

大容量 35A SSRキット

入力（制御）電圧DC3V～8V(maxDC24V)で、AC100V(40～220V) 50/60Hz、最大35Aが制御可能な半導体リレー（ソリッドステートリレー：SSR）キットです。

**大容量 実効電流35A
ゼロクロス式
SSRキット**

★入力（制御）電圧DC3V～8V(maxDC24V)で、AC100V(40～220V)50/60Hz、最大35Aが制御可能な半導体リレー（SSR）ソリッドステートリレー）キットです。

★交流電圧がゼロの瞬間（ゼロクロス式）のため、スイッチングノイズが軽減。

★ゼロクロス回路内蔵フォトトライアックアップ採用で、部品は、わざわざ並べない。

★入力（制御）側は、フォトトライアックアップのLEDを点灯させるだけ。一方、入力（制御）側と出力（被制御）側は、絶縁（アイソレート）されています。また、TIL/ICMの省エネ・省スペースなど、AC100Vを、安全に制御できます。制御入力側の消費電圧は、約0.5Vです。

★弊社、センサ関連キットとの組み合わせも可能です。

■製作前
製作前に、部品を確認し、実体配線図・丁寧にハンダ付けして下さい。まず、小型部品（PI1、R1、R2、ZNR1）を付けてから、基板を切りに取付けます。PI1（フォトトライアックアップ）の向きは、取付け方向に、注意して下さい。出力側、入力側の配線等は、付属して用途に合わせて、各自ご用意下さい。付属バリスタは、AC100V用です。

■ご注意
★AC100V等の取り扱いには、感電しない。
★G-T1(T2)間の絶縁は数Vです。
★使用トライアックは、高サージ対応で、リ
★トライアックの発熱量P[W]は、ト
例) 20Aにおいて、P=
一つの部品として、接続する必要があります。

**■ご購入は、
〒158-0055**

■回路図
■動作説明図

■製作前

■ご注意

大容量 実効電流35A ゼロクロス式 SSRキット

ソリッドステートリレー

★入力(制御)電圧DC3V~DC8V(maxDC24V)で、AC100V(40V~220V)50/60Hz,最大35Aが制御可能な、半導体リレー(SSR:ソリッドステートリレー)キットです。

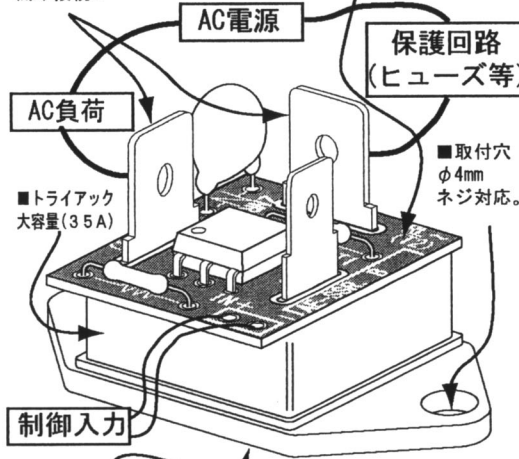
★交流電圧が0Vの時ON/OFFする[ゼロクロス式]の為、スイッチングノイズ大幅減。

★ゼロクロス回路内蔵フォトトライアックカプラ採用で、部品は、わずか5点のみ。

★入力(制御)側は、フォトトライアックカプラ内部のLEDを点灯させるだけ。
→即ち、入力(制御)側と出力(被制御)側は、完全絶縁(アイソレート)されています。
→また、TTL/CMOS/トランジスタなどから、AC100Vを、安全に制御できます。
→制御入力側の消費電流は5mA~30mAです。

