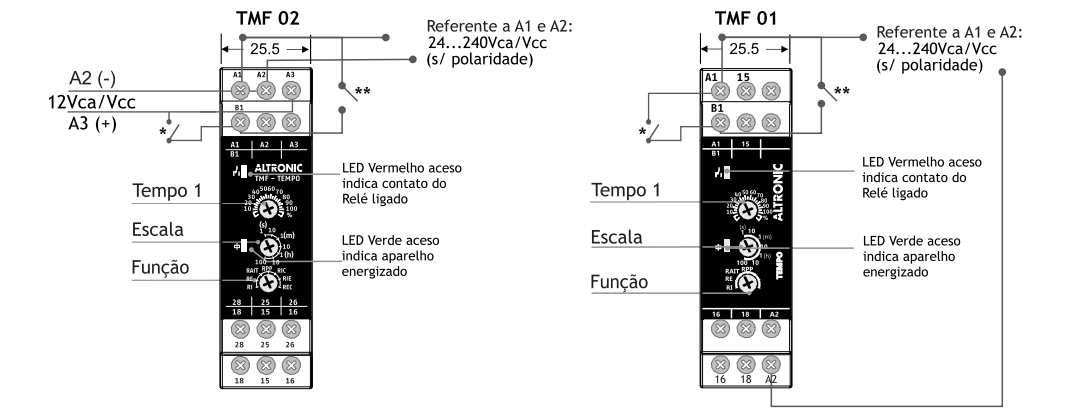
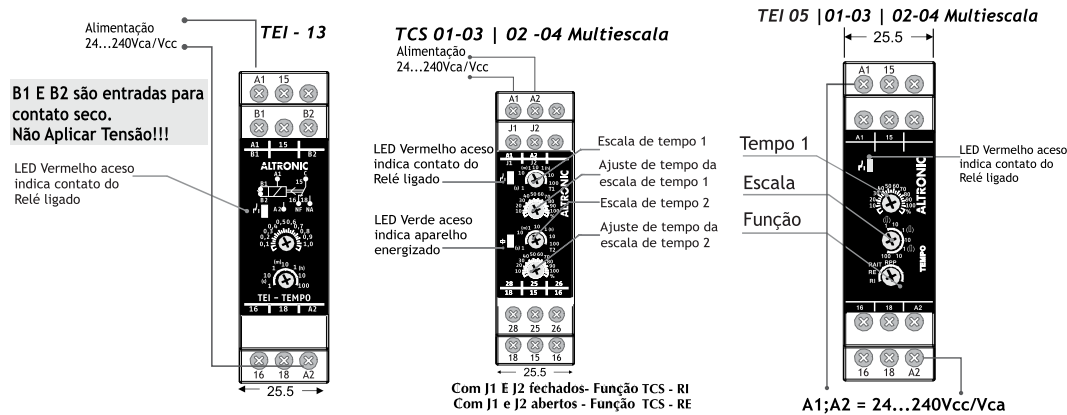
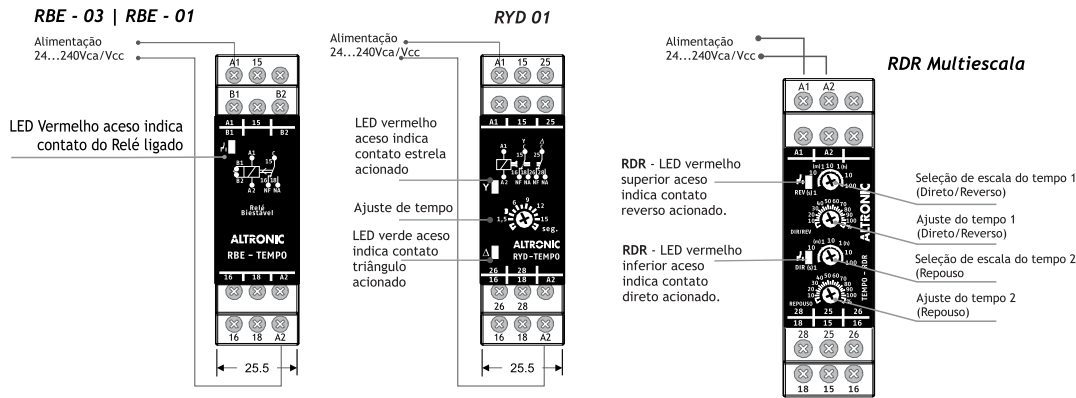


Abaixo estão os diagramas de conexão dos temporizadores Altronic.



**OBS.:** Todos os temporizadores, com exceção do TMF 02, possuem apenas 2 bornes de alimentação, (A1 e A2)  
**OBS.:** TMF-02 em 12Vcc possui a seguinte polaridade: A2(-) e A3(+).

