

Vantagens Chave

- Medidor de vazão de vórtice multi-variável para medição do fluxo volumétrico, temperatura, pressão, densidade e fluxo de massa utilizando um único medidor
- Desenho avançado e processamento de sinal digital para isolamento de vibração
- Medidor rentável, preciso e confiável para medições volumétricas e de fluxo de massa na maioria dos gases, líquidos e vapor sem a necessidade de voltar a calibrar
- Gestão de energia através de medições precisas de temperatura e de fluxo de massa simultaneamente
- Monitorização remota e integração no DCS utilizando os protocolos de comunicação HART® e Modbus®
- Economia significativas através de custos reduzidos de instalação, passagens de ligações eléctricas e serviços de apoio utilizando um medidor MV sem peças móveis
- FM aprovado nos EUA/Canadá, à prova de explosão e à prova ignição de pó

Aplicações

- Ideal para altas temperaturas e vapor de alta velocidade
- Produção de Energia: aplicações a vapor
- Industrial: HVAC, gestão de energia por sector
- Comercial: construção, gestão de energia em instalações e em campus
- Petróleo e gás: distribuição de gás natural
- Petroquímica: compensação de massa, aquecimento de processos de reacção

PanaFlow™ MV82

Medidor de Vazão
Multivariável de Inserção
para Massa, Temperatura
e Pressão



GE Sensing

Desenho Multi-variável Exclusivo

O medidor de caudal de Vórtice de Massa Multi-variável de Inserção PanaFlow MV82 da GE Sensing é um medidor de vórtice da próxima geração. A concepção multi-variável do PanaFlow MV82 consiste num sensor de velocidade de perda de vórtice, um sensor de temperatura e um transdutor de pressão de estado sólido que mede a taxa de fluxo de massa de vapor, gases e líquidos.

Outros tipos de medidores utilizam processos de medição externos para calcular o fluxo de massa. Geralmente, os dispositivos de temperatura e pressão não estão instalados na mesma localização do medidor de vazão. As condições de processamento podem variar muito entre duas localizações provocando leituras de fluxo de massa imprecisas. O PanaFlow MV82 mede a velocidade, a temperatura e a pressão na mesma localização, fornecendo assim uma medição de processamento mais precisa.

Simple e Rentável

Integrar a pressão e a temperatura num medidor de vazão de vórtice simplifica a complexidade do sistema e ajuda a minimizar os custos de capital iniciais, bem como reduz os custos de instalação. Não há necessidade de comprar instrumentação adicional para monitorizar a pressão e a temperatura uma vez que o PanaFlow MV82 exportará todos os parâmetros para o seu sistema de aquisição de dados. A linha do produto está disponível com uma vasta gama de opções e configurações do medidor para ir ao encontro dos seus requisitos de aplicações específicos.

Portfólio de Soluções de Medidor de Vazão

A GE Sensing compromete-se a fornecer aos seus clientes as melhores tecnologias para as suas necessidades de medição de vazão. O PanaFlow MV82 é o mais recente complemento de medidores de vazão da família PanaFlow, fornecendo soluções eficazes para tamanhos de tubo mais pequenas para várias aplicações. A GE Sensing fornece o PanaFlow MV82 com um grande número de configurações para melhor se adequar às suas necessidades de medição da aplicação.

PanaFlow MV82-VTP

O MV82-VTP oferece funcionalidade de vazão por computador num dispositivo de campo compacto. Este instrumento multi-variável integra sensores de temperatura e pressão para fornecer uma leitura instantânea de taxa de vazão de massa compensada de gases, líquidos e vapor. Complementando as saídas para as definições de alarme e massa totais, a eletrônica configurável no campo oferece até 3 saídas analógicas de 4 a 20 mA de cinco medições de processamento, incluindo a taxa de vazão volumétrica, a taxa de vazão de massa, pressão, temperatura e densidade.

PanaFlow MV82-VTP

O MV82-VT integra um sensor de temperatura RTD platinum preciso de 1000 ohm utilizado para calcular e exportar a leitura de caudal de massa compensada. Normalmente utiliza-se este dispositivo para medir taxas de caudal de vapor saturado.

