



## TagTemp-USB

REGISTRADOR DE TEMPERATURA - MANUAL DE INSTRUÇÕES V1.0x A

### 1 INTRODUÇÃO

O **TagTemp-USB** é um pequeno e portátil registrador eletrônico de temperatura. Possui sensor interno que mede a temperatura do ambiente onde está instalado e grava este valor em memória eletrônica. Este valor gravado, ou **AQUISIÇÃO**, pode ser posteriormente enviado a um computador para que seja visualizado e analisado na forma de tabela ou gráfico.

O **software LogChart II**, próprio para o equipamento, é a ferramenta utilizada para a configuração do modo de operação do equipamento. É também utilizado para a visualização aquisições feitas. Parâmetros como horários de início e fim das aquisições, intervalos entre aquisições, etc., são facilmente definidos através do **software LogChart II**.

As aquisições podem ainda ser exportadas para análise em outros programas, tipo planilha eletrônica.

#### 1.1 Identificação

Junto ao corpo do equipamento está a etiqueta de identificação. Verifique se as características descritas nesta etiqueta estão de acordo com o que foi solicitado.



Fig. 01 – Frontal do equipamento

**Sinalizador de estado:** Este sinalizador visual informa o estado de operação do equipamento através do número de piscadas a cada intervalo de cinco segundos. Os estados de operação são:

- **Uma piscada:** o equipamento está aguardando para iniciar os registros em memória (stand by) ou terminou uma série de registros em memória;
- **Duas piscadas:** o equipamento está realizando registros em memória;
- **Três piscadas:** o equipamento está ou passou por condição de alarme e não está realizando registros em memória;
- **Quatro piscadas:** o equipamento está ou passou por condição de alarme e está realizando registros em memória.

### 2 CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Faixa de medida	Temperatura: -20,0 °C a 70,0 °C.
Precisão das medidas	± 0,1 °C @ 25 °C. ± 1 °C max. ao longo de toda a faixa de medida. <b>Nota:</b> o erro de medida encontrado pode ser corrigido no parâmetro <b>OFFSET</b> no software <b>LogChart II</b> .
Resolução das medidas	Temperatura: 0,1 °C.
Capacidade da memória	32.000 (32 k) registros.
Intervalo entre medidas	Mínimo de 5 segundos. Máximo de 18 horas.
Alimentação	Bateria de lítio de 3,0 V (CR2032), interna.
Autonomia estimada	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Acima de 400 dias – Intervalo de aquisição de 1 minuto.</li> <li>• Acima de 500 dias – Intervalo de aquisições de 30 minutos.</li> </ul>
Temperatura de trabalho	De -20 °C a 70 °C
Caixa	ABS + PC
Grau de proteção	Produto adequado para aplicações que requeiram grau de proteção até <b>IP67</b> . Ver item "Cuidados Especiais".
Dimensões	55 x 37,5 x 15 mm
Tempo de transferência de dados equipamento / PC	Proporcional ao número de registros. 20 segundos para 32.000 registros.
Interface com o PC	Cabo micro-USB
Ambiente de operação do software <b>LogChart II</b>	<i>Software</i> Configurador para Windows 8, 7 e XP. Menus em Português, Inglês ou Espanhol. Configura, lê e apresenta dados na tela.

### 3 OPERAÇÃO

Para operar o equipamento, o usuário deve providenciar a instalação do software **LogChart II** em um computador, conforme instruções definidas no item **Software LogChart-II** deste manual. A comunicação entre equipamento e PC é realizada com o auxílio do cabo micro-USB.

A configuração que define o modo de operação do equipamento é previamente elaborada no software **LogChart II**. Cada parâmetro do software deve ser definido e as consequências avaliadas.

O equipamento inicia e finaliza as aquisições conforme a configuração feita.

## 4 SOFTWARE LOGCHART II

### 4.1 Instalando o LogChart II

O software configurador **LogChart II**, é utilizado para configuração de parâmetros e coleta dos dados adquiridos. Para instalar o **LogChart II** executar o arquivo **LC\_II\_Setup.exe** disponível em nosso web site.

