



# MT-622R

## CONTROLADOR DIGITAL DE DOIS ESTÁGIOS COM ALARME, TIMER CÍCLICO E TEMPORIZADOR DE PROCESSO

Ver.01



MT622V01-01T-12231

## 1. DESCRIÇÃO

O **MT-622R** utiliza um termopar tipo J e possui duas saídas para controle de temperatura e um buzzer interno. O segundo estágio permite ser configurado para funcionar também como alarme ou timer cíclico. Possui ainda um temporizador que indica o fim do tempo de processo, que pode ser acionado pelas teclas do painel ou por entradas digitais.

## 2. APLICAÇÕES

- Fritadeiras
- Fornos

## 3. ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

- Alimentação:** MT-622Ri - 115/230 Vac  $\pm$  10% (50/60 Hz)  
MT-622RiL - 12/24 Vac/dc
- Temperatura de controle:** -50 a 600°C / -58 a 999°F
- Resolução:** 1°C / 1°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 por saída:** OUT 1 - 16(8)A / 250 Vac 1HP - 4000W  
OUT 2 - 5(3)A / 250 Vac 1/8HP
- Sensor:** Termopar tipo J (vendido separadamente)

## 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 **Pr** (tempo do processo).

### 4.2. Alteração dos parâmetros

- Acesse a função F01 pressionando simultaneamente as teclas **▼** e **▲** por 2 segundos até aparecer **F01**, soltando em seguida. Logo aparecerá **F01** e então pressione **SET** (toque curto).
- Utilize as teclas **▼** e **▲** para entrar com o código de acesso (123) e, quando pronto, pressione **SET**.
- Utilize as teclas **▼** e **▲** para acessar a função desejada.
- Após selecionar a função, pressione **SET** (toque curto) para visualizar o valor configurado para aquela função.
- Utilize as teclas **▼** e **▲** para alterar o valor e, quando pronto, pressione **SET** para memorizar o valor configurado e retornar ao menu de funções.
- Para sair do menu e retornar à operação normal (indicação da temperatura) pressione **SET** (toque longo) até aparecer **---**.

### 4.3. Tabela de parâmetros

Fun	Descrição	CELSIUS				FAHRENHEIT			
		Min	Máx	Unid	Padrão	Min	Máx	Unid	Padrão
F01	Código de Acesso (123)	-	-	-	-	-	-	-	-
F02	Deslocamento de indicação (offset)	-10	10	°C	0	-18	18	°F	0
F03	Modo de Operação do 1º Estágio	0	1	-	1	0	1	-	1
F04	Mínimo setpoint permitido ao usuário final (1º estágio)	-50	600	°C	-50	-58	999	°F	-58
F05	Máximo setpoint permitido ao usuário final (1º estágio)	-50	600	°C	600	-58	999	°F	999
F06	Diferencial de controle (histerese) do 1º estágio	1	20	°C	1	1	32	°F	2
F07	Retardo mínimo para religar a saída do 1º estágio	0	999	seg	0	0	999	seg	0
F08	Modo de operação do 2º estágio	0	9	-	1	0	9	-	1
F09	Mínimo setpoint permitido ao usuário final (2º estágio)	-50	600	°C	-50	-58	999	°F	-58
F10	Máximo setpoint permitido ao usuário final (2º estágio)	-50	600	°C	600	-58	999	°F	999
F11	Diferencial de controle (histerese) do 2º estágio	1	40	°C	1	1	72	°F	2
F12	Retardo mínimo para religar a saída do 2º estágio	0	999	seg	0	0	999	seg	0
F13	Tempo de inibição do alarme ao ligar o controlador	0	999	min	0	0	999	min	0
F14	Tempo do ALARME/TIMER ligado	0	999	seg/min	1	0	999	seg/min	1
F15	Tempo do ALARME/TIMER desligado	0	999	seg/min	1	0	999	seg/min	1
F16	Tempo de reativação do alarme quando inibido manualmente	<b>ReE</b>	999	-	<b>ReE</b>	<b>ReE</b>	999	-	<b>ReE</b>
F17	Base de tempo do timer cíclico	0	3	-	0	0	3	-	0
F18	Tempo para ativação do timer cíclico do 2º estágio	0	999	seg	5	0	999	seg	5
F19	Modo de operação do buzzer	0	2	-	1	0	2	-	1
F20	Ponto de atuação do buzzer (limite inferior)	-50	600	°C	-50	-58	999	°F	-58
F21	Ponto de atuação do buzzer (limite superior)	-50	600	°C	600	-58	999	°F	999
F22	Tempo de buzzer ligado	0	999	seg	1	0	999	seg	1
F23	Tempo de buzzer desligado	0	999	seg	1	0	999	seg	1
F24	Tempo de inibição do buzzer ao ligar o controlador	0	999	min	0	0	999	min	0
F25	Tempo de reativação do buzzer quando inibido manualmente	<b>ReE</b>	999	min	<b>ReE</b>	<b>ReE</b>	999	min	<b>ReE</b>
F26	Tempo de processo	1	999	seg/min	1	1	999	seg/min	1
F27	Habilitação e modo de visualização do processo	0	2	-	2	0	2	-	2
F28	Alerta sonoro no fim do processo (Buzzer)	0	1	-	1	0	1	-	1
F29	Base de tempo do temporizador	0	1	-	0	0	1	-	0
F30	Intensidade do filtro digital	0	9	-	0	0	9	-	0

