



## INTRODUÇÃO

Os instrumentos FCM/6 e SCM/6 foram 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 à led de alta luminosidade.


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


A Digimec não se responsabiliza por danos elétricos ou mecânicos originados por erros de programação e instalação. Em caso de dúvidas consulte nosso Suporte Técnico.

## PRINCIPAIS CARACTERÍSTICAS

- Alimentação: 20-60Vcc/18-48Vca ou 115-280Vcc/90-240Vca.
- Display com 6 dígitos.
- 2 saídas à relé (NA/NF).
- 3 entradas 1 NPN, 1 PNP e 1 digital.
- Reset (configurável) frontal, remoto, automático e na alimentação.
- Acesso à programação protegido por senha.
- Disponível nas caixas: 48x48mm (FCM/6) e 72x72mm (SCM/6).
- Contagem UP/Down.
- Contagem na borda de subida ou descida.
- Alimentação auxiliar para sensores em 24Vcc/50mA.
- 2 Predeterminações ajustáveis pelo usuário.
- 1 Entrada NPN, PNP ou contato seco, configuráveis para contagem unidirecional, quadratura ou add/sub (encoder).
- Fator de multiplicação de 0,00001 a 999999.
- Frequência de contagem até 10kHz.

## 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.

## DESCRIÇÃO DAS TECLAS E INDICAÇÕES



Figura 1 Descrição do Frontal FCM/6.

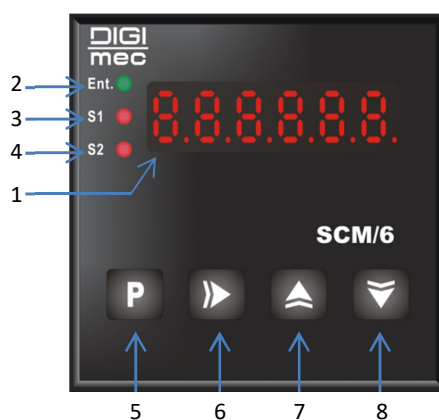











Figura 2 Descrição do Frontal SCM/6.

1. Display de visualização do contador.
2. Led de indicação do acionamento da entrada.
3. Led de indicação do estado da saída 1.
4. Led de indicação do estado da saída 2.
5. Tecla de retorno ao início/reset.
6. Tecla de navegação/função.
7. Tecla de incremento e seleção de parâmetros.
8. Tecla de decremento e seleção de parâmetros.

## MODO DE PROGRAMAÇÃO

Para ter acesso aos parâmetros de configuração: Dê pulsos na tecla  até que o display mostre “- - - - -”, insira a 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 funções do contador / contador-totalizador). Para gravar uma nova senha, verificar a **NOTA** abaixo.

Dentro do menu: Com a tecla  configure o valor/parâmetro desejado e  para mudar de casa decimal, 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 .

**NOTA:** Para gravar uma nova senha, acesse “- - - - -”, digite a senha atual e mantenha pressionado o último dígito por 5 segundos, dessa forma o display te indicará novamente “- - - - -” e neste momento, com as teclas , ,  e  crie uma combinação de 6 dígitos.

