



# DigitalFlow™ GC868

## Medidor de vazão ultrassônico não-intrusivo de gás da Panametrics

### Aplicações

O medidor de vazão de gás não-intrusivo DigitalFlow GC868 é um sistema completo de medição de vazão ultrassônico para medir a maioria dos gases, incluindo:

- Gás natural
- Ar comprimido
- Gases combustíveis
- Gases erosivos
- Gases corrosivos
- Gases tóxicos
- Gases de alta pureza
- Gases de separação de ar
- Vapor

### Funções

- Instalação desobstruída não-intrusiva
- Sem peças intrusivas
- Versão de dois canais/dois caminhos disponíveis
- Sem peças móveis
- Sem queda de pressão
- Saída de velocidade do som
- Instalação fácil
- Cálculo de vazão volumétrica padrão
- Vazão de massa de vapores
- Compensação de supercompressibilidade
- Adaptável para uma ampla variedade de temperaturas e pressões

## A segunda geração de medição de vazão ultrassônica de gás não-intrusiva

Historicamente, a medição não-intrusiva de vazões limitava-se a líquidos, pois os métodos existentes não operavam em tubulações de metal contendo gases. Vários anos depois, a Panametrics desenvolveu uma nova tecnologia que amplia todas as vantagens da medição de vazão não-intrusiva à medição de gás.

Essa tecnologia revolucionária de medição de vazão de gás não-intrusivo continuou a se aperfeiçoar, resultando na segunda geração do DigitalFlow GC868. Esse extraordinário medidor de vazão de ultrassom trabalha com gases em tubulações de alta ou baixa pressão construídas em metal e na maioria de outros materiais.

O DigitalFlow GC868 pode ser utilizado para medir a vazão de qualquer gás. É especialmente útil na medição de gases erosivos, corrosivos, tóxicos, de alta pureza ou estéreis, ou em aplicações nas quais não seja desejável penetrar a parede do tubo. Como não são necessários cortes ou perfurações no tubo, os custos da instalação permanente são reduzidos significativamente. O medidor não contém peças intrusivas ou móveis, raramente precisa de manutenção, não provoca quedas de pressão e tem uma alta amplitude de medição.

O novo medidor foi extensivamente testado em tubulações de metal com diâmetros pequenos de até 20 mm (0,75 pol.), e grandes de até 600 mm (24 pol.). Entre as aplicações adequadas para esse medidor estão medições de vazão de ar, hidrogênio, gás natural, vapor e muitos outros gases. Utilizando as técnicas patenteadas de detecção Correlation Transit-Time™, a precisão demonstrada é excepcional, com leitura melhor do que  $\pm 2\%$  e repetitividade de  $\pm 0,5\%$ .

O sistema DigitalFlow GC868 compreende os componentes eletrônicos do DigitalFlow GC868, dois transdutores ultrassônicos de gás não-intrusivos, um pré-amplificador e um grampo de fixação para montar os transdutores no tubo.

### Transdutores ultrassônicos não-intrusivos avançados

Um dos maiores desafios do desenvolvimento de transdutores ultrassônicos não-intrusivos para aplicações que utilizam gás é a dificuldade de se transmitir um sinal de ultrassom codificado através de um tubo com paredes de metal, através do gás e, depois, pela parede de metal novamente para o segundo transdutor que está aguardando a recepção do sinal. Em sistemas de gás, apenas 4,9 x 100-7% da energia de som transmitida é realmente recebida pelos transdutores ultrassônicos tradicionais. Isso não é suficiente para produzir medições confiáveis.

A nova linha de transdutores de gás não-intrusivos produz sinais que são de cinco a dez vezes mais potentes do que os transdutores ultrassônicos tradicionais. Os novos transdutores produzem sinais codificados e fortes, com um nível mínimo de ruído de fundo. O resultado é que o sistema do medidor de vazão DigitalFlow GC868 tem um bom desempenho mesmo em aplicações que utilizam gás de baixa densidade.