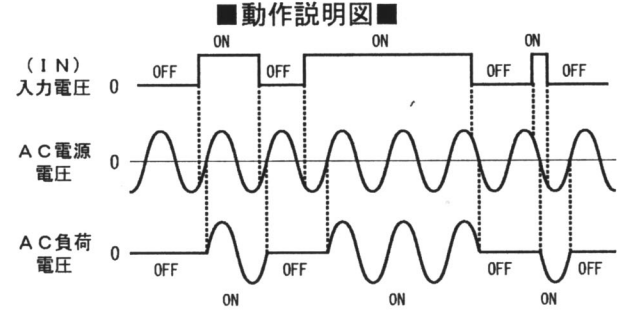
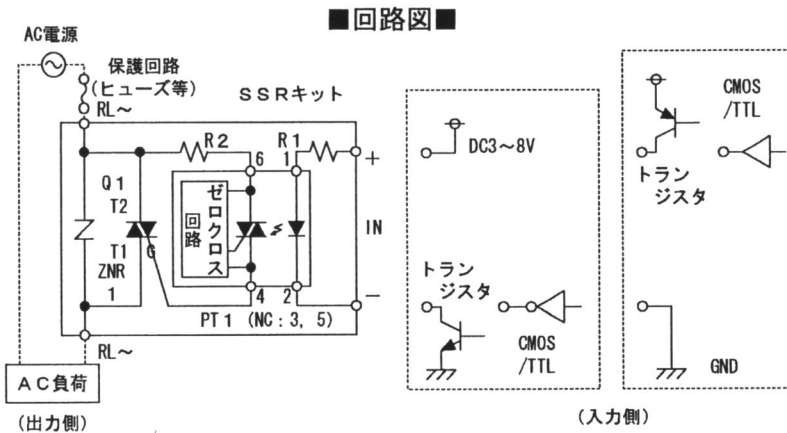
★弊社、センサ関連キットとの組合せに最適です!

- 接続端子 一般的なファストン式(平型端子)#250対応で、簡単接続!
- 部品基板(SSR化制御基板) トライアック本体と同サイズで、邪魔になりません。



簡単組立&簡単マウント&簡単接続&大電力(35A)使い勝手が良いので、小電力用途にも、お勧めです。

弊社、センサ関連キットとの組合せにも最適!

