

## Horímetro + 4 Acumuladores + Temporizador disparado por horas trabalhadas.

### Características do modelo H-1125 V 3.8

- Horímetro digital associado a um timer para manutenção.
- Máximo valor acumulado 100.000 horas.
- Escala em horas ou horas e centésimos de hora
- Possui 4 comparadores com programações distintas, Set point em horas, valor máximo 99.999 h.
- Mensagens programáveis com 39 símbolos alfa numéricos.
- Timer programável em segundos ou minutos. Valor máximo 99.999s ou 99.999min (96dias).
- Saída a rele 12A resistivos a 25°C
- Timer resetável pelo frontal.
- Horímetro resetável pelo frontal. Opcionalmente reset remoto.
- Display de led vermelho 10mm, 5 dígitos.
- Gabinete em plástico ABS medindo 48 x 48 x 90 mm.
- Controlado a cristal de quartzo. Exatidão +/- 20ppm a 25° C.
- Alimentação Bivolt 110 e 220Vca (opcionalmete outros valores corrente alternada ou contínua)
- Regulação automática ± 40% em 127 e -40% a 250V em 220Vca.
- Os dados nunca são perdidos. Reserva de marcha por eepron garantida por 40 anos.
- Contagem por sinal externo através de uma interface opticamente isolada. Faixa de tensão de 90 a 250Vca ou Vcc. Opcionalmente de 3 a 48V ou de 48 a 90V.
- Produzido com o mais sofisticado microprocessador RISC do mercado.

### 1- Resumo do funcionamento:

Totaliza as horas trabalhadas. Ao atingir determinado número de horas programável, set point de algum acumulador, fecha ou abre um contato, pelo tempo programado para o temporizador. A reinicialização da contagem de cada comparador depende da configuração utilizada. A contagem do horímetro não é afetada pela reinicialização dos acumuladores correspondente a cada parâmetro de horas trabalhadas.

### 2- Configuração da escala do temporizador :

Com o aparelho com a alimentação desligada, manter a tecla **modo** pressionada e acionar a alimentação. Aguarde até aparecer no display o número da configuração atual. Solte a tecla **modo**. Através da tecla **incremento ▲**, modifique para a configuração desejada. Veja códigos abaixo:

- 00000 - Timer em **segundos** e reinicia a contagem do comparador **automaticamente**.
- 00001 - Timer em **minutos** e reinicia a contagem do comparador **automaticamente**.
- 00002 - Timer em **segundos**, reinicia a contagem do comparador após o **reset manual** do aviso do parâmetro correspondente.
- 00003 - Timer em **minutos**, reinicia a contagem do comparador após o **reset manual** do aviso do parâmetro correspondente.

Clique uma vez a tecla **modo** para sair do modo configuração.

Obs: A configuração do timer não altera a escala de contagem do horímetro que sempre será em horas.

### 3- Programação das Mensagens

O horímetro vem de fábrica sem mensagens a programação das mesmas se faz necessária.

Desligue a alimentação. Pressione as teclas **▲ ▼** simultaneamente, ligue a alimentação e aguarde 3s. Libere a tecla **▲** e posteriormente a **▼**.

Aparecerá no display o código H1 alternando para display totalmente apagado. Clique na tecla **incremento ▲**, o cursor piscante indica o dígito a ser programado. Programe o código desejado através das teclas **▲ ▼** ( 39 códigos diferentes).

Após a seleção do primeiro dígito clique na tecla modo e o cursor se deslocará para a programação do dígito seguinte, proceda da mesma forma até o último dígito.

Clique na tecla modo e o display mostrará o código H2. Repita o procedimento para os demais códigos.

Exemplos de códigos: **boiA1** , **corr2** , **ArFIL** , **OIL** ...

