

## 規格認定品一覧表

## Table of UL・CSA and ▽ Listed

## ■電気用品取得認可一覧表/Electrical Appliance and Material Control Law listed products

分類 Classification	形名 Part No.	機器用 For appliances				電子機器用 For electronic appliances	型式認可番号 Type approved number	掲載ページ Page
		一般機器用 For general appliances		電動機操作用 For motors				
		AC125V	AC250V	AC125V	AC250V			
トリガースイッチ Trigger switches	SGL106CY-6	●	●	●	●	—	▽41-13795	506
	SGL203MY-6	●	●	●	●	—	▽41-14062	507
	SGEL115CDY-1	●	●	●	●	—	▽41-13796	506
	SGE115F-A	●	●	●	●	—	▽41-13812	507
	SGEL115F-A	●	●	●	●	—	▽41-13812	507

## ■UL・CSA規格認定品/UL and CSA Listed

分類 Classification	形名 Part No.	UL	CSA	掲載ページ Page	形名 Part No.	UL	CSA	掲載ページ Page
トリガースイッチ Trigger switches	SGEL115CDY-1	●	●	506	SGE108CV	●	●	509
	SGEL108CV	●	●	509	SGE108CV-A	●	●	509
	SGEL108CV-A	●	●	509	SGES108CV	●	●	509
	SGE108CV-P	●	●	509	SGES108CV-A	●	●	509

●印は、UL規格または、CSA規格認定品です。

●：UL recognized or CSA certified.

UL File No. E43275 FUJISOKU

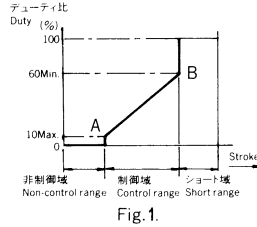
CSA File No. LR38341 FUJISOKU

# 用語豆知識

## Trigger Switches

### ●コントロールレンジ【回転速度制御域】

フィードバック回路付トリガースイッチでトリガーのストロークがA点からB点(図1参照)の範囲で、ストロークを増してゆくとストロークに比例して出力が増加してゆきます。この制御できるストローク範囲をコントロールレンジといいます。



### ●サージオン電流【ITSM】

定格の温度で流し得る非繰返しのパークオン電流のこと。

### ●サージ吸収回路

サージ吸収回路は直流用トリガースイッチに内蔵されています。モーターのON・OFF時に出るサージからFETや制御回路を保護するための回路です。

### ●雑音防止機能

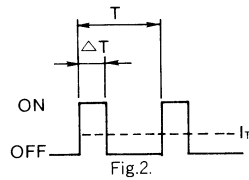
雑音防止機能はスピードコントロール機能をもつトリガースイッチに設けられています。モーターやサイリスタから出る雑音を吸収するのにコンデンサーを外部配線で接続できるよう端子を設けた機能です。

### ●ショートレンジ (全負荷域)

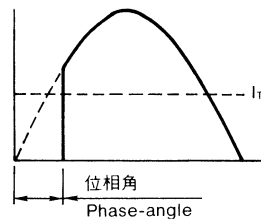
デューティー比100%で全負荷の状態に入る範囲のこと。(図1)でストローク「B」点から上の範囲です。

### ●スピードコントロール (位相角制御)

一般的なスイッチ回路ではトライアックのゲートに与える信号を単にON・OFFすればよかったが、位相角制御(略してスピコン)は直流制御と交流制御の2通りがあります。直流の場合……直流の位相角制御はFETを用いてデューティー比 $\Delta T/T$ を変化させることにより出力制御するものです。(図2参照)

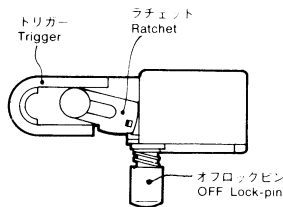


交流の場合……交流の位相角制御は半波(180°)のうちSCRのトリガー回路を用いて変化させることにより出力制御するものです。(図3参照)  
スピードコントロールは略してスピコンといいます。



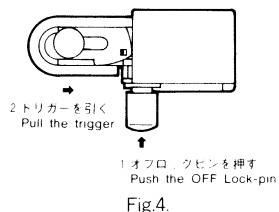
### ●セーフティロック機構

電動機休止中に誤ってレバーを操作したり振動でトリガーが作動したことによる事故防止用に、オフロックピンを操作しないかぎりトリガーが作動しないような安全機構を設けたトリガーロック機構です。