PanaFlow MV82-V

O MV82-V oferece uma leitura direta da taxa de vazão volumétrica – normalmente a solução mais rentável para a monitorização de fluxo líquido – em aplicações que vão desde medições gerais de fluxo de água até medições de fluxo de combustível.

PanaFlow MV82-EM

A opção de monitorização de energia MV82-EM permite o cálculo em tempo real do consumo de energia para uma instalação ou processo. Pode programar-se o medidor para medir vapor, água quente ou fria. Esta opção utiliza o medidor de vazão MV82-EM para monitorizar um lado do processo, quer seja enviado ou devolvido, e utiliza a entrada de um segundo sensor de temperatura separado no lado oposto do processo para calcular a alteração de energia. As unidades de energia seleccionáveis incluem BTU, joules, calorías, Watt/hora, Megawatt/hora e Potência Propulsiva/hora. A eletrônica local ou à distância indica duas temperaturas, delta T, massa total e energia total.

Especificações do PanaFlow MV82

Desempenho

Precisão

Precisão de fluxo de caudal de massa para gás e vapor com base em 50-100% de intervalo de pressão.

Medidor de Caudal Preciso PanaFlow MV82

Variáveis do Processo	Líquidos	Gás e Vapor
Taxa de vazão Volumétrica	± 1,2 % da taxa	± 1,5 % da taxa
Taxa de vazão de Massa	± 1,5 % da taxa	± 2,0 % da taxa
Temperatura	± ± 1°C	± ± 1°C
Pressão	± 0,3 % de escala máxima	± 0,3 % de escala máxima
Densidade	± 0,3 % de leitura	± 0,5 % de leitura

Repetibilidade

Taxa de vazão de Massa ± 0,2% da taxa
Taxa de vazão de Volumétrica ± 0,1% da taxa
Temperatura ± 0,1°C
Pressão ± 0,05 % de EM
Densidade ± 0,1 % da leitura

Estabilidade durante 12 Meses

Taxa de vazão de Massa ± 0,2 % da taxa
Taxa de vazão Volumétrica Negativa
Temperatura ± 0,5°C
Pressão ± 0,1 % de EM
Densidade ± 0,1 % da leitura

Tempo de Resposta

Ajustável de 1 a 100 segundos

Funcionamento

Temperatura de Processo e Ambiente

Temperatura Padrão do Processo (código ST): -40 a 260°C
Alta Temperatura do Processo (código ST): até 400°C
Funcionamento Ambiente: -40 a 85°C
Armazenamento Ambiente: -40 a 85°C

Classificações do Transdutor de Pressão

Pressão de Funcionamento de Escala Máxima		Intervalo de Sobrepressão Máx.	
psia	bara	psia	bara
30	2	60	4
100	7	200	14
300	20	600	40
500	35	1000	70
1500	100	2500	175

Classificações de Pressão

Tipo de Ligação	Processo	Classificação	Encomendar
	NPT Macho	ANSI	CNPT
	50 mm (2")	600 lb	
	Flange	ANSI	C150
	2" 150 lb (50mm 70 kg)	150 lb (50kg)	
	Flange	ANSI	C300
	2" 300 lb (50 mm 135 kg)	300 lb (135 kg)	
	Flange	ANSI	C600
	2" 600 lb (50 mm 275 kg)	600 lb (275 kg)	
Material de encapsulamento	NPT macho	50 Psig	PNPT
	2" (50 mm)	(3,5 BarG)	
	Flange	50 Psig	P150
	2" 150 lb (50 mm 70 kg)	(3,5 BarG)	
	Flange	50 Psig	P300
	2" 300 lb (50 mm 135 kg)	(3,5 BarG)	
Material de encapsulamento e Extrator removível	NPT macho	ANSI	PNPT y RR
	2" (50 mm)	300 lb (135 kg)	
	Flange	ANSI	P150 y RR
	2" 150 lb (50 mm 70 kg)	150 lb (70 kg)	
	Flange	ANSI	P300 y RR
	2" 300 lb (50 mm 135 kg)	300 lb (135 kg)	
Material de Empanque e Extrator Permanente	NPT macho	ANSI	PNPTR
	2" (50 mm)	600 lb (275 kg)	
	Flange	ANSI	P150R
	2" 150 lb (50 mm 70 kg)	150 lb (70 kg)	
	Flange	ANSI	P300R
	2" 300 lb (50 mm 135 kg)	300 lb (135 kg)	
	Flange	ANSI	P600R
	2" 600 lb (50 mm 275 kg)	600 lb (275 kg)	

