



MT-543Ri LOG

CONTROLADOR DIGITAL DE TRÊS ESTÁGIOS
COM ALARME, TIMER CÍCLICO
E COMUNICAÇÃO SERIAL

Ver.01



MT543LOGv01-04T-12430

1 - DESCRIÇÃO

O **MT-543Ri LOG** possui 3 saídas de controle de temperatura e um buzzer interno. Por possuir uma grande versatilidade, permite que o segundo estágio atue como timer cíclico e o terceiro como alarme. Além disso, o segundo estágio pode atuar em conjunto com o primeiro em sistemas que necessitam de ventilação mínima. Sendo dotado de relógio e memória interna (datalogger). O **MT-543Ri LOG** pode armazenar o valor de temperatura em períodos determinados de tempo, variação de temperatura e na ocorrência de eventos como erro no sensor, alarmes e alteração no estado das saídas. Possui ainda uma bateria interna recarregável que possibilita manter o registro de dados mesmo na falta de energia. O instrumento possui comunicação serial para conexão com o SITRAD® via internet.

2 - APLICAÇÕES

- Bancos de sangue
- Sistemas multiestágio de temperatura
- Condicionadores de ar
- CPDs

3 - ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

- Alimentação:** MT-543Ri LOG: 90 ~ 264Vac (50/60Hz)
MT-543RiL LOG: 12/24 Vac/dc
- Temperatura de controle:** NTC: -50 a 105°C(*) / -58 a 221°F(*)
- Dimensões:** 71 x 28 x 71 mm
- Temperatura de operação:** 0 a 50°C / 32 a 122°F
- Umidade de operação:** 10 a 90% UR (sem condensação)
- Corrente máxima:** OUT 1, OUT 2 e OUT 3 (NA) - 5(3)A/ 250 Vac 1/8HP por saída
OUT 3 (NF) - 3A/250Vac - Carga resistiva
- Entrada digital:** Switch - entrada para detecção de porta aberta (tipo contato seco)

(*) Este instrumento pode medir e controlar temperaturas de até 200°C (392°F), desde que seja utilizado um cabo sensor de silicone (ex.: SB59)

4 - CONFIGURAÇÕES

4.1 - Ajuste da temperatura de controle (SETPOINT)

- Pressione **SET** por 2 segundos até aparecer **SET**, soltando em seguida. Aparecerá **SP1** e a temperatura ajustada para o 1º estágio.
- Utilize as teclas **▼** e **▲** para modificar o valor e, em seguida, pressione **SET**.
- Ajuste da mesma forma **SP2** (2º estágio) e **SP3** (3º estágio).
- O ajuste de **SP2** e **SP3** somente será exibido caso F07 e F17 estejam configurados com valores 0 ou 1.
- Caso o 3º estágio esteja configurado como alarme (F17=4, 5 ou 6) e F26=1, será permitido o ajuste do tempo de alarme ligado (**EN**) e desligado (**EOF**).

