

HC-1185MB ModBus RTU V3.2

M220425

Manual do Programa Supervisório V1.3.2+ (SCADA-Rodelta)

Este programa complementa a leitura de variáveis que não são apresentadas pelo display no local de instalação do servo, além de apresentar a leitura de todas as variáveis de forma amigável. Pode ser utilizado um SCADA qualquer Modbus RTU.

Para instalar o programa consulte o manual de instalação do modelo HC-1185MB.

Outorga d' água, controle de poços, ver item 21.

Principais formas de coletar os dados:

- 1- Para o Banco de Dados, onde ficará todos os eventos com hora e data de ligar e desligar. Importar e trabalhar com este banco de dados.
- 2- Como Horímetro e Contador de Eventos (Horas trabalhadas, paradas e tempo energizado) . Leitura direta dos resultados.
- 3- Gerar Relatório de Manutenção com vários servos, sem limite de partes (peças) para cada servo.
- 4- Coletar informações das ferramentas que estão paradas acima de um tempo programado no WDT.

1-Coletar Dados para o Banco de Dados

P1- Ligue o conversor RS-485 para USB.

P2- Vá para o diretório de instalação.

P3- Abra o programa com dois cliques no arquivo executável HC_1185ModBus.exe.

Se houver algum erro sobre portas, vá ao item 2.

Formulário Principal Figura 1

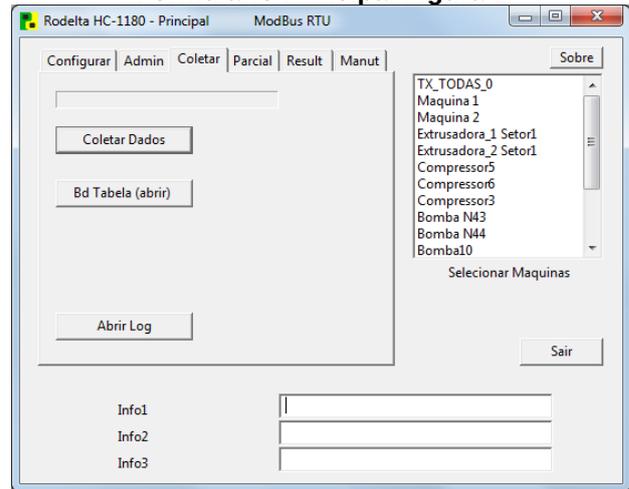


Fig. 1

P4- Para coletar os dados do servo de nome "Maquina 1" clique na caixa de lista "Selecionar Máquinas" sobre "Maquina 1" para marcar.

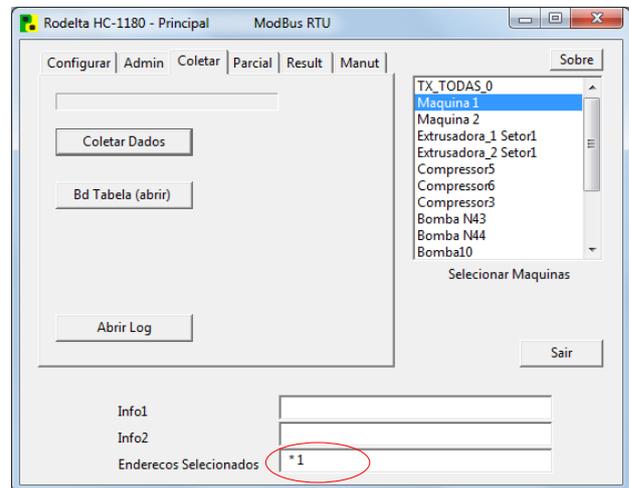


Fig.2

O servo "Maquina 1" foi selecionado e tem o endereço de número 1.

P5- Clique no botão "Coletar Dados". Observe a barra de progresso (acima do botão "Coletar Dados" . Se ela ficou azul, como na figura 3, os dados foram coletados com sucesso.

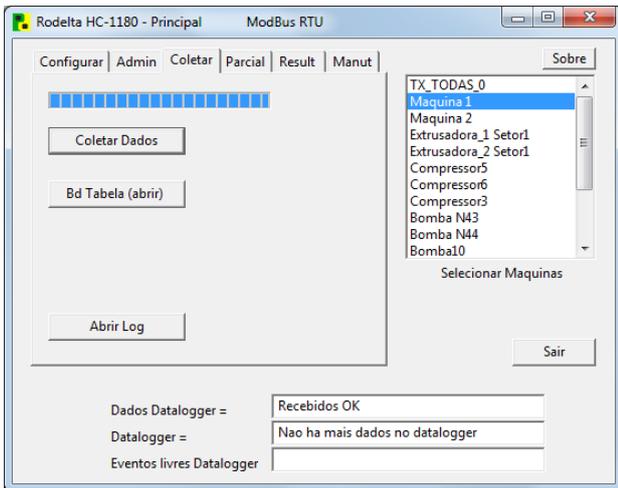


Fig. 3

Se houver algum erro, aparecerá um fundo vermelho, na barra de progresso.

P6- Para ver o dado coletado, clique no botão “Bd Tabela (abrir)”. Veja explicação da tabela na figura 20, item 14.

2- Configurar a Porta

Ao ligar o conversor RS-485 para USB será criada uma porta virtual no Windows.

Há duas forma de saber que porta foi criada. Por tentativa ou pelo gerenciador de hardware do windows.

Método 1: Por tentativa.

P1- Clique na tab “configurar”. Abre uma janela conforme figura 4.

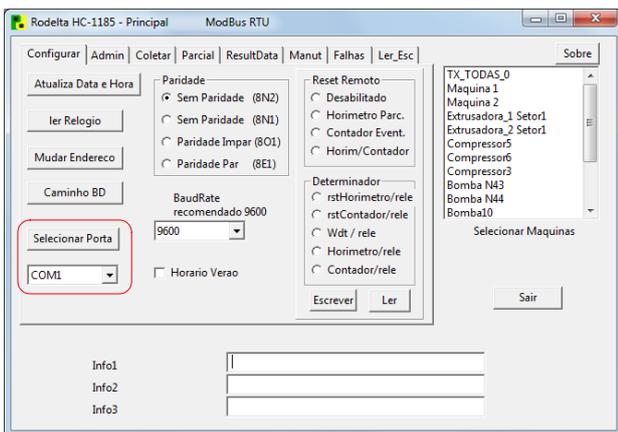


Fig.4

P2- Abra o “combo box” (na figura 4 caixa com a porta Com3) selecione uma outra porta.

P3- Clique no botão “le Relógio”. Se a porta selecionada estiver correta aparecera como na figura 5, a data e hora na caixa de texto abaixo.

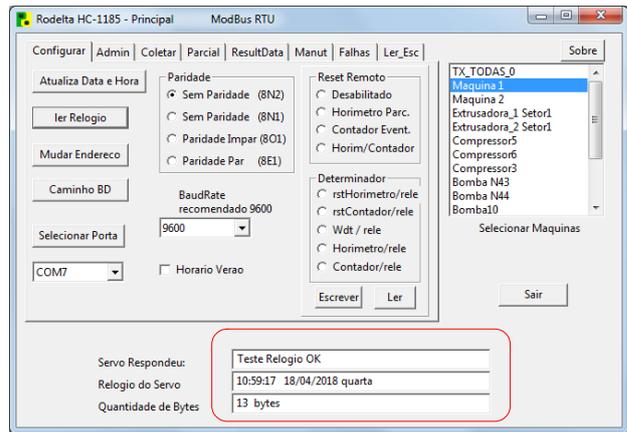


Fig.5

Com a porta correta, o programa leu o relógio do servo 1.

Nota: Se sua porta não aparecer na lista, clique no botão “Selecionar Porta” ou feche e abra o programa novamente.

Método 2: Ver a porta no “Gerenciador de Dispositivo” do Windows (Exemplo Windows 7).

P1- Ligue o conversor na USB do PC.

P2- Abra o painel de controle do windows.

P3- Clique em “ Sistema e Segurança”.

P4- No link “Sistema” veja abaixo e clique em “Gerenciador de Dispositivos”. Abre uma janela como na figura 6.

P5- Clique em “Portas Com e LPT”

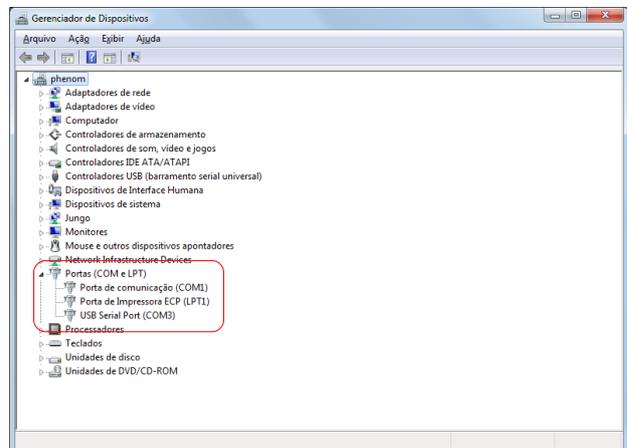


Fig.6

No exemplo a porta selecionada de ve ser a Com3 (USB Serial Port(Com3)).

Portanto, selecione a porta Com3 no list box da tab “Configurar” do programa supervisorio.

Se a porta não existir, há um problema com o conversor usado.

Teste novamente o botão “le Relógio” .

3- Mudar Endereço do Servo

Em uma rede cada servo tem que ter um endereço diferente.

De fábrica vem todos com endereço 1 (um).

Para configurar o endereço, mantenha somente um servo ligado ao PC.

P1- Na figura 5 clique no botão “Mudar Endereço”. Aparecerá a janela da **figura 8**.

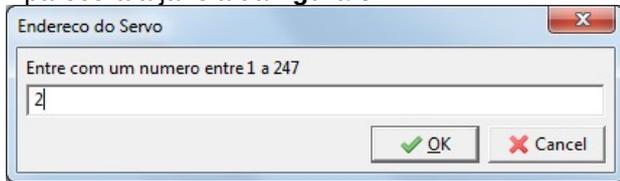


Fig.8

Entre com o número do servo, no exemplo, endereço 2.

O supervisor somente aceita os valores sequenciais. Por exemplo para 3 servos os endereços só podem ser 1, 2 e 3.

P2- Confirme no botão “ok”. Aparecerá uma janela de alerta pedindo para verificar se o endereço é igual ao que está na caixa texto colorida em amarelo.

P3- Ao confirmar aparecerá um alerta:

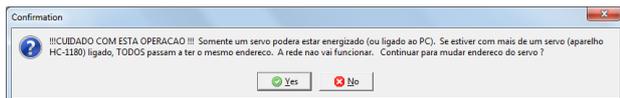


Fig.9

Chama atenção se tiver mais de um servo ligado na rede todos esses servos serão modificados. Só pode ter um de cada vez, para configurar o endereço. Confirme em “Yes”.

