

incontrol[®]
intelligent control

Manual de Operação e Instalação

VDP

Medidor de Vazão tipo Deslocamento Positivo

Cód: 073AA-026-122M

Setembro / 2004



Incontrol S/A.

Rua João Serrano, 250 – Bairro do Limão – São Paulo/SP – CEP 02551-060

Fone: (0xx11) 3858-4443 FAX: (0xx11)3856-7268

E-mail: assistecnica@levelcontrol.com.br

Web: www.levelcontrol.com.br

ÍNDICE

1. INTRODUÇÃO	2
2. ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS	3
3. TABELA DE CODIFICAÇÃO.....	4
4. INSTALAÇÃO	6
4.1. INSPEÇÃO DE RECEBIMENTO	6
4.2. CONEXÃO AO PROCESSO	6
5. OPERAÇÃO	7
5.1. SOBREFaixa	7
6. CONEXÃO ELÉTRICA.....	8
7. DIMENSÕES	9
8. ACESSÓRIOS.....	10
9. CERTIFICADO DE GARANTIA	11

1. INTRODUÇÃO

O Medidor de Vazão Tipo Deslocamento Positivo é um instrumento de medição de vazão volumétrico. O elemento sensível à vazão é um par de engrenagens, suspensas livremente sobre um eixo horizontal posicionado na direção do fluxo do fluido, o qual incide diretamente sobre os dentes das engrenagens e é transportado para a saída do medidor pelas câmaras formadas entre os dentes das engrenagens e a parede do corpo do medidor. A velocidade rotacional das engrenagens é proporcional ao volume do fluido. Desde que, o volume das câmaras são fixas, a velocidade rotacional das engrenagens é a representação da vazão do fluido que passa através do transdutor. A rotação das engrenagens gera pulsos elétricos no pick-up que é instalado no corpo do medidor próximo ao engrenamento. Cada pulso representa o volume de uma câmara. A frequência dos pulsos representa o valor de vazão instantânea e a totalização dos pulsos acumulados representa o volume total medido.

A série VDP é composta por medidores de vazão para aplicações preferencialmente em fluidos com viscosidade elevada.

2. ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

Modelo	VDP
Faixa de operação	Para Líquidos : 0.01 a 1150 LPM Para Gases :
Linearidade (para faixa normal de 10:1)	Para Líquidos : $\pm 0.5\%$ FE Para Gases :
Repetibilidade	$\pm 0,05\%$
Conexão ao processo	Flangeadas : ANSI, DIN, outros. Roscas : NPT, BSP, outros.
Temperatura de Operação	-50°C a 120°C padrão. Temperaturas mais elevadas, sob consulta.
Pressão Máxima de Operação	17 bar padrão; até 60 bar opcional
Viscosidade	De 1 a 1.000.000 cP.
Materiais	Corpo : Al304, Al316, alumínio, latão. Outros materiais, sob consulta. Engrenagens : Al304, Al316, alumínio, latão. PVC, Teflon, Polipropileno. Outros materiais, sob consulta. Mancais : Rolamentos em Al440C Outros materiais, sob consulta. Filtro : Mesh

3. TABELA DE CODIFICAÇÃO.

Medidor de Vazão	
VDP	Medidor de Vazão Tipo Deslocamento Positivo
Diâmetro Nominal	
003	1/8" (Nota1)
006	1/4" (Nota1)
012	1/2"
019	3/4" (Nota1)
025	1"
038	1.1/2" (Nota1)
050	2" (Nota1)
075	3" (Nota1)
100	4" (Nota1)
Conexão ao Processo	
A	NPT até 2" (Rosca Femea)
B	BSP até 2" (Rosca Femea)
C	Ansi 150 # RF
D	Ansi 300 # RF
G	Sanitária Tri clamp (M) (Nota1)
H	Sanitária SMS (M) (Nota1)
I	Sanitária RJT (M) (Nota1)
E	Especial (Nota1)
Material do corpo	
10	Alumínio
13	Latão
20	Teflon (Nota 1)
02	Aço Inox 304
04	Aço Inox 316
09	Especial (Nota1)
Material do Engrenagem	
10	Alumínio
13	Latão
20	Teflon (Nota 1)
02	Aço Inox 304
04	Aço Inox 316
09	Especial (Nota1)
Tamanho da conexão	
0	1/8"
1	1/4"
2	1/2"
3	3/4"
4	1"
5	1 1/2"
6	2"
7	3"
8	4"
9	Especial (Nota 1)
Sinal de saída / Cabeçote	
A	Pulsos /alumínio fund. Peq. IP65 Conexão eletr. 3/4" NPT (Nota2)
B	Pulsos /alumínio fund. Peq. IP65 Conexão eletr. 1/2" NPT (Nota2)
C	4/20ma /alumínio fund. Grande IP65 Conexão eletr. 3/4" NPT (Nota1) e (Nota3)
D	4/20ma /alumínio fund. Grande IP65 Conexão eletr. 1/2" NPT (Nota1) e (Nota3)
E	Especial (Nota1)
Dissipador	
0	sem dissipador até 70°C
1	até 125°C
2	até 200°C
VDP	
Nota 1: Sob consulta	
Nota 2: Sinal de Saída: pulsos quadrado de 24VCC de amplitude (Alimentação 24Vcc)	
Nota 3: Sinal de Saída: 4/20 mA proporcional a vazão (Alimentação 24Vcc ou 110/220 Vca)	
Sensor: Pick up RF	