Requisitos de Energia

Modelo M82-V: ciclo de alimentação de 12 a 36 VCC
Modelo M82-VTP, Opção de CC: 12 a 36 VDC, 100 mA máx.
Modelo M82-VTP, Opção de CA: 85 a 240 VAC, 50/60Hz, 1 Watt

Visor

Visor digital LCD alfanumérico de 2 linhas x 16 caracteres
Seis botões para configuração completa no terreno
Podem utilizar-se os botões com uma varinha magnética sem a remoção das tampas do invólucro
Pode montar-se o visor em intervalos de 90° para uma melhor visualização

Sinais de saída

Analgógico: 4 a 20 mA, alimentação em circuito para medidores volumétricos
Alarme: relé de estado sólido, 40 VDC
Impulso Total: 50 milisegundos, 40 VCC
Volumétrico: um analógico, um impulso totalizador, HART
Multi-variável: até três sinais analógicos, três alarmes, um impulso totalizador, HART
Opção Multi-variável: monitorização de processo Modbus

Especificações do PanaFlow MV82

Físico

Materiais Molhados

Aço inoxidável 316L, e:

- Vedante de rosca à base de PTFE em modelos com transdutor de pressão
- Embalagem em PTFE em modelos de temperatura padrão com material de encapsulamento
- Embalagem à base de grafite em modelos para altas temperaturas com vedante

FM aprovado nos EUA/Canadá

À prova de explosão para a Classe I, Divisão 1, Grupos B, C e D À prova de ignição de pó para a Classe II/III, Divisão 1, Grupos E, F e G

Tipo 4x e IP66

T6 na Tamb = 60°C

Considerações de Tamanho

Condições de Tubagem

Condição	Diâmetros do Tubo, D	
	A montante	A jusante
Um cotovelo de 90° antes do medidor	10D	5D
Dois cotovelos de 90° antes do medidor	15D	5D
Dois cotovelos de 90° antes do medidor, fora do plano	25D	5D
Redução antes do medidor	10D	5D
Expansão antes do medidor	20D	5D
Válvula parcialmente aberta	25D	5D

Alcance da Velocidade

Velocidade máxima, líquido: 9 metros/segundo

Velocidade mínima, líquido: 0,3 metros/segundo

Velocidade Máxima, gás ou vapor: 90 metros/segundo

Velocidade mínima, gás ou vapor metros/segundo:



Consulte o Programa de Tamanho do PanaFlow MV para um cálculo fácil do intervalo de vazão.

Taxas de Vazão Máximas e Mínimas da Água

Taxa	Tamanho Nominal do Tubo em (mm)					
	6	8	12	16	24	
GPM mín.	20,6	81,3	142	317	501	1138
GPM máx.	618	2437	4270	9501	15043	34144
	Tamanho Nominal do Tubo em (mm)					
	150	200	300	400	600	
M3/hr mín.	5,2	20,4	35,4	79,2	125	284
M3/hr máx.	157	614	1062	2337	3753	8537

Especificações do PanaFlow MV82

Taxas de Vazão de Vapor Saturado Normal Mínimas e Máximas (lb/hr)

Tamanho Nominal do Tubo em (mm)						
Pressão	3	6	8	12	16	24
5 psig	205	800	1385	3099	4893	11132
2721	10633	18412	41196	65039	147954	
100 psig	468	1831	3170	7092	11197	25472
14246	55674	96407	215703	340546	774698	
200 psig	632	2471	4278	9572	15111	34377
25948	101405	175595	392880	620268	1411029	
300 psig	762	2976	5153	11530	18203	41410
37652	147145	254799	570093	900047	2047489	
400 psig	873	3412	5908	13219	20870	47477
49494	193420	334930	749382	1183103	2691404	
500 psig	974	3805	6588	14741	23272	52942
61543	240507	416468	931816	1471125	3346615	

