

EXEMPLO DE APLICAÇÃO

A frequência é sempre obtida em Hz por meio de um sensor que pode ser: o contato de um micro-interruptor, a saída de um sensor (indutivo, capacitivo ou fotoelétrico) ou um encoder. A indicação pode ser mostrada em qualquer unidade no display. Para que isso ocorra faz-se necessário calcular e introduzir esse valor no parâmetro "fator de multiplicação" FRL.

Exemplo: Caixas por minutos em uma esteira.

Fator para que a indicação seja em cx/min :

1) Frequência lida pelos aparelhos : 5 ÷ 3seg. = 1,6666 Hz

2) 1 volta corresponde à 3,14159 x 20 = 62,8318 cm na esteira:
 $62,8318 \div 50cm = 1,256 \div 3 = 0,4188 \text{ cx/seg.} = 25,12 \text{ cx/min.}$

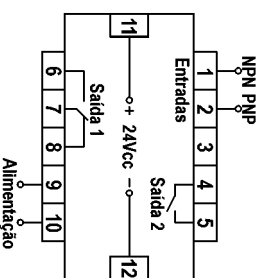
3) Fator = $25,12 \div 1,6666 = 15,0796$

4) Ponto = 0,1 ou 2

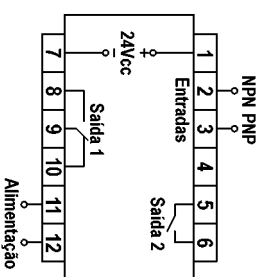
5) **Fórmula:** $(\pi \times \text{diam} \times 60) \div (\text{Distância} \times N \text{ pulsos})$.

DIAGRAMAS DE LIGAÇÃO

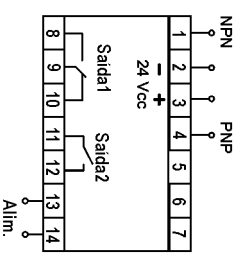
FLMU



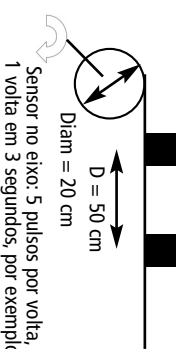
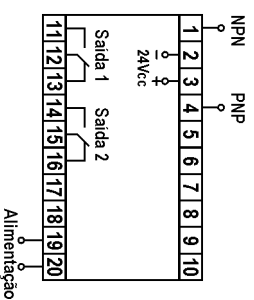
SLMU



CLMU



RLMU



Ampliando sua linha de aparelhos microprocessados a Digimec desenvolveu os modelos FLMU, SLMU, CLMU e RLMU que aceitam em sua entrada uma ampla faixa de frequência de sinais pulsados, os quais são convertidos para leitura de velocidade, distâncias, quantidades, etc. Fabricados em caixas plásticas para embutir em painéis, fixação por grampos, possibilitam fácil visualização, pois são fabricados com display a led de alta luminosidade.

FUNCIONAMENTO

Os indicadores recebem em sua entrada os sinais pulsados em frequências diversas e os processam para que seu mostrador indique na grandeza desejada, rotações por minuto (RPM), metros por minutos (mm), peças por hora (pph), litros por segundo (ls), etc. Valores indesejados serão sinalizados através de seus relés de alarme que podem ser programados em todo o comprimento da escala como 2 de mínima ou 2 de máxima ou 1 de máxima e 1 de mínima.

PRINCIPAIS CARACTERÍSTICAS

- Faixa de frequência : de 0,1 RPM (= 6 RPH = período de 10 minutos) até 10KHz.
- 2 saídas a relé para alarmes configuráveis.
- Display com 6 algarismos.
- Fator de multiplicação ajustável de 0,00001 até 999999.
- Ponto decimal configurável.
- Memória permanente EEPROM.
- Programável pelas teclas frontais.
- Nível de segurança protegido por senha.

DADOS TÉCNICOS

Alimentação	22 - 60 Vcc / 20 - 48 Vca ou 90 - 240 Vca (especificar)
Frequência da rede	50 - 60 HZ
Consumo	5 VA
Temperatura ambiente	De trabalho: 0 a +50°C De armazenagem: -10 a + 65°C
Número de dígitos	6 (seis)
Indicação digital	Display a leds vermelhos de alto brilho
Entradas	Contato seco ou transistor NPN ou PNP
Alimentação das entradas	24 Vcc - 50 mA
Pré-determinação das saídas	Ajustáveis de 0,00001 a 999999
Fator de multiplicação	Ajustável de 0,00001 a 999999
Filtro de entrada de contagem	Alto, 700, 175, 25 Hz
Ponto decimal ajustável	Até 3 casas decimais
Saídas para alarmes	A relé 5 A - 250 Vca (carga resistiva)