Exemplo de codificação: **VDP-025A04044B0**

VDP : Medidor de vazão tipo deslocamento positivo

025 : Para linha de 1",

A : Conexão ao processo rosca NPT,

04 : Corpo em Aço Inox 316

04 : Engrenagem em Aço Inox 316

4 : Tamanho da conexão 1".

B : Sinal de saída pulso / Cabeçote em alumínio fundido com conexão elétrica 1/2" NPT

0 : Sem dissipador até 70°C

4. INSTALAÇÃO

4.1. Inspeção de recebimento

Desembalar cuidadosamente o medidor e verificar se não houve nenhuma avaria durante o transporte. As partes internas devem estar limpas e livres de quaisquer materiais de embalagem. As engrenagens devem girar livremente sem esforços. Não se deve utilizar ar de alta pressão para testar a rotação das engrenagens, pois poderá ocasionar danos ao conjunto e afetar na precisão do medidor.

4.2. Conexão ao processo

A linha deve manter um trecho reto no mínimo 5 diâmetros nominais na montante e 2 diâmetros nominais na jusante. Distúrbios provenientes de bombas, válvulas, curvas, requerem um comprimento maior de trecho reto antes e após o medidor.

Na montagem observar atentamente o sentido de fluxo e o alinhamento, pois as engrenagens devem obedecer a um sentido já definido de giro, caso isso não seja observado, pode trazer sérios danos ao medidor.

Pulsações na linha devido às bombas ou outros dispositivos devem ser minimizadas, pois podem ocasionar erros de precisão ou até danificação nos mancais do medidor. O nível de pulsação, no medidor, deve permanecer abaixo de 10% da vazão instantânea.

Toda linha onde está instalado o medidor deve ser limpa cuidadosamente para remover todo indício de sobras de solda, rebarbas, fita teflon, etc, afim de não danificar o medidor.

Válvulas de controle devem ser instaladas após o medidor, pois nas partidas de sistemas com válvulas de controle na montante do medidor, podem ocasionar impactos e golpes do fluido sobre as engrenagens causando danos ou mudança na calibração.

Muitos medidores de vazão são danificados na partida do sistema devido ao excesso de velocidade. Para evitar isto, deve-se ir aumentando a vazão no medidor gradualmente até que se obtenha a vazão normal.

O medidor deve ser instalado obedecendo ao sentido de fluxo indicado no corpo do medidor.

O medidor não deve ser submetido à vibração excessiva, pois pode ocasionar danos mecânicos e afetar a sua precisão.

É recomendado que se instale o medidor de maneira que ele permaneça cheio de fluido ainda que cesse a vazão. O medidor deslocamento positivo é, como padrão, calibrado com seu eixo e pick-up no sentido horizontal. O medidor deve ser instalado na mesma maneira em que foi calibrado, ou seja, com o eixo das engrenagens no sentido horizontal, pois caso contrário, isto pode ter influência na performance do medidor nas faixas de vazão mais baixas.

5. OPERAÇÃO

5.1. Sobrefaixa

Após o medidor deslocamento positivo ter sido instalado, um dos maiores problemas que podem danificá-lo é a sobrefaixa, isto é, empregá-lo numa faixa acima do especificado.

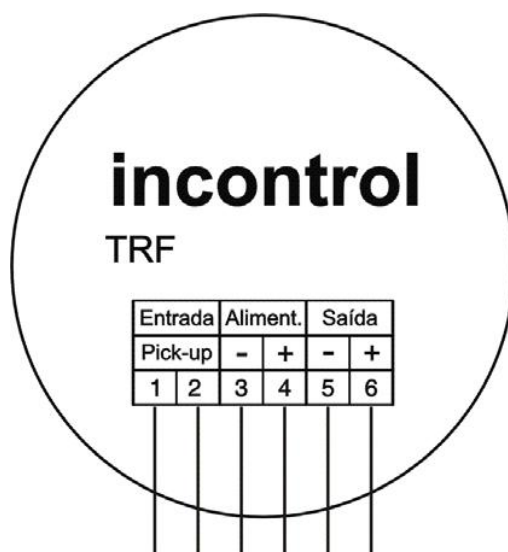
Em geral, o medidor mantém a saída praticamente linear, mesmo quando empregado acima de sua faixa normal, e isto pode não ser detectado de imediato. Porém, o excesso de velocidade nos mancais pode causar danos permanentes nos mesmos.