### 4- Programação dos set points

#### Símbolos usados:

Set point 1 (**mensagem programada como item 3**) – set point em horas

Set point 2 (**mensagem programada como item 3**) – set point em horas

Set point 3 (**mensagem programada como item 3**) – set point em horas

Set point 4 (**mensagem programada como item 3**) – set point em horas

**T i n E r** tempo de atuação do relé

**H O r i n** horímetro

**R E S E t** reset do horímetro ou comparador

**t r S t** reset do temporizador

- 1- Desligue a alimentação do aparelho. Mantenha a tecla **decremento ▼** pressionada e ligue a alimentação. Libere a tecla após o display acender. Clique a tecla **modo** uma vez. Aparecerá a mensagem programada para o set point 1 no display alternando para o valor numérico do setpoint atual.
- 2- Para entrar nesse modo, clique uma vez a tecla **incremento ▲**. O display se fixa no valor numérico e o cursor piscante aparecerá sob o dígito de mais alta ordem. Nesse modo a tecla **modo** desloca o cursor para a direita e as teclas **▲** ou **▼** modificam o valor numérico do dígito em que se encontra o cursor.
- 3- Vamos ajustar o valor para 245 horas por exemplo.
- 4- Desloque o cursor através da tecla **modo** para a casa das centenas. Ajuste o valor 2 através da tecla **incremento ▲**.
- 5- Através da tecla **modo** desloque o cursor para a casa das dezenas. Ajuste o valor 4 através da tecla **incremento ▲** ou **decremento ▼**.
- 6- Através da tecla **modo** desloque o cursor para a casa das unidades. Ajuste o valor 5 através da tecla **incremento ▲** ou **decremento ▼**. Temos no display o valor **0 0 2 4 5** horas.
- 7- Clique a tecla **modo** entramos no modo **S e t H 2** (mensagem programada para o set point 2) . Proceda da mesma forma para ajuste dos demais set points. Caso não necessite utilizar os 4 set points, basta deixa-los em 00000.
- 8- Clique a tecla **modo** entramos no modo Temporizador (timer). Aparecerá no display o símbolo **t i n E r** alternando com o valor numérico desse modo. Ajuste o valor da temporização da mesma forma do ajuste do set point. Observe que a temporização se dará em minutos ou segundos conforme configuração inicial. O ajuste do temporizador servirá a todos os set points.
- 9- Pressione a tecla **modo** outra vez para entrar no modo horímetro. A programação está pronta.
- 10- Para proteger a programação desligue a alimentação, aguarde 4s e torne a ligar. Desta forma passamos para o modo de operação.

No modo Horímetro, a tecla **incremento ▲**, muda a escala para somente horas ou horas e centésimos de horas.

Nesse modo, mantendo a tecla **decremento ▼** pressionada por 10 segundos, resetamos o horímetro. O display não altera para o código, fica fixo no valor numérico.

No modo Set point e Temporizador, a tecla **modo** desloca o cursor para a direita e as teclas **▲** e **▼** variam os valores numéricos. Ao atingir o último dígito, pressionando a tecla **modo**, sai dessa função e entra na próxima função.

Os valores dos set points só estarão atualizados quando entrarmos no modo horímetro. Quando o valor de algum set point for alterado o tempo acumulado para este parâmetro será reinicializado podendo gerar um dessincronismo em relação à contagem de tempo que está armazenado no horímetro (de 0 à 1 h).

## 5- Operação:

Após ligar à rede elétrica, aparecerá no display 00000, estamos no modo horímetro. Ao aparecer o sinal de contagem na entrada, o Horímetro começa a contar, o ponto decimal da direita fica piscando.

Quando o relé fechar os contatos NA, o ponto decimal da esquerda fica piscando.

## 6- Funções do teclado:

Horímetro, Comparador (Set point) e Temporizador (timer). Aguarde a alternância do display entre o código e o valor correspondente.

Com um clique na tecla **modo** é apresentado quanto tempo falta para atingir o set point 1 ( mensagem programada)

Clique na tecla **modo** é apresentado o tempo que falta para atingir o set point 2  
Clique na tecla **modo** é apresentado o tempo que falta para atingir o set point 3  
Clique na tecla **modo** é apresentado o tempo que falta para atingir o set point 4  
Clique na tecla **modo** é apresentado o valor da temporização – **t i n e r** valor em minutos ou segundos, conforme configuração.

Clique na tecla **modo** é apresentado o valor totalizado das horas medidas – **Horin (Horímetro)**. No modo horímetro o display fica fixo no valor numérico.

## 7- Mudança de escala no horímetro

Estando no modo Horímetro, através da tecla **incremento ▲** podemos cambiar as escalas no display. Ao ligar o aparelho, este mostra o valor em horas, clicando a tecla **incremento ▲** uma vez, passamos para a escala a qual pode-se observar horas e os centésimos de hora (nesta escala há um deslocamento dos dígitos para a esquerda aparecendo um ponto decimal no display, mostrando os centésimos).

Ex. **00987** = 987 horas

**987.34** = 987 horas e 34 centésimos.

Com um novo clique na tecla **incremento ▲** retorna a escala de horas.

