# Intervalador RoDelta

## Características do modelo T-1610

- Timer programável, com tempo mínimo de 1s e máximo 100 horas ajustável em Hora, min. e seg..
- Liga e desliga uma carga ciclicamente.
- O número de ciclos pode variar de 1 a 99 ou infinito.
- Controlado a cristal de quartzo. Precisão +/- 20ppm a 25ºC.
- Alimentação em 110V, 220V ou 9 a 30 Vcc.
- Saída isolada a relé até 15A resistivos para qualquer valor entre 0V e 220V AC ou DC.
- Reserva de marcha por software.
- Pode ser disparado por evento (por comando externo), de 5V a 48V e de 100V a 220V, (Vca ou Vcc).
- Produzido com o mais sofisticado microprocessador RISC do mercado.

**Símbolos usados:**

HL horas ligadas — Hd horas desligadas
nL minutos ligados — nd minutos desligados
SL segundos ligados — Sd segundos desligados

**Co** número de ciclos **oo** ciclos infinitos
**Eo** escolha do modo
**CF** configuração do sinal externo
**PL** polarização do sinal externo
**JA** partida manual **JE** partida automática
**OF** interrupção

### Programação

Por exemplo, vamos ajustá-lo para operar por 3:20:35h e desligar por 30 min., repetindo o ciclo 6 vezes. Por comando externo.

1- Ligue o aparelho à rede elétrica. Os símbolos **HL** e **00** aparecerão alternando entre si. Estamos no modo horas ligadas. Ajuste o valor 03 através da tecla incremento ( **inc.** )
2- Clique a tecla **modo** uma vez . O display ficará alternando entre os símbolos **nL** e **00**. Estamos no modo Minutos ligados. Ajuste o valor 20 através da tecla **inc.** OBS: Avanço rápido, mantenha a tecla incremento pressionada.
3- Clique a tecla **modo** uma vez. Aparecerão as letras **SL** e **00** alternando entre si. Modo, segundos ligados. Ajuste o valor 35 através da tecla **inc.**
4- Clique a tecla **modo** uma vez. Aparecerão as letras **Hd** e **00** alternando entre si, para ajuste das horas de desligar, que no exemplo é 00h.
5- Clique a tecla **modo** uma vez. As letras **nd** e **00** alternarão entre si, para ajuste dos minutos. Ajuste os minutos através da tecla **inc.**
6- Clique a tecla **modo** uma vez. Aparecerão as letras **Sd** e **00** alternando entre si, para ajuste dos segundos de desligar, que no exemplo é 00s.
7- Clique uma vez a tecla **modo**, aparecerá no display as letras **Co** e **oo** alternando entre si, para o ajuste do número de ciclos. Ajuste o valor 06 através da tecla **inc.**
8- Clique uma vez a tecla **modo**, aparecerá no display as letras **Eo** e **00** alternando entre si. Ajuste o valor 01 através da tecla **inc.** Partida automática com o sinal externo. Outras configurações na pág.
9- Clique uma vez a tecla **modo**, aparecerá no display as letras **CF** e **00** . Deixe em 00.
10- Clique uma vez a tecla **modo**, aparecerá no display as letras **PL** e **00** . Ajuste o valor 01 através da tecla **inc.** Iniciar com sinal alto.
11- Clique uma vez a tecla **modo,** aparecerão as letras **JE** Estamos no modo de partida**.**
12- Quando chegar o sinal externo se dará a partida. O display mostra um fraco lampejo alternando entre os as letras **L** (carga ligada) e **d** (carga desligada). Quando o sinal externo cessar o ciclo será interrompido, voltando ao modo de partida **JE**, aguardando novo comando. Obs: Quando a partida for manual (letras **JÁ**) dê a partida clicando a tecla **incremento**.

**Obs**: para repetir o ciclo continuamente não ajuste a tecla **incremento** no modo ciclo, deixando-o em infinito **oo**.

### Como programar somente os segundos.

Para programar somente os segundos basta deixar os modos horas e minutos em 00.

### Como ler o tempo durante a operação

Se quisermos saber quanto tempo falta para terminar a operação, durante o funcionamento.

1- Mantenha a tecla **modo** pressionada até aparecer no display as letras **HL** solte-a. O display ficará alternando entre o modo horas ligadas e o valor correspondente.
2- Clique a tecla **modo** sucessivamente e faça a leitura dos dados. Clique até o último modo deixando o display em LL ou dd. Obs: Durante a leitura não clique na tecla incremento, pois alterará a programação.

### Como interromper o TIMER

Para interromper o seu TIMER, basta pressionar a tecla **incremento** até que apareça as letras **OF** no display, ao soltar o botão, aparecerão as letras **JÁ** passando para o modo manual**.** O timer está pronto para continuar o ciclo com disparo manual. Para voltar ao automático deve-se programar o modo **Eo** = **01** outra vez.

