

FACTORY AUTOMATION

**三菱タイムスイッチ**



# 三菱電機グループは「グローバル環境先進企業」を目指します。



## *Changes for the Better*

三菱電機グループは、「常により良いものを目指し、変革していく」という“Changes for the Better”の理念のもと、活力とゆとりのある社会の実現に取り組んできました。そしていま、時代に応える“eco changes”の精神で、家庭から宇宙まで、あらゆる事業を通じ、環境に配慮した持続可能な社会の実現に向けてチャレンジしています。そのために、社員一人ひとりがお客さまと一体となって、グローバルな視点で、暮らしを、ビジネスを、社会を、より安心・快適に変えてゆきます。三菱電機グループは、最先端の環境技術と優れた製品力を世界に展開し、豊かな社会の構築に貢献する「グローバル環境先進企業」を目指します。

三菱電機グループは、以下の多岐にわたる分野で事業を展開しています。

### 重電システム

タービン発電機、水車発電機、原子力機器、電動機、変圧器、パワーエレクトロニクス機器、遮断器、ガス絶縁開閉装置、開閉制御装置、監視制御、保護システム、大型映像表示装置、車両用電機品、エレベーター、エスカレーター、ビルセキュリティシステム、ビル管理システム、粒子線治療装置、その他

### 産業メカトロニクス

プログラマブルコントローラー、インバーター、ACサーボ、表示器、電動機、ホイス、電磁開閉器、ノーヒューズ遮断器、漏電遮断器、配電用変圧器、電力量計、無停電電源装置、産業用送風機、数値制御装置、放電加工機、レーザー加工機、産業用ロボット、クラッチ、自動車用電装品、カーエレクトロニクス、カーメカトロニクス機器、カーマルチメディア機器、その他

### 情報通信システム

無線通信機器、有線通信機器、監視カメラシステム、衛星通信装置、人工衛星、レーダー装置、アンテナ、放送機器、データ伝送装置、ネットワークセキュリティシステム、情報システム関連機器及びシステムインテグレーション、その他

### 電子デバイス

パワーモジュール、高周波素子、光素子、液晶表示装置、その他

### 家庭電器

液晶テレビ、ルームエアコン、パッケージエアコン、ヒートポンプ式給湯暖房システム、冷蔵庫、扇風機、換気扇、太陽光発電システム、電気温水器、LED ランプ、蛍光灯、照明器具、圧縮機、冷凍機、除湿機、空気清浄機、ショーケース、クリーナー、ジャー炊飯器、電子レンジ、IH クッキングヒーター、その他

# 三菱の長年の技術が生きている 高い信頼性と使いやすさ!!

三菱電機が我が国で最初にタイムスイッチを発売して以来、使いやすさと信頼性を追求し数々の新製品を開発してきました。工業用タイムスイッチとしての高い性能は国内はもとより、広く海外でも好評を得ています。

省力化、省エネルギー時代を迎えてさらに幅広い分野でお役立いただくために、つねに新しいニーズを取り入れた製品をとりそろえています。

タイムスイッチのご用命は安心して使用できる三菱タイムスイッチの中から用途にあわせてお選びください。

## 目次

①特長	2	⑤付録	
●安全のために必ずお守りください。	4	●応用例	26
②概要		●タイムスイッチ使用時のお知らせとお願い	31
●シリーズの構成	7	●用語の説明	33
●機種一覧	7	●生産中止タイムスイッチ代替機種比較表	34
③選定	8	●サービスネットワーク	41
④仕様一覧		●FAX技術相談	42
●電子式 停電補償付TSE-1シリーズ	10		
●電子式 停電補償付TSE-2シリーズ	12		
●電子式 停電補償付TSE-7シリーズ	20		
●デフロスト専用品 電子式 停電補償付TSE-61Dシリーズ	24		

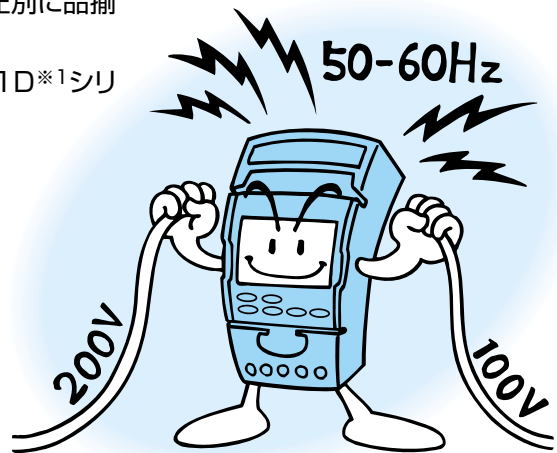
## ① 三菱タイムスイッチの特長

使いやすさを配慮した製品です

### 便利な電圧 (AC 100-220V)・周波数 (50-60Hz) 両用

電子化された電源回路により、電圧 (AC 100V/AC 200V)、周波数 (50Hz/60Hz) の両用化を実現しました。地域別、定格電圧別に品揃えの必要もなく、工事のわずらわしさを解決しました。  
(TSE-1シリーズ、TSE-2シリーズ、TSE-7DH形、TSE-61D※1シリーズ)

※1 TSE-61DシリーズはAC100-200Vとなります。



### 盤設計が容易な協約寸法

TSE-1シリーズ、TSE-2シリーズは分電盤協約寸法ブレーカ (JIS C 8201-2-1) とモジュール化されており分電盤などにスッキリ組み込めます。さらに制御盤のIEC35mmレールにも取付可能です。

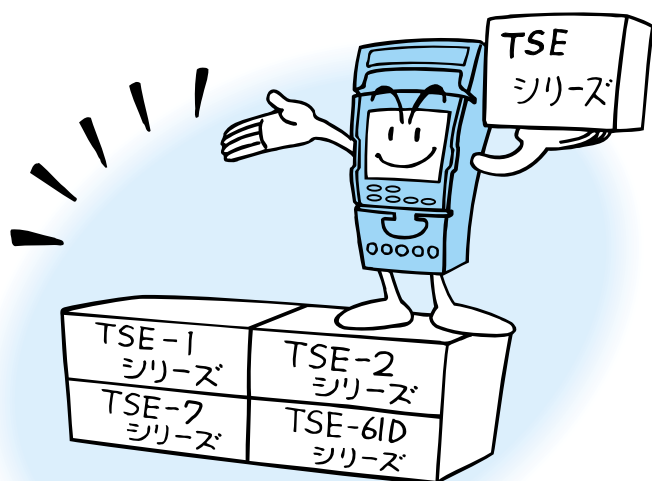
### 短い時間間隔で制御が可能

短い時間間隔 (1秒) でON・OFFできます。(TSE-1シリーズ)



## 豊富な機種系列です

用途に応じて秒単位から1週間周期、ソーラータイムスイッチなど、4シリーズを取りそろえていますから、最適の機種をお選びできます。



## サービス体制・納入体制も充実しています

### いつでもどこでも手に入る

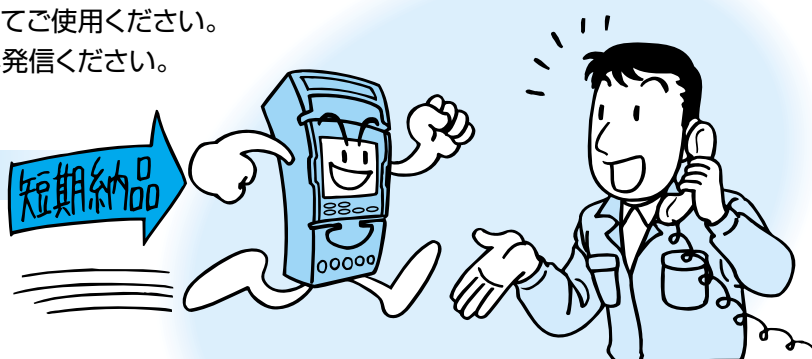
- 充実した販売網とオンラインシステムによるご注文の即日処理
- 短納期に応じられる全国を網羅した配送システム

### 技術的な照会事項をFAXで回答

FAX用紙は42ページにありますのでコピーしてご使用ください。  
照会事項を記入し、FAX.084-926-8340へ発信ください。

### 全国ネットのアフターサービス

41ページをご参照ください。



## ■安全のために必ずお守りください。

製品のご使用に当たっては、以下の事項を必ずお守りください。

また、安全上の注意が必要な事項については説明文を付けています。

説明文は「注意」として枠で囲って示していますのでよくお読みください。

また、製品には取付説明書と取扱説明書を同梱しています。

取付・配線の前に取付説明書を、ご使用前に取扱説明書を、必ずお読みください。

●ここに示した注意事項は、安全に関する重大な内容を記載していますので、必ず守ってください。

表示と意味は次のようになっています。

▲注意	●誤った取扱いをしたときに、状況によっては重大な結果に結び付く可能性があるもの。
-----	--

### ①使用環境や使用条件に関する事項

次のような場所では使用しないでください。

誤動作・故障・漏電・寿命低下の原因になります。

- 周囲温度-10℃～+50℃の範囲を超える場所
- 日平均温度が35℃を超える場所
- 湿度85%RH以上または結露する場所
- ほこり、腐食性ガス、塩分、油煙の多い場所
- 振動、衝撃の発生する場所
- 雨・水滴・日光の直接当たる場所
- 標高1000m以上の場所
- 高周波ノイズ・電界・磁界の強い場所

### ②使用前の準備

●タイムスイッチの電源定格（電圧、周波数、スイッチ容量など）をご確認ください。

▲注意	●100V、110V定格品に200Vを印加するとタイムスイッチが発熱し、火災の原因となります。
	●タイムスイッチのスイッチ容量を確認してください。負荷がスイッチ容量を超えるとタイムスイッチが発熱し火災の原因となります。負荷がスイッチ容量を超える場合には、電磁接触器や電磁開閉器を併用してください。製品本体に表示してあるスイッチ容量は、抵抗負荷（ヒーター負荷）の場合です。蛍光灯・水銀灯・電動機など突入電流が定常電流を上回る負荷を接続した場合は、スイッチ容量が極端に低くなります。31ページ「スイッチ容量」の項を参照してください。
	●復電時、タイムスイッチのスイッチ状態（入切状態）は、機種により異なります。復電時、負荷の状態を規制する必要がある場合には、個別に制御回路を追加してください。
●万一タイムスイッチが故障した際に、重大事故につながるような場合には、サーモスイッチ等適切な保護装置を追加してください。	

### ③取付けに関する事項

取付は次の事項をお守りください。

なお、安全のため取付は、電気工事などの専門技術の有資格者の元で行ってください。

- 本体前面の液晶表示器には衝撃を加えないでください。破損の原因となります。
- 液晶表示器は見る角度（視野角）によりコントラストが変化します。最適な視野角となる位置へ取付けてください。
- 傾斜しないように地面に垂直に取り付けてください。

▲注意	●水滴や雨などがかかる場所では使用できません。火災・感電の原因となります。屋外に取付ける場合には防水ケースに入れてください。
	●床面には置かないでください。人が踏むと壊れます。火災・感電の原因となります。盤内や壁面など、外力の加わらない位置に固定取付けてください。

### ④接続に関する事項

接続は次の事項をお守りください。

なお、安全のため接続は電気工事・電気配線などの専門技術の有資格者の元で行ってください。

●電源側およびスイッチ回路には「電気設備に関する技術基準」 「労働安全衛生規則」などの関係法規にしたがって、保護装置（漏電遮断器・配線用遮断器・ヒューズなど）を取付けてください。

▲注意	●活線工事は、禁止してください。活線での作業は、火災・感電・機器の故障の原因となります。
	●結線は接続図を十分に確認の上、正しく行ってください。誤接続は火災・感電の原因となります。
	●接続する電線は、定格電流に適合したサイズを使用してください。不適切な電線の使用は、締付け不足・端子部分の破壊につながり、火災・感電の原因となります。
	●圧着端子は、電線サイズに適合したものを使用してください。不適切な圧着端子の使用は、火災・感電の原因となります。

**△注意**

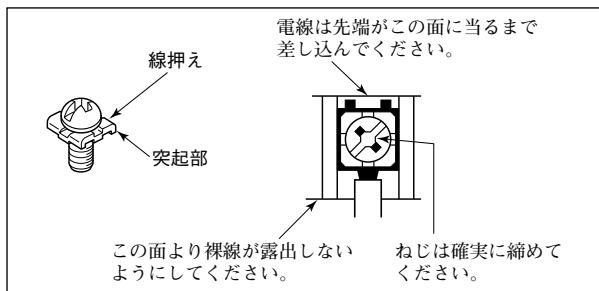
- 端子ねじは、下記の適正トルクで締付けてください。締付け不足は、火災・感電の原因となります。過度の締付けは、端子の破壊につながり、火災・感電の原因となります。

端子ねじがM3.5の場合：0.69～0.98N・m
端子ねじがM4の場合：0.98～1.37N・m

- 端子カバーは、必ず取付けてください。端子カバーを取付けないと感電の原因となります。

なお、適合電線および圧着端子は、各機種の仕様の一覧を参照してください。

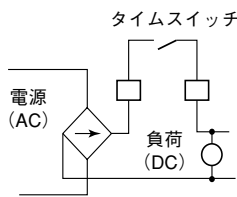
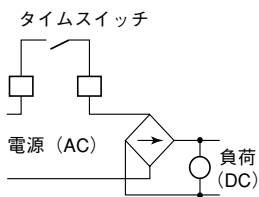
●端子の構造と接続例



●直流負荷の制御は、交流電源側で行うとタイムスイッチの接点消耗が少なくなります。

○良い例

×悪い例



- チャタリングが問題になる場合（電子回路の制御）は、チャタリング吸収回路を設けてください。
- 負荷回路にヒーターを接続する場合は、サーモスイッチを接続し過熱防止を行ってください。
- 電磁接触器、電磁開閉器を制御する場合は、ノイズ吸収器を接続してください。
- 微小電圧電流負荷制御の場合は、微小電圧電流負荷制御用（ツイン接点形）の専用リレーを併用してください。

5 使用方法に関する事項

**△注意**

- 通電中に端子およびその周辺は絶対さわらないでください。感電の原因となります。
- 設定は正しく行ってください。設定が正しくないと、所定の時刻に入切されません。使い方によっては、負荷の破壊や不安全な動作の原因となることがあります。
- 製品の隙間から異物を入れないでください。火災・感電の原因となります。
- 透明カバーを透して太陽を見ないでください。失明の原因となることがあります。
- お客様自身で改造しないでください。火災・感電の原因となります。

●カバーを開いた後は、元通りにしっかり閉じてください。

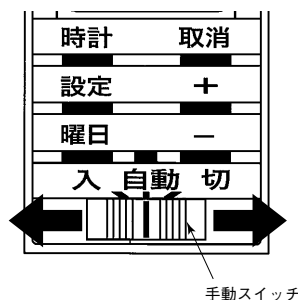
●手動スイッチの操作は、手で下図のように行ってください。

●TSE-1シリーズ

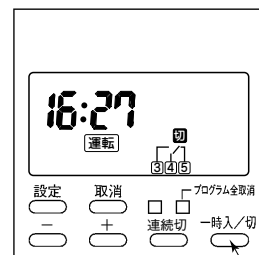
手動スイッチを矢印の方向に操作することにより、タイムスイッチに設定されたプログラムから独立して任意にスイッチを開閉することができます。（連続ON/OFF）  
 続けて「自動」の位置に戻すと次のプログラム時刻までは手動操作の状態を保持します。（一時ON/OFF）

●TSE-2シリーズ

「連続切」ボタンを2秒以上押すと、プログラムに関係なく連続切状態にできます。（連続OFF）  
 「一時入/切」ボタンを押せば任意に入/切できます。押すたびに入/切状態が反転します。（一時ON/OFF）



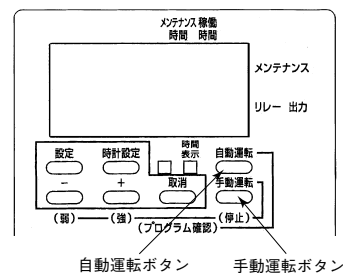
手動スイッチ



一時入/切ボタン

●TSE-7シリーズ

自動運転モードにおいて、「手動運転」ボタンを1回押すと連続OFF運転になります。次からは「手動運転」ボタンを押すたびに連続ON⇄連続OFFと変化します。続けて「自動運転」ボタンを押すと元の自動運転モードで運転します。元の自動運転モードがプログラム運転のときは、次のプログラム時刻までは手動運転の状態を保持します。（一時ON/OFF）



自動運転ボタン

手動運転ボタン

### ＜停電補償＞

停電補償にリチウム電池を使用しています。停電補償時間は、各仕様の項目を参照ください。

### ＜テストラン機能＞

TSE-2シリーズには、テストラン機能があります。

＊テストラン機能：設定されたプログラムに基づいて実際に入切動作させ、プログラムが正しいかどうかチェックする機能です。

設定内容に基づき、時刻順に表示と出力動作が自動的に5秒間隔で行われます。

⚠注意	●短時間での入切で問題となる負荷（例えばコンデンサ）を接続している場合は、テストラン機能を使用しないでください。 負荷が焼損し、火災の原因となることがあります。
-----	---

## 6 故障時の修理・異常時の処理に関する事項

- 故障・異常が発生した場合は、使用を中止し、電源を切ってください。

⚠注意	●発煙、異臭など異常状態のまま使わないでください。火災・感電の原因となります。異常が発生したら、電源（ブレーカ）を切ってください。最寄りの三菱電機担当支社へ連絡してください。
	●お客様自身で修理・改造はしないでください。不備があると、火災・感電の原因になります。

- 製品に異常が生じた場合は、最寄りの三菱電機システムサービス（株）もしくは三菱電機担当支社へお申しつけください。

## 7 保守・点検に関する事項

- タイムスイッチに損傷がないか、表示画面に異常がないか、取付または端子ねじにゆるみがないか、定期的（半年～1年毎）に点検をしてください。
- 表面がほこりで汚れて表示が見にくくなった場合はその都度柔らかい布でふきとってください。また汚れがひどいときは布を水で薄めた中性洗剤に浸し、よく絞ってからふき取ってください。  
水のついた（よく絞らない）ぞうきんでふくとタイムスイッチ内部に水が侵入したりケースが吸湿したりしますのでやめてください。
- 化学ぞうきんなどを長時間接触させたり、ベンジン・シンナーなどでふかないでください。変形したり塗料がはげるなどの原因になります。

⚠注意	●保守・点検は必ず電気工事・電気配線等の専門の技術を持った人が行ってください。
	●保守・点検は、電源を切った状態で行ってください。活線状態での作業は、感電の原因となります。

