



INTRODUÇÃO

Os modelos **TM** são temporizadores digitais multifunções desenvolvidos pela Digimec para garantir serviços contínuos, sob as mais rígidas condições de trabalho em aplicações industriais onde precisão, repetibilidade e confiabilidade são fundamentais. Em caso de falta de energia ou parada da máquina, o instrumento armazenará em sua memória, não só a contagem indicada no display, mas também os parâmetros programados, dispensando o uso de baterias.

Fabricados em diversos tamanhos de caixas plásticas, apresentam alta resistência a choques, vibrações e alta imunidade a ruídos elétricos, além de possuírem um sistema de fácil fixação para embutir em painéis. Possibilitam fácil visualização, pois são fabricados com display a LED de alta luminosidade.

Tratando-se de instrumento com múltiplas funções, faz-se necessário energizá-lo e programá-lo inicialmente em bancada.

PRINCIPAIS CARACTERÍSTICAS

- 24-240Vca/Vcc (ou 110/220Vca, 12-24Vca/Vcc $\pm 10\%$, **somente para GTM**).
- Precisão de 0,02% do tempo indicado.
- Display com 4 dígitos.
- Cinco bases de tempo selecionáveis.
- Escala de 0,01s até 999,9h.
- Até 2 Predeterminações de tempo programáveis pelo usuário.
- Temporização progressiva ou regressiva.
- Lógicas configuráveis: Retardo na energização ou desenergização, Impulso com ou sem atraso, Cíclico com início ligado ou desligado e dois impulsos com tempo de pausa.
- Contador de ciclos.
- 2 saídas à relé (SPST).
- Uma entrada selecionável: start-stop, reseta ou congela.
- Fonte auxiliar para sensor 12Vcc $\pm 10\%/50\text{mA}$.
- Acesso à programação protegido por senha.
- Disponível em diversas caixas DIN (porta de painel).

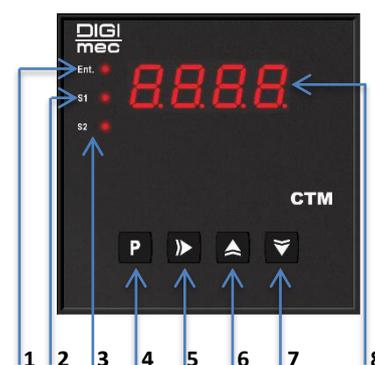
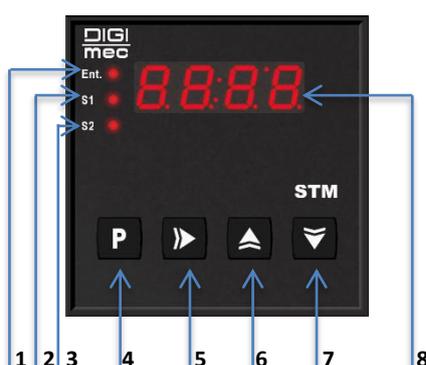
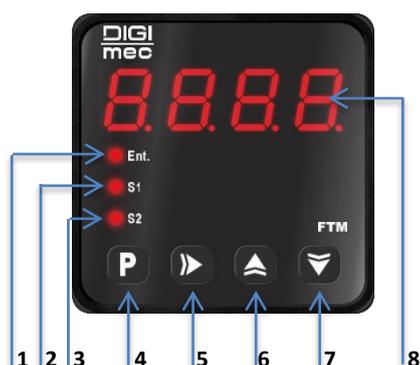
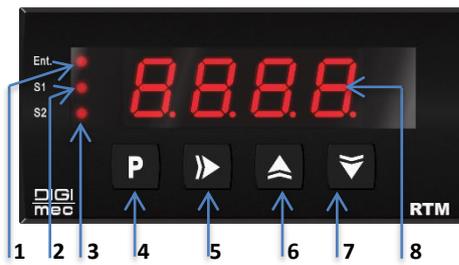
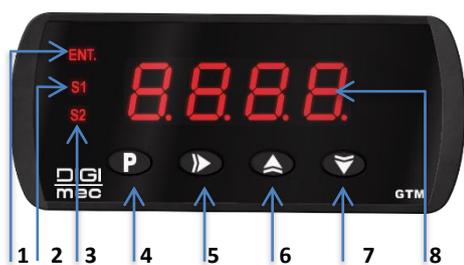
ADVERTÊNCIA

 Realizar a leitura completa do manual antes da instalação do instrumento, evitando assim possíveis danos ao produto e instalação.