Transdutores ultrassônicos tecnologicamente avançados de gás não-intrusivos Panametrics

### Sem queda de pressão, baixa manutenção

Como os transdutores são fixados na parte externa, eles não obstruem a vazão no interior do tubo. Isso impede a ocorrência de quedas de pressão que outros tipos de medidores de vazão costumam causar. O DigitalFlow GC868 não possui componentes que gerem ou juntem detritos, e não há peças móveis que se desgastem. Conseqüentemente, não precisa ser lubrificado e requer pouca ou nenhuma manutenção de rotina.

### Ampla variedade de grampos de fixação disponível

O alinhamento do transdutor é importantíssimo para a obtenção de medidas precisas em instalações de gás não-intrusivas. A Panametrics oferece uma ampla variedade de grampos de fixação para ajudar a garantir o alinhamento adequado dos transdutores com o mínimo de esforço.

### Instalação conveniente

A instalação simples e direta é outra vantagem do DigitalFlow GC868. O sistema consiste em um par de transdutores por canal, um grampo de fixação, um pré-amplificador e um console de componentes eletrônicos. Os transdutores são fixados no lado externo do tubo existente. O console de produtos eletrônicos pode ficar até 150 m (500 pés) dos transdutores. As opções de instalação e saída permitem que o DigitalFlow GC868 seja personalizado para qualquer processo.

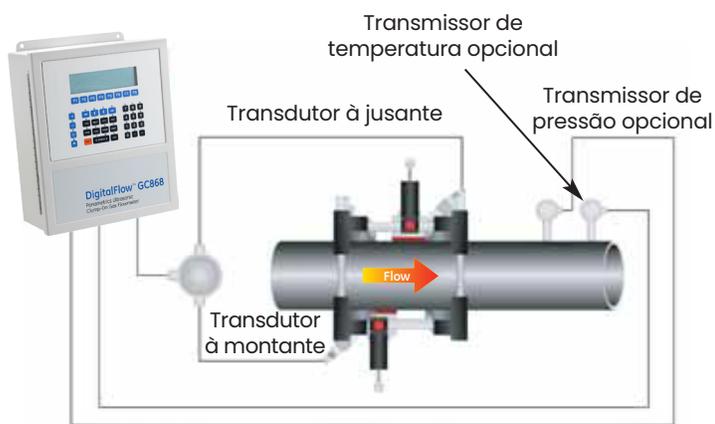
Para obter o máximo de precisão, use um medidor de dois canais para a medição média da vazão, junto com dois caminhos diferentes no mesmo local, ou para medir em dois locais diferentes no mesmo tubo. Um medidor de dois canais também pode medir a vazão em dois tubos separados.

## Vazão de vapor

A nova tecnologia também permite a medição não-intrusiva da vazão mássica de vapores. Os medidores de vazão convencionais de vapor, como os medidores de lançamento de vórtice, as placas de orifícios ou as turbinas, causam uma queda permanente de pressão. Isso acaba roubando a energia do vapor e diminui a velocidade do processo, até que seja possível gerar mais vapor. Em geral, pode ser necessário mais de um medidor para lidar com cargas baixas e altas separadamente, devido à capacidade limitada nos limites da faixa de medição desses tipos de medidores.

O DigitalFlow GC868 elimina esses dois problemas. O processo não precisa ser desligado para se instalar o medidor e não há queda de pressão, gerando economia de tempo e dinheiro. A alta capacidade no limite da faixa de medição do DigitalFlow GC868 permite uma medição das condições de vazão baixa e alta com um único medidor.

Os novos transdutores estão disponíveis para temperaturas de processo de 230°C (446 °F), cobrindo uma ampla variedade de aplicações de vapor. O DigitalFlow GC868 vem equipado com tabelas de vazão de vapores para calcular o fluxo mássico de vapores quando o medidor é configurado com entradas auxiliares apropriadas (depende do processo) para temperatura e pressão.

