



Contemp

Medição, Controle e Monitoramento
de Processos Industriais



Manual de Instruções

Temporizador Digital Microprocessado

T204

Versão:1.xx / Rev. 01

ÍNDICE

Item	Página
1. Introdução	02
2. Características	02
3. Especificações	02
3.1 Entradas Digitais	02
3.2 Saída a relé	02
3.3 Fonte Auxiliar	02
3.4 Interface - Display	03
3.5 Interface - Teclado	03
3.6 Generalidades	03
4. Instalação	03
4.1 Mecânica	03
4.2 Elétrica	04
4.3 Cuidados na instalação	04
4.4 Exemplo de Ligação com fins de curso	04
4.5 Adendo para ligação de sensores indutivos	05
5. Painel de Operação	05
5.1 Sinalização	06
5.2 Display	06
5.3 Teclado	06
6. Parametrização	06
6.1 Tela Principal	06
6.2 Operação	06
6.3 Configuração	07
7. Entradas Digitais	09
7.1 Start	09
7.2 Stop	09
7.3 Reset	09
8. Formas de disparo	09
8.1 Borda de Subida	09
8.2 Borda de Descida	09
8.3 Nível	10
8.4 Energização	10
9. Modo de operação	10
9.1 Retardo	10
9.1.1 Temporização do relé de saída	11
9.2 Pulso	11
9.3 Cíclico	11
10. Tecla de Função	12
11. Versão de software	12
12. Garantia	12
13. Guia Rápido	13

1. INTRODUÇÃO

O temporizador T204 tem como função monitorar o tempo e executar ações pré-determinadas segundo programação realizada.

Dotado de três entradas digitais, uma tecla configurável e uma saída a relé, possibilita grande flexibilidade de operação e controle.

Dispõe de menu de navegação inteligente com funções simples e diretas que proporcionam soluções eficazes para a maioria das necessidades industriais relativas à temporização. Seu processamento digital baseado em arquitetura RISC resulta em grande precisão e alta performance.

2. CARACTERÍSTICAS

- Três entradas digitais para o controle do funcionamento;
- Saída à relé com contato reversível;
- Entrada para sensores NPN, PNP ou Contato Seco;
- Temporização por retardo, pulso ou cíclica;
- Base de tempo selecionável;
- Várias formas de controle da temporização;
- Tecla de Função configurável;
- Reset Automático;
- Alimentação universal;

3. ESPECIFICAÇÕES

3.1 Entradas Digitais

- | | |
|-----------------------|------------------------------------|
| • Número de Entradas: | 3. |
| • Tipos de Entrada: | Sensores NPN, PNP ou Contato Seco. |
| • Seleção da Entrada: | Via strap interno. |
| • Tensão de Operação: | 7 a 32 Vcc. |
| • Impedância: | 1K Ω |

3.2 Saída a relé

- | | |
|---------------|------------------|
| • Contatos: | Reversível SPDT. |
| • Capacidade: | 3A/250Vca. |

3.3 Fonte Auxiliar

- | | |
|--------------------|-----------------|
| • Tensão de Saída: | 24Vcc $\pm$ 2V. |
| • Corrente Máxima: | 50mA. |

3.4 Interface - Display

- Nº. de dígitos: 4.
- Tipo: Led.
- Altura: 10mm.
- Cor: Vermelho.

3.5 Interface - Teclado

O T204 possui 4 teclas emborrachadas tipo táctil:

- Tecla de Função: 
- Tecla de Navegação: 
- Tecla de Incremento: 
- Tecla de Decremento: 

3.6 Generalidades

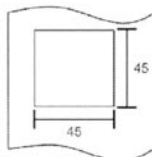
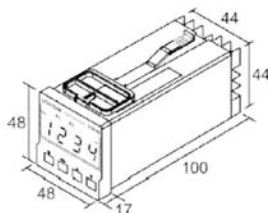
- Temperatura de Operação: -10°C a 55°C.
- Temperatura de Armazenagem: -25°C a 70°C.
- Umidade Relativa: 5 a 95%.
- Altitude máxima de Operação: 2000m.
- Alimentação: 85 a 265Vca/cc ou 10 a 30Vca/cc (opc.); 47 a 63Hz.
- Consumo: 5VA.
- Dimensões: 48 x 48 x117mm.
- Materiais: ABS e Policarbonato.
- Grau de Proteção: IP54 no Frontal.
- Peso: 140g sem embalagem.