### (原理)

トリガーはOFF状態でロックされています。オフロックピンを押し込むことによってラチェットが外れてトリガーはフリーとなります。この状態でトリガーを引き込むと回路がON状態になります。さらに、トリガーを復帰させるとラチェットが作動してトリガーにロックがかかります。一行程が終了します。



(図4.参照) (特許取得済)

### ●Controllable Range

If the stroke of the trigger switch with feedback circuit is increased in the range of point A to point B (see Fig.1), the output increases in proportion to the stroke. This controllable stroke range is called controllable range.

### ●Surge On-state Current

Non-repetitive peak-ON current which can flow at rated temperature.

### ●Surge Absorption Circuit

A surge absorption circuit is incorporated in the DC trigger switch. It is a circuit to protect the FET and control circuit from the surge produced when the motor is switched ON/OFF.

### ●Noise Elimination Function

The noise elimination function is provided in the trigger switch with speed control function. In order to absorb the noise produced from the motor and thyristor, terminals are provided so that a capacitor can be connected by external wiring.

### ●Short Range

Range in which full load state occurs at duty 100%. It is the range above the stroke point "B" in Fig.1.

### ●Speed Control (Phase-angle Control)

In an ordinary switch circuit, it is just to switch ON/OFF the signal to be given to the gate of TRIAC, but there are two types of control, DC control and AC control in the phase-angle control(speecon). DC... The DC phase-angle control is to control the output by changing the duty ratio  $\Delta T/T$  using an FET.

(See Fig.2)

AC...The AC phase-angle control is to control the output by changing it using the trigger circuit of SCR of the half wave (180°).

(See Fig.3)

Speed control is abbreviated to speecon.

### ●Safety Lock Mechanism

In order to prevent possible accidents by wrong operation of the lever when the motor is at stop or by operation of the trigger due to vibration, the safety lock mechanism is provided so that the trigger will not operate unless the OFF lock-pin is operated.

### Basic Mechanism

The trigger is locked in OFF state. When the OFF lock-pin is pushed in, the ratchet moves to make the trigger free. If the trigger is pulled in in this state, the circuit is placed in ON state. If the trigger is reset, the ratchet works and the trigger is locked to complete one cycle.

(See Fig.4) (PAT.)

## Trigger Switches

## ●正逆切換機構

モーターを逆転させるには回路を逆に配線する必要があります。回路を正逆させるのにノブ操作とレバー操作があります。ノブ操作又はレバー操作により接触部を切り換えることにより電流の流れる向きを反対にし、モーターの回転を反転させます。回転中の正逆切換は安全上から出来ないようになっています。

●ピーク繰返し逆電圧 (V<sub>RRM</sub>)

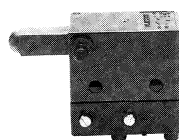
ゲートを開放にして繰返し印加できる逆電圧の最大許容瞬時値をいいます。

## ●フィードバック回路

この回路は直流用トリガースイッチに内臓されています。モーターの負荷が変動したとき負荷の量に追従してデューティ比を上げることによりモーターの出力を増すように機能する回路です。

## ●プランジャー形

トリガースイッチのトリガー部分が棒状になったもので、この部分にアタッチメントを取り付けて操作したり、直下に機器のレバーや操作指に押し付けてスイッチ操作を行なうようにした構造のトリガースイッチ。

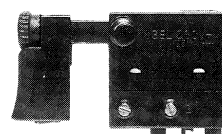


プランジャー形  
Plunger type

## ●ブレーキ回路

一般的には回路をOFFにするとモーターは慣性で回転し続けるため停止までの間に作業者が巻き込まれる等の事故が起きる場合があります。

回路をOFFにするとモーターには逆起電力が発生します。この逆起電力を利用してモーターを停止させることで、回路OFFと同期してモーター側の接点をショートさせ、強制的にモーターを停止させる安全機構です。



トリガー形  
Trigger type

## ●平均オン電流

一定条件の定格で商用周波数 (50Hz/60Hz) の正弦半波波形 (導通角180°) の流しうる最大平均直流値をいう。

(図2. 図3.参照)

## ●ロック機構

トリガーを引き込んだ状態でロックピンを押し込むことにより、トリガーが固定 (ロック) され、電動機の連続作業が行なえるようにした機構。再度トリガーを引くことによりロックピンが外れてトリガーが復帰し回路OFFとなるものです。

(図5.参照)

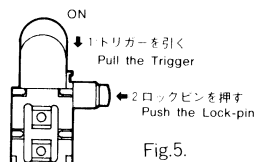
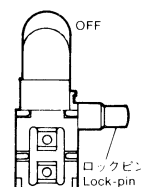


Fig.5.