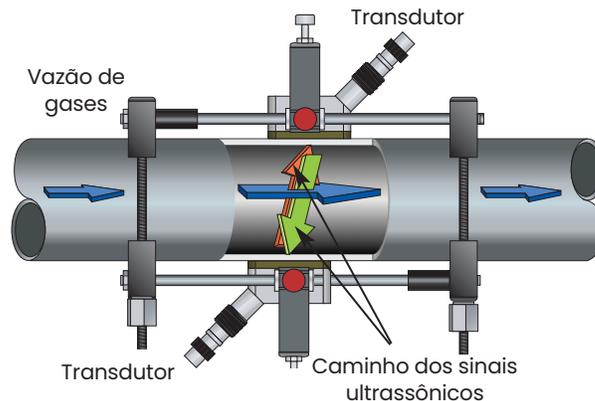


Configuração típica do medidor para vazão volumétrica padrão ou de massa de vapores

## O medidor de vazão DigitalFlow GC868 usa a técnica de medição de vazão por tempo de trânsito

A técnica de tempo de trânsito usa um par de transdutores, com cada transdutor enviando e recebendo sinais ultrassônicos codificados através do fluido. Quando o líquido está fluindo, o sinal do tempo de trânsito à jusante é inferior ao do tempo de trânsito à montante; a diferença entre esses tempos de trânsito é proporcional à velocidade de vazão.

O DigitalFlow GC868 mede a diferença de tempo e usa parâmetros de tubo programados para determinar a taxa de vazão e a direção.



