

Contador com Timeout + Horímetro**1- Características do modelo CH-1102 V2.4**

- Contador associado a um Horímetro digital com entradas separadas.
- O horímetro possui 2 registros e 1 contador de acionamentos resetáveis até 100.000 horas
- O Contador apresenta 3 registros de contagem resetáveis.
- Máximo valor acumulado 10.000.000.000 (10 bilhões) de eventos.
- Contador de eventos com Timeout programável de 1s a 99.999s.
- Saída do Timeout a rele SPDT até 10A resistivos. Pode sinalizar ou parar o processo após ocorrência do timeout.
- Permite entrar com dados para horímetro e contador de eventos.
- Status para informar horímetro medindo e contador de eventos contando.
- Entrada para contato seco, NPN, PNP e tensão
- Frequência máxima de contagem 20Hz(72.000 peças / hora). Opcional até 4MHz (4 milhões de eventos por segundo).
- Duração mínima do pulso de contagem: 6ms. Opcional 100ns.
- Display de led vermelho 5 dígitos (7 ou 9(opcional) dígitos por deslocamento).
- Gabinete em plástico ABS medindo L.A.P 45 x 45 x 90 mm. Moldura acabamento frontal 48x48mm.
- Base de tempo, cristal de quartzo. Exatidão +/- 20ppm @ 25° C.
- Resolução no display: 1/100h ou 1/60h ou 1 segundo(opcional escala horas+minutos+segundos).
- Alimentação automática de 80 a 265Vca ou Vcc. Opcional outros valores.
- Temperatura de trabalho 0 a 55° C.
- Os dados nunca são perdidos com falhas na linha ou ao desligar a energia. Armazenagem por eeprom garantida por 40 anos.
- Disparado por sinal externo através de uma interface opticamente isolada. Faixa de tensão de 5 a 265Vca ou Vcc.
- Escalas de tempo configurável pelo usuário. Horas+centésimos de horas; Horas+minutos; Horas+minutos +segundos(opcional).
- Forma de reset selecionável pelo usuário (habilita/desabilita reset remoto)
- Reset por senha pelo frontal.
- Reset remoto configurável.
- Imunidade à ruído: IEC801-4 nível III e IEC255-4
- Produzido com o mais sofisticado microprocessador RISC do mercado.

2- Resumo modelo CH-1102 V2.4

Aparelho com duas entradas independentes, uma para horímetro e outra para contador de eventos (contagem de peças).

Horímetro :

Possui um registro para contagem parcial e outro totalizador de horas. Neste mesmo canal tem um contador de eventos para a carga do horímetro. Este mostra quantas vezes a carga foi ligada durante o tempo trabalhado.

Contador de Eventos:

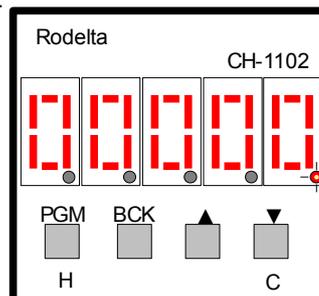
Possui 3 registros. Um para contagem parcial e um totalizador até 10bilhões de eventos.

Este contador possui timeout programável com saída a rele SPDT (um reversível). O timeout serve para informar que a máquina parou de produzir. Através do rele podemos sinalizar ou parar a máquina junto com a sinalização.

No modo de trabalho, ao clicar na tecla "H" estamos lendo o horímetro, ao clicar na tecla "C" estamos lendo o contador de eventos.

3- Operação Horímetro :

Vem pronto para funcionar, basta instalar, conforme apresentado no item 9 em diante.

**3-1 Leitura do Horímetro :**

Clique na tecla "H". Aparecerá o código "h o r i n" no display e após 2 segundos, o display mostra o valor numérico do tempo trabalhado. Esta informação numérica está em horas.

3-2 Ler as Frações de Horas :

Estando no horímetro, ao clicar uma vez na tecla ▲ (incremento), o display sera deslocado para à esquerda, mostrando 2 decimais após o ponto decimal. Por exemplo " 0 0 2 . 4 7 ". Estamos lendo 2 horas e 47 centésimos de horas ou se configurado para minutos, estamos lendo 2horas e 47 minutos.

Quando configurado em centésimos de horas (1/100h) as decimais vão até 99. Se configurado em minutos as decimais vão até 59.

Se clicarmos outra vez na tecla ▲ (incremento), voltamos para somente inteiros (somente horas).