### 4.2 Executando o LogChart II

Ao abrir o software **LogChart II** a tela principal é mostrada:

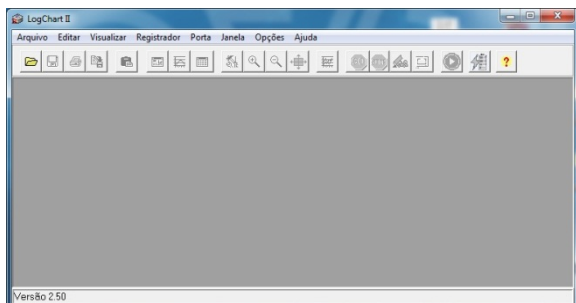


Fig. 02 – Tela principal do software LogChart II

A seguir indicar a porta serial a ser utilizada pela interface de comunicação através do menu “Porta”.

Verificar qual a porta serial livre, normalmente COM2. A porta selecionada será adotada como o padrão nas próximas vezes em que o programa for executado. Quando a porta selecionada é válida os ícones mostrados abaixo são habilitados.



Fig. 03 – Ícones habilitados quando há uma porta de comunicação válida

### 4.3 Configurando o equipamento

Para a configuração do equipamento é necessário que ele esteja conectado ao computador, na porta selecionada no item anterior. Ver figura a seguir.

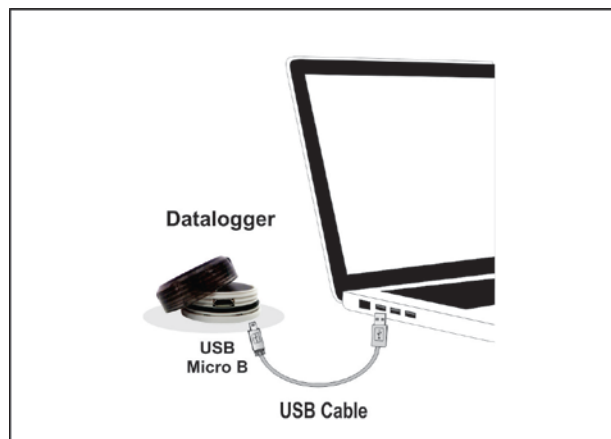


Fig. 04 – Comunicação via cabo USB

Com a porta serial selecionada, clicar no botão:



A tela **Parâmetros de Configuração** é apresentada. Nesta tela o **LogChart II** permite ao usuário definir o modo de operação do equipamento e também obter informações gerais sobre o aparelho.

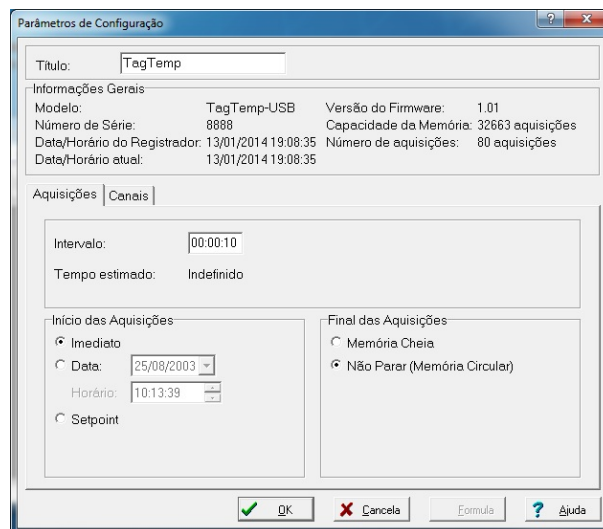


Fig. 05 – Tela de configuração do equipamento

Os campos são:

**1- Título:** Neste campo o usuário identifica o equipamento dando-lhe um nome.

**2- Informações Gerais:** Campo informativo. São apresentadas informações referentes ao equipamento: Modelo, Número de série, Data/Horário do equipamento, Data/Horário do computador, versão do *firmware* (versão do modelo do equipamento), capacidade de memória e número de aquisições em memória.

Neste campo os horários são constantemente atualizados enquanto a comunicação entre equipamento e computador estiver estabelecida.

**3- Aquisições:** Apresenta uma série de parâmetros que definem o processo de aquisições:

**Intervalo:** define o intervalo de tempo entre as aquisições. O intervalo mínimo é de cinco (5) segundos e o máximo é de dezoito (18) horas.

**Nota:** Quando o tipo de valor a ser registrado é mínimo, máximo ou média, o intervalo mínimo passa para 50 segundos.

**Tempo Estimado:** Neste parâmetro, o equipamento informa ao usuário quanto tempo levará para ocupar totalmente a memória, nas condições definidas na configuração.