## 4.4. Descrição dos parâmetros

### F01 - Código de Acesso

É necessário quando se deseja alterar os parâmetros de configuração. Para somente visualizar os parâmetros ajustados não é necessária a inserção deste código.

### F02 - Deslocamento de indicação (offset)

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

### F03 - Modo de operação do 1º estágio

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

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

### F05 - 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.

### F06 - Diferencial de controle (histerese) do 1º estágio

É a diferença de temperatura (histerese) entre ligar e desligar a saída do 1º estágio.

### F07 - Retardo mínimo para religar a saída do 1º estágio

É o tempo mínimo em que a saída do 1º estágio permanecerá desligada, ou seja, o espaço de tempo entre a última parada e a próxima partida.

### F08 - Modo de operação do 2º estágio

- 0** - Refrigeração
- 1** - Aquecimento
- 2** - Alarme intra-faixa
- 3** - Alarme extra-faixa
- 4** - Alarme relativo ao primeiro estágio (**SP1** - F09 e **SP1** + F10), considera-se os valores absolutos de F09 e F10.
- 5** - Timer cíclico independente
- 6** - Timer cíclico disparado pelo setpoint do 1º estágio
- 7** - 1º estágio atrelado ao timer cíclico (timer inicia ligado)
- 8** - 1º estágio atrelado ao timer cíclico (timer inicia desligado)
- 9** - Saída do timer cíclico ligada sempre que a saída do 1º estágio estiver ligada

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

### F10 - 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. Quando o 2º estágio é definido como alarme, os pontos de atuação são definidos em F09 e F10.

### F11 - Diferencial de controle (histerese) do 2º estágio

É a diferença de temperatura (histerese) entre ligar e desligar a saída do 2º estágio.

### F12 - Retardo mínimo para religar a saída do 2º estágio

É o tempo mínimo em que a saída do 2º estágio permanecerá desligada, ou seja, o espaço de tempo entre a última parada e a próxima partida (somente se F08 = 0 ou 1).

### F13 - Tempo de inibição do alarme ao ligar o controlador

Esta função serve para inibir o alarme durante um período de tempo devido ao sistema ainda não ter atingido a temperatura de trabalho.

### F14 - Tempo do ALARME/TIMER ligado

Esta função serve para ajustar o tempo em que a saída do 2º estágio permanecerá acionada caso esteja configurada como alarme ou timer.

### F15 - Tempo do ALARME/TIMER desligado

Esta função serve para ajustar o tempo em que a saída do 2º estágio permanecerá desacionada caso esteja configurada como alarme ou timer. Para manter o alarme sempre acionado, basta configurar "0" nessa função.

### F16 - Tempo de reativação do alarme quando inibido manualmente

Essa função configura a inibição manual do alarme. Caso entre em condição de alarme, pode ser inibido manualmente pressionando simultaneamente as teclas **▲** e **SET**. Se for configurado um valor entre 1 e 999 minutos, quando atingir uma condição de alarme e for inibido manualmente, somente será ativado novamente depois de transcorrido esse tempo. Caso seja selecionado o modo automático (**ReE**), o alarme, depois de inibido, somente será acionado se voltar à condição normal e retornar para condição de alarme, sem limite de tempo. Configurado com o valor 0, a inibição manual é desabilitada.

- ReE** - Alarme volta a tocar quando sair e retornar para condição de alarme
- 0** - Inibição manual desabilitada
- 1 ~ 999** - Tempo em que a saída de alarme permanecerá inibida (em minutos)

### F17-Base de tempo do timer cíclico (F08=5, 6, 7, 8 ou 9)

Caso a saída OUT2 seja configurada como timer cíclico, a base de tempo em que a saída permanecerá acionada e desacionada pode ser configurada como segundos ou minutos. A configuração da base de tempo acionada e desacionada é respectivamente:

- 0** - Segundos/Segundos
- 1** - Segundos/Minutos
- 2** - Minutos/Segundos
- 3** - Minutos/Minutos

### F18 - Tempo para ativação do timer cíclico do 2º estágio

É o tempo de atraso para ativar o timer cíclico caso esteja configurado para ser acionado pelo setpoint do 1º estágio (F08=6).