Veja a informação na caixa de texto abaixo: “Endereço Atribuído = 2”

Servo configurado para o endereço 2.

Repita esta operação para os demais servos.

4-Atualizar Data e Hora do servo

Após configurar o endereço, marque o servo na lista de servos e clique no botão “Atualiza Data e Hora”. Ver na figura 5 o botão.

Se houver sucesso, aparecera a janela da figura 10.

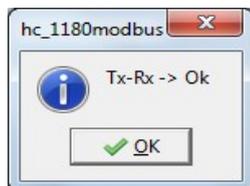


Fig.10

Verifique se a Data e Hora do seu PC estão corretas antes de efetuar o ajuste do servo.

Nota: Em uma rede, este ajuste pode ser feito de uma só vez, selecionando o endereço 0 (TxTodas_0). Todos os servos devem estar ligados.

5- Localização do Banco de Dados

Informar o **caminho** onde foi instalado o Banco de Dados SQLite3. Por padrão, o Banco de Dados estará sempre em um subdiretório do arquivo executável (subdiretório **dados**) com nome “**HC1180.sqlite**”.

Por exemplo: Se o executável **HC1180Modbus.exe** foi instalado do diretório **C:\HC1180Install**, o Banco de Dados estará no caminho: **C:\HC1180Install\dados\HC1180.sqlite**

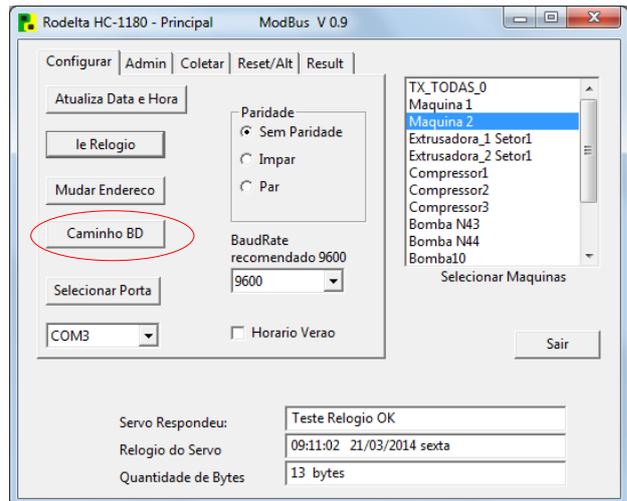


Fig.11

P1- Clique no botão “Caminho BD”.

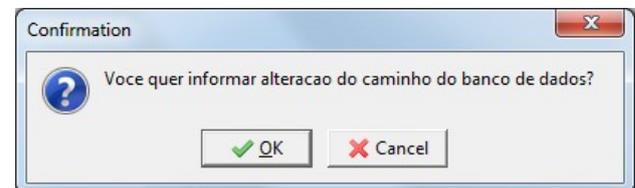


Fig.12

P2- Confirme que quer informar o novo caminho do banco de dados.

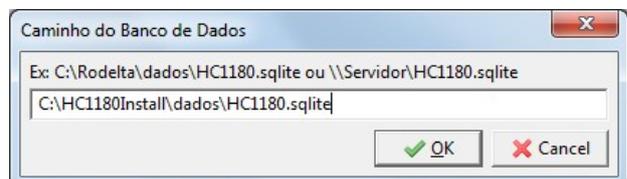


Fig.13

Verifique se entrou com os dados corretamente e clique em OK.

P3- Teste se o caminho está correto: Clique na tab “Coletar”

P4- Conforme figura 1, clique no botão “BD Tabela (abrir)”. Aparecerá algo similar a figura 14.

Endereco	NomeServo	Contador	ContHor	DataLin	Hon	HoF	HLinOn	HLinOff	DataTs	Hon
1880	Maquina 1			19/03/2014			21:25:32		19/03/2014	21:2
1880	Maquina 1	1		19/03/2014		21:25:38			19/03/2014	21:2
1880	Maquina 1	1		19/03/2014		21:25:39			19/03/2014	21:2
1880	Maquina 1	2		19/03/2014		21:25:41			19/03/2014	21:2
1880	Maquina 1			19/03/2014		21:27:33			19/03/2014	21:3
1880	Maquina 1			19/03/2014			21:28:27		19/03/2014	21:3
1880	Maquina 1			19/03/2014			21:28:26		19/03/2014	21:3
1880	Maquina 1			19/03/2014			22:38:33		20/03/2014	14:2
1880	Maquina 1			20/03/2014		07:50:41			20/03/2014	14:2
1880	Maquina 1			20/03/2014			14:25:41		20/03/2014	21:9

Fig.14

Se não aparecer as colunas, com nomes, o caminho do banco de dados foi digitado errado.

6- Velocidade de Transmissão e Recepção

Recomendamos trabalhar em 9600bps. Somente alterar para compatibilidade com outro supervisor.

Para alterar a velocidade selecione no list box o valor 19200bps. Será transmitido para todos os servos da rede.

Para retornar, selecione 9600bps.

NOTA: Se algum servo for posto na rede com velocidade diferente não responderá. Veja como recuperar no item Solução de Falhas.

7- Paridade

Paridade está neste programa apenas por compatibilidade com o protocolo ModBus.

Seu uso é desnecessário devido a correção de erro por CRC-16 do próprio protocolo. Recomendamos deixar sem paridade.

Cuidado: Se algum servo estiver com paridade diferente dos demais, não vai responder. Veja como recuperar em Solução de Falhas.

8- Limpeza do Datalogger (memória)

Esta operação deverá ser realizada sempre que um servo for retirado alterado, ou o banco de dados for limpo a fim de haver uma sincronização com os dados.

P1- Clique na tab "Admin". Janela conforme fig.14.

P2- Clique no botão "Limpa Datalogger".

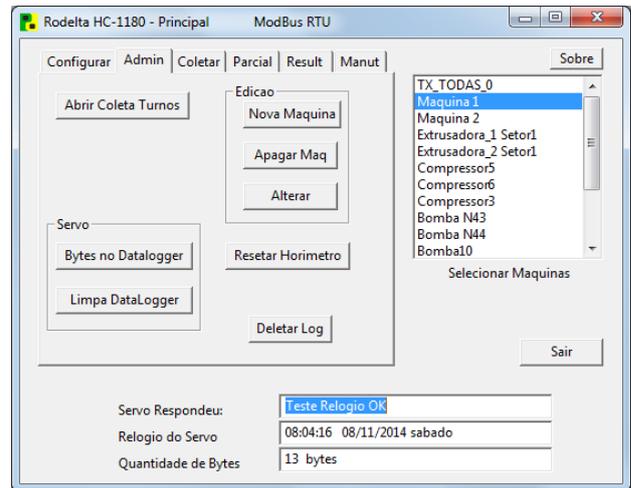


Fig. 15

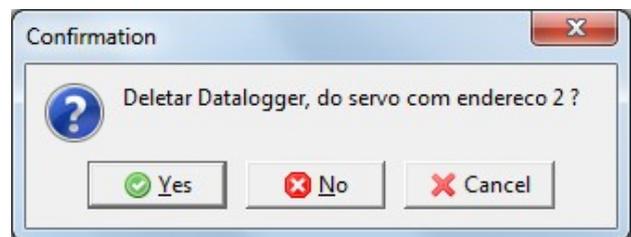


Fig.16

Verifique se é este servo, com endereço 2 que quer limpar. Confirme em "Yes".

Veja na caixa de texto status mudou para "Não há mais dados no Datalogger".

Neste momento, foi gravado uma nova hora/data, na coluna HLinOn do banco de dados, como se o servo tivesse sido energizado neste momento.

9- Verificar Espaço Livre Memória

Na tab "Admin" figura 15, clique em "Bytes no Datalogger".

Após clicar na última caixa de texto aparecerá: Eventos Livre Datalogger on/off = 1364.

Temos livre 1364 (total 1365) pois um grupo de data foi gravado ao limpar o datalogger.

Cada unidade desta, corresponde a 2 horários um par on / off. O número de eventos livres será o dobro (2730 eventos). Porém quando se liga um aparelho outro evento ocorrerá ao desligar, por isto é contado aos pares.

NOTA: Sempre após uma coleta o datalogger é reinicializado podendo gravar mais 1365 eventos duplos on/off. Com a coleta automática ou manual a quantidade de eventos fica ilimitada.

Quando coletar os dados?

Suponha que temos um aparelho que será ligado 10 vezes por dia. Se foi ligado 10 vezes por dia será desligado por 10 vezes.

Portanto, temos 20 eventos duplos on/off.

Dividindo 1365/20, teremos 68 dias até encher o datalogger. Portanto podemos coletar de mês em mês ou a cada 2 meses.

Ao coletar somente limpa o datalogger. Todos os dados anteriores, estão salvos no Banco de Dados.

10- Coleta de Dados

A coleta de dados poderá ser feita de forma manual ou automática.

Coleta Manual:

P1- Clique na tab “Coletar”.
Abrirá uma janela conforme figura 17.

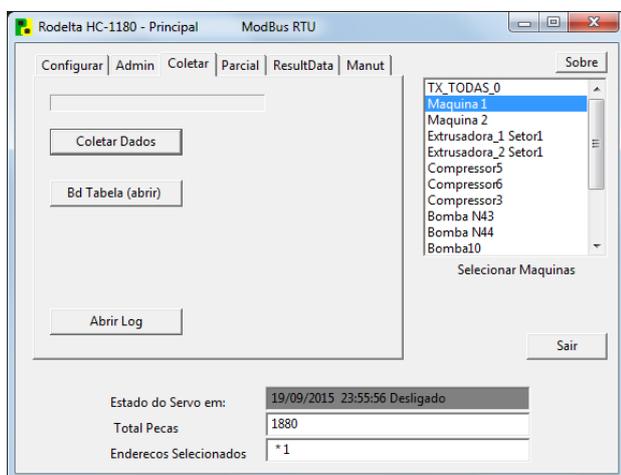


Fig. 17

P2- Selecione um servo ou um grupo de servos. Para selecionar um grupo não sequencial, use a tecla Ctrl e clique nos servos desejados. Em sequência, marque o primeiro. O último, junto com a tecla Shift.

P3- Clique no botão “Coletar Dados”. Observe a barra de progresso. Se houver sucesso, a barra ficará toda em azul. Se houver falha, a barra ficará com o fundo em vermelho, podendo ter alguns traços em azul.

P4- Para ver os dados na tabela clique no botão “BD Tabela (abrir)”. No item 14 mostraremos como ler a tabela diretamente.

P5- Caso haja erro, para saber qual ou quais servos não responderam, clique no botão “Abrir Log”.
Aparecerá uma janela com as informações de falha. Após ler feche a janela pelo mesmo botão para que ela possa ser atualizada se ocorrer outras falhas.

