

\* Os temporizadores da linha TCS são fabricados com as escalas frontais (T1 e T2) em percentual (10 a 100%) correspondendo aos valores de 3, 6, 15, 30 e 60 nas unidades segundo, minuto e hora.  
Ex: T1 6s - T2 30min.

O temporizador TEI com potenciômetro e escala a distância é fabricado com escala em percentual (10 a 100%).  
EX.: Escala 60min: Divisão percentual onde a posição 10%=6min, 50%=30min e a 100% = 60min.  
Obs.: Fabricado apenas no modelo 01.

Escala T1 6s: Divisão percentual onde a posição 10%= 0,6s, 50%=3s e a 100%=6s.

Escala T2 30min: Divisão percentual onde a posição 10%= 3min, 50%=15min e a 100%=30min.

TEI - Relé Temporizador Eletrônico

TEI 01-03 e 02-04 - Relé Temporizador Eletrônico Bifunção 1.822.127150.10.040400.0000|A4|Rev.:10

TCS - Relé Temporizador Eletrônico Cíclico

RYD - Relé Temporizador para Chave Estrela - Triângulo

Este manual contém informações para instalação e operação do produto. Leia-o cuidadosamente antes de iniciar a sua utilização.

Descrição / Aplicação

TEI - Dispositivo para acionamento/desacionamento elétrico de processos em função de tempos pré-selecionados.

**Aplicação:** Automação e sincronismo industrial, utilizados em chaves compensadoras e quadros de comando, câmaras frigoríficas, fornos industriais, máquinas injetoras, equipamentos para refrigeração, entre outras aplicações que necessitem de controle de tempo preciso e reduzido espaço físico.

TCS - Dispositivo para acionamento/desacionamento elétrico de processos em função de tempos pré-selecionados. Por ser um equipamento microcontrolado, possui excelente precisão e repetibilidade de operação. Seu ciclo é composto por dois tempos selecionáveis (T1 e T2), que se alternam e comutam o estado dos contatos de saída.

**Aplicação:** É muito utilizado em sistemas de controle cíclico industriais, aplicados em comandos, automação e sincronismo industrial, entre outras diversas aplicações em processos cíclicos temporizados.

RYD - Dispositivo para automação de partidas Y-Δ (estrela-triângulo), comuns em motores elétricos pesados (acima de 5CV). Sua lógica implementa o acionamento dos contadores Y e Delta, garantindo ainda um intervalo entre estes para evitar curtos entre fases.

**Aplicação:** É específico para utilização em controle de partida de motores trifásicos que utilizam chaves automáticas estrela-triângulo, com controles de tempo preciso.

Obs.: Toda a instalação elétrica deve ser feita com a rede desenergizada.

Modos de Operação

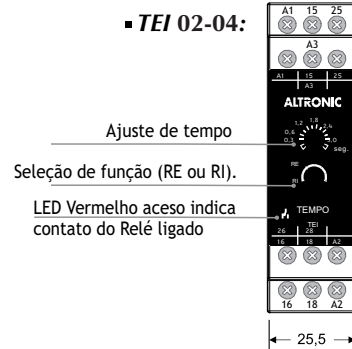
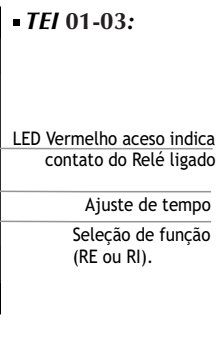
**RE - Retardo na Energização:** Ao energizar o aparelho inicia-se a contagem do tempo pré-selecionado na escala. Decorrido este tempo, o relé arma e fecha os contatos COMUM e NA, permanecendo neste estado até que seja desenergizado. No TEI 01-03 e 02-04, esta função deve ser selecionada no frontal do relé.

**RI - Pulso na energização:** Ao energizar o aparelho, o relé arma, e fecha os contatos COMUM e NA. Inicia-se então a contagem do tempo pré-selecionado na escala. Decorrido este tempo, o relé desarma, abrindo os contatos COMUM e NA. No TEI 01-03 e 02-04, esta função deve ser selecionada no frontal do relé.

**RAIT - Prolongador de Impulso:** Ao energizar o aparelho e ao fechar o comando externo B1 e B2 o relé arma, e fecha os contatos COMUM e NA. Após a abertura do comando externo, inicia-se a temporização. Transcorrido esse tempo, o relé desarma.

