

Transmissor de Nível de Radar FMCW 80 GHz Pulsar® Model R80

DESCRIÇÃO

O transmissor de radar Pulsar® Model R80 é a última geração de transmissores de radar 24 VCC, alimentados por loop sem contato. Com a tecnologia de radar Frequency Modulated Continuous Wave (FMCW), ele oferece desempenho aprimorado, diagnósticos proativos e vários assistentes de configuração para trazer simplicidade a uma tecnologia geralmente complexa.

Esta nova entrada no campo de medição de nível de radar foi projetada para fornecer desempenho incomparável e facilidade de uso. O Pulsar Model R80 de 80GHz é o complemento perfeito para nossos transmissores de radar Pulsar Model R96 de 6 GHz e Model R86 de 26 GHz. Juntos, esta família de transmissores, com o aclamado transmissor Model 706 GWR, oferece o melhor conjunto de soluções para aquelas aplicações difíceis em nível de processo industrial.

TECNOLOGIA

O transmissor de radar Pulsar Model R80 é baseado na tecnologia FMCW. Com um sinal contínuo com uma frequência em constante mudança em direção ao líquido, a diferença entre o sinal transmitido e os ecos de retorno é uma função da distância.

O nível de líquido é então calculado com base na configuração do transmissor.

APLICAÇÕES

MEIO: Líquidos e pastas; hidrocarbonetos para meios à base de água (dielétrico 1,4-100)

RECIPIENTES: A maioria dos recipientes ou armazenamento até temperatura e pressão nominais. Poços, reservatórios e tanques revestidos de vidro.

CONDIÇÕES: Praticamente todas as aplicações de medição e controle de nível, incluindo aquelas que exibem vários dielétricos, vapores visíveis, altas taxas de enchimento/vazio, turbulência, espuma e acúmulo de baixo a moderado.



CARACTERÍSTICAS

- Transmissor multivariável de dois fios, 24 VCC alimentado por loop para nível, volume ou fluxo
- Desempenho não dependente do processo (alt. de gravidade específica e dielétrico não tem efeito)
- A frequência operacional de 80 GHz oferece desempenho superior, antenas menores, melhor precisão e resolução aprimorada
- Projetos de antena até +200 °C (+400 °F), -1 a 70 bar (-14,5 a 1000 psi)
- Alcance de até 30 metros (100 pés)
- O teclado de 4 botões e o display LCD gráfico permitem uma visualização conveniente dos parâmetros de configuração e da curva de eco
- O diagnóstico proativo informa não apenas o que está errado, mas também oferece soluções
- SIL 2 adequado (92,3% SFF, com relatório FMEDA completo disponível)
- Programa PACTware™ para PC e DTMs aprimorados para configuração avançada e soluções
- Disponível com saída digital HART®

TECNOLOGIA

RADAR DE ONDA CONTÍNUA MODULADA DE FREQUÊNCIA (FMCW)

O Pulsar R80 é um transmissor de radar FMCW montado na parte superior, voltado para baixo, operando a 80GHz. Ao contrário dos anteriores de rajadas curtas de de 26 GHz e medem o tempo de trânsito do sinal refletido na superfície do líquido, dispositivos FMCW transmitem um sinal contínuo com uma frequência em constante mudança em direção ao líquido.

A diferença detectada nas frequências entre o sinal transmitido e o eco de retorno é uma função da distância. Veja a Figura 1 à direita. O nível é então calculado considerando a altura do tanque e outras informações de configuração.

O FMCW captura suas informações de variáveis de processo no domínio da frequência, o que suporta uma conversão de sinal mais precisa. A principal vantagem

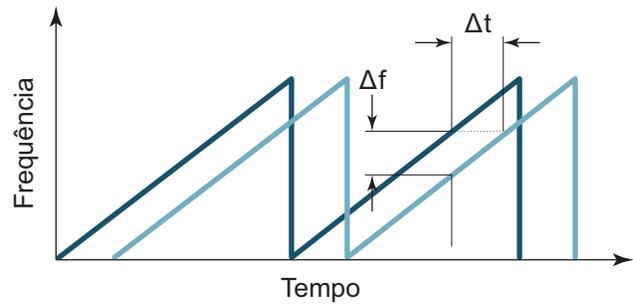


Figura 1

é que ele utiliza maior sensibilidade de recepção e sinais de maior força sobre os sistemas de pulso, permitindo um melhor desempenho em situações difíceis onde pode haver turbulência, espuma ou vapores excessivos.

