

## Contador - Horímetro

### Características do modelo CH-1102

- Contador associado a um Horímetro digital
- O horímetro possui 2 registros e 1 contador de acionamentos resetáveis até 100.000 horas
- O Contador apresenta 4 registros de contagem resetáveis.
- Máximo valor acumulado 10.000.000.000 eventos.
- Entrada para contato seco, NPN, PNP e tensão
- Frequência máxima de contagem 15.000Hz.
- Duração mínima do pulso de contagem: 60us
- Display de led vermelho 5 dígitos (7 ou 9 dígitos por deslocamento).
- Gabinete em plástico ABS medindo L.A.P 42 x 42 x 90 mm. Moldura acabamento frontal 48x48mm.
- Base de tempo, cristal de quartzo. Exatidão +/- 20ppm @ 25° C.
- Resolução no display: 1 segundo (escala horas+minutos+segundos).
- Alimentação 220Vca. Opcional outros valores.
- Temperatura de trabalho 0 a 55° C.
- Os dados nunca são perdidos. Armazenagem por EEPROM garantida por 40 anos (memória permanente).
- Disparado 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.
- Escalas de tempo configurável pelo usuário. Horas+centésimos de horas; Horas+minutos; Horas+minutos+segundos.
- Forma de reset selecionável pelo usuário (habilita/desabilita reset frontal e remoto)
- Reset por senha simples por tempo para o frontal
- Reset remoto.
- Imunidade à ruído: IEC801-4 nível III e IEC255-4
- Produzido com o mais sofisticado microprocessador RISC do mercado.

3

### Acesso aos valores das funções do horímetro (Ponto da direita piscante)

A tecla **Hour** do frontal pode ser operada de 2 modos: Clicando uma vez ou mantendo-a pressionada.

Com um clique na tecla, acessamos a escala fracionada do horímetro parcial. A aparecerá no display o código **cent**, **secnd**, ou **minut** conforme configuração. O valor se desloca para a esquerda, mostrando a fração da hora conforme configuração. Outro clique, retorna para leitura somente horas, código **hour**

Ex. **00987** = 987 horas. Por deslocamento:

<b>00987.34</b>	<b>00987.34</b>	<b>00987.34.17</b>
987 horas	987 horas	987 horas
34 centésimos de hora	34 minutos	34 minutos
		17 segundos

Mantendo a tecla pressionada excursionamos por todas as funções. A cada segundo é apresentado no display o código da função. Devemos soltar a tecla no momento que aparecer a função a ser lida.

Com um clique na tecla voltamos para o horímetro. Para acessar outra função mantenha a tecla pressionada novamente até atingir o código da função desejada.

Valores de 0 a 4 segundos - área de funções

-----, ----, **total**, -----, **count**

Valores 5 a 15 segundos - área de reset dos valores das funções.

### rSt05, rSt06...rSt64

Exemplo: Ao soltar a tecla na função "count" (contador) o display ficará trocando entre o código "count" e o valor da contagem do número de acionamentos, por exemplo 00028 (28 acionamentos).

### Reset dos valores das funções do horímetro.

O reset frontal é atingido por **senha**, tempo / número. Mantendo a tecla pressionada até atingir o valor desejado, soltando-a imediatamente.

Horímetro Parcial - **rSt11** ( 11 segundos)

Horímetro Total - **rSt13** ( 13 segundos)

Contador de acionamentos - **rSt15** ( 15 segundos)

O **reset remoto**, é aplicado com contatos secos ligados ao **borne azul**. Ao fechar os contatos ressetamos **somente** o Horímetro Parcial.

### Operação

Não é preciso programá-lo. Está pronto para operar.

Após ligar à rede elétrica o display mostra 00000, escala de horas.

Ao aparecer o sinal de contagem na entrada, o Horímetro começa a contar.

## Horímetro

### Configuração do sinal de entrada do Horímetro

Com o aparelho desligado da rede elétrica, pressione a tecla **Hour**.

Ligue a rede elétrica mantendo a tecla pressionada por 3 segundos.

Libere a tecla. Aparecerá a configuração atual.

Configure o modo de operação através de cliques na tecla.

Para sair do modo configuração desligue a alimentação.

Ao religar estará pronto para operar.