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

## MENU DE FUNÇÕES DO CONTADOR


Índice	Menu	Descrição	Default*
1	P.r.E.1	Predeterminação da saída S1 (de 000000 a 999999).	000005
2	P.r.E.2	Predeterminação da saída S2 (de 000000 a 999999).	0000 10
3	- - - - -	<b>Senha:</b> Para gravar uma nova senha verificar <b>NOTA</b> no modo de programação.	6x 
4	modo	<b>Orientar-se pela Tabela 2.</b>	11**
5	t.Pul	Tempo de pulso de reset (ajustável de 00.00 a 99.99 seg).	01.00
6	FAt	Fator de multiplicação (de 0.00000 a 999999).	00 1.000
7	MEMO. rESE.	<b>Memoriza contagem:</b> MEMO. – Memoriza. rESE – Não memoriza.	MEMO.
8	P.nP n.Pn	<b>Seleciona a entrada da contagem:</b> n.Pn – E1. P.nP – E2.	n.Pn
9	Filt.	<b>Frequência de amostragem do filtro de entrada da contagem:</b> inib. – Lento com tempo de inibição (25Hz para contatos). 25(Hz) – Lento (25Hz para contatos). 100, 350, 700, 1400(Hz) – Médio (para sensores indutivos). 10000(Hz) – Rápido (para encoders).	25
10	xi.in	Tempo de inibição (00.00 a 99.99). (Parâmetro disponível quando Filt. =inib).	01.00
11	u-d u-d.Enc. xi.in	u-d – Define UP ou Down pela entrada ( <b>Ex. de ligação no Esquema 1</b> ). u-d.Enc. – Para encoder. Define UP ou Down pela entrada (entradas E1 e E3). xi.in – Entrada inibida (vide próximo parâmetro).	xi.in
12	uP down	<b>Determinação do sentido da contagem:</b> uP – Progressivo. down – Regressivo. (Parâmetro disponível quando entrada E3 for selecionada como xi.in).	uP
13	Subi. dESc.	<b>Pulso:</b> Subi. – Conta na subida pulso. dESc. – Conta descida do pulso.	Subi.
14	rSt.C rSt.n	rSt.C – Reseta quando acionado e continua a contagem. rSt.n – Não conta durante o reset.	rSt.C
15	Ponto	Ponto – Ponto decimal ajustável de 0 a 5 casas.	0
16	P.StoP P.contR	P.StoP – Para na predeterminação mais distante. P.contR – Continua contando após a predeterminação.	P.StoP

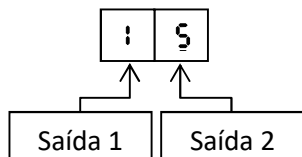
Tabela 1 Menu de funções do contador / contador-totalizador.

### Nota:

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

\*\* No menu modo irá aparecer dois dígitos "00", o primeiro dígito é referente ao funcionamento da saída 1 e o segundo dígito a saída 2.

Exemplo:



Funcionamento orientar-se pela Tabela 2

## CÁLCULO FATOR DE MULTIPLICAÇÃO

Exemplo para contar metros:

Circunferência do rolo =  $\pi \times \text{diâmetro}(\text{mm})$

$$3,14159 \times 9,00\text{mm} = 28,27431$$


**Pulsos por volta:**

n= número de pulsos

$$\text{Fator de multiplicação} = \frac{\pi \times \text{diâmetro}(\text{mm})}{n} = \frac{3,14159 \times 9,00(\text{mm})}{3} = 9,42477(\text{mm})$$

Para converter em metros divida o valor encontrado por 1000.

$$\text{Fator de multiplicação} = \frac{9,42477}{1000} = 0,00942477$$

Obs: Para inserir o resultado no instrumento considerar os 6 primeiros dígitos. Pressionar a tecla  para rodar o ponto decimal.