4.2 - Tabela de parâmetros

Fun	Descrição	CELSIUS				FAHRENHEIT			
		Mín	Máx	Unid	Padrão	Mín	Máx	Unid	Padrão
F01	Deslocamento de indicação (Offset)	-5.0	5.0	°C	0.0	-9	9	°F	0
F02	Modo de operação do 1º Estágio	0	1	-	1	0	1	-	1
F03	Mínimo setpoint permitido ao usuário final (1º estágio)	-50	105 ¹⁾	°C	-50	-58	221 ¹⁾	°F	-58
F04	Máximo setpoint permitido ao usuário final (1º estágio)	-50	105 ¹⁾	°C	105	-58	221 ¹⁾	°F	221
F05	Diferencial de controle (histerese) do 1º estágio	0.1	20	°C	1	1	36	°F	2
F06	Retardo mínimo para religar a saída do 1º estágio	0	999	seg.	0	0	999	seg.	0
F07	Modo de operação do 2º Estágio	0	4	-	0	0	4	-	0
F08	Mínimo setpoint permitido ao usuário final (2º estágio)	-50	105 ¹⁾	°C	-50	-58	221 ¹⁾	°F	-58
F09	Máximo setpoint permitido ao usuário final (2º estágio)	-50	105 ¹⁾	°C	105	-58	221 ¹⁾	°F	221
F10	Diferencial de controle (histerese) do 2º estágio	0.1	20	°C	1	1	36	°F	2
F11	Retardo mínimo para religar a saída do 2º estágio	0	999	seg.	0	0	999	seg.	0
F12	Base de tempo do timer cíclico do 2º estágio	0	1	-	0	0	1	-	0
F13	Tempo para ativação do timer cíclico do 2º estágio	0	999	seg.	5	0	999	seg.	5
F14	Tempo de timer cíclico do 2º estágio ligado	0	999	s/m	0	0	999	s/m	0
F15	Tempo de timer cíclico do 2º estágio desligado	0	999	s/m	0	0	999	s/m	0
F16	Modo de operação do timer cíclico	0	4	-	0	0	4	-	0
F17	Modo de operação do 3º Estágio	0	6	-	5	0	6	-	3
F18	Mínimo setpoint permitido ao usuário final (3º estágio)	-50	105 ¹⁾	°C	21	-58	221 ¹⁾	°F	70
F19	Máximo setpoint permitido ao usuário final (3º estágio)	-50	105 ¹⁾	°C	27	-58	221 ¹⁾	°F	81
F20	Diferencial de controle (histerese) do 3º estágio	0.1	20	°C	1	1	36	°F	2
F21	Retardo mínimo para religar a saída do 3º estágio	0	999	seg.	0	0	999	seg.	0
F22	Tempo de inibição do alarme ao ligar o controlador	0	999	min.	0	0	999	min.	0
F23	Tempo de reativação do alarme quando inibido manualmente	0	999	min.	0	0	999	min.	0
F24	Tempo de alarme ligado	0	999	seg.	1	0	999	seg.	1
F25	Tempo de alarme desligado	0	999	seg.	1	0	999	seg.	1
F26	Habilita F24 e F25 no menu facilitado	0	1	-	0	0	1	-	0
F27	Modo de operação do buzzer	0	2	-	1	0	2	-	1
F28	Ponto de atuação do buzzer (limite inferior)	-50	105 ¹⁾	°C	21	-58	221 ¹⁾	°F	70
F29	Ponto de atuação do buzzer (limite superior)	-50	105 ¹⁾	°C	27	-58	221 ¹⁾	°F	81
F30	Tempo de buzzer ligado	0	999	seg.	1	0	999	seg.	1
F31	Tempo de buzzer desligado	0	999	seg.	1	0	999	seg.	1
F32	Tempo de inibição do buzzer na energização	0	999	min.	0	0	999	min.	0
F33	Tempo de inibição do buzzer quando inibido manualmente	0	999	min.	0	0	999	min.	0
F34	Tempo para alarme de porta aberta	0	999	min.	5	0	999	min.	5
F35	Modo de operação da entrada digital	0	1	-	0	0	1	-	0

F36	Modo de operação do datalogger	0	2	-	2	0	2	-	2
F37	Tempo entre cada amostra do datalogger	1	999	seg.	30	1	999	seg.	30
F38	Variação da temperatura para forçar escrita de dados	0	10	°C	0	0	18	°F	0
F39	Variação das saídas para forçar escrita de dados	0	1	-	0	0	1	-	0
F40	Sobrescrever dados na memória quando cheia?	0	1	-	1	0	1	-	1
F41	Intensidade do filtro digital	0	9	-	0	0	9	-	0
F42	Endereço na rede RS-485	1	247	-	1	1	247	-	1

(*) Este parâmetro permite o ajuste até 200°C (392°F), mas para operar nestas condições deve-se utilizar um cabo sensor de silicone (ex.: SB59)

5 - DESCRIÇÃO DOS PARÂMETROS

F01 - Deslocamento de indicação (offset)

Permite compensar eventuais desvios na leitura da temperatura, provenientes da troca do sensor ou alteração do comprimento do cabo.

F02 - Modo de operação do 1º estágio

- 0** - Refrigeração
- 1** - Aquecimento

F03 - Mínimo setpoint permitido ao usuário final (1º estágio)

F04 - Máximo setpoint permitido ao usuário final (1º estágio)

Limites eletrônicos cuja finalidade é evitar que, por engano, regule-se temperaturas exageradamente altas ou baixas de setpoint.