Taxas de Vazão de Ar Normal Mínimas e Máximas (SCFM) a 21°C

Tamanho Nominal do Tubo em (mm)						
Pressão	3	6	8	12	16	24
0 psig	56	220	381	852	1345	3059
924	3611	6253	13991	22089	50250	
100 psig	157	615	1065	2383	3763	8560
7236	28279	48969	109564	172977	393500	
200 psig	216	843	1460	3266	5156	11729
13588	53101	91950	205732	324804	738886	
300 psig	262	1022	1770	3960	6251	14221
19974	78059	135169	302430	477467	1086176	
400 psig	301	1175	2034	4551	7186	16346
26391	103136	178593	399588	630859	1435121	
500 psig	335	1310	2269	5077	8015	18233
32834	128314	222191	497136	784865	1785464	

Taxas de Vazão de Vapor Saturado Normal Mínimas e Máximas (lb/hr)

Tamanho Nominal do Tubo em (mm)						
Pressão	80	150	200	300	400	600
0 barg	81	316	548	1226	1936	404
938	3667	6350	14209	22432	51039	
5 barg	187	729	1263	2826	4461	10151
4946	19486	33742	75495	119189	271187	
10 barg	249	972	1683	3767	5947	13530
8859	34620	59949	134132	211764	481821	
15 barg	298	1164	2016	4510	7120	16200
12700	49629	85939	192283	303570	690705	
20 barg	340	1329	2301	5148	8128	18493
16550	64676	111995	250581	395609	900119	
30 barg	413	1612	2791	6246	9860	22435
24357	95187	164827	368789	582234	582234	

Taxas de Vazão de Ar Normal Mínimas e Máximas (nm³/hr) a 20°C

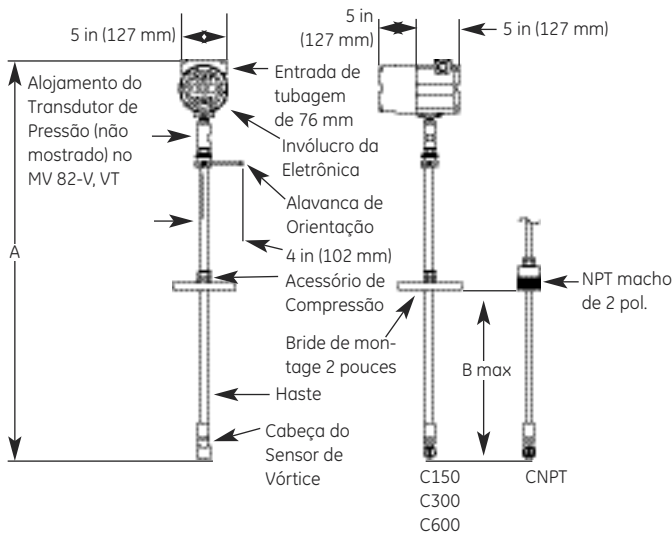
Tamanho Nominal do Tubo em (mm)						
Pressão	80	150	200	300	400	600
0 barg	89	347	601	1345	2124	4833
1463	5716	9897	22145	34962	79547	
5 barg	217	847	1467	3282	5181	11788
8702	34006	58885	131751	208004	473266	
10 barg	294	1148	1987	4446	7020	15972
15975	62430	108105	241878	381870	868857	
15 barg	355	1385	2399	5368	8474	19282
23280	90979	157542	352487	556497	1266182	
20 barg	407	1589	2751	6156	9718	22112
30615	119642	207175	463539	731823	1665095	
30 barg	495	1934	3349	7493	11829	26915
45361	177268	306961	686081	1084302	2467081	

Margem

A Margem (turndown) depende da aplicação. Consulte o Programa de Tamanho do PanaFlow para valores exatos. A margem pode exceder 100:1.