\* Em casos de alimentação em tensão contínua na função RAIT, RIC, REC, RIE conectar a chave de comando B1 com o terminal positivo (+) da tensão contínua.

\*\* Em casos de alimentação em 24 a 240Vca na função RAIT, RIC, REC, RIE a chave de comando B1 funciona tanto entre A1 e B1 como também A2 e B1.

Relés de Tempo ALTRONIC

TEI - Relé Temporizador Eletrônico | TCS - Relé Temporizador Eletrônico Cíclico  
RYD - Relé Temporizador para Chave Estrela - Triângulo | TMF - Relé de Tempo Multifunção  
RBE - Relé Biestável | TRD - Relé Temporizador com Retardo no Desligamento  
RPP - Relé Temporizador Eletrônico Cíclico | RDR - Relé Cíclico Reversão de Motor

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

Descrição / Aplicação

Os temporizadores Altronic são feitos com a mais alta tecnologia do mercado. Dentre as muitas vantagens que o temporizador oferece estão: precisão de repetição, precisão de ajuste por serem microcontrolados, vida útil elevada, faixa de tensão variada.

Os temporizadores Altronic seguem os mais rígidos padrões de qualidade!

**Aplicação:** Os relés de tempo Altronic são utilizados em diversas aplicações, entre elas:

Acionamento de bombas de sucção para caixa d'água, máquinas de lubrificação que utilizam mais de um tipo de lubrificantes, controles de tempos curtos em quadros de comando, automação, sincronismos industriais, grupos geradores, sinalização em processos industriais, lavanderia industrial, partida estrela - triângulo, acionamento consecutivo de motores, entre outras.

Especificações

MODELOS	CONTATOS	ESCALAS / UNIDADE DE TEMPO	ALIMENTAÇÃO	CAIXA
RAX - 02	I - 2SPDT	Não se Aplica	24...240Vca/Vcc	MC
RAX - 01	I - 1SPDT	Não se Aplica	24...240Vca/Vcc	MC
TEI - 05	RE - 1SPDT + I - 1SPDT	0,1s a 100h - Multi escala		
TEI - 13	RAIT - 1SPDT			
RAX - 12	I - 2SPDT	Não se Aplica	24...240Vca/Vcc	MM
RYD - 01	Y 1SPDT + Δ 1SPDT	15,30 e 60 SEGUNDOS	24...240Vca/Vcc	MC
RBE - 03	1SPDT	Ação na descida do pulso		
RBE - 01	1SPDT	Ação na subida do pulso		
RPP - 01	1SPDT	20 a 120 imp. / min	24 ou 48 Vcc/Vca ou 110 ou 220Vca (Especificar)	MM
TRD - 01	1SPDT	6,15,30,60,180 e 300 segundo		
TRD - 02	2SPDT			
RDR - 01	1SPDT(DIR) + 1SPDT(REV)	0,1s a 100h/ 0,1s a 100h - Multi escala	24...240Vca/Vcc	MC
TCS-01-03	1SPDT (TCS-RE / TCS-RI)	0,1s a 100h/ 0,1s a 100h - Multi escala		
TCS-02-04	2SPDT (TCS-RE / TCS-RI)			
TEI-01-03	1SPDT	0,1s a 100h - Multi escala	24...240Vca/Vcc ou 12Vca/Vcc	MC
TEI-02-04	2SPDT			
TMF - 01	1 SPDT RE - Retardo na Energização; RAIT - Prolongador de Impulso; RI - Pulso na Energização; RPP - Tempo Cíclico.	Para regular o tempo dos temporizadores multiescala é simples: 1. Escolha a porcentagem de tempo no trimpot <b>Tempo</b> . 2. Escolha a base de tempo no trimpot <b>Escala</b> .	24...240Vca/Vcc	MC
TMF - 02	2 SPDT RE - Retardo na Energização; RAIT - Prolongador de Impulso; RPP - Tempo Cíclico; RIE - Pulso na Energização por Comando em Espera; RIC - Pulso na Energização por Comando; REC - Retardo na Energização por Comando em Espera.	Observe o exemplo acima. O valor de tempo ajustado é: 80% de 1min = 48segundos	24...240Vca/Vcc 12Vca/Vcc	MM

## Dados Técnicos

### 1. Indicadores

- LED vermelho ligado → Indicação de saída de Relé
- LED verde ligado → Indicação de Tensão de Alimentação
- LED verde ligado → Indicação de saída a Relé RYD - Relé do Delta (C-25 e NA-28 FECHADOS).