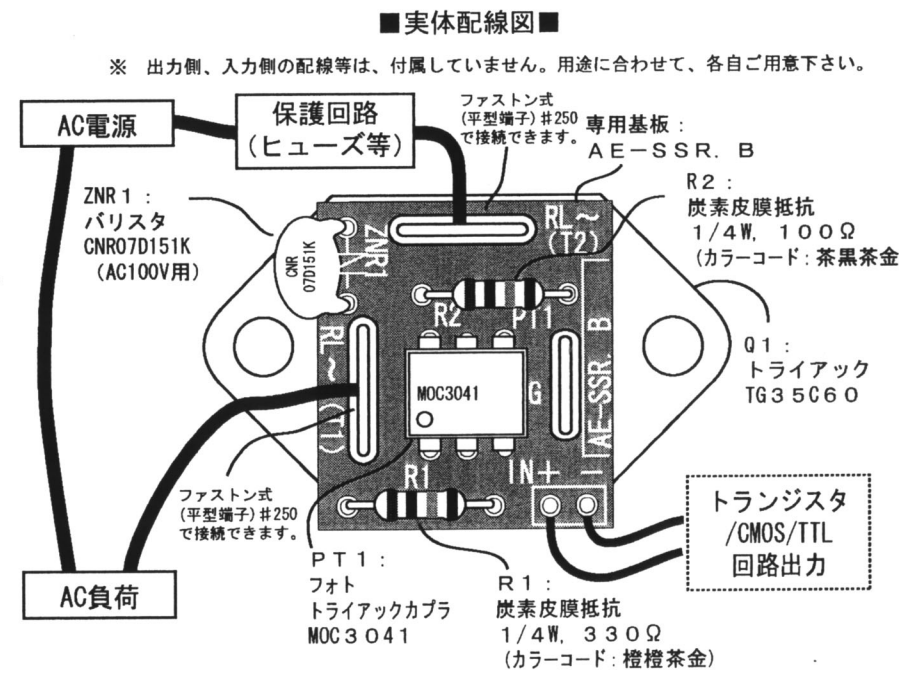


■製作■
製作前に、部品を確認し、実体配線図を参考に、丁寧にハンダ付けして下さい。
まず、小型部品(PT1, R1, R2, ZNR1)を基板に取付けてから、基板をQ1に取付けます。
PT1(フォトトライアックカプラ:MOC3041)については、取付け方向に、注意して下さい。
出力側、入力側の配線等は、付属していません。用途に合わせて、各自ご用意下さい。
付属バリスタは、AC100V用です。

- ご注意■
- ★AC100V等の取り扱いには、感電しない様、十分ご注意ください。
 - ★G-T1(T2)間の耐圧は数Vです。絶対に高電圧を印可しないでください。⇒トライアックは即、破壊されます。
 - ★使用トライアックは、高サージ対応で、リアクタンス負荷にも良好ですが、保護のため、ZNR1(バリスタ)は、必ず取付けてください。
 - ★トライアックの発熱量P[W]は、トライアックのVin(オン電圧=1.4V)と負荷電流の積で求めます。
例) 20Aにおいて : $P = 1.4 \times 20 = 28 [W]$
一つの目安として、連続10Aを流す場合、厚さ2mmのアルミ板で10×10cm程度は最低でも必要です。

■パーツリスト■

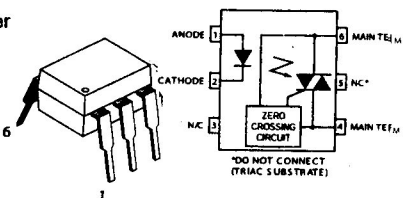
記号	品名, 仕様, 型番
Q1	トライアック TG35C60 (実効電流: 35A)
PT1	フォトトライアックカプラ MOC3041 (ゼロクロス回路入り)
R1	炭素皮膜抵抗 1/4W, 330Ω (カラーコード: 橙橙茶金)
R2	炭素皮膜抵抗 1/4W, 100Ω (カラーコード: 茶黒茶金)
ZNR1	バリスタ CNR07D151K (AC100V用)
その他	専用基板 AE-SSR. B



■ご質問は、往復ハガキor返信用切手同封の封書にてお願い致します。■
〒158-0095 東京都 世田谷区 瀬田5-35-6 (株)秋月電子通商 質問受付係

FEATURES MOC3041M (400 VOLT PEAK)

- Simplifies logic control of 115 VAC power
- Zero voltage crossing
- dv/dt of 2000 V/ μ s typical, 1000 V/ μ s
- VDE recognized (File # 94766)
- ordering option V (e.g., MOC3043VM)



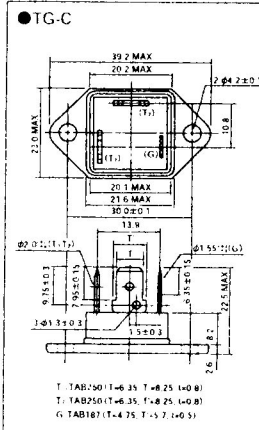
トライアック(絶縁形)

TG35C/E/D

複写機、電子レンジ用として最適である他に無接点スイッチ、モータ制御・調光・温度制御などに広く用いられています。グラシベーション素子に絶縁モールドを施したタブ端子形で取付と保守が容易です。

(特徴)