10-1- Coleta de Dados Automática

Coleta Automática:

Podemos programar para coletar ao final de cada turno, por certo período, ou por data (não implementado nesta versão).

Na tab “Admin” figura 15, clique no botão “Abrir Coleta Turnos”.

Na figura 18 temos dois tipos de coletas programadas. Coleta por período (à esquerda) e coleta por turno (à direita).

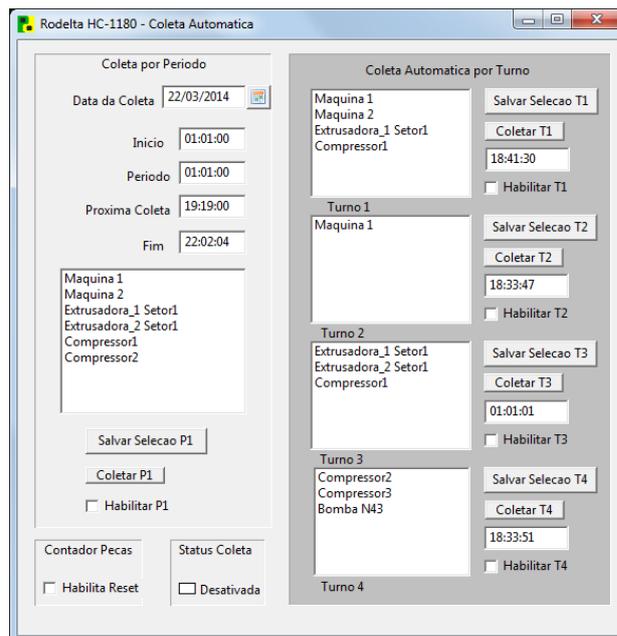


Fig.18

Coleta por Período :

P1- Na caixa de texto “Inicio” coloque o horário que deseja iniciar a coleta.

P2- Na caixa de texto “Período” coloque o valor do período, por exemplo “04:00:00. Coletar de 4 em 4 horas.

P3- Na caixa de texto “Fim” entre com o horário no qual termina a coleta.

P4- No list box da janela Principal, selecione os servos. Para seleção múltipla mantenha a tecla Ctrl pressionada e vá clicando na lista de servos.

P5- Transfira esta seleção e salve clicando no botão “Salvar Seleção P1”.

Use o botão “Coletar P1” para coleta manual desta lista.

P6- Para que ocorra essa coleta por período, marque a caixa “Habilitar P1” ou mantenha desabilitada.

13- Contador de Eventos (peças)

A caixa de texto “ Próxima Coleta” não aceita entrada. Ela mostra o horário que ocorrerá a próxima coleta.

Coleta por Turno :

Temos 4 turnos.

P1- Entre com a hora de coletar do primeiro turno.

P2- Selecione os servos na lista do formulário Principal.

P3- Clique no botão “Salvar Seleção T1”. A seleção de servos foi transferida para a caixa T1.

P4- Habilite a coleta, marcando a caixa “Habilitar T1”.

Faça o mesmo para os demais turnos.

O botão “Coletar T1” realiza coleta manual dos servos selecionados no listbox T1.

Nota: Contador de Peças.

Marcando a caixa “Habilita Reset” do Contador de Peças, sempre que ocorrer umas das coletas, o contador de peças (eventos) voltará a zero.

11- Entrar ou Alterar Nomes dos Servos

Na tab “Admin” figura 15, temos os botões: “Nova Maquina”. Clicando nele criaremos um novo endereço, na sequencia com o nome para este endereço.

Para apagar um nome e endereço correspondente, marque o endereço e clique no botão “Apagar Maq”.

Para alterar um nome, selecione na lista. Clique no botão “Alterar”. Entre com o nome na caixa de texto da janela de diálogo clique ok ou cancele para manter o nome.

12- Mudança Horário de Verão Automático

Na tab “Configurar” existe uma caixa para ser ticada, caso se queira horário de verão com mudança automática.

O usuário deve observar que no dia da mudança, os cálculos feitos, por terceiros, baseado na tabela do banco de dados, entre 23h e 0h, devem levar em consideração que haverá duas 23h00 no mesmo dia.

No caso em que máquinas forem atuar e coletar dados entre 23h e 0h do dia da mudança, na dúvida, não ticar a caixa.

O modelo HC-1185Mb tem uma entrada para contagem de eventos.

Na tab “Reset / Alt” é possível , ler, zerar, ou alterar o valor do contador de eventos.

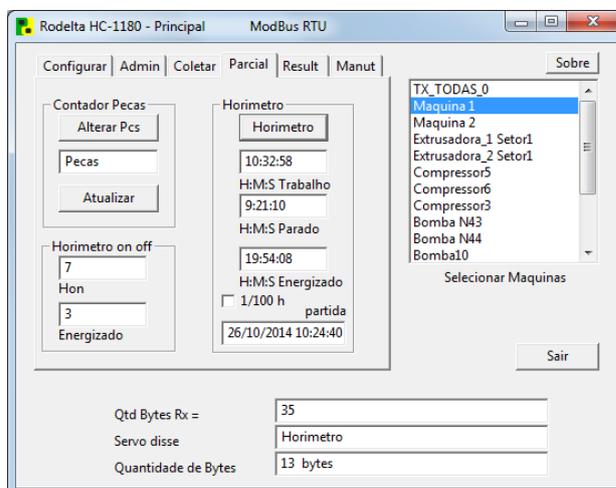


Fig 19.

Se tiver um servo selecionado na lista, ao clicar na tab, o valor estará atualizado, na caixa de texto. Se não tiver um servo selecionado na lista, uma mensagem aparecerá pedindo para selecionar um.

Clicando no botão “Atualizar” temos o número de peças no momento.

Para alterar (zerar) a quantidade de eventos, clique no botão “ Alterar Pcs” .

Nota: A data da partida só será válida se for feito o reset para todos os servos. Perde efeito quando para um ou alguns servos.

14- Tabela do Banco de Dados

Na tab “Coletar” clicando no botão “BD Tabela (abrir)” veremos a janela da figura 20.

Endereco	NomeServo	Contador	ContHor	DataLin	Hon	Huff	HLinOn	HLinOff	TrabOn	TOFF	TEnerg	DataTx	HoraTx	id
3	Extrusadora_1 Setor1	0		21/12/2018			18:09:30		0,00	0,35	0,35	21/12/2018	18:30:37	571
3	Extrusadora_1 Setor1	0		21/12/2018	18:47:07				1:42:40	0:37:40	2:20:20	21/12/2018	20:29:50	572
3	Extrusadora_1 Setor1	0	1	21/12/2018		20:31:03						21/12/2018	20:31:20	573
3	Extrusadora_1 Setor1	0		21/12/2018	20:31:13				1,73	0,63	2,36	21/12/2018	20:31:28	574
13	Extrusadora_1 Setor1	0	2	21/12/2018			20:31:13					21/12/2018	20:31:24	575

Fig. 20

Nome das Colunas:

Endereço : endereços dos servos.

NomeServo: Nome dado ao servo do endereço 2.
Contador: Quantidade de eventos registrado na entrada do contador (peças produzidas).

ContHor: Quantidade de acionamento da máquina on / off.

DataLin: Data fornecida pelo servo desde sua energização.

Hon: Horário no qual iniciou o tempo de trabalho. Por exemplo, a máquina foi ligada mas o rebolo só iniciou na hora da coluna Hon.

Hoff: Iniciou o tempo parado (off), no exemplo. Ferramenta energizada mas rebolo parado.

HlinOn: Hora na qual foi energizada a ferramenta ou máquina.

HlinOff: Hora na qual foi desligada a ferramenta ou máquina.

TrabOn: Tempo total trabalhado.

Toff: Tempo parado (sem trabalho útil).

Tenerg: Tempo que a ferramenta ficou energizada.

DataTx: Data da coleta do dado (fornecida pelo PC)

HoraTx: Hora na qual esses dados foram coletados pelo PC (fornecida pelo PC).

Id : Chave da tabela do banco de dados.

Nota 1: TrabOn, Toff e Tenerg, só aparecem se a caixa estiver marcada (ticada) na aba "coletar". A unidade de medida (1/100 h ou H:M:S) depende da caixa ticada na aba "Parcial"

Nota 2:

Para que HlinOn e HlinOff possa ser interpretada corretamente, ao energizar a ferramenta, o servo deve também ser energizado. Ao ser desligada, o servo também estará desligado (linha de alimentação do servo).

Hon e Hoff só poderão ser anotados com o servo energizado (Entrada sinal do Horímetro).

Na figura 20 interpretamos:
A ferramenta na qual o servo de endereço 2 está ligada, foi energizada em 21/03/2014 as 08h21m57s.

O trabalho útil, iniciou as 08h45m51s. O trabalho útil parou as 09h32m34s. Até esse momento foram produzidas 154 peças.

Voltou ao trabalho útil as 09h47m40s. Parou novamente as 10h47m49s. Nesse momento foram produzidas 206 peças.

As 11h22m54s a ferramenta foi desligada. A ferramenta voltou a ser ligada as 12h23m00s. Os dados foram coletados pelo supervisor via PC, no dia 21/03/2014 as 21h23m04s.

Com esta tabela e uma planilha podemos calcular tempo parado, tempo trabalhado, quantidade parcial de peças, tempo de máquina energizada, criar gráficos, etc.

14-1 Limpar os Dados da Tabela

Após salvar os dados que estão sendo trabalhados por um outro programa (planilha ou outro banco de dados), podemos limpar os dados da tabela coletada a fim de facilitar o trabalho.

P1- Clique no botão "Apagar Dados". Aparecerá a janela da figura 20.

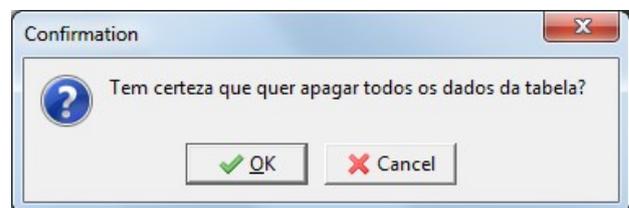


Fig. 21

Confirme em OK ou cancele a operação em Cancel.

A tabela ficará sem os dados. Limpar o datalogger de todos os servos após esta operação. Use o endereço zero (limpar todos).

P2- Reinicialize o DataLogger na tab "Admin" no botão "Limpa Data Logger" figura 15.

Ler item 20 para mais informações.

14-2 Resultado: Dados por Intervalo de Datas

Na tab "ResultData" podemos obter o tempo trabalhado, o tempo parado e a quantidade de peças, por intervalo de datas.

Entre com a faixa de datas e clique no botão "Resultado" (filtro por faixa de datas). O resultado estará na caixa de texto ao lado de cada nome do botão.