 **Precaução na instalação:** Verificar se a rede elétrica está desconectada; Certificar que possua uma ventilação adequada para que o ambiente de instalação não ultrapasse o limite de temperatura especificado; Verificar local de instalação para evitar distúrbios eletromagnéticos que podem ser causados por motores, contadoras, relés, etc.

A Digimec não se responsabiliza por queima de equipamentos e/ou componentes, provenientes de erros de ligação e/ou programação. Em caso de dúvidas consulte nosso Suporte Técnico.

DESCRIÇÃO DAS TECLAS E INDICAÇÕES



1. LED de indicação do borne de entrada.
2. LED de indicação da Saída 1.
3. LED de indicação da Saída 2.
4. Tecla de retorno ao início.
5. Tecla de navegação.
6. Tecla de incremento.
7. Tecla de decremento.
8. Display de indicação.

MODO DE PROGRAMAÇÃO

Para ter acesso aos parâmetros de configuração: Dê um pulso na tecla , o display irá mostrar "t !", em seguida confirme com a tecla  e o display irá indicar o tempo programado (quando configurado para o funcionamento cíclico, deve-se ir até o tempo programado do parâmetro "t 2"); Pressione a tecla  por 5s e o display irá mostrar "- - - -", solicitando senha para acesso aos parâmetros de configuração. Caso seja o primeiro acesso ou não tenha gravado uma nova senha, o default de fábrica é encontrado na [Tabela 1](#) (menu de configuração). Para gravar uma nova senha, verificar a **NOTA** abaixo. Dentro do menu: Com as teclas   configure o valor desejado e confirme a alteração com a tecla , que apresentará o próximo parâmetro em sequência conforme o menu. Para sair da configuração dê um pulso na tecla **P**. Para voltar aos padrões de fábrica, acessar o último parâmetro do menu e pressionar a tecla  por 5 segundos.

NOTA: Para gravar uma nova senha, acesse "- - - -" (traços no centro), digite a senha atual e mantenha pressionada a quinta tecla da senha por 5 segundos, dessa forma o display te indicará "- - - -" (traços baixos) e neste momento, com as teclas **P**  e  crie uma combinação de 5 toques. Cada tecla pressionada será indicada subindo seu respectivo traço para o topo do display. A quinta tecla pressionada irá acender o ponto decimal do último dígito do display, indicando que a nova senha foi definida.

Caso perca a senha, entre em contato com o nosso suporte técnico.