- 一般交流電力制御用
- 実効電流35A
- 高サージオン電流330A
- 取付面絶縁形です。(AC2500V)
- タブ端子形です。



MOC3031M MOC3032M MOC3033M MOC3041M MOC3042M MOC3043M

ABSOLUTE MAXIMUM RATINGS ($T_A = 25^\circ\text{C}$ unless otherwise noted)				
Parameters	Symbol	Device	Value	Units
TOTAL DEVICE				
Storage Temperature	T_{STG}	All	-40 to +150	$^\circ\text{C}$
Operating Temperature	T_{OPR}	All	-40 to +85	$^\circ\text{C}$
Lead Solder Temperature	T_{SOL}	All	260 for 10 sec	$^\circ\text{C}$
Junction Temperature Range	T_J	All	-40 to +100	$^\circ\text{C}$
Isolation Surge Voltage ⁽¹⁾ (peak AC voltage, 60Hz, 1 sec duration)	V_{ISO}	All	7500	Vac(pk)
Total Device Power Dissipation @ 25 $^\circ\text{C}$ Derate above 25 $^\circ\text{C}$	P_D	All	250	mW
			2.94	mW/ $^\circ\text{C}$
EMITTER				
Continuous Forward Current	I_F	All	60	mA
Reverse Voltage	V_R	All	6	V
Total Power Dissipation 25 $^\circ\text{C}$ Ambient Derate above 25 $^\circ\text{C}$	P_D	All	120	mW
			1.41	mW/ $^\circ\text{C}$
DETECTOR				
Off-State Output Terminal Voltage	V_{ORM}	MOC3031M/2M/3M	250	V
		MOC3041M/2M/3M	400	
Peak Repetitive Surge Current (PW = 100 μ s, 120 pps)	I_{TSM}	All	1	A
Total Power Dissipation @ 25 $^\circ\text{C}$ Ambient Derate above 25 $^\circ\text{C}$	P_D	All	150	mW
			1.76	mW/ $^\circ\text{C}$

Note
1. Isolation surge voltage, V_{ISO} , is an internal device dielectric breakdown rating. For this test, Pins 1 and 2 are common, and Pins 4, 5 and 6 are common.

ELECTRICAL CHARACTERISTICS ($T_A = 25^\circ\text{C}$ Unless otherwise specified)

INDIVIDUAL COMPONENT CHARACTERISTICS

Parameters	Test Conditions	Symbol	Device	Min	Typ	Max	Units
EMITTER							
Input Forward Voltage	$I_F = 30$ mA	V_F	All		1.25	1.5	V
Reverse Leakage Current	$V_R = 6$ V	I_R	All		0.01	100	μA
DETECTOR							
Peak Blocking Current, Either Direction	Rated V_{ORM} , $I_F = 0$ (note 1)	I_{BRM}	All			100	nA
Peak On-State Voltage, Either Direction	$I_{TM} = 100$ mA peak, $I_F = 0$	V_{TM}	All		1.8	3	V
Critical Rate of Rise of Off-State Voltage	$I_F = 0$ (figure 9, note 3)	dv/dt	All	1000			V/ μs

TRANSFER CHARACTERISTICS ($T_A = 25^\circ\text{C}$ Unless otherwise specified.)

DC Characteristics	Test Conditions	Symbol	Device	Min	Typ	Max	Units
LED Trigger Current	Main terminal voltage = 3V (note 2)	I_{FT}	MOC3031M/MOC3041M			15	mA
			MOC3032M/MOC3042M			10	
			MOC3033M/MOC3043M			5	
Holding Current, Either Direction		I_H	All		400		A

ZERO CROSSING CHARACTERISTICS ($T_A = 25^\circ\text{C}$ Unless otherwise specified.)

Characteristics	Test Conditions	Symbol	Device	Min	Typ	Max	Units
Inhibit Voltage	I_F = rated I_{FT} , MT1-MT2 voltage above which device will not trigger off-state	V_{HI}	All			20	V
Leakage in Inhibited State	I_F = rated I_F , rated V_{BRM} , off-state	I_{BRM}	All			500	A

Note
1. Test voltage must be applied within dv/dt rating.
2. All devices are guaranteed to trigger at an I_F value less than or equal to max I_{FT} . Therefore, recommended operating I_F lies between max I_{FT} (15 mA for MOC3031M & MOC3041M, 10 mA for MOC3032M & MOC3042M, 5 mA for MOC3033M & MOC3043M) and