### Como repetir o ciclo

Sempre que termina o último ciclo, ele volta para a posição de **partida** mostrando as letras **JÁ**. Basta clicar na tecla **incremento** para um novo ciclo com o mesmo tempo programado anteriormente. Para reprogramá- -lo estando em **JA**, clique a tecla **modo** , entre com os novos valores.

### Reset por software

Para resetar basta pressionar primeiro o botão modo seguido do incremento mantendo os dois pressionados até aparecer as letras **rr** no display.

### Falha ao ligar ou travamento

Raramente podem ocorrer falhas causadas por raios, sobretensão, mau contato ao ligar, etc. Nestes casos o display pode permanecer apagado, congelado ou códigos estranhos. Solução: desligue-o da rede, aguarde 15s e torne a ligá-lo.

### Configuração do sinal externo

**SE** - sinal externo h-sinal alto **L**-sinal baixo zero volts
**NA**- Contato normalmente aberto

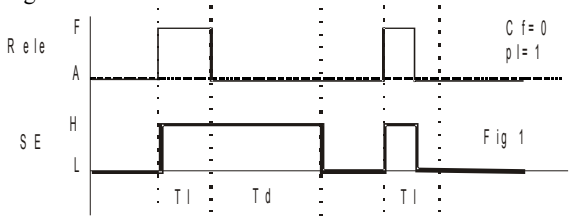
**NF**- Contato normalmente fechado
**PL** -polarização do sinal de entrada e rele
**Tl** - tempo inicial da temporização
**Td** - tempo posterior da temporização
**CF**- Forma do sinal de entrada
rele - **A** (contato NA aberto) **F** (contato NA fechado)

**Eo=00** – partida manual
**Eo=01** – partida por sinal externo com interrupção da temporização através do frontal (tecla incremento). Após a interrupção Eo retorna para 00 inibindo a entrada de sinal externo por segurança. Para nova partida será necessária nova configuração. Deve ser usado quando há necessidade de interromper o processo e não permitir que se reinicie devido a condição do sinal externo, usado parada de emergência etc.
**Eo=02** – partida por sinal externo com parada pelo frontal, continua lendo o sinal externo após a interrupção.

**PL=00** – temporização inicia com nível zero na entrada SE. Contato NA inicia Tl fechado.
**PL=01** – temporização inicia com nível alto na entrada SE. Contato NA inicia Tl fechado.
**PL=02** – temporização inicia com nível baixo na entrada SE. Contato NA inicia Tl aberto.
**PL=03** – temporização inicia com nível alto na entrada SE. Contato NA inicia Tl fechado.

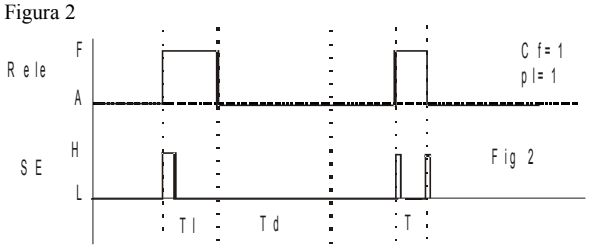
**A temporização pode ser condicionada pelo sinal externo SE de diversas formas, mostradas a seguir:**

Figura 1 :



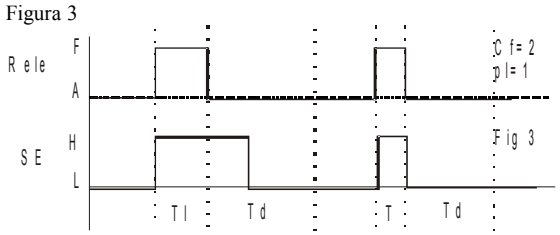

**CF=00**
Ao aplicar tensão na entrada SE aciona a temporização. Ao baixar o sinal na entrada SE (zero volts) pára a temporização. PL=01 Aciona com nível alto.

Figura 2



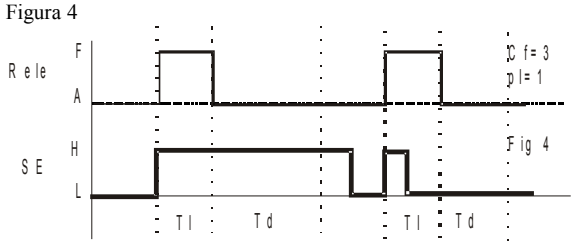

CF=01 PL=01 Usado quando o sinal externo forem pulsos. O primeiro pulso aciona a temporização, o segundo pulso interrompe.

Figura 3




CF=02 PL=01
A primeira subida do sinal aciona a temporização processando o tempo Tl.
Se a entrada descer a zero volts dentro de Tl, aciona o tempo Td.
Se a entrada descer a zero no tempo Td, a temporização procegue até o final do tempo programado.