Obs: O display só mostrará a sinalização correspondente aos comparadores (H1, H2, H3, H4) se o aparelho estiver na escala de horas. Se o aparelho estiver na escala de centésimos, o temporizador atuará normalmente mas o código não aparece no display.

## 8- Consulta dos valores programados

A consulta da programação é feita clicando somente a tecla modo. Sempre que feita uma consulta ou alteração de dados, o horímetro retorna para a escala em somente horas.

Os **resets** do horímetro, dos comparadores e do timer (desarme do relé), são **independentes**.

## 9- Reset do horímetro

Pressione a tecla **decremento ▼** por 10 segundos até que o valor no display apareça zero.

Durante o tempo de retardo de 10 segundos o display mostrará o símbolo **rESEt**. Se liberarmos a tecla **decremento ▼** antes deste tempo, não haverá a limpeza dos dados evitando erros acidentais.

Quando resetamos o horímetro todos os acumuladores são resetados passando a contar em sincronismo com o horímetro. Para precisão, durante os ajustes, o sinal de contagem deve estar baixo (sem tensão).

## 10- Reset dos avisos do temporizador

Quando algum acumulador atingir o número de horas programado, no set point correspondente, o rele será acionado e o display mostrará o código do parâmetro em questão, **H1, H2, H3** ou **H4** (pode ser um ou mais parâmetros). Neste caso, o display fica alternando entre o horímetro e o código do parâmetro correspondente sequencialmente.

Para limpar os avisos, pressione a tecla **decremento ▼** no momento em que o display mostrar o código (sinalização) a ser limpo, mantendo-a pressionada até aparecer a palavra **reset** no display. Libere a tecla e proceda da mesma forma caso haja outro aviso a ser resetado. O tempo acumulado no horímetro não é afetado.

### Reinicialização da contagem do comparador (acumulador de horas)

No modo de configuração 00000 e 00001 o timer inicia nova contagem imediatamente (ao atingir o set point). Nesse momento, aparecerá no display o código correspondente ao parâmetro. No modo de configuração 00002 e 00003 só reinicia a contagem do parâmetro, após o reset manual do aviso do código correspondente a esse parâmetro. Ex: "H1" reinicia contagem para SETH1.

## 11- Reset manual do Temporizador

O rele é acionado sempre que atingir o tempo de trabalho programado em um dos comparadores de horas trabalhadas. Para resetá-lo manualmente, basta pressionar juntas (ao mesmo tempo) as teclas **modo** e **incremento ▲**. Ao soltar as teclas ao mesmo tempo, aparecerá no display o código **t rst**. Clique na tecla **decremento ▼**, para voltar a apresentar horas do horímetro ou na tecla **incremento ▲** para deixar a escala em horas ou horas + centésimos de horas.

**Nota:** Este reset não interfere na reinicialização da contagem dos comparadores, apenas desarma o relé.

## 12- Falhas ou travamento

Ao faltar energia, os valores serão "congelados". A decontagem do temporizador pára e recomeça do valor que parou. Não haverá perdas de dados.

O Horímetro RoDelta regarrega os dados sempre que é ligado. Caso haja falha, desligue-o da rede elétrica, espere 10s e torne a ligá-lo.

## 13- Instalação

É imediata, não necessita mão de obra especializada.

Ligue a alimentação aos bornes 6 e 8 para 220 Vca ou 7 e 8 para 110Vca.

Os bornes 1 e 5 são de comando para contagem, no modelo standard, trabalham na faixa desde 90Vca a té 250 Vca ou Vcc, outras faixas conforme opção.

A corrente é desprezível entre (1 a 2 ma). Pode usar qualquer bitola fina para comando, fios comuns. Basta, portanto, tirar uma derivação de um ponto onde ao ligar a máquina que queremos medir o tempo, nesta linha apareça a voltagem dentro dessa faixa.

Na linha de comando, certifique-se que não haja fuga por algum caminho que possa alimentar fracamente essa linha, ou seja, quando essa linha estiver desligada, a voltagem nela deve ser de zero volts. Caso exista alguma voltagem que produza uma corrente de 1 ma ou maior, o horímetro continuará contando.

**Peso máx. de aperto dos parafusos:**

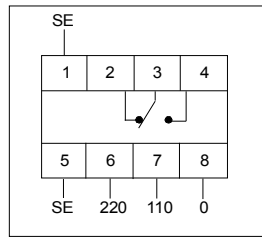
0,5N/m. Usar chave Philips 3/16 PH-1.

