

**OPTIMASS 3000 (7100) / 7000 /
8000 / 9000**

Manual de Instalação e Operação

Conteúdo		
1	Instalação Mecânica	5
1.1	Princípios gerais	5
1.1.1	Transporte	7
1.2	OPTIMASS 7000 medidor de tubo reto	8
1.2.1	Guias específicos de instalação	8
1.2.2	Temperatura de processo e ambiente	8
1.2.3	Diretivas de Pressão do Equipamento (PED)	8
1.2.4	Contenção secundária de pressão	8
1.2.5	Rebaixamento de pressão	9
1.2.6	Aplicações Sanitárias	12
1.2.7	Aquecimento e isolamento	13
1.2.8	Medidores com Tomada de Purga e medidores com Disco de Burst	18
1.2.9	Dados técnicos	19
1.2.10	Peso e dimensões	20
1.3	OPTIMASS 3000 (7100) Medidor Tubo em Z	23
1.3.1	Guias específicos de instalação	23
1.3.2	Temperatura de processo e ambiente	23
1.3.3	Diretivas de Pressão do Equipamento (PED)	24
1.3.4	Contenção secundária de pressão	24
1.3.5	Rebaixamento de pressão	25
1.3.6	Aquecimento e isolamento	25
1.3.7	Medidores com Tomada de Purga e medidores com Disco de Burst	26
1.3.8	Dados técnicos	26
1.3.9	Peso e dimensões	27
1.4	OPTIMASS 8000 / 9000 Meter with Twin U Measuring Tubes	29
1.4.1	Guias específicos de instalação	29
1.4.2	Temperatura de processo e ambiente	29
1.4.3	Diretivas de Pressão do Equipamento (PED)	29
1.4.4	Contenção secundária de pressão	30
1.4.5	Rebaixamento de pressão	30
1.4.6	Aplicações Sanitárias	32
1.4.7	Aquecimento e isolamento	34
1.4.8	Medidores com Tomada de Purga e medidores com Disco de Burst	35
1.4.9	Dados técnicos	35
1.4.10	Peso e dimensões	35
2	INSTALAÇÃO ELÉTRICA	39
2.1	localização e ligação dos cabos	39
2.2	Conexão de alimentação	38
2.2.1	Conexões Elétricas do MFC050	38
2.2.2	Conexões Elétricas do MFC051 Não Ex	38
2.2.3	Conexões Elétricas do MFC 051 Ex	39
2.3	Conexão de medidores remotos	40
2.4	requisitos de Áreas Classificadas	41
2.5	Entradas e saídas	41
2.5.1	Entradas e saídas do MFC 050	41
2.5.2	Entradas e saídas do MFC051	47
2.6	instrução sobre conversão compactos x remotos	47
2.7	Dados técnicos	47
2.7.1	MFC050	47
2.7.2	MFC051	49
3	START-UP	51
3.1	Parâmetros de fábrica	51
3.2	Inicialização	51
3.3	Ajuste de Zero	52
3.4	Programando o conversor com barra magnética	52

4	PROGRAMANDO O CONVERSOR MFC 050/051	53
4.1	Elementos Operacionais	53
4.2	Conceitos de Operação do OPTIMASS MFC 050/051	54
4.3	Funções	54
4.3.1	Como entrar no modo de programação	55
4.3.2	Como sair do modo de programação	56
4.4	Tabela de programação	57
4.5	Reset / Menu – Reset de Totalização	68
5	DESCRIÇÃO DAS FUNÇÕES	69
5.1	Menu 1 - Início	69
5.2	Menu 2 – Checks Funcionais	75
5.3	Menu 3- Configuração	79
5.4	Menu 4 – Entradas e saídas	86
5.5	Menu 5 – config de fábrica	90
6	SERVIÇOS E SOLUÇÃO DE PROBLEMAS	91
6.1	Funções de Diagnósticos	91
6.2	mensagens de Erro	92
6.3	Testes Funcionais	93
6.4	Substituição de eletrônicas	93
6.4.1	Substituição da eletrônica do sensor	94
6.4.2	Substituição do conversor	97
6.5	Reservas	98
7	PADRÕES EXTERNOS E CODIGOS	98
7.1	Normas	99
7.1.1	Mecânicas	99
7.1.2	Elétricas	96
7.2	Declaração de conformidade	99
7.3	Certificado PED	99
8	FOLHA DE PARAMETRIZAÇÃO	100
9	DECLARAÇÃO DE CERTIFICAÇÃO DE DESCONTAMINAÇÃO	102

Como usar esse manual

Parabéns por ter adquirido esse produto de alta qualidade!

Para obter o máximo do seu medidor de vazão, por favor tome um tempo para ler essas instruções.

Esse manual de Instruções descreve as várias características disponíveis no seu medidor.

Nota:

Quando aplicável, um documento separado é fornecido com as descrições sobre equipamentos para áreas classificadas ATEX



Garantia de responsabilidade do produto

A família OPTIMASS de medidores de vazão é projetada para medição direta de vazão em massa, densidade e temperatura de um produto e indiretamente pode fornecer medidas de outros parâmetros como: massa total, concentração de sólidos dissolvidos e vazão em volume.

Para uso em áreas classificadas, códigos e regulamentações especiais são aplicáveis e se encontram especificadas na seção Instalação em áreas Classificadas



A responsabilidade de aplicabilidade e intenção de uso de nossos instrumentos repousa inteiramente no comprador. O fornecedor não aceita qualquer responsabilidade por ocorrências devidas ao mau uso do comprador.

A instalação ou operação inadequadas podem levar à perda de garantia. A garantia também é nula em casos de danos causados por intervenções de quaisquer natureza no medidor. Além disso as "Condições Gerais de Compra" que formam a base do acordo de compra são totalmente aplicáveis.

Caso precise retornar o seu OPTIMASS para a Krohne, por favor preencha o formulário que se encontra ao final desse manual.

Certificados e normas CE / EMC

- A família OPTIMASS com conversores de sinal MFC 050 / 051 / 010 cobrem todos os requisitos da EU-EMC e PED e levam o símbolo da CE.
- O sistema OPTIMASS é aprovado para uso em áreas classificadas e perigosas e atende à Norma Europeia ATEX e FM além da CSA.

Os dados desse manual são objeto de mudança sem prévio aviso.

Instalação Mecânica

Princípios Gerais

O OPTIMASS reúne características de alta precisão e repetibilidade .Filtros digitais de banda estreita e projeto matemático do conversor com tecnologia AST garantem excepcional estabilidade contra vibrações inerentes ao processo.

A linha OPTIMASS não necessita de montagens altamente especializadas ,no entanto a prática do bom senso aplicado ao conhecimento geral d engenharia são desejáveis

- Os medidores de vazão não precisam de corridas iniciais .
- Devido ao peso recomendamos o uso de apoios.
- É permitido apoiar o corpo do medidor.
- O medidor pode ser instalado horizontalmente, inclinado ou verticalmente. Para melhores resultados, é recomendada uma instalação vertical com fluxo ascendente .
- É recomendável que o tubo sensor esteja sempre cheio



Este rótulo mostra a direção de fluxo programada no conversor na função 3.1.4. Como padrão,o fluxo é sempre no sentido do sinal +

Exemplos

Montagem vertical



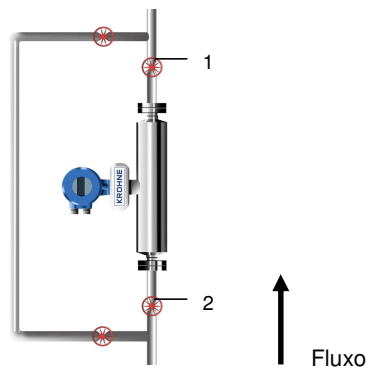
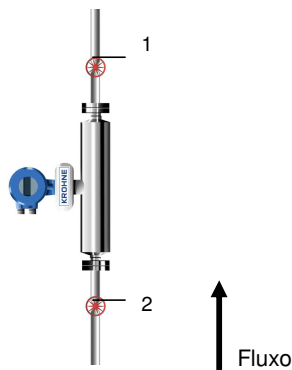
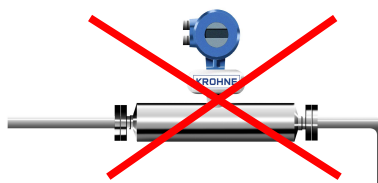
Montagem Horizontal



Medição em linha com fluxo ascendente

Evite quedas bruscas ou longas após o medidor

Montar ,de preferência , na região mais baixa da tubulação.



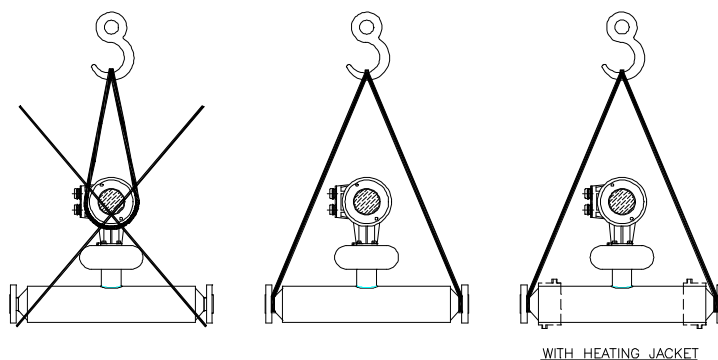
- 1 Válvula de bloqueio de fluxo
- 2 Válvula de bloqueio de fluxo reverso

Para garantir a calibração eficiente de zero recomenda-se a instalação de válvulas de bloqueio

Transporte e levantamento

Os medidores devem ser transportados por meio de equipamentos adequados .

- Nunca levantar o medidor pelo invólucro.
- Proceder como mostrado abaixo



OPTIMASS 7000 medidor de tubo reto

Guia específico de instalação

- Aperte os parafusos da flange uniformemente.
- Observe cargas min e Max de transporte no fim desta seção.



O uso de redutores é permitido. Devem ser evitadas reduções de tamanho de tubo extremas devido à possibilidade de cavitação.

Não há nenhuma exigência de instalação adicional para o sensor OPTIMASS 7000. Fixar mangueras flexíveis diretamente ao medidor é permitido.

Temperaturas de ambiente / Processo

		Titanium		HC22		SS318L	
		°C	°F	°C	°F	°C	°F
Processo		-40 .. +150	-40 .. +300	0 .. +100	0 .. 212	0 .. +100	0 .. 212
		-20 °C ou 4 °F para conexões sanitárias					
Ambiente	Compact	-40 .. +55	-40 .. +130	-40 .. +55	-40 .. +130	-40 .. +55	-40 .. +130
	Remoto	-40 .. +60	-40 .. +140	-40 .. +60	-40 .. +140	-40 .. +60	-40 .. +140



Nota:

Quando os medidores estão montados à luz solar direta, é recomendado proteger do sol.

Diretivas de Pressão do Equipamento (PED)

Para obedecer as exigências do PED na Europa, a informação seguinte é provida para ajudar a planta a criar instalando o metro.

Tubo medidor:	Titanium Grade 9	Selo :	Titanium Grade 2
	Hastelloy C22		Hastelloy C22
	Stainless SS 318		Stainless SS 318

A contenção secundária em 304 / 304L (opcional em 316/316L) é certificada com orings em Viton e Nitrilo hydrogenado.

As entradas de cabeamento são seladas com epoxy

As Flanges são certificadas em 316 / 316 L

Jaqueta de aquecimento Opcional em 316 / 316L.



Nota :

A contenção secundária está em contato com o meio de aquecimento

Sistema de contenção secundária

O OPTIMASS 7000 é fornecido sempre com Contenção secundária
Pressões máx : 63 bar a 20 °C ou 914 psig a 70 °F

Se o usuário suspeitar que o tubo primário falhou, a unidade deve ser despressurizada e afastada do serviço o mais cedo possível.

rebaixamento dos limites de pressão

Tubos de Titânio e contenção secundária

63 bar a 20°C ou 910 psi a 4°F

Rebaixar para

40 bar a 150°C ou 580 psi a 300°F

Hastelloy e Aço Inox de:

50 bar a 20°C ou 725 psi a 4°F

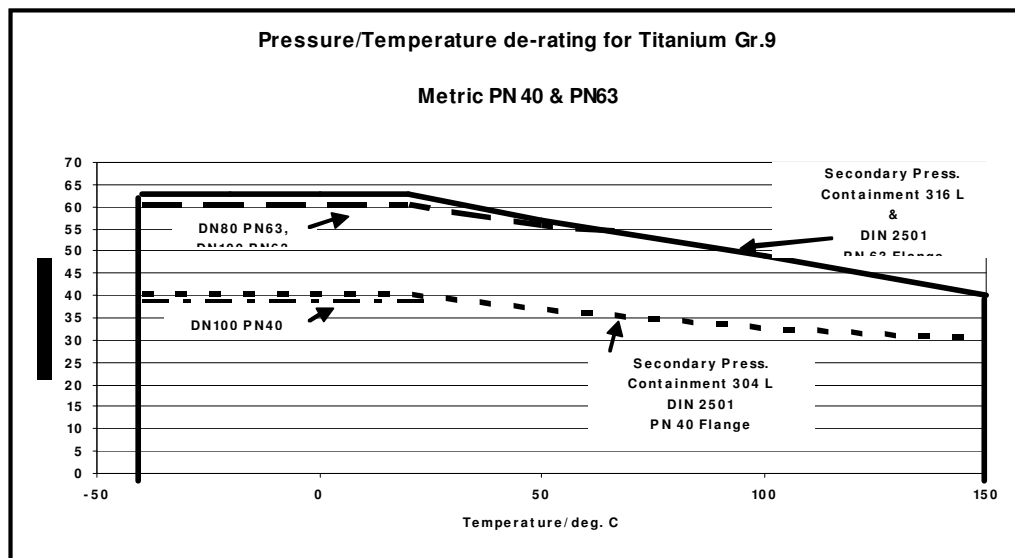
Rebaixar para

40 bar at 100°C or 580 psi at 210°F

Jacketa

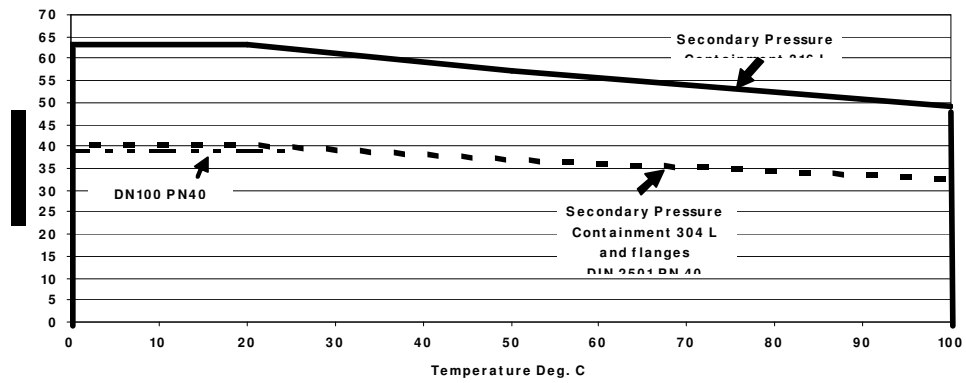
10 bar a 100°C ou 145 psi a 210°F

Curvas de rebaixamento de pressão



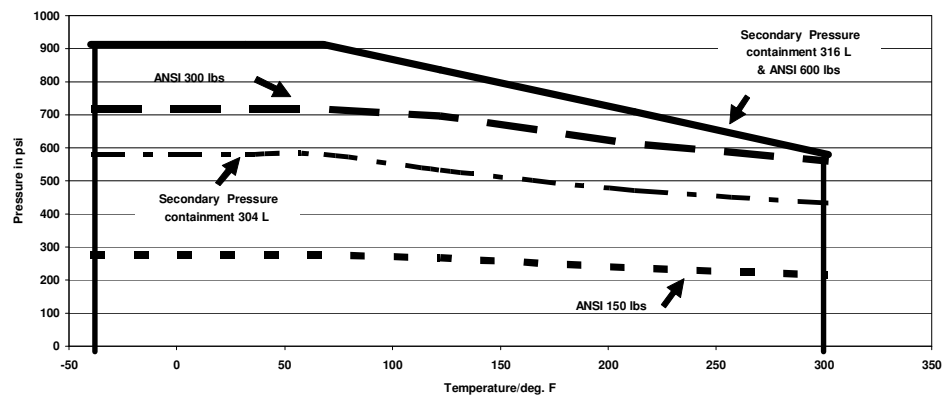
Pressure/Temperature de-rating for SS and Hast. C22

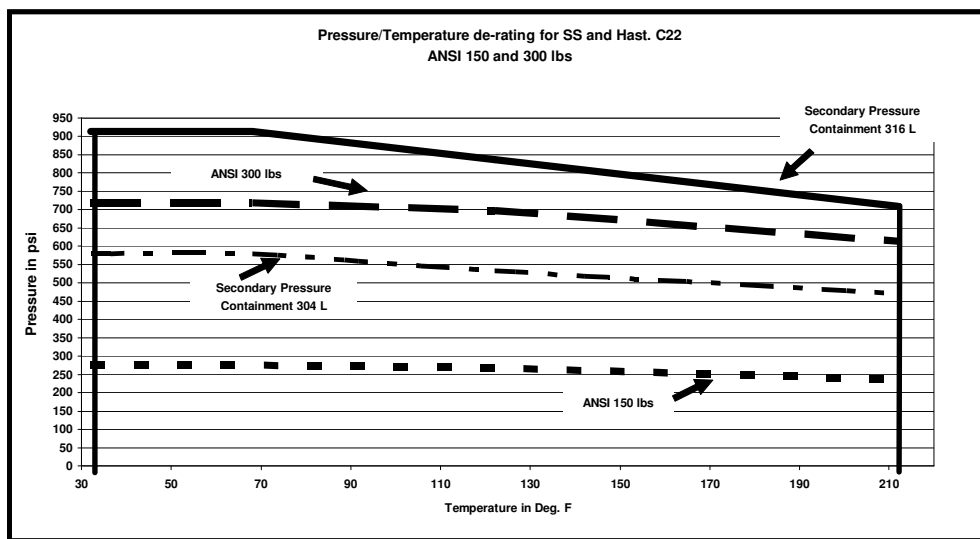
Metric DIN 2501 PN 40



Pressure/Temperature de-rating for Titanium Gr.9

ANSI 150/300/600 lbs





Máximo esforço nos tubos de processo

Titanium

Tamanho	Max : Flanges	Max : Con Sanitárias
06 T	19 KN	1.5 KN
10 T	25 KN	2 KN
15 T*	38 KN	5 KN
25 T	60 KN	9 KN
40 T	80 KN	12 KN
50 T	170 KN	12 KN
80 T	230 KN	30 KN

*para OPTIMASS 15 T com flanges 1/2" ANSI apenas – carga Max. é: 19 KN.

Hastelloy and SS

Tamanho	Max : Flanges	Max : Con Sanitárias
06 S	19 KN	1.5 KN
10 H/S	25 KN	2 KN
15 H/S*	38 KN	5 KN
25 H/S	60 KN	9 KN
40 H/S	80 KN	12 KN
50 H/S	80 KN	12 KN
80 H/S	170 KN	18 KN

* para OPTIMASS 15 H com flanges 1/2" ANSI apenas – carga . Max é: 19 KN.

Tabelas válidas para esforços estáticos

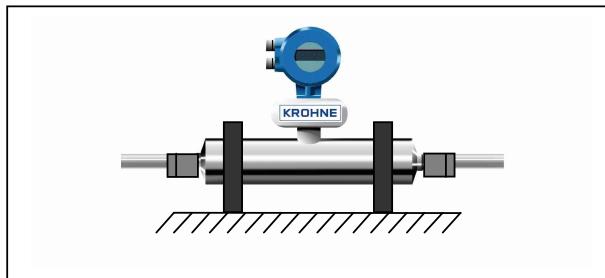
Aplicações sanitárias

The OPTIMASS 7000 series is available with a variety of hygienic process connectors.

Apoiar o medidor como indicado:

O OPTIMASS 8000/9000 séries estão disponíveis com uma variedade de conectores de processo higiênicos.

Quando usados / instalados medidores com conectores de processo higiênicos, deve se tomar o cuidado de manter o medidor bem apoiado para não forçar as conexões



Distâncias de instalação

Para comprimentos de instalação, por favor veja seção 1.2.10

Também é recomendado que os selos sejam substituídos para manter a integridade higiênica da conexão regularmente.

Materiais

Versão	Titanium	Aço318
SoldadaDIN 11864	Titanium Grade 2	SS 318
SoldadaTri-Clamps		
Adaptador versions	316L Stainless Steel EPDM seals	316L Stainless Steel EPDM seals

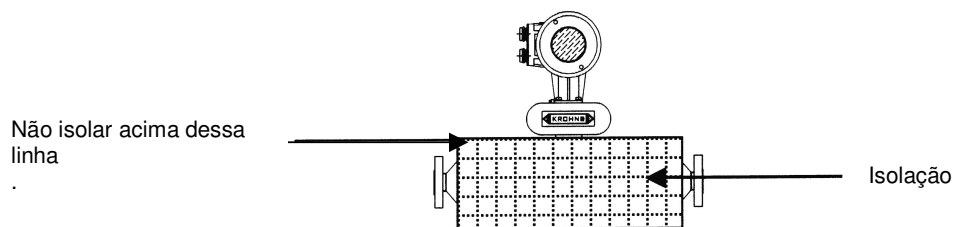
A menos que especificamente pedido, as superfícies internas não são polidas e nenhuma garantia é dada sobre o acabamento de superfície. Caso se opte na compra por EHEDG, Bio-processo com aprovações ASME ou 3A, todas as superfícies de contato de produto são 0.8 micrômetro polido Ra (Ra 32) ou melhor. Só disponível para conexões Sanitárias.

Usar OPTIMASS 7000 SS apenas abaixo de 100 °C

Os tamanhos 25S, 40S, 50S e 80S na versão sanitária podem ser expostos a temperaturas de 130°C por um Max de 2h 2 horas. O choque térmico Max permitido é de 110C

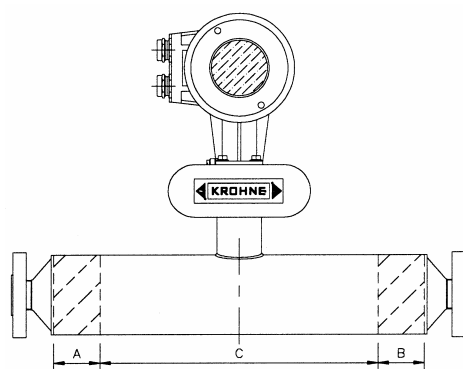
Operar fora desses limites pode causar desvios na medição na calibração de densidade. Repetidos choques podem diminuir a vida do instrumento

Aquecimento e Isolamento



Aquecimento elétrico

Pode ser usado traço elétrico para aquecimento, desde que abaixo da linha mostrada



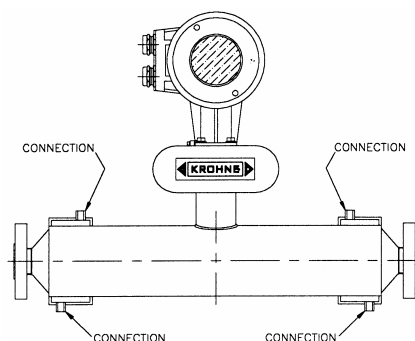
Áreas A e B **podem** ser aquecidas.
Área C **não deve** ser aquecida.

Tamanho	DIM A e B	
	Titanium	Hastelloy + SS 318
10	50	-
15	65	65
25	120	75
40	150	150
50	200	125
80	410	225

Jaqueta de aquecimento para líquidos ou vapor

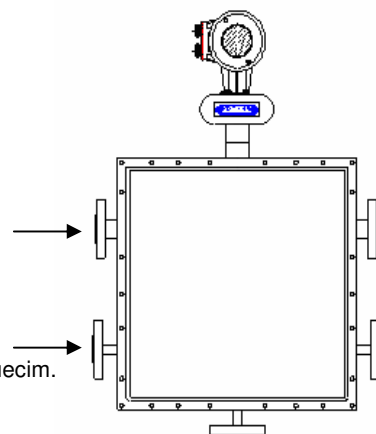
O medidor pode ser provido com uma jaqueta de aquecimento.

Esta jaqueta é projetada para minimizar a temperatura diferencial entre o cilindro exterior e tubo medidor.



Conexão

Conexão aquecim.



Importante:

A jaqueta de aquecimento deve estar em funcionamento antes de passar o produto pelo medidor

I

Tempo de aquecimento

Os gráficos a seguir foram levantados nas seguintes condições:

- Temperatura Ambiente: 25 °C ou 80 °F
- Medidor isolado.

Medidores de Titânio vapor a 150 °C ou 300 °F e em Hastelloy e Aço Inox 100 °C ou 210 °F.



Nota:

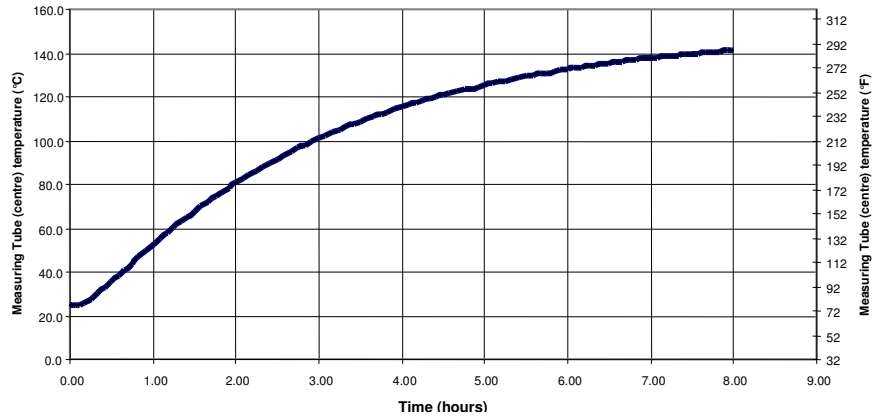
A temp. Max para o tubo de titânio é :150 °C ou 300 °F.

A temp. Max para o tubo de Hastelloy ou Inox é:100 °C ou 210 °F.