4. INSTALAÇÃO

4.1 Mecânica

O T204 pode ser instalado em painéis com espessura entre 1,0 e 9,0 mm, sendo fixado através de presilhas plásticas.

As dimensões e o recorte no painel, para instalação do controlador, são mostrados na figura abaixo:

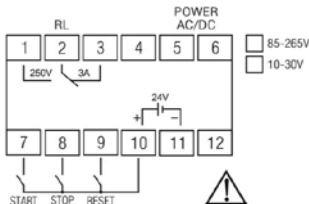


Recorte no painel

4.2 Elétrica

As conexões elétricas são feitas através de bornes do tipo parafusado, os quais permitem o uso de terminais ou condutores elétricos com secção transversal entre 0,18mm² (AWG24) e 1,5mm² (AWG16).

Na figura abaixo são mostrados os bornes e suas respectivas funções:



Bornes

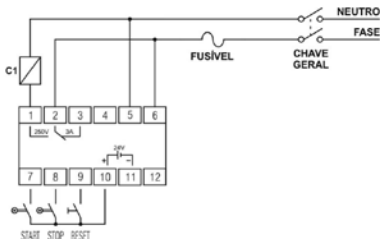
Função

- | | |
|----------|--|
| 1, 2 e 3 | Contatos do relé. |
| 5 e 6 | Alimentação. |
| 7, 8 e 9 | Entradas digitais para controle da temporização: <u>Start</u> , <u>Stop</u> e <u>Reset</u> . |
| 10 e 11 | Fonte de alimentação auxiliar 24V para sensores externos. |
| 4, 12 | Não utilizados. |

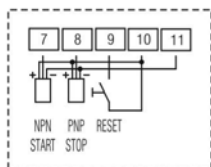
4.3 Cuidados na instalação

- Os condutores dos sinais de entrada devem ser canalizados em eletrodutos aterrados, separados da alimentação e da potência.
- A alimentação deve ser feita através de uma rede própria para instrumentação, isenta de flutuações de tensão, harmônicas e interferências (EMI).
- Para minimizar as interferências eletromagnéticas (EMI) é recomendado o uso de filtros RC em paralelo com bobinas de contadores ou solenóides.

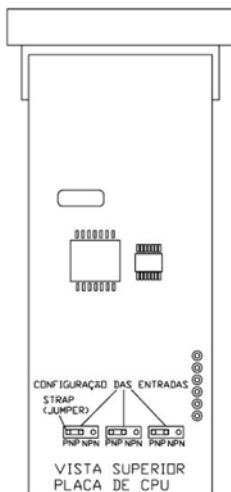
4.4 Exemplo de Ligação com fins de curso



4.5 Adendo para ligação de sensores indutivos

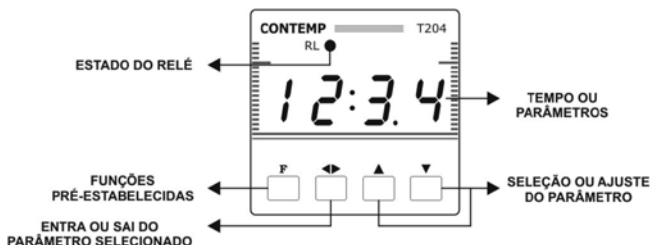


4.6 Configuração das Entradas Digitais



5. PAINEL DE OPERAÇÃO

Na figura abaixo está representado o frontal do T204.



5.1 Sinalização

A sinalização é feita através do led RL localizado na parte frontal do T204.

Para cada “estado” do led está associada uma informação:

Led apagado: relé desligado.

Led aceso: relé ligado.

5.2 Display

Permite visualizar o tempo decorrido, o tempo programado, os parâmetros e seus conteúdos.

5.3 Teclado

O teclado é composto por 4 teclas, do tipo táctil, que executam as seguintes funções:

Tecla **F** realiza funções específicas conforme configuração.

Tecla **↔** seleciona os parâmetros.