Técnica de medição da vazão de tempo de trânsito

## Exigências de instalação do GC868 para ar, nitrogênio, oxigênio ou argônio

Tamanho dos tubos ANSI (DIN)	Parede do tubo mm (pol.)	Transdutor MHz	Pressão mínima bar (psig)	Velocidade máxima, m/s (pés/s) – transversal				
				Única	Dupla	Tripla	Quádrupla	Quíntupla
3/4 (20)	≤ 1,8 (0,07)	1	5,1 (60)	—	—	27,4 (90)	—	27,4 (90)
1 (25)	≤ 3,6 (0,14)	1	5,1 (60)	—	—	27,4 (90)	—	27,4 (90)
1 1/2 (40)	≤ 3,8 (0,15)	1	5,1 (60)	—	—	27,4 (90)	—	57 (17,4)
2 (50)	≤ 4,1 (0,16)	1	5,1 (60)	27,4 (90)	—	22,9 (75)	—	13,7 (45)
3 (75)	≤ 0,2	1	5,1 (60)	36,6 (120)	—	21,0 (69)	14,0 (46)	—
3 (75)	≤ 5,6 (0,22)	0,5	5,1 (60)	36,6 (120)	—	21,0 (69)	14,0 (46)	—
4 (100)	≤ 0,2	1	5,1 (60)	36,6 (120)	—	16,2 (53)	10,7 (35)	—
4 (100)	≤ 6,1 (0,24)	0,5	5,1 (60)	36,6 (120)	—	16,2 (53)	10,7 (35)	—
4 (100)	≤ 8,6 (0,34)	0,5	13,4 (180)	36,6 (120)	—	16,2 (53)	10,7 (35)	—
4 (100)	≤ 17,3 (0,68)	0,5	21,7 (300)	36,6 (120)	—	16,2 (53)	10,7 (35)	—
6 (150)	≤ 0,2	1	5,1 (60)	27,4 (90)	22,0 (72)	16,5 (54)	—	—
6 (150)	≤ 7,2 (0,28)	0,5	5,1 (60)	27,4 (90)	22,0 (72)	16,5 (54)	—	—
6 (150)	≤ 7,2 (0,28)	0,2	5,1 (60)	27,4 (90)	22,0 (72)	16,5 (54)	—	—
6 (150)	≤ 11,2 (0,44)	0,5	13,4 (180)	27,4 (90)	22,0 (72)	16,5 (54)	—	—
6 (150)	≤ 11,2 (0,44)	0,2	13,4 (180)	27,4 (90)	22,0 (72)	16,5 (54)	—	—
6 (150)	≤ 22,1 (0,87)	0,5	21,7 (300)	27,4 (90)	22,0 (72)	16,5 (54)	—	—
6 (150)	≤ 22,1 (0,87)	0,2	21,7 (300)	27,4 (90)	22,0 (72)	16,5 (54)	—	—
8 (200)	≤ 8,4 (0,33)	0,5	5,1 (60)	24,4 (80)	19,5 (64)	14,6 (48)	—	—
8 (200)	≤ 8,4 (0,33)	0,2	13,6 (200)	36,6 (120)	29,3 (96)	21,9 (72)	—	—
8 (200)	≤ 12,7 (0,50)	0,5	13,4 (180)	24,4 (80)	19,5 (64)	14,6 (48)	—	—
8 (200)	≤ 12,7 (0,50)	0,2	40,8 (600)	36,6 (120)	29,3 (96)	21,9 (72)	—	—
8 (200)	≤ 22,4 (0,88)	0,5	21,7 (300)	24,4 (80)	19,5 (64)	14,6 (48)	—	—
8 (200)	≤ 22,4 (0,88)	0,2	68 (1.000)	36,6 (120)	29,3 (96)	21,9 (72)	—	—
10 (250)	≤ 9,4 (0,37)	0,5	5,1 (60)	21,3 (70)	17,1 (56)	12,8 (42)	—	—
10 (250)	≤ 9,4 (0,37)	0,2	13,6 (200)	32 (105)	25,6 (84)	19,28 (63)	—	—
10 (250)	≤ 12,7 (0,50)	0,5	13,4 (180)	21,3 (70)	17,1 (56)	12,8 (42)	—	—
10 (250)	≤ 12,7 (0,50)	0,2	40,8 (600)	32 (105)	25,6 (84)	19,28 (63)	—	—
10 (250)	≤ 25,4 (1,00)	0,5	21,7 (300)	21,3 (70)	17,1 (56)	12,8 (42)	—	—
10 (250)	≤ 25,4 (1,00)	0,5	68 (1.000)	32 (105)	25,6 (84)	19,28 (63)	—	—
12 (300)	≤ 9,7 (0,38)	0,5	5,1 (60)	16,8 (55)	13,4 (44)	10,1 (33)	—	—
12 (300)	≤ 9,7 (0,38)	0,2	13,6 (200)	25 (82)	20,1 (66)	14,9 (49)	—	—
12 (300)	≤ 25,4 (1,00)	0,2	13,4 (180)	16,8 (55)	13,4 (44)	10,1 (33)	—	—
12 (300)	≤ 9,7 (0,38)	0,2	40,8 (600)	25 (82)	20,1 (66)	14,9 (49)	—	—
12 (300)	≤ 12,7 (0,50)	0,2	21,7 (300)	16,8 (55)	13,4 (44)	10,1 (33)	—	—
12 (300)	≤ 25,4 (1,00)	0,2	68 (1.000)	25 (82)	20,1 (66)	14,9 (49)	—	—
14 (350)	≤ 9,7 (0,38)	0,2	7,2 (90)	26,5 (87)	21,3 (70)	15,9 (52)	—	—
14 (350)	≤ 12,7 (0,50)	0,2	19,6 (270)	26,5 (87)	21,3 (70)	15,9 (52)	—	—
16 (400)	≤ 9,7 (0,38)	0,2	7,2 (90)	23,2 (76)	18,9 (61)	13,7 (45)	—	—
16 (400)	≤ 12,7 (0,50)	0,2	19,6 (270)	23,2 (76)	18,9 (61)	13,7 (45)	—	—
450	≤ 9,7 (0,38)	0,2	7,2 (90)	20,4 (67)	16,5 (54)	12,2 (40)	—	—
450	≤ 12,7 (0,50)	0,2	19,6 (270)	20,4 (67)	16,5 (54)	12,2 (40)	—	—
500	≤ 9,7 (0,38)	0,2	7,2 (90)	18,3 (60)	14,6 (48)	11,0 (36)	—	—
500	≤ 12,7 (0,50)	0,2	19,6 (270)	18,3 (60)	14,6 (48)	11,0 (36)	—	—
600	≤ 9,7 (0,38)	0,2	7,2 (90)	14,9 (49)	11,9 (39)	8,8 (29)	—	—
600	≤ 12,7 (0,50)	0,2	19,6 (270)	14,9 (49)	11,9 (39)	8,8 (29)	—	—

Como usar esta tabela.