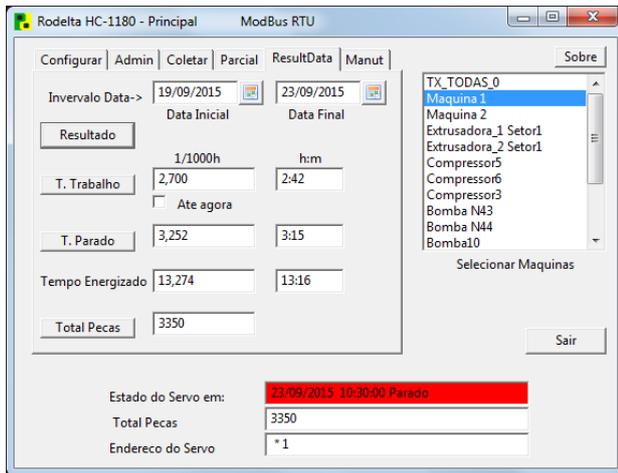


Fig. 22

P1- Selecione um servo no listbox. No exemplo da figura 22 o servo 1 foi selecionado.

P2- Selecione a data inicial da coleta e a final. Para selecionar a data, clique uma vez no ícone do calendário ao lado da caixa de texto. Abrirá um calendário. Selecione a data com dois cliques. A data passa para a caixa de texto ao lado.

P-3 Clique no botão para **“Resultado”**.
Nota: O resultado dos tempos na caixa de texto à esquerda está em hora milesimal (1/1000h). Este valor é um número real e pode ser multiplicado diretamente por custos em qualquer moeda. Do lado direito seu equivalente em hora sexagesimal (horas e minutos).

Nota: Na versão 1.2, os botões T.Trabalho, T.Parado e TotalPeças, não precisam ser usados. Estão nesta versão por compatibilidade com as anteriores e servem para analisar erros.

P-4 Tempo Energizado é o tempo no qual a máquina ficou ligada, podendo ou não ter realizado trabalho útil.
Tempo Trabalhado é o trabalho útil. Tempo parado, a máquina está ligada, mas sem trabalho útil.

P-5 Olhando para a caixa de texto “Estado do Servo em”, podemos tomar ciência se a máquina está somente energizada, operando, parada ou desligada.

No exemplo da figura 22 a máquina está parada em 23/09/2015 desde as 10h30m. O tempo total de

paradas acumulado é de 3,25 h ou 3h15m desde o dia 19 ao dia 23 do mês 09.

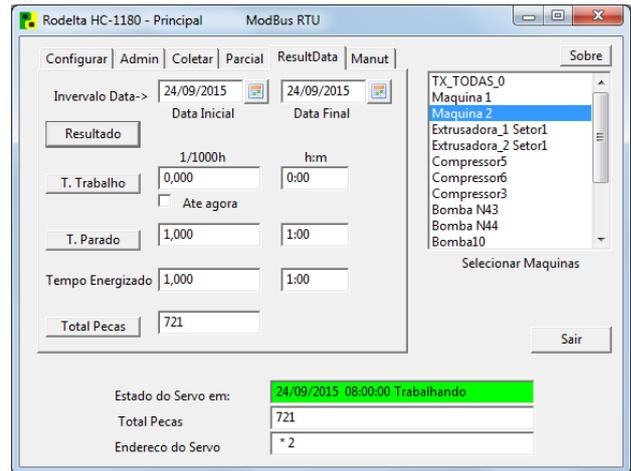


Fig.22A

P-6 Na figura 22A selecionamos a máquina 2 com data inicial e final no mesmo dia.

Pela leitura concluímos que esta máquina foi energizada e ficou por uma hora e somente iniciou o trabalho útil às 08h00m, seu estado nesta hora.

P-7 Se ticarmos a caixa “Ate agora” teremos o tempo trabalhado até o horário atual, veja figura 22B.

Ticar a caixa, só faz sentido com máquinas trabalhando (Estado do Servo cor verde).

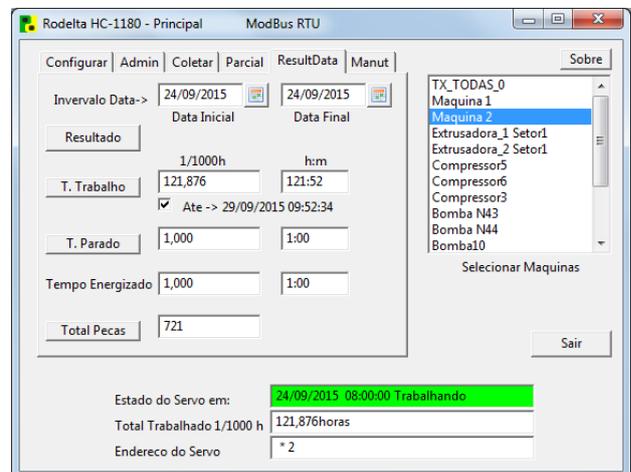


Fig.22B caixa ticada (marcada).

Neste exemplo a máquina produziu de forma ininterrupta desde as 8h00m do dia 29/09/2015 até as 09h52m do dia 29/09/2015. Trabalho útil acumulado de 121,87 h (1/100h) ou 121h52m.

Este é um bom exemplo de como acompanhar máquinas automáticas(robot) ou máquinas semiautomáticas, ou ainda as que dependem de

operador.

15- Horímetro do Servo

A partir da versão 2.0 o HC-1185Mb passa a ter um horímetro interno a fim de facilitar aplicações sem ter que operar com os dados no banco de dados.

Ver figura 19.

Na tab de nome “Parcial” selecione um servo e clique no botão “Horímetro”

Será feita uma coleta parcial do tempo trabalhado, tempo parado e do tempo de máquina energizada.

Para ler o valor em hora centesimal, marque a caixa 1/100 h.

O valor acumulado desde a data e hora mostrado no box “partida”.

A data e hora deste box é anotada quando o horímetro interno é ressetado. Esta data e hora será do relógio do seu PC. Portanto este deve ter a data e hora atualizada.

15-1- Reset do Horímetro Parcial do Servo

Se o horímetro parcial nunca for ressetado ele estará com o valor igual ao do totalizador.

Para ver o Totalizador, clique na tab “Manut” figura 23.

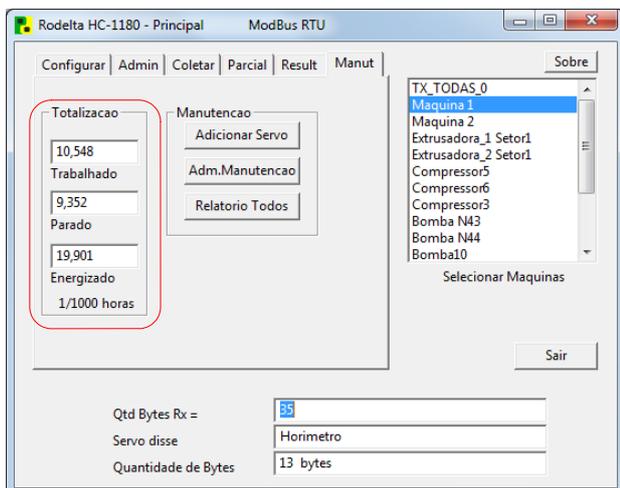


Fig. 23

A cada leitura do Horímetro Parcial, este valor é somado ao Totalizador (gravado em arquivo).

O Totalizador não é ressetável pelo supervisor. Este é um totalizador por software. Veja no item 15-2 outras opções. Ao iniciar os trabalhos após testes, limpar a tabela

“manutencao” (manutenção) do banco de dados, através de um gerenciador sqlite.

Para ressetar o horímetro parcial do servo, se dirija a tab “admin”. Selecione o servo e clique no botão “Ressetar Horímetro” Figura 15.

NOTA: Ressetar o Horímetro Parcial do servo não altera os dados coletados no banco de dados. As datas e horas locais on / off permanecem.

15-2- Entrada / Leitura de Dados Reset etc.

Uma outra opção de Leitura / Escrita prática que concentra todos os parâmetros está na tab (aba) “Ler_Esc” (ler escrever).

Podemos inicializar valores (escrever) ou somente leitura. Podemos ressetar inicializando com zero. Veja figura 23-1.

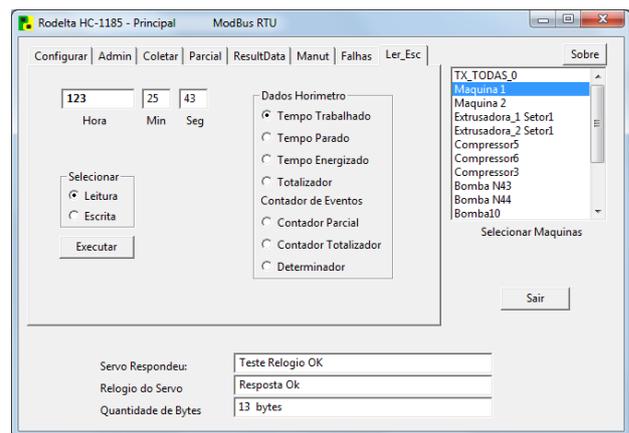


Fig 23-1

Para leitura, conforme figura 23-1, seleciona o servo em “Selecionar Máquinas”, marque radio box no grupo “Dados Horímetro” e no grupo “Selecionar” marque “Leitura”, conforme figura 23-1. Clique no botão “Executar”. Na caixa de texto aparecerá o valor em Horas + Minutos + Segundos se for para o horímetro. Para o Contador de eventos aparecerá somente a caixa “Contador”.

Nota: O Totalizador que é lido ou escrito nesta aba, é o Totalizador de tempo trabalhado do horímetro. Normalmente não se altera este valor, deve ser usado somente para leitura.

Para escrever, basta marcar os itens, como acima e mudar para “Escrita” no grupo “Selecionar”.

Entrar com o valor nas caixas de texto acima e clicar no botão “Executar”.

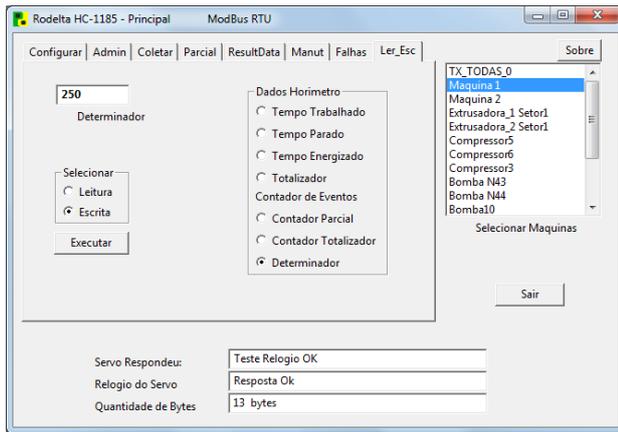


Fig 23-2

Exemplo de escrita para o Determinador (setpoint) que pode atuar sobre o Contador de eventos (peças, pulsos etc) ou sobre o horímetro, fechado o rele e reiniciando o Contador, conforme configuração, na tab “Configurar”.