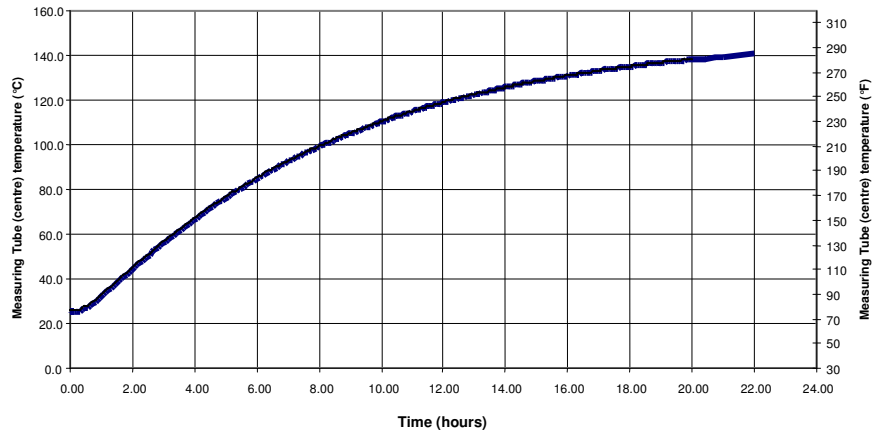
Se esses limites forem superados o medidor será danificado

KROHNE não se responsabiliza se isso ocorrer

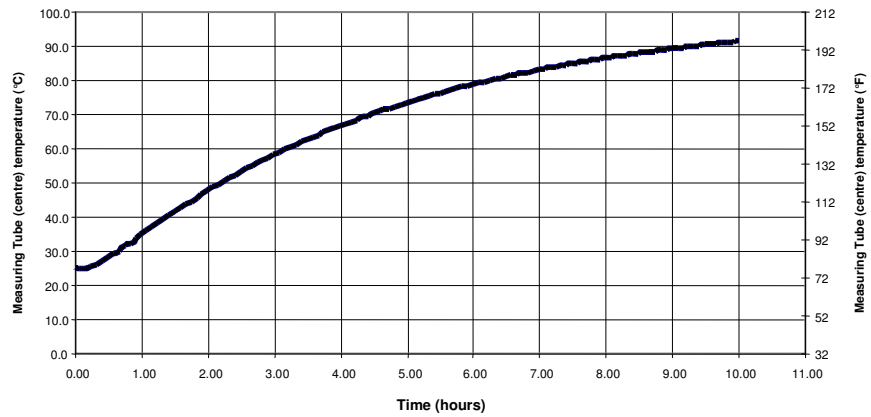
OPTIMASS T10 to T25 - Heating Times

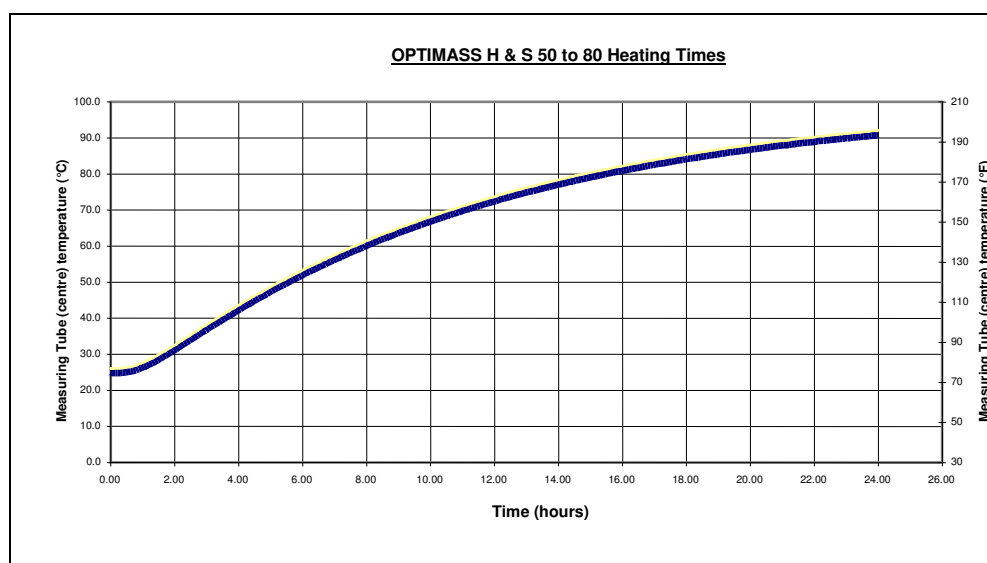
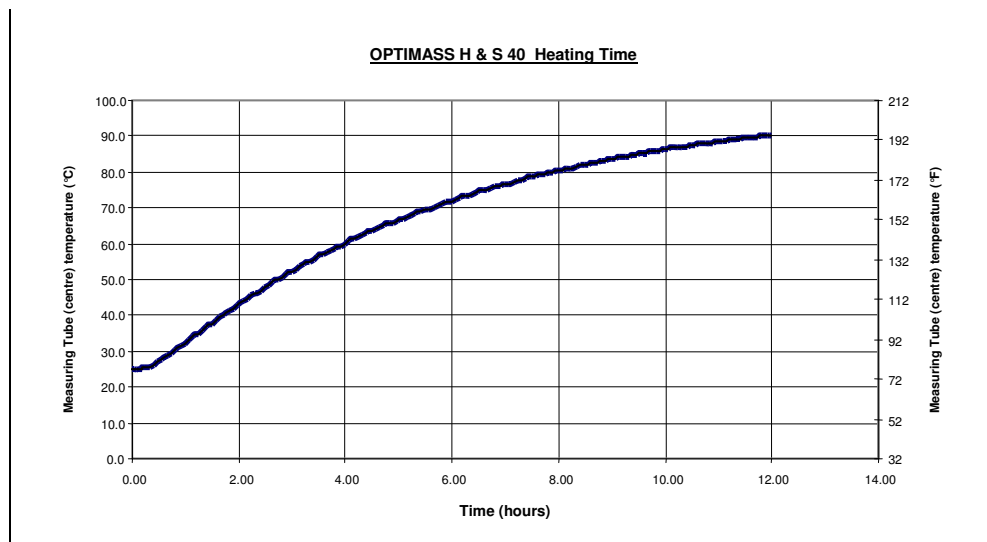


OPTIMASS T 40 to T 80 - Heating Times



OPTIMASS H & S15 to 25 Heating Times





Resfriamento
Consulte a KROHNE se a jaqueta for usada para resfriamento

Purga e Válvula de Segurança

Sistema de Purga

São fornecidos sob pedido e vem com um plug 3/4" NPT devidamente identificado.



Importante:

Não remova os plugs.

Medidores com Disco de burst (Válvula de Segurança)

OPTIMASS 8000/9000 podem ser providos com esse dispositivo se requerido.

Dados técnicos

Faixas nominais de vazão

	06	10	15	25	40	50	80
Kg/h	950	2,700	11,250	34,500	91,500	180,000	430,000
Lbs/min	35	100	400	1,250	3,350	6,600	15,800

Vazão Máxima

Tipicamente 130% da taxa de fluxo nominal para o tamanho de sensor que depende de aplicação.

Vazão Mínima

Depende do erro aceitável.

materiais:

- Titanium Gr. 9, (T)
- Hastelloy C22 and (H)
- Inox 318. (S)

Sistema de contenção secundária

- Todo medidor da serie 70 é provido de contenção secundária de 40 bar ou 580 psi.
- Opção de 63 bar ou 914 psi é disponível.

Materiais de construção

- Flanges: Inox 316 L
- Cilindro externo : SS 304 L opcional SS 316 L
- Invólucro de eletrônica do sensor: SS 316 L
- Invólucro do conversor: Alumínio com pintura Epoxy

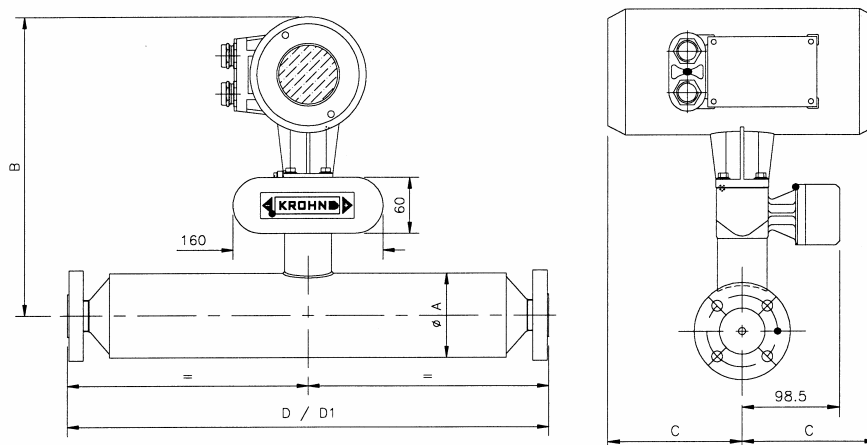
Peso e dimensões

Pesos

OPTIMASS 7000 com flanges padrão em kg (lbs)

tamanho	06	10	15	25	40	50	80
Kg	16	20	23	35	80	145	260
lbs	35	44	51	77	176	319	572

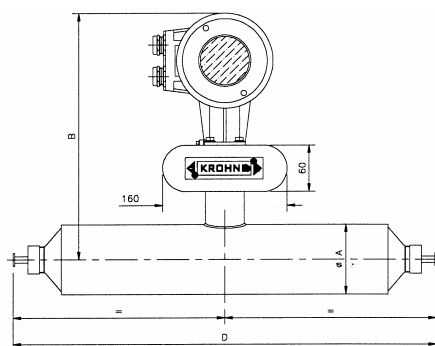
Versões de Flange



Dimensões

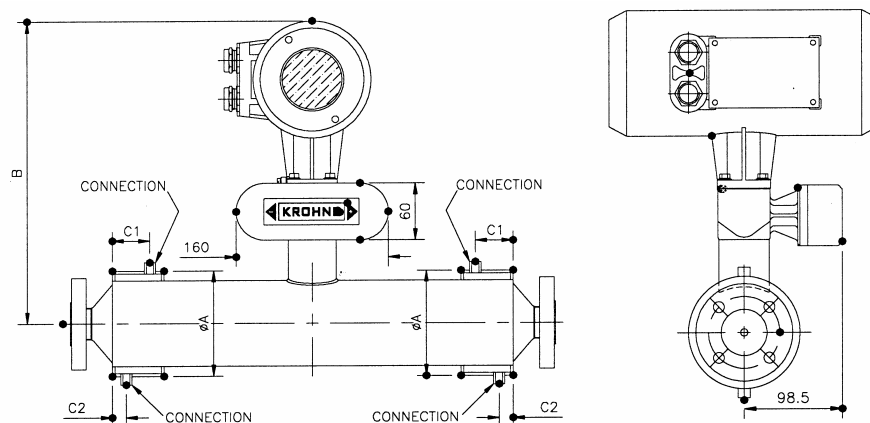
	Tama nho	ø A	B	C std	C Ex	D para Flange	D1 para ANSI 600#
mm	06	102	312	104	120	420±2	428±2
	10	102	312	104	120	510±2	518±2
	15	102	312	104	120	548±2	556±2
	25	115	319	104	120	700±2	708±2
	40	170	346	104	120	925±2	933±2
	50	220	371	104	120	1101±2	1109±2
inches	80	274	398	104	120	1460±2	1468±2
	06	4.0	12.3	4.1	4.7	16.5±0.08	16.9±0.08
	10	4.0	12.3	4.1	4.7	20.1±0.08	20.4±0.08
	15	4.0	12.3	4.1	4.7	21.6±0.08	21.9±0.08
	25	4.5	12.6	4.1	4.7	27.6±0.08	27.9±0.08
	40	6.7	13.6	4.1	4.7	36.4±0.08	36.7±0.08
	50	8.7	14.6	4.1	4.7	43.3±0.08	43.7±0.08
	80	10.8	15.7	4.1	4.7	57.5±0.08	57.8±0.08

Versão Sanitária



Medidor	conexão	tipo	norma	D mm	D polegadas
6	DN10	soldada	din 32676	484	19.1
	1/2"	soldada	tri-clover	480	18.9
10	DN10	soldada	DIN 11864	528	20.8
	DN10	soldada	DIN 32676	564	22.2
	1/2"	soldada	Tri-clover	558	22.0
	DN10	adaptador	DIN 11851	596	23.5
	DN10	adaptador	DIN 32676	590	23.2
	1/2"	adaptador	Tri-clover	597	23.5
	10A	adaptador	IDF Clamp	607	23.9
15	DN15	soldada	DIN 11864	566	22.3
	DN15	soldada	DIN 32676	602	23.7
	3/4"	soldada	Tri-clover	596	23.5
	DN15	adaptador	DIN 11851	634	25.0
	DN15	adaptador	DIN 32676	628	24.7
	3/4"	adaptador	Tri-clover	635	25.0
	15A	adaptador	IDF Clamp	626	24.6
	1"	adaptador	SMS	652	25.7
	1"	adaptador	IDF/ISS	664	26.1
	1"	adaptador	ISO 2852	665	26.2
25	1"	adaptador	RJT	676	26.6
	DN25	soldada	DIN 11864	718	28.3
	DN25	soldada	DIN 32676	761	30.0
	1.5"	soldada	Tri-clover	816	32.1
	1.5"	soldada	ISO 2852	816	32.1
	DN25	adaptador	DIN 11851	802	31.6
	DN25	adaptador	DIN 32676	787	31.0
	1.5"	adaptador	Tri-clover	855	33.7
	1.5"	adaptador	ISO 2852	855	33.7
	1.5"	adaptador	SMS	852	33.5
40	1.5"	adaptador	IDF/ISS	854	33.6
	1.5"	adaptador	RJT	866	34.1
	DN40	soldada	DIN 11864	948	37.3
	DN40	soldada	DIN 32676	986	38.8
	2"	soldada	Tri-clover	1043	41.1
	2"	soldada	ISO 2852	1043	41.1
	DN40	adaptador	DIN 11851	1040	40.9
	DN40	adaptador	DIN 32676	1017	40.0
	2"	adaptador	Tri-clover	1077	42.4
	2"	adaptador	ISO 2852	1077	42.4
50	2"	adaptador	SMS	1074	42.3
	2"	adaptador	IDF/ISS	1076	42.4
	2"	adaptador	RJT	1088	42.8
	DN50	soldada	DIN 11864	1124	44.3
	DN50	soldada	DIN 32676	1168	46.0
	3"	soldada	Tri-clover	1305	51.4
	3"	soldada	ISO 2852	1305	51.4
	DN50	adaptador	DIN 11851	1220	48.0
	DN50	adaptador	DIN 32676	1193	47.0
	3"	adaptador	Tri-clover	1355	53.3
80	3"	adaptador	ISO 2852	1355	53.3
	3"	adaptador	SMS	1360	53.5
	3"	adaptador	IDF/ISS	1354	53.3
	3"	adaptador	RJT	1366	53.8
	DN80	soldada	DIN 11864	1538	60.6
	DN80	soldada	DIN 32676	1584	62.4
	3"	soldada	Tri-clover	1527	60.1
80	3"	soldada	ISO 2852	1527	60.1
	DN80	adaptador	DIN 11851	1658	65.3

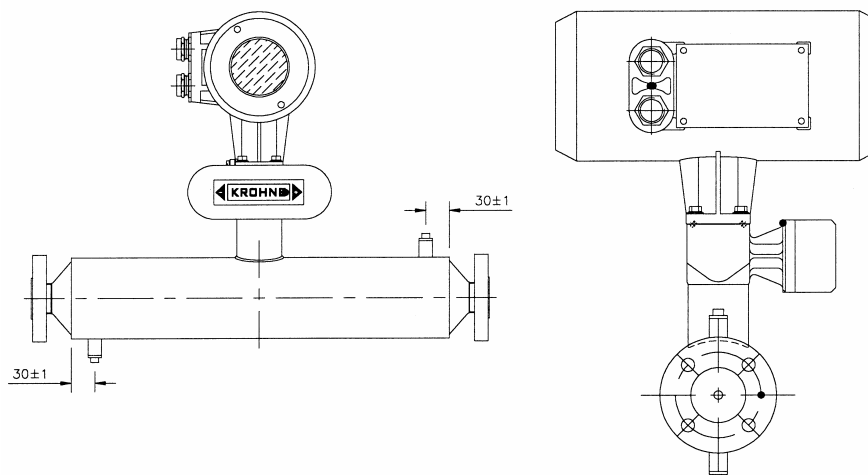
Jaqueta



Dimensões

HJ	Medid or	Conexão	Ø A	B	Titanium		Hastelloy	
					C 1	C2	C 1	C2
mm	10	1/2"(12 mm)	115±1	312	36±1	20		
	15	1/2"(12 mm)	115±1	312	51±1	20	51±1	20
	25	1/2"(12 mm)	142±1	319	100±1	20	55±1	20
	40	1/2"(12 mm)	206±1	346	130±1	20	130±1	20
	50	1/2"(12 mm)	254±1	371	180±1	20	105±1	20
	50	1"(25 mm)	254±1	371	175±2	26±1	100±2	26±1
Polega das	80	1"(25 mm)	305±1	398	385±2	26±1	200±2	26±1
	10	1/2"(12 mm)	4.5±0.04	12.3	1.4±0.04	0.8		0.8
	15	1/2"(12 mm)	4.5±0.04	12.3	2.0±0.04	0.8	2.0±0.04	0.8
	25	1/2"(12 mm)	5.6±0.04	12.6	3.9±0.04	0.8	2.2±0.04	0.8
	40	1/2"(12 mm)	8.1±0.04	13.6	5.1±0.04	0.8	5.1±0.04	0.8
	50	1/2"(12 mm)	10.0±0.04	14.6	7.1±0.04	0.8	4.1±0.04	0.8
	50	1"(25 mm)	10.0±0.04	14.6	6.9±0.08	1.0±0.04	3.9±0.08	1.0±0.04
	80	1"(25 mm)	12.0±0.04	15.7	15.2±0.08	1.0±0.04	7.9±0.08	1.0±0.04

Purga (opcional)



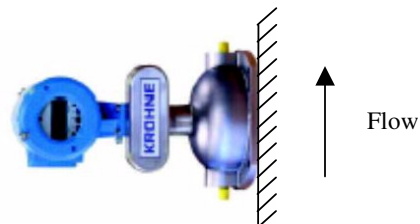
Para outras dimensões veja Compactos

OPTIMASS 3000 (7100) medidor de tubo simples em Z

Guia de instalação específica

Ao instalar considere o seguinte:

- Fixar sempre os quatro parafusos da base
- Use sempre os acopladores plásticos.
- A base deve ser montada em uma estrutura rígida e firme para garantir estabilidade de zero
- Siga as orientações a seguir quanto ao posicionamento:



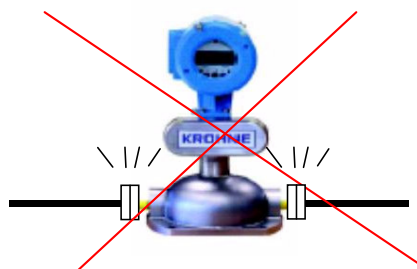
Montagem Vertical



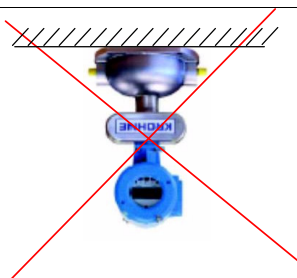
Montagem Horizontal.



Evitar o acúmulo de gás no tubo



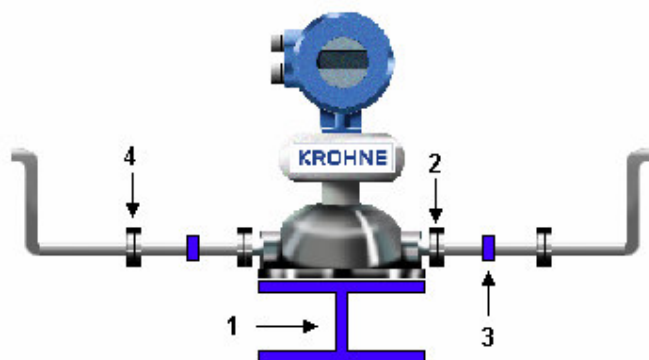
Não suspenda pelas conexões



Não instale de cabeça para baixo

Medidores com conexões Tri-Clamp ou Flange

Certifique-se de que o medidor esteja apoiado de forma a não transferir esforço mecânico às conexões



1. Fixar o medidor ao suporte

2. Alinhe cuidadosamente os flanges.

3. Apoie a tubulação perto dos flanges.

4. Faça as conexões finais. Se não houver conexões nesta área tente fazer a linha com certa flexibilidade



Nota :

Gás pode ser acumulado nas reduções de acoplamento, para evitar isso monte verticalmente

Temperatura Ambiente e de Processo

Observar sempre a especificação

		SS316L ou HC22	
		°C	°F
Processo		-40 .. +150	-40 .. +300
Ambiente	Compacto	-40 .. +55	-40 .. +130
	Remoto	-40 .. +60	-40 .. +140



Nota:

Instalar proteção solar para montagens no tempo.

Diretivas de Pressão (PED)

Tubo de medida	S	Aço inox 316 L
	H	Hastelloy C22

A contensão secundária em 304 / 304L (opcional em 316/316L) é certificada com orings em Viton e Nitrilo hydrogenado.

As entradas de cabeamento é selada com epoxy

As Flanges são certificadas em 316 / 316 L

Jaqueta de aquecimento Opcional em 316 / 316L.



Nota :

A contensão secundária está em contato com o meio de aquecimento

A contensão secundária

OPTIMASS 3000 (7100) são sempre providos de contensão secundária de pressão.

Os limites Max de pressão permitidos são: 30 bar a 20 °C ou 435 psig a 70 °F, e rebaixados como segue :

20 °C	50 °C	100 °C	150 °C
30 bar	28.5 bar	26.1 bar	24 bar

O rebaixamento de limites segue a norma DIN 17456 para ss316L

Pressão da jaqueta 10 bar a 150°C ou 145 psig a 300°F.

Se a pressão de trabalho for maior que os limites da contensão secundária o medidor deve ser provido (pedido) com válvula de segurança (disco de burst) e esses limites estarão especificados na plaqueta.



Nota:

A versão com válvula de segurança e com jaqueta de aquecimento são mutuamente exclusivas

rebaixamento dos limites de pressão

Tubos em aço inox:

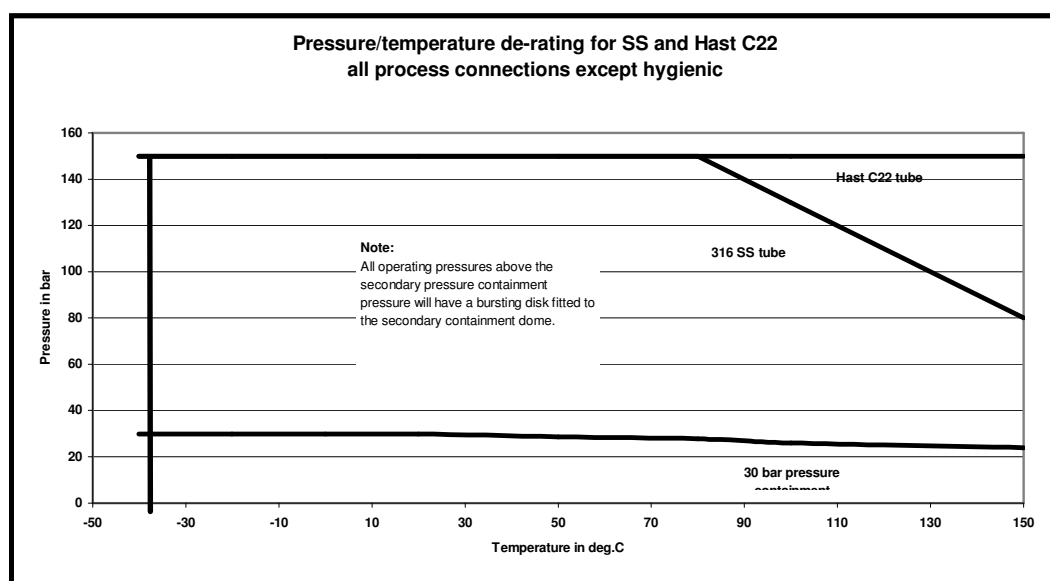
150 bar a 80°C ou 2175 psi a 175°F

50 bar a 150°C ou 725 psi a 300°F

Tubos em Hastelloy C22

150 bar a 150°C ou 2175 psi a 300°F

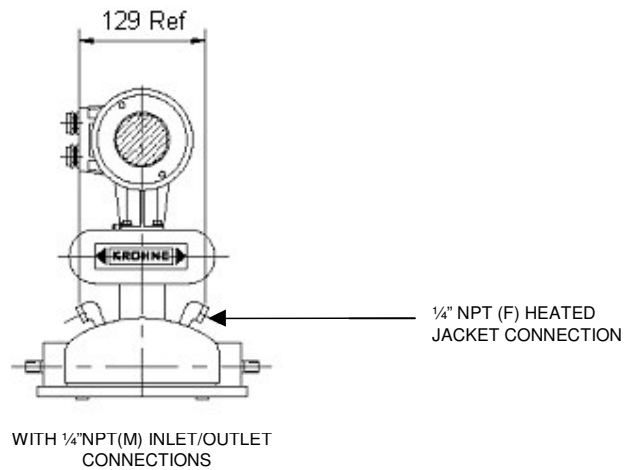
Curvas de rebaixamento de pressão



aquecimento e isolamento

Todas as peças são em ss316L

Pressão Max: 10 bar a 150°C ou 145 psig a 300°F.



Sistema de Purga e Válvulas de Segurança

Sistema de Purga

São fornecidos sob pedido e vem com um plug 3/4" NPT devidamente identificado



Importante:

Não remova os plugs.

Medidores com Disco de burst (Válvula de Segurança)

OPTIMASS 3000 (7100) podem ser providos com esse dispositivo se requerido..

Dados técnicos

Faixas nominais de vazão

	01	03	04
Kg/h	15	100	350
Lbs/min	0.5	3.5	12.5

Vazão Máxima

Tipicamente 130% da taxa de fluxo nominal para o tamanho de sensor que depende de aplicação.

Vazão Mínima

Depende do erro aceitável.

Tube materials:

- Inox 316L (S)
- Hastelloy C22 (H)

Sistema de contenção secundária

- OPTIMASS 3000 (7100) possui contenção secundária com p Max to 30 bar ou 435 psi.