## 8 保管に関する事項

保管する場合は次のような場所をさけてください。故障や寿命低下につながる場合があります。

- 周囲温度 $-20^{\circ}\text{C}$ ～ $+60^{\circ}\text{C}$ を超える場所
- 日平均温度が $35^{\circ}\text{C}$ を超える場所
- 湿度90%RH以上または結露する場所
- ほこり、腐食性ガス、塩分、油煙の多い場所
- 振動、衝撃の発生する場所
- 雨、水滴、日光の直接当たる場所
- 標高1000mを超える場所

保管は電源を切り、配線を外してポリ袋などに収納してください。

⚠注意	●保管のためにタイムスイッチを取外す際は必ずタイムスイッチが接続されている回路の電源を切ってください。活線状態での取外しは、感電の原因になります。
-----	---

## 9 廃棄に関する事項

⚠注意	●リチウム電池を内蔵していますので、火中に投入しないでください。電池が破裂する恐れがあります。
-----	---

## 10 保証

- (1) 保証期間はお買い上げ日より1年間または、製造後18ヶ月のいずれか早い時期です。また、保証期間中であってもお客様の故意あるいは過失による故障の場合、有償修理とさせていただきます。
- (2) 当社の責に帰すことができない事由から生じた損害、当社製品の故障に起因するお客様での機会損失、逸失利益、当社の予見の有無を問わず特別の事情から生じた損害、二次損害、事故補償、当社製品以外への損傷及びその他の業務に対する補償については、当社は責任を負いかねます。



## 2 概要

### 概要

#### ●シリーズの構成

電子式停電補償付 <b>TSE-1</b> シリーズ	 TSE-1SA	<ul style="list-style-type: none"> <li>●小形電子式タイムスイッチ                     <ul style="list-style-type: none"> <li>・1秒単位のセット、最大20点のプログラムが可能</li> <li>・24時間制御用・スキップデイ制御用</li> <li>・分電盤協約寸法ブレーカ1Pサイズ、IEC35mmレール取付可能</li> </ul> </li> </ul>
電子式停電補償付 <b>TSE-2</b> シリーズ	 TSE-2SB	<ul style="list-style-type: none"> <li>●分電盤協約寸法50mm幅の電子式タイムスイッチ                     <ul style="list-style-type: none"> <li>・1分単位のセット、最大24点のプログラムが可能</li> <li>・取付方向が縦取付、横取付いずれも1台で可能</li> <li>・24時間制御用、スキップデイ制御用、1週間制御用</li> <li>・分電盤協約寸法ブレーカ2Pサイズ、IEC35mmレール取付可能</li> </ul> </li> </ul>
	 TSE-2SS2	<ul style="list-style-type: none"> <li>●分電盤協約寸法50mm幅の電子式ソーラータイムスイッチ                     <ul style="list-style-type: none"> <li>・ソーラー制御機能搭載、5つの制御パターン設定可能</li> <li>・全国10地区の日出・日入時刻を記憶</li> <li>・取付方向が縦取付、横取付いずれも1台で可能</li> <li>・24時間制御用、スキップデイ制御用</li> <li>・2回路品有</li> </ul> </li> </ul>
電子式停電補償付 <b>TSE-7</b> シリーズ	 TSE-7D	<ul style="list-style-type: none"> <li>●サイクル動作機能付の電子式タイムスイッチ                     <ul style="list-style-type: none"> <li>・5分単位のセット、最大16点のプログラムが可能</li> <li>・稼働時間（ON時間の累積時間）計測が可能</li> <li>・現在時刻と同時にプログラム時間をサイクリックに表示可能</li> <li>・飛び出しが少ないうす形</li> </ul> </li> </ul>
デフロスト専用品 電子式停電補償付 <b>TSE-61D</b> シリーズ	 TSE-61DF	<ul style="list-style-type: none"> <li>●冷凍・冷蔵ショーケースの霜取り専用タイムスイッチ                     <ul style="list-style-type: none"> <li>・コンパクトな薄形、大きく見やすい液晶表示</li> <li>・霜取り回数 最大24回/日の毎正時選択方式</li> <li>・霜取り時間 最小1分～最大99分まで1分単位で可変</li> </ul> </li> </ul>

●タイムスイッチは電気用品安全法に規定される特定電気用品に該当し、全て登録検査機関による適合性証明を受けています。

#### ●機種一覧

シリーズ	形名	制御時間								スイッチ仕様			取付方式			特殊事項			仕様掲載ページ				
		プログラム周期				ON・OFF最小間隔				ソラー制御	サイクル運転	制御回路数		回路構成	表	埋	IEC 35mmレール	手動スイッチ					
		24時間	スキップデイ	1週間	1秒	1分	5分	特殊	1回路			2回路	無電圧					連続ON/OFF		一時ON/OFF	連続OFF		
TSE-1シリーズ	TSE-1DA	●			●							●		●	※1	●	●	●				10	
	TSE-1SA		●		●							●		●	●	※1	●	●	●				
TSE-2シリーズ	TSE-2DB	●				●						●		●	●	●	●	●	●	●	●		12
	TSE-2SB		●			●						●		●	●	●	●	●	●	●	●	●	
	TSE-2WB			●		●						●		●	●	●	●	●	●	●	●	●	
	TSE-2DS	●				●						●		●	●	●	●	●	●	●	●	●	16
	TSE-2SS2		※3			●						●		●	●	●	●	●	●	●	●	●	
TSE-7シリーズ	TSE-7D	●					●				●		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	20
	TSE-7DH	●					●				●		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
TSE-61Dシリーズ	TSE-61D	●				●						●		●	●	●	●	●	●	●	●	●	
	TSE-61DR (フェイルセーフ付)	●					●					●		●	●	●	●	●	●	●	●	●	24
	TSE-61DF (フェイルセーフ・ファンデイル付)	●					●					●		●	●	●	●	●	●	●	●	●	

備考：スキップデイ方式…毎日同じパターンを繰返すプログラムを実行させるか/実行させないかを曜日ごとに選択する制御方式

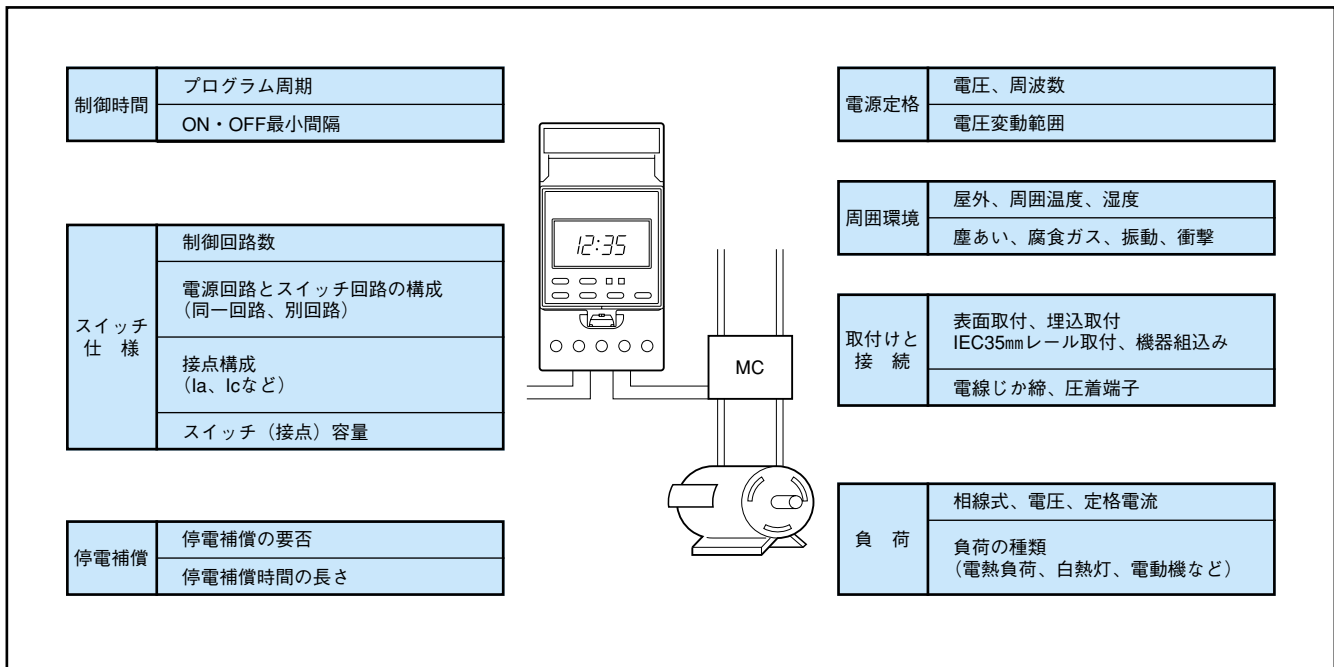
※1 TSE-1DA、TSE-1SA形の埋込取付の場合、別売部品の埋込取付金具をご使用ください。

※2 TSE-61DF形の遅延時間の最小間隔は、0.5分です。

※3 TSE-2SS2形は2回路独立してプログラムできます。

# 3 選 定

## ■ 選定ガイド



### ● 制御時間

#### ● プログラム周期

タイムスイッチは定められた制御パターンを繰返し制御します。その繰返しの周期をプログラム周期といいます。

#### ● ON・OFF最小間隔

スイッチをONからOFFまたはOFFからONにセットができる最小の時間間隔をいいます。  
短い程自由度が大きいといえます。  
最小1秒、1分、5分から選択できます。

### ● スwitchの仕様

スイッチの仕様には、回路数、回路構成、接点構成、スイッチ容量があります。

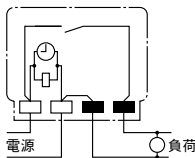
#### ● 制御回路数

1回路用と2回路用があり、2回路用は、個別制御が可能で取付スペースの節約にもなります。

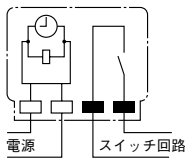
#### ● 回路構成 (電源回路とスイッチ回路の構成)

一般に同一回路 (有電圧) と別回路 (無電圧) がありますが、当社タイムスイッチは別回路 (無電圧) のみです。

同一回路の内部接続



別回路の内部接続



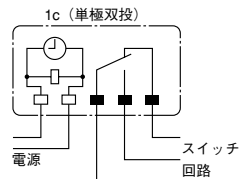
同一回路 (有電圧) はタイムスイッチの電源と負荷の電源が同一に対し、別回路 (無電圧) は異電圧の負荷が制御できます。

#### ● 接点構成

1a (—/—), 1c (—/—), その他特殊組合せのものがあります。

1cは一方の接点がONすると他方の接点はOFFとなり、逆の制御を行う場合に適しています。

また、瞬時励磁式電磁接触器を直接制御する場合にもc接点を使用します。



#### ● スwitch (接点) 容量

タイムスイッチの接点にて開閉できる負荷容量で、電圧・負荷の種類・力率などにより異なります。  
詳細は31ページ「スイッチ容量について」をご参照ください。

### ● 停電補償

● 停電補償のないタイムスイッチは、電源が停電すると、時刻合わせがわずらわしいばかりでなく、時刻ズレが問題となるケースがあります。

内線規程200節18「電気式タイムスイッチなどの施設」では「点滅器として電気式タイムスイッチなどを使用する場合は、停電補償装置を有するものを施設することが望ましい。」と停電補償付タイムスイッチの使用が推奨されています。

また、電力会社より供給される電源は長時間にわたる停電はありませんが、週休2日制・長期連休などの普及により設備を長時間運休することが増加しています。当社タイムスイッチはリチウム電池でバックアップしていますので長時間停電補償付となります。

## ●電源定格

タイムスイッチの時計回路を駆動させるための電源で、電源の電圧・周波数と同一定格のタイムスイッチを選定します。

一般的に電圧・周波数の違いごとに製品が異なりますが、当社製は全シリーズ周波数両用形となります。

電圧・周波数両用形は、50Hz地区・60Hz地区のいずれでも使用でき、ショーケースなどに使用すれば製品在庫の軽減がはかれます。

電源定格区分	機種
電圧・周波数両用	TSE-1シリーズ・TSE-2シリーズ TSE-7DH形・TSE-61Dシリーズ
周波数両用 (電圧は100V専用)	TSE-7D形

## ●周囲環境

●屋外で使用する場合は合成樹脂製計器箱などに入れてご使用ください。

●周囲温度は-10℃～+50℃（日平均温度35℃以下）の範囲でご使用ください。

-10℃以下の場合は箱入りとしスペースヒータを、+50℃をこえる場合は空調などを設けてください。

●塵あい・腐食ガス・振動のある場所及び、結露する場所での設置は避けてください。

## ●取付けと接続

表面取付、盤組込み用埋込取付およびIEC35mmレール取付があります。

## ●負荷の種類

タイムスイッチの仕様に対し、制御する負荷は、三相回路・高電圧・大電流など直接制御できないものが数多くあります。電磁開閉器・制御リレーなどと組合せると容易に制御が可能となります。

## ■デフロスト用タイムスイッチの選定

### ●選定ガイド

機能	最適機種	プログラム例
経済的なデフロスト専用品がほしい	TSE-61D	
フェイルセーフつきがほしい (下表「動作④」参照)	TSE-61DR	
フェイルセーフ、ファンディレイつきがほしい (下表「動作④」「動作⑤」参照)	TSE-61DF	

### ●機能による選定

機能			使い分け		
			TSE-61D	TSE-61DR	TSE-61DF
動作①	時刻・時間による動作	タイムスイッチのスイッチで霜取り運転を開始します。	○	○	○
動作②		タイムスイッチのスイッチで霜取り運転を停止します。	○	(動作④に含む)	
動作③	外部信号による動作	温度スイッチまたは圧力スイッチを接続することにより、温度や圧力がしきい値を超えることで霜取り運転を停止し、冷凍運転を開始します。	×	○	○
動作④	フェイルセーフ動作	霜取りが完了したにもかかわらず温度スイッチや圧力スイッチの故障で霜取り運転が停止しない場合、タイムスイッチに設定した除霜時間経過後に霜取り運転を停止し、冷凍運転を開始します。	×	○	○
動作⑤	ファンディレイ動作	霜取り完了後、高温の空気が庫内を循環しないようにする機構で、水切り用としても使用できます。	×	×	○

# 4 仕様一覧

電子式 停電補償付 TSE-1 シリーズ

TSE-1DA・TSE-1SA

## 1回路高精度 24時間 スキップデイ 制御

分電盤協約寸法ブレーカ (JIS C 8201-2-1) 25mm幅



TSE-1SA形

※1 スキップデイ方式……毎日同じパターンをくり返すプログラムを、実行させるか/キャンセル (出力OFF) させるか曜日ごとに選択設定するウィークリー制御方式。

〈注意〉

曜日は、深夜0時00分00秒から23時59分59秒までを1つの曜日としています。

## 仕様

形名	TSE-1DA	TSE-1SA
取付方式	表面・IEC35mmレール・埋込取付 (注)	
時計の方式	水晶時計	
表示	時刻表示……LCDによるデジタル表示	
プログラム周期	24時間	1週間 (スキップデイ方式※1)
セットポイント数	最大20点/日 (ON: 10点 OFF: 10点)	
プログラムセット方式	押ボタン	
ON・OFF最小間隔	1秒	
電源回路とスイッチ回路の構成	別回路 (無電圧)	
スイッチの構成	□/◇ 1a	
※2 スイッチ容量	AC抵抗負荷	AC250V 8A
	白熱灯負荷	AC100V 300W
	電動機負荷	AC100V 200W、AC200V 400W (cosφ≥0.7)
寿命	機械的寿命	500万回
	電氣的寿命	5万回 (AC250V 8A: 抵抗負荷)
停電補償	設定内容、現在時刻: 10年間 (+20℃、停電率50%以下) 表示: 1時間 (ただしボタンを押せば再表示)	
電源定格	AC100-220V 50-60Hz電圧周波数両用	
消費VA	AC100V…1VA以下、AC200V…4VA以下	
外装色	アイボリー	
質量 (kg)	0.2	
納期区分	◎	

※2 標準的な負荷の使用数については31ページを参照してください。

(注): 埋込取付けで使用する場合には別途埋込取付金具 (別売部品) をご注文ください。

納期区分	記号	◎標準品	○準標準品	△特殊品	□特殊品
基準納期	即納	20日以内	21~60日	60日以上	

## 特長

- プログラム設定が3つのキーで可能です。
- 手動スイッチの操作により、手動制御、自動制御の選択が可能です。(スライドスイッチ方式)  
手動制御では、操作方法により、一時的な入/切制御と連続入/切制御のどちらにも対応可能です。
- 秒単位のプログラムが組めるので、例えば5秒間ブザーやサイレンを鳴らす制御もできます。(最大10回/日)
- 外形寸法は分電盤用協約形 (JIS C 8201-2-1) 1P (25mm) サイズなので、分電盤にスッキリ組み込めます。また、制御盤のIEC35mmレールにも取付可能です。
- TSE-1SA形はスキップデイ方式※1によるウィークリー制御ができます。スキップデイ方式※1でも日渡り動作 (夕方ON→朝OFF) が可能です。

## ●電圧変動許容範囲

AC85V~240V

## ●動作する周囲温度

-10℃~+50℃

## ●スイッチ切替精度

±1秒

## ●時計精度

±15秒/月 (周囲温度: +20℃にて)

## ●適用電線と圧着端子

推奨電線	IV 2mm <sup>2</sup> (最大 5.5mm <sup>2</sup> ) 皮むき長さ 10mm
丸形圧着端子	JST V2-4~V5.5-S4

## ●耐電圧

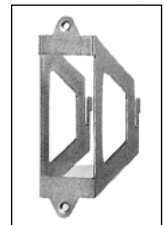
AC1500V 50/60Hz 1分間

(充電部と非充電部間)

## 別売部品

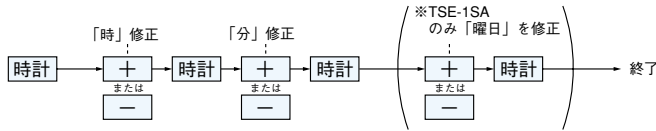
ご注文に際しては、部品名および個数をご指定ください。

TSE-1シリーズ用埋込取付金具

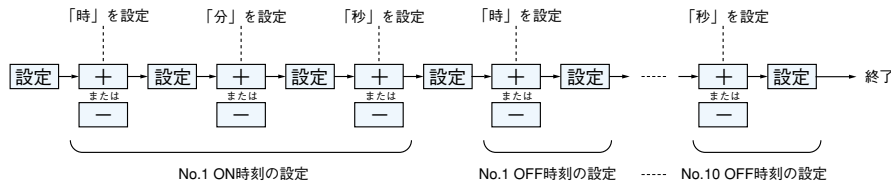


## ■ 設定方法

● 時計合わせ方法…… [時計] キーを押して [時計] マークを表示させます。



● プログラム設定方法…… [設定] キーを押して [設定] マークを表示させます。

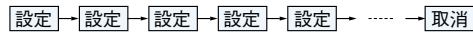


(注) 設定No.1～No.10には優先順位はなく、設定されたプログラム時刻の順序どおりに動作します。

● プログラムの取消…… [設定] キーを押して [設定] マークが表示されているときに行えます。

① 取消したいプログラムの[時]設定画面を表示させます。(注)  
( [設定] キーを複数回押すことがあります )