#### F19 - Modo de operação do buzzer

- Alarme intra-faixa
- Alarme extra-faixa
- Alarme relativo ao primeiro estágio ( - F20 e +F21), considera-se os valores absolutos de F20 e F21.

#### F20 - Ponto de atuação do buzzer (limite inferior)

É o valor inferior de temperatura para atuação do alarme do buzzer conforme o modo de operação selecionado.

#### F21 - Ponto de atuação do buzzer (limite superior)

É o valor superior de temperatura para atuação do alarme do buzzer conforme o modo de operação selecionado.

#### F22 - Tempo de buzzer ligado

É o tempo em que o buzzer permanecerá acionado (ciclo ativo). Para desabilitar o alarme sonoro, ajuste o valor "0" para esta função.

#### F23 - Tempo de buzzer desligado

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

#### F24 - Tempo de inibição do buzzer ao ligar o controlador

É o tempo em que o buzzer permanecerá desligado, mesmo em condição de alarme. Esse tempo serve para inibir o buzzer enquanto o sistema ainda não atingiu as condições de trabalho.

#### F25 - Tempo de reativação do buzzer quando inibido manualmente

Essa função configura a inibição manual do buzzer. Caso entre em condição de alarme, o buzzer pode ser inibido manualmente pressionando simultaneamente as teclas e .

Se for configurado um valor entre 1 e 999 minutos, quando o buzzer atingir uma condição de alarme e for inibido manualmente, ele somente será ativado novamente depois de transcorrido esse tempo. Caso seja selecionado o modo automático ( ), o buzzer, depois de inibido, somente será acionado se voltar à condição normal e retornar para condição de alarme, sem limite de tempo.

Configurado com o valor 0, a inibição manual é desabilitada.

- Buzzer volta a tocar quando sair e retornar para condição de alarme
- Desabilitado
- ~ - Tempo em que o buzzer permanecerá inibido (em minutos)

#### F26 - Tempo de processo

É o tempo de duração do processo. Pode ser configurado de 1 a 999 segundos (F29=0) ou minutos (F29=1).

#### F27 - Habilitação e modo de visualização do temporizador de processo

Essa função serve para habilitar ou desabilitar o temporizador de processo. Caso seja habilitado, pode ser configurado para, durante o processo, exibir a temperatura ou tempo restante. A escolha da informação a ser exibida quando o temporizador for acionado depende da necessidade do usuário.

- Desabilitado
- Durante processo mostra temperatura
- Durante processo mostra tempo restante

#### F28 - Alerta sonoro no fim do processo (Buzzer)

- Desabilita buzzer para indicar fim de processo
- Habilita buzzer para indicar fim de processo

#### F29 - Base de tempo do temporizador

- Segundos
- Minutos

#### F30 - Intensidade do filtro digital

Esse filtro tem a finalidade de simular o aumento da massa do sensor, aumentando assim o seu tempo de resposta (inércia térmica). Quanto maior o valor ajustado nesta função maior o tempo de resposta do sensor.

## 5. FUNÇÕES COM ACESSO FACILITADO

### 5.1. Temporizador de processos

#### 5.1.1. Descrição

O temporizador de processo é um contador de tempo. É iniciado manualmente e após o fim do tempo programado na F26 exibe a mensagem no display. Pode ser configurado para emitir um alarme sonoro no fim do processo (F28). O tempo do processo pode ser contado em segundos (F29=0) ou minutos (F29=1). Cabe ressaltar que o fim do tempo de processo é indicado somente pelo Display e/ou buzzer, não interferindo nas saídas OUT1 e OUT2.

#### 5.1.2. Operação

Pressione as teclas ou **START** para dar início ao processo. O temporizador iniciará a contagem do tempo indicada pelo led piscando no canto inferior direito do display , ao fim do tempo programado, o buzzer é acionado e a mensagem será mostrada no display de forma intermitente por 10 segundos, e a seguir volta a ser mostrada a indicação de temperatura.

#### 5.1.3. Pausa

Caso seja necessário paralisar a contagem durante o processo, pressione ou **START**. Para continuar pressione novamente ou **START**. Pode-se distinguir se o processo se encontra em andamento ou em pausa pelo led indicador no canto inferior direito do display , que permanece piscando durante a contagem e aceso durante a pausa.