CONDIÇÕES OPERACIONAIS

Todas as aplicações de radar, independentemente da frequência de operação, são caracterizadas por três condições básicas:

- Dielétrico (meio de processo)
- Distância (faixa de medição)
- Distúrbios (fatores como turbulência, espuma, alvos falsos, reflexões múltiplas, etc.)

O transmissor de radar Pulsar Modelo R80 é oferecido com vários tamanhos e configurações de antena de corneta:

- ¼ NPT (G 3/4)
- 2" (DN 50)
- ½" NPT (G 1 1/2)
- 3" (DN 80)

Como as cornetas maiores produzem sinais mais fortes e ângulos de feixe menores, a antena de corneta de 3" (DN 80) deve ser usada para garantir o melhor desempenho possível em todas as condições operacionais. No entanto, como isso muitas vezes é impraticável, outros tamanhos de antenas estão disponíveis.

A faixa máxima de medição (distância) é medida a partir do ponto de referência do sensor (parte inferior da rosca NPT, face da junta da rosca BSP ou face da junta do flange) até o fundo do tanque. Consulte a Figura 2.

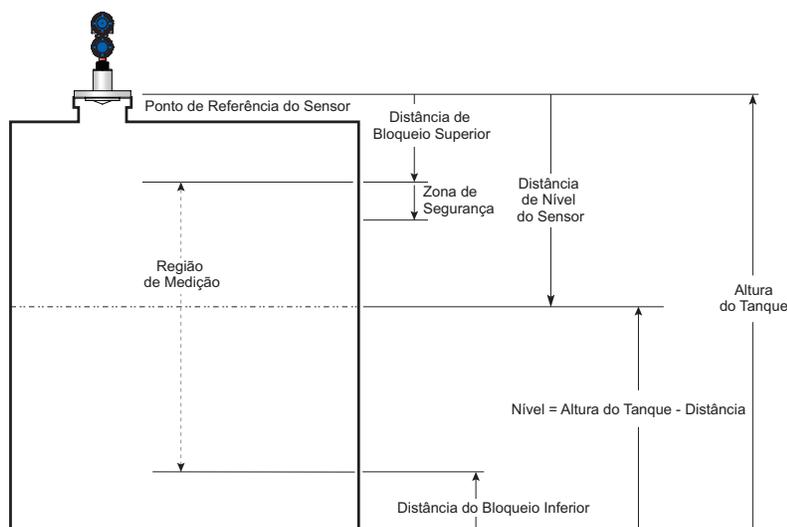


Figura 2

A Figura 3 mostra a faixa máxima de medição de cada tamanho de antena com base no dielétrico e na turbulência da aplicação. (Obstruções, ruído e acúmulo de mídia podem diminuir drasticamente a medição confiável).

Faixa de medição máxima recomendada em metros (pés) do R80							
Tipo da Antena	Dielétrico >	Turbulência Nula ou Leve			Turbulência Média ou Pesada		
		1.4 – 3	3 – 10	10 – 100	1.4 – 3	3 – 10	10 – 100
3/4" Buzina		4 (13)	15 (49)	25 (82)	2 (7)	7 (23)	12 (39)
1 1/2" Buzina		7 (23)	18 (59)	28 (92)	3 (10)	8 (26)	13 (43)
2" Buzina		8 (26)	19 (62)	29 (95)	4 (13)	9 (30)	14 (46)
3" Buzina		9 (29)	20 (65)	30 (98)	5 (17)	10 (33)	15 (49)

Figura 3

Embora seja teoricamente possível medir um nível de líquido na antena, o líquido não deve ser permitido a menos de 50 mm (2 polegadas) da parte inferior da antena.

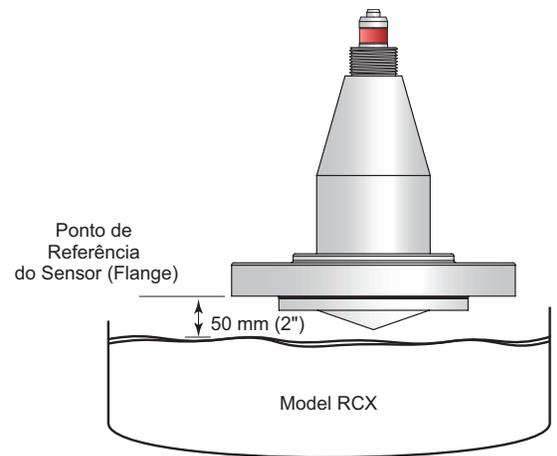


Figura 4

MONTAGEM

O transmissor de radar Pulsar Model R80 pode ser montado em uma embarcação usando uma variedade de conexões de processo. Geralmente, uma conexão rosqueada ou flangeada é usada.