MENU DE CONFIGURAÇÃO

Índ.	Menu	Descrição	Default*
1	t1	Predetermina o tempo 1.	05.00
2	t2	Predetermina o tempo 2 (disponível em modo cíclico ou 2 impulsos com tempo morto).	05.00
3	----	Senha: Para gravar uma nova senha, verificar NOTA no MODO DE PROGRAMAÇÃO .	▶▶▶▶▶
4	b.t1 b.t2	Determina a base de tempo a ser utilizada: '''''' - segundo/ $\frac{1}{100}$ segundo (00.0! - 99.99). ' '''' - minuto/segundo (00.0! - 99.99). '''. ' - minuto/ $\frac{1}{10}$ minuto (000.! - 999.9). HH.' - hora/minuto (00.0! - 99.99). HHH.h - hora/ $\frac{1}{10}$ hora (000.! - 999.9).	''''''
5	rEt.E rEt.d mP.u. c.c.l. c.c.d. mP.R 2.mP.	Modo de temporização (Orientar-se pelo Gráfico 1): rEt.E - Retardo na energização. rEt.d - Retardo na desenergização. mP.u. - Impulso no acionamento. c.c.l. - Cíclico com início ligado. c.c.d. - Cíclico com início desligado. mP.R - Impulso com atraso. 2.mP. - 2 impulsos com tempo morto na transição.	rEt.E
6	t.No.	Predetermina o tempo morto (disponível se modo de temporização = 2.mP.).	02.00
7	Cnt.1	Contador de ciclos 1 (0 a 9999).	0000
8	Cnt.2	Contador de ciclos 2 (1 pulso a cada 9999 pulsos do Cnt.1) (0 a 9999).	0000
9	r2. = r2.RL r2.in r2.Et r2.Er	Predetermina o funcionamento do relé 2: r2. = - Igual ao primeiro relé. r2.RL - Instantâneo acompanhando a alimentação. r2.in - Inverso do relé 1. r2.Et - Instantâneo acompanhando o modo de partida. r2.Er - Instantâneo acompanhando a entrada (desliga quando a entrada é aberta).	r2. =
10	R.En.t En.t R.in. En. tECL.	Predetermina o modo de partida: R.En.t - Pela alimentação, entrada ou tecla. En.t - Pela entrada ou tecla. R.in. - Apenas pela alimentação. (Ver Tabela 2) En. - Apenas pela entrada. (Ver Tabela 2) tECL. - Apenas pela tecla frontal. (Ver Tabela 2)	R.En.t
11	PArt. rSt.P. rSt. ConG. Cron P.rSt.	Predetermina a função da Tecla ou da Entrada (Ver Tabela 2): PArt. - Parte conforme o modo de partida. rSt.P. - Reseta e parte logo em seguida. rSt. - Quando fechada, reseta ou parte. ConG. - Quando fechada, congela. Cron - Quando fechada, reseta em seguida parte - aberta congela. P.rSt. - Quando fechada, parte / quando aberta, reseta.	PArt.
12	ProG. rEGr.	Determinação do sentido da contagem de tempo: ProG. - Progressivo (incrementa a partir do 0 até o tempo predeterminado). rEGr. - Regressivo (decrementa a partir do tempo predeterminado até 0).	ProG.
13	mEN. nEN.	Memorização do tempo decorrido quando o instrumento é desenergizado: mEN. - Não memoriza. nEN. - Memoriza.	mEN.
14	n.Cnt. ñ.Cnt.	Memorização do tempo decorrido quando o instrumento é desenergizado: n.Cnt. - Mostra contador no fim da temporização (valor contido em Cnt.!). ñ.Cnt. - Não mostra contador no fim da temporização.	n.Cnt.
15	SdnA SdnF	Situação das Saídas 1 e 2 após a energização do instrumento: SdnA - Saídas normalmente aberta (SPST-NA). SdnF - Saídas normalmente fechada (SPST-NF).	SdnA

Tabela 1 Menu de configuração.

* Para voltar aos padrões de fábrica, acessar o último parâmetro do menu e pressionar a tecla  por 5 segundos.