Fat. = 0.00942

## MODO DE OPERAÇÃO DAS PREDETERMINAÇÕES



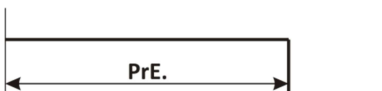


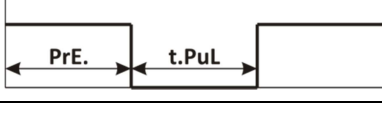
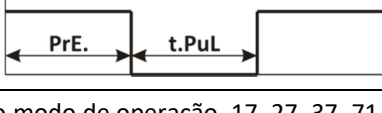
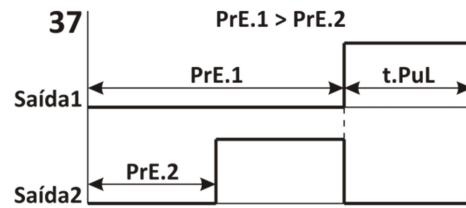
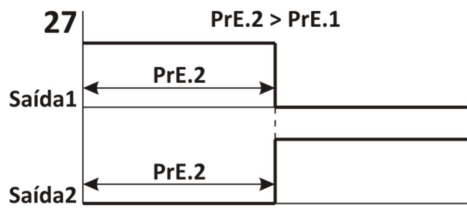
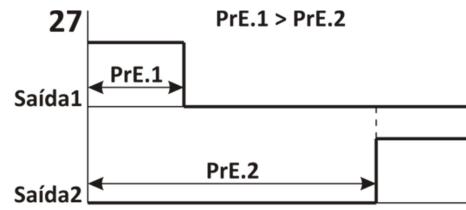
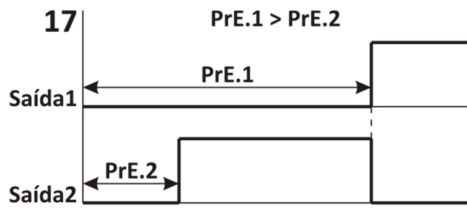
Modo	Descrição	Gráfico
0	Desligado.	
1	Liga ao atingir a predeterminação.	
2	Desliga ao atingir a predeterminação.	
3	Pulso com reset (conta durante o pulso "t" selecionado).* O Reset apenas ocorrerá caso este modo esteja na configurado para a predeterminação mais distante.	
4	Pulso com reset (não conta durante o pulso "t" selecionado).* O Reset apenas ocorrerá caso este modo esteja na configurado para a predeterminação mais distante.	
5	Pulso inverso com reset (conta durante o pulso).* O Reset apenas ocorrerá caso este modo esteja na configurado para a predeterminação mais distante.	
6	Pulso inverso com reset (não conta durante o pulso).* O Reset apenas ocorrerá caso este modo esteja na configurado para a predeterminação mais distante.	
7	Reversão de contatos, este funcionamento está condicionado às combinações do modo de operação, 17, 27, 37, 71, 72 e 73. <b>(Orientar-se pelo Exemplo de funcionamento (modo 7)).</b>	

Tabela 2 Funcionamento do parâmetro "Modo".

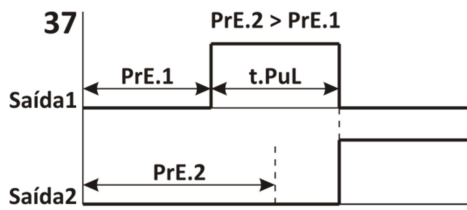
**Nota:**

\* Caso selecionado modos com "reset" em combinação com a opção "P.StoP", será realizado o reset e contado o tempo de pulso, mas, não será reiniciada uma nova contagem. Para reiniciar a nova contagem automaticamente após o reset, deverá ser selecionada a opção P.conT.

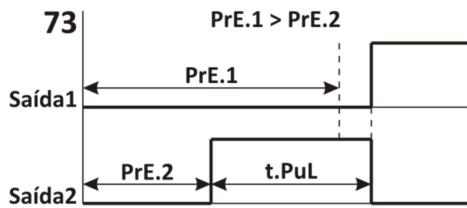
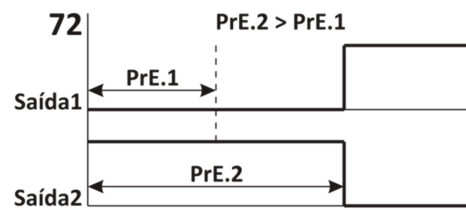
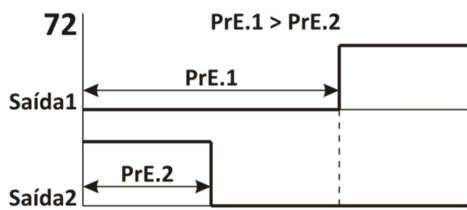
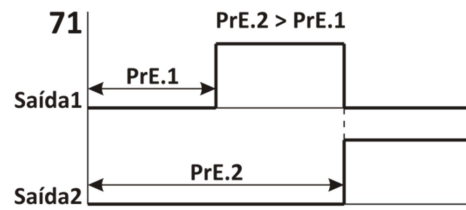
# EXEMPLO DE FUNCIONAMENTO (MODO 7)



Permite contagem dos pulsos durante a temporização. Reseta após o fim do ciclo.