Materiais de construção

- Flanges: Inox 316 L
- Cilindro externo : SS 304 L opcional SS 316 L
- Invólucro de eletrônica do sensor: SS 316 L
- Invólucro do conversor: Alumínio com pintura Epoxy

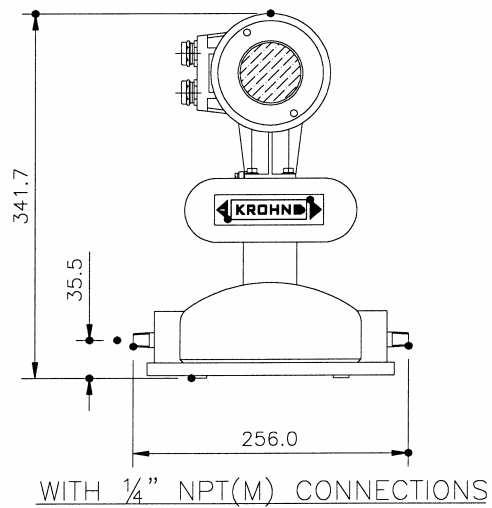
Peso e dimensões

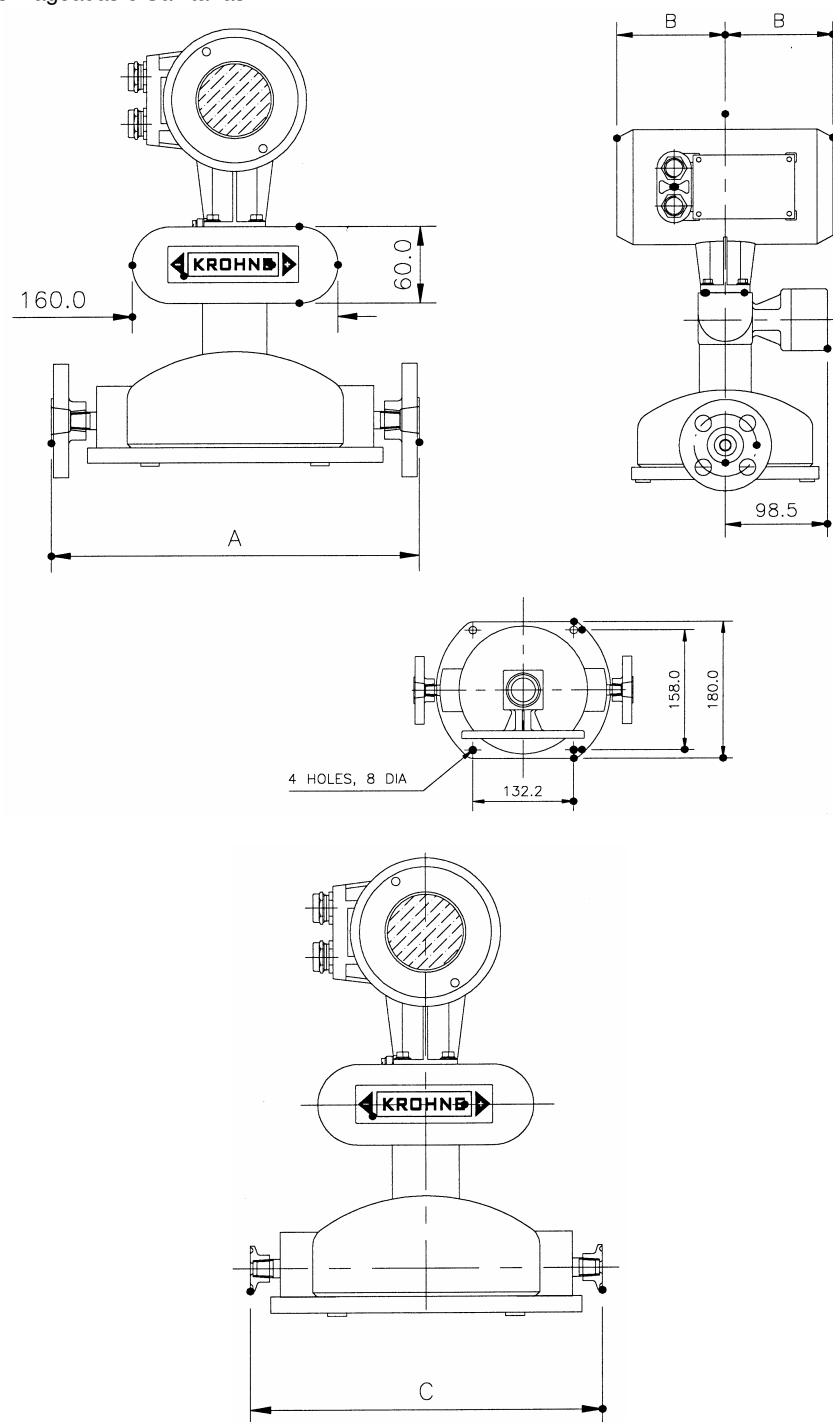
Pesos

OPTIMASS 3000 (7100) com flanges padrão em kg (lbs)

Size	01	03	04
Kg	12	12	12
lbs	26.4	26.4	26.4

Conexões





Dimensões

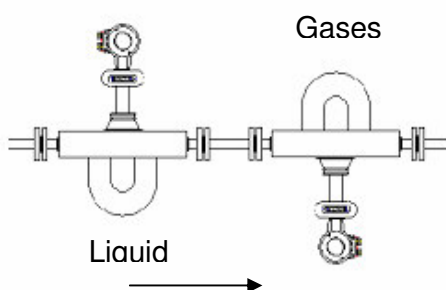
7100	Flange	ø A	B std	B Ex	C
mm	None	256	104	120	N/A
	ANSI 150	286±2	104	120	N/A
	ANSI 300	286±2	104	120	N/A
	ANSI 600	295±2	104	120	N/A
	DIN15 PN40	286±2	104	120	N/A
	DIN15 PN63	295±2	104	120	N/A
	DIN10 DIN 32676	N/A	104	120	260
	1/2" TRI CLOVER	N/A	104	120	261.6
inches	None	10.1	4.1	4.7	N/A
	ANSI 150	11.3	4.1	4.7	N/A
	ANSI 300	11.3	4.1	4.7	N/A
	ANSI 600	11.6	4.1	4.7	N/A
	DIN15 PN40	11.3	4.1	4.7	N/A
	DIN15 PN63	11.6	4.1	4.7	N/A
	DIN10 DIN 32676	N/A	4.1	4.7	10.2
	1/2" TRI CLOVER	N/A	4.1	4.7	10.3

OPTIMASS 8000 / 9000 Medidor a dois tubos em U

Guia Específico de Instalação

- Aperte uniformemente os parafusos do flange .
- Não exponha o medidor a esforços mecânicos. Faça a suportação de acordo com as instruções.
-   possível apoiar o peso do medidor sobre a parte quadrado do corpo.
- Bombas em processo de cavitação vibrações na linha devem ser evitadas..
- Pode-se usar reduções padronizadas antes dos flanges.Evite reduções em degrau.
- O uso de mangueiras diretamente ligadas ao medidor não é permitido
- Para instalações abaixo de 0 C ,montar vertical ou horizontalmente mas com o conversor voltado para cima para evitar condensac  o no invólucro

Montagem Horizontal



Para LÍQUIDOS ,o tubo medidor deve estar para baixo, assim nenhum gás é coletado em caso de vazão zero.

Para gases, o oposto.

Temperaturas Ambiente / Processo

		8000		9000	
		�C	�F	�C	�F
Processo	Faixa Segura	-180 .. +230	-292 .. +446	0 .. +350	0 .. 662
	ATEX/FM/CSA - Compacto	-40 .. +190	-40 .. +374		
	ATEX/FM/CSA - Remoto	-40 .. +230	-40 .. +446		
Ambiente	Compacto	-40 .. +55	-40 .. +130	-	-
	Remoto	-40 .. +60	-40 .. +140	-40 .. +60	-40 .. +140



Nota:

Quando os medidores estão montados à luz solar direta, é recomendado proteger do sol.

A temperatura diferencial máxima entre o processo e temperatura ambiente sem isolamento é 80 °C ou 176 °F.

Diretivas de Pressão (PED) .

As seguintes informações podem ajudar à engenharia de instalação no momento do comissionamento do instrumento.

Tubo medidor:	Inox SS 316L Hastelloy C22	FLANGES:	Inox SS 316L Hastelloy C22
Flanges:	SS316L		
Caixa externa:	Stainless Steel 316 Pressão de estouro típica de caso é maior que de 50 bar @ 20 °C		

Isolamento é recomendado fortemente se t superior a 100 °C

Sistema de contenção secundária

A série OPTIMASS 8000/9000 não têm certificado contenção secundária.

Se o usuário suspeitar que o tubo primário falhou, a unidade deve ser despressurizada e afastada do serviço o mais cedo possível.

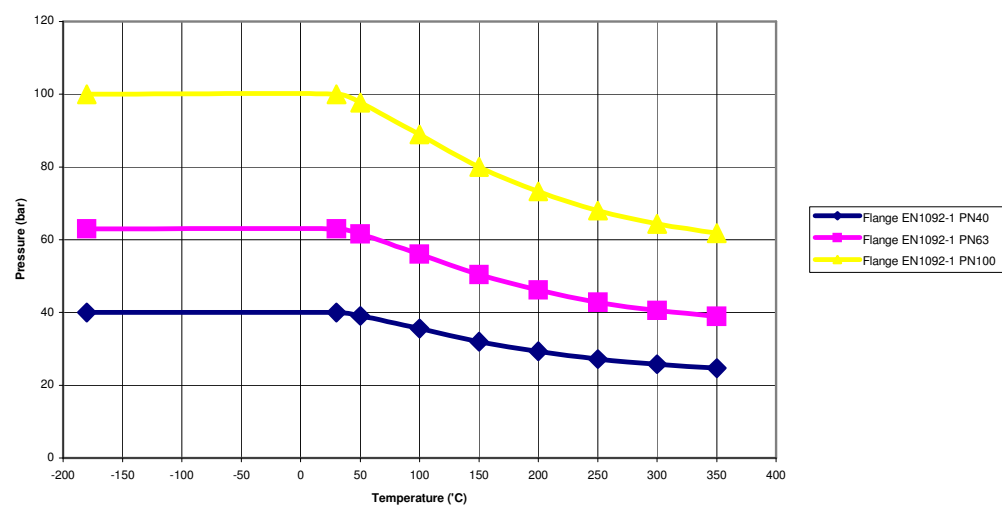
rebaixamento dos limites de pressão

Tubos medidores:

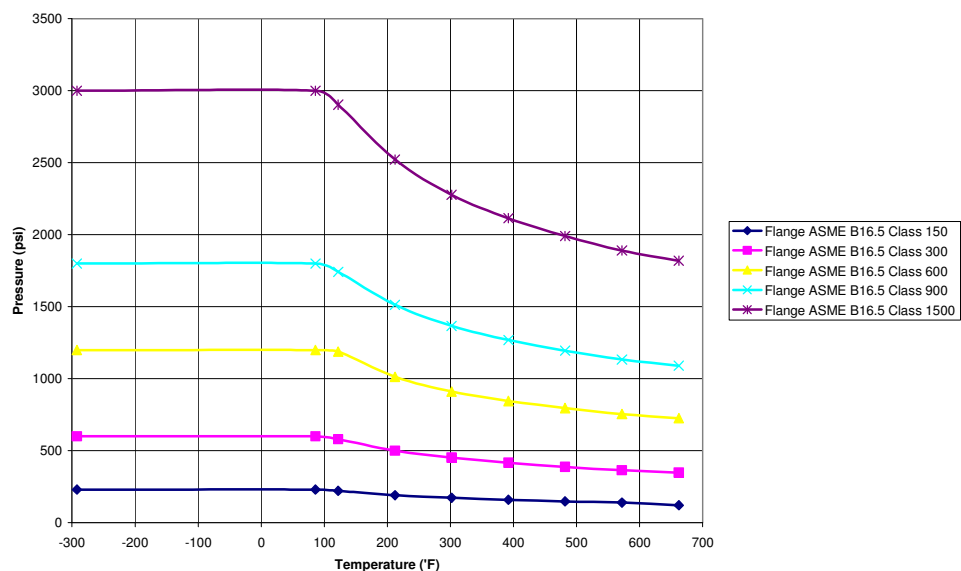
	Temperatura do Processo	Temperatura do Processo	Temperatura do Processo
	Maxima 150 °C / 300 °F	Maxima 230 °C / 440 °F	Maxima 350 °C / 660 °F (9000 apenas)
Taman ho	barg psig	barg psig	barg psig
15	210 3045	185 2680	160 2320
25	165 2390	145 2100	125 1810
40	140 2030	120 1740	105 1520
80	125 1810	110 1595	95 1375
100	85 1230	75 1085	65 940

Flanges:

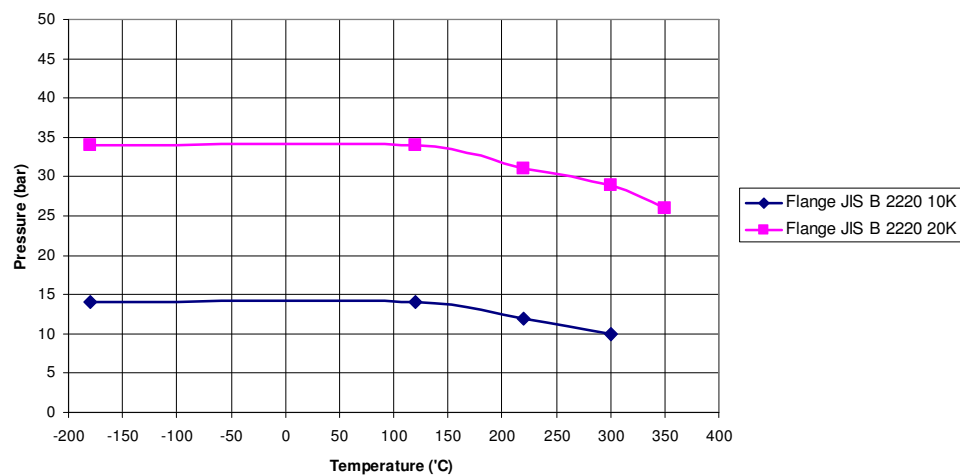
Flanges a EN1092-1. Também note limites de pressão / temperatura .



Flanges de ANSI para ASME B16.5. Também note limites de pressão / temperatura



Flanges de JIS para 2220 B. Também note limites de pressão / temperatura



Conexões sanitárias

Pressão: 10 bar a máx a 150°C ou 145 psig a 302°F

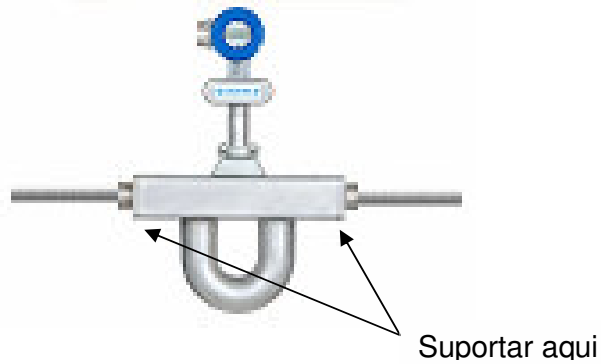
Máximo esforço nos tubos de processo

Não são permitidas esforços no medidor . Instalação mecânica deve prevenir tais esforços

Aplicações Sanitárias

O OPTIMASS 8000/9000 séries estão disponíveis com uma variedade de conectores de processo higiênicos.

Quando usados / instalados medidores com conectores de processo higiênicos, deve se tomar o cuidado de manter o medidor bem apoiado para não forçar as conexões



Medidor suportado pelo corpo

Distâncias de instalação

Para comprimentos de instalação, por favor veja seção 1.4.10

Também é recomendado que os selos sejam substituídos para manter a integridade higiênica da conexão regularmente.

Materiais das conexões Sanitárias

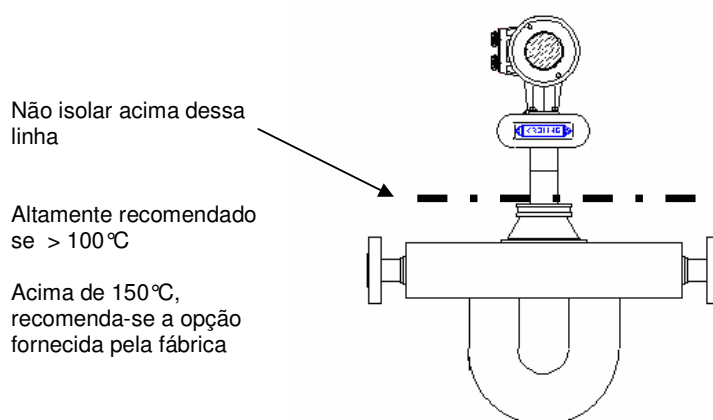
Material: SS 316L

A menos que especificamente pedido, as superfícies internas não são polidas e nenhuma garantia é dada sobre o acabamento de superfície. Caso se opte na compra por EHEDG, Bio-processo com aprovações ASME ou 3A, todas as superfícies de contato de produto são 0.8 micrômetro polido Ra (Ra 32) ou melhor. Só disponível para conexões Sanitárias.

Aquecimento e Isolamento

Isolamento

OPTIMASS 8000



Para medidores isolados sem jaquetas de aquecimento, o aquecimento repetido ou esfriamento a taxas > 30 °C por hora devem ser evitados para aumentar a vida útil do medidor

OPTIMASS 9000 - O OPTIMASS 9000 sempre será provido com isolamento de fábrica ou opção de aquecimento

Aquecimento elétrico

Pode ser usado traço elétrico para aquecimento, desde que abaixo da linha mostrada

Max 230 °C ou 446 °F para OPTIMASS 8000 e 350 °C ou 662 °F para OPTIMASS 9000.

Observe os limites da versão Ex.

Jaqueta de aquecimento para líquidos ou vapor

O medidor pode ser provido com uma jaqueta de aquecimento.

Esta jaqueta é projetada para minimizar a temperatura diferencial entre o cilindro exterior e tubo medidor.

As conexões para a jaqueta de aquecimento são DN15 PN40, ANSI 1/2" 150lbs ou JIS 10K 15A

Proteção : IP54. Instale telhado protetor se necessário.

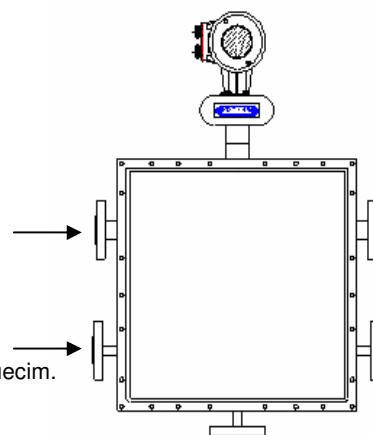


Importante:

A jaqueta de aquecimento deve estar em funcionamento antes de passar o produto pelo medidor

Conexão

Conexão aquecim.



Purga e Válvula de Segurança

Sistema de Purga

São fornecidos sob pedido e vem com um plug 3/4" NPT devidamente identificado.



Importante:

Não remova os plugs.

Medidores com Disco de burst (Válvula de Segurança)

OPTIMASS 8000/9000 podem ser providos com esse dispositivo se requerido.

Dados técnicos

Faixas nominais de vazão

	15	25	40	80	100
Kg/h	2,700	9,000	32,000	85,000	250,000
Lbs/min	100	300	1,200	3,000	9,300

Vazão Máxima

Tipicamente 130% da taxa de fluxo nominal para o tamanho de sensor que depende de aplicação.

Vazão Mínima

Depende do erro aceitável.

Materiais

Tubos medidores

SS 316L or HC-22

Flanges

SS 316L or

SS316L backing with HC-22 raised face

Corpo externo

SS 304

Suportes do Conversor & Eletrônica do sensor

SS 316L

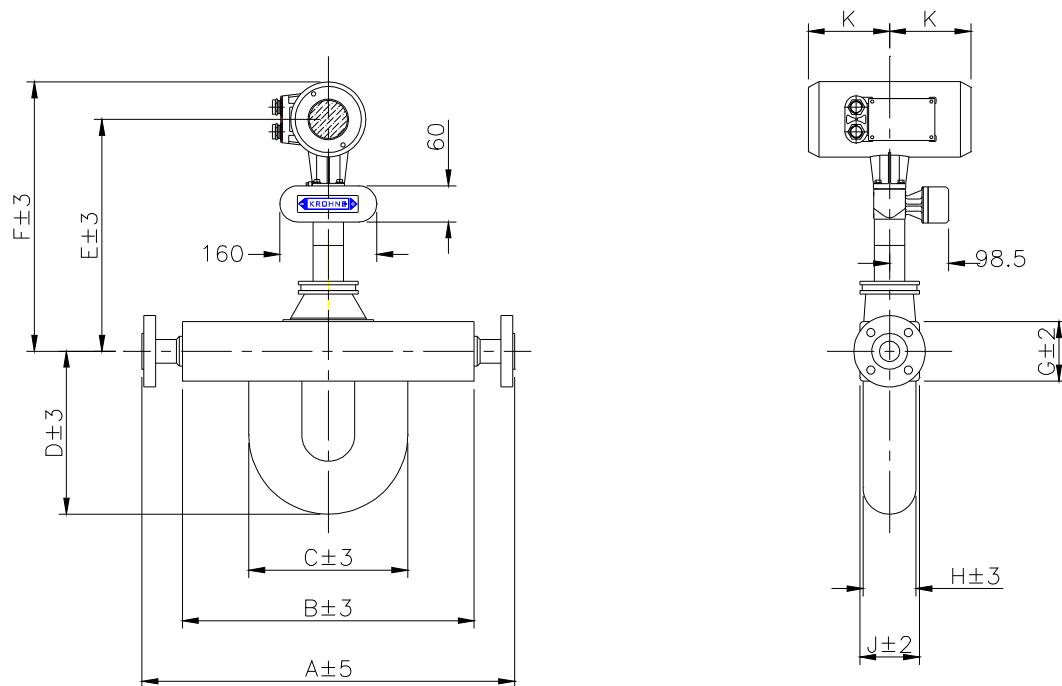
Dimensões e Peso

Peso

Peso de OPTIMASS 8000/9000 sensor provido com uma flange padrão em kg (lbs)

Modelo / Tamanho	15		25		40		80		100	
	kg	lbs	kg	lbs	kg	lbs	kg	lbs	kg	lbs
Sensor 8000	10.9	24	14.4	32	23.4	51.5	61.4	135	89.4	197
Sensor 9000 com isolamento	14.9	32.8	20.4	44.8	30.9	68	79	174	125	275

Conexões Flangeadas e Sanitárias



Dimensão A

EN 1092-1	MATERIAL	TIPO 15		TIPO 25		TIPO 40			TIPO 80		TIPO 100	
		DN15	DN25	DN25	DN40	DN40	DN50	DN80	DN80	DN100	DN100	DN150
PN40	S/S	370	370	500	500	600	600	610	1000	1000	1100	1100
	HAST	-	390	500	520	-	620	620	1000	1000	-	-
PN 63	S/S	-	-	-	-	-	620	620	-	-	-	-
	HAST	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
PN100	S/S	380	390	520	560	620	660	730	-	-	-	-
	HAST	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

ANSI B16.5	MATERIAL	TIPO 15		TIPO 25		TIPO 40			TIPO 80		TIPO 100	
		½"	1"	1"	1.5"	1.5"	2"	3"	3"	4"	4"	6"
150 lb	S/S	370	370	500	500	600	600	610	1000	1000	1100	1100
	HAST	-	390	500	520	-	620	620	1000	1000	-	-
300 lb	S/S	-	370	-	510	-	600	620	-	-	-	-
	HAST	-	390	-	520	-	620	620	-	-	-	-
600lb	S/S	380	390	520	560	620	630	640	-	-	-	-
	HAST	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
900 lb	S/S	-	-	-	-	640	720	760	-	-	-	-
	HAST	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1500lb	S/S	400	450	540	600	-	-	-	-	-	-	-
	HAST	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

JIS B 2220	MATERIAL	TIPO 15		TIPO 25		TIPO 40			TIPO 80		TIPO 100	
		DN15	DN25	DN25	DN40	DN40	DN50	DN80	DN80	DN100	DN100	DN150
10K	S/S	370	370	500	500	600	600	600	1000	1000	1100	1100
20K	S/S	370	370	500	500	600	600	600	1000	1000	1100	1100

Triclamp DIN32676 & ISO2852	Material	TIPO 15	TIPO 25	TIPO 40		TIPO 80
		DN25	DN40	DN50	DN65	DN100
	S/S	370	500	600	600	1020

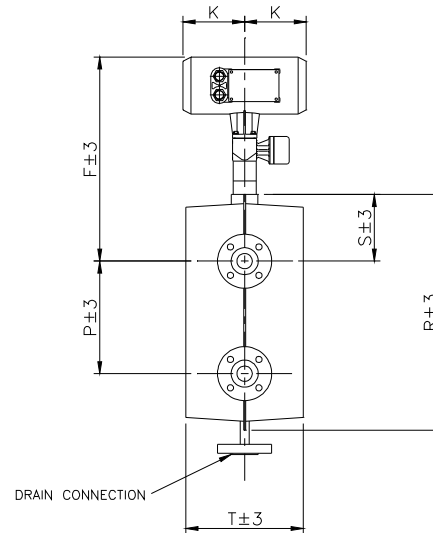
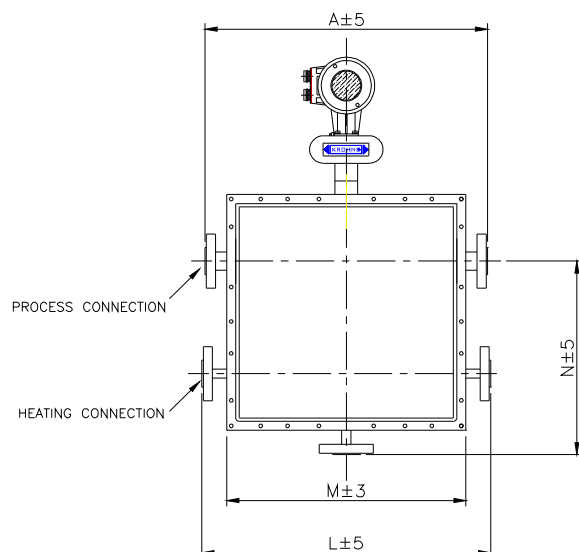
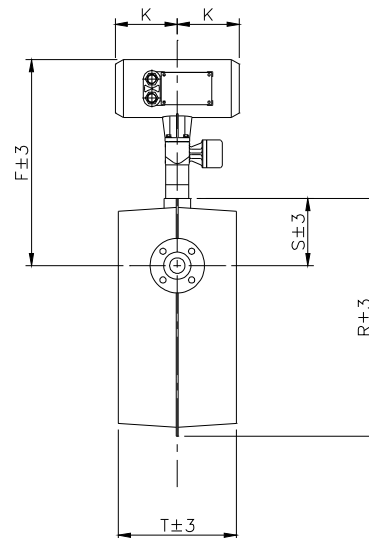
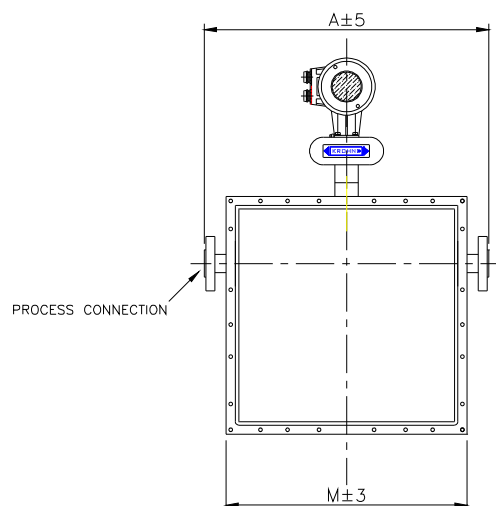
Triclover Triclamp	Material	TIPO 15	TIPO 25	TIPO 40		TIPO 80
		1"	1 1/2"	2"	3"	4"
	S/S	370	500	600	600	1020

DIN 11851 Macho	Material	TIPO 15	TIPO 25	TIPO 40		TIPO 80
		DN25	DN40	DN50		DN100
	S/S	380	510	600		1050

Outras dimensões externas principais (para todas as conexões de processo)

TIPO	B	C	D	E	F	G	H	J	K Std	K Ex
15	272	212	180	368	429	80	60	80	104	120
25	400	266	233	368	429	80	76	90	104	120
40	490	267	274	378	439	100	89	110	104	120
80	850	379	430	395	456	135	129	160	104	120
100	870	455	453	428	489	200	155	200	104	120

Medidores com isolação ou Jaquetas



Dimensões externas principais de separar e aquecer opções de jaqueta.