Nota: Não importa se deixarmos o display mostrando decimal ou somente inteiros. O horímetro continuará a contar até 99.999,99 (11 anos) de horas trabalhadas.

3-3 Acesso ao Totalizador de Horas:

Estando no horímetro parcial, dê um clique na tecla "H". O display mostra o código "t o t A L". Após 2 segundos passa para número. Neste modo, o display ficará alternando entre o código e o valor numérico.

O totalizador de horas, tem todos os tempos parciais acumulados. Portanto, ao resetar o horímetro parcial o totalizador continuará com o valor acumulado.

Para ver as frações do totalizador, basta clicar uma vez na tecla ▲ (incremento). O display será deslocado 2 dígitos para à direita, mostrando as decimais. Com outro clique na tecla ▲ (incremento), volta a mostra somente horas inteiras.

3-4 Contador de Eventos do Horímetro :

Clicando outra vez na tecla "H", aparecerá no display, o código " c o u n t ". Após 2 segundos, mostrará o número de vezes que a carga foi ligada durante o tempo trabalhado no horímetro.

Por exemplo, se o horímetro mostrar 12horas e esse contador mostrar 5, significa que durante 12 horas trabalhada a máquina foi ligada 5 vezes. Em certos processos isto é importante para saber quantas vezes a máquina parou. Em outros casos, permite ajuste da máquina e em outros mostra quantas vezes houve falta de energia.

Nota : Este contador não é o contador de eventos (contador de peças).

Resumo da Operação Horímetro:

Através da tecla " H ", passamos a ler o horímetro. Cada vez que clicamos na tecla " H " mudamos o registro, para o totalizador do horímetro e para o contador de eventos do horímetro. Clicando outra vez, voltamos para o horímetro parcial.

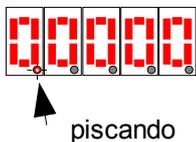
Observar que quando no horímetro parcial, o display fica fixo mostrando números. Nos demais, fica alternando entre o código e valor.

Quando horímetro está contando, o ponto decimal da unidade pisca.

4- Operação Contador de Eventos :

Contador de Peças produzidas.

Clicando na telca "C", entramos no contador de eventos. No display aparecerá o código "count 2" e após 2 segundos o display apresenta o valor numérico. Quando no contador de eventos parcial, um ponto piscante no primeiro dígito à esquerda, informa que estamos no contador de eventos parcial, conforme figura abaixo:



O contador parcial conta até 100.000, ou seja, quando estiver com 99.999 mais um evento volta a zero e coloca uma unidade no registro do contador totalizador "alto".

Mesmo que o contador de eventos parcial, seja ressetado a qualquer momento, o valor contado no registro parcial será somado ao registro totalizador de eventos baixo e alto, nunca é perdido.

O contador de eventos tem 3 registros. Um parcial que conta até 100.000 e os outros 2, chamados de totalizador baixo (código "tot.lo") e totalizador alto (código "tot.hi"). Estes 2 totalizadores formam um único contador com 10 dígitos.

Toda a contagem feita no contador parcial é acumulada no contador de 10 dígitos. Por exemplo se produzirmos 72.000 peças por dia, e todo dia ressetar o contador parcial, ao final de um ano vamos ler no registro tot.hi + tot.lo "0026280000" ou 26.280.000 peças em um ano, sendo que em tot.hi estará 00262 e tot. Lo 80000.

4-1 Acessar contador de 10 dígitos:

Cada vez que clicar na tecla "C" do contador de eventos, mudamos para o registro totalizador de eventos baixo(tot.lo) e com mais um clique mudamos para o registro totalizador de eventos alto(tot.hi).

Estando no registro totalizador alto, mais um clique volta-se para o registro contador eventos parcial (ponto decimal piscando no primeiro dígito a esquerda).

Devido a natureza do contador de eventos, contar esporadicamente, este ponto piscando, não significa que o contador de eventos está contando. Somente informa que estamos no contador de eventos parcial.

No caso do horímetro, o ponto piscando no dígito da unidade(primeiro dígito a direita), informa que estamos no horímetro parcial e que este está contando.

No contador de eventos, o display será atualizado a cada segundo. Isto evita que contagens muito rápidas, dentro de um segundo, faça o display modificar rapidamente, sem a possibilidade de ser lido.

NOTA 1: O contador de 10 dígitos será feito em 2 leituras. Primeiro os cinco dígitos mais baixos e depois os 5 dígitos mais altos.