MODOS DE TEMPORIZAÇÃO

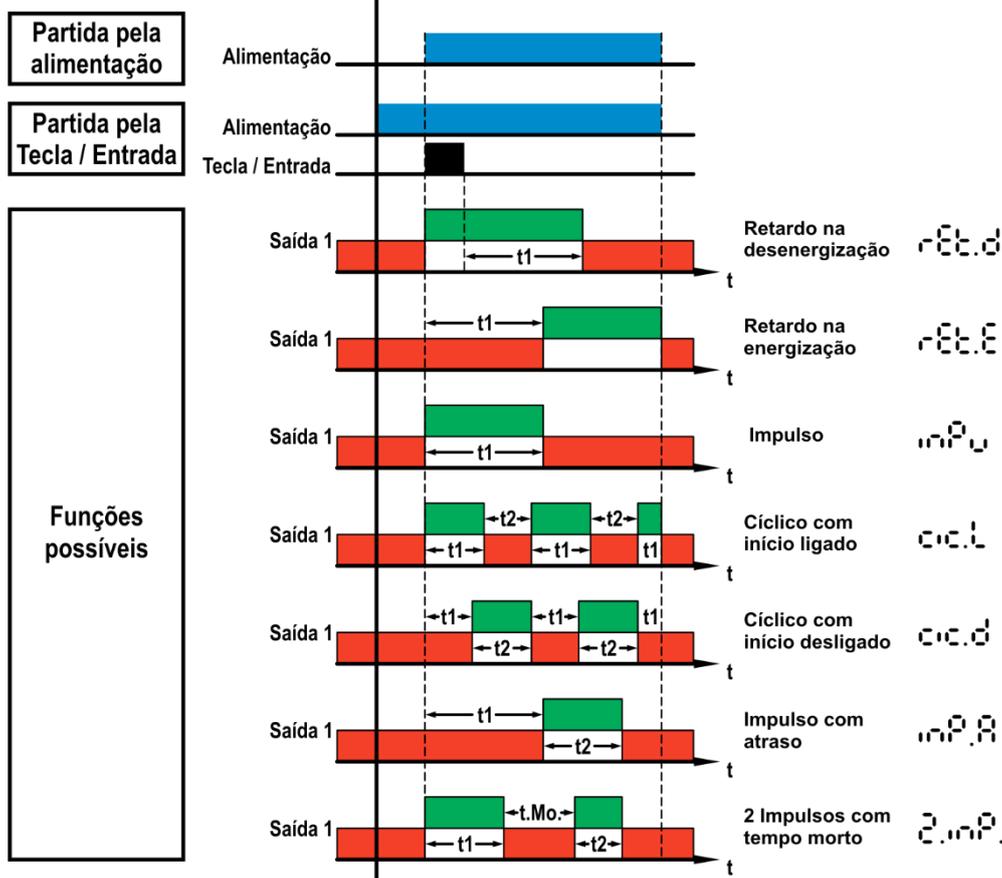


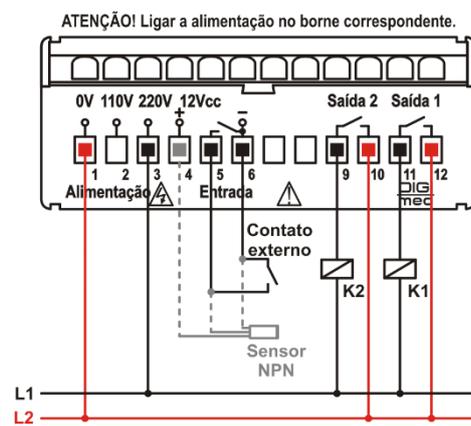
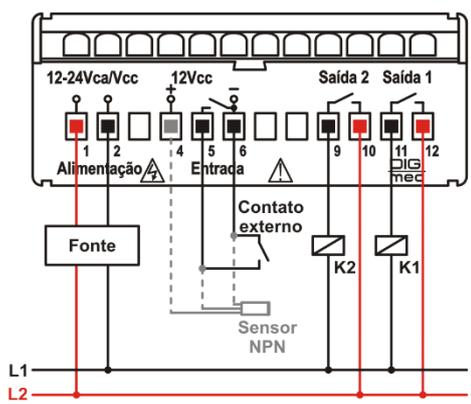
Gráfico 1 Modos de temporização.

		Modo de Partida				
		R. Ent.	Ent.	R. In.	En	TECL.
Função da Tecla ou da Entrada	RRt	Reseta e parte pela Alimentação. Conta ou reseta pela Tecla ou Entrada.	Conta ou reseta pela Ent. ou Tecla.	Inicia contagem ao energizar.	Conta ou reseta pela Entrada.	Conta ou reseta pela Tecla.
	rSt.P.	Reseta e em seguida conta pela Alimentação, Entrada ou Tecla.	Reseta e em seguida conta pela Ent. ou Tecla.	Inicia contagem ao energizar.	Reseta e em seguida conta pela Entrada.	Reseta e em seguida conta pela Tecla.
	rSt.	X	X	Inicia contagem ao energizar. Entrada ou Tecla resetam.	Conta ou reseta pela Entrada. Tecla reseta.	Conta ou reseta pela Tecla. Entrada reseta.
	ConG.	X	X	Inicia contagem ao energizar. Entrada ou Tecla congelam.	Conta ou reseta pela Entrada. Tecla congela.	Conta ou reseta pela Tecla. Entrada congela.
	Con.	X	X	Entrada e Tecla juntas resetam e em seguida inicia a nova contagem enquanto pressionadas.	Reseta pela Entrada. Tecla reseta e em seguida conta enquanto estiver pressionada.	Reseta pela Tecla. Entrada reseta e em seguida conta enquanto estiver pressionada.
	P.rSt.	X	X	Entrada e Tecla juntas contam e quando liberadas resetam.	Tecla conta enquanto pressionada e reseta quando liberada.	Entrada conta enquanto pressionada e reseta quando liberada.