LOCAL

Idealmente, o Model R80 deve ser montado a 1/2 raio do centro do tanque, fornecendo um caminho de sinal desobstruído para a superfície do líquido, onde pode iluminar (com energia de micro-ondas) a maior área de superfície possível. As recomendações conservadoras são não instalar no centro da parte superior do tanque ou a menos de 30 cm (12 polegadas) da parede do tanque. As paredes do tanque podem produzir reflexões que podem ser minimizadas durante a configuração de campo. Consulte a Figura 5.

ÂNGULO DO FEIXE

Os vários tamanhos de antena exibem diferentes padrões de feixe. A Figura 7 mostra a propagação do feixe para todas as antenas Pulsar Model R80. Idealmente, o padrão do feixe deve iluminar a superfície máxima do líquido com o mínimo de impacto de outros objetos no recipiente, incluindo a parede do tanque. Use estes desenhos para determinar o local ideal de instalação.

OBSTRUÇÕES

Quase qualquer objeto que caia dentro do padrão de feixe pode causar reflexões que podem ser interpretadas erroneamente como um nível de líquido falso. Todas as precauções possíveis devem ser tomadas para minimizar os reflexos de alvos falsos com o local de instalação adequado. Consulte as Figuras 6 e 7.

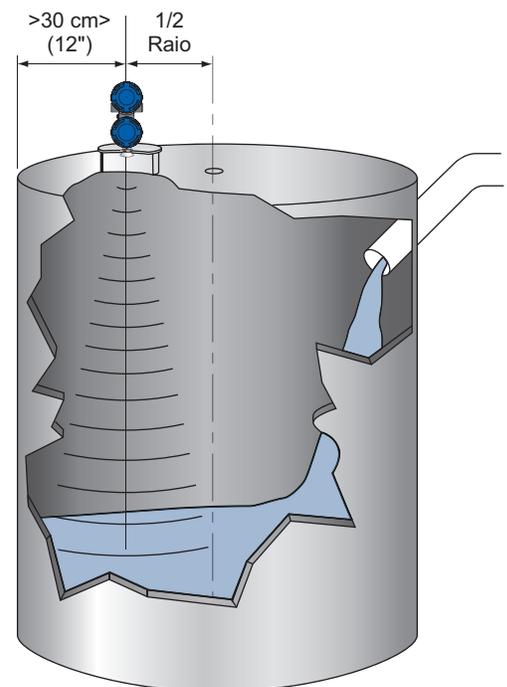


Figura 5

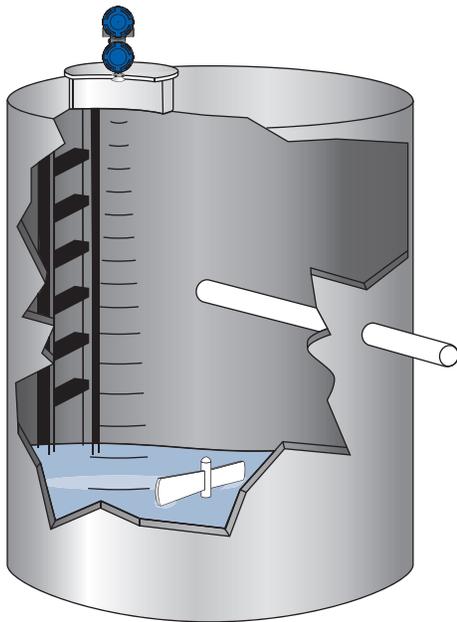
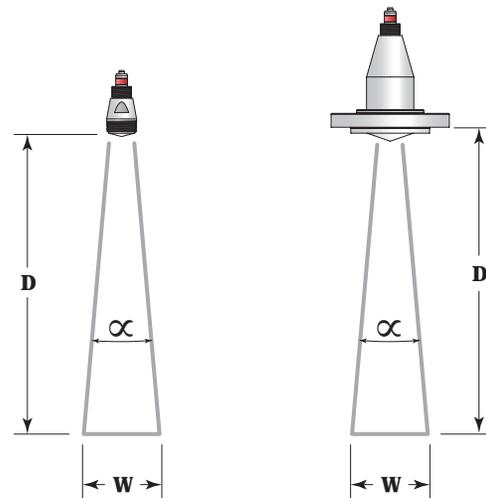