Apesar que com 20 eventos por segundos, nunca o totalizador de eventos chegará ao seu limite. Recomenda-se ressetar o contador de 10 dígitos quando este estiver próximo de 10 bilhões, caso sua versão de contador seja mais rápida, ou de acordo com a necessidade do usuário, pois, ao ultrapassar 9.999.999.999, ainda não perde a totalização mas mostrará somente zero no display (10.000.000.000) o um, estaria no dígito 11 e temos somente 10 dígitos nos 2 registros.

NOTA 2: A velocidade do contador está limitada a 20 contagens por segundo, através de um filtro antirruído, a fim de facilitar e reduzir custos de instalação para o usuário. Este contador pode atingir até 4 milhões de contagens por segundo, sob pedido.

5- Entrada de Dados (programação) :

Podemos entrar com dados para horas já trabalhadas de uma máquina, assim como número de peças e também programar o tempo de timeout. Podemos da mesma forma reinicializar com zero os valores do horímetro e contador de eventos.

A alteração de valores só é permitida após entrar com a senha.

Para entrar com a senha, dirija-se ao modo "senha" através da tecla Back (set ou ◀|).

Vá clicando esta tecla até aparecer no display "SENHA". Aguarde passar para número "00000".

Para entrar com o valor da senha "154", clique uma vez na tecla incremento ou decremento. Entramos no modo de alteração do valor.

Aparecerá um ponto piscando sob o primeiro dígito a esquerda (dezena de milhar). Este ponto piscando informa que estamos pronto para modificar os dados através da tecla, incremento ▲ ou decremento ▼, deste dígito.

A cada clique da tecla incremento ou decremento o quinto dígito irá variar.

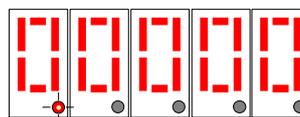
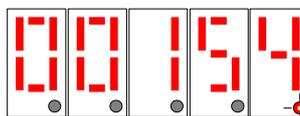


Fig 1

piscando

Neste modo de inserção, a tecla modo (pgm ou ▶|) tem como função deslocar o cursor (ponto piscante) para a direita e a tecla Back (set) desloca o cursor para a esquerda. O ponto só será deslocado para a esquerda se este estiver fora do extremo à esquerda (dezena de milhar).



SENHA

Fig 2

Para entrar com a senha, número 154, como não vamos alterar os dois primeiros zeros, podemos deslocar o cursor para a direita e entrar com o número 1. Deslocar o cursor para a direita clicando uma vez na tecla modo (pgm) e entrar com o número 5, deslocar para a direita e entrar com o número 4.

Estando o cursor piscando sob o último número, para sair do modo de alteração de valores e passar ao próximo modo, clique uma vez a tecla modo (pgm).

Com a senha aceita, passamos para o primeiro parâmetro, o horímetro parcial.

A tecla PGM (modo) volta a função de mudar de parâmetro.

Resumo:

- 1- Estando sobre um parâmetro, clicando na tecla ▲ ou ▼, entramos no modo de inserção (alteração dos valores). O cursor(ponto decimal) pisca.
- 2- Neste momento a tecla PGM ▶| passa a deslocar o cursor para a esquerda e a tecla back (ou set ou ◀|) para a direita.
- 3- Estando o cursor sobre o dígito das unidades, clicando a tecla PGM, saímos deste parâmetro passando para o próximo.
- 4- Podemos retornar ao parâmetro anterior pela tecla BCK (ou SET).

Veja a seguir como modificar os parâmetros (programar).

6- Modificando Parâmetros :

Após entrar com a senha, conforme visto no item 5 aparecerá no display o código "horin". Se quisermos entrar com valor de tempo trabalhado, para casos de instalação de máquinas usadas, basta entrar com o tempo trabalhado, da mesma forma que fizemos para entrar com a senha.

Para passar para o próximo parâmetro para o cursor piscante deverá estar sobre o dígito da unidade. Ao clicar a tecla PGM ►, passamos para o próximo parâmetro.

Se não queremos alterar um parâmetro, clique na tecla (PGM) ► outra vez.

Os parâmetros estão na sequência: Horímetro parcial "horin", Totalizador de horas "TOTAL", Contador da carga do horímetro "count". Configuração dos parâmetros "CONFIG", Timeout "t.out", contador de eventos 2 "count2", Totalizador de eventos baixo "tot.Lo", Totalizador de eventos alto "tot. Hi".