TIPO	L	M	N	P	R	S	T
15	420	310	330	200	411	138	240
25	540	439	380	250	464	138	260
40	640	530	430	250	524	148	260
80	1000	884	580	350	684	165	304
100	1040	932	590	350	730	200	343

2 Instalação elétrica

Localização e conexão dos cabos

Localização

Não exponha o medidor de vazão compacto à luz solar em climas quentes. Instale um guarda-sol se necessário.

Cabos de conexão

Observar:

- Selar as entradas e conexões não utilizadas
- Não faça cabos de dobra diretamente a entradas de cabo.
- Proveja ponto de goteira de água (dobrar cabo em U).
- Não conecte canal rígido a entradas de cabo.
- Só cabos de diâmetro 7 a 12 mm ou 1/4" para 1/2" podem ser usados.

Conexão de Alimentação



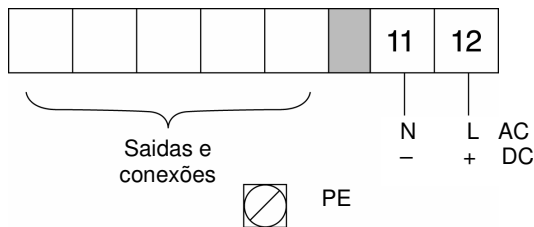
Certifique-se de que os dados de alimentação na placa de características estão de acordo com as condições de alimentação do local.

- Note informação dada no prato de dados de instrumento (voltagem, frequência)!
- Conexão elétrica em conformidade com IEC 364 ou padrão nacional equivalente. Regulamentos especiais aplicam a instalação em áreas perigosas. (Veja instalação adicional e instruções operacionais)
- O PE que o condutor de chão protetor deve ser conectado à U-braçadeira separada terminal na caixa terminal do conversor notável.
- Não cruze ou dê laçada os cabos na caixa terminal do conversor notável. Use glândulas de cabo separadas para poder e cabos de produção.
- Assegure que a linha de parafuso da redonda cobertura na caixa terminal é engraxada bem a toda hora.

Nota:

- A graxa usada deve ser non-corrosiva a alumínio; tipicamente deve ser resina - e ácido-livre.
- Proteja marcando anel de dano.

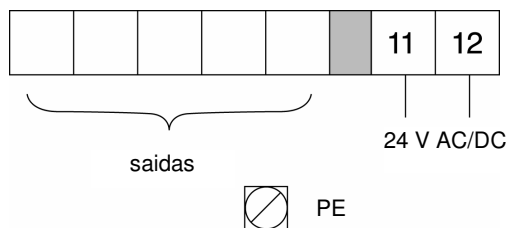
Alimentação do MFC050



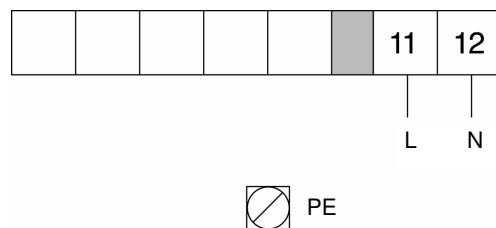
Conexão de alimentação e sinais do MFC 050

Alimentação do MFC051 Não Ex

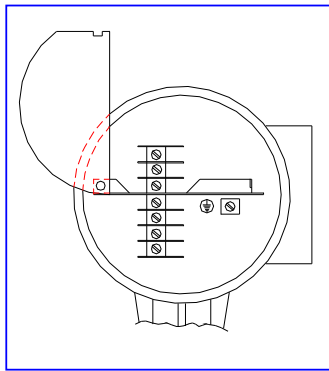
24 V AC/DC



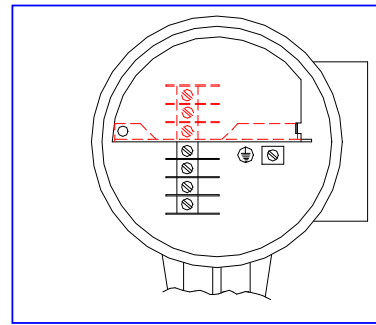
100 – 230 V AC



Alimentação do MFC 051 Ex



Deslize a cobertura à esquerda para expor os terminais de alimentação

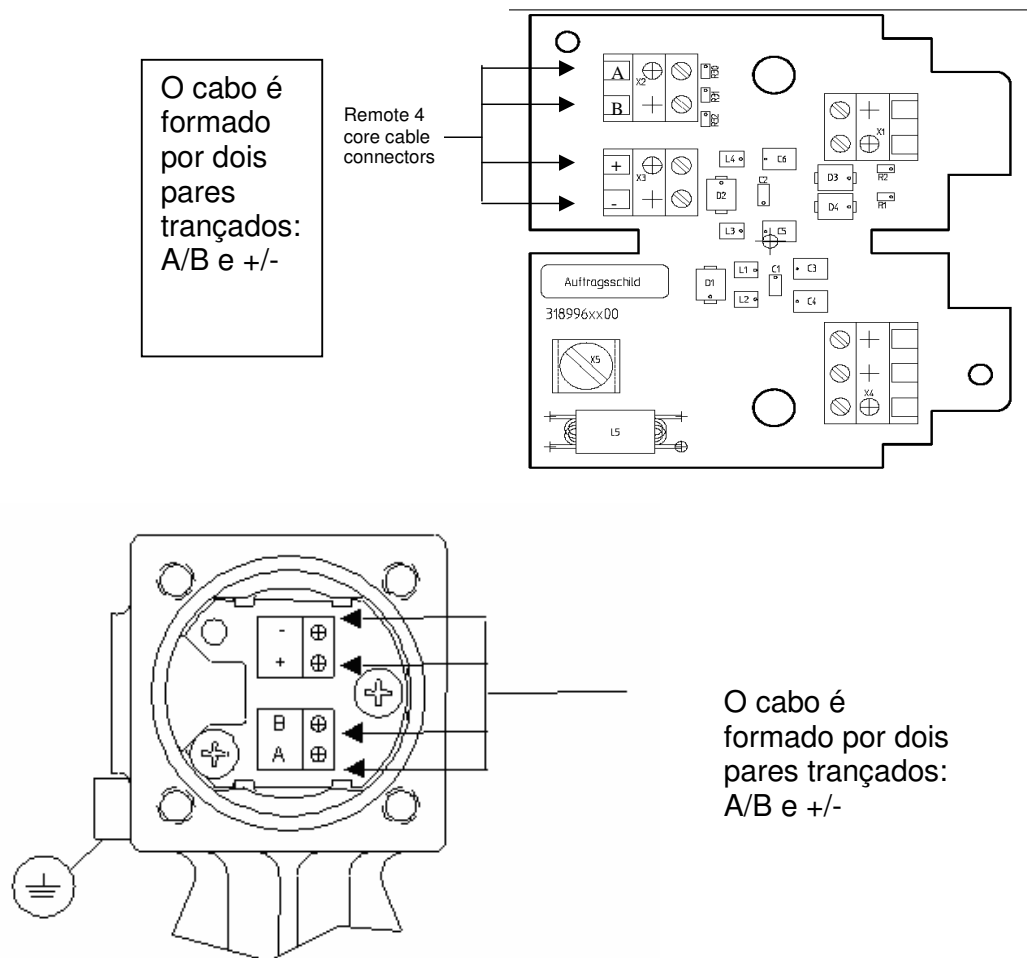


Terminais de alimentação cobertos

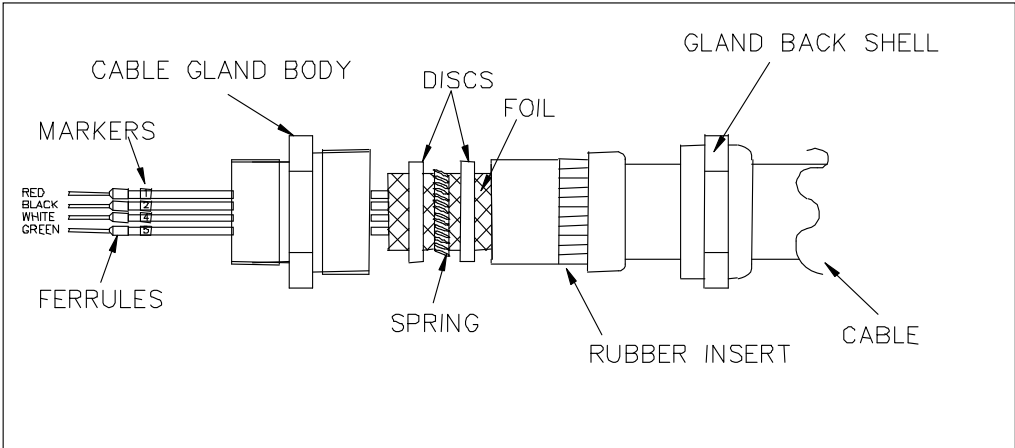
Connexão de medidores remotos

O medidor Optimass pode ser fornecido na versão remota com cabos de 300 m ou 1000 pés entre o conversor e sensor

Conecte os cabos marcados A, B, +, - de acordo com o esquema abaixo



A malha é conectada ao prensa-cabos (cable – gland)



Requisitos de Areas Classificadas

- Instalação de área perigosa.
- Para informação adicional por favor veja instalação adicional e instruções operacionais.
- Por favor siga estas diretrizes explicitamente para conexões mecânicas e elétricas.
- Diretrizes de cabling gerais.
-
- Manter o IP 67 / NEMA 4x proteção é necessário assegurar que o cabo de tamanho correto seja usado para as glândulas de cabo. Por favor assegure que as glândulas de cabo são apertadas bem. Proveja uma volta de "gota" para água gotejar fora.

Entradas e Saídas

MFC 050

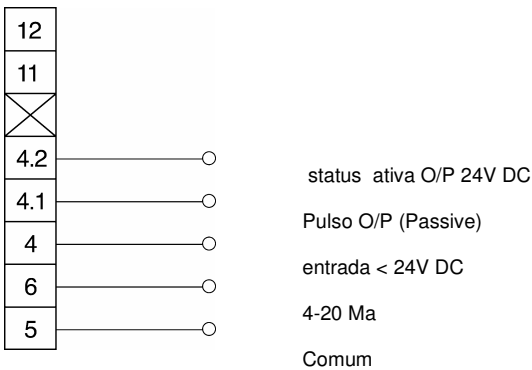
O seu medidor foi configurado em fábrica de acordo com uma das opções abaixo:

Opção	Função
1	1 x corrente, 1 x pulso, 1 control input, 1 x saída de status-HART
2	1 x corrente plus Modbus
3	Dual phase frequency output, 1 x corrente, 1 x entrada de controle- HART
4	2 x corrente, 1 x pulso, 1 x control input, HART
5	2 x corrente, 1 control input, 1 x saída de status-HART
6	3 x corrente, 1 x pulso - HART
7	3 x corrente, 1 x entrada de controle- HART
8	3 x corrente, 1 x saída de status - HART



Nota
HART® está disponível na primeira produção de corrente com exceção de opção 2, onde uma opção de comunicação já está disponível.

Opção 1



Saída de status ativa

A saída de status pode ser programada para fornecer 24V (20mA Max) que pode ser usada para alimentar as saídas de pulso e entrada de entrada de controle

Use Menu 4.6.1 em OFF
Use Menu 4.6.2 para ACTIVE LOW

Examplos de Circuitos

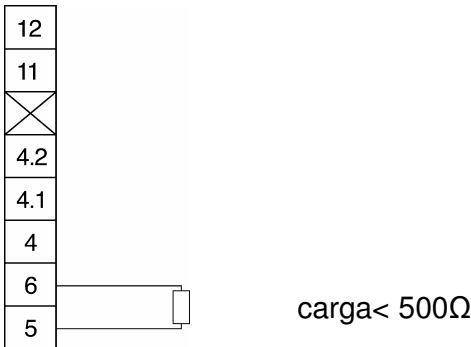


Fig 1 : 1 x saída corrente

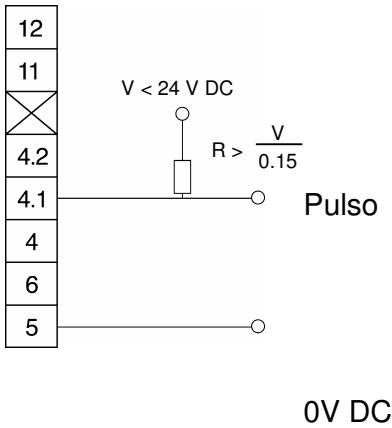


Fig. 2 : saída de pulso com aliment. externa

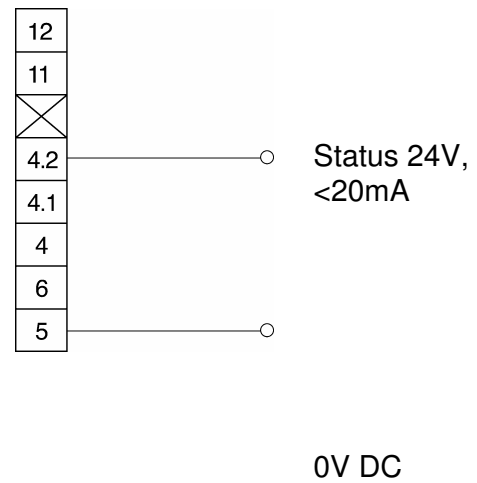
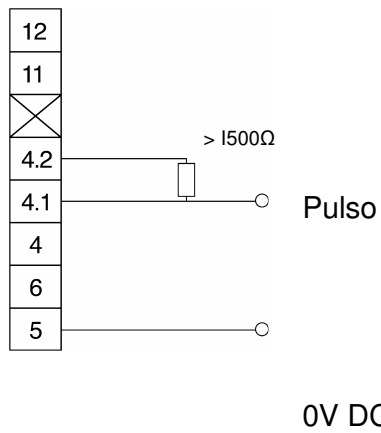


Fig. 3 : saída de pulso alimentada pela saída de status

Fig. 4 :saída de status ativa

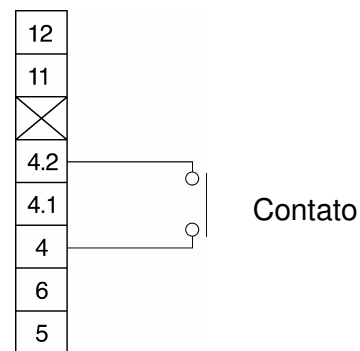
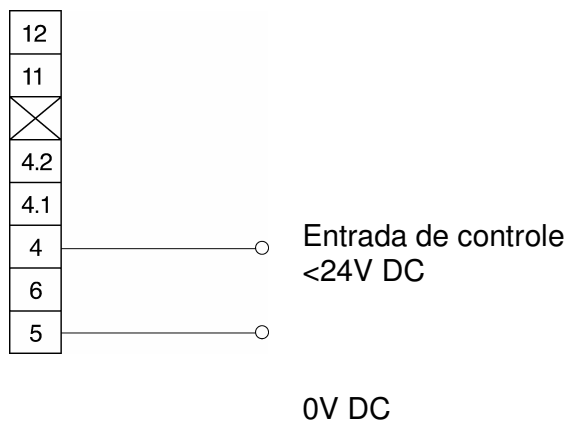


Fig. 5 : Entrada digital (controle) alim. externa

Fig. 6 : entrada digital alimentada pela saída de status

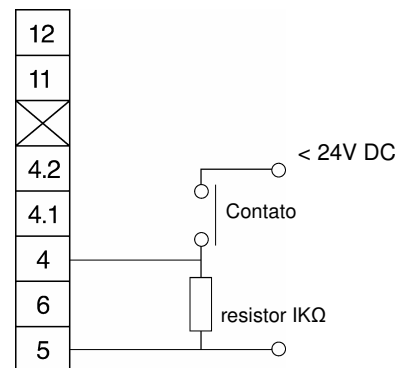
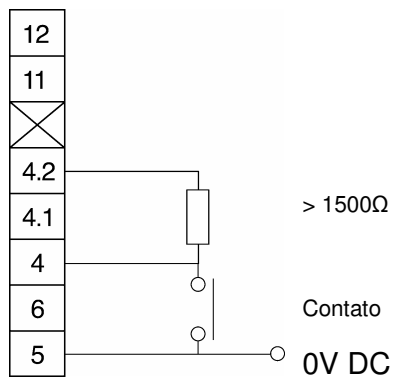


Fig. 7 : entrada digital aliment por status

Fig. 8 : entrada digital com alim. externa

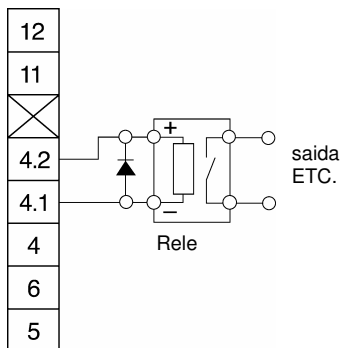


Fig 9 : pulso rele status powered ; 24v DC <20mA rele

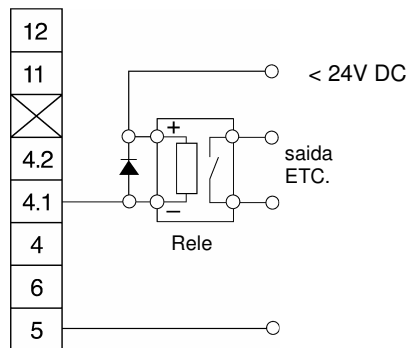


Fig 10 : pulso relay, external powered ; 24VDC <150mA

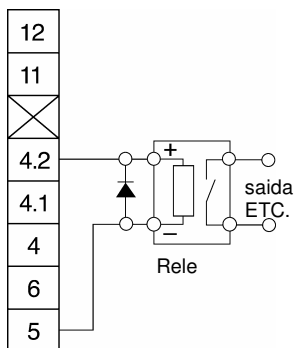
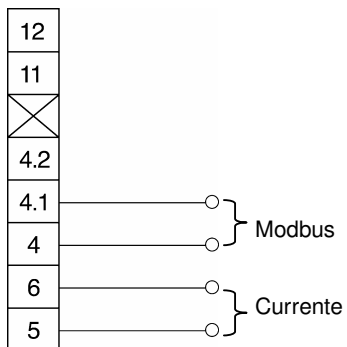
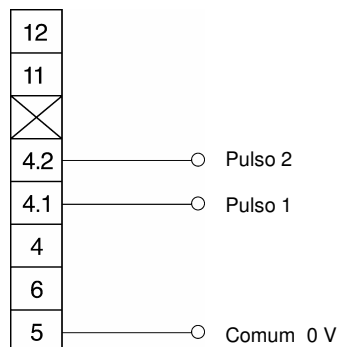
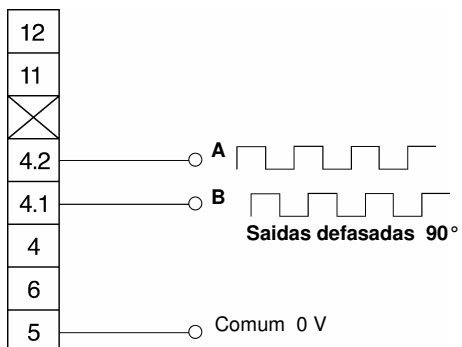


Fig 11 : Active status relay ; 24V DC <20mA relay

Saida Opção 2



Saida Opção 3



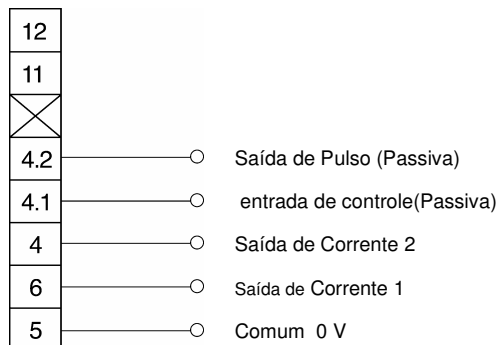
Saídas de pulso defasadas de 90 ° para transferência de custódia

Alternativa para ter duas saídas com a mesma informação.

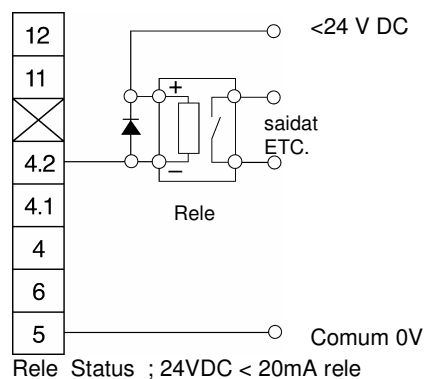
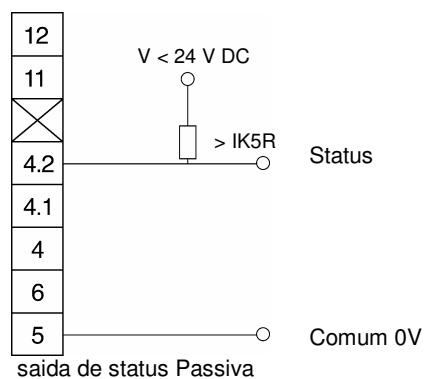
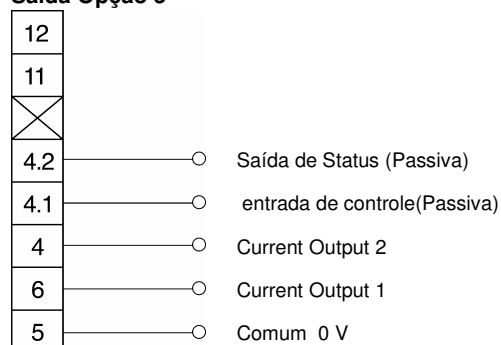


Saídas de pulso são passivas . Veja Figs. 2 & 10 para circuitos exemplos.

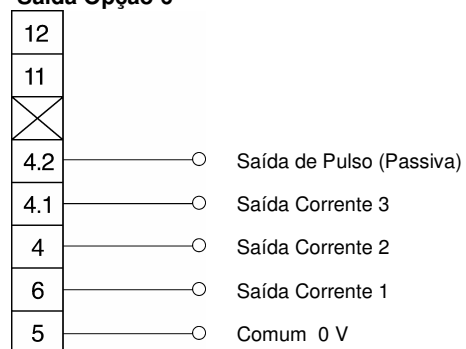
Saída Opção 4



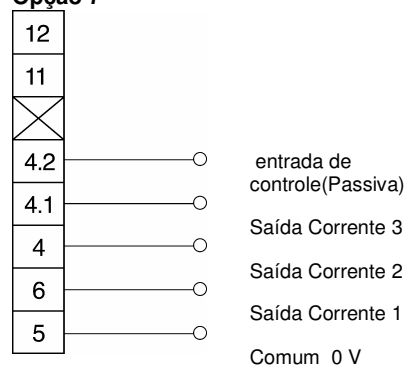
Saída Opção 5



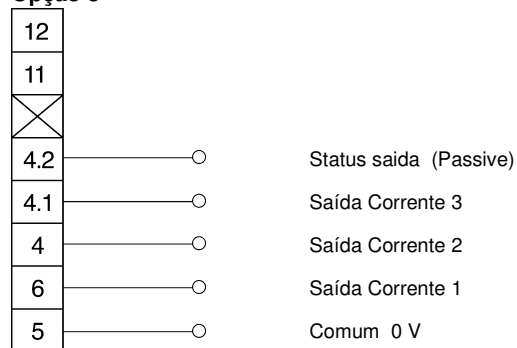
Saída Opção 6



Opção 7



Opção 8



entradas e saídas do MFC051

O MFC 051 oferece saídas galvanicamente isoladas na versão classificada
Todas as saídas são passivas.

O conversor sai da fábrica com a Opção de saída configurada. Estes não podem ser mudados no campo. As coberturas pretas em cima dos módulos são necessárias para prevenir sinais espúrios.

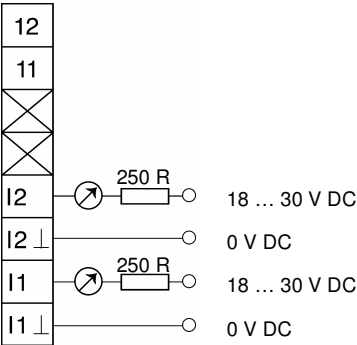
Para verificar quais foram as saídas pedidas, veja em: Fct. 4.1 I/O FITTED. A conexão também será indicada em um rótulo adesivo na tampa do compartimento de terminais.

Opção	Função
1	2 x 4-20 mA-HART (saídas galvanicamente isoladas)
2	1 x 4-20 mA, 1 X pulso-HART
3	1 x 4-20 mA, 1 x Control input-HART
4	1 x 4-20 mA, 1 x saída de status-HART
5	1 X 4-20 mA, 1 X Profibus PA



Note
HART® disponível na primeira saída 4...20 Ma exceto opção 5 onde Profibus está disponível

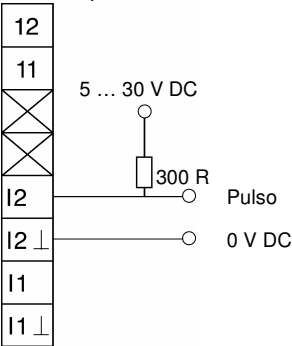
Opção de saída 1



Saídas de corrente Passiva

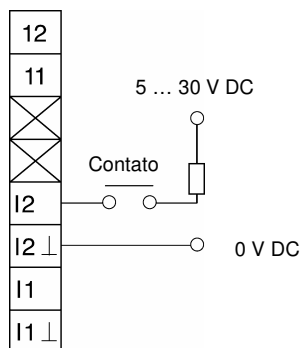
Opção de saída 2

Além da primeira saída 4...20mA, uma saída de pulso passiva pode ser ligada como mostrado:



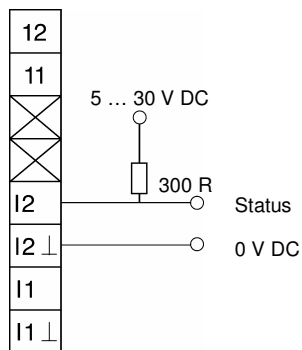
Opção de saída 3

Além da primeira saída 4...20mA, uma entrada de controle passiva pode ser ligada como mostrado:



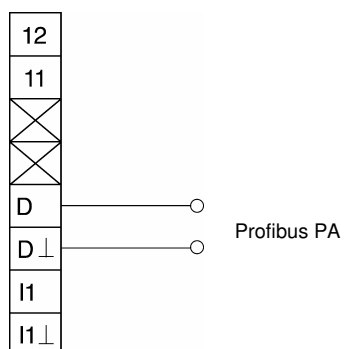
Opção de saída 4

Além da primeira saída 4...20mA, uma saída de status pode ser ligada como mostrado:



Opção de saída 5

Saída Profibus



Conversão das versões compacta para remota e vice e versa

Existem KITS para tais conversões .entre em contato com o seu representante para avaliar.