F05 - Diferencial de controle (histerese) do 1º estágio

É a diferença de temperatura (histerese) entre LIGAR e DESLIGAR a saída OUT1.

F06 - Retardo mínimo para ligar a saída do 1º estágio

É o tempo mínimo em que a saída OUT1 permanecerá desligada, ou seja, espaço de tempo entre a última parada e a próxima partida.

F07 - Modo de operação do 2º estágio

- 0** - Refrigeração (controlado por **SP2**)
- 1** - Aquecimento (controlado por **SP2**)
- 2** - Refrigeração (controlado por **SP1**)
- 3** - Aquecimento (controlado por **SP1**)
- 4** - Timer Cíclico

F08 - Mínimo setpoint permitido ao usuário final (2º estágio)

F09 - Máximo setpoint permitido ao usuário final (2º estágio)

Limites eletrônicos cuja finalidade é evitar que, por engano, regule-se temperaturas exageradamente altas ou baixas de setpoint.

F10 - Diferencial de controle (histerese) do 2º estágio

É a diferença de temperatura (histerese) entre LIGAR e DESLIGAR a saída OUT2.

F11 - Retardo mínimo para ligar a saída do 2º estágio

É o tempo mínimo em que a saída OUT2 permanecerá desligada, ou seja, espaço de tempo entre a última parada e a próxima partida. Sómente se programado em F07 = 0, 1, 2 ou 3.

F12 - Base de tempo do timer cíclico do 2º estágio

- 0** - segundos
- 1** - minutos

F13 - Tempo para ativação do timer cíclico do 2º estágio

Esta função é dependente de F16. Toda a vez que a temperatura atingir o valor configurado em **SP1** o tempo configurado nesta função é respeitado, para após ser ativado o timer cíclico. Para ativar o timer no momento que o **SP1** for atingido coloque o valor "0" para esta função.

F14 - Tempo de timer cíclico do 2º estágio ligado

É o tempo que o timer cíclico permanecerá acionado.

F15 - Tempo de timer cíclico do 2º estágio desligado

É o tempo que o timer cíclico permanecerá desacionado.

F16 - Modo de operação do timer cíclico

- 0** - Timer cíclico independente
- 1** - Timer cíclico disparado pelo setpoint do 1º estágio
- 2** - 1º estágio atrelado ao timer cíclico (timer inicia ligado)
- 3** - 1º estágio atrelado ao timer cíclico (timer inicia desligado)
- 4** - Saída do timer cíclico ligada sempre que a saída do 1º estágio estiver ligada

F17 - Modo de operação do 3º estágio

- 0** - Refrigeração (controlado por **SP3**)
- 1** - Aquecimento (controlado por **SP3**)
- 2** - Refrigeração (controlado por **SP1**)
- 3** - Aquecimento (controlado por **SP1**)
- 4** - Alarme intra-faixa (F18 e F19)
- 5** - Alarme extra-faixa (F18 e F19)
- 6** - Alarme extra-faixa relativo ao setpoint do 1º estágio (**SP1** - F18 e **SP1** + F19), considera-se os valores absolutos de F18 e F19.

F18 - Mínimo setpoint permitido ao usuário final (3º estágio)

F19 - Máximo setpoint permitido ao usuário final (3º estágio)

Limites eletrônicos cuja finalidade é evitar que, por engano, regule-se temperaturas exageradamente altas ou baixas de setpoint. Quando o 3º estágio é definido como alarme (F17=4, 5 ou 6), os pontos de atuação são definidos em F18 e F19.

F20 - Diferencial de controle (histerese) do 3º estágio

É a diferença de temperatura (histerese) entre LIGAR e DESLIGAR a saída OUT3.

F21 - Retardo mínimo para ligar a saída do 3º estágio

É o tempo mínimo em que a saída OUT3 permanecerá desligada, ou seja, espaço de tempo entre a última parada e a próxima partida. Somente se programado em F17 = 0, 1, 2 ou 3.

F22 - Tempo de inibição do alarme ao ligar o controlador

Esta função serve para inibir o alarme durante um período devido ao sistema ainda não ter atingido a temperatura de trabalho (somente se F17 = 4, 5 ou 6).