Durante a operação e especialmente durante a partida do sistema, é aconselhável um monitoramento de frequência de saída para que ela não exceda o valor máximo permitido.

6. CONEXÃO ELÉTRICA.

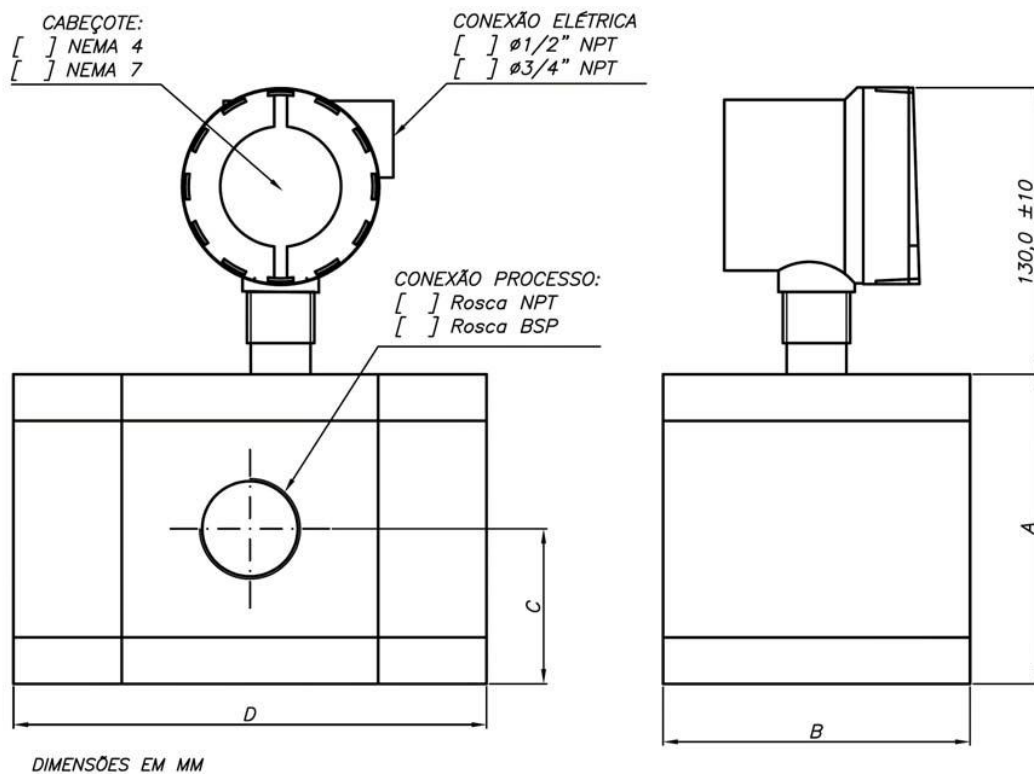
A conexão elétrica entre o medidor e o equipamento de leitura é feita através de cabo de dois condutores AWG20 (ou AWG18 para distancias acima de 50m) trançado e blindado. O cabo não deve ser instalado no mesmo conduíte ou bandeja que leva a alimentação, e nem próximo a fonte de campo eletromagnético tal como motores elétricos, transformadores de potência, máquina de solda ou linha de alta tensão. Essas fontes podem induzir ruídos de transientes elétricos causando pulsos de sinais falsos.

A blindagem do cabo deve ser aterrada num dos pontos, de preferência no lado do indicador/transmissor.



7. DIMENSÕES

Vide desenho dimensional anexo.



Diâmetro Nominal		A	B	C	D
[pol]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
1/2"	12,7	73,8	80,0	36,9	114,3
1"	25,4	92,0	98,0	46,0	146,0

8. ACESSÓRIOS

O medidor deslocamento positivo pode ser fornecido com uma camisa de aquecimento, onde se faz necessário manter determinado valor da temperatura do fluido para que o mesmo não se solidifique (Ex. chocolate, licor de cacau). Essa camisa vem acoplada na parte traseira do medidor com entrada para o fluido de aquecimento (Ex. Vapor, água quente), contrária a entrada do fluido a ser medido.

OBS. Observar sempre a temperatura máxima de trabalho do medidor para que o mesmo não sofra danos permanentes por excesso de temperatura.

9. CERTIFICADO DE GARANTIA

Este equipamento, Medidor de Vazão tipo Deslocamento Positivo, Modelo:

VDP _____

Nº de série: _____

É garantido contra defeitos de mão de obra e material pelo prazo de ____ dias da data de entrega.

Esta garantia será invalidada quando o critério de julgamento da Incontrol o equipamento tiver sido submetido a abusos ou manuseios impróprios.

Quando o reparo, dentro da garantia, for necessário, o usuário deve remeter o equipamento a fábrica ou reposito, ficando as despesas de seguro e frete por conta e risco do usuário.

Data de Entrega:

Incontrol