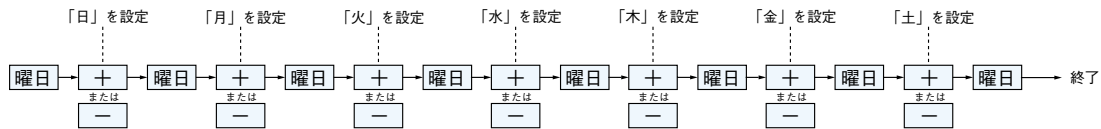
② [取消] キーを押すと表示されたプログラムだけが取消されます。



③ 取消を続けたいときは①→②を繰り返します。

④ 取消を終了したいときは [設定] キーを2秒以上押します。 (注) : 「時」設定画面以外では取消はできません。

● プログラム実行曜日の設定…… [曜日] キーを押して曜日だけを表示させます。  
(TSE-1SA形の場合のみ)

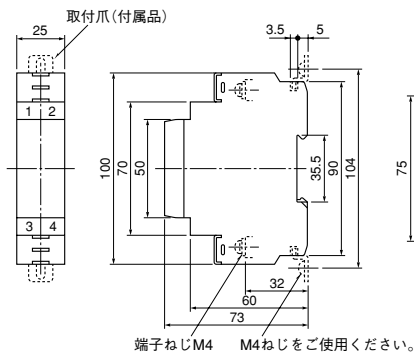


## ■ 外形寸法図

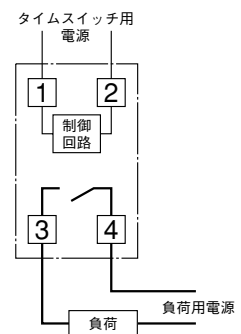
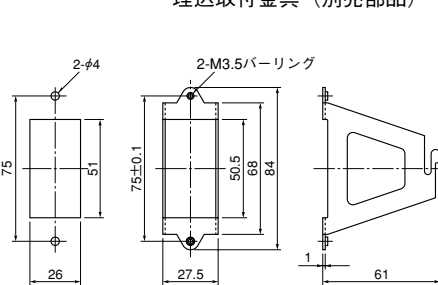
寸法 : mm

## ■ 接続図

本体

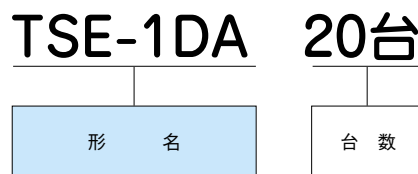


埋込取付金具 (別売部品)



## ■ ご発注の方法

□ は必須項目のため必ずご指定ください。  
その他の項目で指定のない場合は当社標準仕様で製作します。



# かんたん操作 <sup>24時間</sup> スキップデイ <sup>ウィークリー</sup> 制御

分電盤協約寸法ブレーカ (JIS C 8201-2-1) 50mm幅



TSE-2SB形

※1 スキップデイ方式……毎日同じパターンをくり返すプログラムを、実行させるか/キャンセル(出力OFF)させるか曜日ごとに選択設定するウィークリー制御方式。

〈注意〉

曜日は、深夜0時00分から23時59分までを1つの曜日としています。

## 特 長

- 1分単位のプログラムが組めます。TSE-2DB形、TSE-2SB形は最大24点/日。TSE-2WB形は最大24点/週。 **NEW**
- TSE-2WB形はウィークリー制御ができます。
- 外形寸法は分電盤協約寸法ブレーカ (JIS C 8201-2-1適合) 50mm幅ですから分電盤にスッキリ組込めます。また制御盤のIEC35mmレールにも取付可能です。
- 長期休業時などに、設定されているプログラムに関係なく負荷への通電を連続切にできます。 **NEW**
- 現在時刻を表示しながら、設定されているプログラム時間をサイクリック表示できます。 **NEW**
- 表示部に左右90°回転機能 (RDPメカ) を採用していますので、分電盤協約寸法ブレーカと同一方向に取付けてもLCDによる表示項目が正面から読みとれます。
- テストラン機能を搭載しています。  
 ボタンと  ボタンを同時に3秒押すと、設定プログラムの動作確認ができます。(表示だけでなく、実際に出力動作しますので、より確実なチェックができます。)

〈注意〉

TSE-2SB形は、曜日ごとに動作時刻を変えることができません。曜日ごとに動作時刻が異なる場合は、TSE-2WB形を使用してください。

## 仕 様

形 名	TSE-2DB	TSE-2SB	TSE-2WB
取 付 方 式	表面・IEC35mmレール		
時 計 の 方 式	水晶時計		
表 示	時刻表示……LCDによるデジタル表示		
プログラム周期	24時間	1週間 (スキップデイ方式※1)	1週間
セットポイント数	最大24点 (入、切各12点)		
プログラムセット方式	押ボタン		
ON・OFF最小間隔	1分		
テストラン機能	あり		
電源回路とスイッチ回路の構成	別回路 (無電圧)		
スイッチの構成	1c		
※2 ス イ ッ チ 容 量	A C 抵 抗 負 荷	AC250V 8Aまたは15A 別個2種類	
	白 熱 灯 負 荷	AC100V 300W	
	電 動 機 負 荷	AC100V 200W、AC200V 400W (cosφ≧0.7)	
寿 命	機 械 的 寿 命	500万回	
	電 気 的 寿 命	5万回 (AC250V 8Aまたは15A:抵抗負荷)	
停 電 補 償	設定内容、現在時刻 : 10年間 (+20℃、停電率50%以下) 表示 : 1時間 (ただしボタンを押せば再表示)		
電 源 定 格	AC100-220V 50-60Hz電圧周波数両用		
消 費 VA	AC100V…1VA以下、AC200V…4VA以下		
外 装 色	アイボリー		
質 量 (kg)	0.2		
納 期 区 分	8A…◎、15A…○		

※2 標準的な負荷の使用数については31ページを参照してください。

納期区分

記 号	◎標準品	○標準品	△特殊品	□特殊品
基準納期	即 納	20日以内	21~60日	60日以上

## TSE-2シリーズ（TSE-2DB形・TSE-2SB形・TSE-2WB形）の新機能

### ●連続切モード

〔連続切〕ボタンを2秒以上押すと、長期休業時などにプログラムに関係なく負荷への通電を連続切にできます。

また、〔連続切〕ボタンを再度2秒以上押すことで連続切は解除されます。

#### <画面表示例>



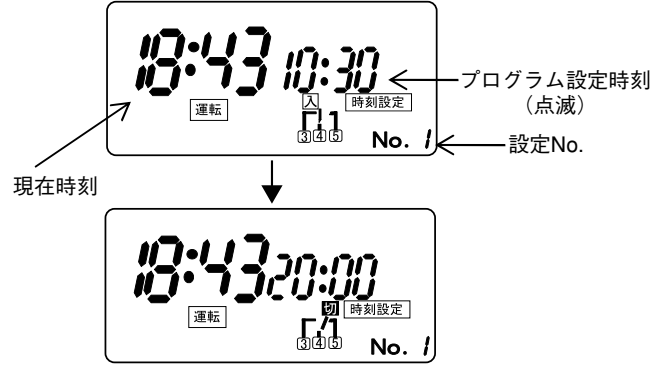
連続切モードでは接点バーが消えます

(注) タイムスイッチの電源がOFFのとき、〔連続切〕ボタンを押しても無効です。

### ●プログラム設定時刻のサイクリック確認表示

〔取消〕ボタンを2秒以上押すと、運転中でもプログラムの設定内容を、自動で切替えながら（3秒毎）表示させることができます。

#### <画面表示例>



(以降、プログラム設定時刻が3秒毎にサイクリック表示)

### ●電圧変動許容範囲

AC85V～240V

### ●動作する周囲温度

-10℃～+50℃

### ●スイッチ切替精度

±1秒

### ●時計精度

±15秒/月（周囲温度：+20℃にて）

### ●適用電線と圧着端子

推奨電線	IV 2mm <sup>2</sup> （最大5.5mm <sup>2</sup> ） 皮むき長さ9mm
丸形圧着端子	JST V2-M3（V5.5-S3）

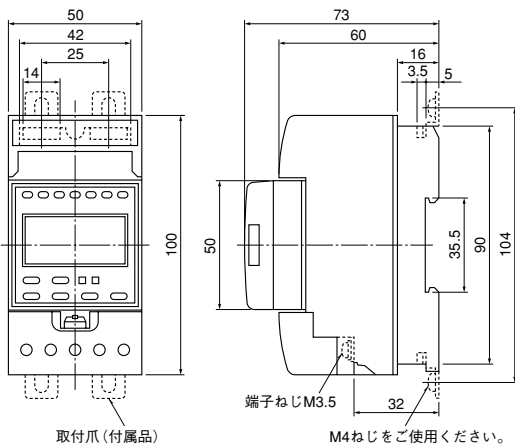
### ●耐電圧

AC2000V 50/60Hz 1分間（充電部と非充電部間）

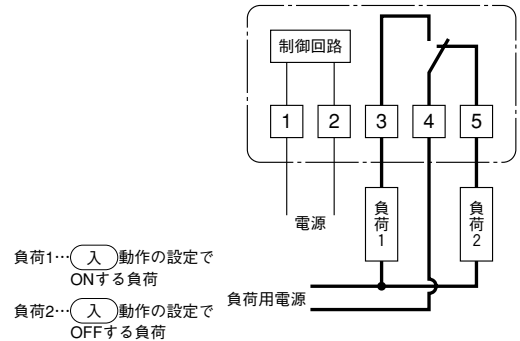
## 外形寸法図

寸法：mm

注：押ボタンの配置は形名により異なります。本図はTSE-2WB形です。



## 接続図



負荷1…〔入〕動作の設定でONする負荷

負荷2…〔入〕動作の設定でOFFする負荷

## ご発注の方法

□は必須項目のため必ずご指定ください。その他の項目で指定のない場合は当社標準仕様で製作します。

## TSE-2SB- 15A 20台

形名	定格電流 15A定格品はご指定ください。	台数
----	-------------------------	----

## TSE-2DB形、TSE-2SB形 設定方法

手順	設定項目	ボタン操作	表示内容		備 考
			TSE-2DB	TSE-2SB	
—	—	—			運転状態。(通常はこの状態となっています。) 設定途中でも1分間放置しておけば必ず運転状態に戻ります。 (設定) ボタンを押すと、プログラム設定画面に移行します。
1	現在時刻 設定「時」				(+) 又は (-) ボタンを押して、時刻(時)を合わせます。 ※この画面では(取消)ボタンの操作ができません。
2	現在時刻 設定「分」				(+) 又は (-) ボタンを押して、時刻(分)を合わせます。 ※この画面では(取消)ボタンの操作ができません。
3	曜日設定		※TSE-2DBでは本設定はありません。 		(日)~(土) ボタンを押して、曜日を合わせます。 ※この画面では(取消)ボタンの操作ができません。
4	入時刻(時) 設定「No.1」				(+) 又は (-) ボタンを押して、「入」させたい「時」に合わせます。 ※表示されているプログラムを取消したいときはこの「時」の画面で(取消)ボタンを押すと、プログラム設定時刻が「--:--」(取消状態)となります。そのまま(設定)ボタンを押すと、プログラムが取消状態で設定されます。
5	入時刻(分) 設定「No.1」				(+) 又は (-) ボタンを押して、「入」させたい「分」に合わせます。 ※この画面では(取消)ボタンの操作ができません。
6	切時刻(時) 設定「No.1」				(+) 又は (-) ボタンを押して、「切」させたい「時」に合わせます。 ※表示されているプログラムを取消したいときはこの「時」の画面で(取消)ボタンを押すと、プログラム設定時刻が「--:--」(取消状態)となります。そのまま(設定)ボタンを押すと、プログラムが取消状態で設定されます。
7	切時刻(分) 設定「No.1」				(+) 又は (-) ボタンを押して、「切」させたい「分」に合わせます。 ※この画面では(取消)ボタンの操作ができません。
8 ~ 51	入時刻(時) 設定「No.2」 切時刻(分) 設定「No.12」		(同様)	(同様)	同様に設定を行ってください。 ※プログラム設定が完了し、例えば手順8~51を行わずに運転状態へ戻りたい場合は、(設定) ボタンを約2秒間押し続けてください。
52	終了	(設定) で終了になります。			設定終了になると <b>End</b> が3秒間表示され、運転状態に戻ります。

(注1) 設定No.1~No.12には優先順位はなく、設定されたプログラム時刻の順序どおりに動作します。

(注2) 上記各手順にて(設定)ボタンを押した段階で、1つ前の設定内容が確定し、プログラムとして保存されます。

(例) 手順3の(設定)ボタンを押した段階で、手順2の現在時刻「分」の設定が確定します。

### ■プログラム実行曜日設定のしかた (TSE-2SB形のみ)

TSE-2SB形では日曜日から土曜日まで曜日毎に自動制御を行わせるか行わせないか設定することができます。

●手順1: 運転表示で行います。

曜日 ボタンを押して、自動運転させたい曜日のバー表示を点灯させ、自動運転させたくない曜日のバー表示を消灯させてください。

### ■プログラム修正のしかた(TSE-2DB形、TSE-2SB形)

●手順1: (設定) ボタンを何回か押して、修正したいプログラムを表示させます。

●手順2: (+) 又は (-) ボタンを押して、プログラムを修正します。

●手順3: 手順1、手順2の操作を繰り返すことで、複数のプログラムを修正することができます。

●手順4: プログラム修正が完了したとき、(設定) ボタン2~3秒間押し続けてください。End が表示された後、運転状態に戻ります。



## TSE-2WB形 設定方法

手順	設定項目	ボタン操作	表示内容	備 考
—	—	—		運転状態。(通常はこの状態となっています。) 設定途中でも1分間放置しておけば必ず運転状態に戻ります。 (設定) ボタンを押すと、プログラム設定画面に移行します。
1	現在時刻 設定「時」			(+)又は(-) ボタンを押して、時刻(時)を合わせます。 ※この画面では(取消)ボタンの操作ができません。
2	現在時刻 設定「分」			(+)又は(-) ボタンを押して、時刻(分)を合わせます。 ※この画面では(取消)ボタンの操作ができません。
3	曜日設定			(日)~(土) ボタンを押して、曜日を合わせます。 ※この画面では(取消)ボタンの操作ができません。
4	入時刻(時) 設定 「No.1」			(+)又は(-) ボタンを押して、「入」させたい「時」に合わせます。 (日)~(土) ボタンを押して、「入」させたい曜日を選択します。 (複数の曜日を選択することが可能です。) ※表示されているプログラムを取消したいときはこの「時」の画面で(取消)ボタンを押すと、プログラム設定時刻が「--:--」(取消状態)となります。 そのまま(設定)ボタンを押すと、プログラムが取消状態で設定されます。 ※バー表示のある曜日に入動作します。バーが消えている曜日は動作しません。
5	入時刻(分) 設定 「No.1」			(+)又は(-) ボタンを押して、「入」させたい「分」に合わせます。 ※この画面では(取消)、(曜日)ボタンの操作ができません。
6	切時刻(時) 設定 「No.1」			(+)又は(-) ボタンを押して、「切」させたい「時」に合わせます。 (日)~(土) ボタンを押して、「切」させたい曜日を選択します。 (複数の曜日を選択することが可能です。) ※表示されているプログラムを取消したいときはこの「時」の画面で(取消)ボタンを押すと、プログラム設定時刻が「--:--」(取消状態)となります。 そのまま(設定)ボタンを押すと、プログラムが取消状態で設定されます。
7	切時刻(分) 設定 「No.1」			(+)又は(-) ボタンを押して、「切」させたい「分」に合わせます。 ※この画面では(取消)、(日)~(土)ボタンの操作ができません。
8 ~ 51	入時刻(時) 設定 「No.2」 ~ 切時刻(分) 設定 「No.12」		(同様)	同様に設定を行ってください。 ※プログラム設定が完了し、例えば手順8~51を行わずに運転状態へ戻りたい場合は、(設定)ボタンを約2秒間押し続けてください。
52	終了	(設定)で終了になります。		設定終了になるとEndが3秒間表示され、運転状態に戻ります。

(注1) 設定No.1~No.12には優先順位はなく、設定されたプログラム時刻の順序どおりに動作します。

(注2) 上記各手順にて(設定)ボタンを押した段階で、1つ前の設定内容が確定し、プログラムとして保存されます。

(例) 手順3の(設定)ボタンを押した段階で、手順2の現在時刻「分」の設定が確定します。

### ■プログラム修正のしかた (TSE-2WB形)

- 手順1: (設定) ボタンを何回か押して、修正したいプログラムを表示させます。
- 手順2: (+)又は(-) ボタンを押して、プログラムを修正します。
- 手順3: (曜日) ボタンを押してバー表示を修正します。
- 手順4: 手順1~手順3の操作を繰り返すことで、複数のプログラムを修正することができます。
- 手順5: プログラム修正が完了したとき、(設定) ボタン2~3秒間押し続けてください。Endが表示された後、運転状態に戻ります。

### ■プログラム個別消去のしかた (全機種共通)

- 手順1: (設定) ボタンを何回か押して、消去したいプログラムの「時」点滅画面を表示させます。
- 手順2: (取消) ボタンを押して、時刻を--:--にします。
- 手順3: 手順1、手順2の操作を繰り返すことで、複数のプログラムを消去することができます。
- 手順4: プログラム修正が完了したとき、(設定) ボタン2~3秒間押し続けてください。Endが表示された後、運転状態に戻ります。

### ■全プログラムの一括消去のしかた (全機種共通)

- 手順1: (プログラム全取消) ボタンを押します。  
[L] [EA] が表示され入時刻No.1から切時刻No.12までのすべてのプログラムが消去されます。(このとき現在時刻、曜日は変更されません。)