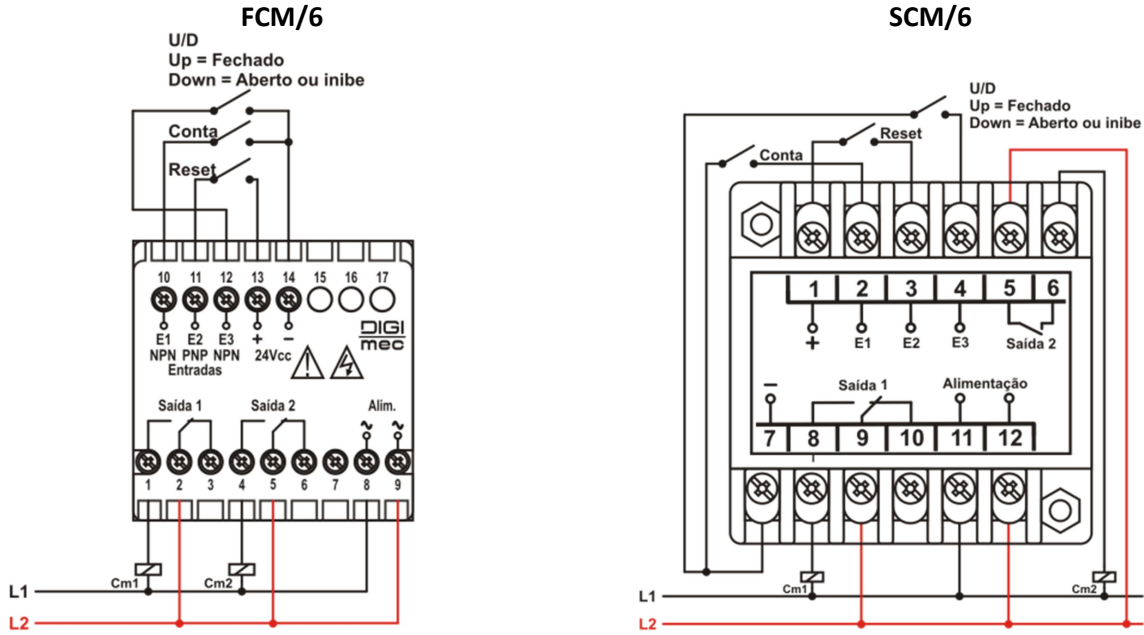
Permite contagem dos pulsos durante a temporização. Sem reset após o fim do ciclo.



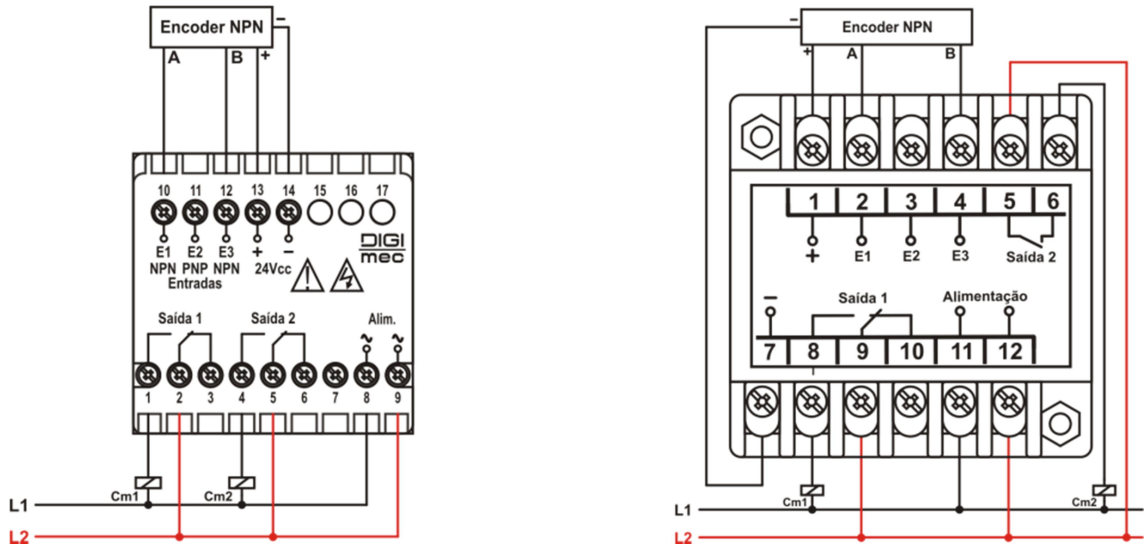
A reversão dos contatos irá ocorrer após o tempo t.PuL.. Permite contagem dos pulsos durante a temporização