Dados Técnicos

MFC050

Alimentação

Tensão de Operação : 115V AC (+10% / -15%)
230V AC (+10% / -15%)
24V DC (+/- 30%)

Consumo: AC – 18VA
DC – 10W

Entradas e saídas

Saídas de Corrente mA)

Função: Ativa
Nível: 0/4 ... 20mA
Carga Max : 500Ω

Saída de pulso

Função : Passiva chave coletor aberto
Frequência Max : Frequencia – 1300Hz, pulso – 10 KHz
largura de Pulso : 0.05 ... 500 mS (settable)
Fonte externa: <24V DC
Corrente max : < 150mA

Entrada de controle

Função : Passiva
Sinal de entrada alto : 4 ... 24V DC
Sinal de entrada baixo: < 2V DC ou circuito aberto

Saída de Status

Função : Ativa ou
Passiva dependndo da opção pedida

Config ativa 24V DC
Corrente max : 20mA

Config passiva Tensão do circuito externo : < 24V DC
Corrente max : 20mA

MFC051

Fonte de alimentação

Operação : 100 – 230V AC (+10% / -15%)
24V DC (+/- 30%)

Consumo AC – 18VA
DC – 10W

Entradas e saidas

Saida de Corrente (mA)

Função : Passiva
Nível : 4 ... 20mA
Fonte externa : 8 ... 30V DC

Saida de Pulso

Função : Passiva chave coletor aberto
Frequencia max : Frequencia – 1300Hz, pulso – 10 KHz
Largura do pulso : 0.05 ... 500 mS (ajustavel)
Fonte externa : 6 ... 30V DC
Corrente max : < 110mA

Entrada de controle

Função : Passive (externally powered)
Sinal de entrada alto : 7 ... 30V DC
Sinal de entrada baixo: < 2V DC ou circuito berto
Corrente max : < 110mA

Saida de Status

Função : Passiva
Tensão do cicuito externo : < 6 ... 30V DC
Corrente max : < 110mA

Profibus PA

Hardware : De acordo IEC 61158-2 e FISCO
Tensão do cicuito externo : 9 ... 30V DC
Corrente max : < 300mA

Inicializando

Configuração de Fábrica

A saída de corrente e pulsos tratam todos os fluxos como positivo. A vazão e quantidade está assim medida independente da direção de fluxo. Um sinal de + ou menos indicará o sentido do fluxo

Preliminares

- Por favor confira a tensão de alimentação com o indicado na plaqueta
- Ligar
- Será feito um auto teste

```
*  TEST
*  SW.VER  VX.XX
*  OPTIMASS
*  XX5X
*  START UP
```



Recomenda-se um Tempo de estabilização de 30 minutos antes de começar a medir

Verificar:

- A qualidade da instalação mecânica.
- Estabilidade de zero

Ajuste de Zero

Para fazer o ajuste de zero, preencher totalmente o tubo, sem bolhas ou sólidos em movimento

Seqüência de teclas :

Iniciando pelo Modo de Medida:

tecla	Display	
	Linha 1	Linha 2
→	Fct. (1)	OPERATION
2x→ ↑	Fct. 1.1.(1)	AUTO. CALIB. CALIB. (YES)
↵	X.X	PERCENT ACCEPT. (YES)
↵ 3x↵ ↵	Fct. 1.1.(1)	AUTO. CALIB. ACCEPT. (YES) Display

Sob certas condições, pode não ser possível ajustar o zero :

- Se o fluido está em movimento.
- Gases.
- Vibrações

verificar as mensagens no display

Se a calibração for impossível vai aparecer

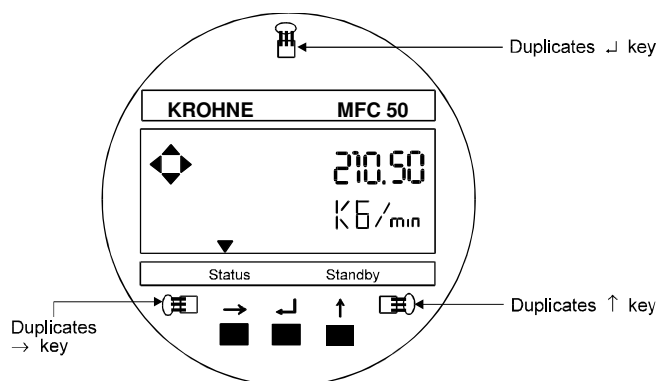
ZERO.ERROR

Pressione ↵ e então o conversor volta ao começo da função 1.1.1:

Fct. 1.1.1 AUTO. CALIB

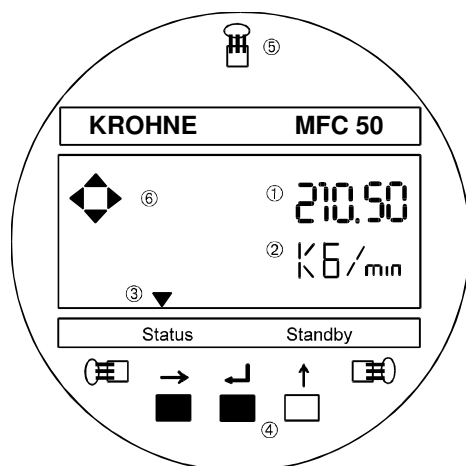
Mais adiante informação sobre ajuste de zero na Seção 4.

Programando com a barra magnética



- Procedimento MANDATÓRIO em área classificadas
- Recomendado em áreas úmidas

Elementos de Operação

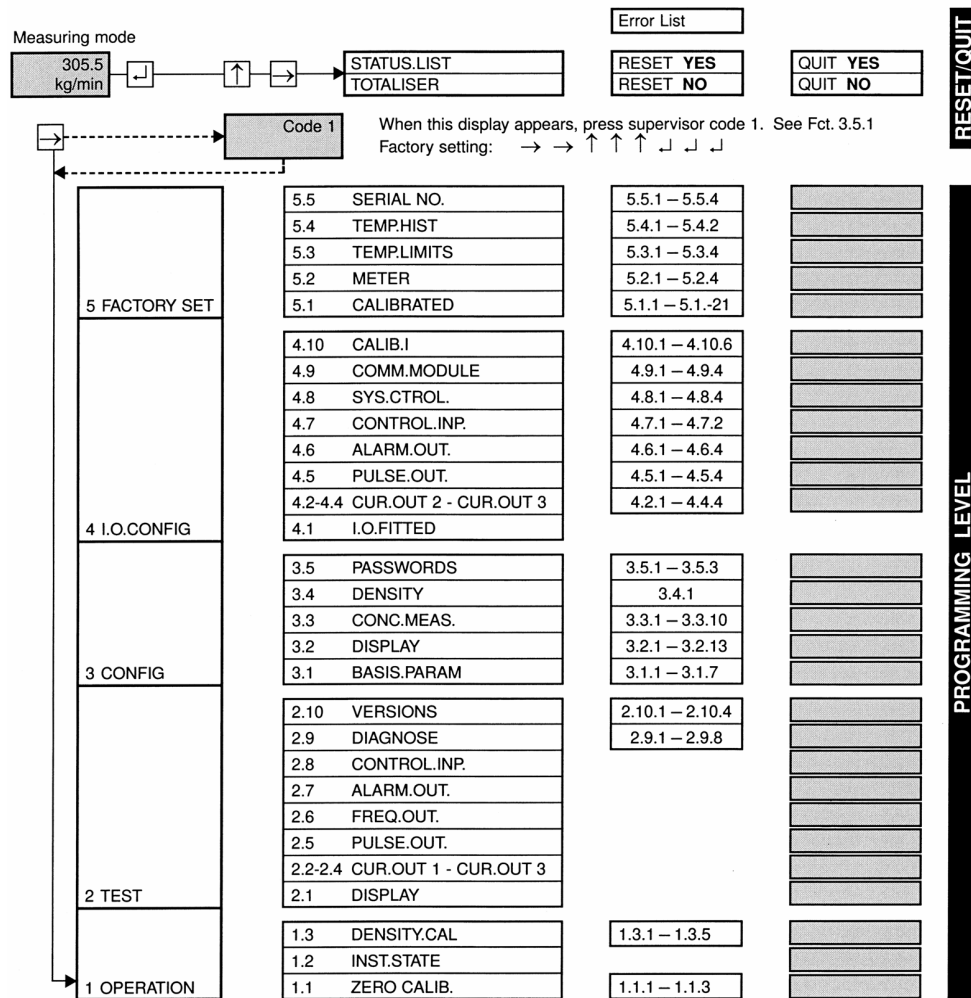


- 1 1ª (topo) linha do display
- 2 2ª (meio) linha do display
- 3 3ª (fundo) linha do display
- 4 setas (.) para identificar o estado do conversor notável
- 5 • Indicador de mensagem de estado
- 6 • Modo auxiliar

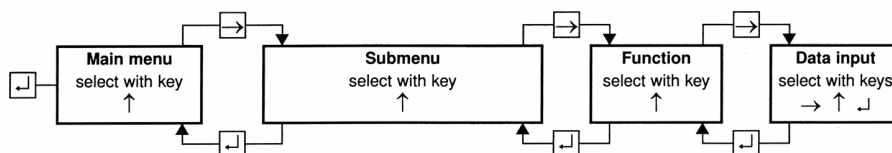
O conceito de controle de operador consiste em cinco níveis (horizontal). Veja próxima página.

- Nível de configuração:** Este nível é dividido em 5 menus principais:
- Fct. 1.0 OPERAÇÃO: Este menu contém a maioria das funções importantes para ajuste e calibração.
 - Fct. 2.0 TESTE: Teste para conferir o conversor (exibições, saídas, faixa de medida,) e diagnósticos.
 - Fct. 3.0 CONFIG: Toda a medida de fluxo - e podem ser fixadas parâmetros - específicos e funções neste menu.
 - Fct. 4.0 I.O. Configuração de CONFIG: das saídas, introduza, podem ser fixados comunicação e o controle de sistema neste menu.
 - Fct. 5.0 FACTORY.SET: Todas as configurações de fábrica do medidor podem ser monitoradas aqui.
- Reset/Reconhecimento** Este menu tem duas tarefas e é selecionado por Entrada Código 2 (.).
- Reset de totalizador, contantor que resetting seja habilitado abaixo
 - Fct. 3.5.3 ENABL.RESET, opção: SIM.
 - Mensagens de erros

Conceitos Operacionais do OPTIMASS MFC 050/051



Split functions of keys between main and submenus.
The blinking part of the display (cursor) that may be changed is printed in bold.



Funções das Teclas

Cursor	O local do cursor no display é indicado por um caracter piscando.	
↑	Tecla de Seleção ou mudança para cima	
	Digito	Incrementa o valor em 1 de 0 a 9.
	Ponto dec	Move o ponto decimal
	Menu	Navega pela numeração do menu
	Texto	Seleciona texto
	Sinal	Muda de "+" para "-"
→	Tecla Cursor	
	Numero	Move a seleção para a direita
	Texto	Move para o prox texto (kg)/min to kg/(min)
	Menu	Navega entre as conas do texto
↵	Tecla Enter	
	Função	Confirma o termino da configuração
	Menu	Move o cursor para a coluna da esquerda .



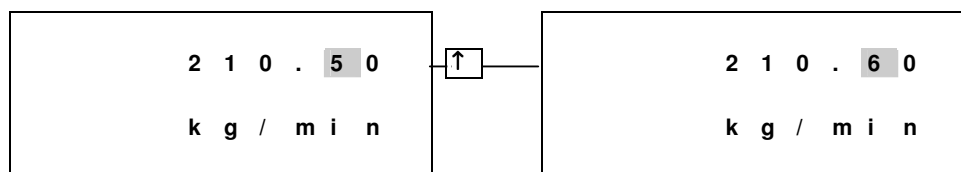
Modo de programação

Início:		
	Display	Comentários
→ Pressione	Fct. 1 OPERATION or	
1º - 8º posições	CodE 1 -----	Se aparecer , tecle a seqüência de Supervisor CodE 1 . de fábrica é: → → → ↵ ↵ ↵ ↑ ↑ ↑
	CodE 1 *****-	
9ª posição	Fct. 1 OPERATION	Veja "Função das teclas" em 4.3.

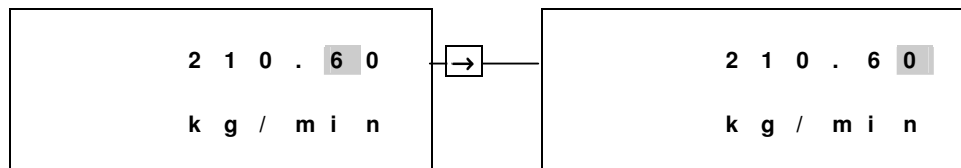
Fim da programação

Para terminar:		
	Display	comentários
Pressione ↵ 1-5 vezes	Fct (1).0 OPERATION	Pressione ↵ 1...5 vezes até o cursor estar na extrema esquerda do menu (Fct. 1, 2, 3, 4 ou 5).
↵	+ 12.3 kg/min or	Se não houve mudanças , retorna direto ao modo de medida
↑	(ACCEPT YES)	Se alguma mudança for detectada ,Pressione ↵ aceitar as mudanças
↑	(ACCEPT NO)	ou Pressione ↵ para rejeitar as mudanças
↑	(GO BACK)	ou Pressione ↵ para voltar ao menu Fct. 1.(0) para mais mudanças

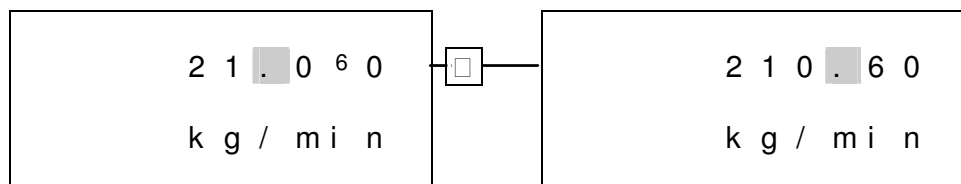
Para mudar valores numéricos



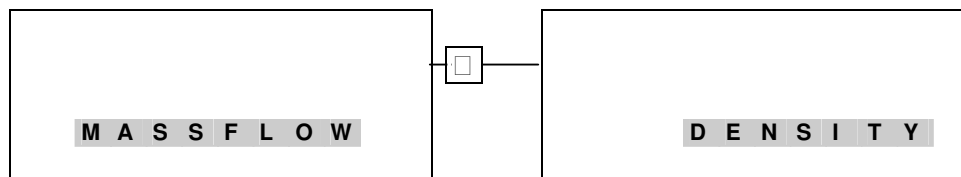
Para mover o cursor



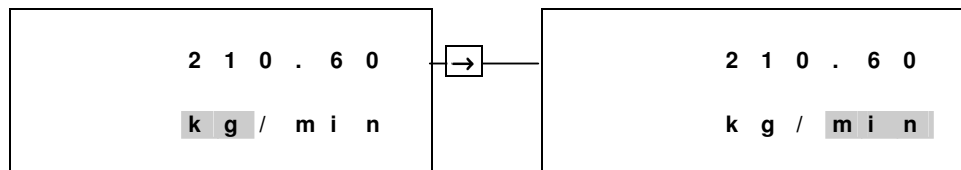
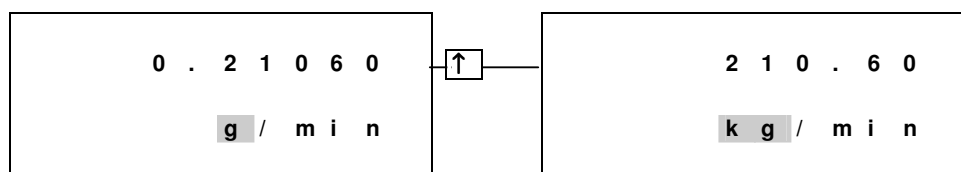
Para mover o ponto decimal



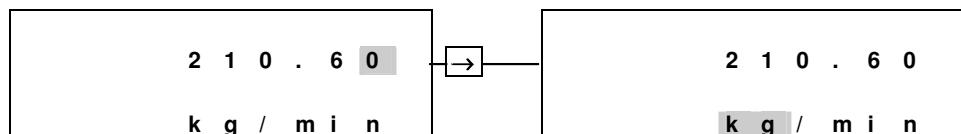
Para Mudar o texto



Para mudar unidades



Para trazer valores numéricos de volta



Retornar a função display

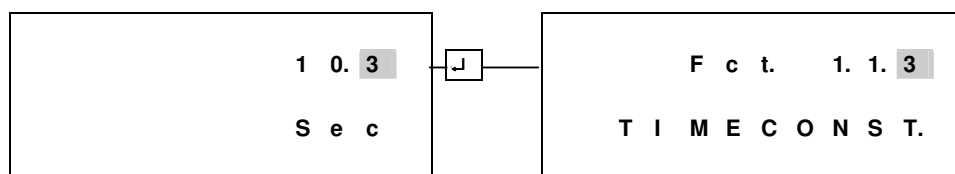


Tabela de funções

Fct. No	Texto	Descrição
1	OPERATION	Menu principal de operação
1.1	ZERO CALIB.	Submenu 1.1 Calib de Zero
1.1.1	AUTO. CALIB.	Automatic zero adjustment *1) seleciona: SEGURAMENTE SIM ou NÃO *2) se SIM: Calibração (aprox. 30 segundos. duração) Exibição: Taxa de fluxo atual como por cento do máximo taxou fluxo para o primário cabeça. (Q100%) *3) seleciona: ACEITE SIM ou NÃO
1.1.2	MANUAL CAL.	Entrar com ofsete de zero manualmente
1.1.3	DISP. ZERO	Mostra o valor do ultimo ajuste de Zero
1.2	INST. STATE	Escolhe modo de operação *MEASURE (medindo) *STANDBY (tubo vibrando, valores em zero) *STOP (tubo para de vibrar)
1.3	DENSITY.CAL	Submenu 1.3 calibração de Densidade
1.3.1	DISP. PT. 1	Mostra valor da ultima calibração do ponto 1
1.3.2	DISP. PT. 2	Mostra valor da ultima calibração do ponto 2
1.3.3	1 POINT.CAL.	Modo de calibração de Densidade : calib de 1 Ponto * SURE (NO). Use tecla ↑ para selecionar YES, pressione ↵ Use a tecla ↑ para selecionar a amostra para calibração conforme a lista: * EMPTY (tubo vazio ,apenas ar , O TUBO DEVE ESTAR TOTALMENTE SECO) * WATER agua * TOWN WATER agua potável * OTHER outro
1.3.4	2 POINT.CAL.	Modo de calibração de Densidade : calib de 2 Pontos 1ª vez de acesso menu 1.3.4: * SURE (NO). Use tecla ↑ para selecionar YES, pressione ↵ .Use tecla ↑ para selecionar entre : * CAL.SAMPLE1 (amostra 1) * EXIT Sair Pressione ↵ e use tecla para selecionar a amostra para calibração conforme a lista e pressione ↵. * EMPTY * WATER * TOWN WATER * OTHER
	CALIB. OK.	Pressione ↵ para retornar a Fct. 1.3.4

1.3.4	2 POINT.CAL	2º acesso ao menu 1.3.4: * * SURE (NO). Use tecla ↑ para selecionar YES, pressione ↵. Use tecla ↑ para selecionar entre : * CAL.SAMPLE2 (amostra 2) * RESTART reinício * EXIT sair Pressione ↵ e use tecla para selecionar a amostra para calibração conforme a lista e pressione ↵. * WATER * TOWN WATER * OTHER
	CALIB. OK	Pressione ↵ para retornar a Fct. 1.3.4
1.3.5	FACTORY.SET	Reset config. de fábrica Retorna a configuração feita na fábrica * SURE (NO). Use tecla ↑ para selecionar YES, e pressione ↵.

Fct. No	Texto	Descrição
2	TEST	Menu 2. funções de teste
2.1	DISPLAY.	Executa teste de display * SURE (NO). Use tecla ↑ e selecione YES, então pressione ↵
2.2	CUR. OUT. 1	Teste de saída de corrente 1 * SURE (NO). Use tecla ↑ e selecione YES, então pressione ↵. Use ↑ para selecionar um dos valores abaixo: 0 mA 2 mA 12 mA 16 mA 20 mA 22 mA pressione ↵ para sair
2.3	CUR. OUT. 2	Test Corrente output 2 Veja acima CUR. OUT. 1
2.4	CUR. OUT. 3	Test Corrente output 3 Veja acima CUR. OUT. 1
2.5	PULSE OUT.	Teste de saída de pulso * SURE (NO). Use tecla ↑ e selecione YES, então pressione ↵. Use ↑ para selecionar um dos valores abaixo: * 0.05 mS * 0.4 mSec * 1.0 mSec * 10.0 mSec * 100.0 mSec * 500.0 mSec Pressione ↵. Pressione ↵ para sair.
2.6	FREQ. OUT.	Teste de saída de frequencia * SURE (NO). Use tecla ↑ e selecione YES, então pressione ↵. * LEVEL LOW - 0 volts DC estara na saída do conversor. Use ↑ para selecionar um dos valores abaixo * LEVEL HIGH (+ V volts dc) nível alto * 1 Hz * 100 Hz * 10 Hz * 1000 Hz
2.7	ALARME OUT.	Teste de saída de alarme * SURE (NO). Use tecla ↑ e selecione YES, então pressione ↵. LOW - 0 volts DC estara na saída do conversor. Use ↑ para selecionar um dos valores abaixo: * LEVEL HIGH . +24V dc is estara no terminal de alarmei Pressione ↵ para sair.
2.8	CONTROL.INP	Teste da entrada de controle * SURE (NO). Use tecla ↑ e selecione YES, então pressione ↵. Os valores de entrada Alto ou Baixo serão mostrados em Fct. 3.6.1 Pressione ↵ para sair.
2.9	DIAGNOSE	Submenu 2.9 Diagnosticos
2.9.1	TUBE TEMP.	Teste de temperatura Comece com tecla → . C ou F será mostrado Use tecla ↑ para mostrar a temperatura in °F. Pressione ↵ para sair.
2.9.2	STRAIN M.T.	Teste da medida de tração no tubo Comece com tecla → O valor da resistência do strain gage é mostrada. Pressione ↵ para sair.
2.9.3	STRAIN I.C.	Teste da medida de tração do cilindro Comece com tecla →. O valor da resistência do strain gage é mostrada Pressione ↵ para sair.
2.9.4	TUBE FREQ.	Monitorar a frequencia de ressonância do tubo Comece com tecla →. Pressione ↵ para sair..
2.9.5	DRIVE.ENERGY.	Monitorar a corrente do driver Comece com tecla →. Pressione ↵ para sair..
2.9.6	SENSOR A	Monitorar as amplitudes dos sensores A e B O valor aparece como porcentagem Valores devem corresponder aos configurados em Fct. 5.2.4 Comece com tecla →. Pressione ↵ para sair..
2.9.7	SENSOR B	
2.9.8	COMM.ERROR S	Monitorar erros de comunicação Comece com tecla →. Numero de erros é mostrado .Pressione ↵ para sair.
2.10	VERSIONS	Submenu 2.10 Versões
	BACKEND.SW	Monitorar a versão do software do conversor Comece com tecla →. Pressione ↵ para sair.
2.10.1	BACKEND.HW	Monitorar a versão do hardware do conversor Comece com tecla →. Pressione ↵ para sair.
2.10.2	FRONTEND.SW	
2.10.3	FRONTEND.SW	Monitorar a versão do software da eletrônica do sensor (front end) Comece com tecla →. Pressione ↵ para sair.

Fct. No	Texto	Descrição
3	CONFIG	menu 3 Configuração
3.1	BASIS.PARAM	Submenu 3.1 dados Basicos
3.1.1	L.F. CUTOFF	Corte de baixa vazão Valor: 0 to 10 % do nominal
3.1.2	TIME CONST.	Constante de amortecimento De 0,2 ... 20 s
3.1.3	FLOW MODE	Sentido da vazão Selecione; * FLOW > 0 (ignora vazão negativa) * FLOW < 0 (ignora vazão positiva) * FLOW +/- (permite medir positiva e negativa)
3.1.4	FLOW DIR.	Direção de vazão Selecione se direto (FORWARD) ou Reverso (BACKWARD)
3.1.5	PIPE DIAM.	Selecione o diâmetro da tubulação Entre com o diâmetro da tubulação para efeito de cálculo de velocidade. O valor pre-definido é o mesmo do sensor
3.1.6	ADD. TOTAL	Use tecla ↑ para adicionar totalizador Selecione e pressione ↓: * NONE * MASS TOTAL * VOLUME TOT * CONC.TOTAL.
3.1.7	ERROR MSG	Quais mensagens de status serão mostradas? Use tecla ↑ para selecionar e pressione ↓ * BASIC.ERROR * TRANS.ERROR * I.O. ERRORS * ALL ERRORS
3.1.8	PRESS TIME	Tempo de supressão de transiente de pressão De: 0.0 (OFF) ... 20.0 S
3.1.9	PRESS CUTOFF	Corte de transiente de pressão De : 0.0 ... 10.0%
3.2	DISPLAY	Submenu 3.2 DISPLAY
3.2.1	CYCL. DISP.	Display Cíclico? Display alterna valores de vazão e totalização a cada 5 s
3.2.2	MASS FLOW	Unidades para vazão massica * g, kg, t, oz, lb per s, min, h, d
3.2.3	TOTAL MASS.	Unidades e formato do totalizador massa * g, kg, t, oz, lb
3.2.4	VOLUME.FLOW	Unidades para vazão volumétrica * Selecione OFF (sem volume display) ou * cm3, dm3, litre, m3 , in3 ,ft3 , USgal, ou gallon per * s, min, hr, day
3.2.5	VOL.TOTAL	Unidades e formato do totalizador volumétrico * Selecione OFF (sem volume total display) ou cm3, dm3, liter, m3, inch3, ft3, US gal, gallon.
3.2.6	TEMPERATUR.	Unidades de temperatura * °C ou °F
3.2.7	DENSITY	Unidades e formato para densidade * g, kg, t, per cm3, dm3, litre, m3 or oz, lb per in3 ,ft3 , USgal, gallon or SG (peso específico relativo a água a 20°C)
3.2.8	CONC. FLOW	Unidades e formato para vazão mássica de soluto * Selecione OFF ou * g, kg, t, oz, lb per s, min, h, d
3.2.9	CONC. TOTAL	Unidades e formato para totalização de vazão mássica de soluto Selecione OFF ou * g, kg, t, oz, lb
3.2.10	CONC.BY. MASS	Monitorar concentração em massa * selecione OFF ou * PERCENT M

Fct. No	Texto	Description and settings
3.2.11	CONC.BY.VOL.	Monitorar concentração em volume * seleccione OFF ou * PERCENT V
3.2.12	VELOCITY	Monitorar velocidade do fluxo * Seleccione OFF ou * m/sec * ft/sec
3.2.13	LANGUAGE	Idioma * ENGLISH * FRANCAIS * ESPANOL * DEUTSCH
3.3	CONC. MEAS.	Submenu 3.3 Medida de Concentração
3.3.1	CONC. MODE	* Se NOT FITTED (medida não disponível) ou seleccione de acordo com a opção de compra: * NONE * BRIX * GEN. CONC. * BAUME 144.3 * BAUME 145.0 * NAOH * PLATO
3.3.2	ENABLE.CONC	Para habilitar a medida de concentração entre com o código fornecido pelo fabricante Uma vez permitido o acesso:
3.3.2	OFFSET	Ofsete Entre com o valor de correção da concentração (é normal haver um ofsete entre a medida do instrumento e a de um refratômetro)
3.3.3	CONC TYPE	Veja manual de concentração
3.3.4	CONC CF1	
3.3.12	CONC CF12	
3.4	DENSITY	Submenu 3.4 Densidade
3.4.1	DENS. MODE	Densidade Pressione ↵ , seleccione com tecla → e ↑ unidade e valor, sair com ↵ de volta a 3.1.5. FIXED (Densidade normal fixa) REFERRED (Densidade calculada ref. a temperatura) (Substancia pura apenas) ACTUAL (densidade medida)
3.4.2	FIXED	Entre com o valor fixo
3.4.2	REF TEMP	Entre com o valor referencia
3.4.3	SLOPE	Entre com a taxa da variação de densidade
3.5	PASSWORDS	Submenu 3.5 Passwords
3.5.1	SUPERVISOR	Código de Supervisor? Use tecla ↑ para seleccionar, pressione ↵. * ENABLE PW habilita senha * CHANGE PW (muda senha) entre com a nova sequência * EXIT sair Default setting: → → → ↵ ↵ ↵ ↑ ↑ ↑
3.5.2	CUSTODY	Código para transferência de custódia
3.5.3	TOTAL.RESET	Reset totalizadores habilitado? Use tecla ↑ to select, pressione ↵. * ALLOW.RESET (permite reset) * COMM RESET (reset via comunicação remota habilitado) * NO RESET (Inibe resets)
3.6	SETTINGS	Submenu 3.6 Ajustes
3.6.1	TAG ID.	Tag Necessário apenas para medidores usando MIC 500 Hand Held Communicator (HHC), conectado à corrente de saída)..