6-1 Sair do Modo Programação:

Através da tecla "back" ou ◀, clicar até aparecer " S E N H A " no display. Após aparecer "senha", clicar na tecla PGM ou ►.

Pronto, estamos no modo de trabalho.

No modo trabalho, não há risco de modificar o programa, pelas teclas do frontal, nem de ressetar o aparelho.

No modo trabalho as teclas do frontal permitem somente navegação pelos parâmetros ou ressetar o timeout, quando este ocorrer.

7- Timeout:

Timeout (possível tradução: fora do tempo, tempo excessivo) é um evento sinalizador que será disparado, sempre que o contador de eventos (contador de peças) parar de contar as peças, por um tempo maior do que o valor programado para o parâmetro timeout.

Por exemplo, se uma peça é feita pela máquina a cada 5 segundos , vamos programar o Timeout para 15 segundos.

Se o contador deixar de contar por mais de 15 segundos, o rele de timeout, abre o contato NF e fecha o contato NA, informando que algo de errado na produção aconteceu.

Se a bobina do contador que energiza a ferramenta (máquina), estiver passando pelo contato NA, a ferramenta será desligada e um sinalizador ligado ao contato NF, avisará sobre a ocorrência.

Para desativar o rele de timeout e reinicializar , basta clicar uma vez na tecla ▲ incremento. Se, após reinicializar o timeout, a produção não iniciar dentro de 15 segundos, conforme exemplo, haverá novo timeout.

O tempo de timeout, pode ser ajustado de 1 s até 99.999 segundos (1.666 minutos ou 27 horas). Converta o tempo desejado para segundos (escala de timeout somente em segundos).

Ao ligar o aparelho, caso este seja energizado junto com a ferramenta (máquina), não haverá timeout, enquanto não iniciar a contagem. Somente poderá ocorrer timeout, após contar uma peça, quando o aparelho for energizado.

Desta forma, podemos energizar ferramentas, que necessitem de aquecimento, etc, sem que dispare o timeout.

7-1 Desabilitar Timeout:

Para manter **timeout desabilitado**, deixar com valor zero "0000".

8- Configuração :

Podemos configurar o tempo trabalhado, para que a fração da hora do horímetro, esteja em centésimos de horas ou em minutos (opcional em segundos).

Também podemos configurar o ressete remoto para atuar somente

sobre o horímetro parcial, somente contador de evento parcial, para ressetar os dois registros parciais ao mesmo tempo, ou ainda desabilitar o ressete remoto.

Observar que pelo ressete remoto, podemos apenas reinicializar os registros de contagem parciais, não afetando os demais registros.

Após entrar com a senha, clique a tecla PGM, passando diretamente pelos parâmetros, até aparecer no display o código "CONFIG".

Para obter a configuração desejada, devemos somar o valor de cada parcela de cada item que queremos:

TABELA de Configuração

item	Parâmetro	valor
H1	Horímetro em centésimos de horas (standard)	0
H2	Horímetro em minutos	1
H3	Horímetros em Minutos e Segundos (opcional)	x
R4	Ressete Remoto Desabilitado (standard)	0
R5	Ressete Remoto somente Horímetro Parcial	4
R6	Ressete Remoto somente Contador Eventos Parcial	8
R7	Ressete Remoto Horímetro e Contador Even.Parcial	12

Na tabela acima temos 2 grupos. O grupo H do horímetro e o grupo R de ressete remoto.

Podemos escolher somente um valor de cada grupo. Somar os valores de cada grupo e entrar com este valor, no parâmetro "CONFIG".

Exemplo 1:

Horímetro em horas + minutos : item H2 valor = 1
 Ressete remoto somente Horímetro : item R5 valor = 4
 itens somados 4 + 1 = 5. Entrar com o valor "0 0 0 0 5" no parâmetro configuração.

Exemplo 2:

Horímetro em centésimos de horas (1/100h) : item H1 valor = 0
 Ressete remoto desabilitado : item R4 valor = 0
 Somando os itens 0 + 0 = 0
 Entrar com zero na configuração "0 0 0 0 0 " (valor de fábrica standard).