Figura 6



metros (pés)

Ângulo do feixe da antena	Propagação do Feixe, W @-3dB; ft (m)			
	3/4" Buzina 13°	1 1/2" Buzina 7°	2" Buzina 6°	3" Buzina 4°
Distância, D				
3 (10)	0.7 (2.3)	0.4 (1.2)	0.3 (1.1)	0.2 (0.7)
6 (20)	1.4 (4.6)	0.8 (2.5)	0.6 (2.1)	0.4 (1.4)
9 (30)	2.1 (6.9)	1.1 (3.7)	1.0 (3.2)	0.6 (2.1)
12 (40)	2.8 (9.2)	1.5 (4.9)	1.3 (4.2)	0.8 (2.8)
15 (50)	3.5 (11.5)	1.9 (6.1)	1.6 (5.3)	1.0 (3.5)
23 (75)	5.3 (17.3)	2.8 (9.2)	2.4 (7.9)	1.6 (5.2)
30 (100)	7.0 (23.1)	3.7 (12.3)	3.2 (10.5)	2.1 (7.0)

Figura 7

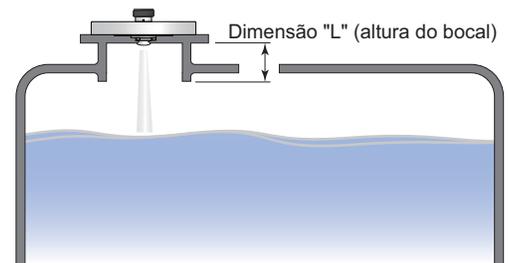


Figura 8

MONTAGEM

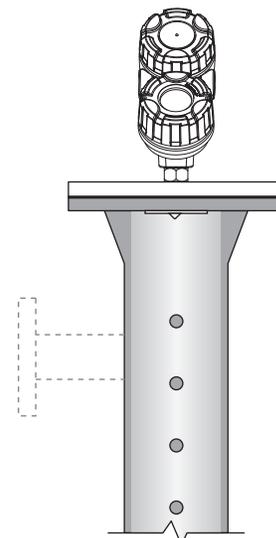
BICOS

A instalação inadequada em um bico pode criar "toques" (sinais indesejados) que podem afetar adversamente a medição de nível. Certifique-se de incluir qualquer dimensão do bocal que possa se estender para dentro do recipiente. Consulte a Figura 8. (Como esta dimensão depende da aplicação, consulte a fábrica nos casos em que esta sugestão não puder ser atendida.)

TUBOS E POÇOS

O Pulsar Model R80 pode ser montado em um tubo vertical ou poço de destilação, mas alguns itens devem ser considerados:

- Somente poços de metal: Diâmetro interno 100 mm (4 polegadas).
- O diâmetro deve ser consistente no comprimento; sem redutores ou folgas.
- Use apenas antenas de corneta dimensionadas para a identificação do tubo; 20-100mm (3/4"-4"); tubo de 4 polegadas pode usar chifre de 3 pol.
- O comprimento do poço deve cobrir toda a faixa de medição (ou seja, o líquido deve estar no poço).
- As soldas devem ser lisas.
- Aberturas: furos < 3 mm (0,125") de diâmetro, ranhuras < 3 mm (0,125") de largura.
- Se uma válvula de isolamento for usada, ela deve ser uma válvula de esfera de passagem completa com um D.I. igual ao diâmetro do tubo.
- A configuração deve incluir uma entrada diferente de zero para o parâmetro I.D. do tubo.