Gráfico 1 Exemplos Modo 7

# ESQUEMA DE LIGAÇÃO



Esquema 1 Exemplo de ligação para seleção Up e Down.



Esquema 2 Exemplo de ligação para Encoder.

# DIMENSÕES

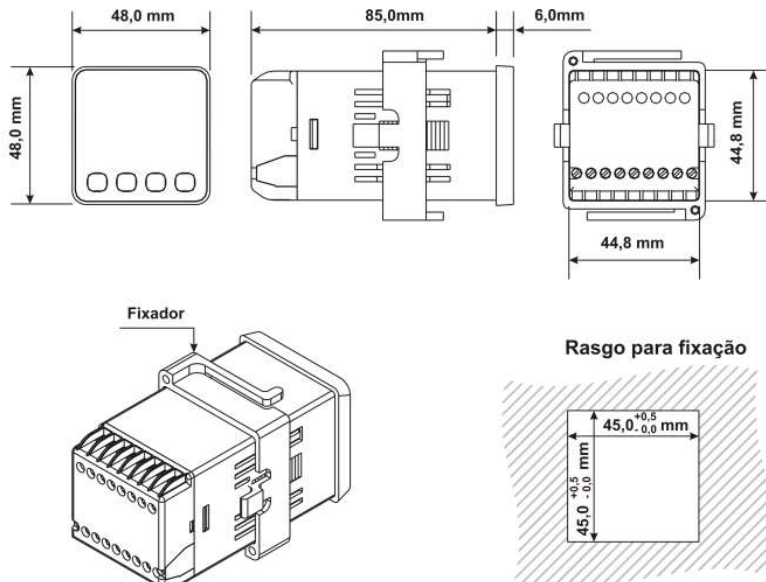


Figura 3 Mecânica FCM/6.