F23 - Tempo de reativação do alarme quando inibido manualmente

Esta função permite três configurações diferentes (somente se F17 = 4, 5 ou 6):

- Rub** - O alarme será inibido por um período indeterminado ou até que a temperatura entre em condição normal de trabalho e retorne a condição de alarme novamente;
- 0** - O alarme não poderá ser inibido pelas teclas de acesso facilitado;
- I** a **999** - O alarme será inibido durante este período (em minutos), retornando a ligar caso persista a condição de alarme.

F24 - Tempo de alarme ligado

Esta função serve para ajustar o tempo que a saída OUT3 permanecerá acionada (somente se F17 = 4, 5 ou 6).

F25 - Tempo de alarme desligado

Esta função serve para ajustar o tempo que a saída OUT3 permanecerá desacionada (somente se F17 = 4, 5 ou 6). Para manter o alarme sempre acionado basta configurar "0" nesta função.

F26 - Habilita F24 e F25 no menu facilitado

Habilita a configuração do tempo de alarme ligado e desligado no menu facilitado, caso o 3º estágio esteja configurado como alarme (F17=4, 5 ou 6).

- 0** - Desabilitado
- I** - Habilitado

F27 - Modo de operação do Buzzer

- 0** - Alarme intra-faixa (F28 e F29)
- I** - Alarme extra-faixa (F28 e F29)
- 2** - Alarme extra-faixa relativo ao setpoint do 1º estágio (**SP1** - F28 e **SP1** + F29), considera-se os valores absolutos de F28 e F29).

F28 - Ponto de atuação do Buzzer (limite inferior)

É o valor inferior de temperatura para a atuação do alarme do Buzzer conforme o Modo de operação do Buzzer (F27) configurado.

F29 - Ponto de atuação do Buzzer (limite superior)

É o valor superior de temperatura para a atuação do alarme do Buzzer conforme o Modo de operação do Buzzer (F27) configurado.

F30 - Tempo de Buzzer ligado

É o tempo que o Buzzer permanecerá ligado (ciclo ativo). Para desabilitar o alarme sonoro (Buzzer) ajuste o valor "0" para esta função.

F31 - Tempo de Buzzer desligado

É o tempo que o Buzzer permanecerá desligado (ciclo inativo). Para desabilitar o alarme sonoro (Buzzer) ajuste o valor "0" para esta função.

F32 - Tempo de inibição do Buzzer na energização

É o tempo que o Buzzer permanecerá desligado mesmo que em condições de alarme. Esse tempo serve para inibir o Buzzer durante o tempo que o sistema ainda não atingiu as condições de trabalho.

F33 - Tempo de reativação do Buzzer quando inibido manualmente

Esta função permite três configurações diferentes:

- Rub** - O Buzzer será inibido por um período indeterminado ou até que a temperatura entre em condição normal de trabalho e retorne a condição de alarme novamente;
- 0** - O Buzzer não poderá ser inibido pelas teclas de acesso facilitado;
- I** a **999** - O Buzzer será inibido durante este período (em minutos), retornando a ligar caso persista a condição de alarme;

F34 - Tempo para alarme de porta aberta

Quando o alarme de porta aberta for habilitado, o buzzer será acionado após a porta permanecer aberta pelo tempo programado. O tempo que o buzzer permanecerá ligado e desligado é configurado em F30 e F31.

- OFF** - Desabilitado
- 0** a **999** - Minutos para acionar o alarme de porta aberta

F35 - Modo de operação da entrada digital

Esta função permite configurar qual o estado da entrada digital irá indicar que a porta está aberta:

- 0** - Contato fechado indica que a porta está aberta
- I** - Contato aberto indica que a porta está aberta

F36 - Modo de operação do datalogger

Permite escolher entre os seguintes modos de operação do datalogger:

- 0** - Sempre desligado
- I** - Sempre ligado
- 2** - Operação manual

F37 - Tempo entre cada amostra do datalogger

Período de tempo em segundos que o controlador irá gravar uma amostragem das informações de temperatura e as saídas de controle.

F38 - Variação da temperatura para forçar escrita de dados

Diferença de temperatura para que seja forçada a gravação dos dados na memória independente do tempo de amostragem configurado em F37. Para desativar esta função basta decrementar o valor até que a mensagem **NO** seja exibida no display.