**A tecla é sensível, de resposta rápida.**

**Não utilize força bruta, sob pena de dano permanente.**

	Contagem	Reset frontal	Reset remoto	Código
<b>00000</b>	Horas e centésimos de horas	Com	Com	<b>Cent</b>
<b>00001</b>	Horas e minutos	Com	Com	<b>Minut</b>
<b>00002</b>	Horas minutos e segundos	Com	Com	<b>Secnd</b>
<b>00004</b>	Horas e centésimos de horas	Sem	Com	<b>Cent</b>
<b>00005</b>	Horas e minutos	Sem	Com	<b>Minut</b>
<b>00006</b>	Horas minutos e segundos	Sem	Com	<b>Secnd</b>
<b>00008</b>	Horas e centésimos de horas	Com	Sem	<b>Cent</b>
<b>00009</b>	Horas e minutos	Com	Sem	<b>Minut</b>
<b>00010</b>	Horas minutos e segundos	Com	Sem	<b>Secnd</b>
<b>00012</b>	Horas e centésimos de horas	Sem	Sem	<b>Cent</b>
<b>00013</b>	Horas e minutos	Sem	Sem	<b>Minut</b>
<b>00014</b>	Horas minutos e segundos	Sem	Sem	<b>Secnd</b>

### O aparelho possui 3 funções para o Horímetro:

1. Horímetro Parcial (1º horímetro) - com 2 escalas: 1ª - somente horas. 2ª - horas e centésimos de horas, minutos ou minutos e segundos, conforme configuração
2. Horímetro Total (2º horímetro) - somente horas (acumulador de horas)
3. Contador de eventos. Conta o número de vezes que o sinal de contagem de horas subiu na entrada, ou seja, o número total de acionamentos (ou paradas) da máquina que está sendo medida.

4

O Horímetro Parcial é normalmente usado para lermos horas trabalhadas pelo tempo desejado.

O Horímetro Total pode ser usado de várias formas: como acumulador de todos os valores parciais, tempo total de trabalho da máquina, leitura semanal, mensal, anual, etc.

Observar que há uma só entrada para os 2 horímetros. Portanto, a forma de reset é que vai determinar o que queremos medir.

## Nota

O modelo standard possui todas as funções citadas nesse manual. Dependendo dos opcionais de cada usuário algumas das funções citadas neste manual poderão estar desativadas.

## Contador

### Acesso aos valores das funções do Contador (ponto da esquerda piscante)

Mantenha a tecla **Count** pressionada. O display excursionará pelas diversas funções, libere a tecla no momento em que o código da função desejada aparecer no display. O display apresentará o valor correspondente à função selecionada.

**A tecla é sensível, de resposta rápida.**

**Não utilize força bruta, sob pena de dano permanente.**

### Códigos das funções:

cout2	Cnt2H	Rst11
Contador	Contador	Reset dos registros do contador
Escala de baixa ordem	Escala de alta ordem	
0 000 000 000	0 000 000 000	

### Reset do Contador

Para resetar o **contador** mantenha a tecla **Count** pressionada até o display mostrar o código **rst11**, solte-a imediatamente. O contador será resetado.

Se a tecla for liberada na área de reset diferente de **rst11** o display retorna para a função contador de baixa ordem sem resetar nenhuma função.

5

### Reset Remoto do Contador

O **reset remoto**, é aplicado com contatos secos ligados aos bornes 3 e 4. Ao fechar os contatos ressetamos **somente** o contador.

### Navegação pelas funções

As funções estão dispostas na seguinte ordem:

**Count2-----cnt2H-----rst**

Estando em determinada função: Mantendo a tecla **Count** pressionada avançamos para a função seguinte. Com um **clique** na tecla retornamos para a função **count2**. Para saber que função o display está mostrando, mantenha a tecla pressionada até aparecer o código correspondente e libere a tecla.

### Instalação

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

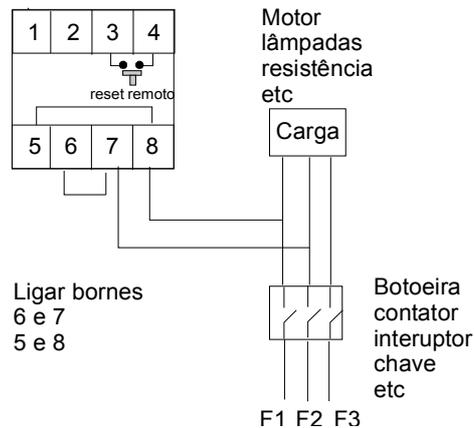
É imediata, não necessita mão de obra especializada.