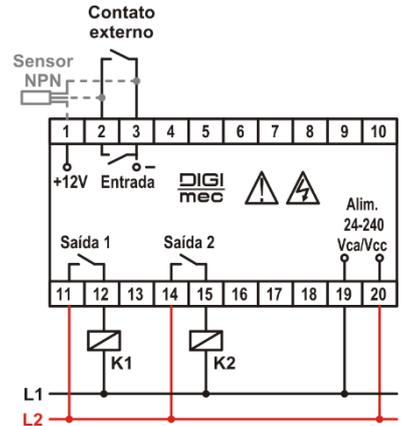
Tabela 2 Funcionamento Modo de partida/Função da Tecla ou da Entrada.

ESQUEMA DE LIGAÇÃO

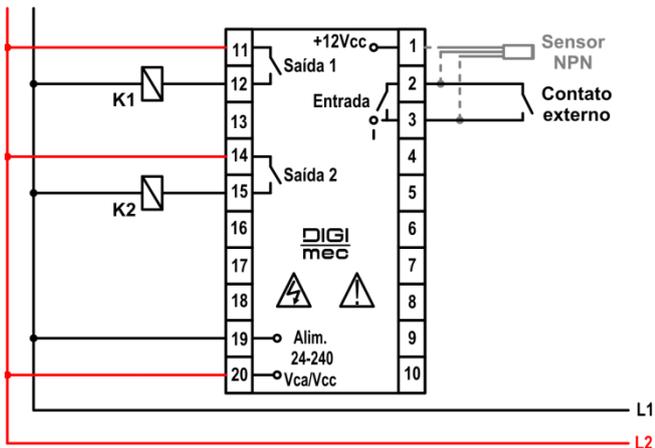
GTM