Fct. No	Texto	Description
4	I.O. CONFIG	menu 4 Configuração de entradas e saídas
4.1	I.O. FITTED	Submenu 4.1
	MFC 050	<ul style="list-style-type: none"> * NONE * I * I F A B (1 Corrente op, 1 pulse/freq op, 1 alarmee op, 1 control ip) * I Fcl B (1 Corrente op, 1 dual phase shifted frequency op, 1 control ip) * I RS485 (1 Corrente op, Modbus) <hr/> Saídas múltiplas podem ser configuradas (multi I/O) <hr/> <ul style="list-style-type: none"> * 2I A B (2 Corrente op, 1 alarmee op, 1 control ip) * 2I F B (2 Corrente op, 1 pulse/frequency op, 1 control ip) * 3I F (3 Corrente op, 1 pulse/frequency op) * 3I B (3 Corrente op, 1 control ip) * 3I A (3 Corrente op, 1 alarme op) <hr/>
	MFC 051	<ul style="list-style-type: none"> * I F GI (1 Corrente op, 1 pulse/frequency op, galv. isol.) * I A GI (1 Corrente op, 1 alarmee op, galvanically isolated) * I B GI (1 Corrente op, 1 control ip, galvanically isolated) * 2I GI (2 Corrente op, 1 alarmee op, galvanically isolated) * I Bus GI (1 Corrente op, 1 Profibus, galv. isolated)
4.2	CUR. OUT. 1	Submenu 4.1 Corrente output 1
4.2.1	FUNCTION	Function Corrente output I <ul style="list-style-type: none"> * OFF (O/P Corrente = 0 mA) * MASS FLOW (Mass flow in range LOW [Fct. 4.2.3] to HIGH [Fct. 4.2.4] output as Corrente in range [Fct 4.2.2] 0/4-20mA) * DENSITY (Density in range LOW [Fct. 4.2.3] to HIGH [Fct. 4.2.4] output as Corrente in range [Fct 4.2.2] 0/4-20 mA) * VOL.FLOW (Volume flow in range LOW [Fct. 4.2.3] to HIGH [Fct. 4.2.4] output as Corrente in range [Fct 4.2.2] 0/4-20 mA) * TEMPERATUR (Temperature in range LOW [Fct. 4.2.3] to HIGH [Fct. 4.2.4] output as Corrente in range [Fct 4.2.2] 0/4-20 mA) * CONC. FLOW Concentration measurement * CONC. BY MASS functions available if installed * CONC.BY.VOL. (see sep. instruction manual). * DIRECTION (Negative flow gives Corrente of 0/4 mA, positive flow gives Corrente of 20 mA) * REF.DENSITY (see DENSITY) * SENSOR AVG. * SENSOR DEV. * DRIVE.ENEgy. * TUBE FREQ. * STRAIN M.T. * STRAIN I.C. <div style="display: flex; align-items: center; margin-left: 200px;"> <div style="font-size: 3em; margin-right: 10px;">}</div> <div>diagnostic functions</div> </div> <ul style="list-style-type: none"> * VELOCITY [flow velocity in range LOW [Fct. 4.2.3] to HIGH [Fct. 4.2.4] output as Corrente in range[Fct 4.2.2] 0/4-20 mA)
4.2.2	RANGE I	Range for Corrente output I: Select from the following by pressing ↑ key and then ↵ key. <ul style="list-style-type: none"> * 0 -20 mA * 0-20/22 mA (O/P = 22 mA when error detected) * 4 -20 mA * 4-20/2 mA (O/P = 2 mA when error detected) * 4-20/3.5 mA (O/P = 3.5 mA when error detected) * 4-20/22 mA (O/P = 22 mA when error detected)
4.2.3	LOW LIMIT	Value of measured quantity as set by Fct. 4.2.1, that corresponds to the minimum output Corrente (0 or 4 mA as set by 4.2.2)
4.2.4	HIGH LIMIT	Value of measured quantity as set by Fct. 4.2.1 that corresponds to an output Corrente of 20 mA. Menu not available if Function 4.2.1 is set to OFF.
4.3	CUR. OUT. 2	Submenu 4.2 Corrente output 2 Display "NOT FITTED" after access if not available Programming see Submenu 4.2 CUR. OUT. 1
4.4	CUR. OUT. 3	Submenu 4.3 Corrente output Display "NOT FITTED" after access if not available Programming see Submenu 4.2 CUR. OUT. 1

Fct. No	Texto	Descrição
4.6	ALARMEE. OUT	Submenu 4.6 Saídas de alarme
4.6.1	FUNCTION	<ul style="list-style-type: none"> * OFF (desativada) * MASS FLOW (Alarme ativo se vazão vai acima do valor configurado em Fcts. 4.2 a 4.5) * DENSITY (Alarme ativo se densidade vai acima do valor configurado em 4.2 to 4.5) * MASS TOTAL (Alarme ativo se totalização de massa vai acima do valor configurado em in Fcts. 4.2 a 4.5) * VOLUME.FLOW (análogo acima) * VOL.TOTAL (análogo acima) * TEMPERAT. (análogo acima) * CONC. FLOW * CONC. TOTAL * CONC.BY.MASS * CONC.BY.VOL. * DIRECTION * SEVERE ERR. * ALL ERRORS * I1.SAT * I2 SAT. e I3 SAT. veja I1 SAT. * PULSO SAT * ANY O/P. * VELOCITY * ADDITIONAL

} Veja manual específico de concentração

Fct. No	Texto	Descrição
4.7	CONTROL.INP	Submenu 4.7 Entrada de Controle
4.7.1	FUNCTION	<ul style="list-style-type: none"> * INATIVA (control input inativa) * STANDBY * STOP * ZERO CALIB. * TOTAL.RESET * QUIT.ERRORS
4.7.2	ACTIVLEVEL	Nível para ativação do alarme <ul style="list-style-type: none"> * ATIVA LOW (0...2 V) baixa * ATIVA.HIGH (4...24 V) alta
4.8	SYS.CTROL	Submenu 4.8 Sistema de controle
4.8.1	FUNCTION	<ul style="list-style-type: none"> * OFF (inativa) * FLOW = 0 * FLOW = 0/RST. * OUTPUTS.OFF
4.8.2	CONDITION	Condições de disparo <ul style="list-style-type: none"> * DENSITY limites configurados em Fcts 4.8.3 e 4.8.4 * TEMPERATURA limites configurados em Fct 4.8.3 e 4.8.4).
4.8.3	LOW LIMIT	Valor mínimo
4.8.4	HIGH LIMIT	Valor max

Fct. No	Texto	Descrição
4.9	COMM.MODULE	Submenu 4.9 módulos de Comunicação
4.9.1	PROTOCOL	Mostra o protocolo (OFF, SERIAL, HART, MODBUS, PROFIBUS, FF BUS or KROHNE)
4.9.2	ADDRESS	endereços
4.9.3	BAUDRATE	Config. taxa de comunic. (MODBUS em Fct. 4.9.1 apenas)
4.9.4	SER.FORMAT	Serial (MODBUS em Fct. 4.9.1 apenas)
4.10	CALIB I	Submenu 4.10 Calibração de saída de corrente 1
4.10.1	I 1 5 mA	Calibração de saída 1 em 5 mA
4.10.2	I 1 18 mA	Calibração de saída 1 em 18 mA
4.10.3	I 2 5 mA	veja I 1 5 mA
4.10.4	I 2 18 mA	veja I 1 18 mA
4.10.5	I 3 5 mA	veja I 1 5 mA
4.10.6	I 3 18 mA	veja I 1 18 mA
5	FACTORY.SET	menu 5 Configurações de fabrica
5.1	CALIBRATED	Submenu 5.1 Valores calibrados
5.1.1	CF1	Valores de configuração de fabrica 5.1.11 (apenas leitura)
5.1.2	CF2	
5.1.3	CF3	
5.1.4	CF4	
5.1.5	CF5	
5.1.6	CF6	
5.1.7	CF7	
5.1.8	CF8	
5.1.9	CF9	
5.1.10	CF10	
5.1.11	CF11	
5.1.12	CF12	
5.1.13	CF13	
5.1.14	CF14	
5.1.15	CF15	
5.1.16	CF16	
5.1.17	CF17	
5.1.18	CF18	
5.1.19	CF19	
5.1.20	CF20	
5.1.21	METER CORR.	Entre o fator de correção
5.2	METER	Submenu 5.2 dados do medidor
5.2.1	METER TYPE	Mostra o tipo de medidor
5.2.2	METER SIZE	Mostra o tamanho do medidor
5.2.3	MATERIAL	Material do tubo
5.2.4	TUBE AMP	Amplitude percentual do tubo
5.3	TEMP.LIMITS	Submenu 5.3 limites de temperatura
5.3.1	MAX. TEMP.	Mostra a Max temperatura permitida
5.3.2	MIN. TEMP.	Mostra a min temperatura permitida
5.4	TEMP. HIST.	Submenu 5.4 Historico de temperatura
5.4.1	MAX. TEMP.	Mostra a Max temp. a que o tubo já foi exposto
5.4.2	MIN. TEMP.	Mostra a min temp. a que o tubo já foi exposto
5.5	SERIAL NO.	Submenu 5.5 Numeros de serie
5.5.1	BACKEND	Mostra o n/s do conversor
5.5.2	FRONTEND	Mostra o n/s da eletrônica do sensor
5.5.3	METER	Mostra a n/s do medidor
5.5.4	SYSTEM	Mostra o n/s do sistema completo

Reset de totalizadores

Tecla	Display	Descrição
	10.36 kg	Modo de medida
↵	Code 2 —	Entre com o Code 2 para reset: ↑ →
↑ →	RESET.TOTAL	Totalizador reset Sim ou não

Mensagens

Tecla	Display	Descrição
	0.36 kg/min ▽	Modo de medida
↵	Code 2 — ▽	Entre com o Code 2: ↑ →
↑ →	RESET.TOTAL ▽	Menu de reset de totalizador
↑	STATUS.LIST ▽	Ver menu de mensagens
→	MASS FLOW ▽	Use ↑ ou → para ver mensagens na lista. Pressione ↵ para sair.
→	QUIT YES ▽	Pressione ↑ e Pressione ↵ para sair
↵	STATUS.LIST	Ver lista
↵		Retorna ao modo de medida

Tecla	Display	Description
↵	Code 2 —	Entre com o Code 2: ↑ →
↑ ↑	RESET.TOTAL STATUS.LIST FE STATUS	Menu de reset de totalizador Ver menu de mensagens Ver mensagens
→	Messages	Normalmente não há mensagens Mensagens podem aparecer em função de diagnósticos.

Descrição das Funções

Menu 1 - Initial Start up

Fct. 1.1 Ajuste de Zero

Ao operar o sistema pela primeira vez, é necessário fixar o zero do instrumento.

Uma vez o zero ajustado, a instalação não deve sofrer nenhuma modificação adicional a fim de manter a qualidade da medida. Isto significa que após mudanças de sistema como o transporte ou mudança do fator de calibração, é aconselhável re-ajustar o zero.

Certifique-se que não há bolhas de ar dentro do medidor

Comece do modo de medida

Tecla	Display
→ x 2	Fct. 1.(1) ZERO CALIB.
→	Fct. 1.1.(1) AUTO CALIB. or
↑	Fct. 1.1.(2) MAN CALIB.

Nota :

Os parênteses ao redor do texto indicam a posição de cursor, estes caracteres estarão piscando na exibição.

O operador pode escolher agora ou A) Automático (recomendado) ou B) ajuste manual.

A) Automático:

Tecla	Display
	Fct 1.1.(1) AUTO CALIB
→	SURE (YES)
↵	X.XXX PERCENT*
↵	ACCEPT (YES)
4x↵	Retorna ao modo de medida.

B) Manual :

Tecla	Display
	Fct. 1.1.(2) MANUAL CALIB.
→	(+)0.0000000 g/sec
Entre com valor usando ↑ para mudar o dígito e → para mover o cursor.	
↵	
4x↵	Retorna ao modo de medida.

Modo do medidor Fct. 1.2.

O instrumento pode ser colocado no modo 'STANDBY' (Espera) . Uma vez neste estado, todas as saídas vão para zero e o TOTALIZADOR de massa fica congelado. A exibição principal terá o indicador STANDBY.

A partir do modo de Medição:

Tecla	Display	
	Linha 1	Linha 2
		STANDBY
↑	3.456	kg (Totalizador congelado)
↑		STANDBY

neste estado o tubo ainda vibra e o instrumento pode voltar a medir imediatamente.

Há um estado auxiliar adicional, STOP (tubo para de vibrar).

Para colocar no Modo STOP:

A partir do modo de Medição:

Tecla	Display	
	Linha 1	Linha 2
→ x 2	Fct. 1.(1)	ZERO CAL.
↑	Fct. 1.(2.).	INST. STATE
→		MEASURE
↑		(STANDBY)
↑		(STOP)
	Use tecla ↑ para seleccionar o modo desejado.	
↵	Fct. 1.(2)	STANDBY

Voltar a medida, volte para Fct. 1.2 e selecione modo Medição



Calibração de Densidade Fct. 1.3

Calibração dos pontos só pode ser feita quando o produto estiver no medidor.

Podem ser vistas as duas amostras usadas para a calibração de densidade no menu 1.3.1 para ponto 1 'DISP PT 1' e 1.3.2 'DISP PT 2' para ponto 2.

Se o produto fosse então Air, Pure Water ou Town Water .

Se o tipo de produto fosse 'outro' a densidade será mostrada nas unidades definidas no momento da calibração.

Calibração de Fábrica

Isto permite o usuário a recuperar as entradas de calibração de fábrica.

- Menu 1.3.5 FACTORY.SET
- Entre no menu
- Sure: sim / não
- Sim: aguardar .
- CALIB OK ou FALHA de CALIB é exibida então.

Calibração de Um Ponto

Menu 1.3.3 1 PONTO CAL -

As escolhas são Ar, Pura água, água de Cidade e Outro.

Se "Outro" é selecionado, a densidade de produto precisa ser entrada. Você pode entrar na densidade em quaisquer das unidades de densidade normais.

Se você seleciona 'pura água', 'ar' ou 'água de cidade' a densidade não precisa ser entrada.

Quando selecionada "Please Wait" será mostrado no display.

Calibração de densidade deve levar aproximadamente 1 segundo.

Depois deste tempo será exibido o resultado da calibração.

CALIB OK - ponto foi entrado corretamente.

Ver qual ponto foi mudado vá para menu 1.3.1 'DISP PT1 e 1.3.2 'DISP PT2.

CALIB FAIL - a calibração de densidade falhou. Há várias causas para isto:

1. O Modo não é o de Medida
2. Os 2 pontos são muito próximos
3. Os 2 pontos fracassam no cheque de plausibilidade

Normalmente uma calibração de 1 ponto é adequada para a maioria das calibrações de densidade .

Calibração de Dois Pontos

Isto é quando o usuário quiser entrar em 2 pontos .

Aviso - a calibração de 2 pontos restabelecerá os dados de calibração de fábrica antes de calibrar o 1º ponto.

Menu 1.3.4 2 PONTO CAL'

SURE: sim / não

Entrada da amostra 1

Opção: CAL Sample 1

Saída - não calibre e saia (não mude os detalhes de calibração)

CAL Amostra 1

Isto lhe dá uma escolha dos produtos seguintes: ar , pura água, água de cidade e outro.

Entre no produto que está no medidor.

PLEASE WAIT será exibido.

Resposta CALIB OK ou FALHA de CALIB.

Uma vez salvos os dados , o medidor não os perderá mesmo se for desligado

CAL Amostra 2

Opções:

CAL SAMPLE 2 - Entre na segunda amostra de calibração.

REINICIE - Reinicie permite o usuário que re entre em amostra 1, veja 1ª amostra .

SAÍDA

Entre no tipo de amostra previamente como descreveu.

Uma vez completo e CALIB OK é exibido então a calibração do densidade do 2º ponto foi completada.

Densidade da água em função da temperatura

Temperatura		Densidade	
°C	°F	kg/m ³	lb/ft ³
0	32	999.8396	62.41999
0.5	32.9	999.8712	62.42197
1	33.8	999.8986	62.42367
1.5	34.7	999.9213	62.42509
2	35.6	999.9399	62.42625
2.5	36.5	999.9542	62.42714
3	37.4	999.9642	62.42777
3.5	38.3	999.9701	62.42814
4	39.2	999.9720	62.42825
4.5	40.1	999.9699	62.42812
5	41	999.9638	62.42774
5.5	41.9	999.9540	62.42713
6	42.8	999.9402	62.42627
6.5	43.7	999.9227	62.42517
7	44.6	999.9016	62.42386
7.5	45.5	999.8766	62.42230
8	46.4	999.8482	62.42053
8.5	47.3	999.8162	62.4185
9	48.2	999.7808	62.41632
9.5	49.1	999.7419	62.41389
10	50	999.6997	62.41125
10.5	50.9	999.6541	62.40840
11	51.8	999.6051	62.40535
11.5	52.7	999.5529	62.40209
12	53.6	999.4975	62.39863
12.5	54.5	999.4389	62.39497
13	55.4	999.3772	62.39112
13.5	56.3	999.3124	62.38708
14	57.2	999.2446	62.38284
14.5	58.1	999.1736	62.37841
15	59	999.0998	62.37380
15.5	59.9	999.0229	62.36901
16	60.8	998.9432	62.36403
16.5	61.7	998.8607	62.35887
17	62.6	998.7752	62.35354
17.5	63.5	998.6870	62.34803
18	64.4	998.5960	62.34235
18.5	65.3	998.5022	62.33650
19	66.2	998.4058	62.33047
19.5	67.1	998.3066	62.32428
20	68	998.2048	62.31793
20.5	68.9	998.1004	62.31141
21	69.8	997.9934	62.30473
21.5	70.7	997.8838	62.29788
22	71.6	997.7716	62.29088

Temperatura		Densidade	
°C	°F	kg/m ³	lb/ft ³
22.5	72.5	997.6569	62.28372
23	73.4	997.5398	62.27641
23.5	74.3	997.4201	62.26894
24	75.2	997.2981	62.26132
24.5	76.1	997.1736	62.25355
25	77	997.0468	62.24563
25.5	77.9	996.9176	62.23757
26	78.8	996.7861	62.22936
26.5	79.7	996.6521	62.22099
27	80.6	996.5159	62.21249
27.5	81.5	996.3774	62.20384
28	82.4	996.2368	62.19507
28.5	83.3	996.0939	62.18614
29	84.2	995.9487	62.17708
29.5	85.1	995.8013	62.16788
30	86	995.6518	62.15855
30.5	86.9	995.5001	62.14907
31	87.8	995.3462	62.13947
31.5	88.7	995.1903	62.12973
32	89.6	995.0322	62.11986
32.5	90.5	994.8721	62.10987
33	91.4	994.7100	62.09975
33.5	92.3	994.5458	62.08950
34	93.2	994.3796	62.07912
34.5	94.1	994.2113	62.06861
35	95	994.0411	62.05799
35.5	95.9	993.8689	62.04724
36	96.8	993.6948	62.03637
36.5	97.7	993.5187	62.02537
37	98.6	993.3406	62.01426
37.5	99.5	993.1606	62.00302
38	100.4	992.9789	61.99168
38.5	101.3	992.7951	61.98020
39	102.2	992.6096	61.96862
39.5	103.1	992.4221	61.95692
40	104	992.2329	61.94510
40.5	104.9	992.0418	61.93317
41	105.8	991.8489	61.92113
41.5	106.7	991.6543	61.90898
42	107.6	991.4578	61.89672
42.5	108.5	991.2597	61.88434
43	109.4	991.0597	61.87186
43.5	110.3	990.8581	61.85927
44	111.2	990.6546	61.84657
44.5	112.1	990.4494	61.83376

Temperatura		Densidade	
°C	°F	kg/m ³	lb/ft ³
45	113	990.2427	61.82085
45.5	113.9	990.0341	61.80783
46	114.8	989.8239	61.79471
46.5	115.7	989.6121	61.78149
47	116.6	989.3986	61.76816
47.5	117.5	989.1835	61.75473
48	118.4	988.9668	61.74120
48.5	119.3	988.7484	61.72756
49	120.2	988.5285	61.71384
49.5	121.1	988.3069	61.70000
50	122	988.0839	61.68608
50.5	122.9	987.8592	61.67205
51	123.8	987.6329	61.65793
51.5	124.7	987.4051	61.64371
52	125.6	987.1758	61.62939
52.5	126.5	986.9450	61.61498
53	127.4	986.7127	61.60048
53.5	128.3	986.4788	61.58588
54	129.2	986.2435	61.57118
54.5	130.1	986.0066	61.55640
55	131	985.7684	61.54153
55.5	131.9	985.5287	61.52656
56	132.8	985.2876	61.51150
56.5	133.7	985.0450	61.49636
57	134.6	984.8009	61.48112
57.5	135.5	984.5555	61.46580
58	136.4	984.3086	61.45039
58.5	137.3	984.0604	61.43489
59	138.2	983.8108	61.41931
59.5	139.1	983.5597	61.40364
60	140	983.3072	61.38787
60.5	140.9	983.0535	61.37203
61	141.8	982.7984	61.35611
61.5	142.7	982.5419	61.34009
62	143.6	982.2841	61.32400
62.5	144.5	982.0250	61.30783

Temperatura		Densidade	
°C	°F	kg/m ³	lb/ft ³
63	145.4	981.7646	61.29157
63.5	146.3	981.5029	61.27523
64	147.2	981.2399	61.25881
64.5	148.1	980.9756	61.24231
65	149	980.7099	61.22573
65.5	149.9	980.4432	61.20907
66	150.8	980.1751	61.19233
66.5	151.7	979.9057	61.17552
67	152.6	979.6351	61.15862
67.5	153.5	979.3632	61.14165
68	154.4	979.0901	61.12460
68.5	155.3	978.8159	61.10748
69	156.2	978.5404	61.09028
69.5	157.1	978.2636	61.07300
70	158	977.9858	61.05566
70.5	158.9	977.7068	61.03823
71	159.8	977.4264	61.02074
71.5	160.7	977.1450	61.00316
72	161.6	976.8624	60.98552
72.5	162.5	976.5786	60.96781
73	163.4	976.2937	60.95002
73.5	164.3	976.0076	60.93216
74	165.2	975.7204	60.91423
74.5	166.1	975.4321	60.89623
75	167	975.1428	60.87816
75.5	167.9	974.8522	60.86003
76	168.8	974.5606	60.84182
76.5	169.7	974.2679	60.82355
77	170.6	973.9741	60.80520
77.5	171.5	973.6792	60.78680
78	172.4	973.3832	60.76832
78.5	173.3	973.0862	60.74977
79	174.2	972.7881	60.73116
79.5	175.1	972.4890	60.71249
80	176	972.1880	60.69375

Menu 2 – Checagem Funcional

Menu 2.0. contém várias funções de teste. Estes permitem ver a corrente, frequência e alarme saídas.

Teste do display Fct. 2.1

Esta função envia uma sucessão de teste à exibição de LCD que causa cada elemento da exibição ser iluminado em sequência.

Comece do “Modo de medição”:

Tecla	Display	
	Linha 1	Linha 2
→↑	Fct. (2).	TEST
→	Fct. 2.(1)	DISPLAY
→		SURE (NO)
↑		SURE (YES)
↵	O Display começa a sequência de testes. Todos os seguimentos acesos e piscando	

Para interromper o teste pressione a tecla ↵

Teste da saída de corrente 1. Fct 2.2

Esta função permite vários níveis de saída fixos de 0...22 mA

Tecla	Display	
	Linha 1	Linha 2
→↑	Fct. (2).	TEST
→↑	Fct. 2.(2)	Cur.out.1
→		SURE (NO)
↑		SURE (YES)
↵		(0 mA)
		0 mA is Saida
↑		(2 mA)
↑		(4 mA)
↑		(12 mA)
↑		(16mA)
↑		(20 mA)
↑		(22 mA)
↑		(0 mA)

Pressione a tecla ↵ a qualquer momento para retornar ao modo normal .



Nota:

Teste 0 mA e 2 mA não são possíveis no MFC 051

Sistemas com duas ou três saídas de corrente Fct. 2.3 e 2.4

O mesmo procedimento é usado para testar as saídas 2 e 3 se providas..