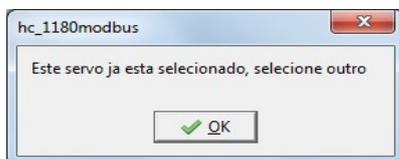
16- Relatório de Manutenção Automática

O HC-1185MB pode ser usado para informar quando devemos realizar manutenção de partes de uma máquina.

Para cada máquina podemos entrar com quantas partes (peças) necessitarmos, sem limite de itens.

Para sair no relatório é preciso inscrever cada servo, selecionar os servos que queremos.

Para adicionar um servo na lista de manutenção, marque (selecione) o servo na lista de máquinas e clique no botão “Adicionar Servos” (figura 23). Se o servo já existir na lista aparecerá a informação a seguir:



16-1- Lista de Partes para Manutenção

Pode-se entrar com qualquer parte e seu valor de período em horas para efetuar manutenção.

Selecione o servo na lista “Selecionar Maquinas” como na figura 23. Abrirá a janela da figura 24.

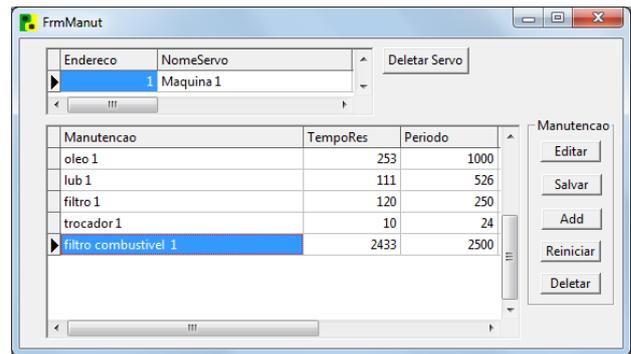


Fig. 24

Somente a coluna Manutenção e Período (Tempo para Manutenção) são editáveis. As demais são determinadas pelo programa. Valores em horas.

Para adicionar uma nova parte, operação ou peça, use o botão “Add”.

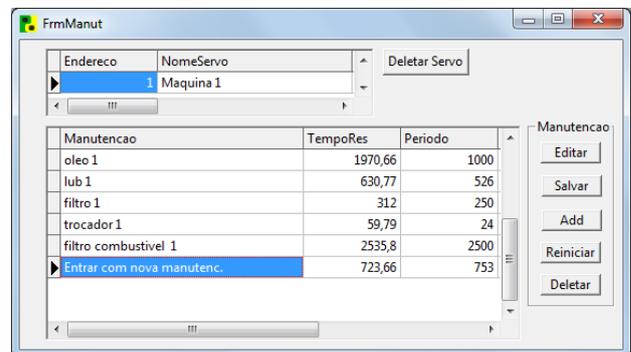


Fig. 25

Aparecerá uma nova linha em azul. Clique na área marcada e entre com o nome. No exemplo entramos com o nome “ Entrar com nova mantenc.”. Não use acentuação.

Na coluna “Período” entre com o valor do período (tempo da manutenção). No exemplo entramos com 753 horas. Clique no botão “Salvar”.

Reinicializar novo Período:

Após entrar com um novo nome e o período clique no botão “Reiniciar” . O nome ficará na cor preta e aparecerá na coluna “TempoRes” (Tempo Restante para Manutenção) o valor.

Quando este valor se tornar negativo o nome da manutenção aparecerá em vermelho, informando que o tempo de trabalho está maior que o programado para a manutenção.

Ao final de cada manutenção devemos clicar na coluna “Manutenção” sobre o nome da manutenção que realizamos e clicar no botão “Reiniciar”. Automaticamente programamos novo período.

Para retirar um servo da lista e toda lista de manutenção do mesmo, clique na coluna “Endereço” onde está o nome e o endereço do servo. Clique no botão “Deletar Servo”. Confirme ou não essa ação.

16-2- Relatório em arquivo .pdf

Pode-se gravar em arquivo para envio a outro setor ou mesmo imprimir um documento com todas as manutenções vencidas. Neste documento só constam manutenção vencidas de todos os servos inscritos.

Clique no botão “Relatório Todos” (relatório de todos os servos) . Aparecerá a janela da figura 26

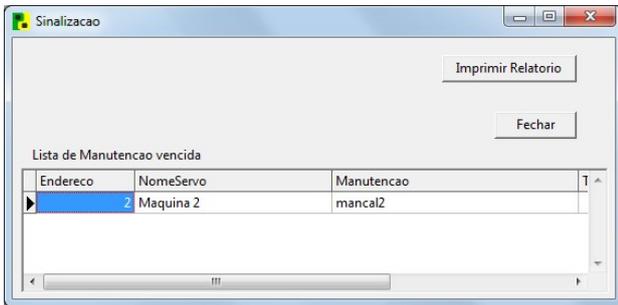


Fig. 26

No exemplo acima temos um só servo com a manutenção vencida para o mancal. Todos os servos com manutenção vencida aparecerão nessa lista. Para imprimir um relatório clique no botão “Imprimir Relatório “. No relatório aparecerá todas informações para manutenção, como a máquina, tempo vencido em horas (com sinal negativo), período data e hora que clicamos no botão. Pode ser salvo como arquivo .pdf ou imprimir.

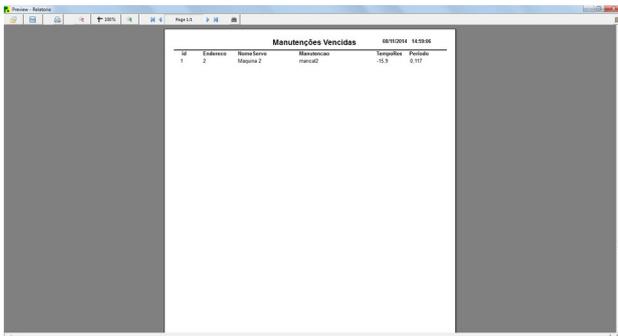


Fig.27

No exemplo temos um só servo e uma só manutenção vencida mas a lista não tem limites em termos de quantidade de máquinas nem de termos de manutenção para cada máquina.

17- Programação do WDT (Cão de Guarda)

Nessa versão foi acrescentada dois WDT (cão de guarda) um para cada entrada de sinal. Um para o horímetro e outro para o contador de eventos. Ver na aba “Admin” figura 28.

O WDT atua após ocorrer falta de sinal em uma das entradas por um tempo maior que o programado. Informa falha na ferramenta.

Por exemplo, admite-se um tempo máximo de parada de uma ferramenta por 10 minutos (600 segundos).

Entra-se no tempo do WDT do horímetro com o valor 600, conforme no exemplo da figura 28. Se o sinal do horímetro ficar baixo, por mais de 600 segundos, o WDT acionará uma informação(flag).

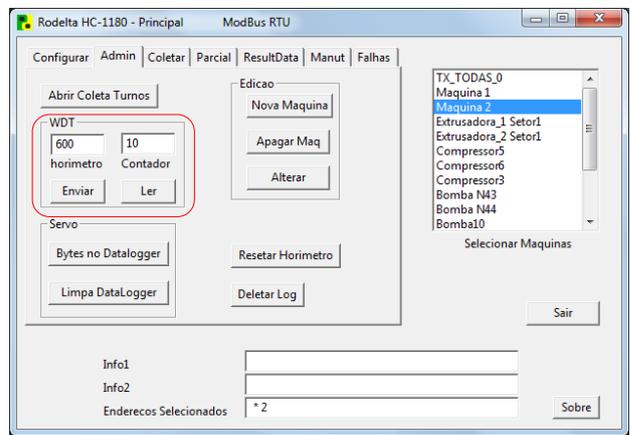


Fig. 28

Programação do WDT do horímetro e do contador de eventos (peças).

Esta informação de falha poderá ser lida na aba “Falhas” figura 29 e tabela da figura 30.

WDT para o contador de peças (exemplo):

Se as peças são produzidas a cada 2 segundos, colocamos como falha 10 segundos para disparar o WDT do contador de eventos (peças) conforme figura 28.

Este exemplo é para a Máquina 2, selecionada na lista.

Clicar no botão “Enviar” para gravar os dados do WDT no servo de endereço 2.

Para ler o valor programado do WDT em cada servo, selecione o servo na lista e clique no botão “Ler”.

Para desabilitar o WDT, deixe o valor em 0 (zero).

18- Verificar o Estado da Máquina ou Robot

A partir da versão V2.3, do hardware do HC-1185MB e V1.2 do supervisor, podemos coletar de forma automática ou manual informação das ferramentas (máquina, robot, etc), se estão operando corretamente para o banco de dados. Disparar um alarme sonoro ou somente aviso no vídeo do PC. Veja na aba (tab) “Falhas” na figura 29.

O supervisor faz a verificação de todas as máquinas selecionadas. Anota o status de cada uma na tabela tbFalhas do banco de dados.

Se algum WDT estourou (timeout), mostra mensagem da primeira falha encontrada. Na mensagem apresenta o tipo de falha, data e horário da ocorrência, (figura 30). Abrindo a tabela de falhas pelo botão “Abrir Falhas” podemos percorrer a lista de máquinas que apresentam falha pelo campo “Estado_Servo” conforme figura 31. Nesta tabela, movendo-se para a direita, há um campo para se descrever o tipo da falha e fica gravado no banco de dados.

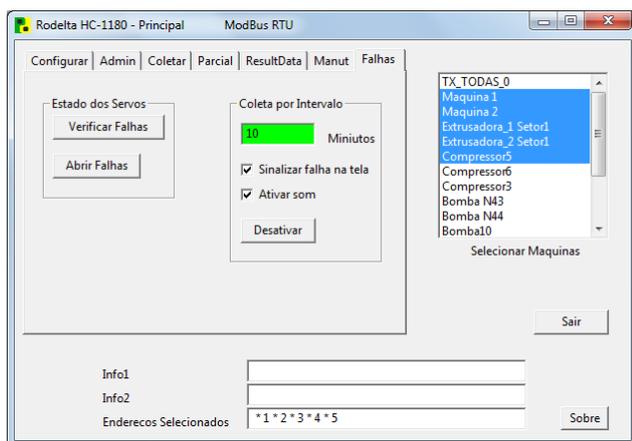


Fig. 29

Painel “Coleta por Intervalo”:

Para coleta automática de falhas, paradas ou desligamento a cada intervalo de tempo.

- 1- Selecione as máquinas na lista.
- 2- Na caixa de texto “Minutos” entre com o intervalo. No exemplo coletar de 10 em 10 minutos.