F39 - Variação das saídas para forçar escrita de dados

Indica se a alteração nas saídas de controle (configuradas como refrigeração ou aquecimento) irá forçar gravação dos dados na memória independente do tempo de amostragem configurado em F37. A gravação de dados também irá ocorrer caso o aparelho entre ou saia da condição de alarme (para OUT3 e buzzer) e na falta e retorno da energia elétrica (se a bateria estiver conectada conforme descrito no item 10.1).

- 0** - Desligado
- I** - Ligado

F40 - Sobrescrever dados na memória quando cheia

Indica se o controlador deverá começar a escrever novos dados no início da memória do datalogger quando esta estiver cheia. Esta função evita que os últimos dados calculados pelo aparelho sejam perdidos.

- 0** - Desligado
- I** - Ligado

F41 - Intensidade do filtro digital

Esse filtro tem a finalidade de simular um aumento de massa no sensor, aumentando assim o seu tempo de resposta (inércia térmica). Quanto maior o valor ajustado nesta função, maior o tempo de resposta do sensor.

Uma aplicação típica que necessita desse filtro são freezers para sorvetes e congelados, pois ao abrir a porta, uma massa de ar quente atinge diretamente o sensor, provocando uma rápida elevação na indicação da temperatura medida e, muitas vezes, acionando desnecessariamente o compressor.

F42 - Endereço na rede RS-485

Cada controlador conectado à rede RS-485 deve possuir um único endereço, diferente dos demais, de modo que o computador possa identificá-lo.

Atenção: Para evitar problemas na comunicação, certifique-se que não existem controladores com o mesmo endereço.

6 - ALTERAÇÃO DOS PARÂMETROS

6.1 - Para entrar no menu de funções

Pressione **W** e **A** simultaneamente por 2 segundos até aparecer **SEL**, soltando em seguida. Ao aparecer **cod**, pressione **SET** (toque curto) e insira o código (123) através das teclas **W** e **A**. Para confirmar pressione a tecla **SET**. Através das teclas **W** e **A** acesse as demais funções e proceda do mesmo modo para ajustá-las. Para sair do menu e retornar à operação normal, pressione **SET** (toque longo) até aparecer **---**.

6.2 - Funções

- cod** - Entrada do código de acesso
- Fun** - Funções de configuração avançadas
- Cal** - Ajuste do relógio e data

6.3 - Ajuste de data e hora

Dentro do menu de funções, pressione a tecla **A** até aparecer a mensagem **Cal** no visor. Dê um toque na tecla **SET**. Aparecerão os ajustes na seguinte ordem:

DIA DO MÊS → MÊS → ANO → HORAS → MINUTOS

Ex.: 17/03/2006 12h43min

- 17d** - Dia
- 03m** - Mês
- 06y** - Ano
- 12h** - Horas
- 43m** - Minutos

7 - FUNÇÕES DE RÁPIDO ACESSO

7.1 - Registros das temperaturas máxima e mínima

Pressione **A**, e aparecerá a temperatura mínima registrada. Logo após, aparecerá a temperatura máxima registrada.

Nota: Para reiniciar os registros, basta manter pressionada a tecla **A** durante a visualização das temperaturas mínima e máxima até aparecer **56**.

7.2 - Visualizar horário e data atuais:

Pressionando rapidamente a tecla **SET** pode-se visualizar a data e o horário ajustado no controlador.

Será exibido em sequência no display o dia, mês, ano, hora e minutos atuais.

Ex.: 17/03/2006 12h43min

- 17d** - Dia
- 03m** - Mês
- 06y** - Ano
- 12h** - Horas
- 43m** - Minutos

7.3 - Apagar toda memória do datalogger

Pressione por 2 segundos as teclas **A** e **SET** e aguarde a mensagem **PER CLR**.

Em seguida o display irá exibir **NO**, caso não se queira apagar a memória e cancelar a operação pressione a tecla **SET**. Para apagar a memória pressione a tecla **A** até que a mensagem **YES** apareça no display, pressione **SET** para confirmar e sair da função.

7.4 - Acionamento manual do datalogger

Com F36 configurada com o valor 2 e pressionando as teclas **W** e **A** simultaneamente por 10 segundos pode-se ativar ou desativar o funcionamento do registro de dados (datalogger). Será exibida a mensagem **DEL** em seguida **ON** para quando o datalogger for ativado e **OFF** para quando este for desativado.