9- Bornes Traseiros :

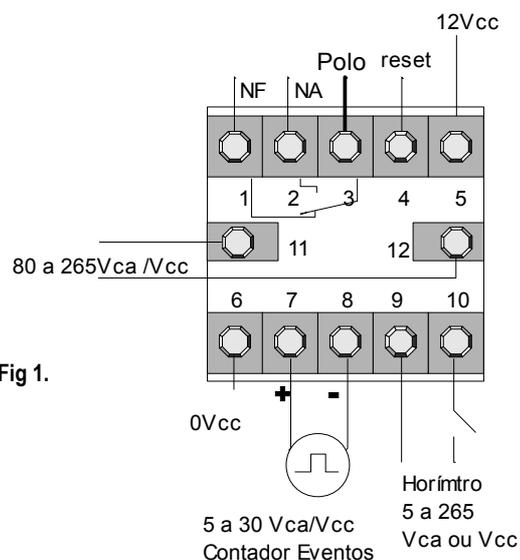
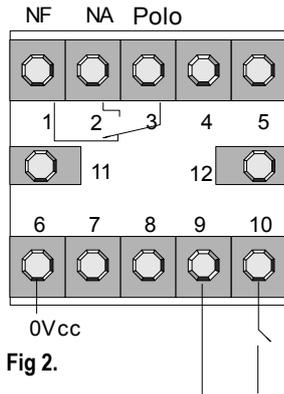


Fig 1.

Bornes 1, 2 e 3 rele do timeout.
 Contato NF borne 1 e 3

Contato NA borde 2 e 3
 Borne 3 polo (centro).
 Borne 4 : Reset Remoto. Trabalha fechando contatos com borne 5.
 Borne 5: 12Vcc para transdutores. Icc Máx 30mA..
 Borne 6: Referência 0V do aparelho. **Nunca ligar ao Neutro da linha.**
 Borne 7 e 8 : Contador de Eventos (peças)
 Borne 7 é o positivo
 Borne 8 é o negativo.
 Borne 9 e 10 : Entrada do Horímetro. Pode ser aplicado sinal de tensão de 5 a 265Vca ou Vcc.
 Borne 9 é o Negativo do Horímetro (quando usar Vcc)
 Borne 10 é o Positivo do Horímetro (quando usar Vcc)

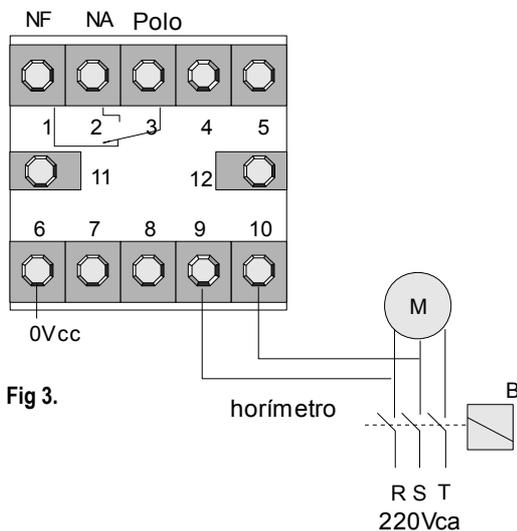
10- Exemplo Instalação:



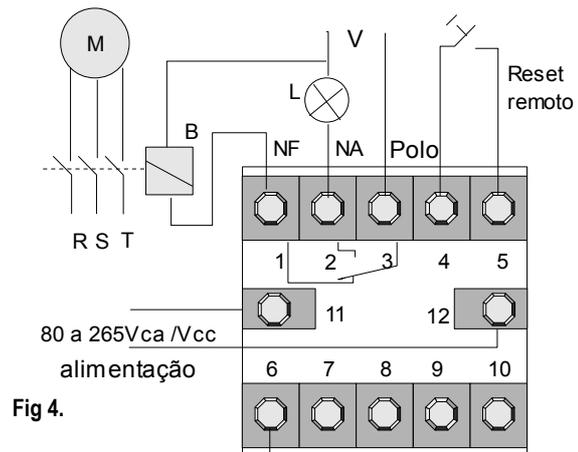
Para o horímetro contar basta fazer chegar uma tensão de 5 a 265 Vca ou Vcc nos bornes 9 e 10. Os bornes 11 e 12 somente alimentam o aparelho.

Abaixo exemplo tirando o sinal para horímetro após o contator:
 Poderia ser somente uma fase do motor e um neutro. Não ultrapassar a 265Vca.
 entre os bornes 9 e 10. Os bornes 9 e 10 são eletricamente isolados da alimentação do aparelho, através de uma interface óptica infravermelho.
 Pode ligar também o sinal de contagem na bobina do contator.