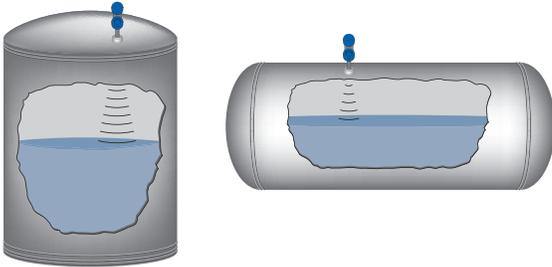


APLICAÇÕES

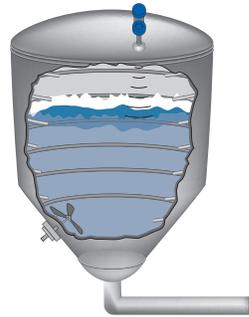
RADAR FMCW

ARMAZENAMENTO E TANQUES DE ARMAZENAMENTO INTERMEDIÁRIOS

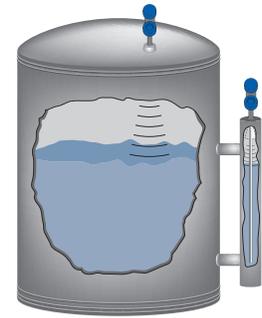
CONDIÇÕES – Superfícies calmas



REATORES
CONDIÇÕES –
Turbulência e espuma

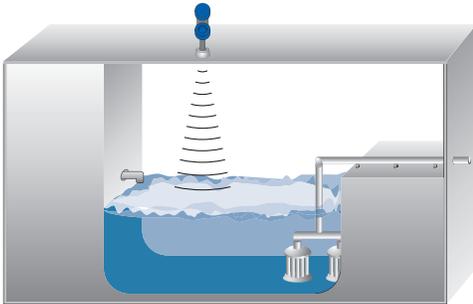


CÂMARAS
E BYPASS



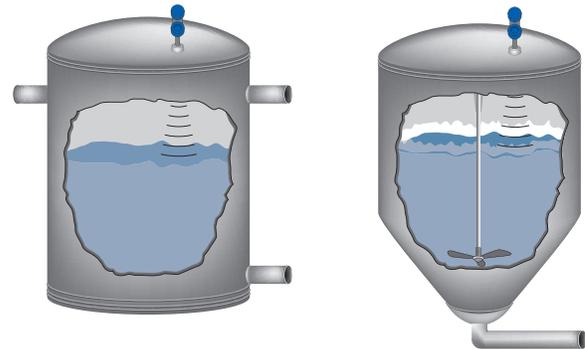
SUMPS FECHADOS

CONDIÇÕES – Turbulência, espuma e dielétrico em mudança



MISTURA E RECIPIENTES DE MISTURA

CONDITIONS – Turbulence, Foam, and Changing Dielectric



APLICAÇÕES DE FLUXO DE CANAL ABERTO

$$Q=K(L-CH)H^n$$



Ampla seleção de elementos de fluxo primário

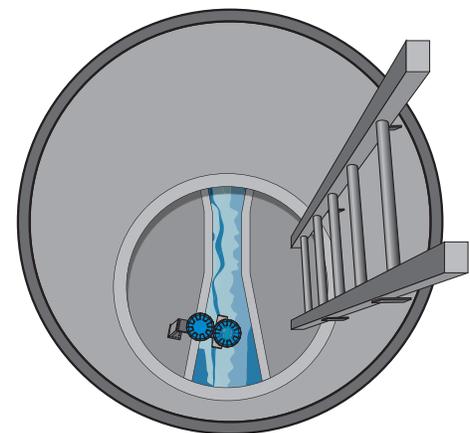
Com um total de 35 curvas de calhas e açudes armazenados nos eletrônicos, seria difícil encontrar uma aplicação de vazão de canal aberto que não pudesse ser tratada pelo transmissor R80. Aplicações de fluxo incomuns podem ser prontamente realizadas através do uso da Tabela Personalizada de 20 pontos ou da Equação de Fluxo de Descarga Genérica, que permite entrada direta de equações exclusivas.

Totalizadores de Fluxo Duplo

Dois totalizadores de fluxo de 7 dígitos são fornecidos para registrar o fluxo em pés cúbicos, galões, milhões de galões, litros, milhões de litros ou metros cúbicos. Um totalizador é reinicializável e o outro não. Vários multiplicadores são selecionáveis para permitir o dimensionamento adequado. O tempo do totalizador também é registrado para mostrar quanto tempo cada totalizador está registrando o fluxo.