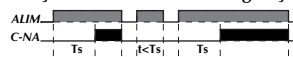
**RYD - (Partida de Motor YΔ):** Ao energizar o aparelho, o relé da função estrela arma e fecha os contatos COMUM e NA. Inicia-se então a temporização ajustada na escala. Decorrido este tempo, o relé desarma. Após um retardo de 50ms, o relé da função triângulo arma, e fecha os contatos COMUM e NA permanecendo neste estado até que seja desenergizado.

**TCS - (Cíclico):** Ao energizar o Aparelho, inicia-se a temporização pré- elecionada na 1ª escala. Decorrido este tempo, o relé arma e fecha os contatos COMUM e NA. Inicia-se a temporização pré-selecionada na 2ª escala. Decorrido este tempo o relé desarma, inicia-se então um novo ciclo até que o relé seja desenergizado. As escalas de tempo podem ser iguais ou combinadas (ex.: minuto/minuto; segunda/minuto; hora/minuto e etc...).

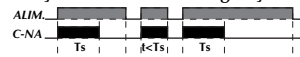


Diagramas Temporais

Função RE - Retardo na Energização



Função RI - Pulso na Energização



Função TCS - Cíclico



OBS: Tempos diferentes T1 e T2 para o TCS

Função RAIT - Prol. de Impulso



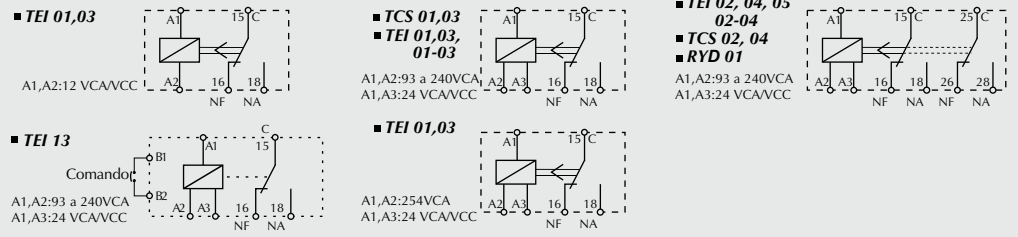
Função RYD - Partida Motor



Chave de Código de Especificação do Produto

Modelo **TEI - 04** Caixa **MC** Escala de Tempo 1 **30s** Escala de Tempo 2 **-**

## Esquemas de Ligação



## Especificações

MODELOS	CONTATOS	ESCALAS	UNIDADE DE TEMPO	ALIMENTAÇÃO	CAIXA
TEI - 01	RE - 1SPDT	3 6 15 30 60	ESPECIFICAR AS ESCALAS E UNIDADES DE TEMPO: SEGUNDO, MINUTO OU HORA	93 a 240Vca e 24Vcc/Vca ou 12Vcc/Vca ou 254Vca e 24Vcc/Vca	MC
TEI - 03	RI - 1SPDT				
TEI - 02	RE - 2SPDT				
TEI - 04	RI - 2SPDT				
TEI - 05	RE - 1SPDT + I - 1SPDT				
TEI - 13	RAIT - 1SPDT				
TEI - 01-03	RE + RI - 1SPDT				
TEI - 02-04	RE + RI - 2SPDT				
* TCS - 01	RE - 1SPDT				
* TCS - 02	RE - 2SPDT				
* TCS - 03	RI - 1SPDT	15,30 e 60	SEGUNDO	93 a 240Vca e 24Vcc/Vca	MC
* TCS - 04	RI - 2SPDT				
RYD - 01	Y 1SPDT + Δ 1SPDT				

\*\*Para os produtos multitensão, os bornes de alimentação são os seguintes: A1, A2 - 93 a 240Vca | A1, A3 - 24 Vca/Vcc.

## Características Técnicas

### 1. Indicadores

LED vermelho ligado → Indicação de saída de Relé

### 2. Esquema mecânico

Involúcro de plástico ABS V0 auto-extinguível, classe IP20  
 Montado em trilho DIN TS 35 em conformidade com EN 60715  
 Torque de aperto: máx. 1,2 N.m

### 3. Circuito de entrada

Tolerância: -10% a +10%;  
 Consumo nominal: 3VA (2,4W);  
 Frequência nominal: AC 48 a 63Hz;  
 Ciclo de trabalho: 100%;  
 Tempo de recuperação: 500 ms  
 Ondulação residual para DC: 10%;  
 Tensão de queda: <30% da tensão de alimentação nominal mínima;

### 4. Precisão

Precisão de ajuste: <5% do valor máximo da escala;  
 Precisão de repetição: <0.5% ou ±5ms;  
 Influência de temperatura: ±0.1% / °C.