Não alimentar o aparelho, bornes 11 e 12 com as mesmas fases da bobina do contator, com pequena distância de cabo elétrico, entre os bornes e a bobina. Neste caso, tem que usar snubber contra transientes sobre a bobina do contator (usar "filtros"). Se possível, alimentar o aparelho, usando ao menos uma fase diferente das usadas na bobina do contator ou usar até um neutro evitando que o transiente gerado na bobina, atinja os bornes de alimentação 11 e 12 do aparelho.



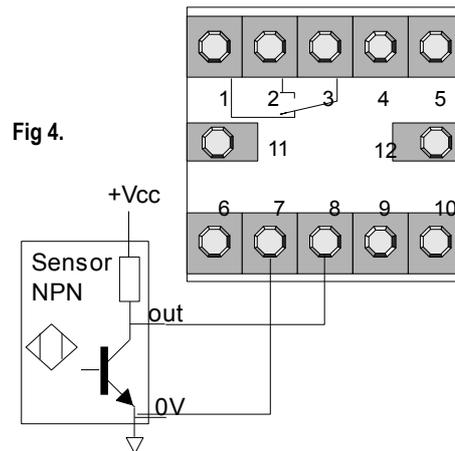
Na figura a seguir, exemplo de um motor de ferramenta que é desligado pelo relé de Timeout, sinalizando com uma lâmpada ligada aos contatos NA.



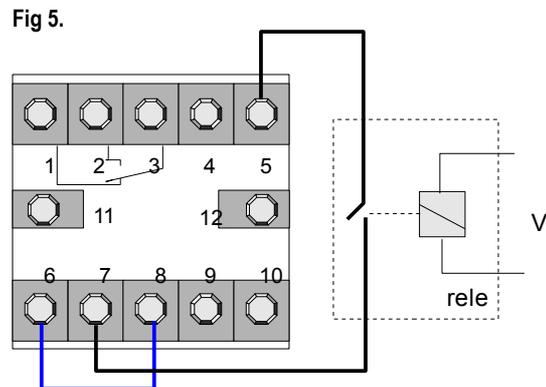
Borne6 Referência 0Vcc do aparelho não isolada
Nunca ligar ao terra (neutro)

Vemos também na figura 4, acima, vemos também como instalar um push button para o ressete remoto.

Exemplo do uso de um Transdutor NPN para o contador de evento:



Usando contato seco através da fonte auxiliar de 12Vcc (borne 5) para o contador de eventos . O contato poderia ser um do tipo mecânico acionado pelo movimento da máquina.



11- Dimensões Gabinete Frente Painel :

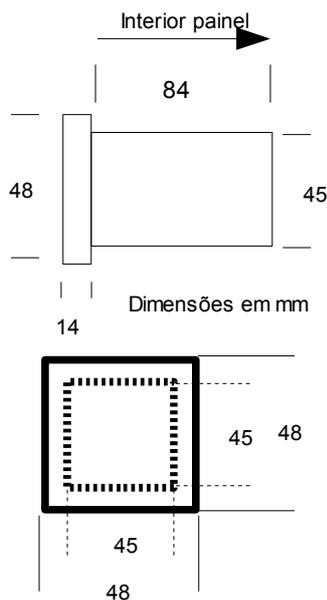


Fig 6.

12- 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.

13- Notas Importantes:

1- Não instalar em local sob luz direta solar ou dentro de máquinas térmicas.

A temperatura ambiente, isto é, em torno do aparelho não deve ultrapassar 55°C.

2- Após programar, **não esquecer de sair do modo de programação.** O aparelho não parte (trabalha), enquanto estiver no modo de programação. Leia como sair do modo programa no item 6-1.

3- Este modelo utiliza fonte chaveada não isolada. Como todo aparelho elétrico / eletrônico, há risco de choque elétrico. Pense sempre que há tensão da linha de alimentação utilizada, em qualquer ponto elétrico do aparelho.

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.

OBS: A linha de alimentação deve ser senoidal com nível máximo de ruído dentro das normas estabelecidas para instrumentação e controle. Caso a linha de alimentação tenha bobinas de contadores ou relés, deve ser introduzido um filtro sobre cada bobina. Existem filtros no mercado ou sugestão de baixo preço no site www.rodelta.com.br/esquemas.html

Garantia	Suporte técnico
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