CALHAS E AÇUDES FECHADOS

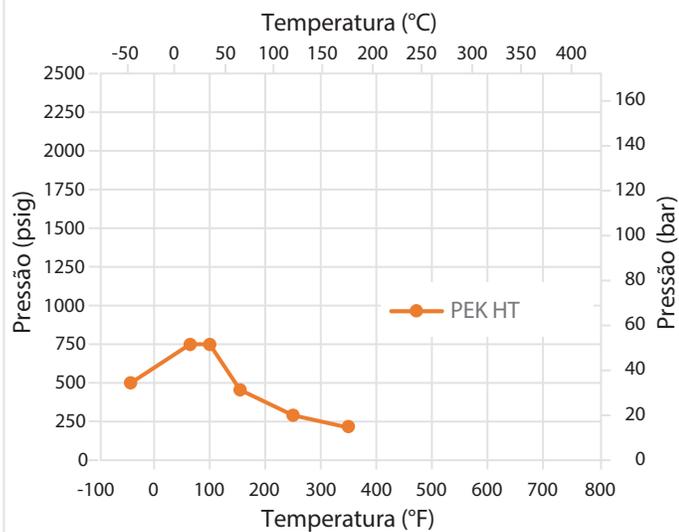
CONDIÇÕES – Turbulência e dielétrico em mudança



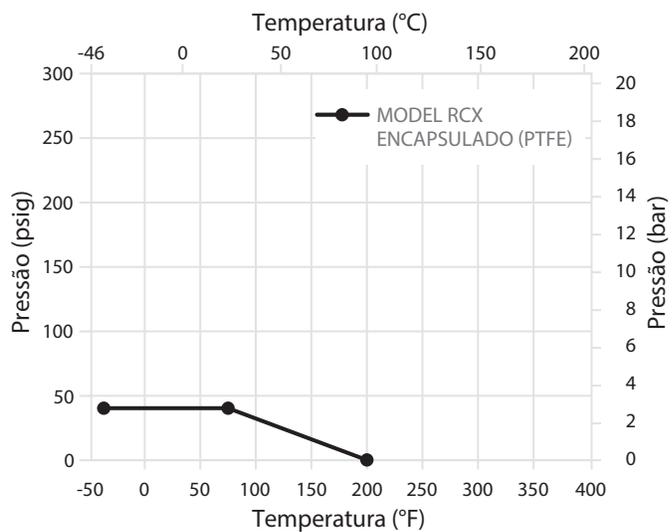
NOTA: Para obter a precisão ideal, monte o transmissor no mínimo 25 cm (10") acima do elemento de fluxo (isso depende do tipo e tamanho do elemento de fluxo). Consulte a fábrica para obter assistência nesta dimensão.

TEMPERATURA/PRESSÃO

Classificações de Pressão - Antenas de Chifre de Metal Rosqueado

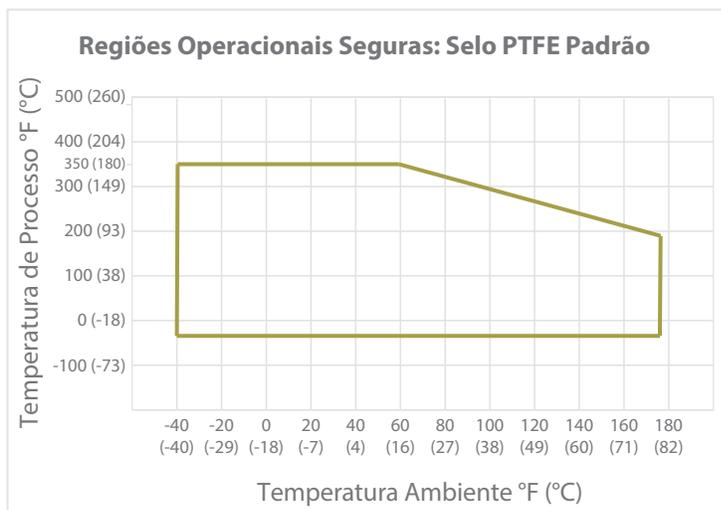


Classificações de Pressão - Antenas Encapsuladas Flangeadas



Número da Peça	Tam. Buz.	Espessura da Lente	Material da Lente	Classificação de Pressão de Projeto FM	Pressão Máxima do Teste de Prova	20% do Teste de Prova	10% do Teste de Prova
RC2-4500-10N-00-000	2"	4 mm (0.16")	PTFE	4.8 bar (70 psi)	48.3 bar (700 psi)	9.7 bar (140 psi)	4.8 bar (70 psi)
RC2-4500-20N-00-000	2"	8 mm (0.31")	PTFE	27.6 bar (400 psi)	172.4 bar (2500 psi)	34.5 bar (500 psi)	17.2 bar (250 psi)
RC3-5500-10N-00-000	3"	4 mm (0.16")	PTFE	4.8 bar (70 psi)	41.4 bar (600 psi)	8.3 bar (120 psi)	4.1 bar (60 psi)
RC3-5500-20N-00-000	3"	8 mm (0.31")	PTFE	27.6 bar (400 psi)	96.5 bar (1400 psi)	19.3 bar (280 psi)	9.7 bar (140 psi)