### 6. Condições do ambiente

Temperatura ambiente: 0 a +50 °C;  
 Temperatura de armazenamento: 0 a +50 °C;  
 Temperatura de transporte: 0 a +50 °C;  
 Umidade relativa: 15% a 85%

### 5. Circuito de saída

Tensão nominal: 240V AC;  
 Capacidade de comutação: 750VA (3A / 250V);  
 Sistema fusível: 3A, de ação rápida;  
 Durabilidade mecânica: 10<sup>7</sup> operações;  
 Durabilidade elétrica: 10<sup>5</sup> operações com carga resistiva de 750VA; carga resistiva máx. 3/min. Com 750VA (em conformidade com IEC 60947-5-1);  
 Tensão de surto nominal: 2,5kV.  
 Material dos Contatos: Liga de prata;

### 7. Dados de Isolação

Tipos de isolamento: Básica  
 Padrão de dimensionamento: -  
 Grau de poluição: 1  
 Pulso de tensão teste: -  
 Tensão teste de dielétrico: -  
 Classe de sobretensão: III (em conformidade com IEC 60664-1);

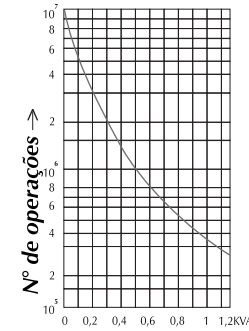
### 8. Dados gerais

Níveis de teste de imunidade EMC: IEC 61000-4-2/3/4/5/6/8/11  
 Grau de Proteção: Invólucro = IP-20; conforme IEC 60.529  
 Valor de Corrente Potencial: 15A



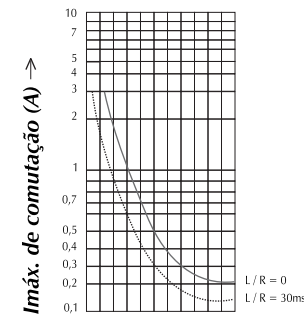
- Não utilizar parafusadeira automática sem ajuste do Torque (0,8 a 1,2 N.m);
- Não manipular o relé com a rede energizada;

## Gráfico Relé de Saída



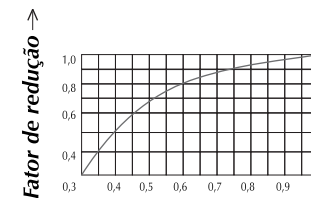
Potência chaveada →

- Vida Útil dos Contatos em "Vca"



Tensão de comutação (Vcc) →

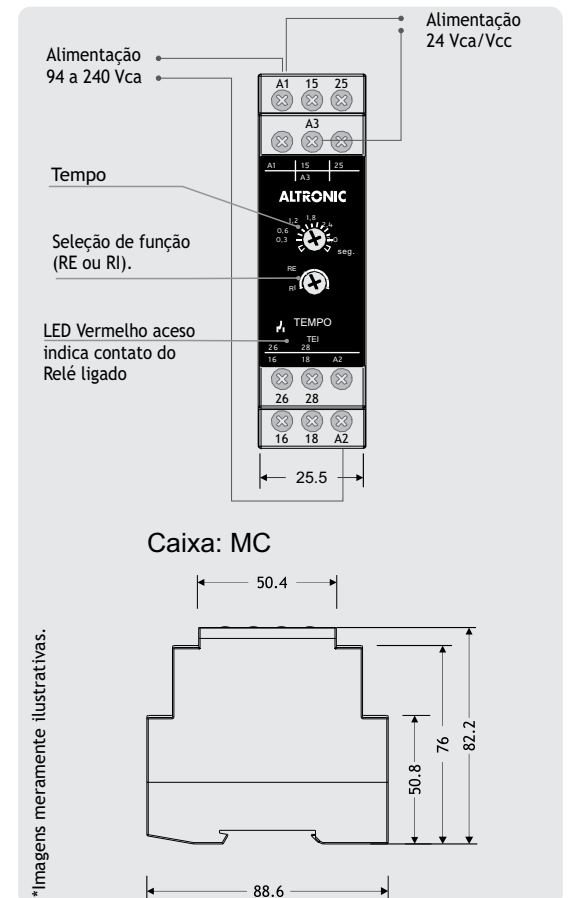
- Utilização em "Vcc"



Cosφ →

- Fator de Red. da Imáx para Cargas Indutivas

## Dimensões



## Diagramas de Conexão