**Início das aquisições:** As aquisições podem iniciar de três modos diferentes:

- **Imediato:** início imediato, assim que a configuração é concluída e enviada (OK) ao equipamento.
- **Data:** o início acontece em dia e hora específicos.
- **Setpoint:** as aquisições iniciam quando um determinado valor de **temperatura** é atingido. Nesta opção, o valor de *setpoint* é definido no campo **Canais**, onde o parâmetro **Alarma** é substituído por *setpoint*.

**Final das aquisições:** As opções para o término das aquisições são:

- **Memória Cheia:** as aquisições são realizadas até atingir a capacidade da memória disponível.
- **Não Parar (Memória Circular):** as aquisições acontecem de forma contínua, sobrescrevendo registros mais antigos à medida que o número de aquisições ultrapassa a capacidade de memória.

4- **Canais:** Apresenta outros parâmetros relativos à medição de temperatura:

**Unidade:** Define a unidade de medida da grandeza monitorada: °C ou °F para o canal 1 (temperatura).

**Valor:** Define como o valor medido será registrado. As opções são:

- **Instantâneo:** O valor registrado será o exato valor medido a cada intervalo definido. A medida ocorre no final do intervalo definido. O intervalo mínimo entre registros é de 5 segundos.
- **Média:** O valor registrado será a média de dez medidas realizadas dentro do intervalo de aquisição. O intervalo mínimo entre registros é de 50 segundos.
- **Máximo:** O valor registrado será o máximo valor encontrado em dez medidas consecutivas, feitas ao longo do intervalo definido. O intervalo mínimo entre registros é de 50 segundos.
- **Mínimo:** O valor registrado será o mínimo valor encontrado em dez medidas consecutivas, feitas ao longo do intervalo definido. O intervalo mínimo entre registros é de 50 segundos.


**Offset:** Permite fazer correções ao valor registrado.

**Alarme:** Define valores limites que, quando ultrapassados, caracterizam uma situação de alarme. As situações de alarme são informadas ao usuário no modo de piscar do **Sinalizador de Alarme**.


Após o preenchimento dos campos selecionar "OK", e a configuração é, então, enviada para o equipamento.

#### 4.4 Botões Parar / Pausar / Continuar

Esses botões são habilitados quando o equipamento já está configurado.


O botão **Parar** permite interromper definitivamente as aquisições, de forma que o equipamento só voltará a registrar quando receber uma nova configuração. 

O botão **Pausar/Continuar** pode enviar ambos os comandos dependendo do estado da aquisição:

Se a aquisição estiver **Em andamento**, o botão enviará o comando para **Pausar** as aquisições. 

**Pausar:** Interrompe as aquisições, possibilitando que elas sejam retomadas no futuro através do comando **Continuar**.

Se a aquisição estiver **Pausada**, o botão enviará o comando para

**Continuar** as aquisições. 

**Continuar:** Retoma as aquisições que foram interrompidas pelo comando **Pausar**, sem descartar as aquisições que estão na memória do equipamento, utilizando os mesmos parâmetros configurados.

## 5 COLETANDO E VISUALIZANDO DADOS

A coleta de dados transfere os valores medidos pelo equipamento para o PC. A coleta destes dados pode ocorrer a qualquer momento, ao fim do processo de aquisição ou durante um processo de aquisição. Se a coleta de dados ocorrer durante o processo de aquisição, este processo **não é interrompido**, seguindo conforme estabelece a configuração aplicada no equipamento.

### 5.1 Coletando dados

A coleta dos dados adquiridos é efetuada através do ícone **Coletar**

**Aquisições:** 

Durante o processo de transferência de dados, uma barra de progresso é mostrada, indicando o quanto já foi transferido. O tempo de transferência de dados é proporcional ao número de aquisições efetuadas.

### 5.2 Visualizando os dados coletados

Ao fim da transferência das aquisições, os dados são apresentados em forma de gráfico.

#### 5.2.1 Janela do Gráfico

É possível selecionar uma região do gráfico para ser visualizada em detalhe (*zoom*). Os comandos de *zoom* podem ser acessados através do menu *Visualizar* ou através dos ícones relativos ao *zoom* na barra de ferramentas.