Ligue a alimentação aos bornes 7 e 8 Os bornes 5 e 6 são de comando para contagem de tempo do horímetro. O modelo standard trabalha na faixa desde 90Vca até 250 Vca ou Vcc (opcional outros valores). 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

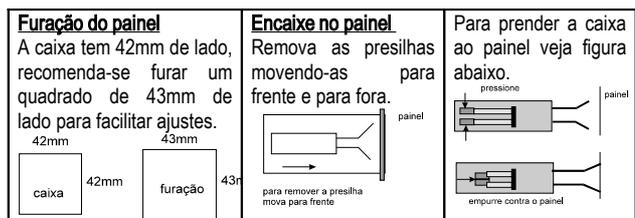
Fig1

Instalado como horímetro mecânico



Os bornes 1 e 2 são entrada do contador. Na linha de contagem, 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, não conta enquanto o pulso não descer abaixo de 2 Volts.

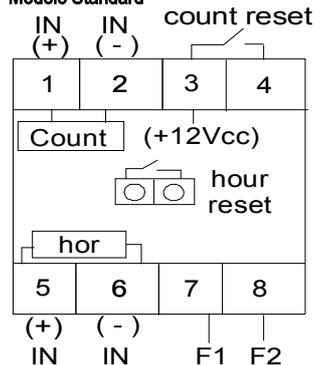
6



## Diagrama elétrico de ligações

Nos modelos opcionais verificar valores de voltagem no selo do aparelho

### Modelo Standard



Bornes 1(+) e 2(-) – Tensão do sinal de entrada para o contador (12Vcc)

Bornes 5 e 6 - Tensão do sinal de entrada para o horímetro. De 80 a 250 Vca ou Vcc

**No caso de sinal de corrente contínua o borne 5 é o positivo e o borne 6 é a referência (negativo).**

Bornes 3 (+12Vcc) e 4 – Reset remoto do contador

Borne Azul – Reset remoto do horímetro. (O 1 é a referencia)

Usar fios par trançado (tipo telefone)

Para grandes distâncias usar um relé de contato seco junto ao aparelho.

Bornes 7(+) e 8(-) – alimentação automática de 80 à 260 Vca ou Vcc.

**Na compra do horímetro pode ser solicitado valores entre 5 a 48V ou 48 a 90V tanto para corrente alternada ou contínua. Observar este valor ao instalar.**

#### **Atenção risco de choque elétrico**

Todo aparelho elétrico apresenta risco potencial de choque elétrico. Não encoste qualquer parte do seu corpo nos bornes do aparelho sem desligá-lo. O CH-1102 usa fonte chaveada não isolada.

Ao usar qualquer interruptor, ligado aos bornes do aparelho, este deverá ter isolamento mínima para a tensão de alimentação do mesmo (220Vca e 127Vca em relação ao terra).

Todo aparelho está sujeito a apresentar falhas:

**Não use este aparelho, e nenhum outro, como único instrumento (sem demais seguranças), onde houver risco de vida animal (humana) ou vegetal.**

#### **Falhas ou travamento**

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

#### **Aplicação:**

1. Tempo de trabalho para fim de cálculo de custo, gasto com energia elétrica.
2. Tempo de manutenção de peças. Pode-se usar o horímetro Parcial até atingir o tempo de uso de determinada peça e o horímetro Total para outra peça, ou outra finalidade.
3. Tempo parcial de produção, lido no horímetro Parcial e tempo de uso da máquina no horímetro Total. Neste caso, nunca resetar o horímetro Total.
4. Análise de ajuste da máquina pela quantidade de vezes que esta é ligada em determinado tempo, já que dispomos de um contador de eventos associado.
5. Verificação de paradas por falha térmica. Quando a produção está abaixo da esperada, verificando o contador podemos analisar quantas vezes a máquina desligou e religou automaticamente, durante esse tempo.
6. Verificação de falta de energia ou paradas intermitentes, durante trabalho noturno, ou em horários sem acompanhamento do supervisor, através do contador de eventos.
7. Análise do comportamento do operador da máquina, analisando o número de desligamento em relação às horas trabalhadas.
8. Velocidade média de produção, no caso do processo envolver acionamento constante para cada peça. Basta dividir o número de eventos do contador, pelo tempo do primeiro horímetro em horas e centésimos de horas, sem a necessidade de qualquer conversão de unidades (minutos, segundos).

Notar que todas estas observações podem ser inferidas ao mesmo tempo. Enfim, muitas outras aplicações poderão ser planejadas com esse produto.

<b>Garantia</b>	<b>Suporte técnico</b>
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 ao lado	Rodelta - Automação Ltda. R. Pion. Benjamin F. Dias, 260 Jardim Iguaçú Maringá - PR CEP 87060-180 Fone/ Fax 44 3259 2509 rodelta@rodelta.com.br www.rodelta.com.br