### 2. Esquema mecânico

Involúcro de plástico ABS auto-extinguível, classe IP20  
Montado em trilho DIN TS 35  
Torque de aperto: máx. 1,2 N.m  
Dimensões: MC - L=25,5mm x C=88,6mm x A=88,2mm  
MM - L=25,5mm x C=88,6mm x A=97mm

C - Comprimento; A - Altura; L - Largura;

### 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. Dados gerais

Grau de Proteção: Involúcro = IP-20; Terminais = IP-10,

### 5. 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%

### 7. Dados de Isolação

Tipos de isolamento: Básica  
Grau de poluição: 2  
Classe de sobretensão: III

### 8. 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

Tensão de surto nominal: 2,5kV.  
Material dos Contatos: Liga de prata;  
Pulso Mínimo de Controle: 100 ms

## Funções

**RBE - (Biestável):** Ao energizar o aparelho, o relé de saída permanecerá no estado de repouso. A cada pulso no comando externo B1 e B2 ( contato seco), os contatos do relé de saída mudam de estado.

**TRD - Retardo na Desenergização:** Ao energizar o aparelho, o relé arma, fechando os contatos COMUM e NA. Ao ser desenergizado, inicia-se a contagem do tempo pré-selecionado na escala. Decorrido esse tempo, o relé desarma.

**RPP - (Cíclico):** Ao energizar o aparelho, o relé de saída é ciclicamente acionado, fechando e abrindo os contatos COMUM e NA, de acordo com a frequência selecionada.

**RDR - Reversão de Motor:** Ao energizar o aparelho, comutam-se os contatos COMUM e NA da função R1 (Rotação Direta), por um tempo T1 (ajustado no frontal do aparelho). Decorrido esse tempo, os contatos da rotação direta são desacionados e então inicia-se o tempo de pausa T2 (ajustado no frontal do aparelho). Transcorrido o tempo de pausa T2, comutam-se os contatos COMUM e NA da função R2 (Rotação Reversa) pelo mesmo tempo T1. Ao Término desse tempo, inicia-se novamente o tempo de pausa T2, repetindo-se o ciclo até que o aparelho seja desenergizado.

**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-RE(Cíclico):** Ao energizar o Aparelho, inicia-se a temporização pré-selecionada 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. O TCS-RI funcionará do mesmo modo, diferindo apenas que o contato de saída iniciará fechado. No TCS 01-03 e 02-04, esses dois modos devem ser selecionados através dos bornes J1 e J2.

**I - Instantâneo:** Ao energizar o aparelho, o relé é acionado e assim permanece até que o equipamento seja desenergizado.

**Pulso na energização por Comando em espera (RIE):** O relé é acionado na descida do sinal do pulso de comando B1, e o início da temporização se faz neste instante. Após a contagem os contatos do relé se abrem. Durante a temporização os pulsos de comando não terão efeito. Um outro ciclo só é iniciado quando o ciclo anterior for finalizado.

**Pulso na energização por Comando (RIC):** O relé será acionado na subida do pulso de comando B1 e a temporização iniciará, abrindo os contatos do relé após a temporização. Durante a temporização os pulsos de comando não terão efeito. Um outro ciclo só é iniciado quando o ciclo anterior for finalizado.

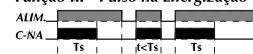
**Retardo na Energização por Comando (REC):** Com o aparelho energizado, a temporização iniciará na subida do pulso de comando B1, e ao seu término o relé arma fechando os contatos COMUM e NA, e só desarmará na descida do pulso de comando B1. Caso a descida do pulso de comando aconteça antes do relé armar, a temporização reiniciará na próxima subida do pulso.

## Diagramas Temporais

### Função RE - Retardo na Energização



### Função RI - Pulso na Energização



### Função TCS - Cíclico



OBS: Tempos diferentes T1 e T2 para o TCS

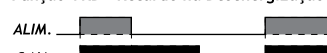
### Função I - Instantâneo



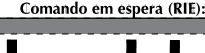
### Função RAIT - Prol. de Impulso



### Função TRD - Retardo na Desenergização



### Pulso na energização por Comando em espera (RIE):



### Pulso na energização por Comando (RIC):



### Função RBE - Biestável



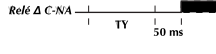
### Função RYD - Partida Motor



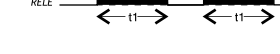
### Função RPP - Cíclico



### Função RDR - Cíclico Rev. de Motor



### Retardo na Energização por Comando (REC):



### Função RPP - Cíclico



### Função RDR - Cíclico Rev. de Motor



T1 T2 T1 T2 T1

OBS: Tempos T1=T2 para o RPP

T1: Tempo Direto/Reverso  
T2: Tempo de repouso

## Esquemas de Ligação