## ●⊕⊖ Changeover Mechanism

To reversely rotate the motor, the circuit must be reversely wired. To reverse the circuit, either knob operation or lever operation is possible. If the contact portion is switched through the knob operation or lever operation, the current flow direction is reversed and the motor rotation is reversed. Rotation change during operation cannot be made for the sake of safety.

## ●Peak Repetitive Reverse Voltage

Maximum allowable momentary value of reverse voltage which can be repetitively applied with the gate opened.

## ●Feedback Circuit

This circuit is incorporated in a DC trigger switch. This circuit functions to increase the output of the motor by increasing the duty ratio following the amount of load when the motor load fluctuates.

## ●Plunger type

The trigger of the switch has the shape of a bar. An attachment can be attached to it for operation, or switch operation can be done by pressing the trigger against the lever or operating finger of equipment.

## ●Brake Circuit

Normally, when the circuit is switched OFF, the motor continues to run due to inertia and before it stops, such an accident may occur that the worker is caught. When the circuit is switched OFF, counter electromotive force is produced in the motor. This safety mechanism forcibly stops the motor by shorting the contact on the motor side in synchronism with the switching OFF of the circuit by utilizing the counter electromotive force.

## ●Average ON-state Current

Maximum average direct current value for half-sine waveform (conducting angle 180°) of commercial frequency (50Hz/60Hz) at rating of constant condition. (See Fig.2 and 3)

## ●Lock Mechanism

By pushing in the lock-pin with the trigger pulled, the trigger is locked and the continuous rotation of the motor can be made. If the trigger is pulled again, the lock-pin is removed, the trigger is reset, and the circuit is switched OFF.

(See Fig.5)

## ■ トリガースイッチ共通仕様

## 1. 初期接触抵抗

初期の接触抵抗は、DC2~4V1Aで連続3回開閉を行って各接触時に測定してその平均値は、30mΩ以下です。

## 2. 耐電圧

常圧中において絶縁された端子・端子間および端子・アース間に50~60Hzの交流1500Vを1分間印加しても、異常ありません。

## 3. 絶縁抵抗

絶縁された端子・端子間および端子・アース間を直流500Vの絶縁抵抗計で測定し100MΩ以上です。

## 4. 電氣的寿命

定格電圧電流を通じて1分間15~30回の割合で50000回の開閉動作が可能です。

## 5. 耐熱性

80±3℃の恒温槽中に24時間放置後、電氣的、機械的動作に異常ありません。(ロック機構を有するものは、ロック状態にして50±3℃)

## 6. 耐寒性

-20±3℃の恒温槽中に24時間放置後、電氣的、機械的動作に異常ありません。

## 7. 耐湿性

温度40±2℃の相対湿度90~95%中に48時間放置した後、取り出し水滴を払い5分以内に絶縁抵抗を測定し10MΩ以上です。

## ■ Common Specifications for Trigger Switches

## 1. Initial Contact Resistance

Three serial cycles of switching at 1A 2~4VDC shall be made and the contact resistance measured at each cycle shall be 30mΩ max.

## 2. Dielectric Strength

1500VAC for 1 minute between terminals, and between terminal and ground.

## 3. Insulation Resistance

100MΩ min. at 500VDC between terminals, and between terminal and ground.

## 4. Electrical Life

50000 cycles at rated current and voltage at the rate of 15~30 cycles/minute.

## 5. Heat Resistance

Will withstand a temperature of 80±3℃ for 24 hours.(50±3℃ for lock type at locked position)

## 6. Cold Resistance

Will withstand a temperature of -20±3℃ for 24 hours.

## 7. Humidity Resistance

Tested for 48 hours at a temperature of 40±2℃ at a relative humidity of 90~95%. Insulation resistance within 5 minutes after test shall be 10MΩ minimum.