Apertar o suficiente para fixar bem o condutor. Parafuso de rosca fina, um leve torque sentido na chave dará peso suficiente.

## 14- Diagrama elétrico de ligações

110 Vca - ligar borne 7 e 8  
220 Vca - ligar borne 6 e 8

Relé spdt  
Borne 2 - contato normalmente fechado  
Borne 3 - pólo  
Borne 4 - contato normalmente aberto

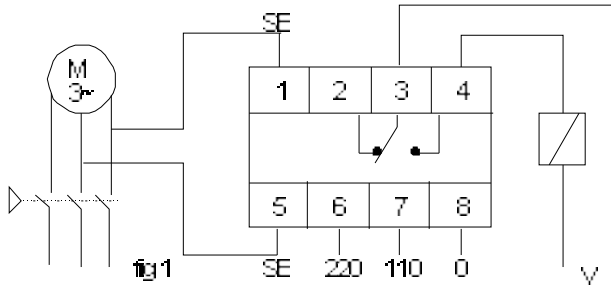


Borne 1 e 5 - tensão do sinal de entrada para contagem do tempo.  
No caso de sinal de corrente contínua o borne 5 é o positivo e o borne 1 é a referência (negativo).

Este aparelho tem melhor performance se alimentado em 220Vca, devido a filtros internos instalados nestes bornes.  
Opcionalmente (sob pedido) os filtros podem ser instalados nos bornes para 127Vca.

## 15- Teste após instalação

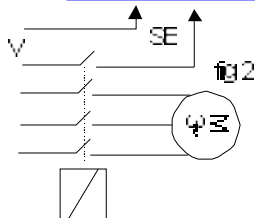
Passa para a escala de centésimos de hora. Acione o sinal de contagem, ao fim de 36 segundos, deve aparecer o valor **000.01** no display. Tudo está ok.



Na figura 1, o sinal de contagem é retirado diretamente do motor. Caso a linha dessa carga tenha grandes transientes e distúrbios, é conveniente o uso da sugestão da figura 2, usando-se um contato NA auxiliar de um contator ou de uma botoeira e ligando-os a uma linha limpa ou a uma fase e um neutro ou até corrente contínua.

Para parar uma máquina sempre que atingir determinado tempo de trabalho, a bobina do exemplo acima deve ser a do contator do motor. No esquema acima, notar que a alimentação da bobina V pode ter qualquer valor até 250Vca ou cc, visto que o relé é eletricamente isolado da alimentação do aparelho. A interface de contagem funciona por tensão. É opticamente isolada podendo ser usado fios a longa distância sem problemas com captação de ruído ou potencial (vindo de outra linha isolada por transformador limitada a 1500V). Pode-se usar o relé para envio de informação à distância ou enviar um pulso a cada hora, 10 horas, 100 horas etc.

Mais informações no site [www.rodelta.com.br](http://www.rodelta.com.br).

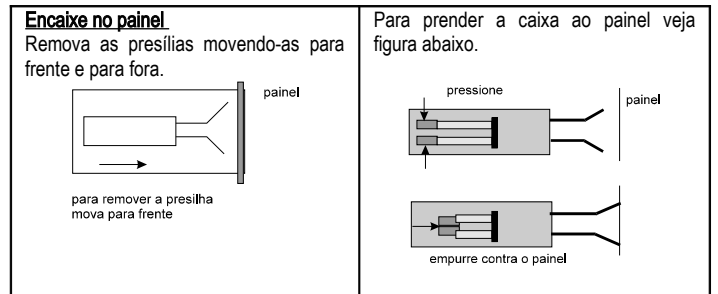


No caso de já existir instalado um relé com contato seco, basta alimentar esse contato com valor na faixa de 90 a 250Vca ou Vcc e aplicar às entradas 5 e 6 (SE) conforme figura acima.

3

## 16- Furação do painel

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



## 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. No caso de garantia ou assistência técnica enviar para o endereço abaixo.

## Suporte técnico

RoDelta - Automação Ltda.  
R. Pioneiro Benjamin F. Dias, 260 - Jardim Iguazu.  
Maringá - PR CEP 87060-180  
Fone/ Fax (44) 3259 2509

[rodelta@rodelta.com.br](mailto:rodelta@rodelta.com.br)

[www.rodelta.com.br](http://www.rodelta.com.br)