Pode-se, também, selecionar a área do gráfico a ser ampliada através do clique e arraste do mouse, criando-se uma região de *zoom* a partir do canto superior esquerdo da área de gráfico desejada.

As curvas do gráfico podem ser arrastadas verticalmente clicando-se com o botão direito do mouse e movendo o mesmo para cima ou para baixo com o botão pressionado.

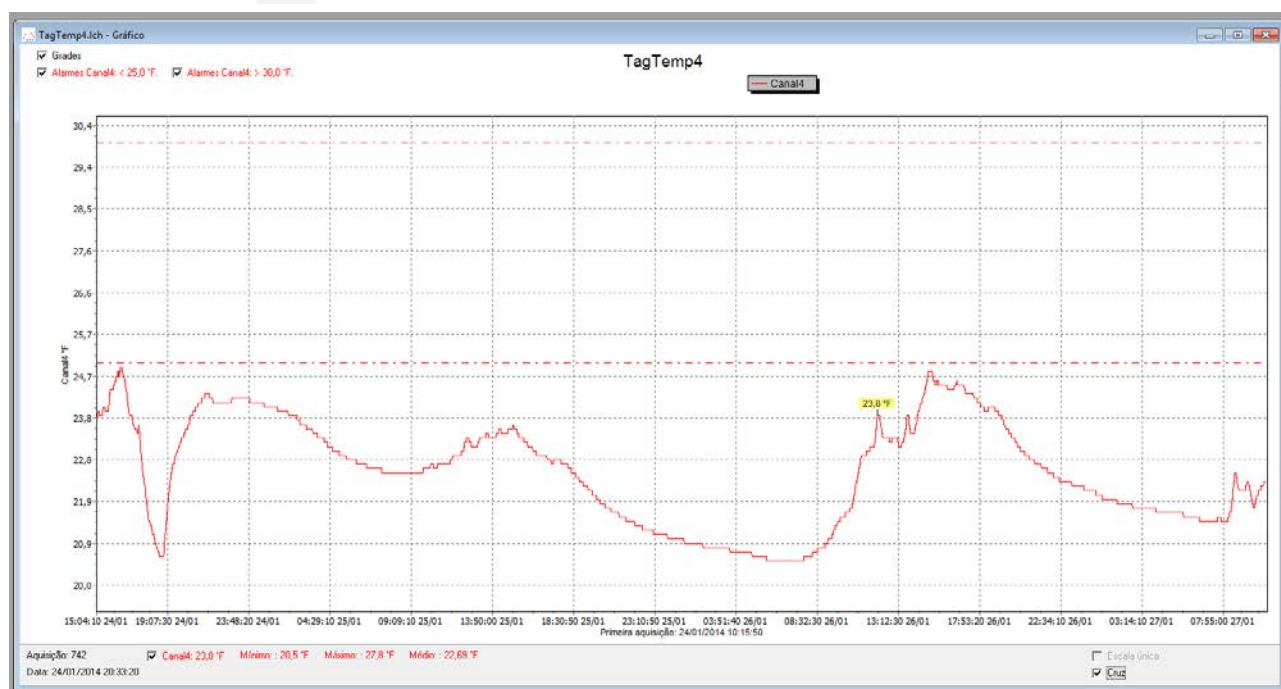


Fig. 06 - Tela de visualização gráfica dos dados coletados

### 5.2.2 Janela da Tabela de Aquisições

A apresentação em forma de tabela pode ser obtida através do ícone **Visualização em Tabela**:



Este modo apresenta os valores adquiridos em formato de tabela, relacionando o momento da medida com o seu valor.

Nº Aquisição	Horário	Data	Canal4 [°F]
03581	11:59:10	26/01/2014	23,7
03582	12:00:00	26/01/2014	23,8
03583	12:00:50	26/01/2014	23,8
03584	12:01:40	26/01/2014	23,8
03585	12:02:30	26/01/2014	23,8
03586	12:03:20	26/01/2014	23,8
03587	12:04:10	26/01/2014	23,8
03588	12:05:00	26/01/2014	23,8
03589	12:05:50	26/01/2014	23,8
03590	12:06:40	26/01/2014	23,8
03591	12:07:30	26/01/2014	23,8
03592	12:08:20	26/01/2014	23,8
03593	12:09:10	26/01/2014	23,8
03594	12:10:00	26/01/2014	23,8