Tecla **▲** incrementa ou altera valor.

Tecla **▼** decrementa ou altera valor.

6. PARAMETRIZAÇÃO

O T204 apresenta no display uma tela principal e dois blocos de parâmetros.

6.1 Tela Principal

Tela de visualização do tempo decorrido do processo.

6.2 Operação

Tela para ajuste do(s) tempo(s) desejado(s).

- Para acessar este ajuste, pressione a tecla  até o display indicar **tiME** ou **t.on**.
O display indicará alternadamente o nome **tiME** ou **t.on** e o valor ajustado.
- Para alterar o valor ajustado, pressione a tecla  ou .
- Para saltar de dígito pressione a tecla .
- Para retornar à Tela Principal pressione a tecla  por 2 segundos.

Display	Descrição
tiME	TEMPO Ajusta o tempo para temporização por retardo ou pulso. A base de tempo é configurada no parâmetro bASE no bloco de configuração. Disponível se ModE = rEt ou PuLS no bloco de configuração.
t.on	TEMPO DE RELÉ LIGADO Ajusta o tempo de relé ligado para temporização cíclica. A base de tempo é configurada no parâmetro bASE no bloco de configuração. Disponível se ModE = CYCL no bloco de configuração.
t.oFF	TEMPO DE RELÉ DESLIGADO Ajusta o tempo de relé desligado para temporização cíclica. A base de tempo é configurada no parâmetro bASE no bloco de configuração. Disponível se ModE = CYCL no bloco de configuração.

6.3 Configuração

Parâmetros utilizados para configurar a forma de trabalho do T204.

- Para acessar os parâmetros deste bloco a partir da Tela Principal, pressione a tecla  até o display indicar **Conf**.
- Para selecionar os parâmetros pressione a tecla .
- Para alterar o parâmetro pressione a tecla  ou .
- Para retornar à Tela Principal pressione a tecla  por 2 segundos.

Obs.: Estando no bloco de configuração, se nenhuma tecla for pressionada por mais de 30 segundos, o display voltará a apresentar a tela principal (time-out).

Display	Descrição
ConF	BLOCO DE CONFIGURAÇÃO Indica entrada no bloco de configuração do T204.
bASE	BASE DE TEMPO Configura a base de tempo a ser usada na temporização. HHH.H ; HH:MM ; MM:SS ; SSS.S
dir	DIREÇÃO DA TEMPORIZAÇÃO Configura a direção da contagem do tempo. uP: O tempo é incrementado. dn: O tempo é decrementado.
ModE	MODO DE OPERAÇÃO Configura a forma de trabalho do T204 (veja item 9). rEt: Modo Retardo. PuLS: Modo Pulso. CYCL: Modo cíclico.
Strt	AÇÃO DO START Configura a forma de disparo da temporização (veja item 8). b.UP: Borda de Subida. b.dn: Borda de Descida. LEvL: Nível.
F.Fn	FUNÇÃO DA TECLA F Configura a função da tecla  (veja item 10). oFF: Inoperante. Strt: Dispara a temporização - start. S.S.r: Dispara, paralisa e desativa a temporização - start / stop / reset. rSt: Desativa a temporização - reset.
PU.up	DISPARO NA ENERGIZAÇÃO Define se haverá o disparo da temporização sempre que o T204 for energizado (veja item 8.4). YES: Dispara na energização. no: Não dispara na energização.
t.rL	TEMPORIZAÇÃO DO RELÉ DE SAÍDA Tempo de permanência do relé de saída ligado, depois de atingido o tempo programado para o T204. oFF: Ligado continuamente. 0,1 a 999,9 segundos. Disponível se ModE = rEt.
rS.At	RESET AUTOMÁTICO Define se ao final da temporização o T204 será desativado (reset), aguardando um novo disparo (start). YES: Habilitado. no: Desabilitado. Disponível se ModE = PuLS ou t.rL oFF.
LoC	PROTEÇÃO DOS PARÂMETROS Seleciona quais parâmetros serão protegidos de alteração. oFF: Todos os parâmetros podem ser alterados. Conf: Os parâmetros de configuração serão protegidos - somente leitura. ALL: Todos os parâmetros serão protegidos - somente leitura.