Caso F36 esteja configurado com os valores 0 ou 1 serão exibidas as mensagens **OFF** e **ON** respectivamente.

7.5 - Inibição do alarme e Buzzer

Para inibir o alarme OUT3 pressione simultaneamente as teclas **W** e **SET**.

Para inibir o Buzzer pressione simultaneamente as teclas **W** e **SET**.

- A inibição do alarme e buzzer pode ser configurada pelas funções F23 e F33, respectivamente.

8 - SINALIZAÇÕES

OUT1 - Saída do 1º estágio ligada

OUT2 - Saída do 2º estágio ligada

OUT3 - Saída do 3º estágio ligada

BUZZ - Buzzer interno (sirene) acionado

Err - Sensor desconectado ou temperatura fora da faixa especificada.

Cal - Relógio desprogramado

SPC - Comunicação com o SITRAD®

OPn - Porta aberta

dFL - Alarme de memória do datalogger cheia

der - Alarme de memória do datalogger corrompida

PPP - Parâmetros de configuração inválidos

Nesta situação as saídas são desligadas automaticamente

Verifique qual dos parâmetros possui dados inválidos e corrija-os para retornar a operação normal.

9 - SELEÇÃO DE UNIDADE (°C / °F)

Para definir a unidade que o instrumento irá operar, entre na função **[Set]** com o código de acesso 231 e confirme com a tecla **[Set]**. Pressione a tecla **[Set]** e aparecerá a indicação **[Unit]**. Pressione **[Set]** para escolher entre **[Unit]** ou **[Unit]** e confirme. Após selecionar a unidade aparecerá **[Unit]** e o instrumento voltará a exibir **[Unit]**. Toda a vez que a unidade for alterada os parâmetros devem ser reconfigurados, pois eles assumem os valores "padrão".

10 - BATERIA INTERNA

10.1 - Ligação da bateria

O **MT-543Ri LOG** possui uma bateria interna recarregável. Essa bateria tem a função de manter o funcionamento do relógio e o registro de dados na memória no caso de falta de energia. O aparelho vem com sua bateria desconectada para armazenagem. Antes de instalar o instrumento, a bateria deve ser conectada ligando os terminais 2 e 3 através de um fio conforme indicado no esquema de ligação.

10.2 - Relógio

O **MT-543Ri LOG** possui um relógio interno para efetuar o registro de dados na memória. Para manter seu funcionamento mesmo na falta de energia, é necessário que a bateria esteja conectada como descrito no item 10.1. Caso a bateria esteja desconectada ou descarregada, ao energizar o aparelho, será exibida a mensagem **[Unit]** indicando que a data e hora devem ser ajustadas.

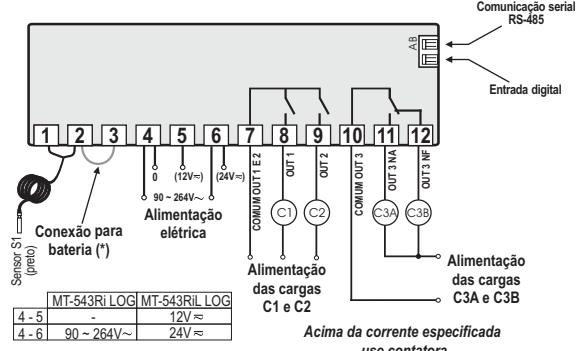
10.3 - Registro de dados na falta de energia

Com a bateria conectada conforme descrito no item 10.1 e o datalogger ativado, o **MT-543Ri LOG** continua efetuando o registro da temperatura na memória mesmo na ocorrência de falta de energia elétrica. Esses registros podem ser configurados para serem efetuados em intervalos de tempo (F37) e/ou pela variação da temperatura (F38). Caso o registro de dados por variação de temperatura esteja desativado, o aparelho fará a leitura do sensor de temperatura apenas nos intervalos de tempo configurado, gastando menos energia. Com o registro por variação de temperatura ativado, o sensor será lido constantemente, gastando mais energia, porém registrando mais detalhes da variação de temperatura.