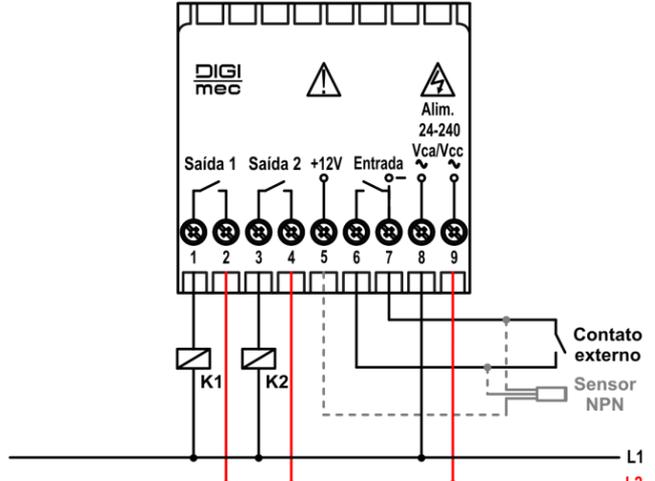
RTM



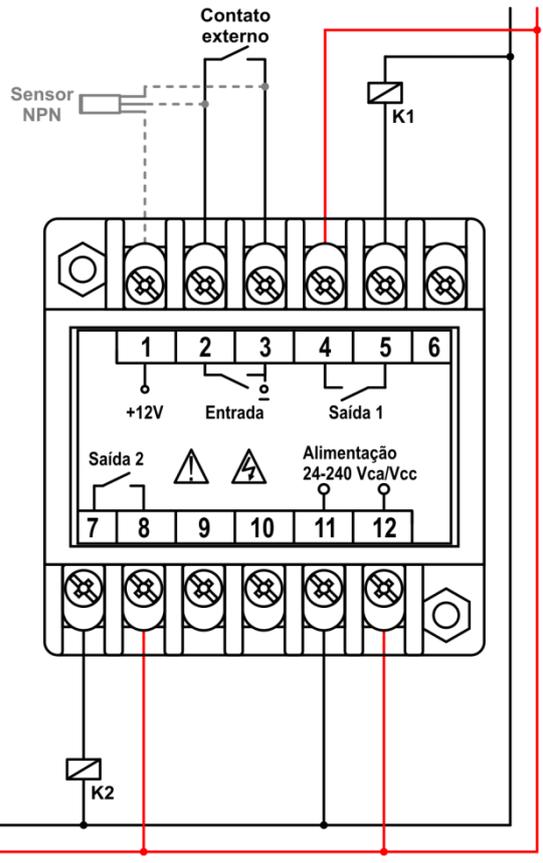
VTM



FTM



STM



CTM

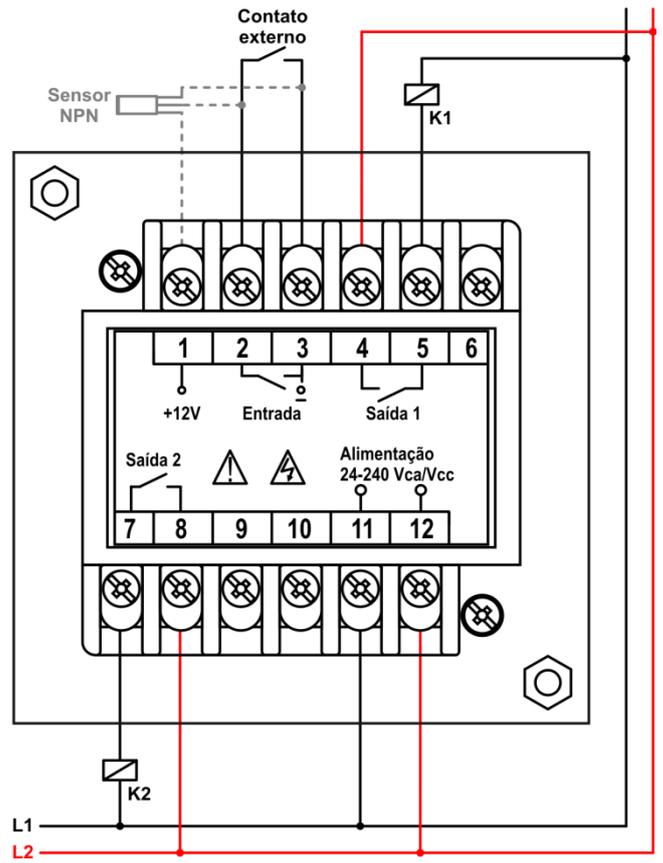


Tabela 3 Exemplo de ligação.