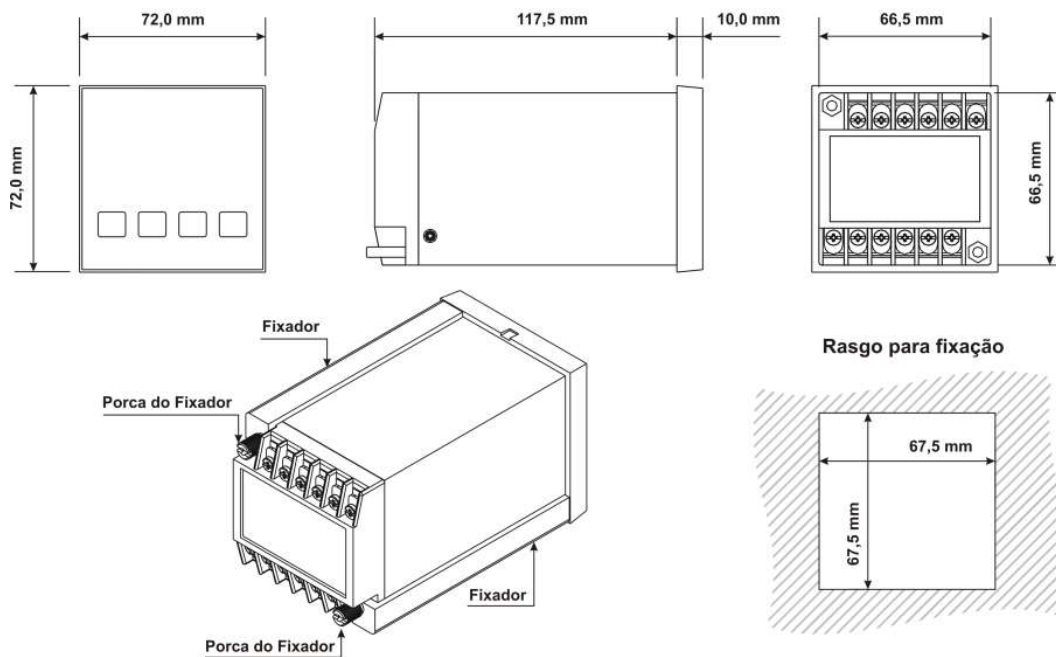


Figura 4 Mecânica SCM/6.

## INSTALAÇÃO

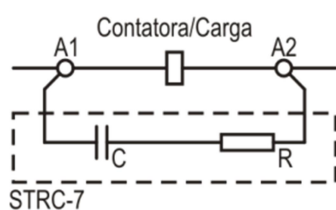
Para FCM/6 encaixe o conjunto no rasgo do painel (especificado), coloque o fixador e empurre pressionando o conjunto ao painel de instalação. Certifique de que o fixador esteja bem pressionado e efetue as ligações conforme indicado. Espessura do painel: Mínima 0,5mm – Máxima 15,0mm.

Para SCM/6 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 contadores, solenoides, etc.

## FILTRO SUPRESSOR DE RUÍDO ELÉTRICO (vendido separadamente)



Considerar a corrente máxima da carga especificada.

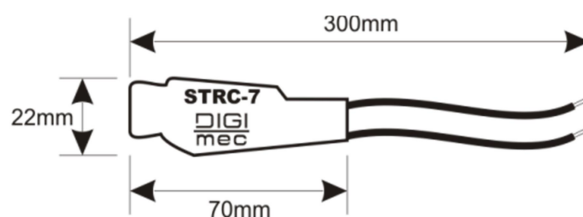


Figura 5 Esquema supressor de ruído elétrico e dimensões.

## DADOS TÉCNICOS

<b>Alimentação</b>	20-60Vcc/18-48Vca, 115-280Vcc/90-240Vca.
<b>Frequência da rede</b>	50-60Hz.
<b>Consumo</b>	5 VA (aproximadamente).
<b>Temperatura ambiente</b>	De trabalho: 0 a 50°C – De armazenamento: -10 a 60°C.
<b>Entradas</b>	Contato seco, transistor NPN ou PNP, encoder – 10kHz.
<b>Alimentação das entradas</b>	24Vcc/50mA.
<b>Indicação digital</b>	Displays a LED vermelho de alto brilho.
<b>Número de dígitos</b>	6 dígitos.
<b>Altura dos dígitos</b>	FCM/6: 7mm – SCM/6: 12mm.
<b>Ponto decimal ajustável</b>	Até 5 casas decimais.
<b>Predeterminação das saídas</b>	000001 a 999999.
<b>Fator de multiplicação</b>	0,00001 a 999999.
<b>Filtro de entrada de contagem</b>	Lento: 25Hz – Médio: 100, 350, 700, 1400Hz – Rápido: 10kHz.
<b>Contagem</b>	Progressiva ou regressiva.
<b>Predeterminações E1-E2</b>	0,00001 a 999999.
<b>Tempo de pulso</b>	0,01s a 99,99s.
<b>Precisão</b>	1 Dígito.
<b>Relé de saída</b>	5A, 250Vca máx.(carga resistiva).
<b>Vida útil dos contatos</b>	Mecânica: 10.000.000 operações. Elétrica: 1.000.000 operações.
<b>Grau de proteção do frontal</b>	IP65 (com vedação).
<b>Parafuso dos terminais</b>	M3.
<b>Capacidade dos terminais</b>	Fio: 2,5mm <sup>2</sup> Cabo: 2,5mm <sup>2</sup> Condutor com terminal: 2,5mm <sup>2</sup> Torque de aperto: 0,5Nm.

Tabela 3 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: Saporás, 196 – São Paulo – SP - CEP 04255-110.