# スキップデイ 24時間 ソーラー制御

分電盤協約寸法ブレーカ (JIS C 8201-2-1) 50mm幅



TSE-2SS2形

※1 スキップデイ方式……毎日同じパターンをくり返すプログラムを、実行させるかキャンセル（出力OFF）させるかを曜日ごとに選択設定するウィークリー制御方式。

〈注意〉

曜日は、当日の昼12時00分から翌日の昼11時59分までを1つの曜日としています。

## 特長

- 1回路品と2回路品が同一外形寸法です。  
分電盤協約寸法ブレーカ (JIS C 8201-2-1適合) 50mm幅ですから分電盤にスッキリ組込めます。  
また制御盤のIEC35mmレールにも取付可能です。
- 日本全国を10地区に区分して、地区ごとに日没・日出時刻を記憶しています。地区番号を設定するだけで、その地区の日没・日出時刻にもとづいた制御を行います。
- 年間の日没・日出時刻をマイコンが記憶しています。  
ビルの谷間や山あい等、日没時刻より早めに照明を点灯させたい場合、日没入時刻、日出切時刻の調整が早め100分、遅め100分までそれぞれ可能です。
- 停電中でもON・OFF時刻の修正や時計の修正などの操作が可能です。
- 表示部に左右90°回転機能 (RDPメカ) を採用していますので、分電盤協約寸法ブレーカと同一方向に取付けてもLCDによる表示項目が正面から読みとれます。
- テストラン機能を搭載しています。  
〔取消〕ボタンと〔+〕ボタンを同時に3秒押しすと、設定プログラムの動作確認ができます。(表示だけでなく、実際に出力動作しますので、より確実なチェックができます。)

## 仕様

形名		TSE-2DS	TSE-2SS2
取付方式		表面・IEC35mmレール	
時計の方式		水晶時計	
表示		時刻表示……LCDによるデジタル表示	
プログラム周期		24時間	1週間 (スキップデイ方式※1)
セットポイント数		4点 日没入 (自動修正) 夜間切 (定時) 早朝入 (定時) 日出切 (自動修正)	4点 ×2回路 日没入 (自動修正) 夜間切 (定時) 早朝入 (定時) 日出切 (自動修正)
プログラムセット方式		押ボタン	
ON・OFF最小間隔		1分	
テストラン機能		あり	
電源回路とスイッチ回路の構成		別回路 (無電圧)	
スイッチの構成		1c	1aX2
※2 容量 スイッチ	A C 抵抗負荷	AC250V 8A	
	白熱灯負荷	AC100V 300W	
	電動機負荷	AC100V 200W、AC200V 400W (cosφ≧0.7)	
寿命	機械的寿命	500万回	
	電氣的寿命	5万回 (AC250V 8A: 抵抗負荷)	
停電補償		設定内容、現在時刻 : 10年間 (+20℃、停電率50%以下) 表示 : 24時間 (ただしボタンを押せば再表示)	
電源定格		AC100-220V 50-60Hz電圧周波数両用	
消費VA		AC100V…1VA以下、AC200V…4VA以下	
外装色		アイボリー	
質量 (kg)		0.2	
納期区分		◎	

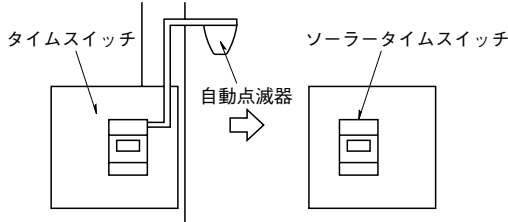
※2 標準的な負荷の使用数については31ページを参照してください。

納期区分

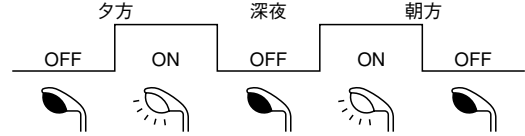
記号	◎標準品	○準標準品	△特殊品	□特殊品
基準納期	即納	20日以内	21~60日	60日以上

## ソーラータイムスイッチの特長

- 年間の日没・日出時刻に合わせて、照明制御を自動的に行います。  
(マイコンが全国の日没・日出時刻を記憶しています。)
- 自動点滅器による制御に比べ、配線工事が容易です。  
また、塵埃・雪等の影響を受けません。



- 夜間一定時間節電のため消灯させることができます。  
自動点滅器だけで照明制御を行うのに比べ、省エネルギーが図れます。



- 日没入時刻、日出切時刻については10分単位で最大100分まで早めたり遅めたり調整できます。

- 電圧変動許容範囲  
AC85V~240V

- 動作する周囲温度  
-10℃~+50℃

- スイッチ切替精度  
±1秒

ただし、同一時刻に2回路動作する場合は回路1動作後、1秒遅れて回路2が動作します。

- 時計精度  
±15秒/月 (周囲温度: +20℃にて)

- 適用電線と圧着端子

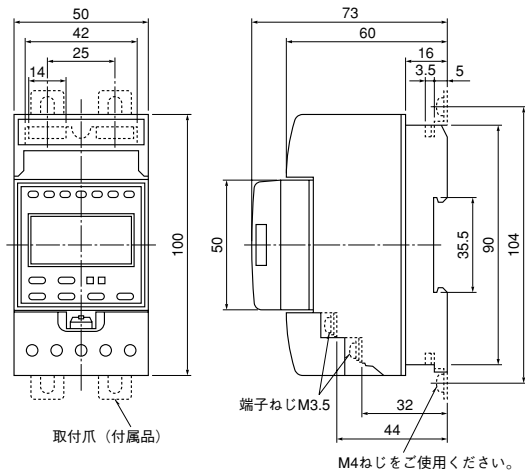
推奨電線	IV 2mm <sup>2</sup> 皮むき長さ9mm
丸形圧着端子	JST V2-M3

- 耐電圧  
AC2000V 50/60Hz 1分間 (充電部と非充電部間)

## 外形寸法図

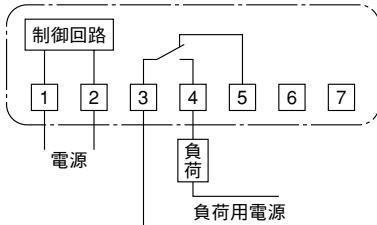
寸法: mm

注: 押ボタンの配置は形名により異なります。本図はTSE-2SS2形です。

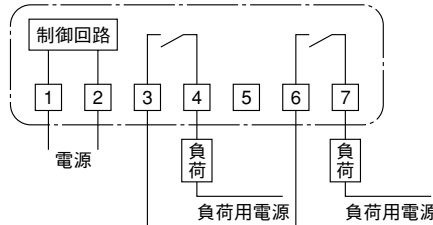


## 接続図

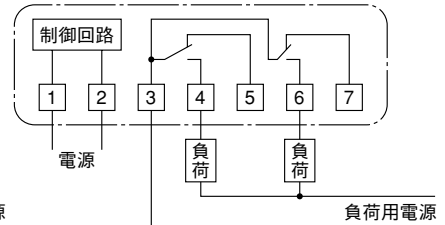
TSE-2DS



TSE-2SS2 a接点



TSE-2SS2 c接点



## ご発注の方法

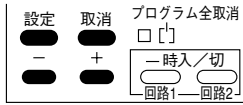
□ は必須項目のため必ずご指定ください。  
その他の項目で指定のない場合は当社標準仕様で製作します。

TSE-2SS2 - 1C 20台

形名	スイッチ構成 TSE-2SS2形は1aまたは1c をご指定ください。	台数
----	--	----

## 設定方法

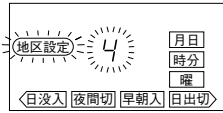
●使用するボタン： **設定** **取消** **+** **-** ボタンを使います。



※1 月日、時刻、曜日は工場出荷時、合わせてありますので、設定の必要はありません。  
 ※2のついた手順はTSE-2DS形では行いません。  
 TSE-2SS2形のみ行ってください。

手順1：地区設定（地区は4に設定されています。）

- **設定** ボタンを押します。
- 地区を変更する場合は、**+** または **-** ボタンを押して地区を選択します。
- 地区番号は右地図と番号表を参照してください。
- 表示内容がよければ **設定** ボタンを押してください。



**各地区の番号**

地区番号	地区
1	北海道
2	北東北
3	南東北
4	関東東
5	中部・北陸
6	近畿
7	中国
8	四国
9	九州・山口
10	沖縄

手順2：月日設定 ※1

- 月日を変更する場合は、**+** または **-** ボタンを押して月日を合わせてください。
- 表示内容がよければ **設定** ボタンを押してください。



手順6：回路1 夜間切時刻設定

- 夜間切時刻を変更する場合は、**+** または **-** ボタンを押して切動作させる時刻に合わせてください。
- 夜間に切動作させない場合は、**取消** ボタンを押して時刻を--：--にしてください。
- 表示内容がよければ **設定** ボタンを押してください。



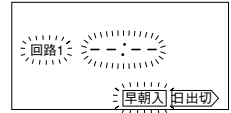
手順3：時刻設定 ※1

- 時刻を変更する場合は、**+** または **-** ボタンを押して時刻を合わせてください。
- 表示内容がよければ **設定** ボタンを押してください。



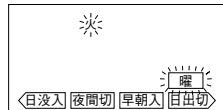
手順7：回路1 早朝入時刻設定

- 早朝入時刻を変更する場合は、**+** または **-** ボタンを押して入動作させる時刻に合わせてください。
- 早朝に入動作させない場合は、**取消** ボタンを押して時刻を--：--にしてください。
- 表示内容がよければ **設定** ボタンを押してください。



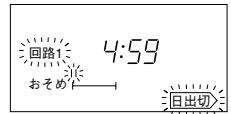
手順4※2：曜日設定 ※1

- 曜日を変更する場合は、**+** または **-** ボタンを押して曜日を合わせてください。
- 表示内容がよければ **設定** ボタンを押してください。



手順8：回路1 日出切時刻設定

- 日出切時刻を変更する場合は、**+** または **-** ボタンを押して日出時刻に対してどれだけ遅く（または早く）切動作させるか（バーグラフにより表示）設定してください。
- 日出時刻に切動作させない場合は、**取消** ボタンを押して時刻を--：--にしてください。
- 表示内容がよければ **設定** ボタンを押してください。
- TSE-2DS形の場合は **End** が表示され運転状態にもどります。
- TSE-2SS2形の場合は手順9に進んでください。



バー1つが10分を表します。  
 図の例では20分遅めに設定されています。  
 (5:19にOFFします。)

手順5：回路1 日没入時刻設定

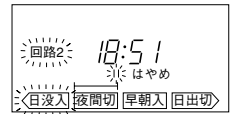
- 日没入時刻を変更する場合は、**+** または **-** ボタンを押して日没時刻に対してどれだけ早く（または遅く）入動作させるか（バーグラフにより表示）設定してください。
- 日没時刻に入動作させない場合は、**取消** ボタンを押して時刻を--：--にしてください。
- 表示内容がよければ **設定** ボタンを押してください。



バー1つが10分を表します。  
 図の例では20分早めに設定されています。  
 (18:31にONします。)

手順9※2：回路2 日没入時刻設定

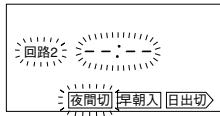
- 日没入時刻を変更する場合は、**+** または **-** ボタンを押して日没時刻に対してどれだけ早く（または遅く）入動作させるか（バーグラフにより表示）設定してください。
- 日没時刻に入動作させない場合は、**取消** ボタンを押して時刻を--：--にしてください。
- 表示内容がよければ **設定** ボタンを押してください。



バー1つが10分を表します。  
 図の例では20分早めに設定されています。  
 (18:31にONします。)

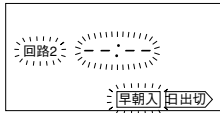
手順10※2：回路2 夜間切時刻設定

- 夜間切時刻を変更する場合は、**(+)** または **(-)** ボタンを押して切動作させる時刻に合わせてください。
- 夜間に切動作させない場合は、**(取消)** ボタンを押して時刻を -- : -- にしてください。
- 表示内容がければ **(設定)** ボタンを押してください。



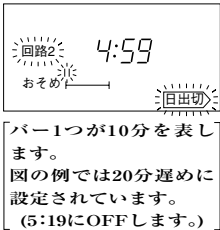
手順11※2：回路2 早朝入時刻設定

- 早朝入時刻を変更する場合は、**(+)** または **(-)** ボタンを押して入動作させる時刻に合わせてください。
- 早朝に入動作させない場合は、**(取消)** ボタンを押して時刻を -- : -- にしてください。
- 表示内容がよければ **(設定)** ボタンを押してください。



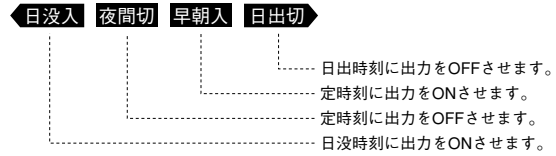
手順12※2：回路2 日出切時刻設定

- 日出切時刻を変更する場合は、**(+)** または **(-)** ボタンを押して日出時刻に対してどれだけ遅く（または早く）切動作させるか（バーグラフにより表示）設定してください。
- 日出時刻に切動作させない場合は、**(取消)** ボタンを押して時刻を -- : -- にしてください。
- 表示内容がよければ **(設定)** ボタンを押してください。
- End が表示され運転状態にもどります。



プログラムの設定パターン

- 1回路に対しつぎの4つのプログラムをそれぞれ設定、消去することができます。



- この4つのプログラムを設定したり消去したりして、下図の5つのパターンのうちいずれかのパターンで動作させることができます。

夜中ONさせる (工場出荷時は、このパターンに設定されています。)	
深夜はOFFさせる	
夕方ONさせる	
朝方ONさせる	
夕方定時から朝方定時までONさせる	

各地の日没時刻、日出時刻の例を下表に示します。(実際には4日ごとに変更されます。)  
プログラム設定の参考にしてください。

地区	月日	日没時刻(例)				日出時刻(例)			
		3月20日	6月20日	9月20日	12月20日	3月20日	6月20日	9月20日	12月20日
北海道 (No.1)		17:46	19:16	17:37	16:02	5:38	3:56	5:19	7:02
北東北 (No.2)		17:47	19:06	17:37	16:14	5:39	4:08	5:21	6:52
南東北 (No.3)		17:50	19:04	17:40	16:21	5:42	4:16	5:24	6:51
関東 (No.4)		17:52	18:59	17:42	16:32	5:46	4:27	5:28	6:46
中部・北陸 (No.5)		18:02	19:13	17:53	16:39	5:56	4:33	5:37	6:59
近畿 (No.6)		18:09	19:14	17:59	16:51	6:03	4:46	5:45	7:01
中国 (No.7)		18:18	19:25	18:08	16:58	6:12	4:53	5:54	7:12
四国 (No.8)		18:17	19:19	18:07	17:02	6:11	4:57	5:53	7:06
九州・山口 (No.9)		18:28	19:28	18:17	17:15	6:22	5:10	6:05	7:15
沖縄 (No.10)		18:40	19:24	18:29	17:42	6:34	5:38	6:17	7:12

動作曜日設定……TSE-2SS2形の場合のみ

- TSE-2SS2形では、日曜日から土曜日まで各曜日毎に自動制御を行わせるか行わせないか設定することができます。(昼12時からつぎの日の昼12時までを1つの曜日として選択設定できます。)
- 2回路それぞれ異なる設定にすることができます。

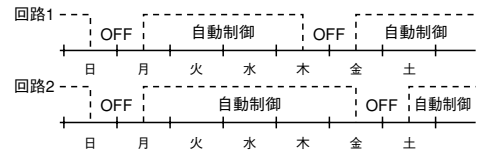
〈例〉 回路1は日曜日の夕方～月曜日の朝方及び木曜日の夕方～金曜日の朝方には自動制御を行わない。(OFF状態)  
回路2は日曜日の夕方～月曜日の朝方及び金曜日の夕方～土曜日の朝方には自動制御を行わない。(OFF状態)

設定のしかた (運転状態で操作をします。)

①ボタン ②ボタン ③ボタン

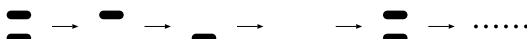
下記表示にすれば設定完了です。

●表示の意味  
●表示上段は回路1を表わします。  
●表示下段は回路2を表わします。



	日	月	火	水	木	金	土
回路1	自動制御	自動制御	当日はOFF	当日はOFF			
回路2	自動制御	当日はOFF	自動制御	自動制御	当日はOFF	当日はOFF	

- ①②……③各ボタンを押すたびにそれぞれの曜日に対応した表示がづぎのように変化します。
- 各ボタンを押して希望の表示に合わせてください。



小形経済品

かんたん操作24時間制御



TSE-7D形

特長

- サイクル動作機能を搭載しているため、定周期運転の設定が簡単になります。  
開始時刻、終了時刻、ON時間、OFF時間の設定をすることで、一定周期のON/OFF動作を繰り返して行えます。
- 稼働時間計測機能を搭載しているため、設備のメンテナンスに活用でき、また設備の制御と管理を1台で行えます。
- 現在時刻と同時にプログラム時間をサイクリックに表示でき、プログラムの確認が簡単に行えます。
- 自動運転と手動運転の切り替えができます。  
手動運転は、連続ON/OFFと一時ON/OFFのどちらも可能です。
- ON/OFF各8点のプログラム運転設定が可能です。  
プログラム運転設定は3つのボタン(設定 (+) (-))で設定でき、また設定時間が5分ステップなのでスピーディに設定できます。

仕様

形名	TSE-7D	TSE-7DH	
取付方式	表面取付		
時計の方式	水晶時計		
表示	時刻表示……LCDによるデジタル表示		
プログラム周期	24時間		
セットポイント数	最大16点/日 (ON、OFF各8点)		
プログラムセット方式	押ボタン		
ON・OFF最小間隔	5分		
電源回路とスイッチ回路の構成	別回路 (無電圧)	別回路 (無電圧)	
スイッチの構成	1a	1c	
ス容量 スイッチ	抵抗負荷	AC100V 5A	AC250V 10A
	白熱灯負荷	AC100V 240W	AC100V 300W
	電動機負荷	AC100V 125W	AC100V 200W、AC200V 400W
寿命	機械的寿命	500万回	
	電氣的寿命	5万回 (抵抗負荷)	
停電補償	設定内容、現在時刻：10年間 (+20℃、停電率50%以下) 表示：5分間 (ただしボタンを押せば再表示)		
電源定格	AC100V 50-60Hz	AC100-220V 50-60Hz	
消費VA	1.5VA	2VA	
外装色	乳白色 (樹脂自然色)		
質量 (kg)	0.2		
納期区分	◎	◎	

納期区分	記号	◎標準品	○準標準品	△特殊品	□特殊品
基準納期	即納	20日以内	21~60日	60日以上	

- 電圧変動許容範囲  
TSE-7D形  
AC85V~110V  
TSE-7DH形  
AC85~240V

- 動作する周囲温度  
-10℃~+50℃

- スイッチ切替精度  
±1秒

- 時計精度  
TSE-7D形  
±60秒/月 (周囲温度：+20℃にて)  
TSE-7DH形  
±15秒/月 (周囲温度：+20℃にて)