DIMENSÕES

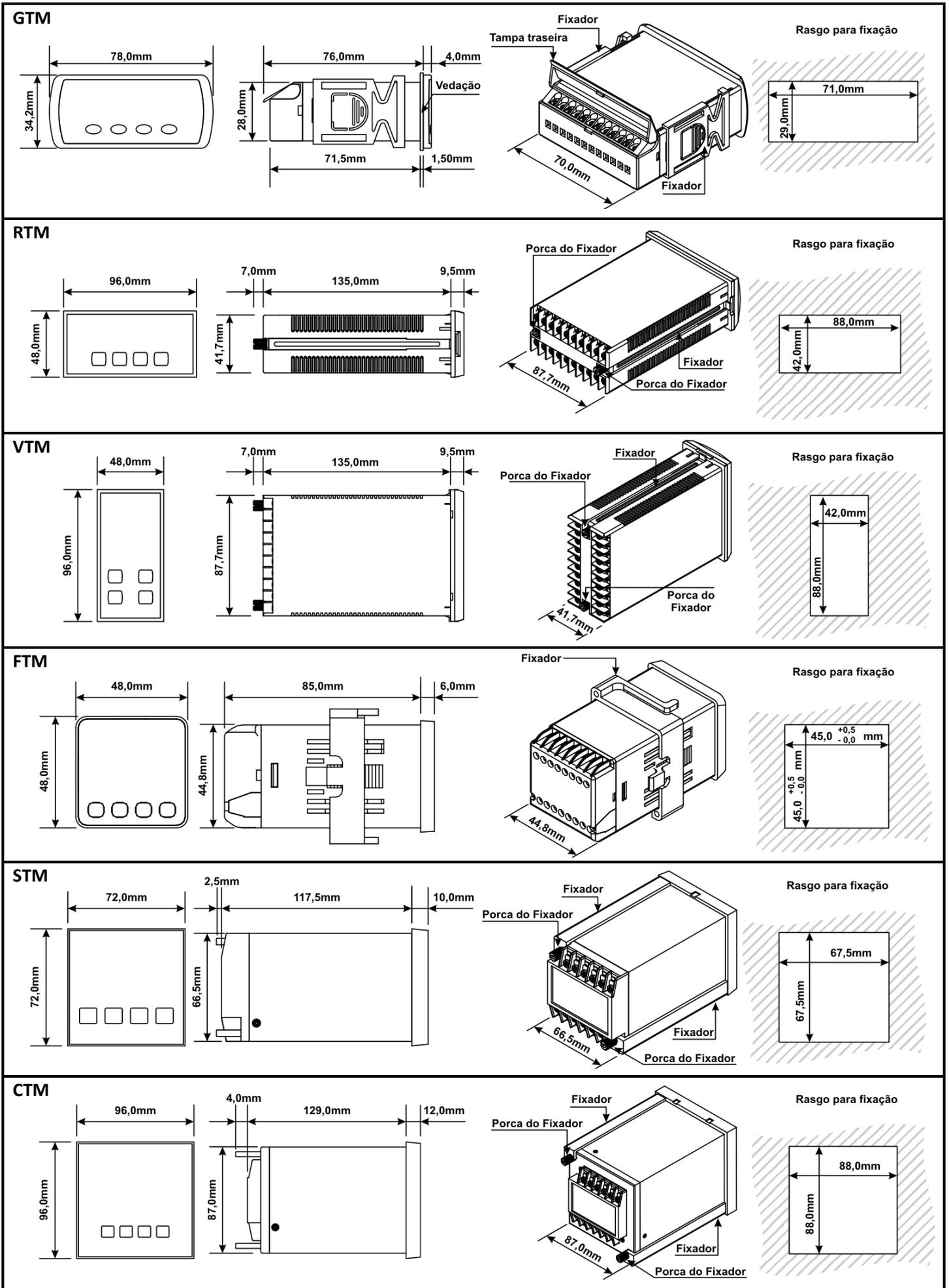


Figura 1 Dimensões das caixas.

INSTALAÇÃO

Para FTM ou GTM encaixe o conjunto no rasgo do painel (especificado), coloque o fixador e empurre pressionando o conjunto ao painel de instalação. Certifique de que o fixador esteja bem pressionado e efetue as ligações conforme indicado.

Espessura do painel para FTM: Mínima 0,5mm – Máxima 15,0mm.

Espessura do painel para GTM: Mínima 1,0mm – Máxima 15,0mm.

Para RTM, VTM, STM ou CTM encaixe o conjunto no rasgo do painel (especificado), coloque os fixadores (cantoneiras) nos parafusos da traseira e as porcas dos fixadores e as aperte pressionando o conjunto ao painel de instalação. Certifique de que os fixadores estejam bem pressionados e efetue as ligações conforme indicado.

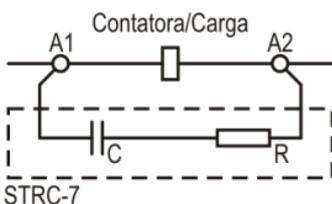
Espessura do painel: Mínima 1,0mm – Máxima 5,0mm.