7. ENTRADAS DIGITAIS

O T204 possui três entradas digitais destinadas ao controle de suas funções.

7.1 Start

Tem como função disparar a temporização. Veja item 8.

7.2 Stop

Tem como função paralisar o T204 no ponto em que estiverem a temporização e demais funções associadas. Ativo enquanto permanecer acionado.

7.3 Reset

Tem como função cancelar a temporização e demais funções em andamento, retornando o T204 para a condição de espera de um novo disparo.

Obs. Esta entrada digital tem prioridade sobre as demais.

8. FORMAS DE DISPARO

A temporização pode ser disparada pela entrada digital start de três formas diferentes: borda de subida, borda de descida e nível.

Pode também ser disparado pela tecla de função **F** e na energização do T204 quando configurado para tais.

8.1 Borda de Subida

Dispara a temporização na transição da entrada digital start de 0 para 1.



8.2 Borda de Descida

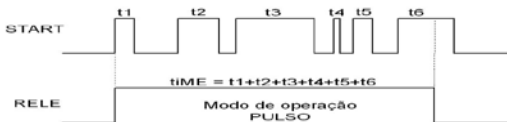
Dispara a temporização na transição da entrada digital start de 1 para 0.



Obs. Quando configurado para o modo de operação pulso, ao acionar a entrada digital start, o relé também será acionado e a temporização somente será disparada, na transição desta entrada de 1 para 0.

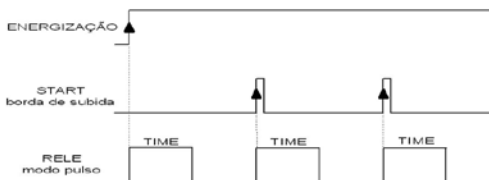
8.3 Nível

Acumula o tempo de permanência da entrada digital start acionada, até que o total acumulado atinja o tempo programado.



8.4 Energização

Quando o T204 for configurado para disparo na energização, sempre que energizado será disparada a temporização (veja parâmetro PU.up no item 6.3)

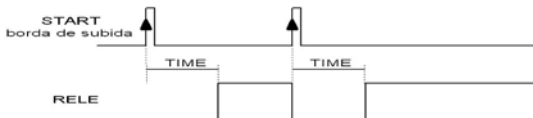


9. MODO DE OPERAÇÃO

Modo como se comporta o T204 quando disparada a sua temporização, sendo três os modos de operação:

9.1 Retardo

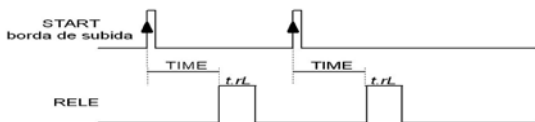
Ao ser disparado a temporização, o relé de saída permanece desativado até que o tempo programado seja atingido, quando então o relé é ativado. (veja item 8)



9.1.1 Temporização do relé de saída

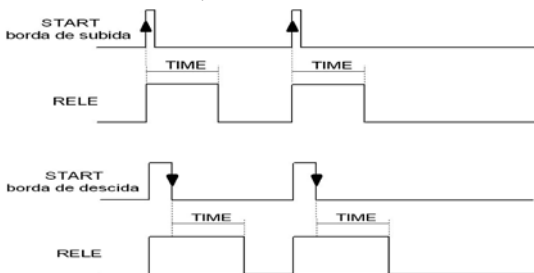
Esta função limita o tempo de permanência do relé de saída ativado, conforme o tempo ajustado no parâmetro **t.rL**. (veja parâmetro **t.rL** no item 6.3)

Valido somente para o modo de operação por retardo.



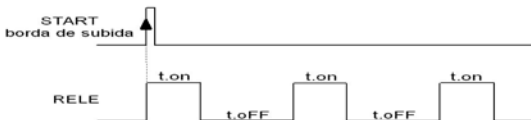
9.2 Pulso

Ao ser disparado a temporização, o relé de saída será acionado pelo tempo programado, quando então o relé será desativado. (veja item 8)



9.3 Cíclico

Ao ser disparado a temporização, o relé de saída alternará entre acionado e desativado de acordo com os tempos ajustados em **t.on** e **t.oFF**, até que seja desativada a temporização, através da entrada digital reset ou a tecla de função **F** (veja item 8).