10.4 - Cuidados com a bateria

- Evite descarregar a bateria desnecessariamente;
- Caso o aparelho esteja fora de uso, mantenha a bateria desconectada;
- Utilizar um tempo maior entre cada amostra do datalogger consome menos energia da bateria;
- Caso não seja necessário, desabilite a função F38, evitando o gasto de energia para ler o sensor de temperatura.

11 - ESQUEMA DE LIGAÇÃO



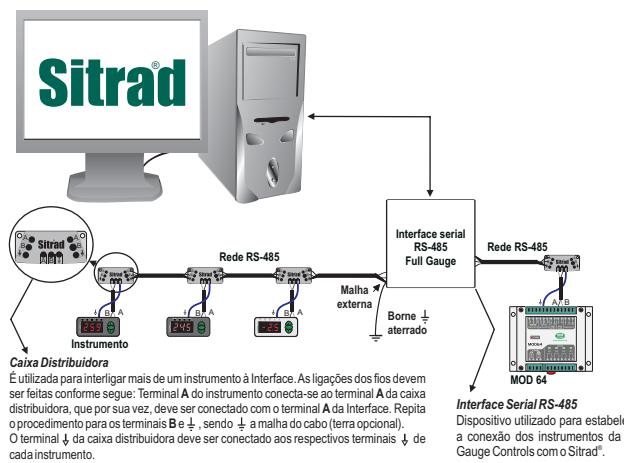
Nota 1: O comprimento do cabo do sensor pode ser aumentado pelo próprio usuário, em até 200 metros, utilizando cabo 2x24 AWG. Para imersão em água utilize poço termométrico.

(*) O **MT-543Ri LOG** vem com sua bateria interna desconectada para armazenagem.

Antes de instalar o instrumento, conecte-a ligando os terminais 2 e 3 através de um fio, conforme indicado.

Nota 2: Após conectar os terminais conforme indicado, deixe o instrumento energizado por, no mínimo, 10 horas para carregar a bateria.

12 - INTERLIGANDO CONTROLADORES, INTERFACE SERIAL RS-485 E COMPUTADOR



IMPORTANTE

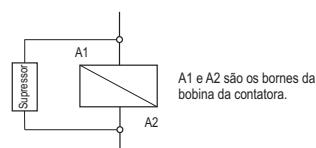
Conforme capítulos da norma NBR 5410:

1: Instale protetores contra sobretensões na alimentação.

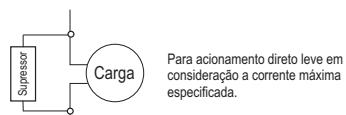
2: Cabos de sensores e de sinais de computador podem estar juntos, porém não no mesmo eletrodo por onde passam alimentação elétrica e acionamento de cargas.

3: Instale supressores de transientes (filtros RC) em paralelo às cargas, como forma de aumentar a vida útil dos relés.

Esquema de ligação de supressores em contadoras



Esquema de ligação de supressores em cargas acionamento direto



INFORMAÇÕES AMBIENTAIS

Embalagem:

Os materiais utilizados nas embalagens dos produtos Full Gauge são 100% recicláveis. Procure fazer o descarte através de agentes recicladores especializados.

Produto:

Os componentes utilizados nos controladores Full Gauge podem ser reciclados e reaproveitados se forem desmontados por empresas especializadas.

Descarte:

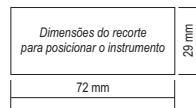
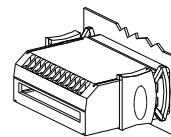
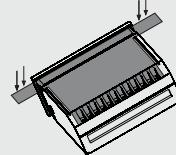
Não queime nem jogue em lixo doméstico os controladores que atingirem o fim de sua vida útil. Observe a legislação existente em sua região com relação à destinação do produto. Em caso de dúvidas entre em contato com a Full Gauge Controls.



VINIL PROTETOR:

Protege os instrumentos instalados em locais sujeitos a respingos d'água, como em balcões frigoríficos, por exemplo. Este vinil adesivo acompanha o instrumento, dentro da sua embalagem. Faça a aplicação somente após concluir as conexões elétricas.

Retire o papel protetor e aplique o vinil sobre toda a parte superior do aparelho, dobrando as abas conforme indicado pelas setas.



© Copyright 2006 • Full Gauge Controls ® • Todos os direitos reservados.