Especificações do PanaFlow MV82

Esquema Dimensional: Modelos de Acessório de Compressão



Peso Aproximado lb (kg)

	CL	SL	EL
CNPT	13 (5,7)	14 (6,2)	15 (6,7)
C150	15 (6,8)	16 (7,3)	17 (7,8)
C300	17 (7,8)	18 (8,3)	19 (8,8)
C600	18 (8,2)	19 (8)	20 (9,2)

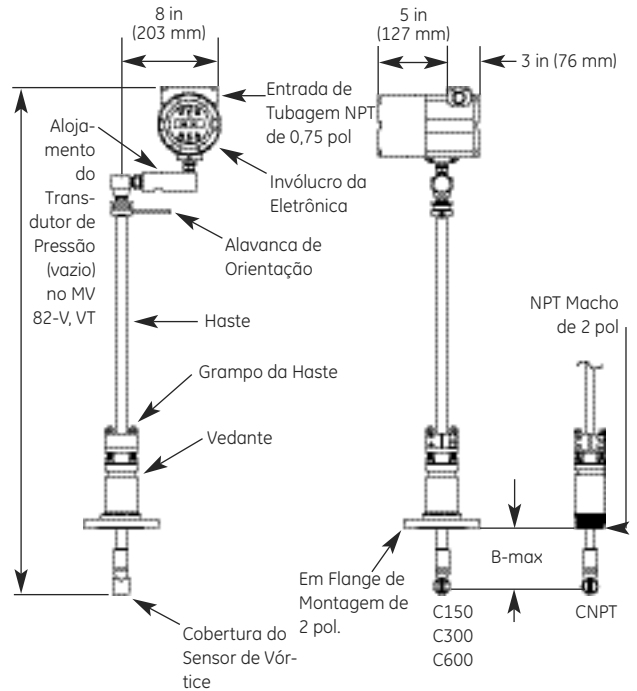
Adicione 5 kg para eletrônica à distância

PanaFlow MV82-V, VT pol (mm) CL/Comprimento Compacto	CL/Compacto		SL/Standard		SL/Alargado	
	A	B	A	B	A	B
CNPT, Acessório de Compressão,	21,6	9,8	38	26,2	50	38,2
NPT Macho	(549)	(249)	(965)	(665)	(1270)	(970)
C150, Encaixe de Compressão,	21,6	10,9	38	27,3	50	39,3
Flange de 150 lb	(549)	(277)	(965)	(693)	(1270)	(998)
C300, Acessório de Compressão,	21,6	10,8	38	27,2	50	39,2
Flange de 136,08 kg	(549)	(277)	(965)	(691)	(1270)	(996)
C600, Acessório de Compressão,	21,6	10,4	38	26,8	50	38,8
Flange de 272,16 kg	(549)	(264)	(965)	(681)	(1270)	(986)

PanaFlow MV82-V, VT pol (mm) CL/Comprimento Compacto	SL/Compacto		SL/Standard		EL/Alargado	
	A	B	A	B	A	B
CNPT, Acessório de Compressão,	24,6	9,8	41	26,2	53	38,2
NPT Macho	(625)	(249)	(1041)	(665)	(1346)	(970)
C150, Acessório de Compressão,	24,6	10,9	41	27,3	53	39,3
Flange de 68,04 kg	(625)	(277)	(1041)	(693)	(1346)	(998)
C300, Acessório de Compressão,	24,6	10,8	41	27,2	53	39,2
Flange de 136,08 kg	(625)	(274)	(1041)	(691)	(1346)	(996)
C600, Acessório de Compressão,	24,6	10,4	41	26,8	53	39,8
Flange de 272,16 kg	(625)	(264)	(1041)	(681)	(1346)	(986)

Esquema Dimensional: Modelos de Material de Encapsulamento

Com estes Modelos pode utilizar-se um extrator removível



PanaFlow MV82 pol (mm)	SL/Standard		EL/Comprimento Alargado	
	A	B	A	B
PNPT, Vedante, NPT Macho	40,5 (1029)	21,5 (546)	52,5 (1334)	33,5 (851)
P150, Vedante, Flange de 150 lb	40,5 (1029)	21,1 (536)	52,5 (1334)	33,1 (841)
P150, Vedante, Flange de 300 lb	40,5 (1029)	21,1 (536)	52,5 (1334)	33,1 (841)