CUIDADOS NA INSTALAÇÃO

Como em todo instrumento microprocessado é aconselhável à utilização de um filtro de linha em paralelo com a alimentação para minimizar os possíveis transientes (ruídos) da linha de alimentação. Evite passar os cabos do sensor com os cabos de alimentação do instrumento no mesmo conduíte, chicote ou bandeja que possuam cabos de cargas geradoras de interferências eletromagnéticas (motores CA/CC, módulos tiristorizados, transformadores, bobinas, etc).

Dependendo da aplicação, a utilização de cabos blindados minimizam os problemas de interferências. Somente um ponto da blindagem deverá ser conectado à terra, recomendamos a utilização de supressores de ruído tipo STRC-7 (Digimec) em paralelo com as bobinas de contatores, solenoides, etc.

FILTRO SUPRESSOR DE RUÍDO ELÉTRICO (vendido separadamente)



Considerar a corrente máxima da carga especificada.

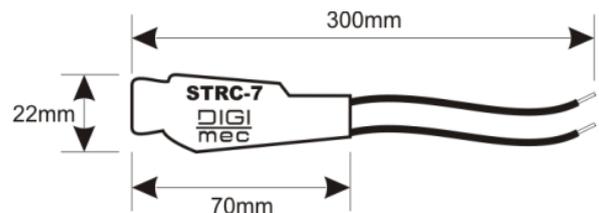


Figura 2 Esquema supressor de ruído elétrico e dimensões.

DADOS TÉCNICOS

Alimentação	24-240Vca/Vcc (ou 110/220Vca, 12-24Vca/Vcc $\pm 10\%$, somente para GTM).
Frequência da rede	50-60Hz.
Consumo	3VA (aproximadamente).
Temperatura ambiente	De trabalho: 0 a 50°C De armazenamento: -10 a 60°C.
Indicação digital	4 dígitos com display a LED vermelho de alto brilho.
Altura dos dígitos	VTM: 7,62mm – GTM/FTM/STM 10,00mm – RTM/CTM: 13,20mm.
Entradas	Contato seco NA ou sensor NPN (sensor PNP sob consulta).
Fonte auxiliar para sensor	12Vcc $\pm 10\%$ /50mA.
Saída	2 relés SPST (NA ou NF configurável pelo menu) – 5A, 250Vca máx. (Carga resistiva).
Tempo de resposta das saídas	10ms.
Contagem	Progressiva ou regressiva.
Lógicas de operação	<ul style="list-style-type: none"> • Retardo na energização; • Retardo na desenergização; • Cíclico com início ligado; • Cíclico com início desligado; • Impulso; • Impulso com atraso; • 2 impulsos com tempo morto na transição.
Bases de tempo programáveis	<ul style="list-style-type: none"> • h/min : 00/01 a 99/59; • $h/\frac{1}{10}h$: 000/1 a 999/9; • min/s : 00/01 a 99/59; • $min/\frac{1}{10}min$: 000/1 a 999/0; • $s/\frac{1}{100}s$: 00/01 a 99/99.
Precisão	0,02% do tempo indicado.
Vida útil dos contatos	Mecânica: 10.000.000 operações; Elétrica: 1.000.000 operações.
Parafuso dos terminais	M3.
Capacidade dos terminais	<ul style="list-style-type: none"> • Fio: 2,5mm²; • Cabo: 2,5mm²; • Condutor com terminal: 2,5mm²; • Torque de aperto: 0,5Nm.
Fixação	Porta de painel.
Grau de proteção frontal	IP65 (com vedação). SOMENTE PARA GTM.

Tabela 4 Dados técnicos.

GARANTIA

A garantia para produtos Digimec se dá pelo prazo de 24 meses contados a partir da emissão da nota fiscal.

A garantia será cancelada ou não será aceita pela Digimec caso seja constatado uso indevido ou fora dos parâmetros e especificações expressamente descritos neste manual.

O cliente deve enviar o instrumento para a Digimec:

Rua: Saparás, 196 – São Paulo – SP - CEP 04255-110.