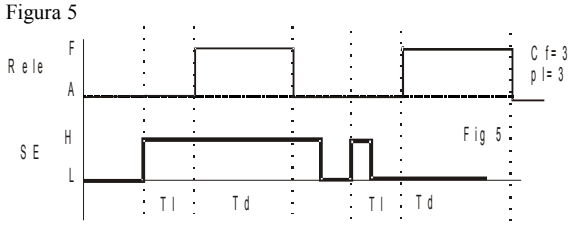
Figura 4




CF=03 PL=1 Ao subir a tensão na entrada, passa a contar o tempo Tl. Após esse tempo conta o tempo Td até o final. Não interpreta nenhuma entrada durante o tempo Tl e Td (veja trem de pulso na figura 7 com CF=3). Só aceita outra temporização após o pulso descer a zero.

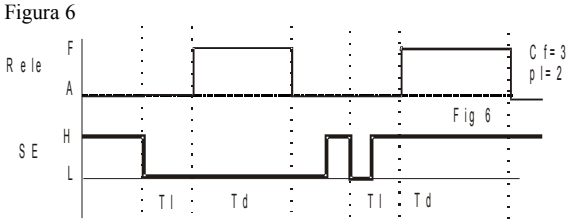
Nas figuras 5, 6 e 7, continua modo CF=3, como exemplo. Vamos mudar somente os valores de PL mostrando o efeito da inversão no sinal de entrada SE e o tipo de acionamento dos contatos do rele referenciado ao contato NA (normalmente aberto). Nos gráficos anteriores, figura 1, 2 e 3, haverá essas inversões também.

Figura 5



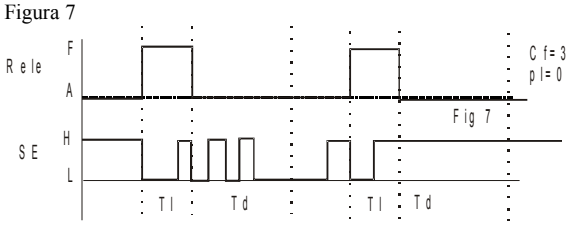

CF=03 PL=03 Neste caso a temporização Tl inicia mantendo o contato NA aberto, quando a tensão em SE subir. Da mesma forma a temporização não é interrompida pelo sinal externo. Só há nova temporização após o sinal SE descer a zero.

Figura 6




CF=03 PL=02 A mesma coisa da figura 5, mas com a temporização acionada com sinal baixo.

Figura 7



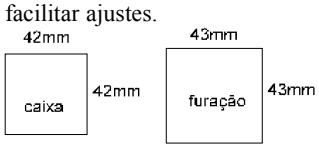

CF=03 PL=00 Temporização inicia com sinal baixo mas o rele NA é fechado durante o tempo Tl e aberto no tempo Td. Durante o tempo Tl, um trem de pulso na entradal é ignorado. Enquanto o sinal não voltar a zero, não aceita nova temporização.

## Instalação do modelo para frente de painel

Instalar somente em local fresco e seco, nunca exposto ao sol.

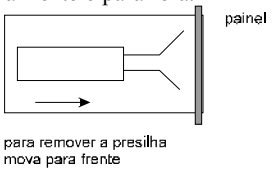
### Furação do painel

A caixa tem 42mm de lado, recomenda-se furar um quadrado de 43mm de lado para facilitar ajustes.

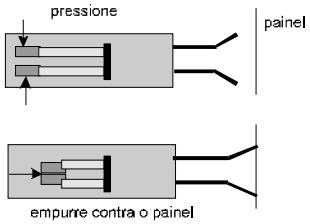



### Encaixe no painel

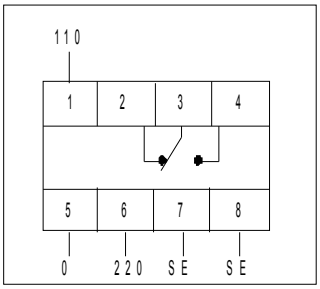
Remova as presílias movendo-as para frente e para fora.




Para prender a caixa ao painel veja figura abaixo.




## Diagrama elétrico de ligações

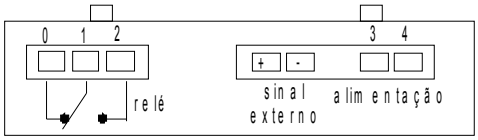



110 Vca - ligar borne 5 e 1
220 Vca - ligar borne 5 e 6

relé SPDT
borne 2 -contato normalmente aberto
borne 3 - polo
borne 4 -contato normalmente fechado

borne 7 e 8 -sinal do comando externo

### Instalação do modelo para trilho DIN




Relé spdt
Borne 0 - contato normalmente fechado
Borne 1 - pólo
Borne 2 – contato normalmente aberto
Bornes 3 e 4 – alimentação conforme indicação no aparelho

## Suporte técnico

RoDelta - Automação Ltda.
R. Pion. Benjamin F. Dias, 260 - Jardim Iguaçu
Maringá - PR CEP 87060-180
Fone/ Fax (44) 259 2509
rodelta@rodelta.com.br www.rodelta.com.br

## Garantia

Garantia total contra defeitos de fabricação por 2 anos. A garantia fica invalidada com a violação do equipamento, queima do relé e uso inadequado. A garantia não cobre despesas com transporte.