- 適用電線と圧着端子

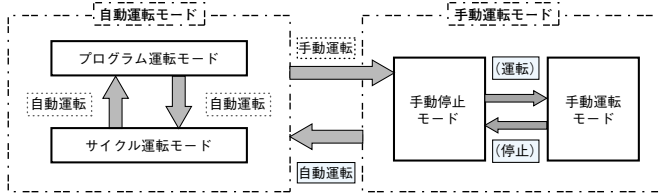
推奨電線	IV 2mm <sup>2</sup> (最大5.5mm <sup>2</sup> ) 皮むき長さ 9mm
丸形圧着端子	JST V2-M3 (V5.5-S3)

- 耐電圧  
AC1500V 50/60Hz 1分間  
(充電部と非充電部間)

## ■ 運転モードについて

- このタイムスイッチには下図のような運転モードがあります。出荷時はプログラム運転モードになっています。運転モードを切替えるには、該当のボタンを押します。

⏏は2秒間押すとモードが替わります。⏏は押すとすぐにモードが替わります。



<画面例>



### ● 運転モードの説明

- ・プログラム運転モード…設定されたプログラム時刻に負荷のON/OFF制御を行います。(ON/OFF回数：最大8回/日)
- ・サイクル運転モード…ON/OFFを一定の周期で繰り返す制御を行います。開始時刻と終了時刻を設定することもできます。
- ・手動停止モード…強制的に負荷を停止 (OFF) 状態にします。(連続OFF)
- ・手動運転モード…強制的に負荷を運転 (ON) 状態にします。(連続ON)

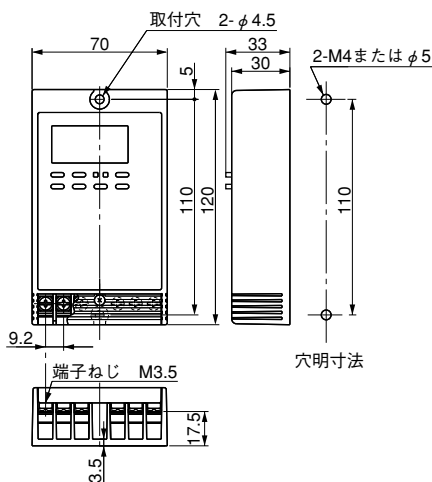
※1. 手動運転モードからプログラム運転モードに切替えた直後は、直前の手動運転の状態を保持し、次のプログラム時刻から自動運転となります。プログラム運転中に一時的に運転状態を変えたいときは、手動→自動と運転モードを変更すれば、一時的な状態変更ができます。なお、サイクル運転モードにはこの機能はありません。

## ■ 時計合わせ方法

手順	設定項目	ボタン操作	表示内容	備考
-	-	-	12:05	全ての運転モードから操作できます。 (左記はサイクル運転の表示例です。) ⏏ ボタンを2秒間押すと、時計合わせ画面に移行します。
1	現在時刻設定「時」	⏏ (変更あり) → (+) 又は (-) → ⏏ (変更なし)	16:05	(+) 又は (-) ボタンを押して、現在時刻の「時」を合わせます。
2	現在時刻設定「分」	⏏ (変更あり) → (+) 又は (-) → ⏏ (変更なし)	16:39	(+) 又は (-) ボタンを押して、現在時刻の「分」を合わせます。
3	終了	⏏ (時計設定) で終了になります。	End	「時」設定途中では、終了できません。

## ■ 外形寸法図

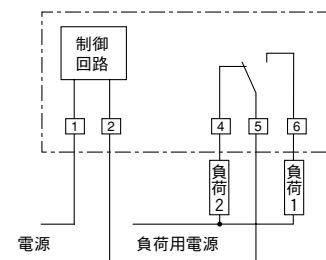
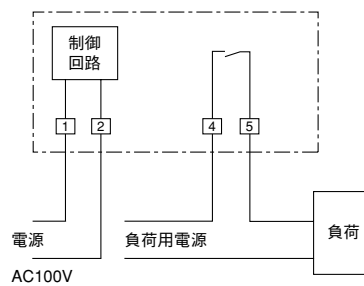
寸法：mm



## ■ 接続図

TSE-7D形の場合

TSE-7DH形の場合



負荷1…ON動作の設定で運転する負荷  
負荷2…ON動作の設定で停止する負荷

## ■ ご発注の方法

■ は必須項目のため必ず指定ください。その他の項目で指定のない場合は当社標準仕様で製作します。

TSE-7D	20台
形 名	台 数

## ■プログラム運転設定方法

プログラム運転モードでの動作プログラムを設定します。

まず、運転モードがプログラム運転モードになっていることを確認してください。(出荷時はプログラム運転モードになっています。)

他のモードになっているときは、(自動運転) ボタンを操作してプログラム運転モードにしてください。

プログラムは、ON時刻、OFF時刻がそれぞれ8つまで設定できます。

設定された全てのプログラムを時刻順に実行しますので、プログラムの順番がばらばらに設定されていても問題ありません。

手順	設定項目	ボタン操作	表示内容	備 考
—	—	—		プログラム運転状態。 (プログラム運転の状態でないプログラム設定はできません。) (設定) ボタンを2秒間押しすと、プログラム運転設定画面に移行します。
1	ON時刻 No.1「時」			(+) 又は (-) ボタンを押して、ON (運転) させたい「時」に合わせます。 ※表示されているプログラムを取り消したいときは、この「時」画面で (取消) ボタンを押すと、プログラム時刻が「—:—」(取消状態) となります。 そのまま (設定) ボタンを押すと、プログラムが取消状態で設定されます。
2	ON時刻 No.1「分」			(+) 又は (-) ボタンを押して、ON (運転) させたい「分」に合わせます。 「分」は00分から5分刻みで設定できます。 ※この画面では (取消) ボタンの操作ができません。
3	OFF時刻 No.1「時」			(+) 又は (-) ボタンを押して、OFF (停止) させたい「時」に合わせます。 ※表示されているプログラムを取り消したいときは、この「時」画面で (取消) ボタンを押すと、プログラム時刻が「—:—」(取消状態) となります。 そのまま (設定) ボタンを押すと、プログラムが取消状態で設定されます。
4	OFF時刻 No.1「分」			(+) 又は (-) ボタンを押して、OFF (停止) させたい「分」に合わせます。 「分」は00分から5分刻みで設定できます。 ※この画面では (取消) ボタンの操作ができません。
5 ~ 32	ON時刻 No.2「時」 ~ OFF時刻 No.8「分」			同様に設定を行ってください。 ※プログラム設定が完了し、例えば手順5~32を行わずに運転状態へ戻りたい場合は、(自動運転) ボタンを押してください。
33	終了	(設定) で終了になります。		

(注1) 設定No.1~No.8には優先順位はなく、設定されたプログラム時刻の順序どおりに動作します。

(注2) 上記各手順にて (設定) ボタンを押した段階で、1つ前の設定内容が確定し、プログラムとして保存されます。

(例) 手順2の (設定) ボタンを押した段階で、手順1のON時刻No.1「時」の設定が確定します。



## ■ サイクル運転設定方法

サイクル運転モードでの動作プログラムを設定します。

まず、運転モードがサイクル運転モードであることを確認してください。

他のモードになっているときは、(自動運転) ボタンを操作してサイクル運転モードにしてください。

プログラムは開始時刻、終了時刻、ON時間、OFF時間をそれぞれ設定します。

開始時刻、終了時刻は取消状態のままでも動作します。(出荷時は取消状態となっています)

ON時間、OFF時間は、最大48時間まで設定できます。

手順	設定項目	ボタン操作	表示内容	備考
—	—	—		サイクル運転状態。 (サイクル運転の状態でないとき、サイクル運転設定はできません。) (設定) ボタンを2秒間押しすると、サイクル運転設定画面に移行します。
1	開始時刻「時」			(+) または (-) ボタンを押して、サイクル運転を開始させたい「時」に合わせます。 ※この「時」画面で(取消) ボタンを押すと、設定されている開始時刻、終了時刻が「-:-:-:-」(取消状態)となります。 取消状態で(設定) ボタンを押すと、ON時間設定画面(手順5)に移行します。
2	開始時刻「分」			(+) または (-) ボタンを押して、サイクル運転を開始させたい「分」に合わせます。 「分」は00分から5分刻みで設定できます。
3	終了時刻「時」			(+) または (-) ボタンを押して、サイクル運転を終了させたい「時」に合わせます。
4	終了時刻「分」			(+) または (-) ボタンを押して、サイクル運転を終了させたい「分」に合わせます。 「分」は00分から5分刻みで設定できます。
5	ON(運転)時間			(+) または (-) ボタンを押して、ON(運転)を継続させたい時間に合わせます。 ON時間は0時間00分から5分刻みで設定できます。 最大48時間0分まで設定できます。
6	OFF(停止)時間			(+) または (-) ボタンを押して、OFF(停止)を継続させたい時間に合わせます。 OFF時間は0時間00分から5分刻みで設定できます。 最大48時間0分まで設定できます。
7	終了	(設定) で終了になります。		※プログラム設定が完了し、例えば手順3~5を行わずに運転状態へ戻したい場合は、(自動運転) ボタンを押してください。

(注1) サイクル運転の開始は必ずON動作からになります。OFF動作から始めることはできません。

(注2) 上記各手順にて(設定) ボタンを押した段階で、1つ前の設定内容が確定し、プログラムとして保存されます。

(例) 手順3の(設定) ボタンを押した段階で、手順1の開始時刻「分」の設定が確定します。

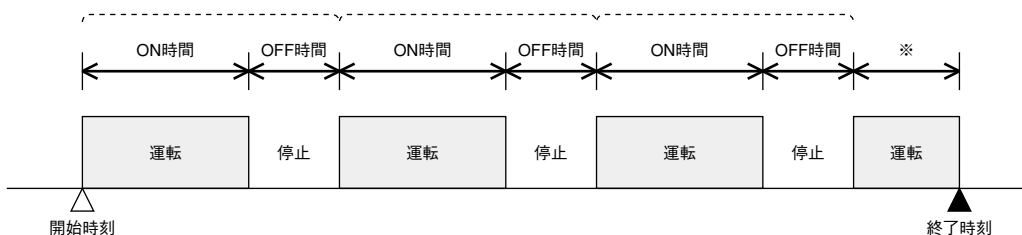
(注3) 開始時刻と終了時刻が同一時刻に設定されると、サイクル運転を停止します。

(注4) 開始時刻「時」画面で(取消) ボタンを押したあと、再度(取消) ボタン又は(+) ボタン、(-) ボタンを押すと、それまで設定されていた設定値はリセットされ0:00が表示されます。

(注5) 開始時刻、終了時刻が取消状態で、ON時間、OFF時間だけ設定した場合は、ON/OFF制御を時刻に関係なく繰り返します。

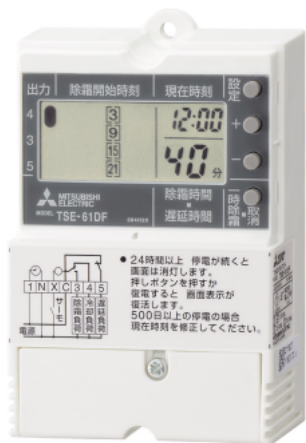
(注6) ON時間、OFF時間がどちらか、または両方も取消状態の場合は、サイクル運転は動作しません。

### サイクル運転動作の例



サイクル運転機能を使うと、例えば1日1回のON/OFFを1日置きに実行させる運転(48時間周期運転)を行うことができます。  
→開始時刻と終了時刻を取消状態として、ON時間とOFF時間の合計が48時間になるように設定します。

# かんたん操作 デフロスト制御

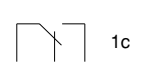
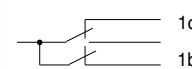


TSE-61DF形

## ■特 長

- コンパクトで場所をとりません。
- 設定が簡単です。  
除霜開始時刻は、24時間表示の毎正時から選択する方式です。
- 見やすい表示画面です。  
運転時には、スイッチの状態、全除霜開始時刻、除霜時間、現在時刻を一目で確認できます。
- きめ細かな除霜ができます。  
除霜は最大24回/日、除霜時間は1分単位で1~99分、遅延時間（TSE-61DF形のみ）は0.5分単位で0.5~9.5分まで細かく自由に設定できます。
- 一時除霜・取消** ボタンで強制除霜、強制終了が可能です。
- 電圧（AC100-200V）、周波数（50-60Hz）両用です。  
工事や在庫管理のわずらわしさを削減できます。

## ■仕 様

形 名	TSE-61D	TSE-61DR	TSE-61DF
取 付 方 式	表面取付		
時 計 の 方 式	水晶時計		
表 示	LCDによるデジタル表示		
プログラム周期	24時間		
除霜動作回数	最大24回/日（ただし、除霜開始時刻は毎正時）		
プログラムセット方式	押ボタン		
除霜時間※	最小1分~最大99分、1分単位		
遅延時間※ （ファンディレイ）	—		最小0.5分~最大9.5分 0.5分単位
外部信号による除霜解除 （フェイルセーフ）	—	あり 高温（除霜終了）時ONの1a接点 （接点容量はAC200V 2VA以上）のもの	
電源回路とスイッチ回路の構成	別回路（無電圧）		
スイッチの構成			
ス イ ッ チ	AC抵抗負荷	AC200V 7.5A	
	電熱負荷	AC100V 750W、AC200V 1500W	
	電動機負荷	AC100V 200W、AC200V 400W (cosφ≥0.7)	
停電補償	設定内容：10年（+20℃ 停電率50%以下） 現在時刻：500日 画面表示：24時間（ただし、ボタンを押せば再表示）		
電源定格	AC100-200V 50-60Hz（電圧・周波数両用）		
消費VA	AC100V…1VA以下、AC200V…4VA以下		
外装色	乳白色（樹脂自然色）		
質量(kg)	0.2		
納期区分	◎		

※各動作時刻で共通です。

納期区分	記 号	◎標準品	○標準品	△特殊品	□特殊品
基準納期	即 納	20日以内	21~60日	60日以上	

- 電圧変動許容範囲  
AC85V~220V
  - 動作する周囲温度  
-10℃~+50℃
  - スイッチ切替精度  
±1秒  
復電時 3秒以下
  - 時計精度  
±15秒/月（周囲温度：+20℃にて）
  - 適用電線と圧着端子
- |        |                                  |
|--------|----------------------------------|
| 推奨電線   | IV 2mm <sup>2</sup><br>皮むき長さ 9mm |
| 丸形圧着端子 | JST V2-M3                        |
- 耐電圧  
AC2000V 50/60Hz 1分間  
（充電部と非充電部間）

## 設定方法

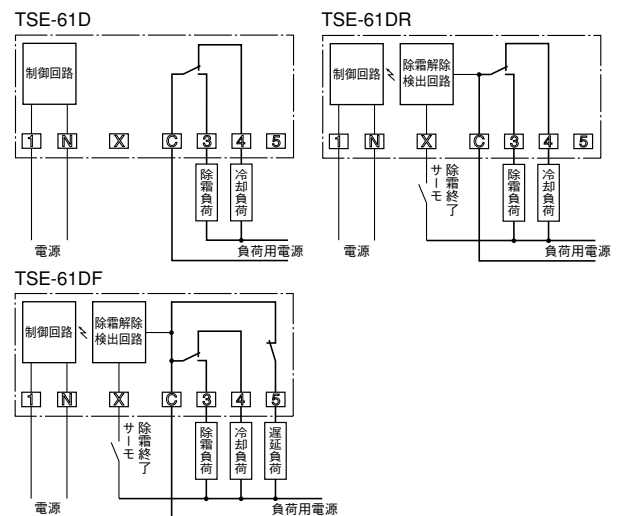
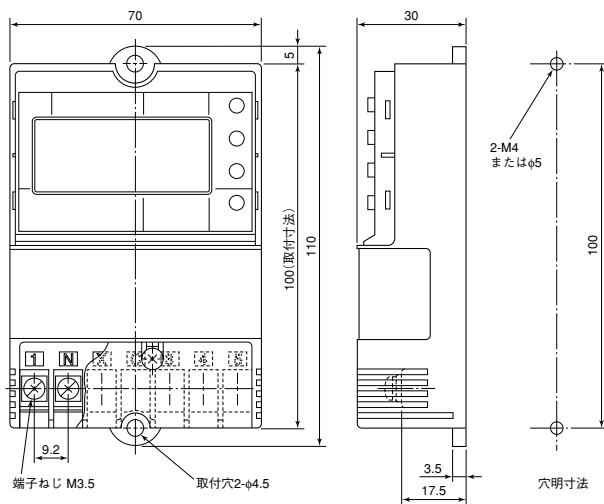
手順	設定項目	ボタン操作	表示内容	備考	工場出荷時の初期値
—	—	—		運転画面。(通常はこの状態になっています) 設定途中でも1分間放置しておくと、運転画面にもどります。 (設定) ボタンを押すと、プログラム設定画面に移ります。	
1	現在時刻 「時」			(+) ボタン又は (-) ボタンを押して、現在時刻の「時」を合わせます。	現在の時刻
2	現在時刻 「分」			(+) ボタン又は (-) ボタンを押して、現在時刻の「分」を合わせます。	
3	除霜時間			除霜時間幅 (1~99分、1分単位) を (+) ボタン又は (-) ボタンで合わせます。	40分
4	遅延時間 TSE-61DF形のみ			遅延時間幅 (0.5~9.5分、0.5分単位) を (+) ボタン又は (-) ボタンで合わせます。	1.5分
5	除霜開始時刻 0:00			除霜開始時刻を、0:00~23:00の各正時について、1時間ずつ順番に設定します。(設定) ボタンを押すと、次の除霜開始時刻の設定に進みます。 ・ [ ] マークのある時刻では、除霜を実行します。 (+) ボタンを押すと [ ] マークが点灯し、 (-) ボタンを押すと [ ] マークが消灯します。 ・ 本例では、[ ] マークのある3:00、9:00、15:00、21:00には、除霜を実行 (開始) します。 ・ [ ] マークのない他の時刻には、除霜を実行しません。	3:00 9:00 15:00 21:00 の4時刻
6	除霜開始時刻 1:00	(同様)			
27	除霜開始時刻 22:00				
28	除霜開始時刻 23:00				
29	終了	(設定) で終了になります。			

(注) 上記各手順にて (設定) ボタンを押した段階で、1つ前の設定内容が確定し、プログラムとして保存されます。  
(例) 手順3の (設定) ボタンを押した段階で、手順2の現在時刻「分」の設定が確定します。