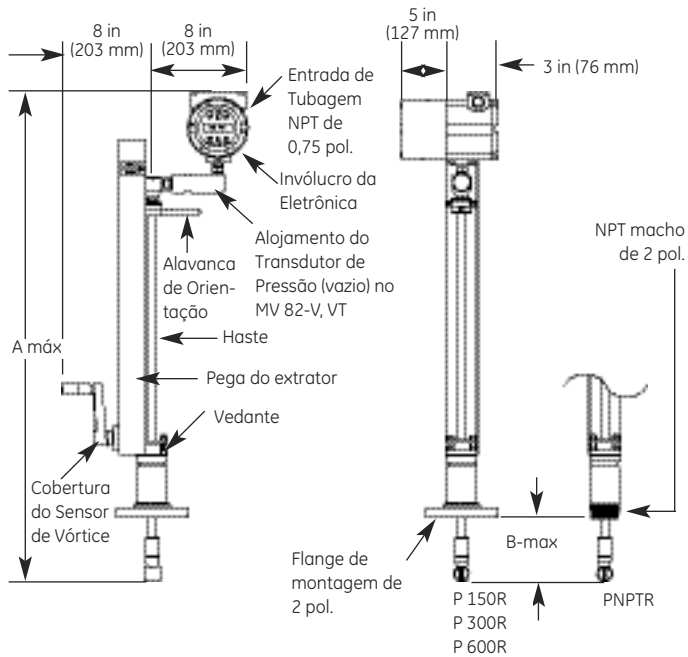
Peso Aproximado lb (kg)

	SL	EL
PNPT	16 (7,1)	17 (7,6)
P150	21 (9,4)	22 (9,9)
P300	25 (11,3)	26 (11,8)

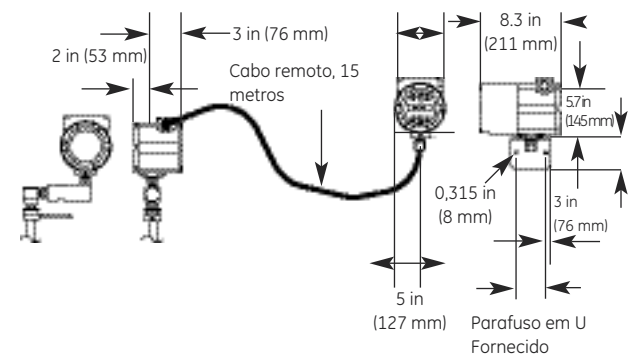
Adicione 5 kg para eletrônica remota

Especificações do PanaFlow MV82

Esquema Dimensional: Modelos de Vedante com Extractor Permanente



Esquema Dimensional: Opção de Eletrônica à Distância



PanaFlow MV82 pol (mm) Com Extractor Permanente	SL/Standard		EL/Comprimento Alargado	
	A	B	A	B
PNPTR, Vedante, NPT Macho	40,5 (1029)	21,5 (546)	52,5 (1334)	33,5 (851)
P150R, Vedante, Flange de 150 lb	40,5 (1029)	21,1 (536)	52,5 (1334)	33,5 (851)
P300R, Vedante, Flange de 300 lb	40,5 (1029)	21,1 (536)	52,5 (1334)	33,1 (841)
P600R, Vedante, Flange de 600 lb	40,5 (1029)	21,1 (536)	52,5 (1334)	33,1 (841)

Peso Aproximado lb (kg)

	SL	EL
PNPT	25 (11,5)	32 (14,5)
P150	30 (13,7)	37 (16,7)
P300	34 (15,5)	41 (18,5)
P600	35 (16,0)	42 (19,0)

Adicione 5 kg para eletrônica remota

Informação de Encomenda do PanaFlow MV82

Código do Número Matriz

MV82 Medidor de Vazão de Massa Multi-variável de Inserção

Característica 1: Opções Multi-variáveis:

- V** Medidor de vazão volumétrica para líquido, gás e vapor
- VT** Sensores de velocidade e de temperatura
- VTP** Sensores de velocidade, temperatura e pressão
- VT-EM** Opções de Saída de Energia
- VTP-EM** Opções de energia com sensor de pressão

Característica 2: Comprimento da Sonda

- SL** Comprimento Standard
- CL** Comprimento compacto
- EL** Comprimento alargado

Característica 3: Invólucro da Eletrônica

- L** Invólucro de Tipo 4X na eletrônica local na sonda
- R (25)** Cabo de 8 m de Tipo 4X da eletrônica à Distância
- R (50)** Cabo de 17 m de Tipo 4X da eletrônica à Distância

Característica 4: Opções do Visor

- DD** Visor Digital e Botões de Programação
- ND** Sem Visor

Característica 5: Potência de Entrada

- DC2** 12 a 36 VDC necessário em medidores com 2 cabos (alimentação em circuito) com apenas 1AHL
- DC4** Medidor standard de 12 a 36 VDC com 4 cabos
- CA** 100-240 VCA, 50/60 Hz

Característica 6: Sinal de saída

- 1AHL** Opção de alimentação em circuito – uma saída analógica (4-20 mA), protocolo de comunicação HART, um impulso – Deve utilizar a potência de entrada CC2
- 1AH** Uma saída analógica (4-20 mA), um alarme, um impulso, protocolo de comunicação HART
- 1AM** Uma saída analógica (4-20 mA), um alarme, um impulso, protocolo de comunicação HART
- 3AH** Três saídas analógicas (4-20 mA), três alarmes, um impulso, HART, (apenas VT, VTP)
- 3AH** Três saídas analógicas (4-20 mA), três alarmes, um impulso, MODBUS, (apenas VT, VTP)

Característica 7: Opções de Temperatura de Processos

- ST** Temperatura de processo standard -40° a 260°C
- HT** Temperatura alta de processo 400°C

Característica 8: Opções de Pressão

- P0** Sem sensor de pressão
- P1** Máximo 30 psia (2 barg), Proof 60 psia (4 barg)
- P2** Máximo 100 psia (7 barg), Proof 200 psia (14 barg)
- P3** Máximo 300 psia (20 barg), Proof 600 psia (41 barg)
- P4** Máximo 500 psia (34 barg), Proof 1000 psia (64 barg)
- P5** Máximo 1500 psia (100 barg), Proof 2500 psia (175 barg)

Característica 9: Ligações de processo

- CNPT** Compressão, Vedante NPT de 2 pol P40 , Flange DN50 PN40
- C150** Compressão, Vedante de 2 pol 150# com Flange PNPTR , NPT de 2 pol, Extrator
- C16** Compressão, Vedante DN50 PN16 com Flange P150R , Flange 150# com 2 pol , Extrator
- C300** Compressão, Vedante com Flange P150R de 2 pol , Flange DN50 PN16, Extrator
- C40** Compressão, vedante P300R com Flange DN50 PN40, Flange 300# de 2 pol , Extrator
- C600** Compressão, Vedante P40R com Flange 600# de 2 pol , Flange DN50 PN16, Extrator
- C64** Compressão, vedante P300R com Flange DN50 PN40, Flange 272,16kg de 2 pol , Extrator
- PNPT** Vedante, Vedante NPT P64R de 2 pol , Flange DN50 PN64, Retratorr
- P150** Vedante, Flange de 5,08 cm
- P16** Vedante, Flange de DN50 PN16
- P300** Vedante, Flange 300# de 2 pol.

MV82



©2008 GE. Todos os direitos reservados.
920-405D_PO

Todas as especificações estão sujeitas a alterações para a melhoria do produto sem aviso prévio.
A GE® é uma marca comercial registrada da General Electric Co. Outros nomes de produtos ou empresas mencionados neste documento podem ser marcas comerciais ou marcas comerciais registradas das respectivas empresas, não sendo estas associadas da GE.