3- Se quiser ser informado automaticamente se alguma falha ocorrer, marque as caixas, “Sinalizar falha na tela” e ou “Ativar Som”. Sempre que ativar o som, a caixa “Sinalizar falha na tela” ficará marcada (ticada), pois o som é desligado após clicar em ok na caixa de mensagem.

4- Clique em no botão “Ativar” para iniciar a verificação a cada 10 minutos.

Botão “Verificar Falhas”:

Faz a verificação das máquinas selecionadas na lista (Coleta Manual).

Botão “Abrir Falhas”:

Abre a tabela da figura 31 para somente leitura.

Nota 1: O tempo de coleta está em minutos. Para uma hora, entrar com 60 minutos.

Nota 2: Para sonorização do alarme, o PC deve ter caixa de som.

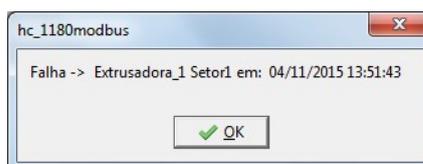


Fig 30

Caixa de mensagem (popup) após coleta automática. Informa a primeira falha encontrada. Dispara o alarme se este estiver ticado. Para fazer parar o som do alarme, clique em ok.

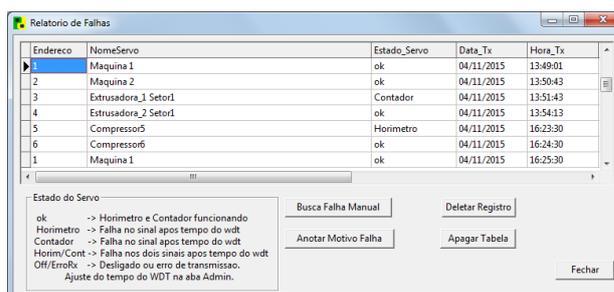


Fig. 31 Tabela de Falhas

Navegação na tabela:

Cada linha é um registro. Cada coluna é um campo.

Use as teclas de seta para locomoção(navegação). Use as teclas Home e End para ver os demais campos, ou use a barra de scrol horizontal. As teclas Page up e Page down desloca para primeiro e último registro respectivamente.

Botão “Busca Falhas”:

1- Ao clicar, varre o campo “Estado_Servo” e para na primeira falha encontrada. Aparecerá o popup da figura 32. A falha ficará selecionada em azul.

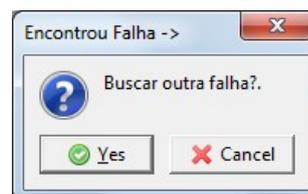


Fig.32

2- Se houver interesse em anotar o motivo da falha, clique em “cancel” .

3- Abra a caixa de texto, com o botão “Motivo da Falha” e entre com a observação.

4- Para continuar a busca de outras falhas, clique novamente no botão “Busca Falhas”. Continua de onde parou.

5- Para retornar ao início, mantenha pressionada a tecla “Page up” (do teclado do PC) até o cursor do scrol vertical chegar ao início. Também pode usar o scrol vertical.

Nota: Sempre ao atingir o último registro aparecerá um aviso de “fim da tabela”.

Botão “Anotar Motivo da Falha”:

1- Clique no registro(na linha) em qualquer campo, onde se encontra a falha, para selecionar (figura 31).

2- Clique no botão “Anotar Motivo Falha” (figura 31)e descreva brevemente a falha (figura 34).

3- Clique em OK. (figura 34)

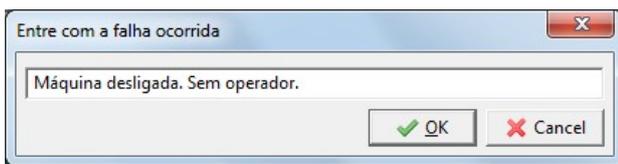


Fig. 34 Escreva o motivo que causou a falha.

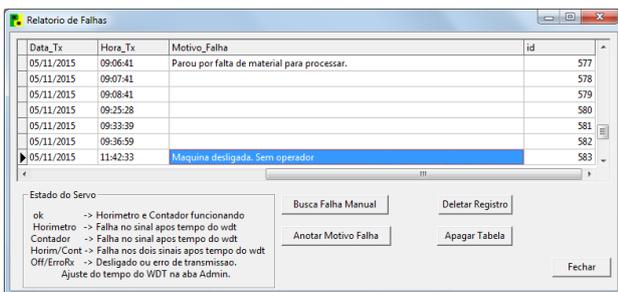


Fig. 35
Campo Motivo_Falha

A observação feita ficará gravada no campo “Motivo_Falha” conforme exemplo figura 33, destacado em azul.

18- Tratamento de Falhas no Supervisório

1- Porta Serial Virtual:

Após instalação do drive do conversor utilizado, do programa supervisório e do cabo da rede, o sistema se torna muito estável.

Os conversores RS-485 para USB, se utilizam do drive USB CDC que cria uma porta serial virtual no PC. É necessário certo procedimento no seu uso.

1- Antes de abrir o programa, ligue o conversor USB ao PC.

2- Abra o programa.

Dependendo da versão do Windows, após o sistema operacional sair do modo standby (dormindo ou suspenso) alguns drives do USB deixam de funcionar. Neste caso, desligue o plug USB e religue após alguns segundos.

Se o supervisório ainda não responder, feche e abra o programa supervisório.

Se o programa supervisório for aberto sem que o conversor USB esteja ligado, a porta serial virtual não existe e o supervisório informará o erro. Neste caso, feche o programa e ligue o conversor. Abra o programa.

2- Mudança de Computador

Ao trocar de computador, a porta virtual pode ter mudado. Se o supervisório informar erro de porta, verifique se ela está presente. Normalmente ao abrir o programa supervisório, ele encontra a porta automaticamente. No entanto, pode haver no computador mais de uma porta USB serial virtual . Neste caso selecionar a porta manualmente, na tab “ Configurar” .

3- Servo Não Responde:

3.1- Verifique se está selecionando o endereço correto deste servo. Cada servo tem que ter um endereço diferente dos demais.

3.2- Verifique se o conversor está ligado ao PC. Mude de tomada USB no PC.

3.3- Verifique se o servo selecionado está energizado (ligado à linha).

3.4- Verifique se o plug RS-485 do servo está devidamente plugado.

3.5- Cabo de rede partido ou em curto.

3.6- Servo desconfigurado por terceiros. Pode ter um dos parâmetros trocados, como: velocidade de tx/rx, paridade, endereço, etc. Veja como recuperar para o padrão de fábrica no manual técnico do aparelho.

3.7- A saída RS-485 do servo pode ter sido danificada por distúrbio elétrico (raios, manobras no chão de fábrica, etc.). Teste outro servo no mesmo

ponto.

4- Banco de Dados Não Abre:

4.1- Informe o caminho (path) do Banco de Dados na tab "Admin". Exemplo C:\HC1180install\dados\HC1180.sqlite.

4.2- O arquivo SQLite3 e SQLite3.dll, tem que estar no mesmo diretório que o executável do supervisor.

O Banco de dados com a tabela tem que estar no diretório \dados.

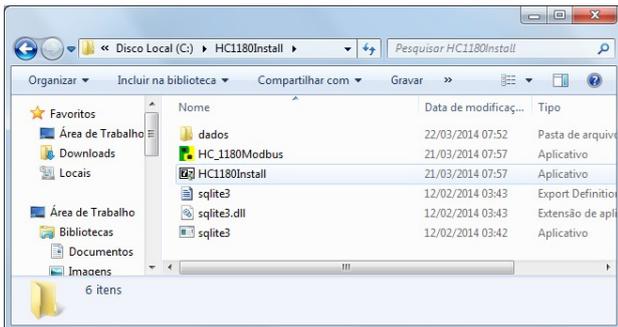


Fig. 36 Diretório HC1180INSTALL

O executável é o arquivo HC_1185Modbus.exe

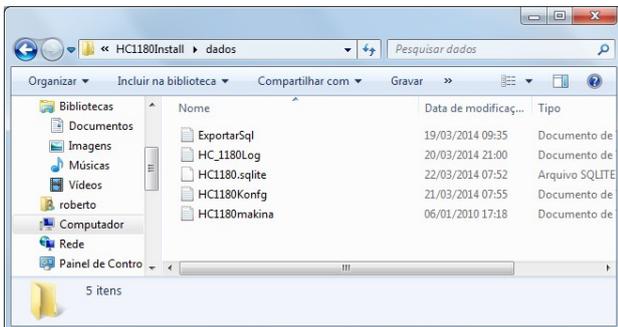


Fig. 37 Diretório \Dados

Mantenha uma cópia deste diretório (\dados).
O banco de dados é o arquivo HC1185MB.sqlite.

Trabalhar com o Banco de Dados:

Caso queira trabalhar diretamente com o banco de dados, **faça uma cópia** do arquivo HC1180.sqlite. Abra o banco com qualquer programa que trabalhe com SQLite3 ou conecte ao seu programa.

19- Relógio do Computador Pessoal

Ao trabalhar com o programa supervisor, **mantenha a data e hora corretamente ajustado no seu computador pessoal**, pois são anotadas no banco de dados e são transmitidas para os servos quando se ajusta os relógios dos servos.

20- Após Limpar Tabela do Banco de Dados

Realize esse procedimento após teste de instalação ou sempre que limpar a tabela do banco de dados.

Apagar tabela do banco de dados, conforme descrito no item 14 "Limpar Dados da Tabela" é necessário criar uma linha que servirá de referência para o Scada-Rodelta.

Após limpar a tabela, aparecerá uma linha sem dados, conforme figura 39.



Fig 39

Realize os passos a seguir:

- P1- Abra a tab "Coletar".
- P2- Selecione qualquer servo (um dos servos).
- P3- Clique no botão "Coletar Dados".

Aparecerá uma linha com o endereço do servo selecionado que será usada como referência para a tabela. Sem essa referência, o programa relativo ao Banco de Dados poderá se perder.

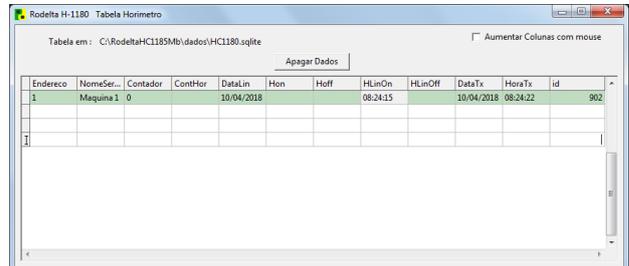


Fig. 40

Após procedimento acima, a tabela ficará similar a figura 40, com uma linha de referência.

21- Controle em Outorga de Água ou Poços

RODELTA

HC-1185MB V.3.3+

Aplicação: Outorga D'água

M210305V3.3+

Nesta área o foco é o controle por limite de horas trabalhada ou limite por volume em litros.