10. TECLA DE FUNÇÃO

No painel frontal do T204 existe a tecla  destinada à operação manual e que pode ser configurada no parâmetro **FFn** de acordo com a necessidade da aplicação.

São três as funções associadas a esta tecla:

OFF Nenhuma função.

Start Disparo da temporização.

Reset Cancela a temporização e retorna a condição de repouso.

Start / Stop / Reset Um pulso na tecla dispara a temporização, outro pulso paralisa a temporização, alternadamente.

Para cancelar a temporização pressionar a tecla por mais de 3 segundos.

11. VERSÃO DE SOFTWARE

O T204 está sujeito a contínuas melhorias o que sugere mudanças esporádicas no software.

Toda vez que é modificado, um novo código é gerado.

Para identificar qual é a versão do software instalado no T204, pressionar a tecla 

até o display apresentar **ConF**, em seguida pressionar a tecla  ou  para visualizar a versão.

12. GARANTIA

A Contemp Ind. Com. e Serviços Ltda garante que o temporizador T204, relacionado na Nota Fiscal de venda, está isento de defeitos e coberto por garantia de 12 meses a contar da data de emissão da referida Nota Fiscal.

Ocorrendo defeito dentro do prazo da garantia, o produto deverá ser enviado à Contemp, onde será reparado ou substituído sem ônus, desde que comprovado o uso dentro das especificações técnicas do produto.

O Que a Garantia não cobre

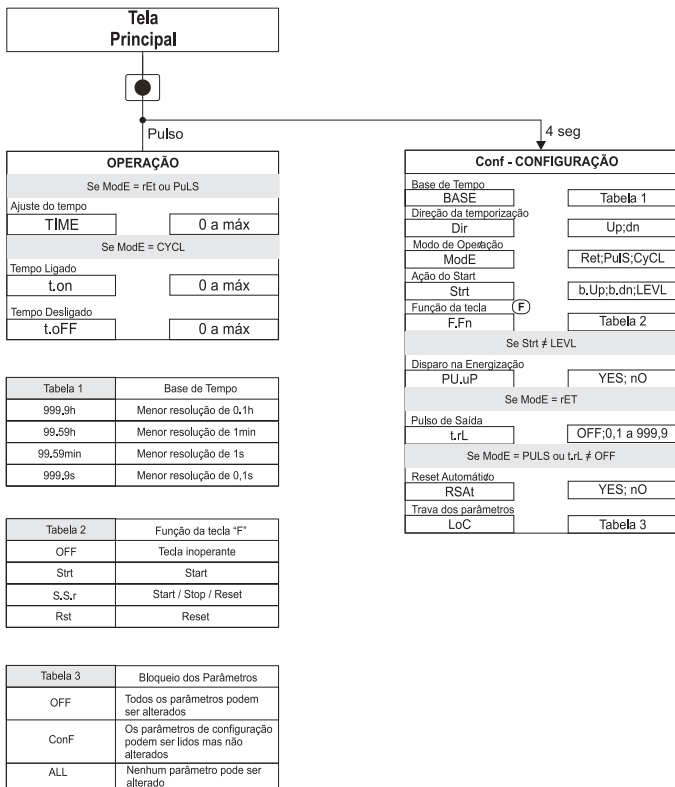
Despesas indiretas como: fretes, viagens e estadias.

Perderá a Garantia

Quando a instalação elétrica for inadequada, usado em ambiente corrosivo, ter sido modificado sem autorização, ter sofrido violação ou usado fora dos limites das especificações técnicas (pág. 2).

Obs.: A Contemp reserva-se no direito de alterar qualquer dado deste manual sem aviso prévio.

13. GUIA RÁPIDO



CONTEMP IND. COM. E SERVIÇOS LTDA.

Al. Araguaia, 204 - CEP 09560-580

S. Caetano do Sul - SP - Brasil

Fone: (+55 11) 4223-5100 - Fax: (+55 11) 4223-5103

www.contemp.com.br - vendas@contemp.com.br

e-mail: asstec@contemp.com.br



Sistema de Gestão da
Qualidade Certificado