Fig. 07 – Tabela de aquisições

### 5.2.3 Janela das Informações Gerais

Essa janela mostra algumas informações gerais sobre o equipamento cujos dados foram recém lidos e sua configuração. Esta tela pode ser apresentada através do ícone **Visualização de**

**Parâmetros**:



Informações Gerais	
<b>Registrador</b>	
Modelo:	TagTemp-USB
Número de Série:	8888
Versão do Firmware:	1.02
Capacidade da Memória:	32663 aquisições
<b>Canal 1 [°C]</b>	
Entrada:	NTC10k
Valor:	Aquisições por valor instantâneo
Offset:	0,0
Alarme Inferior:	Indefinido
Alarme Superior:	Indefinido
Fórmula:	Nenhuma
<b>Informações da Coleta</b>	
Título:	TagTemp
Intervalo entre aquisições:	5 s
Número total de aquisições:	664
Início das Aquisições:	Data: 23/01/2014 Horário: 16:00:00
Final das Aquisições:	Não Parar (Memória Circular)
Momento da coleta:	quinta-feira, 23 de janeiro de 2014 às 16:55:19
Primeira aquisição:	quinta-feira, 23 de janeiro de 2014 às 16:00:01
Digite aqui um comentário para identificação dos dados coletados.	

Fig. 08 – Informações gerais

### 5.3 Exportando os dados coletados

Os dados adquiridos podem ser exportados para arquivos de diversos formatos para análise posterior. Para exportar acesse

Arquivo/Exportar ou acione o ícone:



### 5.4 Janela de Diagnóstico

**Nível da Bateria:** Indica o nível de tensão da bateria. Quando a bateria apresenta um nível baixo, é interessante que ela seja substituída por uma nova para que o equipamento funcione corretamente.



**Status do Dispositivo:** Resume o estado do equipamento e da memória, e se ocorreu alguma situação de alarme até o instante em que a Janela de Diagnóstico foi aberta.

## 6 SUBSTITUIÇÃO DA BATERIA



Substitua a bateria somente por baterias de lítio CR2032 da Panasonic.

O uso de outras baterias pode representar risco de fogo ou explosão.

Segue abaixo passo-a-passo de como proceder com a substituição da bateria:

- Retire a tampa plástica.



Fig. 9

- Com auxílio de uma chave de fenda pequena, retire com cuidado o conjunto eletrônico e a bateria.



Fig. 10

- Insira uma nova bateria e recoloca o conjunto eletrônico no gabinete.



Fig. 11

- Com cuidado, encaixe o conector USB no gabinete com a bateria voltada para baixo.

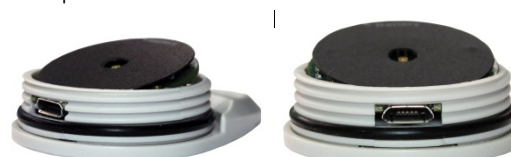


Fig.12

## 7 SOLUCIONANDO PROBLEMAS

O **senalizador não pisca**: A piscada do sinalizador é intencionalmente fraca e pode ser difícil de ser visualizada em locais de alta luminosidade, portanto, certifique-se que ele realmente não está piscando.

**Não é possível efetuar a comunicação com o equipamento:**

Verificar se a porta de comunicação está corretamente selecionada e se não há nenhum outro *software* utilizando esta porta durante as tentativas de comunicação.

Verificar se não há qualquer obstáculo impedindo a passagem do sinal infravermelho.

Verificar se o cabo está bem conectado na porta do computador.

Assegurar-se que a porta selecionada está funcionando bem.

## 8 CUIDADOS ESPECIAIS

O equipamento, por se tratar de um aparelho eletrônico, necessita de alguns cuidados no manuseio:

- Ao abrir o aparelho para troca de bateria ou para fixação dos sensores, deve-se evitar o contato com o circuito eletrônico devido ao risco de danos causados pela eletricidade estática.
- Observar com máxima atenção a polaridade da bateria.
- Ao fechar a caixa, a tampa deve ser recolocada de modo adequado, garantindo o grau de vedação deste modelo.
- As baterias usadas não devem ser recarregadas, desmontadas ou incineradas. Após o uso, elas devem ser recolhidas segundo a legislação local ou enviadas de volta ao fornecedor.

## 9 GARANTIA

As condições de garantia encontram-se em nosso web site [www.novus.com.br](http://www.novus.com.br).