1. Encontre o tamanho do tubo para a sua aplicação.
2. Encontre a espessura da parede do tubo de sua aplicação.
  - A. Determine se a aplicação atende aos requisitos mínimos de pressão de acordo com o tamanho do tubo e a espessura da parede do mesmo, conforme determinado pela espessura da parede do tubo.
  - B. Determine a capacidade máxima da velocidade de vazão.
3. Consulte o fabricante do gás natural contendo enxofre ou alto nível de dióxido de carbono.
4. Consulte o fabricante no caso de aplicações que não foram listadas anteriormente.

## Exigências de instalação do GC868 para gás natural

Tamanho dos tubos ANSI (DIN)	Parede do tubo mm (pol.)	Transdutor MHz	Pressão mínima bar (psig)	Velocidade máxima, m/s (pés/s)		
				Única transversa	Dupla transversa	Tripla transversa
2 (50)	≤ 4,1 (0,16)	0,5	14,8 (200)	33,5 (110)	26,8 (88)	20,5 (66)
3 (75)	≤ 5,6 (0,22)	0,5	14,8 (200)	36,6 (120)	29,3 (96)	22,0 (72)
4 (100)	≤ 0,24 (6,1)	0,5	11,4 (150)	36,6 (120)	29,3 (96)	22,0 (72)
4 (100)	≤ 0,34 (8,6)	0,5	28,6 (400)	36,6 (120)	29,3 (96)	22,0 (72)
4 (100)	≤ 0,68 (17,3)	0,5	56,2 (800)	36,6 (120)	29,3 (96)	22,0 (72)
6 (150)	≤ 7,2 (0,28)	0,5	11,4 (150)	36,6 (120)	29,3 (96)	22,0 (72)
6 (150)	≤ 7,2 (0,28)	0,2	17 (250)	54,9 (180)	43,9 (144)	108 (32,9)
6 (150)	≤ 11,2 (0,44)	0,5	28,6 (400)	36,6 (120)	29,3 (96)	22,0 (72)
6 (150)	≤ 11,2 (0,44)	0,2	34 (500)	54,9 (180)	43,9 (144)	108 (32,9)
6 (150)	≤ 22,1 (0,87)	0,5	56,2 (800)	36,6 (120)	29,3 (96)	22,0 (72)
6 (150)	≤ 22,1 (0,87)	0,2	68 (1.000)	54,9 (180)	43,9 (144)	108 (32,9)
8 (200)	≤ 8,4 (0,33)	0,5	13,1 (175)	30,5 (100)	80 (24,4)	60 (18,3)
8 (200)	≤ 8,4 (0,33)	0,2	17 (250)	150 (45,7)	120 (36,6)	90 (27,4)
8 (200)	≤ 12,7 (0,50)	0,5	28,6 (400)	30,5 (100)	80 (24,4)	60 (18,3)
8 (200)	≤ 12,7 (0,50)	0,2	34 (500)	45,7 (150)	120 (36,6)	90 (27,4)
8 (200)	≤ 0,88 (22,4)	0,5	56,2 (800)	30,5 (100)	80 (24,4)	60 (18,3)
8 (200)	≤ 0,88 (22,4)	0,2	68 (1.000)	45,7 (150)	120 (36,6)	90 (27,4)
10 (250)	≤ 9,4 (0,37)	0,5	14,8 (200)	25,9 (85)	20,7 (68)	15,6 (51)
10 (250)	≤ 9,4 (0,37)	0,2	300 (20,4)	38,4 (126)	31,1 (102)	22,0 (751)