O modelo HC-1185MB Rodelta, pode controlar por tempo, por volume, ou ainda os dois juntos.

Poderá ser feito desde segundos (menor resolução), minutos, horas, diário, semanal, mensal, ou anual.

O objetivo é configurar o HC-1185, de forma ao atingir determinado tempo de bombeamento (horímetro), ou volume em litros (contador de pulsos), desabilite o uso da bomba.

Ao atingir o período de tempo acordado pela outorga, o controlador reinicializa a contagem de tempo e de volume, habilitando o bombeamento.

O tempo e o volume, desta parcela, estão armazenados nos respectivos registros totalizadores.

Atarefa mais difícil é conciliar um controle flexível diário, devido à necessidade de maior consumo em determinadas épocas, que pode levar a exceder o limite semanal, mensal ou anual acordado.

Os acordos normalmente não são lineares. Há inclusive limite por tempo de bombeamento que não é proporcional ao volume, devido à necessidade de considerar o tempo de recuperação do lençol (ou poço) etc.

Para permitir esse tipo de controle, o HC-1185MB Rodelta possui dois registros para o horímetro e dois registros para volume (litros).

Cada registro horímetro ou registro contador de pulsos, pode ser associado a um valor para o limite. Quatro valores distintos, dois para tempo e dois para volume.

Registros para os limitantes:

Registro para limite por período menor que 24 h, registro limite pela hora local (período 24 h) e registro para limite com períodos longos, semanal, mensal e anual.

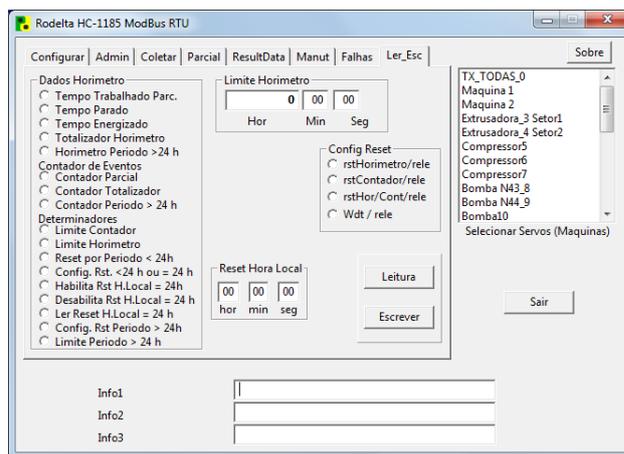


Figura 1

Configurar o aparelho se resume a:

1- Definir o valor do limite (quantidade) de tempo ou volume que será inibido o uso do bombeamento.

2- Definir se o relé vai atuar para tempo, volume ou tempo e volume (quem atingir primeiro o limite).

3- Definir o período de tempo para reinicializar (habilitar bomba) por período, hora local etc.

21-1- Exemplo de Aplicação

Permitir um bombeamento de no máximo 15 h e 35 m em um período de 24 h (por dia).

Neste exemplo, selecionamos o servo com endereço 1, conforme figura 2.

Passo 1: Selecionar o botão “Limite Horímetro” (seta vermelha fig.2).

Passo 2: Entrar com o tempo limite no campo “Limite Horímetro”.

Até o momento definimos o limite para desabilitar a bomba (ao fechar os contatos NA e abrir NF do relé).

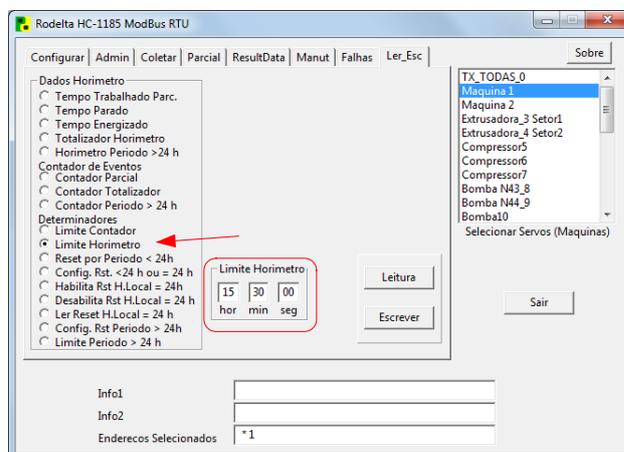


Figura 2

Passo 3: Clicar em “Escrever”. Clique em “yes” para

escrever.

Passo 4: Selecionar o período para Reset para habilitar novamente a bomba e reinicializar o tempo. Nesse exemplo Reset ocorrerá as 06:50:00 (a cada 24 h). Selecionar o botão “Habilita Rst. H. Local” figura 3.

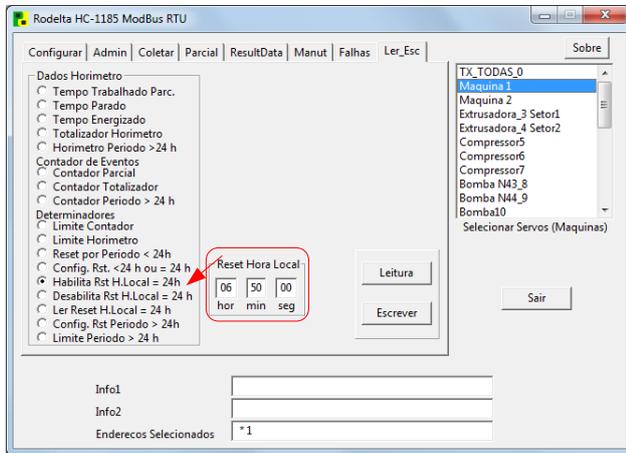


Figura 3

Após entrar com o horário para Reset (06 h 50 m 00 s) clique em “Escrever” para gravar.

Poderia ser outro horário qualquer, desde zero hora até 23:59:59 (hora local).

Observar que ao entrar com o primeiro tempo (limite horímetro), não se trata de horário (hora local de Brasília) mas sim de certa quantidade de tempo em horas minutos e segundos para o trabalho da bomba.

Passo 5: Na aba “Ler_Esc” selecione “Config.Rst.<24h/=24h”. A seguir selecione “rst Horímetro/Rele” no grupo “Config. Reset” para esta configuração atuar pelo horímetro (figura 4).

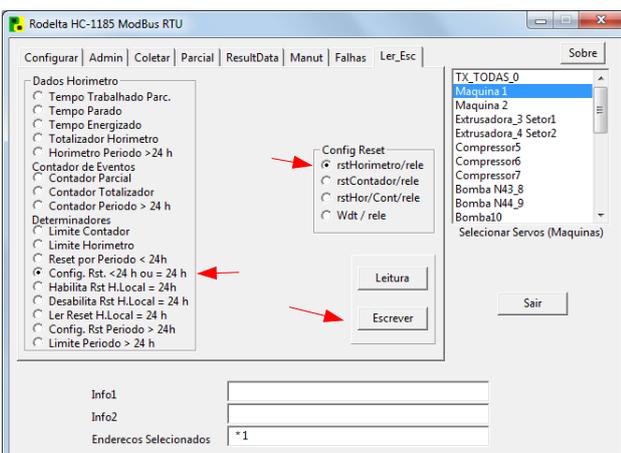


Figura 4

Passo 6: Abra a aba “Admin” e clique no botão “Resetar Horímetro”. O contador de horas volta a zero.

Pronto para operar.

Nota:

Pela aba “Ler_Esc” pode-se zerar os horímetros individualmente. Mais seguro, mas é necessário pleno conhecimento de qual horímetro resetar.

Poderíamos também configurar um limite por volume em litros junto com este exemplo acima em horas. O rele vai atuar desabilitando a bomba para quem chegar primeiro, ou por tempo de trabalho da bomba ou pelo volume em litros.

21-2- Exemplo Limite Tempo Longo

Exemplo Limite Tempo Longo (maior que 24 h)

Há situações na qual em determinada época o volume diário é utilizado próximo do máximo permitido, mas pode ultrapassar o acordado por semana, mês ou ano. É possível estabelecer mais um limite para essas situações.

Veja exemplo a seguir:

Neste exemplo, vamos acrescentar um limite por volume em litros para ser reinicializado a cada mês, acrescentando este no exemplo anterior. A cada mês aqui significa na mudança do mês (ao mudar para o dia primeiro a zero hora).

Relembrando o exemplo anterior, o volume diário vai ser reinicializado pelo horário selecionado, dentro de 24 h, mas o mensal vai acumulando no registro de tempo longo, ou volume maior que 24 h.

Se o volume ou tempo mensal for ultrapassado, a bomba será desabilitada, até ocorrer a mudança do mês.

Neste exemplo, configurar para desabilitar bomba ao atingir 102.356 Litros por mês.

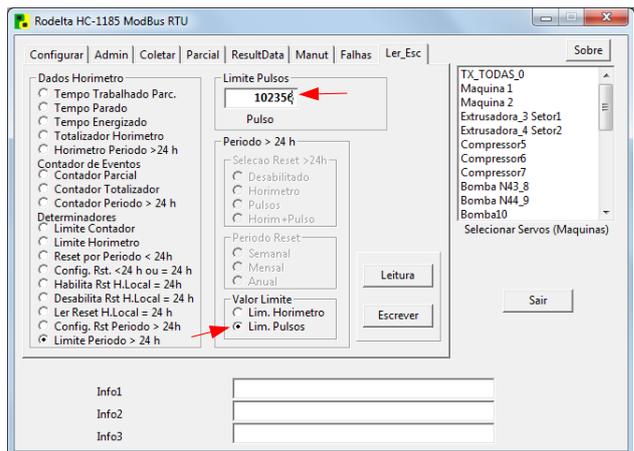


Figura 5

Passo 1: Selecionar “Limite Período > 24 h”. Clicar e selecionar “Lim.Pulsos”. Entrar com o valor na caixa “Limite Pulsos” = 102.356 (sem o ponto), clicar em “Escrever”.

Passo 2: Clicar para selecionar o item “Config. Rst Período > 24 h” conforme figura 6. No grupo “Seleção Reset >24 h” marcar o item “Pulso”. Marcar o item Mês. Clicar no botão “Escrever”.