Teste da saída de pulsos Fct. 2.5

Para testar a saída de pulsos , conecte um contador externo aos terminais de saída.E siga as opções de teste como segue:

Tecla	Display	
	Linha 1	Linha 2
→↑	Fct. (2)	TEST
→	Fct. 2.(1)	DISPLAY
↑ x 4	Fct. 2.(5)	Pulse out
→		SURE (NO)
↑		SURE (YES)
↵		Select pulse width with ↑ tecla
↵	Iniciar teste de Saida de Pulso	

O medidor envia uma sequencia de pulsos que deve ser contatda pelo contador .

Verifique a frequência max do contador para que seja compatível com a largura de pulso escolhida

Se o contador perder pulsos:

- Diminua o resistor de Pull UP
- Diminua ou retire o capacitor de filtro .
- Diminua o comprimento do cabo ligado ao contador.
- Adicione amplificadores de pulso externos .

Se a contagem for superior significa presença de interferência externa :

- Coloque ou aumente o capacitor de filtro. (10...100nF)
- Use cabo blindado de alta qualidade.
- Use os cabos mais curtos sem passar por fontes de ruído elétrico
- Use filtros externos.

Testando a saída de Frequencia Fct. 2.6

Similar ao teste de pulso , com frequencímetro externo:

Tecla	Display	
	Linha 1	Linha 2
→↑	Fct. (2)	TEST
→	Fct. 2.(1)	DISPLAY
↑ x 5	Fct. 2.(6)	Freq. out
→		SURE (NO)
↑		SURE (YES)
↵		(Level Low) 0V on the Saida
↑		(Level High) +24V on the Saida
↑		1 Hz
↑		10 Hz
↑		100 Hz
↑		1000 Hz
A frequency counter connected to the Saida will show these frequencies in steps.		
↵	Return to Fct. 2.(6)	

Testando Saída de Alarme Fct. 2.7

Tecla	Display	
	Linha 1	Linha 2
→↑	Fct. (2)	TEST
→	Fct. 2.(1)	DISPLAY
↑ x 6	Fct. 2.(7)	Alarm out
→		SURE (NO)
↑		SURE (YES)
↵		(Level Low) 0V na Saída
↑		(Level High) +24V na Saída *
↵	Fct. 2.(7)	Saída de alarme

*

Teste da Entrada de Controle Fct. 2.8

Tecla	Display	
	Linha 1	Linha 2
	Fct. 2.(7)	Alarm out
↑	Fct. 2.(8)	Control inp.
→		SURE (NO)
↑		SURE (YES)
↵	Level HIGH or LOW dependendo da voltagem de Entrada	
↵	Fct. 2.(8)	Entrada de controle

Linha 2 do display mostra o valor real da Entrada.

- HIGH = 4...24 Volts,
- LOW = 0...2 Volts.

Como a voltagem na Entrada muda assim a exibição mudará adequadamente de ALTO para BAIXO. Porém, ainda usando a função de teste nenhuma ação será levado com respeito ao Entrada (i.e. o total não será reajustado).

Nota:

Se a Entrada está desconectada lerá LO



Diagnósticos verificando as condições dos sinais do sensor Fct. 2.9

Menu 2.9 permite visualizar 8 parametros

Tecla	Display	
	Linha 1	Linha 2
	Fct. 2.9	Diagnose
↑	Fct. 2.9.1	
Mostra a temperatura do tubo medidor. Pressionando a tecla → , a temperatura será mostrada. Pressionando a tecla ↵ retorna ao display.		
↑	Fct. 2.9.2	Strain M. T.
Isto exhibe o valor de tensão da medida de tração do tubo em ohms.		
↑	Fct. 2.9.3	Strain I. C.
Isto exhibe o valor de tensão da medida de tração do cilindro em ohms		
↑	Fct. 2.9.4	Tube Freq.
Mostra a frequencia atual de ressonância do tubo. Esse valor é usado para calcular a densidade do fluido em Processo.		
↑	Fct. 2.9.5	Drive energy
Valor usado para avaliar a corrente do driver. Mais denso é o produto maior é o valor .Presença de bolhas de ar causa oscilação e aumento do valor mostrado.		
↑	Fct. 2.9.6	Sensor A
↑	Fct. 2.9.7	Sensor B
Mostra o nível de sinal do sensor.		
↑	Fct. 2.9.8	Comm.Errors
Mostra o numero de erros de comunicação .		

Versão de hardware e software Fct. 2.10

Menu 2.10 .

Tecla	Display	
	Linha 1	Linha 2
	Fct. 2.10	Versions
→	Fct. 2.10.1	Backend SW
Mostra a versão de software do MFC 050/051		
→	Fct. 2.10.2	Backend HW
Mostra a versão de hardware do MFC 050/051		
→	Fct. 2.10.3	Frontend SW
Mostra a versão de software do front end. montado no sensor.		

Menu 3- Configuração

Para acessar entre em " programming mode"

Tecla	Display	
	Linha 1	Linha 2
→	Fct. 1	Operation
↑	Fct. 2	Test
↑	Fct. 3	Config.
→	Fct. 3.1	Basic Param.
→	Fct. 3.1.1	Low Flow cut off

Low Flow Cut Off Fct. 3.1.1 (Corte de vazão baixa)

Para configurar o corte a 1%:

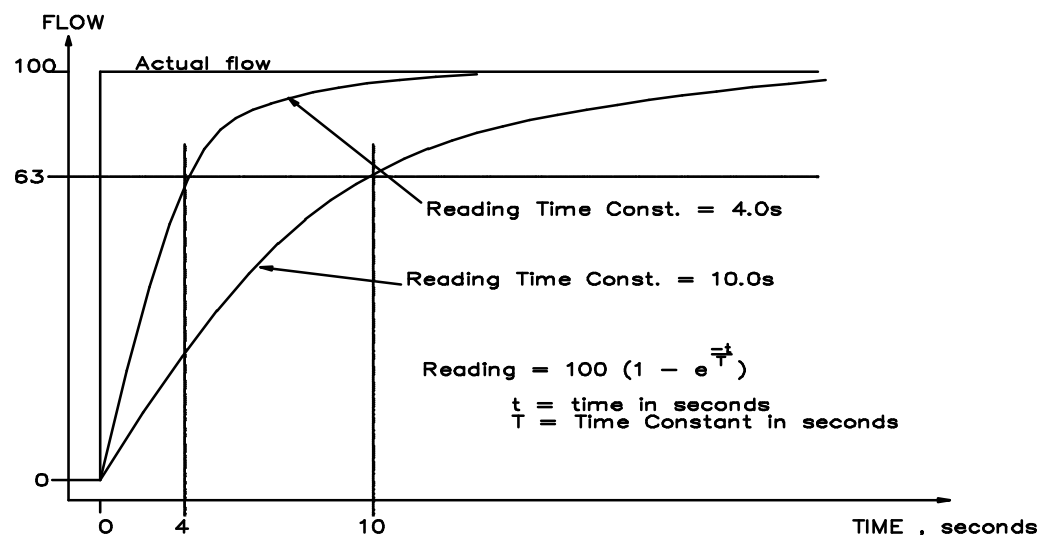
Tecla	Display	
	Linha 1	Linha 2
From	Fct. 3.1.1	Low Flow cut off
→	(0)0.5	Percent
→	(0).5	Percent
→	(1).5	Percent
→	1.(5)	Percent
↑	Repetir ate (0) e em seguida	
↵	Para aceitar o valor.	

Amortecimento Fct. 3.1.2

Constante baixa

- RESPOSTA RÁPIDA
- A Leitura Flutua

Veja a figura abaixo.



O valor normal é 0.2...20 segundos.

Modo Fct. 3.1.3

Possibilita a escolha de medição de vazão em um ou dois sentidos

Selecionar como desejado:

Tecla	Display	
	Linha 1	Linha 2
Posição	3.1.(3)	Flow mode
→	(Flow +/-)	default setting
A tecla ↑ seleciona um dos modos: Flow>0 ignora vazão negativa Flow<0 Ignora vazão positiva Flow +/- mede nos dois sentidos		
Use ↵ para aceitar a opção.		



Nota:

Os totalizadores vão incrementar ou decrementar de acordo com esse ajuste . a saída de STATUS pode ser usada para indicar vazão positiva ou negativa

Inversão do Sentido da vazão Fct. 3.1.4

se medidor de fluxo é instalado no Linha com o sentido invertido pode-se usar esse recurso para corrigir a leitura.

Selecionar a opção desejada:

Tecla	Display	
	Linha 1	Linha 2
posição	3.1.(4)	Flow Dir.
→	(PARAWARD) or 'BACKWARD' selecionado por ↑	
Use ↵ para aceitar a opção.		

Diâmetro da linha Fct. 3.1.5.

Esta função proporciona o usuário uma medida adicional de velocidade. Para prover esta medida, o diâmetro de tubo do tubo de medida é requerido para o cálculo. Este valor ou pode ser o sensor diâmetro interno (falta), ou o diâmetro interno do tubo de Processo.

To set/check this value:

Tecla	Display	
	Linha 1	Linha 2
From	3.1.(5)	Pipe Diam.
→	e.g. 06.00	mm (default para 06 sensor)
Use ↵ para aceitar a opção.		

Para associar a função Velocidade a uma saída veja 5.4 (Fct 4.2.1)

Totalizador Adicional Fct 3.1.6

As opções são:

- Nenhum
- Totalização massica
- Volume Total
- Conc. Total

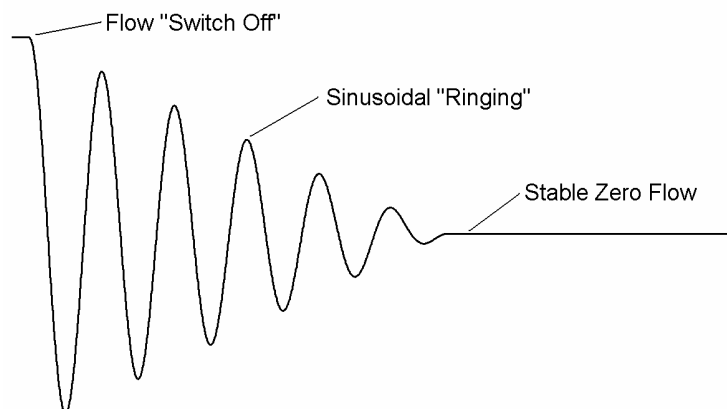
To select an Opção:

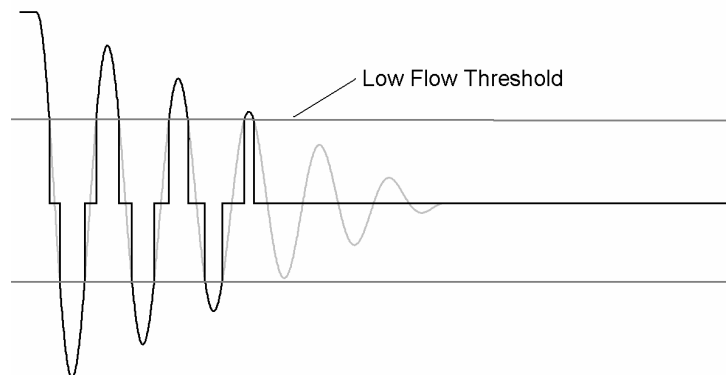
Tecla	Display	
	Linha 1	Linha 2
Posição	3.1.(6)	Add. Total
→	(none)	
Usar a tecla ↑ para selecionar da lista		
Use ↵ para aceitar a opção.		

Supressor de transientes de pressão Fct. 3.1.8 e 3.1.9

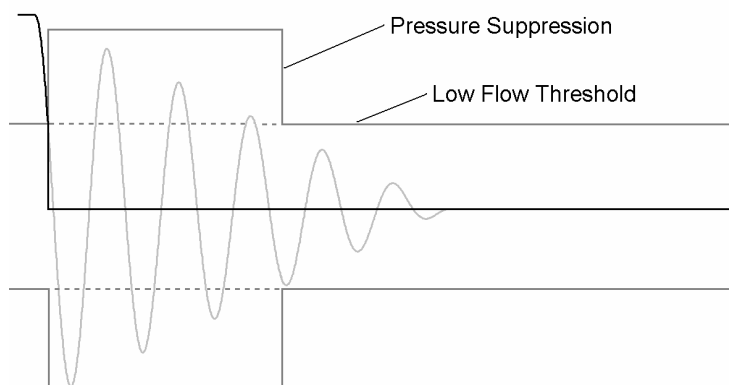
A característica de Supressão de Pressão elimina qualquer influência na medida resulte de terminação súbita de fluxo, como quando uma válvula está fechada. Quando isto acontece a propagação de ondas de pressão ao longo do trabalho de tubo e pelo medidor pode produzir um "Em cima de-broto" ou "tocando" efeito onde a taxa de fluxo oscilará de um lado para outro até que resolve a uma zero condição de fluxo estável, como é indicado no diagrama abaixo.

Tipicamente isto só será notável em aplicações de pressão altas.





A função de supressão de pressão elimina este efeito, aumentando o Baixo Prazo de Fluxo para um período curto de tempo, ativado quando o fluxo derrubar primeiro debaixo do Baixo Limiar de Fluxo. Para um período de hora marcada (jogo em Fct. 3.1.8) o limiar de supressão de pressão (comece Fct 3.1.9) é acrescentado ao Baixo Limiar de Fluxo standard (jogo em Fct. 3.1.1).



Colocações destes parâmetros dependem de condições de Processo atuais e características do pipework e assim só pode ser determinado através de experimentação em-situ.

Display Cíclico Fct. 3.2.1

Mostra os valores em alternância

Selecione uma opção:

Selecione uma opção.		
Tecla	Display	
	Linha 1	Linha 2
From	Fct. 3.2.1	Cycle Disp.
→	STATIC DISPLAY	
↑	CYCLE DISPLAY	
↑	STATIC DISPLAY	
Pressione ↵ para selecionar a opção desejada.		

Vazão Mássica Fct. 3.2.2

Selecione as unidades de medida e resolução

Tecla	Display	
	Linha 1	Linha 2
From	Fct. 3.2.2	Mass Flow.
→	00000.000	(kg) / min
↑	Muda a unidade para kg, t, oz, lb, g.	
Pressione → para selecionar a base de tempo : kg / (min)		
↑	Muda a base de tempo para , hr, day, sec.	

Quando selecionada pressione → para selecionar posição do ponto decimal
Pressione ↑ quando escolhido o ponto decimal
Perssione ↵ para terminar.

Totalizador Mass Fct. 3.2.3

Escolhe a unidade para totalização de massa

Tecla	Display	
	Linha 1	Linha 2
From	Fct. 3.2.3	Mass Flow.
→	00000.000	(kg)
Use ↑ e escolha a unidade de massa: kg,t,oz,lb,g.		
→	Ajuste do ponto decimal	
↑	Mudança do dígito	
Perssione ↵ para terminar.		

Vazão em Volume Fct. 3.2.4

Tecla	Display	
	Linha 1	Linha 2
From	Fct. 3.2.4	Volume Flow.
→		(off) – default is off.
↑	00000.000	(cm³)/sec
↑	Selecione a unidade cm³, dm³, litre, m³, in³, ft³, US gal, Impgal, off.	
→	Selecione a base de tempo: sec, min, hr, day.	
Perssione ↵ para terminar.		

Totalizador em Volume Fct. 3.2.5.

Tecla	Display	
	Linha 1	Linha 2
From	Fct. 3.2.5	Volume Tot.
→		(off) – default is off.
↑	Selecione o tipo de totalizador 00000.000 (cm³)	
↑	Selecione a unidade cm³, dm³, litre, m³, in³, ft³, US gal, Impgal, off.	
→	Ajuste do ponto decimal	
Perssione ↵ para terminar.		

Temperatura Fct. 3.2.6.

Tecla	Display	
	Linha 1	Linha 2
From	Fct. 3.2.6	Temperature.
→		°C.
↑	Selecione entre : °C, °F.	
↵	Perssione ↵ para terminar.	

Density Fct. 3.2.7

Allows the selection of density units and measurement resolution.

Tecla	Display	
	Linha 1	Linha 2
From	Fct. 3.2.7	Density.
→	00000.000	(kg)/m³.
↑	Selecione a unidade de massa : kg, t, oz, lb, SG, g.	
→	Selecione a unidade de volume: m³, in³, ft³,US gal, Impgal, cm³, dm³, litre.	
→	Selecione a posição do ponto decimal ↑	
Perssione ↵ para terminar.		

Concentração Fct. 3.2.8.

A medida de concentração tem que ser ativada . se não foi especificado na compra ,não estará disponível e a mensagem "Not Fitted" aparecerá no display.

Se foi pedido , por favor verifique o manual fornecido á parte

Concentração Total Fct. 3.2.9.

Mesmo que Fct. 3.2.8

Concentração mássica Fct. 3.2.10.

Mesmo que Fct. 3.2.8

Concentração Volumétrica Fct. 3.2.11

Mesmo que Fct. 3.2.8

Velocidade: Fct. 3.2.12

Esta função provê um parâmetro de medida adicional. Isto é particularmente útil quando a velocidade de materiais perigosos será monitorada onde construção estática para cima é um perigo. O medidor de fluxo de massa calculará a velocidade baseado no diâmetro de tubo e a massa flui taxa. Neste menu podem ser selecionadas as unidades para velocidade.

Tecla	Display	
	Linha 1	Linha 2
From	Fct. 3.2.12	Velocity.
→		(off) - default
↑	Selecione a unidade: m/sec, ft/sec and off.	
↵	Finaliza	

Idioma: Fct. 3.2.13

Tecla	Display	
	Linha 1	Linha 2
From	Fct. 3.2.13	
→		Language
→		English
↑	Selecione o Idioma: Francais, Espanol, Deutsch.	
↵	Para seleccionar	

Concentração Fct. 3.3

Menu 3.3

Densidade Fct. 3.4.1

Selecionar o modo de medição de Densidade

Tecla	Display	
	Linha 1	Linha 2
From	Fct. 3.4.1	Dens. mode
→		Actual
↑	Selecione: Fixed – Quando a densidade do produto é conhecida e fixa. Referred – Quando a densidade a ser usada é a medida pelo instrumento	
↵	Confirma a seleção	

Menu 3.5 Passwords (Senha)

Tecla	Display	
	Linha 1	Linha 2
From	Fct. 3.5.1	Supervisor
→	Habilita password	
↑	Selecione : mudança de senha , sair etc.	

Para habilitar pressione ↵.

- Código 1 vai aparecer com 9 seguimentos
- Pressione a combinação teclas → ↵ ↑ desejada.



Nota:

Tome nota da combinação usada pois se esquecida não há como reassumir o modo de programação

Uma vez inseridos as 9 teclas, use ↵ para confirmar.

Reset dos totalizadores Fct 3.5.3

Tecla	Display	
	Linha 1	Linha 2
From	Fct. 3.5.3	Total Reset
→	função reset.	
↑	Selecionar sim ou não	
Executar com ↵		

Menu 3.6 configuração do TAG

Tecla	Display	
	Linha 1	Linha 2
From	Fct. 3.6.1	Tag ID
→	Tag	
Selecionar com ↑ e →		
Terminar com ↵		

Menu 4 - I/O Configuração de entradas e saídas

A configuração de Saida pode ser vista em Fct. 4.1 I.O. FITTED. O menu 4.1 é apenas de leitura.

OPÇÕES DE SAIDA:

Fct. 4.1 I/O Fitted

Tecla	Fct. 4.1. I.O. FITTED		
	2I A B	Opção 4	(2 corrente op, 1 alarm op, 1 control ip)
	2I F B	Opção 5	(2 corrente op, 1 pulse/frequency op, 1 control ip)
	3I F	Opção 6	(3 corrente op, 1 pulse/frequency op)
	3I B	Opção 7	(3 corrente op, 1 control ip)
	3I A	Opção 8	(3 corrente op, 1 alarm op)

After every change of the Saida configuration in Fct. 4.1 all corrente Saidas needs recalibration (see Fct. 4.10).

Para configuração de Entrada/Saídas veja 4.4 “Tabela de Funções”

Corrente Saida 1 - Menu 4.2

Função Fct. 4.2.1.

Selecione a função da Saida de corrente (4-20 mA).

Tecla	Fct. 4.2.1. Função	
	Off	Sem Função. Sem Saida.
	Mass flow	Processo
	Density	Processo
	Volume flow	Processo
	Temperature	Processo
	Direction	Processo
	Sensor Ave.	para diagnostico
	Sensor Dev.	para diagnostico
	Drive Energy	para diagnostico
	Tube frequency	para diagnostico
	Strain MT	(para diagnostico)
	Strain IC	(para diagnostico purposes)
	Velocity	Processo

pressione ↵ para finalizar.

Range Fct. 4.2.2. (Faixa)

Selecione a faixa de sinal de Saida:

Tecla	Fct. 4.2.2. Range	
	4-20 mA	
	4-20/2 mA	define 2 mA em caso de falha.
	4-20/3.5 mA	define 3.5 mA em caso de falha
	4-20/22 mA	define 22 mA em caso de falha.
	0-20 mA	
	0-20/22 mA	define 22 mA em caso de falha.

Low Limit Fct. 4.2.3.

Selecione as unidades e valores mínimos

High Limit Fct. 4.2.4.

Selecione os valores máximos

Corrente Saida 2 – Menu 4.3

Aplica-se a segunda saída de corrente

Corrente Saida 3 – Menu 4.4

Aplica-se a terceira saída de corrente

Saida de Pulso / Frequencia– Menu 4.5**Função Fct. 4.5.1.**

Selecione uma das funções:

Tecla	Fct. 4.5.1.	
	Off	Sem Saida
	Mass flow	
	Density	
	Mass total	
	Volume flow	
	Volume total	
	Temperature	
	Direction	
	Velocity	
	Additional	Refere-se ao Totalizador adicional

Frequencia**Low Limit Fct. 4.5.2.**

Selecione as unidades e valores:

High Limit Fct. 4.5.3.

Selecione os valores mínimos

Max Frequency Fct. 4.5.4.

Selecione os valores máximos (Maximo : 1000 Hz).

Pulso**Largura de Pulso Fct 4.5.2**

Configura a largura do pulso

Valor de cada Pulso Fct 4.5.3

Configura o valor de cada pulso , ex 1 kg / p

Saida de Alarme – Menu 4.6**Função Fct. 4.6.1.**

Selecione uma função da lista:

Tecla	Fct. 4.2.1. Função	
	Off	Sem Função
	Mass flow	
	Density	
	Mass total	
	Volume flow	
	Volume total	
	Temperature	
	Direction	
	Severe Error	Erros graves
	All Errors	Qualquer erro
	I1 Sat.	(Corrente S/P 1 Saturada)
	I2 Sat.	(Corrente S/P 2 Saturada)
	I3 Sat.	(Corrente S/P 3 Saturada)

Pulse Sat.	(Saída de Pulso Saturada)
Any op. Sat.	(qualquer Saída Saturada)
Velocity	
Additional	(Totalizador secundário Saturado)

Nível de ativação do alarme Fct. 4.6.2.

Alto ou baixo.

(NA ou NF)

ativo alto ou baixo

Entrada de Controle – Menu 4.7

Permite entrar com controle externo para certas funções

Função Fct 4.7.1

Selecione:

Inactive	Desativado
Standby	Coloca o medidor em espera, com as saídas em nível zero, porém o tubo continua vibrando. Pode ser usado para evitar totalizações durante limpeza. O medição volta assim que é retirado o sinal de controle.
Stop	O medidor para de vibrar e vai demorar alguns segundos para retomar a medida
Zero Calib.	Comando remoto para início de uma nova calibração de zero.
Total Reset	Reset remoto dos totalizadores (Opção 3.5.3 precisa estar habilitada).
Quit errors	Limpa o aviso de erros remotamente

Nível de ativação Fct. 4.7.2.

Alto ou baixo.

(NA ou NF)

ativo alto ou baixo

Controle – Menu 4.8

Responde a certas condições de processo e pode ser programada em 4.8.2

Função Fct. 4.8.1.

Tecla	Fct. 4.8.1.	
	Off	desativada
	Flow = 0	Se acontecer, as saídas vão para zero.
	Flow = 0 / RST	Se acontecer, as saídas vão para zero e totaliz. são resetado
	Saídas off	Saídas são desligadas

Condition Fct. 4.8.2.

Seleciona evento de processo que dispara função Fct. 4.8.1.

selecione:

- Densidade ou
- Temperatura

Limite inferior Fct. 4.8.3.

Selecione os limites aqui

Limite superior Fct. 4.8.4.

Selecione os limites aqui

Comunicação – Menu 4.9

Apenas leitura.

Protocolo Fct. 4.9.1.

Opções:

- Off – sem comunic.
- Serial – protocolo proprietário Krohne Rs485
- HART®
- Modbus
- Profibus PA
- Foundation Fieldbus
- KROHNE – Proprietary KROHNE protocol.

Endereços Fct. 4.9.2.

O endereço de instrumento no ônibus pode ser programado aqui. Este Função não é ativo se fora ou Consecutivo foi selecionado em Fct. 4.9.1.

Quando HART foi selecionado só ponto para apontar está disponível com o MFC 050. Se o MFC 051 for usado, aponte para apontar como também multi-drop é possível.

- Para HART em MFC 050 o endereço é padronizado a 0.
- Para HART em MFC 051 o endereço selecionável é de 0 para 16.

Taxa de bauds Fct. 4.9.3.

Para disponível Modbus quando selecionou em Fct. 4.9.1.

Note aquele Modbus só está disponível no MFC 050.

Fct. 4.9.4.

Para Opção Modbus apenas

Calibração de saídas de corrente – Menu 4.10

I1 5mA Fct. 4.10.1.

Simula 5 mA na Saida 1

I1 18mA Fct. 4.10.2.

Simula 18 mA na Saida 1

Para a segunda e terceira saída use as funções :Fct. 4.10.3. a Fct. 4.10.6.

Menu 5 - configurações de Fábrica

Fct. 5.1.1. a Fct. 5.1.20. Coeficientes do medidor (Apenas leitura)

Meter Corr. Fct. 5.1.21.

Fator de correção

Meter (sensor) description and settings – Menu 5.2

Dados referentes ao tubo sensor

Meter Type Fct. 5.2.1.

Mostra o tipo de tubo

- OPTIMASS 7000. Tubo reto simples
- OPTIMASS 3000. Tubo curvo simples para baixas vazões (7100)
- OPTIMASS 8000. Tubo duplo (Max 230°C)
- OPTIMASS 9000. Tubo duplo (Max 350°C)
- OPTIGAS 5000. Tubo duplo em Ômega para medição de gás

Meter Size Fct. 5.2.2.

- Se OPTIMASS 7000 for mostrado no Fct.5.2.1. um dos tamanhos vai aparecer: 06; 10; 15; 25; 40; 50; 80.
- Se OPTIMASS 3000 for mostrado no Fct.5.2.1. um dos tamanhos vai aparecer: 01; 03; 04.
- Se OPTIMASS 8000 ou 9000 for mostrado no Fct.5.2.1. um dos tamanhos vai aparecer: 15; 25; 40; 80; 100.
- Se OPTIGAS 8000 ou 9000 for mostrado no Fct.5.2.1. ,um dos tamanhos vai aparecer: 15; 25.

Material Fct. 5.2.3.