10 (250)	≤ 12,7 (0,50)	0,5	35,5 (500)	25,9 (85)	20,7 (68)	15,6 (51)
10 (250)	≤ 12,7 (0,50)	0,2	40,8 (600)	38,4 (120)	31,1 (102)	22,0 (751)
10 (250)	≤ 25,4 (1,00)	0,5	56,2 (800)	85 (25,9)	20,7 (68)	15,6 (51)
10 (250)	≤ 25,4 (1,00)	0,2	81,6 (1.200)	38,4 (120)	31,1 (102)	22,0 (751)
12 (300)	≤ 9,7 (0,38)	0,5	14,8 (200)	21,3 (70)	17,1 (56)	12,8 (42)
12 (300)	≤ 9,7 (0,38)	0,2	20,4 (300)	105 (32)	25,6 (84)	19,28 (63)
12 (300)	≤ 12,7 (0,50)	0,5	35,5 (500)	21,3 (70)	17,1 (56)	12,8 (42)
12 (300)	≤ 12,7 (0,50)	0,2	40,8 (600)	32 (105)	25,6 (84)	19,28 (63)
12 (300)	≤ 25,4 (1,00)	0,5	56,2 (800)	21,3 (70)	17,1 (56)	12,8 (42)
12 (300)	≤ 25,4 (1,00)	0,2	81,6 (1.200)	32 (105)	25,6 (84)	19,28 (63)
14 (350)	≤ 9,7 (0,38)	0,2	21,7 (300)	31,4 (103)	23,5 (77)	18,9 (62)
14 (350)	≤ 12,7 (0,50)	0,2	56,2 (800)	31,4 (103)	23,5 (77)	18,9 (62)
16 (400)	≤ 9,7 (0,38)	0,2	21,7 (300)	27,4 (90)	20,4 (67)	16,5 (54)
16 (400)	≤ 12,7 (0,50)	0,2	56,2 (800)	27,4 (90)	20,4 (67)	16,5 (54)
18 (450)	≤ 9,7 (0,38)	0,2	21,7 (300)	23,8 (78)	18,0 (59)	14,3 (47)
18 (450)	≤ 12,7 (0,50)	0,2	56,2 (800)	23,8 (78)	18,0 (59)	14,3 (47)
20 (500)	≤ 9,7 (0,38)	0,2	21,7 (300)	21,3 (70)	15,9 (52)	12,8 (42)
20 (500)	≤ 12,7 (0,50)	0,2	56,2 (800)	21,3 (70)	15,9 (52)	12,8 (42)
24 (600)	≤ 9,7 (0,38)	0,2	21,7 (300)	17,1 (56)	12,8 (42)	10,4 (34)
24 (600)	≤ 12,7 (0,50)	0,2	56,2 (800)	17,1 (56)	12,8 (42)	10,4 (34)

## Requisitos di installazione del GC868 per il vapore

Tamanho dos tubos ANSI (DIN)	Parede do tubo mm (pol.)	Transdutor MHz	Pressão mínima bar (psig)	Velocidade máxima, m/s (pés/s)
				Única transversa
3 (80)	≤ 5,6 (0,22)	0,5	8,6 (110)	36,6 (120)
3 (80)	≤ 7,6 (0,3)	0,5	14,8 (200)	36,6 (120)
4 (100)	≤ 6,1 (0,24)	0,5	8,6 (110)	36,6 (120)
4 (100)	≤ 8,6 (0,34)	0,5	14,8 (200)	36,6 (120)
6 (150)	≤ 7,2 (0,28)	0,5	8,6 (110)	36,6 (120)
6 (150)	≤ 11,2 (0,44)	0,5	14,8 (200)	36,6 (120)
8 (200)	≤ 8,4 (0,33)	0,5	8,6 (110)	36,6 (120)
8 (200)	≤ 12,7 (0,50)	0,5	14,8 (200)	36,6 (120)
10 (250)	≤ 9,4 (0,37)	0,5	10,0 (130)	25,9 (85)
10 (250)	≤ 12,7 (0,50)	0,5	14,8 (200)	25,9 (85)
12 (300)	≤ 9,4 (0,37)	0,5	10,7 (140)	21,3 (70)
12 (300)	≤ 12,7 (0,50)	0,5	14,8 (200)	21,3 (70)