## 外形寸法図

寸法：mm

## 接続図



## ご発注の方法

□ は必須項目のため必ずご指定ください。  
その他の項目で指定のない場合は当社標準仕様で製作します。

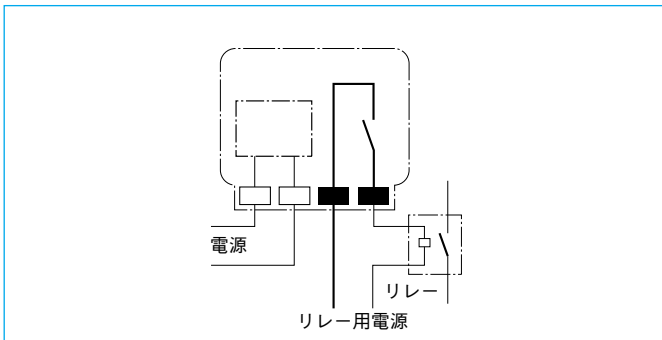
TSE-61DR	10台
形名	台数

# 5) 付 録

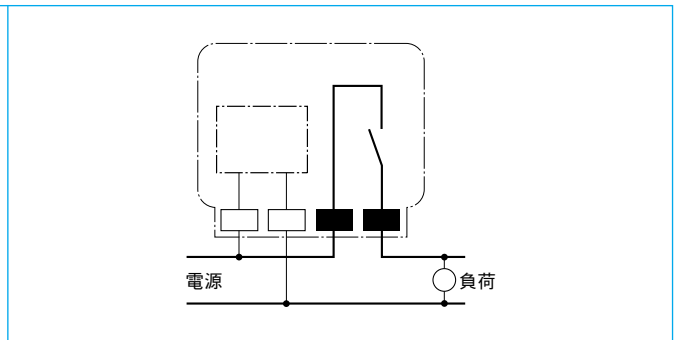
## ■ 応用例

注. タイムスイッチの端子記号は形名により異なりますので、端子記号を記入していない図、形名指定のない図は内部の回路図を参照ください。  
 なお、タイムスイッチ内部の [ ] は、制御回路で構成されています。  
 本応用例に記載しているタイムスイッチは、a接点出力を例としています。  
 c接点出力のタイムスイッチを使用する場合は、a接点側を使用すれば同一接続となります。

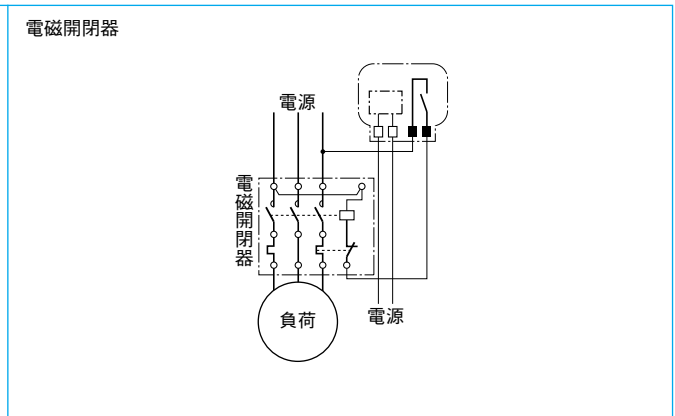
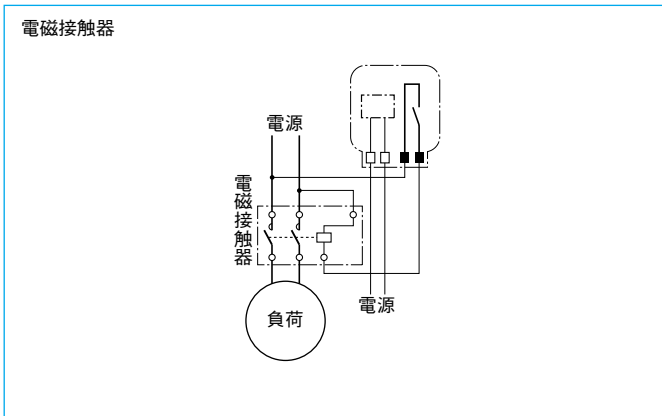
### 1. リレーとの組み合わせ例



### 2. 別回路品を同一回路として使用する場合の結線例



### 3. 電磁接触器・電磁開閉器との組み合わせ例



### 4. パルスを送出したい場合のタイマとの組み合わせ例

**備考** タイムスイッチで希望のパルス間隔をセットし、タイマでパルス幅をセットする。

タイムスイッチプログラム

出力動作

A: パルス間隔 (タイムスイッチでセット)  
 B: パルス幅 (タイマでセット)

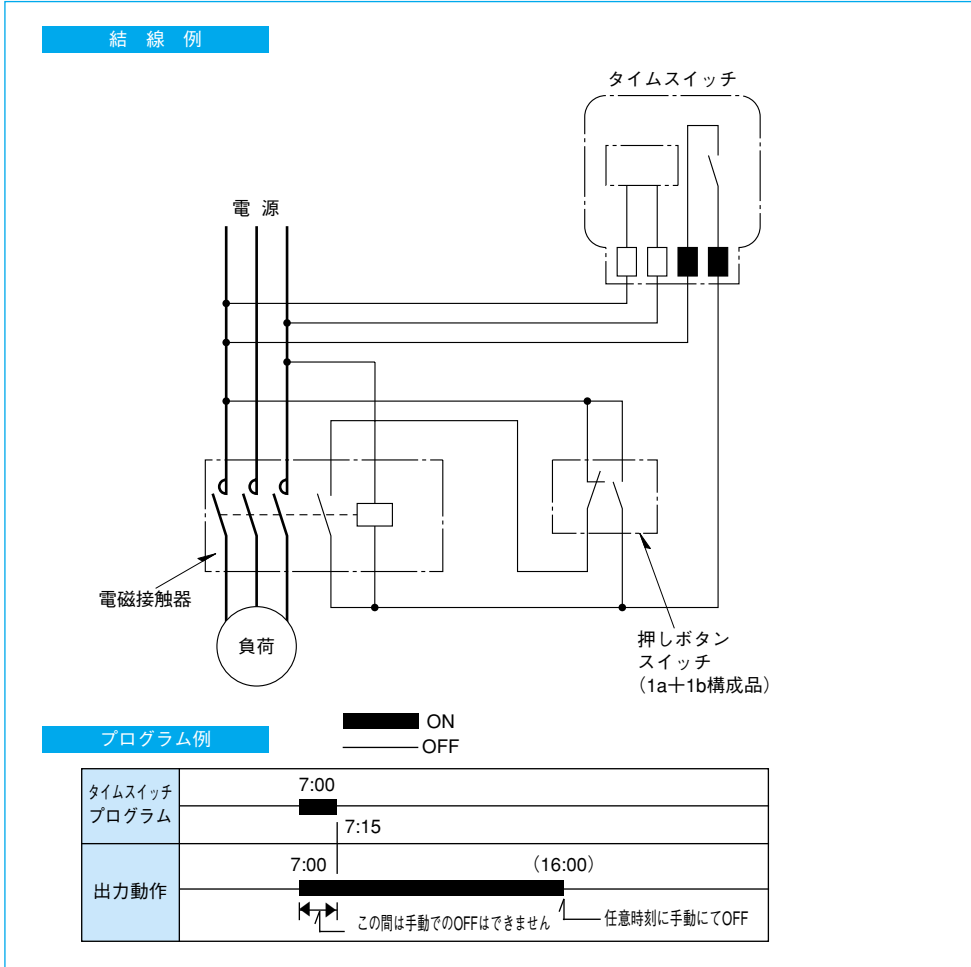
(注) オンディレイタイマとは設定時間経過後に出力をオンにするタイマ

**参考** TSE-1DAまたはTSE-1SAを使用すると、1秒単位でスイッチを動作させることができますので、タイマとの組み合わせなしでパルスを送出できます。

### 5. 自動点滅器と合わせて照明制御を行う接続例

タイムスイッチと自動点滅器を合わせて、日没時の点灯時刻及び日出時の消灯時刻は自動点滅器で制御し、照明の必要ない深夜時間帯の消灯・点灯時刻をタイムスイッチで制御する。

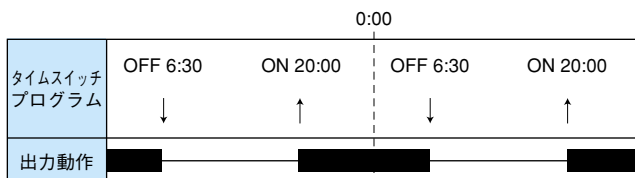
## 6. タイムスイッチで自動的にON、手動でOFFまたはONさせる場合の使用結線例



- 注1. タイムスイッチでのON時間幅は、本例では15分のためこの時間内に手動OFFすることはできません。
2. OFFは必ず押しボタンスイッチを押してください。(押しボタンスイッチ1b)
3. 押しボタンスイッチ1aは手動でONしたい場合押してください。
4. 押しボタンスイッチ(1a+1b構成品)は1a1bのそれぞれの押しボタンが独立したものです。

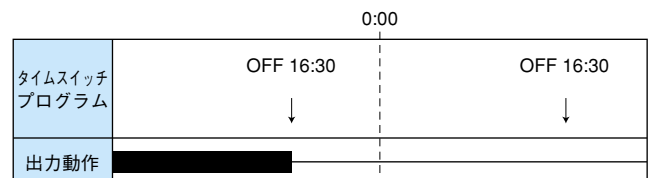
## 7. プログラム動作例(全機種共通)

### ① 日をまたいだプログラム



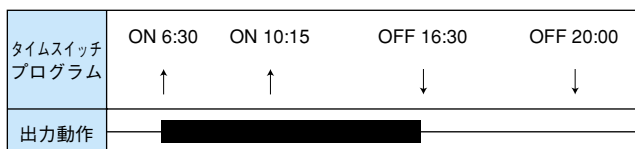
日をまたいだプログラムでも正常に動作します。

### ④ OFFプログラムのみのプログラム



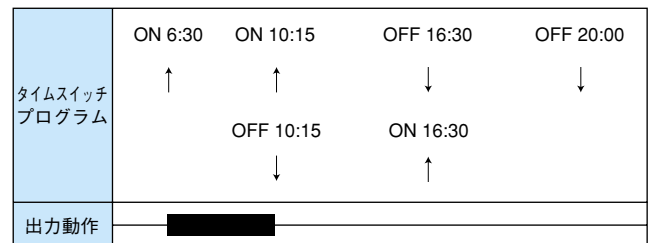
初回動作以降は連続OFFとなります。

### ② 同じ動作が連続するプログラム



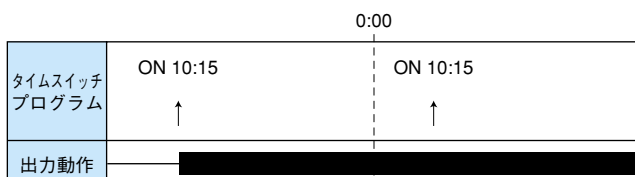
連続する二度目のプログラムも動作しますが、出力状態は変化しません。

### ⑤ 同一時刻にONプログラムとOFFプログラムが重なった場合



OFFプログラムを優先します。

### ③ ONプログラムのみのプログラム



初回動作以降は連続ONとなります。

## 8. 土・日曜日を非実行日として設定したスキップデイ方式タイムスイッチの動作類別

### ①日をまたいだONプログラムを設定した場合

曜日	日	月	火	水	木	金	土
<b>設定プログラム</b> ● 18:00 ON ● 4:00 OFF ● 非実行日 土、日	18:00	18:00	18:00	18:00	18:00	18:00	18:00
	4:00	4:00	4:00	4:00	4:00	4:00	4:00
TSE-2SB形 TSE-1SA形	18:00	18:00	18:00	18:00	18:00	18:00	
	4:00	4:00	4:00	4:00	4:00	4:00	4:00
TSE-2SS2形 (ソーラー制御)	日没	日没	日没	日没	日没	日没	
	日出	日出	日出	日出	日出	日出	日出
TSE-2SS2形 (定時刻設定)	18:00	18:00	18:00	18:00	18:00	18:00	
	4:00	4:00	4:00	4:00	4:00	4:00	4:00

### ②日をまたがないONプログラムを設定した場合

曜日	日	月	火	水	木	金	土
<b>設定プログラム</b> ● 4:00 ON ● 18:00 OFF ● 非実行日 土、日	4:00	4:00	4:00	4:00	4:00	4:00	4:00
	18:00	18:00	18:00	18:00	18:00	18:00	18:00
TSE-2SB形 TSE-1SA形	4:00	4:00	4:00	4:00	4:00	4:00	
	18:00	18:00	18:00	18:00	18:00	18:00	
TSE-2SS2形 (定時刻設定)	定時4:00	定時4:00	定時4:00	定時4:00	定時4:00	定時4:00	定時4:00
	定時18:00	定時18:00	定時18:00	定時18:00	定時18:00	定時18:00	

#### 【制御のきまり】

##### (1) TSE-2SB形、TSE-1SA形の場合

非実行日に設定された曜日（上図の場合、土曜日と日曜日）の

『ON時刻からそのON時刻の次にくるOFF時刻まで』の制御がキャンセルされます。

この際、ON時刻の次にくるOFF時刻はスキップデイ（上図の場合、土曜日と日曜日）にある必要はありません。

##### (2) TSE-2SS2形の場合

非実行日に設定された曜日（上図の場合、土曜日と日曜日）の12:00から次の日の11:59まで制御を行いません。

ON動作もOFF動作も行わず、それまでの出力状態が継続されます。

## 9. ウィークリー制御の可能なTSE-2WB形によるプログラム例

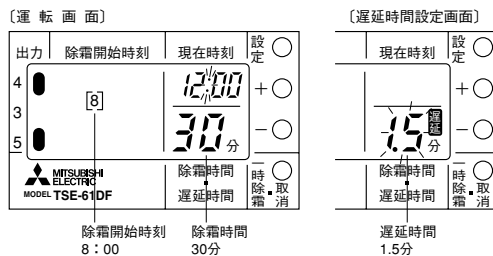
曜日	日	月	火	水	木	金	土
<b>設定プログラム</b> ● 月、水、木 18:00 ON ● 水、木、金 4:00 OFF ● 土 9:00 ON ● 土 15:00 OFF	18:00			18:00	18:00		9:00
	4:00			4:00	4:00	4:00	15:00

このプログラム例では、セットポイント数は4点使用したことになります。

## 10. デフロスト専用品 TSE-61Dシリーズの使用例

### プログラムの設定について

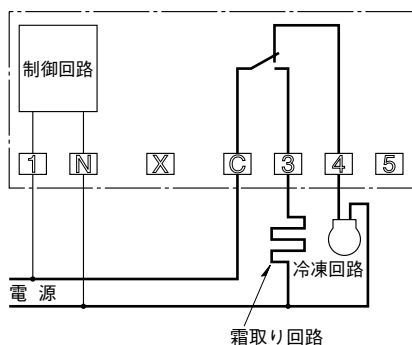
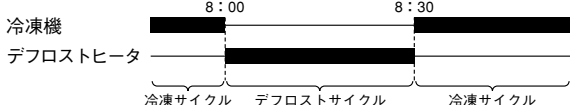
- 除霜開始時刻は、毎正時から選択する方式です。右の例では、8:00です。
- 除霜時間は、最小1分～最大99分まで1分単位で変更可能です。右の例では、30分です。
- フェイルセーフをもたせる場合には実際に霜取りに要する時間より長めの時間を設定してください。たとえば、実際に霜取りに要する時間が25分ならば30分にしてください。
- 遅延時間（ファンディレイ）は、最小0.5分～最大9.5分まで0.5分単位で変更可能です。右の例では、1.5分です。本機能は、TSE-61DF形のみです。



### (1) TSE-61D

#### (1)-1 ヒータデフロスト方式

- プログラム例……………8:00に霜取り開始し、30分間霜取りを行う。
- タイムスイッチの設定……除霜開始時刻：8:00  
除霜時間：30分

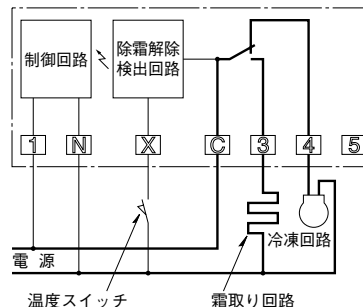
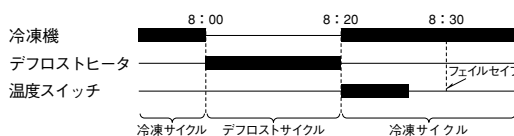


霜取り回路

### (2) TSE-61DR

#### (2)-1 フェイルセーフを設けたヒータデフロスト方式

- プログラム例……………8:00に霜取り開始し、霜取りに要する時間が20分。
- タイムスイッチの設定……除霜開始時刻：8:00  
除霜時間：30分
- 組み合わせ機器……………温度スイッチ（霜取完了時ON）

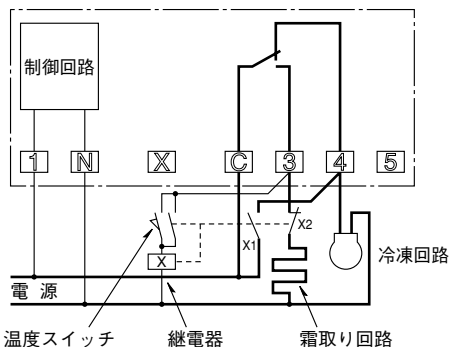
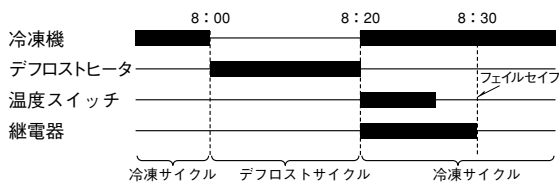


フェイルセーフ

温度スイッチが故障などで動作しないときには、8:30になるとタイムスイッチにより冷凍機がON、デフロストヒータがOFFとなり過熱事故を防止します。

#### (1)-2 フェイルセーフを設けたヒータデフロスト方式

- プログラム例……………8:00に霜取りを開始し、霜取りに要する時間が20分。
- タイムスイッチの設定……除霜開始時刻：8:00  
除霜時間：30分
- 組み合わせ機器……………温度スイッチ（霜取完了時ON）、継電器

