A-U12	$80\text{mA} \leq I = \frac{E-6}{R+0.086} \leq 140\text{mA}$	V <sub>Z</sub> =6V R <sub>D</sub> =0.086kΩ
DS-5A-U24A	$25\text{mA} \leq I = \frac{E-12}{R+0.4} \leq 70\text{mA}$	V <sub>Z</sub> =12V R <sub>D</sub> =0.4kΩ
DS-5A-U48A	$15\text{mA} \leq I = \frac{E-24}{R+1.36} \leq 35\text{mA}$	V <sub>Z</sub> =24V R <sub>D</sub> =1.36kΩ

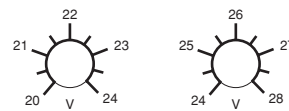
E<sub>max</sub>: 操作側電源電圧最大値、I<sub>max</sub>: 最大電流値  
 E<sub>min</sub>: 操作側電源電圧最小値、I<sub>min</sub>: 最小電流値

上記不等式が成立する範囲で R を選定してください。  
 I について不等式が成立しない場合は R の値を上げる、  
 又は電源電圧範囲を狭める等、再検討ください。

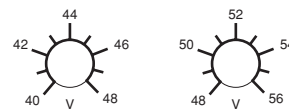
(注) 設定は H、L 両設定共 0~100% 任意の位置で設定可能です。

目盛図

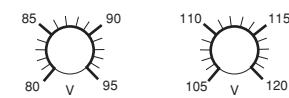
1) DS-5A-24A



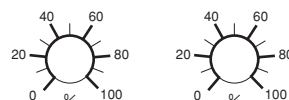
2) DS-5A-48A



3) DS-5A-100A

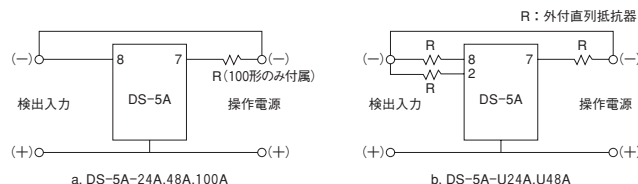


4) DS-5A-U24A, DS-5A-U48A

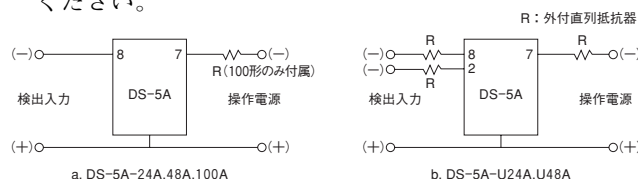


外部回路との接続回路図

- 検出入力と操作電源入力は、COM、+ となっています。
- 検出入力と操作電源が共通の場合、下図のように操作電源端子 7 と検出入力 8 (U 形の場合 8 と 2) を接続してください。



- 検出入力と操作電源が別の場合、図のように接続してください。



外部接続上の注意

- 検出入力、および操作電源の極性を反対に接続しないでください。