## Especificações do GC868

### Operação e desempenho

#### Tipos de fluido

Gases com condução acústica e exigências mínimas de densidade (consulte a tabela de exigências de instalação)

#### Tamanhos dos tubos

- Maioria dos gases: 20 mm a 600 mm DN (0,75 pol. a 24 pol. NB) e maior
- Vapor: 100 mm a 300 mm DN (4 pol. a 12 pol. NB)

#### Espessura da parede do tubo

Paredes mais grossas do tubo exigem maior densidade do gás (consulte a tabela de exigências de instalação)

#### Materiais de tubo

Metais e plásticos na maioria. Sem tubos condutores.

#### Exatidão da vazão (velocidade)

- Para tubos de 150 mm (6 pol.) e menores: ±2% a 5% de leitura típica
- Para tubos de mais de 150 mm (6 pol.): ±1% a 2% de leitura típica

A exatidão depende do tamanho do tubo e da medição ser unidirecional ou bidirecional. A exatidão para ±0,5% da leitura pode ser obtida com a calibração do processo.

#### Repetitividade

±0,2% a 0,5% de leitura

#### Faixa (bidirecional)

Consulte a tabela de exigências de instalação

#### Amplitude da faixa (geral)

150:1

As especificações consideram um perfil de vazão totalmente desenvolvido (normalmente 20 diâmetros à montante e 10 diâmetros à jusante em tubo reto) e uma taxa de vazão superior a 1,5 m/s (5 pés/s).

#### Parâmetros de medição

Fluxo volumétrico padrão e real, e velocidade de vazão

### Componentes eletrônicos

#### Medição de vazão

Modo Correlation Transit-Time

#### Compartimentos

- Padrão: alumínio revestido de epóxi Tipo 4X/IP66 Classe I, Divisão 2, Grupos A, B, C e D
- Opcional: aço inoxidável, fibra de vidro, à prova de explosão, resistente ao fogo (E) II 2 G EEx d IIC T6

#### Dimensões

Padrão: Peso 5 kg (11 lb), tamanho (a x l x p)  
362 x 290 x 130 mm (14,24 x 11,4 x 5,1 pol.)

#### Canais

- Padrão: um canal
- Opcional: dois canais (para dois tubos ou média de dois caminhos)

#### Visor

Dois visores gráficos LCD iluminados independentes de 64 x 128 pixels configuráveis por software

#### Teclado

Teclado de membrana tátil de 39 teclas

#### Fonte de alimentação

- Padrão: 100 a 130 V CA, 50/60 Hz ou 200 a 265 V CA, 50/60 Hz
- Opcional: 12 a 28 V CC, ±5%

#### Consumo de energia

Máximo 20 W

#### Temperatura operacional

-10°C a 55°C (14 °F a 130 °F)

#### Temperatura de armazenamento

-40°C a 70°C (-40 °F a 158 °F)

#### Entradas/saídas padrão

Dois saídas isoladas 0/4 a 20 mA, 550 Ω de carga máxima

# Especificações do GC868

## Entradas/saídas opcionais

Existem seis slots adicionais disponíveis para qualquer combinação das seguintes placas de E/S:

- Saídas analógicas: selecione até três placas adicionais de saída, cada uma com quatro saídas isoladas de 0/4 a 20 mA adicionais, 1 kS de carga máxima
- Entradas analógicas: selecione até três placas de um dos seguintes tipos:
  - Placa de entrada analógica com duas entradas isoladas de 4 a 20 mA e alimentação de loop de 24 V
  - Placa de entrada do sensor de temperatura com duas entradas isoladas de três fios; amplitude de 100°C a 350°C (-148 °F a 662 °F); 100 Ω Pt
- Saídas totalizadoras/de frequência: selecione até três placas de saída do totalizador/frequência, cada uma com quatro saídas por placa, máximo de 10 kHz. Todas as placas permitem o funcionamento selecionável por software em dois modos:
  - Modo totalizador: pulso por unidade definida de parâmetro (por exemplo, 1 pulso/pé<sup>3</sup>)
  - Modo de frequência: frequência de pulso proporcional à magnitude do parâmetro (por exemplo, 10 Hz = 1 pé<sup>3</sup>/h)
- Relés de alarmes: selecione até duas placas de um dos seguintes tipos:
  - Propósito geral: placa de relé com três relés de forma C; 120 V CA, 28 V CC máximo, 5 A no máximo; CC de 30 W máximo, CA de 60 VA
  - Hermeticamente selado: placa de relé com três relés de forma C hermeticamente selados; 120 V CA, 28 V CC máximo, 2 A máximo; CC 56 W máximo, CA de 60 VA

A Panametrics, uma empresa Baker Hughes, oferece soluções nas aplicações e ambientes mais exigentes para medição de fluxo de humidade, oxigénio, líquidos e gases.

Segundo os especialistas em materiais de combustão, a tecnologia da Panametrics também reduz a emissão de chamas e otimiza o desempenho.

Chegando a todo o planeta, as soluções de medição em ambientes exigentes da Panametrics, bem como a gestão de emissões de chamas permitem aos clientes aumentar a sua eficiência e alcançar as suas metas de redução de carbono em setores fundamentais, por exemplo: petróleo e gás; energia; cuidados de saúde; água e esgotos; processamentos químicos; alimentos e bebidas para além de muitos outros.

Junte-se a nós, participe e siga-nos no LinkedIn [linkedin.com/company/panametricscompany](https://www.linkedin.com/company/panametricscompany)

## Interfaces digitais

- Padrão: RS232
- Opcional: RS485 (vários usuários)
- Opcional: protocolo Modbus®

## Programação de parâmetro local

Interface de operador com menus usando o teclado e as teclas de função do software

## Registro de dados

Capacidade de memória (linear e/ou circular) para registrar mais de 43.000 pontos de dados de vazão

## Funções do visor

- Visor gráfico mostra a vazão em formato numérico ou gráfico
- Exibe dados registrados e diagnósticos

## Conformidade europeia

IEm conformidade com a Diretiva de compatibilidade eletromagnética EMC 89/336/EEC, 73/23/EEC LVD (Categoria de instalação II, Poluição grau 2)

## Transdutores de vazão ultrassônicos não-intrusivos

### Faixas de temperatura

- Padrão: -40°C a 130°C (-40 °F a 266 °F)
- Opcional (geral): -40°C a 230°C (-40 °F a 446 °F)

### Montagens

Grampo de fixação de aço inoxidável ou alumínio anodizado com grade, corrente ou faixa rígidas

- Tubo de 20 mm a 30 mm (0,75 pol. a 1,25 pol.): CFG-V1
- Tubo de 30 mm a 100 mm (1,25 pol. a 4 pol.): CFG-V4
- Tubo de 100 mm a 200 mm (4 a pol. 8 pol.): CFG-V8
- Tubo de 200 mm a 300 mm (8 a pol. 12 pol.): CFG-V12
- Tubo de 300 mm a 600 mm (12 pol. a 24 pol.): CFG-PI

### Acoplador de montagem

CPL-16

### Classificações de área

- Padrão: propósito geral
- Opcional: impermeável Tipo 4X/IP65
- Opcional: à prova de explosão Classe I, Divisão 1, Grupos B, C e D
- Opcional: resistente ao fogo  II 2 G EEx d IIC T6-T3



**Baker Hughes** 