- OPTIMASS 7000. uma das opções : Titanium, Hastelloy, Stainless Steel.
- OPTIMASS 3000. uma das opções: Stainless Steel, Hastelloy.
- OPTIMASS 8000/9000. uma das opções: Stainless Steel, Hastelloy, Titanium
- OPTIGAS 5000. Stainless Steel

Tube Amp. Fct. 5.2.4.

Mostra a amplitude de vibração do tubo em porcentagem

Limites de Temperatura – Menu 5.3

Fct. 5.3.1 e Fct. 5.3.2 mostram os valores Max e min de temperatura para operação segura do medidor

Temperatura Histórico – Menu 5.4

Mostra os valores Max e min de temperatura a que o medidor foi exposto desde que começou a operar.

- Menu 5.4.1 max.
- Menu 5.4.2 min

Números de serie – Menu 5.5

Todos os componentes que compõem o instrumento completo têm números de série individuais.

Este menu exibe os números de série dos componentes individuais.

Estes números de série são para principalmente usado consertam propósitos. O número de série de sistema é o único número de série que é requerido ao comunicar com a fábrica.

Back end (Conversor eletrônico) Fct. 5.5.1.

Mostra n/s do conversor

Front end (Eletrônica do sensor) Fct. 5.5.2.

Displays the front end serial number.

Meter Fct. 5.5.3.

Mostra n/s

Sistema Fct. 5.5.4.

Mostra o n/s do medidor como um todo e se relaciona aos documentos de calibração

Solução de problemas

Diagnostico

Fct. 2.9 DIAGNOSE:

Temperatura (menu 2.9.1):

Strain (menu 2.9.2 Strain measuring tube / 2.9.3 Strain inner cylinder):

Frequencia (menu 2.9.4):

- Variações no primeiro dígito podem indicar presença de gas.
- Tubo velho ou corroído: a freq aumenta 2...4 Hz Recalibrar medidor
- Deposição pode alterar a frequencia
- Durante o start a frequencia pode variar bastante

Energia do Driver (Energy level/menu 2.9.5):

Valores típicos sem presença de gas:

OPTIMASS 3000: (7100)	all sizes:	0...4
OPTIMASS 7000 :	06...40 50...80	0...6 4...10
OPTIMASS 8000:	all sizes:	0...5
OPTIMASS 9000:	all sizes:	0...5

Higher drive energy levels can occur due to gas or air in the fluid or at the measurement of high viscous fluids or fluids with high densities.

Sensor A and B (menu 2.9.6 , 2.9.7):

The displayed value should be around:

- 80% for OPTIMASS 7000 – sizes 06 ... 40, OPTIMASS 8000, OPTIMASS 9000
- 60% for OPTIMASS 7000– sizes 50 and 80
- 55% for OPTIMASS 3000 (7100) all sizes

Or as per Amplitude setting Menu 5.2.4.

Sensor values should be within 2% of each other.

Communication errors (menu 2.9.8):

Display of the number of communication errors.

Menssages de Erro

- Erros Basicos: These errors are displayed independently of which error message function is selected.
- transdutores: These errors only occur when error message function is set to TRANS.ERROR or ALL ERRORS
- I/O Errors: These errors only occur when TRANS.ERROR or ALL ERRORS is set to I/O Errors or All Errors
- All Errors: All errors can occur
- Errors are encoded as follows:

Bit	Error Name	Error definition	Error type	Error Level
0	MASS FLOW	Measured mass flow value over range	Basic error	Light
1	ZERO ERROR	Excessive flow measured during zero calibration	Basic error	Light
2	TOTAL O/F	Fixed precision totaliser has rolled over	Basic error	Light
3	Not used			
4	Temperature	Temperature is outside the operating ranges	Basic error	Light
5	Sensor A	Sensor A voltage signal is less than 5% of desired value	Transducer error	Light
6	Sensor B	Sensor B voltage signal is less than 5% of desired value	Transducer error	Light
7	Ratio A/B	One sensor signal is much larger than the other	Basic error	Severe
8	DC A	DC voltage part of sensor A is larger than 20% ADC	Basic error	Severe
9	DC B	DC voltage part of sensor B is larger than 20% ADC	Basic error	Severe
10	Not used			
11	Sampling	No synchronization with primary head	Basic error	Severe
12	Not used			
13	ROM DEFAULT	EEPROM checksum error detected on start up. Default data has been loaded.	Basic error	Severe
14	Not used			
15	EEPROM	Unable to save data to EEPROM. Hardware fault	Basic error	Fatal
16	NVRAM	Checksum error detected on startup. Previous data lost	Basic error	Severe
17	NVRAM FULL	NVRAM has exceeded 50,000 Cycles	Basic error	Fatal
18	POWER.FAIL	Custody transfer only. There has been an interruption of power to the converter.	Basic error	Light
19	Watchdog	Converter reset by the watchdog. Last NVRAM save failed.	Basic error	Fatal
20	Not used			
21	Temp Custody	Temperature has drifted by 30 degrees from the zero calibration temp	Basic error	Light
22	RESIST.CIR	Resistance circuit has failed	Basic error	Light
23	I 1 SAT.	Current output 1 is outside the set ranges	I/O Error	Light
24	FREQ SAT.	Frequency/pulse output is outside the set ranges	I/O Error	Light
25	ALARM.OUT.A	Alarm output is outside the set ranges	I/O Error	Light
26	I 2 SAT	Current output 2 is outside the set ranges	I/O Error	Light
27	I 3 SAT	Current output 3 is outside the set ranges	I/O Error	Light
28	COMM.FAIL	Communication failure > 5 attempts without valid response	Basic error	Severe
29	SYS Changed	The front end or backend do not match. (One has been changed)	Basic error	Light
30	SYSTEM	Converter reset	Basic error	Severe
31	Not used			

Erros na inicilização

- WIRING ERROR : erro na conexão elétrica
- FRONT END ERROR :

Testes Funcionais and Solução de Problemas

Min. e Max. temperatura registrada (cardápio 5.4):

Registra os valores de máximo de temperatura e puxa como experimentado pelo transducer.

Max. temperature:		Maximum	Minimum
	OPTIMASS 7000 - Titanium	150 °C or 302 °F	-40 °C or -40 °F
	OPTIMASS 7000 - Hastelloy	100 °C or 212 °F	0 °C or 32 °F
	OPTIMASS 7000 – SS	100 °C or 212 °F	0 °C or 32 °F
	Optional	130 °C or 266 °F	
	OPTIMASS 3000 (7100) – SS or Hastelloy	150 °C or 302 °F	-30 °C or -22 °F
	OPTIMASS 8000 * (Depending on variant)	230 °C or 446 °F	-180 °C or -292 °F
	OPTIMASS 9000	350 °C or 662 °F	0 °C or 32 °F

Problemas de aplicação que parecem ser Falhas de Transducer

- Válvulas mal vedado causarão zeros altos
- Entrained Air / gás causará energia alta nivela e zero alto
- Produto que cobre no lado de dentro do tubo causará densidade alta / baixa e zero alto

As faltas seguintes aconteceram (listou abaixo com os sintomas deles/delas):



Se precava:

Problemas de aplicação podem causar sintomas semelhantes, confira este primeiro!

Tubo agüentou corroido ligeiramente ou corroe

- Densidade baixo
- Frequência alto
- Erros de fluxo de massa pequenos

Tubo corroe ou corroe por (fluido morando)

- Tubo não começará
- Se fluido condutivo - baixa resistência para fundamente

Motoristas de Circuito desligado, Sensor, RTD e Medidas de Tensão

- Detectable com Ohm metro

Typical Frequency values (at 20°C / 68°F)

Model Size	Titanium		Inox		Hastelloy	
	vazio	Water	vazio	Water	Vazio	Water
3000 - 01			137 ± 3	133 ± 3	141 ± 3	137 ± 3
3000 - 03			137 ± 3	133 ± 3	141 ± 3	137 ± 3
3000 - 04			195 ± 5	185 ± 5	195 ± 5	185 ± 5
7000 - 06	316 ± 10	301 ± 10	374 ± 6	361 ± 7		
7000 - 10	402 ± 10	367 ± 10	419 ± 15	394 ± 15	439 ± 7	415 ± 6
7000 - 15	507 ± 7	436 ± 6	573 ± 15	514 ± 15	574 ± 27	517 ± 27
7000 - 25	619 ± 6	488 ± 6	701 ± 10	589 ± 10	693 ± 10	586 ± 10
7000 - 40	571 ± 6	415 ± 6	642 ± 10	509 ± 10	633 ± 6	506 ± 6
7000 - 50	539 ± 5	375 ± 5	550 ± 14	435 ± 14	582 ± 11	453 ± 11
7000 - 80	497 ± 5	349 ± 5	502 ± 10	378 ± 12	492 ± 12	369 ± 12
8/9000 - 15			146 ± 3	136 ± 3	146 ± 3	136 ± 3
8/9000 - 25			181 ± 3	162 ± 3	181 ± 3	162 ± 3
8/9000 - 40			192 ± 3	164 ± 3	192 ± 3	164 ± 3
8/9000 - 80			119 ± 3	101 ± 3	119 ± 3	101 ± 3
8/9000 - 100			149 ± 3	117 ± 3	149 ± 3	117 ± 3

Zere problemas

- Execute zero de auto, observe o valor exibido, deveria ser estável e deveria abaixar que + /- 0.5%

- Se o resultado é ruim:

Fluxo parado, fixe 3.1.1 Corte de vazão 0, 3.1.3 Modo de Fluxo para "+ /-", execute calibração de zero e totalise mais de 2 minutos. Compare .

Para melhores resultados de processo, calibração zero deveria ser executada à temperatura de processo.

O Zero pode ser alto seja causada por: Válvulas escoando, inclusões de Ar / Gás, Cobrindo em tubo.

Motorista ou falta de rolo de sensor

Indutância típica e valores de resistência:

OPTIMASS 7000

OPTIMASS 7000	Inductance (mH)		Resistance (Ohm)	
	Driver	Sensor A/B	Driver	Sensor A/B
06/10	5.30 (4.32)	17.32 (10.36)	37 - 42	147 - 152
15	11.7 (8.9)	17.32 (10.36)	47 - 51	147 - 152
25/40	13.1 (11.3)	17.32 (10.36)	40 - 41	147 - 152
50/80	23.5 (12.9)	17.32 (10.36)	49 - 51	147 - 152

- Os anteriores dados só são providos como um guia áspero.
- Assembléia de rolo de ímã estragada: Indutância avalia em parênteses.
- Motorista = preto e cinzento.
- Sensor um = branco e amarelo. Sensor B = verde e roxo.
- RTD = vermelho e azul (530...550 .) a temperatura ambiente
- Tensão de tubo = Vermelho e Marrom:

OPTIMASS 7000 – 06	600 - 800Ω at ambient
OPTIMASS 7000 – 10...80	420 - 560Ω at ambient
OPTIMASS 7000 – 06...10	225 - 275 Ω at ambient
OPTIMASS 7000 – 15...80	Not fitted
- IC strain = marrom e Laranja
- Resistência avalia fora destes valores poderia indicar um failure de circuito. Metro pode estar em iniciante ou pode ter medindo erros.
- Todo o circuito deveria ser isolado de chão (metro caso) e um ao outro: > 20M.. Se circuitos são shorting para fundamente, metro pode estar em iniciante.

Precaução:

Fluido pode estar em retenção secundária. possível fracasso de tubo. Depressurise e seguramente remove o mais cedo possível de linha.

OPTIMASS 3000 (7100)

OPTIMASS 3000 (7100)	Inductance (mH)		Resistance (Ohm)	
	Driver	Sensor A/B	Driver	Sensor A/B
01	1.2 (1.2)	7.2 (7.2)*	54 – 60	105 - 110
03/04	2.6 (8.9)	10.5 (10.36)	43 – 50	132 - 138

- Os anteriores dados só são providos como um guia áspero.
- Assembléia de rolo de ímã estragada: Indutância avalia em parênteses.
- Motorista = roxo / preto e laranja / cinzento.
- Sensor um = branco e amarelo. Sensor B = verde e amarelo.
- RTD = vermelho e azul (530...550 .) a temperatura ambiente
- Resistência avalia fora destes valores poderia indicar um fracasso de circuito. Metro pode estar em iniciante ou pode ter medindo erros.
- Todo o circuito deveria ser isolado de chão (metro caso) e um ao outro: > 20M.. Se circuitos são shorting para fundamente, metro pode estar em iniciante.

Precaução:

Fluido pode estar em retenção secundária. possível fracasso de tubo. Depressurise e seguramente remove o mais cedo possível de linha.

OPTIMASS 8000 / 9000

OPTIMASS	Inductance (mH)		Resistance (Ohm)	
	Driver	Sensor A/B	Driver	Sensor A/B
8000	2.2	0.735	38	12.5
9000	2.6	0.95	67	25

- Os anteriores dados só são providos como um guia áspero.
- Motorista = branco / marrom
- Sensor um = laranja / preto. Sensor B = cinzento / azul
- RTD = Vermelho / Roxo (108. às 20.C se PT100, 540. às 20.C se PT500). Perna de compensação = Roxo / Amarelo
- Resistência avalia fora destes valores poderia indicar um fracasso de circuito. Metro pode estar em iniciante ou pode ter medindo erros.
- Todo o circuito deveria ser isolado de chão (metro caso) e um ao outro: > 20M.. Se circuitos são shorting para fundamente, metro pode estar em iniciante.

Substituindo o fim dianteiro ou atrás eletrônica de fim

Se um fracasso acontece em um ou o outro da anterior eletrônica, estes podem ser substituídos facilmente com o tempo de manutenção mínimo. Por favor se lembre de desconectar ou apagar a provisão de poder ao metro ao executar estas tarefas. Por favor observe o tempo de espera para área Perigosa aprovou metros.

Para fazer trocando os componentes fácil, uma cópia dos coeficientes de calibração de Fim Dianteiros é armazenada como bem no Fim de Parte de trás. Isto facilita as mudanças sem a necessidade de coeficientes de calibração de sensor.



Note:

The following functions must only be performed by qualified personnel.

Replacing the Front End

- Por favor desparafuse a quatro propriedade de parafusos pequena o Fim Dianteiro em lugar (parafusos à parte traseira).
- Tome cuidado ao remover para assegurar que as conexões não são estragadas.
- Não perca a gaxeta.
- Substitui com eletrônica de Fim de Frente nova, enquanto assegurando que a gaxeta é posicionada bem e as conexões acasalaram corretamente.
- Não force os conectores.
- Aperte com firmeza.
- É recomendado que algum locktite ou combinação semelhante é usada para os parafusos.
- Depois de poder para cima o sistema medindo reconhecerá uma mudança de hardware. A exibição mostrará Sys. Mudado.

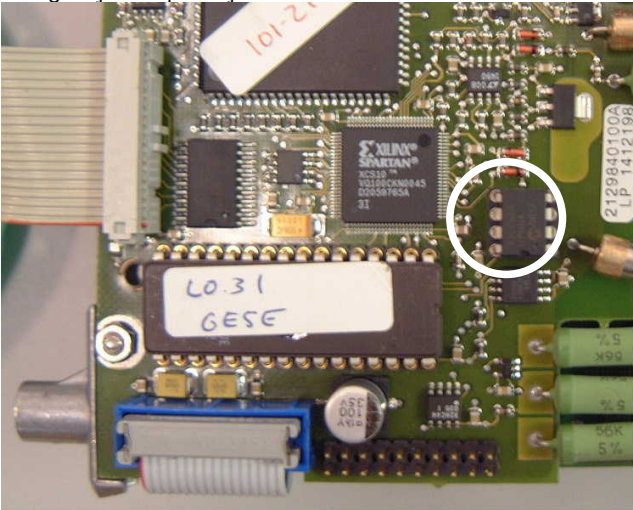
Key	Display
	Sys. Changed
→	Select with ↑ key between
↑	New FE (Front End).
→	Select with ↑ key between
↑	Sure No
↑	Sure Yes
Accept with ↵	
↵	Back End será o master.

Trocando o Back End

Desparafuse a tampa dianteira e desfaça a dois propriedade de parafusos a exibição em lugar. A dois propriedade de parafusos o conversor no alojamento pode ser visto agora para a parte traseira na armação de aço. Tome cuidado para não danificar nenhum componente enquanto tentando soltar estes parafusos.

O conversor deslizará facilmente fora depois de desimpedir dos terminos traseiros no caso de conversores de EX / FM. Se o conversor é então um conversor de EX de propósito / non geral o plugable terminos no compartimento terminal traseiro precisam ser unplugged antes de o conversor pudesse ser removido.

Para reter os dados usuário-configurados, pode ser removido o EEPROM pequeno e pode ser instalado no conversor de substituição. Isto economizará re-programação a gama de usuário e dados de configuração de produção.



Position of small EEPROM.

O conversor de substituição pode ser instalado agora e pode ser fixado em lugar. Substitua a exibição e feche o alojamento de conversor. Poder de interruptor atrás em. A exibição mostrará Sys. Mudado.

Key	Display
	Sys. Changed
→	Select with ↑ key between
↑	New FE (Front End).
↑	New BE (Back End).
→	Select with ↑ key between
↑	Sure No
↑	Sure Yes
Accept with ↵	
↵	Front End data will be used as master.

The meter is now ready to measure. A zero calibration is recommended if possible.

Reservas

Description	Part No
Converters	
Complete Display Ex + Non Ex	X2132750100
Front end electronics (cast in SS lid)	X2134330100
Front end gasket	X6870069989
Converter electronics insert (see main price list)	
Converter Output Modules (MFC 050 only)	
1 st current output module non GI	X2107010000
I/O Module, (input/output contact & pulse output) (<i>Line below removed</i>)	X2107030000
*RS 485 Module (Modbus)	X2105850000
Dual Frequency output (phase shifted)	X2107620000

* Cannot work with HART module installed. This module must be removed before RS 485 is installed.

Nota:

- Quando trocando módulos em convertedores de Ex você tem que fazer um teste de hi-panela.
- Isto só é recomendado para pessoal experiente aos centros de Serviço
- Multi I/O que módulos precisam ser fábrica provido
- Módulos para MFC 051 não são nenhum campo trocável

MFC050		
Converter power fuses	24 V DC 1.25 AT	X5090800000
Converter power fuses	100 - 120 V AC 315 m AT	X5058040000
Converter power fuses	200 - 240 V AC 160 m AT	X5073790000
MFC051		
Converter power fuses	100 - 230 V AC 800 m AT	X5080850000
Converter power fuses	24 V AC/DC 1.25 AT	X5116260100
EEPROM for MFC 050/051 (contains converter software) please specify software version required. Large chip		X5104980100
EEPROM for MFC 050/051 (contains customer/user parameter settings) please specify software version required. Small chip		X5104580100

Housings		
Standard housing		X2102900000
Standard converter housing lid rear		X2117120100
Standard converter lid front (window)		X2102730000
Converter housing Ex de		X2102750000
Converter housing Ex d (flame proof)		X2133350100
Ex de housing lid rear		X3152210300
Ex de housing lid front		X2102760100
Ex d housing lid rear		X3152760500
Ex d housing lid front		X2102760100
Makralon window for lid (Food Industry)		X2102730100
Housing lid "O" ring		X3144230100
Rubber inserts for Electronics	price/pair	X5850599989
Conduit adaptor 1/2" NPT F (between sensor and converter)	price/pair	X3870959989
Conversion Kit from d housing to IS housing		XV015100535

Terminal Labels for MFC 050 Housing	Pack of 10
Opt 1: 1 x 4-20 mA, 1 x Pulse, 1 x Control input, 1 x Status output-HART	X386054
Opt 2: 1 x 4-20 mA, Modbus	X386056
Opt 3: 1 x 4-20 mA, 1 x Control input, 1 x dual phase frequency output-HART	X586057
Opt 4: 2 x 4-20 mA, 1 x Pulse, 1 x Control input-HART	X386058
Opt 5: 2 x 4-20 mA, 1 x Status output, 1 x Control input-HART	X386055
Opt 6: 3 x 4-20 mA, 1 x Pulse-HART	X886059
Opt 7: 3 x 4-20 mA, 1 x Control input-HART	X386050
Opt 8: 3 x 4-20 mA, 1 x Status output-HART	X386061

Terminal Labels for MFC 051 Housing	(IS outputs)	Pack of 10
Opt 1: 2 x 4-20 mA, outputs		X3159050300
Opt 2: 1 x 4-20 mA, 1 x pulse		X3159050200
Opt 3: 1 x 4-20 mA, 1 x control i/p		X3159050200
Opt 4: 1 x 4-20 mA, 1 x status o/p		X3159050200
Opt 5: 1 x 4-20 mA, 1 x Profibus PA		X3159050400

'O' Ring for Aseptic Unions to DIN 11864-2 –Form A (FDA Compliant)

Size	
DN10	X5874809989
DN15	X5874819989
DN25	X5874829989
DN40	X5874839989
DN50	X5874849989
DN80	X5874859989

Accessories

Housing Lid Wrench	X3310380200
Magnetic Pin for Programming	XVX20705300
Terminal Screwdriver	X5870949989
Grey Non-Ex remote cable	X5871059989
Blue Ex (intrinsically safe) remote cable	X5871069989
Remote cable preparation kit	X1870349989
Conversion kit - Compact to Remote (without cable)	X1870309989
Conversion kit - Remote to Compact	X1870319989
Terminal Separation Kit for IS housing	X1870359989

Service Tools

Simulator SIM 500 (complete with all cables and software) 220V	1861009989
Simulator SIM 500 (complete with all cables and software) 100 / 120V	1861109989
Spare simulator comms. cable (RS 232)	5873329989
Service harness (converter to PC/simulator)	1861019989
USB to 9 pin RS 232 serial converter for service harness or SIM 500	5870269989
Toolbox software only	3861159989

Lista de configuração

Serial No.	Tag No.		
MENU 3 CONFIGURAÇÃO			
3.1.1 L.F. CUTOFF		3.2.6 TEMPERATUR.	
3.1.2 TIME CONST.		3.2.7 DENSITY	
3.1.3 FLOW MODE		3.2.8 CONC. FLOW	
3.1.4 FLOW DIR.		3.2.9 CONC. TOTAL	
3.1.5 PIPE DIAM.		3.2.10 CONC.BY.MASS	
3.1.6 ADD. TOTAL		3.2.11 CONC.BY.VOL.	
3.1.7 ERROR MSG		3.2.12 VELOCITY	
3.1.8 PRESS TIME		3.2.13 LANGUAGE	
3.1.9 PRESS CUTOF		3.3 CONC. MEAS.	See separate sheet in Concentration Manual
3.2.1 CYCL. DISP.		3.4.1 DENS. MODE	
3.2.2 MASS FLOW		3.4.2 FIXED	
3.2.3 MASS TOTAL		3.4.2 REF TEMP	
3.2.4 VOLUME.FLOW		3.4.3 SLOPE	
3.2.5 VOL.TOTAL		3.6.1 TAG ID.	
3.2.6 TEMPERATUR.			
MENU 4 Configuração de Entrada / Saída			
4.1 I.O. FITTED		4.6.1 FUNCTION	
4.2.1 FUNCTION		4.6.2 LOW LIMIT or	
4.2.2 RANGE I		4.6.3 HIGH LIMIT.	
4.2.3 LOW LIMIT		4.6.4 ACTIVELEVEL	
4.2.4 HIGH LIMIT		4.7.1 FUNCTION	
4.3.1 FUNCTION		4.7.2 ACTIVELEVEL	
4.3.2 RANGE I		4.8.1 FUNCTION	
4.3.3 LOW LIMIT		4.8.2 CONDITION	
4.3.4 HIGH LIMIT		4.8.3 LOW LIMIT	
4.4.1 FUNCTION		4.8.4 HIGH LIMIT	
4.4.2 RANGE I		4.9 COMM.MODULE	
4.4.3 LOW LIMIT		4.9.1 PROTOCOL	
4.4.4 HIGH LIMIT		4.9.2 ADDRESS	
4.5.1 FUNCTION		4.9.3 BAUDRATE	
4.5.2 LOW LIMIT or PULSE.WIDTH		4.9.4 SER.FORMAT	
4.5.3 HIGH LIMIT or PULSE VAL.			
4.5.4 MAX FREQ			
MENU 5 configurações de fábrica			
5.1.1 CF1		5.2 METER	
5.1.2 CF2		5.2.1 METER TYPE	
5.1.3 CF3		5.2.2 METER SIZE	
5.1.4 CF4		5.2.3 MATERIAL	
5.1.5 CF5		5.2.4 TUBE AMP	
5.1.6 CF6		5.3 TEMP.LIMITS	
5.1.7 CF7		5.3.1 MAX. TEMP.	
5.1.8 CF8		5.3.2 MIN. TEMP.	
5.1.9 CF9		5.4 TEMP. HIST.	
5.1.10 CF10		5.4.1 MAX. TEMP.	
5.1.11 CF11		5.4.2 MIN. TEMP.	
5.1.12 CF12		5.5 SERIAL NO.	
5.1.13 CF13		5.5.1 BACKEND	
5.1.14 CF14		5.5.2 FRONTEND	
5.1.15 CF15		5.5.3 METER	
5.1.16 CF16		5.5.4 SYSTEM	
5.1.17 CF17			
5.1.18 CF18			
5.1.19 CF19			
5.1.20 CF20			
5.1.21 METER CORR.			

9 Declaração de certificado de Descontaminação

Devolvendo um dispositivo por testar ou conserta a KROHNE

Este dispositivo foi fabricado cuidadosamente e foi testado. Se foi instalado e operado conforme estas instruções operacionais, raramente apresentará qualquer problema. Se você precisar devolver um dispositivo para inspeção ou consertar, por favor preste atenção aos pontos seguintes:

Devido a regulamentos estatutários em proteção ambiental e salvaguardando a saúde e segurança de nosso pessoal, KROHNE poderá manipular, testar e consertar dispositivos que entraram em contato com produtos sem risco para pessoal e ambiente.

Isto significa que KROHNE pode consertar este dispositivo se estiver acompanhado pelo certificado que confirma que o dispositivo está seguro.

Se o dispositivo foi operado com tóxico, cáustico, inflamável pede-se amavelmente:

- conferir e assegurar, se necessário enxaguando ou neutralizando, que todas as cavidades são livres de tais substâncias perigosas,
- incluir um certificado com o dispositivo que confirma isso, declarando o produto usado.

Nós não podemos consertar este dispositivo a menos que acompanhado por tal um certificado.

certificado	
-------------	--

Companhia:	endereço:
.....
..	

Departamento.....	Nome:
.....

Tel. No.:	Fax No.:
.....

Tipo.....
.....

KROHNE Order No. or Series No.:
.....

Líquido usado:

Porque é: ⑥ poluente ⑥ toxico ⑥ caustico ⑥ inflamável

Ações ⑥ checadas todas as cavidades
 ⑥ jatos de limpeza com neutralizador

Confirmamos que não há risco para humanos ou ambiente por qualquer resíduo contido neste dispositivo

Data:	responsável:
.....

Timbre da companhia