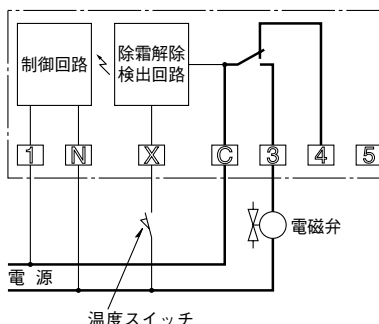
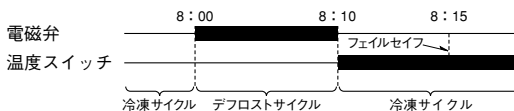


フェイルセーフ

温度スイッチが故障などで動作しないときには、8:30になるとタイムスイッチにより冷凍機がON、デフロストヒータがOFFとなり過熱事故を防止します。

#### (2)-2 フェイルセーフを設けたホットガスデフロスト方式

- プログラム例……………8:00に霜取り開始し、霜取りに要する時間が10分。
- タイムスイッチの設定……除霜開始時刻：8:00  
除霜時間：15分
- 組み合わせ機器……………温度スイッチ（霜取完了時ON）

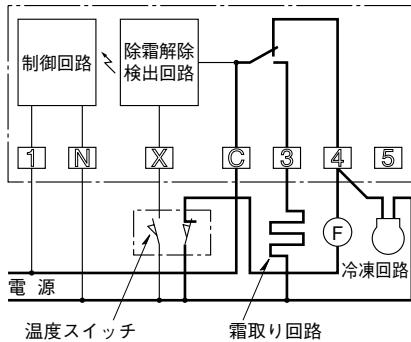
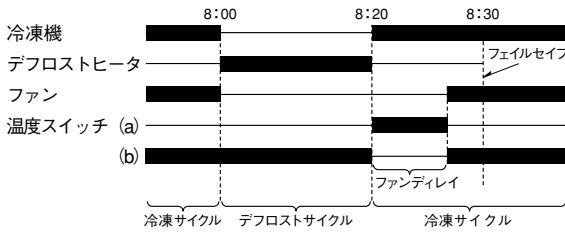


フェイルセーフ

温度スイッチが故障などで動作しないときには、8:15になるとタイムスイッチにより電磁弁がOFFとなり過熱事故を防止します。

(2)-3 フェイルセーフとファンディレイを設けたヒータデフロスト方式

- プログラム例……………8:00に霜取り開始し、霜取りに要する時間が20分。
- タイムスイッチの設定……除霜開始時刻:8:00  
除霜時間:30分
- 組み合わせ機器……………温度スイッチ(2極2投)

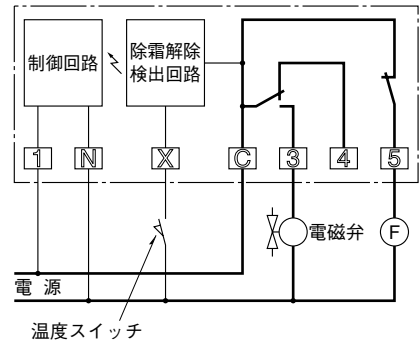
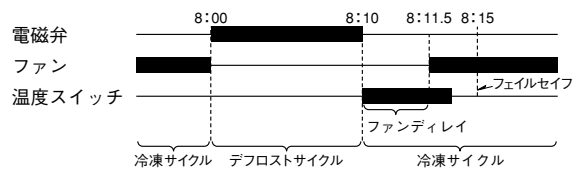


フェイルセーフ

温度スイッチが故障などで動作しないときには、8:30になるとタイムスイッチにより冷凍機、ファンがON、デフロストヒータがOFFとなり過熱事故を防止します。

(3)-2 フェイルセーフとファンディレイを設けたホットガスデフロスト方式

- プログラム例……………8:00に霜取り開始し、霜取りに要する時間が10分。
- タイムスイッチの設定……除霜開始時刻:8:00  
除霜時間:15分 遅延時間:1.5分
- 組み合わせ機器……………温度スイッチ(霜取り完了時ON)



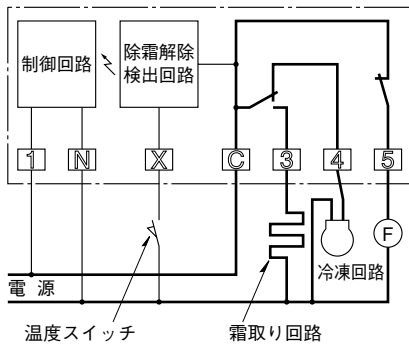
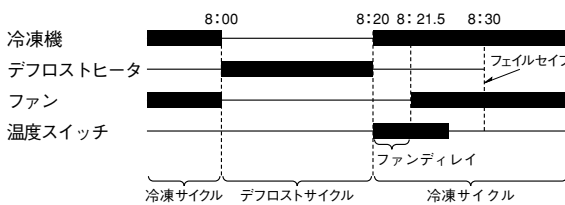
フェイルセーフ

温度スイッチが故障などで動作しないときには、8:15になるとタイムスイッチにより電磁弁OFF、8:16.5にファンONとなり過熱事故を防止します。

(3) TSE-61DF

(3)-1 フェイルセーフとファンディレイを設けたヒータデフロスト方式

- プログラム例……………8:00に霜取り開始し、霜取りに要する時間が20分。
- タイムスイッチの設定……除霜開始時刻:8:00  
除霜時間:30分 遅延時間:1.5分
- 組み合わせ機器……………温度スイッチ(霜取り完了時ON)

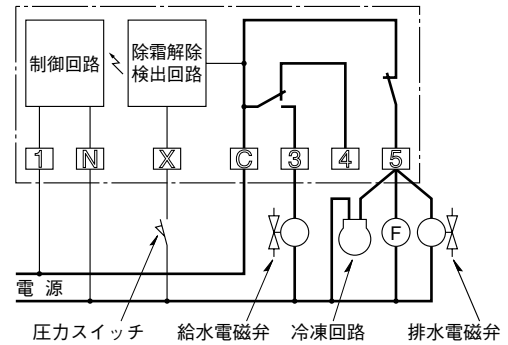
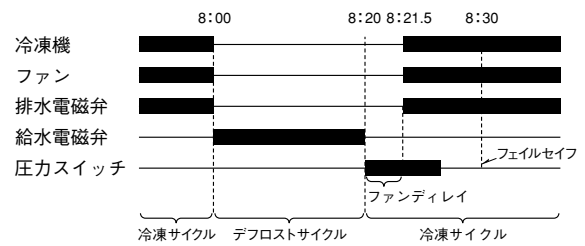


フェイルセーフ

温度スイッチが故障などで動作しないときには、8:30になるとタイムスイッチにより冷凍機ON、デフロストヒータOFF、また8:31.5にファンONとなり過熱事故を防止します。

(3)-3 フェイルセーフとファンディレイを設けた散水デフロスト方式

- プログラム例……………8:00に霜取り開始し、霜取りに要する時間が20分。
- タイムスイッチの設定……除霜開始時刻:8:00  
除霜時間:30分 遅延時間:1.5分
- 組み合わせ機器……………デフロスト検出用低圧圧力スイッチ



フェイルセーフ

圧力スイッチが故障などで動作しないときには、8:30になるとタイムスイッチにより給水電磁弁OFF、8:31.5にファン・冷凍機・排水電磁弁ONとなり過熱事故を防止します。



# ■ タイムスイッチ使用時のお知らせとお願い

## 1 電源電圧の変動範囲

- 定格電圧より低い場合  
タイムスイッチに内蔵されているリレーの動作不良の原因になります。
- 定格電圧より高い場合

△注意	タイムスイッチ内部の電子回路の発熱増加が、火災の原因になります。
-----	----------------------------------

- 各機種ごとに電圧変動許容範囲を④仕様一覧のページに記載しています。(概略、定格電圧の85%~110%です。)  
電圧変動許容範囲内であれば多少電圧が変動してもタイムスイッチの特性や性能は一応満足しますが、定格電圧範囲外での常時使用はやめてください。

## 2 周囲温度範囲

タイムスイッチは、周囲温度：-10℃～+50℃の範囲で使用してください。また、日平均周囲温度：+35℃以下でご使用ください。周囲温度範囲を超えて使用すると、次のような悪影響の原因となります。

-10℃以下で使用…時計精度低下、液晶の表示薄れ    +50℃以上での使用…寿命の著しい低下、時計精度低下、液晶の不要部分点灯

## 3 スイッチ切替精度

タイムスイッチのON/OFF動作時刻には誤差があります。誤差は次の要因により発生します。

### 1. 時計の精度

タイムスイッチ固有の時計精度誤差により時計がずれてくると、ON/OFF動作時刻もずれてきます。

……………15秒/月 (または60秒/月) (周囲温度：+20℃にて)

時計精度誤差は累積しますので、使用期間が長くなると誤差が大きくなります。その場合には時計合わせを行ってください。

## 4 停電時、復電時のスイッチ動作について

停電時、復電時のスイッチ動作はシリーズごとに下表のとおり異なります。

シリーズ	停電時のスイッチ動作	復電時のスイッチ動作
TSE-1シリーズ TSE-2シリーズ TSE-61Dシリーズ	停電直前の状態を保持します	復電時刻のプログラム状態になります
TSE-7シリーズ	スイッチは「OFF」となります	

## 5 スイッチ容量について

スイッチ容量は、抵抗負荷 (電熱負荷) ・照明負荷 ・電動機負荷などにより異なります。

三菱タイムスイッチの名板に表示している値は、抵抗負荷 (電熱負荷) の場合の容量です。したがって、照明負荷 (水銀灯・蛍光灯・白熱灯) のスイッチ容量については適合しません。始動電流・閉路電流・コンデンサ容量などの条件が加わるため (定格電流×定格電圧=ワット数) の使い方ができません。負荷の種類によっては、定常値と過渡的な突入電流に大きな差があります。(下記突入電流参照) そのまま使用すると、ただ一度の突入電流によってタイムスイッチの接点を溶着させてしまう結果となります。

大きな容量の負荷を制御する場合には電磁開閉器や電磁接触器を併用してください。

- \* 突入電流    電動機……………5~10倍  
                  電磁コイル……………10倍以上  
                  白熱灯……………10倍以上

諸条件を加味したタイムスイッチに直接接続できる負荷を下表に示しますので参考にしてください。下表は標準的な負荷の使用数を示したものです。

形名	定格電流 A	定格電圧 V	水銀灯 (灯数)												蛍光灯 (灯数)						白熱灯 (灯数)			単相電動機 負荷 W	電熱負荷 W		
			40W		100W		250W		300W		400W		700W		10W		20W		30W		40W						
			H	L	H	L	H	L	H	L	H	L	H	L	H	L	H	L	H	L	H	L	W			W	W
TSE-2シリーズ TSE-1シリーズ	8 <sup>*1</sup>	100	2	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	10	4	5	2	3	1	2	1	7	5	3	200	800
		200	5	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	—	—	—	—	—	—	5	2	—	—	—	400	1600
TSE-2シリーズ 15A定格品	15	100	2	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	10	4	5	2	3	1	2	1	7	5	3	200	1500
		200	5	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	—	—	—	—	—	—	5	2	—	—	—	400	3000

\*1 TSE-2SS2、c接点品は7.5A

- 備考 1. H…………高力率を示す。L…………低力率を示す。  
 2. 水銀灯・蛍光灯・白熱灯ごとに直接接続可能な灯数です。  
 3. 白熱灯のエツ流 (始動電流) の波高値が定常電流の10倍以下のものの灯数です。  
 4. 単相電動機の始動電流の波高値が定常電流の5倍以下のもののW数です。  
 5. 水銀灯の突入電流の波高値が定常電流の3倍以下のものの灯数です。  
 なお、高力率形のものには20倍~40倍の突入電流が流れるものもありますのでご注意ください。

上記以外で使用する場合は、別途ご相談ください。

## 6 更新推奨時期

使用状況にもよりますが、5年を目安として更新をお勧めします。

(なお、スイッチの開閉回数は50,000回までとしてください。)

## 7 製造年の表示

- ・表示位置 TSE-1シリーズ、TSE-2シリーズ .....製品上面
- TSE-61Dシリーズ、TSE-7シリーズ .....製品側面
- ・表示内容

機種シリーズ	表示内容
TSE-1シリーズ TSE-2シリーズ TSE-61Dシリーズ	ランニング番号方式（製造年月+ランニング番号）の製造番号をシール貼付で表示  例： Y 12 B 0001 o <ul style="list-style-type: none"> <li>o 欧州RoHS指令対応</li> <li>0001 ランニングNo.0001~9999</li> <li>B 製品履歴</li> <li>12 製造年（西暦末尾2桁）</li> <li>Y 製造月（10月、11月、12月はX,Y,Z）</li> </ul>
TSE-7シリーズ	ランニング番号方式（製造年月+ランニング番号）の製造番号をシール貼付で表示  例： Y 12 B R 001 o <ul style="list-style-type: none"> <li>o 欧州RoHS指令対応</li> <li>001 ランニングNo.001~999</li> <li>R 欧州RoHS指令対応</li> <li>B 製品履歴</li> <li>12 製造年（西暦末尾2桁）</li> <li>Y 製造月（10月、11月、12月はX,Y,Z）</li> </ul>

## 用語の説明

タイムスイッチを正しく選定あるいはご使用いただくために、ご参考までにこのカタログで使用している用語を説明します。

### ●電源定格

タイムスイッチを駆動させるための電源の電圧と周波数の公称値をいい、タイムスイッチ名板に記載されています。

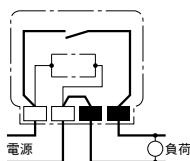
### ●電圧変動許容範囲

タイムスイッチが正しく動作する電圧の範囲をいいます。許容範囲外で使用しますと製品の劣化・特性が相違しますので許容範囲内でご使用ください。なおカタログ記載値は余裕をもった値を記載しています。

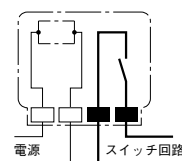
### ●同一回路・別回路 (有電圧) (無電圧)

タイムスイッチの内部で電源回路とスイッチ回路が接続されたものを、同一回路(有電圧)と呼びます。同一回路(有電圧)では、負荷からの電線を電源を介さずそのままタイムスイッチに接続すれば良く、結線作業は非常に簡単なものになります。一方、タイムスイッチの駆動電源と負荷の電源が同じとなり回路上の自由度は下がり、たとえば電源と負荷の電圧が異なる場合などは制御できません。別回路(無電圧)とは、タイムスイッチ内部で電源回路とスイッチ回路とが別々になっているもので、丁度同一回路とは逆の特質を有しています。

同一回路の  
内部接続



別回路の  
内部接続



### ●プログラム周期

タイムスイッチは定められた制御パターンを繰り返し制御します。その繰り返しの周期をプログラム周期といいます。

### ●ON・OFF最小間隔

スイッチをONからOFFまたはOFFからONにセットができる最小の時間間隔をいいます。短いほど自由度が大きくなります。

### ●機械的寿命

無負荷状態でのスイッチ開閉寿命(回数)をいいます。

### ●電氣的寿命

定格負荷状態でのスイッチ開閉寿命(回数)をいいます。

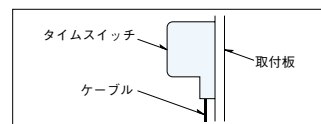
### ●停電補償時間

停電などによりタイムスイッチへの電力供給が停止した場合でも、電池のエネルギーによりタイムスイッチが正しく動き続ける時間をいいます。

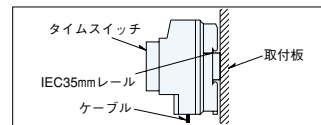
電子式タイムスイッチの場合、停電すれば停電補償時間内であっても出力動作は正常に行われませんが、復電後本来のプログラム状態になります。

### ●表面取付 IEC35mmレール取付

表面取付：取付板の表面に取付ける方式で、タイムスイッチ全体が取付板より突出します。結線も取付板の表面より行います。



IEC35mmレール取付：取付板の表面に取付けられたIEC35mmレールへ取付ける方式です。タイムスイッチの取付けが手だけで簡単に行えます。結線は取付板の表面より行います。



### ●動作する周囲温度

タイムスイッチが正しく動作あるいは性能保持できる周囲温度の範囲をいいます。

### ●スキップデイ

毎日同じパターンをくり返すプログラムを、実行させるか/キャンセル(出力OFF)させるかを曜日ごとに選択設定するウィークリー制御方式。

動作時刻を曜日ごとに変えることはできません。応用例28ページをご参照ください。

<例1> 月曜日～金曜日8:00入、16:00切 土曜日12:00入、16:00切、日曜日切……設定不可

<例2> 月曜日～金曜日8:00入、16:00切 土曜日、日曜日切……………設定可能

### ●停電率

停電の割合です。
$$\frac{\text{停電の累計時間}}{\text{全使用時間}} \times 100\%$$

<例1> 毎日12時間停電すると、停電率は  $\frac{12}{24} \times 100 = 50\%$

<例2> 1週間のうち土曜日と日曜日全日停電すると、停電率は  $\frac{2}{7} \times 100 = 29\%$

## 生産中止タイムスイッチ代替機種比較表（ご参考用）

	旧生産中止機種	旧生産中止機種	1997/9 生産中止	代替機種（注）	特記事項
24 時間 周期	TS-7E 1978/1 生産中止	TS-1D TS-1DP 15/30A 1極		TSE-2DB 	
	TS-7EB 1978/1 生産中止	TS-1DV 15A 1極		無	
	TS-7K 1978/1 生産中止	TS-1DK TS-1DKP 10/15A 1極		TSE-2DB 	
	TS-7KB 1978/1 生産中止	TS-1DKV 10/15A 1極		無	
24 時間 周期	TS-23E 1978/1 生産中止	TS-2DDP 15A 2極		TSE-2DB 2台使用 	
	TS-23EB 1978/1 生産中止	TS-2DDV 15A 2極		無	
48 時間 周期	TS-7DE 1975/4 生産中止	TS-1TP 15A 1極		無	●48時間周期で入/切各 1回のプログラムであ れば、TSE-7D、TSE- 7DH形の代用可能性 有。
	TS-7DEB 1975/4 生産中止	TS-1TV 15A 1極			

注. 代替機種は、機能的な代替品であり、取付上の互換性・スイッチ容量・時計の方式・回路構成等は異なる場合があります。

## 生産中止タイムスイッチ代替機種比較表（ご参考用）

	旧生産中止機種	旧生産中止機種 1997/9 生産中止	代替機種（注）	特記事項
1 週間 周期	TS-7WK 1978/1 生産中止	TS-1WK TS-1WKP TS-1W TS-1WP 1極  1990/6 生産中止	TSE-2WB 	
	TS-7WKB 1978/1 生産中止	TS-1WKV TS-1WV 1極  1990/6 生産中止	無	
月間 周期	TS-26E 1979/11 生産中止	TS-1MDDP 5A 1極 	無	
	TS-26EB 1979/11 生産中止	TS-1MDDV 5A 1極 		
24 時間 周期 パルス出力・進相用コンデンサ制御用	TS-53EX 1979/11 生産中止	TS-3DXP DC5A 3極 	無	●TSE-1DA形2台 （ON信号送出用、OFF信号送出用各1台） と、直流負荷制御用リレーの組合わせ使用の可能性有。
	TS-53EXB 1979/11 生産中止	TS-3DXV DC5A 3極 		
交通 信号 機 制 御 用		TS-23E7 DC0.1A 2極 	無	
		TS-7E6 DC0.1A 1極		
		TS-7E8 6A 1極	無	
		TS-1DP1 30A 1極 		