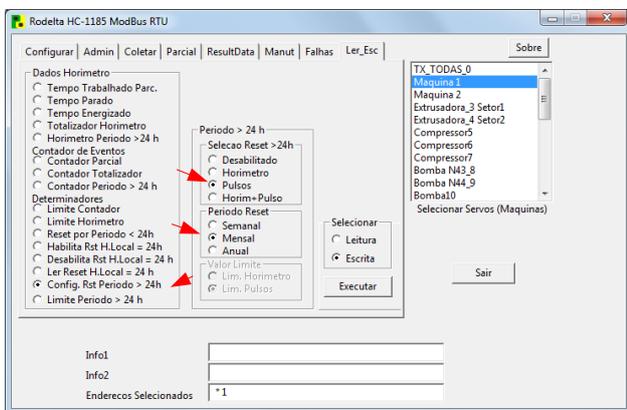


Figura 6

Passo 3: Para sincronizar contagem de tempo e pulsos, devemos zerar todos contadores parciais. No caso deste exemplo zerar o “Contador Período > 24 h”. Zerar o “Tempo Trabalhado Parc” que é o horímetro parcial. Recomendamos sempre ao iniciar uma medida, zerar os quatro contadores parciais:

- 1- Horímetro parcial
- 2- Horímetro Período > 24 h
- 3- Contador Parcial
- 4- Contador Período > 24 h

Podemos conjugar até 4 (quatro limitadores) e seus respectivos reset, ou seja, horímetro e volume para período de 24 h ou menor e horímetro e volume para período maior que 24 h (semana, mês ou ano).

21-3- Registros ao Inicializar

Sobre Reinicialização:

Ao reinicializar um contador por período igual a 24 h ou menor que 24 h, não altera os contadores para tempo longo (semana, mês, ano).

A entrada de sinal para o horímetro é comum ao dois contadores do horímetro mas o reset tem configuração e atuação independente. O mesmo para os dois contadores de pulsos.

Os totalizadores, tando de tempo (horímetro) assim como o de pulso, não são resetados. Acumulam os valores parciais. Não recomendamos o reset destes totalizadores, a não ser após instalação ou tempo de testes. Neles estão a soma de todas as medidas parciais.

21-3-1 Acionamento Manual do Rele

Versão 1.3.6+.

Na aba (tag) “Admin” (fig.7) pode-se testar a instalação acionando manualmente o rele pelo botão “Rele on/off”. **Cuidado**, se ligado a distância, pode ter **pessoas, animais** etc, na máquina (ferramenta). **Não acione o rele a distância sem devidas precauções.** Pode-se fazer a leitura do estado do rele a qualquer momento, pelo botão “Ler Rele”, sem risco de alteração do estado do mesmo.

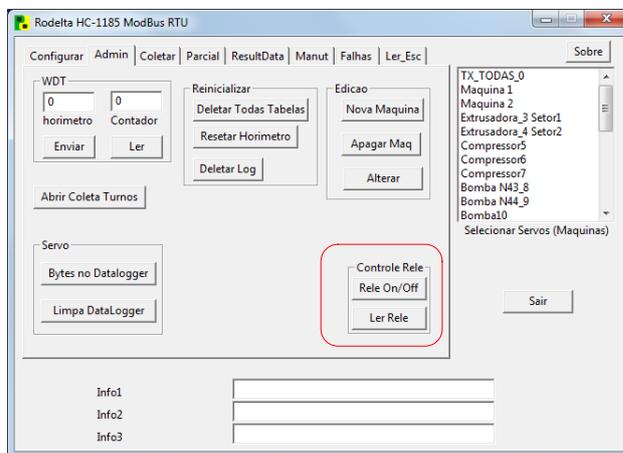


Figura 7

Pode-se reinicializar manualmente, habilitando o bombeamento mudando o estado do rele e zerando as variáveis.

21-4- Exemplo com Tempo < 24 h

Se necessitarmos reinicializar o bombeamento por um tempo menor que 24 h (resolução disponível de 1 s), devemos tentar selecionar esse tempo, sendo um múltiplo de 24.

Desta forma a reinicialização ocorrerá em certa hora conhecida, dentro da faixa de horário de interesse. Vai se repetir periodicamente dentro das 24 h, sempre na mesma faixa de horário.

Vamos configurar o exemplo a seguir:

Limitar o consumo com no máximo 3 h de bombeamento.

Reabilitar (reinicializar) a cada 5 h, que não é um múltiplo de 24.

Atingindo o limite ou não de 3 h, haverá um reset a cada 5 horas.

Observe que essa faixa de horário vai se movendo durante os dias e pode atrapalhar o bombeamento na faixa de horário de interesse.

Solução simples é acrescentar junto a essa configuração uma segunda reinicialização a cada 24 h. Por exemplo reinicializar sempre às 06 h 45 m de cada dia.

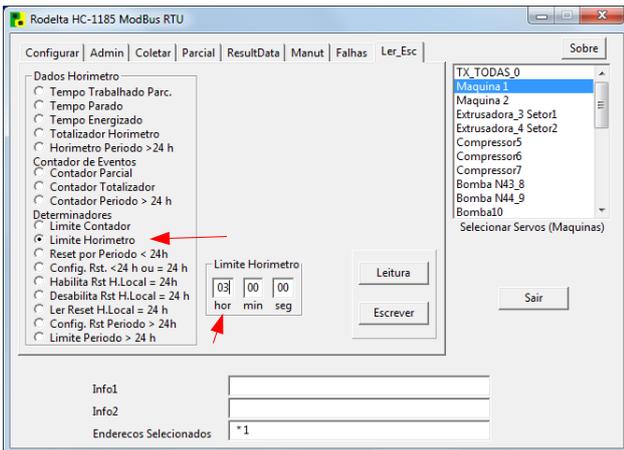


Figura 8

Com essas duas configurações, as faixas de horário ocorrem no mesmo horário todos os dias.

Passo 1: Definir limite para o tempo de 3 h 00 m 00 s. (fig. 8). Clique no botão “Escrever”.

Ao escrever, inicia imediatamente a contagem deste tempo.

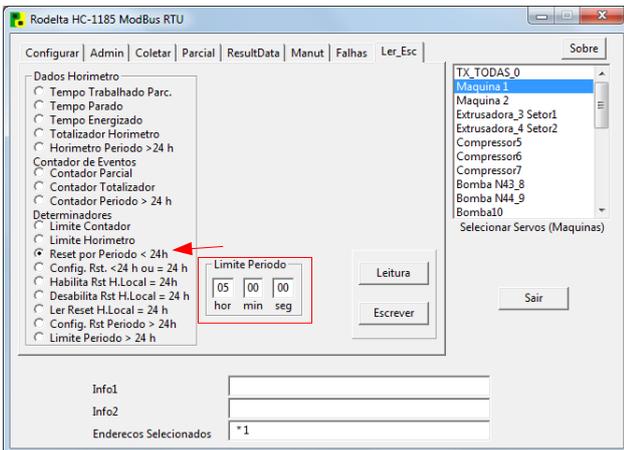


Figura 9

Passo 2: Entrar com o tempo para reset de 05 h 00 m 00 s.(Fig. 9) Clique no botão “Escrever”.

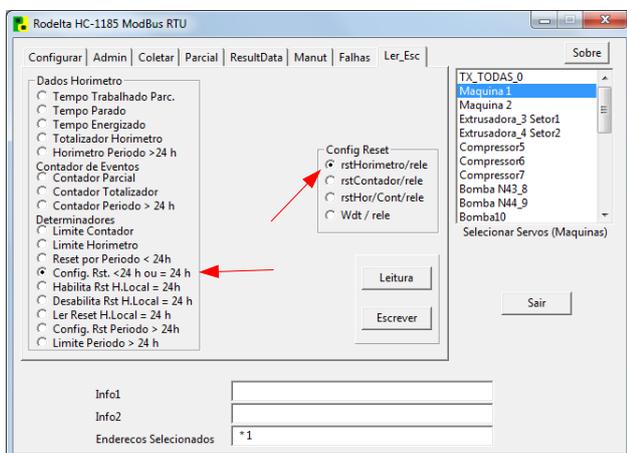


Figura 10

Passo 3: Clicar em Configuração do reset < 24 h e selecionar atuar pelo horímetro (pelo tempo trabalhado fig. 10).

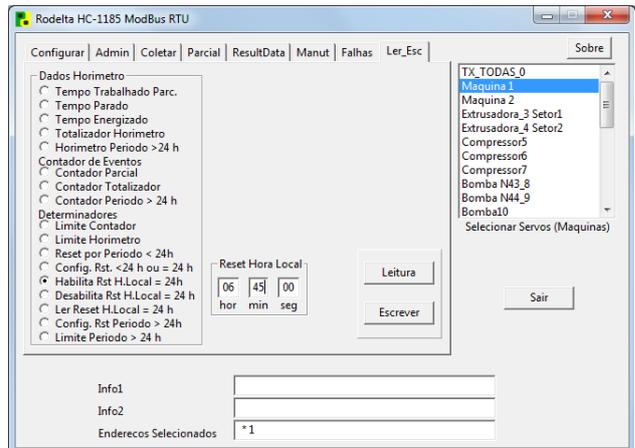


Figura 11

Passo 4: Forçar reinicialização sempre às 06 h 45 m 00 s(fig.11). Clique no botão “Escrever”.

Em outros processos, o período usado neste exemplo, pode ser com horas, minutos e segundos.

22- Garantia do Programa Supervisório

Este programa é fornecido gratuitamente (free) sem nenhuma garantia. Este programa, como qualquer outro, pode conter erros e falhas.

Seu objetivo é permitir o uso dos aparelhos imediatamente após a aquisição, já que atenderá a maioria dos usuários, disponibilizando os dados coletados para leitura direta ou em uma tabela do banco de dados SQLite3, facilmente trabalhada por planilhas, dentre outros programas.

O mesmo é desenvolvido e corrigido conforme sugestões e informações dos usuários.

O usuário pode desenvolver seu próprio supervisório ou integrá-lo a um supervisório ModBus existente. Basta solicitar o mapeamento ModBus do HC-1185MB.

23- Significado de Termos Técnicos

1- Conversor RS-485 para USB

Hardware que adapta o padrão elétrico RS-485 para USB do computador pessoal (PC).

2- PC (personal computer) ou notebook

3- RS-485 – Padrão elétrico para transmissão de dados à distância (até 1 Km). Trabalha em modo diferencial com dois fios.

4- ModBus RTU - É o protocolo usado para os dados.

5- Servo – Hardware coletor de dados (horímetro HC-1185MB).

6- BaudRate- Velocidade de transmissão dos dados. Quantidade de bytes por segundos.

7- Programa Supervisório – Programa que trabalha no

PC para coletar dados dos servos e trabalhar com esses dados para obter certas informações. Pode também ser usado para controlar.

8- Drive USB- Programa fornecido pelo fabricante do conversor RS-485 para USB a ser instalado no PC.

9- Resistor Terminador- Resistor usado no final da linha RS-485 para evitar ondas refletidas (casamento de impedância).

10- WDT (watch dog timer ou Cão de Guarda). Um timer programado que informa a ocorrência de um evento maior que o tempo programado ou toma atitude após esse tempo.

25- Contato: Dúvidas e Sugestões

E-mail:

rodelta@rodelta.com.br

Site:

www.rodelta.com.br

Tel 47 3345 4222