■最大定格

電気的性能は各タイプ (C,E,D) 共通です。

記号	項目	定格値		単位
		TG35C40	TG35C60	
V_{ORM}	ピーク繰り返しオフ電圧	400	600	V

記号	項目	条件	定格値	単位
I_{RMS}	実効オン電流	ケース温度58 $^\circ\text{C}$	35	A
I_{TSM}	サージオン電流	50Hz/60Hz, 商用周波数单相全波1サイクル波高値非繰返し	300/330	A
I_{T}	電流二乗時間積	半波1サイクルサージオン電流に対する値	450	A 2 S
P_{GM}	ピークゲート損失		10	W
$P_{G(AV)}$	平均ゲート損失		1	W
I_{GM}	ピークゲート電流		3	A
V_{GM}	ピークゲート電圧		10	V
dv/dt	臨界オン電流上昇率	$I_G = 100$ mA, $T_J = 25^\circ\text{C}$, $V_G = \frac{1}{2}V_{ORM}$, $di/dt = 1$ A/ μ s	50	A/ μ s
T_J	接合部温度		-25 ~ +125	$^\circ\text{C}$
T_{stg}	保存温度		-40 ~ +125	$^\circ\text{C}$
V_{ISO}	絶縁耐圧 (実効値)	A.C.1分間	2500	V
	締付トルク (M4)	推奨値 1.0~1.4 (10~14)	1.5 (15)	N \cdot m (kgf \cdot cm)
	質量	本体のみ (ボルト・ナット, 梱包を含まず)	23	g

■電気的特性

記号	項目	条件	規格値	単位
I_{ORM}	最大オフ電流	定格ピーク繰り返しオフ電圧に於て, 单相半波, $T_J = 125^\circ\text{C}$	5	mA
V_{TM}	最大オン電圧	オン電流波高値 ($\sqrt{2} \times I_{RMS}$), $T_J = 25^\circ\text{C}$, 瞬時測定	1.4	V
I_{GT1}	最大ゲートトリガ電流	$T_J = 25^\circ\text{C}$, $I_T = 1$ A, $V_G = 6$ V	50	mA
I_{GT2}		$T_J = 25^\circ\text{C}$, $I_T = 1$ A, $V_G = 6$ V	50	
I_{GT3}		-	-	
I_{GT4}		$T_J = 25^\circ\text{C}$, $I_T = 1$ A, $V_G = 6$ V	50	
V_{GT1}	最大ゲートトリガ電圧	$T_J = 25^\circ\text{C}$, $I_T = 1$ A, $V_G = 6$ V	3	V
V_{GT2}		$T_J = 25^\circ\text{C}$, $I_T = 1$ A, $V_G = 6$ V	3	
V_{GT3}		-	-	
V_{GT4}		$T_J = 25^\circ\text{C}$, $I_T = 1$ A, $V_G = 6$ V	3	
V_{GD}	最小ゲート非トリガ電圧	$T_J = 125^\circ\text{C}$, $V_G = \frac{1}{2}V_{ORM}$	0.2	V
t_{gt}	最大ターンオン時間	$I_{RMS} = I_G = 100$ mA, $V_G = \frac{1}{2}V_{BRM}$, $T_J = 25^\circ\text{C}$, $di/dt = 1$ A/ μ s	10	V
dv/dt	最小臨界オフ電圧上昇率	$T_J = 125^\circ\text{C}$, $V_G = \frac{1}{2}V_{ORM}$, 指数関数波形	20	V/ μ s
$(dv/dt)_c$	最小転流臨界オフ電圧上昇率	$T_J = 125^\circ\text{C}$, $V_G = \frac{1}{2}V_{ORM}$, $(di/dt) = 1$ A/ μ s	5	V/ μ s
I_H	代表保持電流	$T_J = 25^\circ\text{C}$	30	mA
$R_{th(j-c)}$	最大熱抵抗	接合部-ケース間	1.5	$^\circ\text{C}/\text{W}$