注. 代替機種は、機能的な代替品であり、取付上の互換性・スイッチ容量・時計の方式・回路構成等は異なる場合があります。

## 生産中止タイムスイッチ代替機種比較表（ご参考用）

	生産中止機種		代替機種（注）	特記事項	
24 時間 周期  1 回路	TU-4 1990/6 生産中止  15A 1極		TSE-2DB 	●代替機種のTSE-2DB形は別回路のみです。	
	TU-4P 1990/6 生産中止  15A 1極		TSE-2DB 	●代替機種のTSE-2DB形は別回路のみです。	
	TU-4F 1990/6 生産中止  15A 1極		TSE-2DB 	●非防じん・非防湿形のため、このような環境でご使用の場合、合成樹脂製計器箱などに収納してください。 ●代替機種のTSE-2DB形は別回路のみです。	
	TU-5 1982/11 生産中止  15A 1極		TSE-2DB 	●代替機種のTSE-2DB形は別回路のみです。	
	TSE-2D 1995/3 生産中止	TSE-2D 	TSE-2DA 	TSE-2DB 	
	TSE-2DA 2016/3 生産中止				
	TSE-1D 2007/5 生産中止  8A 1極		TSE-1DA 		
	TSE-5D 2007/6 生産中止  5A 1極		TSE-7D 	●代替機種のTSE-7D形は別回路のみです。	
	TSE-10D 2007/6 生産中止  10A 1極		TSE-7DH 		
























注. 代替機種は、機能的な代替品であり、取付上の互換性・スイッチ容量・時計の方式・回路構成等は異なる場合があります。

生産中止タイムスイッチ代替機種比較表（ご参考用）

	生産中止機種	代替機種（注）	特記事項	
24時間周期 1回路	2008/2 生産中止			
	TSQ-50D 15A 1極			
	TU-50D 15A 1極			
	TSQ-1DKP 15A/10A 1極			
	TSQ-1DKV 15A/10A 1極		TSE-2DB 	●代替機種のTSE-2DB形は別回路のみです。
	TU-5H 15A 1極			
	TU-5HL 15A 1極			
	TU-51H 15A 1極			
	TU-6HA 15A/10A 1極			●用途がデフロスト用の場合、TSE-61D形も代替機種として選定していただけます。
TU-61HA 15A/10A 1極				
24時間周期 2回路	TU-52H 1987/8 生産中止 15A 2極		TSE-2DB 2台使用 	●代替機種のTSE-2DB形は別回路のみです。
	TSQ-50DD 2008/2 生産中止 15A 1極		TSE-2DB 2台使用 	●代替機種のTSE-2DB形は別回路のみです。
	TU-50DD 2008/2 生産中止 15A 1極			
24時間三相ダイレクト制御	TSQ-53D TU-53D 2007/1 生産中止 19.5A 3極		TSE-2DB+電磁接触器  + 電磁接触器	●電磁接触器、電磁開閉器との組み合わせは、付録の応用例を参照ください。

注. 代替機種は、機能的な代替品であり、取付上の互換性・スイッチ容量・時計の方式・回路構成等は異なる場合があります。

## 生産中止タイムスイッチ代替機種比較表（ご参考用）

	生産中止機種		代替機種（注）	特記事項	
24時間周期デスプロスト用	TU-61DF TU-61DF（素子のみ） 2004/6 生産中止 ファンディレー機能付 10A 1極			TSE-61DF 	●代替機種のTSE-61D、TSE-61DR形は別回路のみです。
	TU-61D TU-61D（素子のみ） 2008/2 生産中止 15A/10A			TSE-61D 	
	TU-61DR TU-61DR（素子のみ） 2008/2 生産中止 15A/10A フェイルセーフ機能付			TSE-61DR 	
1週間周期	TSE-2W 1995/3 生産中止	TSE-2W 	TSE-2WA 	TSE-2WB 	
	TSE-2WA 2016/3 生産中止				
1回路	TSQ-50W 2008/2 生産中止 15A 1極			TSE-2WB 	
	TU-50W 2008/2 生産中止 15A 1極				
1週間周期（スキップデイ）	TSE-2S 1995/3 生産中止	TSE-2S 	TSE-2SA 	TSE-2SB 	
	TSE-2SA 2016/3 生産中止				
1回路	TSE-1S 2007/5 生産中止 8A 1極			TSE-1SA 	
	TSQ-50S 2008/2 生産中止 15A 1極			TSE-2SB 	
	TU-50S 2008/2 生産中止 15A 1極				

注. 代替機種は、機能的な代替品であり、取付上の互換性・スイッチ容量・時計の方式・回路構成等は異なる場合があります。











## 生産中止タイムスイッチ代替機種比較表（ご参考用）

	生産中止機種		代替機種（注）	特記事項
1 週 間 周 期	TUE-4wv I 1987/8 生産中止 TUE-4wv II 1993/4 生産中止 8A 4極		TSE-2WB 4台使用	
	TSE-4wv 1987/8 生産中止 TSE-4wv II 1993/4 生産中止 8A 4極			
4 回 路				
ソ ー ラ 制 御 3 回 路	TSE-110シリーズ 2007/1 生産中止  8A 1極		TSE-2SS2 2台使用	
リ モ コ ン リ レ ー 制 御 用	TSE-1DR 1997/9 生産中止  24時間周期		無	●他社製のリモコン機器用ユニットとタイムスイッチを併用することで、機能的な代替となります。
	TSE-1SR 1997/9 生産中止  1週間周期 (スキップデイ)			
セ ット 式 タ イ マ	RMシリーズ 2004/6 生産中止 15分～15時間 10A 1極		無	●他社品をご検討ください。

注. 代替機種は、機能的な代替品であり、取付上の互換性・スイッチ容量・時計の方式・回路構成等は異なる場合があります。

## 生産中止タイムスイッチ代替機種比較表（ご参考用）

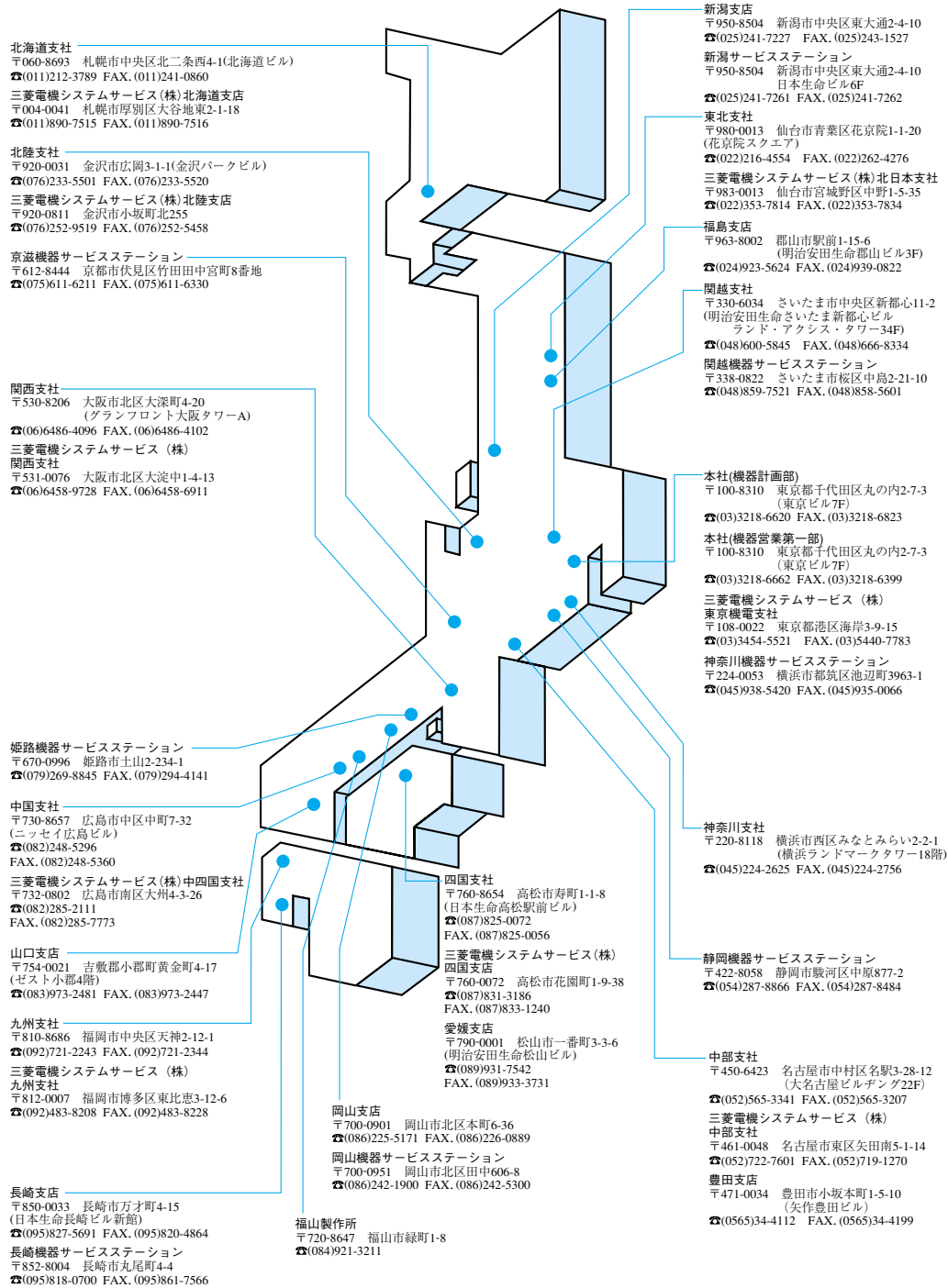
	生産中止機種		代替機種（注）	特記事項	
時 間 計	HS-5V 埋込取付 積算計量			無	●他社品をご検討ください。
	HS-50V 埋込取付 累算計量				
	HS-7 表面取付 積算計量				
	HS-7B 埋込取付 積算計量				
	HS-70 表面取付 累算計量				
	HS-70B 埋込取付 累算計量				
	HS-72 表面取付 累算／積算計量				
	HS-72B 埋込取付 累算／積算計量				

注. 代替機種は、機能的な代替品であり、取付上の互換性・スイッチ容量・時計の方式・回路構成等は異なる場合があります。

# アフターサービス

アフターサービスはもよりの三菱電機システムサービスまたは三菱電機担当支社へお申しつけください。なお、納入品の価格には、技術者派遣などのサービスの費用は含まれていませんので、次の場合は別途費用を申し受けます。

- (1)取付調整設定指導及び試運転立会い。 (2)保守点検、調整および修理 (3)技術指導および技術教育



## FAX技術相談(計器・省エネ支援機器)

### ■送信先

**FAX No. 084-926-8340**

**三菱電機株式会社 FAX技術相談(計器・省エネ支援機器) 行**

対象機種： 変成器・WHM・指示計器・タイムスイッチ・管理用計器・EcoMonitor・EcoServer・E-Energy・アプリケーションソフト・B/NET機器など  
 受付時間： 月～金曜日 9:00～16:00 (祝日・当社休日を除く)

### ■発信元

会社名	住所 〒	—
所属		
(フリガナ) お名前	様	( ☎ — — )
お取引代理店および担当者	FAX No.	

<お客様の個人情報のお取り扱いについて>

- \* お客様から送信されたご照会事項への回答およびその確認などに利用させていただくため、お問い合わせ内容を含む回答の記録を残すことがあります。
- \* お取引に関する適切な対応をするために、当社関係会社および代理店に個人情報を含むお問い合わせ内容を転送することがあります。
- \* お客様の個人情報は、上記の利用目的以外の目的で第三者へ開示することはありません。

<ご質問内容について>

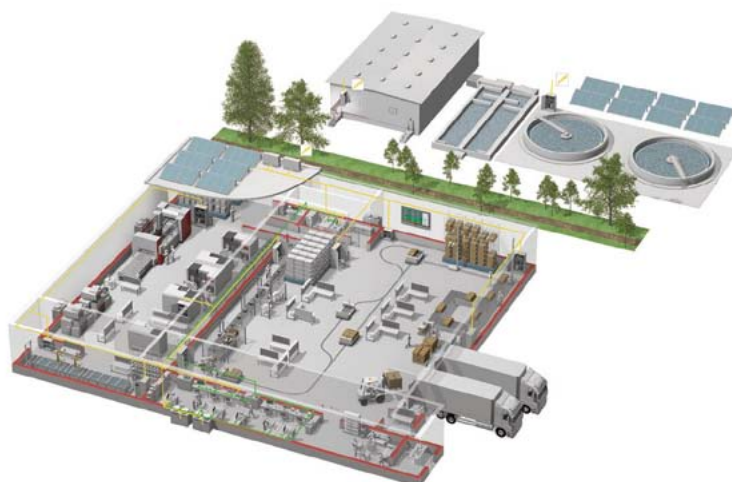
- \* 電話でのお問い合わせはご遠慮ください。
- \* 納期・価格のご質問、および仕様書・カタログ類のご請求は最寄の営業所や代理店へお願いします。
- \* 設計検討に時間を要するものや試験・評価を要するものはお答えできないことがあります。

### <ご質問内容>

件名：

---

# YOUR SOLUTION PARTNER



三菱電機は、シーケンサやACサーボを始めとするFA機器からCNC、放電加工機など産業メカトロニクス製品まで、幅広いFA製品をお届けしています。

## 生産現場で、最も信頼される ブランドを目指して

三菱電機は、コンポーネントから加工機まで、幅広いFA (Factory Automation) 事業を展開しています。さまざまな分野の生産システムを支援し、生産性向上と品質向上の実現を目指しています。そして開発から製造、品質管理まで一貫した体制で、お客様のニーズをいち早く取り込み、ご満足いただける製品づくりに取り組んでいます。

さらに、世界中で三菱電機独自の、グローバルネットワークを駆使し、確かな技術と安心のサポートをご提供しています。三菱電機のFA事業は、常にお客様との密接なコミュニケーションに基づき、最先端のFAソリューションをご提案し、世界のものづくりに貢献していきます。



低圧配電制御機器



高圧配電制御機器



電力管理機器



シーケンサ



駆動機器



表示器 (HMI)



数値制御装置 (CNC)



産業用ロボット



加工機



変圧器、太陽光発電、EDS

## ご採用に際してのご注意

- 本製品を、原子力用、電力用、航空宇宙用、医療用、乗用移動体用の機器あるいはシステムなど特殊用途への適用をご検討の際には、当社の営業担当窓口までご照会ください。
- 当社の責に帰すことができない事由から生じた損害、当社製品の故障に起因するお客様での機会損失、逸失利益、当社の予見の有無を問わず特別の事情から生じた損害、二次損害、事故補償、当社製品以外への損傷およびその他の業務に対する補償については、当社は責任を負いかねます。

## ⚠ 安全に関するご注意

- 本カタログに記載された製品を正しくお使いいただくため、ご使用前に必ず「取扱説明書」をよくお読みください。
- 安全のため接続は電気工事、電気配線などの専門技術を有する人が行ってください。

## 三菱電機株式会社

〒100-8310 東京都千代田区丸の内2-7-3(東京ビル)

### お問い合わせは下記へどうぞ

本社機器営業第一部	〒100-8310 東京都千代田区丸の内2-7-3(東京ビル7F)	(03) 3218-6662
北海道支社	〒060-8693 札幌市中央区北二条西4-1(北海道ビル5F)	(011) 212-3789
東北支社	〒980-0013 仙台市青葉区花京院1-1-2Q(花京院スクエア)	(022) 216-4554
関東支社	〒330-6034 さいたま市中央区新都心11-2(明治安田生命さいたま新都心ビル ランドアクシス・タワー34F)	(048) 600-5845
新潟支店	〒950-8504 新潟市中央区東大通2-4-10(日本生命ビル6F)	(025) 241-7227
神奈川支社	〒220-8118 横浜市西区みなとみらい2-2-1(横浜ランドマークタワー18F)	(045) 224-2625
北陸支社	〒920-0031 金沢市広岡3-1-1(金沢パークビル)	(076) 233-5501
中部支社	〒450-6423 名古屋市中村区名駅3-28-12(大名古屋ビルヂング22F)	(052) 565-3341
豊田支店	〒471-0034 豊田市小坂本町1-5-10(矢作豊田ビル)	(0565) 34-4112
関西支社	〒530-8206 大阪市北区大深町4-20(グランフロント大阪タワーA)	(06) 6486-4096
中国支社	〒730-8657 広島市中区中町7-32(ニッセイ広島ビル)	(082) 248-5296
四国支社	〒760-8654 高松市寿町1-1-8(日本生命高松駅前ビル)	(087) 825-0072
九州支社	〒810-8686 福岡市中央区天神2-12-1(天神ビル)	(092) 721-2243

**電話技術相談窓口** 受付時間 月曜～金曜 9:00～19:00、土曜・日曜・祝日 9:00～17:00(春季・夏季・年末年始の休日を除く)

対象機種		電話番号
電力管理用計器	電力量計/スマートメーター/計器用変成器 指示電気計器/管理用計器/タイムスイッチ	052-719-4556

お問い合わせの際には、今一度電話番号をお確かめの上、お掛け間違いのないようお願い致します。

**FAX技術相談窓口** 受付時間 月曜～金曜 9:00～16:00(祝日・当社休日を除く)

対象機種		FAX番号
電力管理用計器	電力量計/スマートメーター/計器用変成器 指示電気計器/管理用計器/タイムスイッチ	084-926-8340

三菱電機FAサイトの「仕様・機能に関するお問い合わせ」もご利用ください。

### 三菱電機FAサイト

三菱電機 FA

検索

[www.MitsubishiElectric.co.jp/fa](http://www.MitsubishiElectric.co.jp/fa)

メンバー  
登録無料!

### インターネットによる情報サービス「三菱電機FAサイト」

三菱電機FAサイトでは、製品や事例などの技術情報に加え、トレーニングスクール情報や各種お問い合わせ窓口をご提供しています。また、メンバー登録いただくとマニュアルやCADデータ等のダウンロード、eラーニングなどの各種サービスをご利用いただけます。