#### 5.1.4. Visualização de informações

Pressionando a tecla durante o processo a informação complementar é mostrada por 5 segundos, e então volta a ser mostrada a informação configurada na função F27.

#### 5.1.5. Finalização manual do temporizador

Caso seja necessário finalizar o processo manualmente, pressione ou **STOP**. O buzzer é acionado e a mensagem será mostrada no display de forma intermitente por 2 segundos, e a seguir volta a ser mostrada a indicação de temperatura.

## 5.2. Registros das temperaturas máxima e mínima

No modo exibição de temperatura pressione , aparecerá a temperatura mínima registrada. Logo após aparecerá a temperatura máxima registrada.

**Nota1:** Para reinicializar os registros, basta manter pressionada a tecla durante a visualização das temperaturas mínima e máxima até aparecer .

**Nota2:** Caso haja um processo em andamento, ao pressionar o mesmo é finalizado manualmente (item 5.1.5).

## 5.3. Inibição do Alarme

A saída OUT2 pode ser configurada para atuar como alarme. Caso o alarme esteja acionado, ele pode ser inibido pressionando as teclas e simultaneamente. Essa inibição pode ser configurada na F16. Com F16=0, essa função é desabilitada. Configurado com um valor entre 1 e 999 o alarme é inibido pela quantidade de minutos selecionada. No modo automático ( ) o alarme é inibido e somente será novamente acionado caso saia e retorne para a condição de alarme.

## 5.4. Inibição do buzzer

De forma análoga à inibição do alarme, o buzzer pode ser inibido. Caso esteja acionado, pressione e simultaneamente para inibir o buzzer. A inibição do buzzer pode ser configurada na F25. Com F25=0, essa função é desabilitada. Configurado com um valor entre 1 e 999 o buzzer é inibido pela quantidade de minutos selecionada. No modo automático ( ) o buzzer é inibido e somente será novamente acionado caso saia e retorne para a condição de alarme.

## 5.5. Resumo

- por 2 Segundos - Ajuste de Setpoint e tempo de processo
- e por 2 segundos - Acesso ao menu de parâmetros
- e - Inibe alarme (caso esteja acionado)
- e - Inibe buzzer (caso esteja acionado)

#### Temporizador de processo não acionado:

- Registro de temperaturas máxima e mínima (manter pressionada para limpar o registro)
- Iniciar o temporizador de processo

#### Temporizador de processo acionado:

- Finaliza tempo de processo
- Mostra informação (tempo ou temperatura)
- Pausa processo

## 6. SINALIZAÇÕES

**OUT 1** - Saída do 1º estágio ligada;

**OUT 2** - Saída do 2º estágio ligada;

**BUZZ** - Buzzer interno (sirene) acionado;

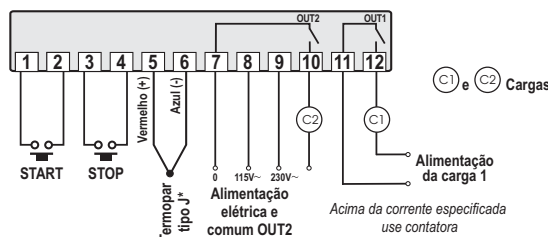
- Sensor desconectado ou temperatura fora da faixa especificada;

- Piscando: Contagem do tempo em andamento / Aceso: Contagem do tempo em pausa.

## 7. SELEÇÃO DE UNIDADE (°C / °F)

Para definir a unidade que o instrumento irá operar entre na função "F01" com o código de acesso 231 e confirme na tecla . Pressione a tecla e aparecerá a indicação . Pressione Para escolher entre ou e confirme. Após selecionar a unidade aparecerá e o instrumento voltará para a função "F01". Toda a vez que a unidade for alterada os parâmetros devem ser reconfigurados, pois eles assumem os valores "padrão".

## 8. ESQUEMA DE LIGAÇÃO



	MT-622Ri	MT-622RIL
7 - 8	115V~	12V~
7 - 9	230V~	24V~

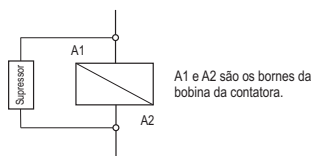
\*Sensor vendido separadamente

### IMPORTANTE

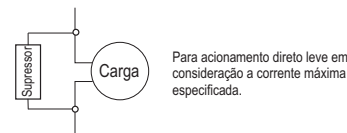
Conforme capítulos da norma NBR 5410:

- 1: Instale **protetores contra sobretensões** na alimentação.
- 2: Cabos de sensores e de sinais de computador podem estar juntos, porém não no mesmo eletroduto 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



Para acionamento direto leve em consideração a corrente máxima especificada.



#### 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.