MODO DE PROGRAMAÇÃO

Menu dos parâmetros ajustáveis

Menu	Descrição	Default
1. RL.R.1	Set-point do alarme 1 (ajustável de 000000 à 999999)	80
2. RL.R.2	Set-point do alarme 2 (ajustável de 000000 a 999999)	100
3. F.RL.1	Ajuste da faixa de alarme 1 (ajustável de 0 a 999999) só pl/ alarme fora ou dentro da faixa	0
4. F.RL.2	Ajuste da faixa de alarme 2 (ajustável de 0 a 999999) só pl/ alarme fora ou dentro da faixa	0
5. h.5.1	Histerese do alarme 1 (ajustável de 0 a 9999)	1
6. h.5.2	Histerese do alarme 2 (ajustável de 0 a 9999)	1
7. L.RL.1	Tipo do alarme 1	01
8. L.RL.2	Tipo do alarme 2	01
9. L.RL.R	Tempo de alarme (para alarmes temporizados, até 99,9 seg)	0,1
10. -----	Senha	00010000
11. F.RL:	Fator de multiplicação	001,000
12. n.P.n	Tipo de sensor de entrada NPN / PNP	PNP
13. F.IL:	Filtro de entrada: Alto 700 175 25 hz	25
14. Ponto	Ponto decimal: 0=sem; 1=ponto decimal; 2=ponto centesimal; 3=ponto milesimal	0
15. F.F.n	Frequência mínima de operação, abaixo da qual é considerado zero.	00,5
16. n5	Nível de senha	10

GRAVAÇÃO DE SENHA

- Percorrer todos os parâmetros com a tecla **←**, até o parâmetro 16 **n5**.
- Pressione e solte a tecla **→**, e o display começará a piscar.
- Pressione a tecla **→**, por mais de 5 seg até aparecer a indicação **-----**.
- Com uma sequência de 5 toques em qualquer das 4 teclas (**←**, **→**, **↑**, **↓**), estará gravada a nova senha e após o 6º toque o aparelho retornará automaticamente ao modo de operação.
- Toda vez que a senha for modificada, recomenda-se, anotar e guardar, pois em caso de perda os parâmetros além do número gravado em **n5** não serão mais acessíveis.
- Em caso de perda da senha, entrar em contato com nosso departamento de engenharia de aplicações.
- A senha padrão de fábrica é **00010000**.

TABELAS DOS TIPOS DE ALARMES

	Sem retardado	Com retardado	
ALARME ABSOLUTO ALTO (e.R. 1: 20)	ALARME FORA DA FAIXA (e.R. 1: 20)	ALARME ABSOLUTO ALTO (e.R. 1: 20)	ALARME FORA DA FAIXA (e.R. 1: 20)
ALARME ABSOLUTO BAIXO (e.R. 1: 20)	ALARME DENTRO DA FAIXA (e.R. 1: 20)	ALARME ABSOLUTO BAIXO (e.R. 1: 20)	ALARME DENTRO DA FAIXA (e.R. 1: 20)

OBS. 1. Os tipos de alarme 11, 12, 13 e 14 são idênticos respectivamente aos tipos 01, 02, 03 e 04, porém com a função inibição: a saída permanecerá desligada até o valor de corrente ter atingido uma vez o set-point, após isto a saída dependerá das condições de alarme.

OBS. 2. Os tipos de alarme 21, 22, 23 e 24 são idênticos respectivamente aos tipos 01, 02, 03 e 04 porém com memória: uma vez que a saída energizou, permanecerá assim até que o aparelho seja desligado.

OBS. 3. Os tipos de alarme 31, 32, 33 e 34 são idênticos respectivamente aos tipos 01, 02, 03 e 04 porém com a função inibição e memória: a saída permanecerá desligada até o valor de corrente ter atingido o set-point, após isto a saída dependerá das condições de alarme, onde, uma vez energizada, permanecerá assim até que o aparelho seja desligado.

OBS. 4. Os tipos de alarme 05, 06, 07 e 08 são iguais aos 01, 02, 03 e 04, porém a situação de alarme deve se prolongar acima do tempo ajustado em t.AL, para o relé comutar (tempo de retardado).

CARACTERÍSTICAS OPERACIONAIS

PRECISÃO

A precisão da leitura está na dependência da faixa de frequência de operação conforme tabela:

- Se $f > 100\text{Hz} = \pm 1\%$
- Se $100 > f > 10\text{Hz} = \pm 0,1\%$
- Se $10 > f > 1\text{Hz} = \pm 0,01\%$
- Se $f < 1\text{Hz} = < 0,0001\%$

Observações:

Os aparelhos fazem uma média de várias medidas, conforme a frequência. Por ex: se $f \approx 1000\text{Hz}$ a média é de 1000 medições, se $f \approx 1\text{Hz}$ a média é de 3 medições. Se houver uma variação brusca de frequência de 1200Hz para 3 hz por exemplo, poderá levar um longo tempo até completar o número de medições anterior. Apertando brevemente na tecla **←** início, força a atualização do número de medições.