FAIXA DE TEMPERATURA OPERACIONAL



APROVAÇÕES DE AGÊNCIA



Estes dispositivos estão em conformidade com a diretiva RED 2014/53/EU, a diretiva EMC 2014/30/EU, a diretiva PED 2014/68/EU, a diretiva ATEX 2014/34/EU e a diretiva RoHS 2011/65/ UE.

705 ENTERPRISE ST AURORA, 60504 IL USA
PULSAR®
 MODEL:
 SERIAL:

MANF YEAR:
 INPUT: Um=36V
 OUTPUT: 4–20mA
 THREADED ENTRY:
 MAX PRESS:
 REFER TO INSTRUCTION MANUAL

FM21ATEX0058X / FM21UKEX0191X
 II 1/2 G Ex ia/db IIB + H2 T4...T3 Ga/Gb
 II 2 G Ex db ia IIB + H2 T4...T3 Gb
 Ta = -40°C to +70°C
 IP67

IECEx FMG 21.0012X
 Ex ia/db IIB + H2 T4...T3 Ga/Gb
 Ex db ia IIB + H2 T4...T3 Gb
 Ta = -40°C to +70°C
 IP67

FOR US/CANADA DIVISIONS: INSTALL SEAL WITHIN 18 INCHES / UN SCELLEMENT DOIT ETRE INSTALLE A MOINS DE 18 INCHES DU BOITIER
 FOR CANADA ZONES: INSTALL SEAL WITHIN 50MM / UN SCELLEMENT DOIT ETRE INSTALLE A MOINS DE 50 MM DU BOITIER

À Prova de Explosão / Chamas - Intrinsecamente Seguro

705 ENTERPRISE ST AURORA, 60504 IL USA
PULSAR®
 MODEL:
 SERIAL:

MANF YEAR:
 THREADED ENTRY:
 MAX PRESS:
 REFER TO INSTRUCTION MANUAL

FM21ATEX0058X / FM21UKEX0191X
 II 1 G Ex ia IIC T4...T3 Ga
 Ta = -40°C to +70°C
 IP67

IECEx FMG 21.0012X
 Ex ia IIC T4...T3 Ga
 Ex ic IIC T4...T3 Gc
 Ta = -40°C to +70°C
 IP67

ENTITY
 Ui(Vmax)=28.6V li(Imax)=140mA
 Pi=1W Ci=4.4nF Li=2.7uH

Intrinsecamente Seguro

705 ENTERPRISE ST AURORA, 60504 IL USA
PULSAR®
 MODEL:
 SERIAL:

MANF YEAR:
 INPUT: Um=36V
 OUTPUT: 4–20mA
 THREADED ENTRY:
 MAX PRESS:
 REFER TO INSTRUCTION MANUAL

FM21ATEX0058X / FM21UKEX0191X
 II 2 D Ex ia tb IIC T100°C Db
 Ta = -15°C to +70°C
 IP67

IECEx FMG 21.0012X
 Ex ia tb IIC T100°C Db
 Ta = -15°C to +70°C
 IP67

FOR US/CANADA DIVISIONS: INSTALL SEAL WITHIN 18 INCHES / UN SCELLEMENT DOIT ETRE INSTALLE A MOINS DE 18 INCHES DU BOITIER
 FOR CANADA ZONES: INSTALL SEAL WITHIN 50MM / UN SCELLEMENT DOIT ETRE INSTALLE A MOINS DE 50 MM DU BOITIER

À Prova de Ignição por Poeira

705 ENTERPRISE ST AURORA, 60504 IL USA
PULSAR®
 MODEL:
 SERIAL:

MANF YEAR:
 INPUT: Um=36V
 OUTPUT: 4–20mA
 THREADED ENTRY:
 MAX PRESS:
 REFER TO INSTRUCTION MANUAL

FM21ATEX0058X / FM21UKEX0192X
 II 3 G Ex ec IIC T4...T3 Gc
 II 3 G Ex ic IIC T4...T3 Gc
 IP67

IECEx FMG 21.0012X
 Ex ec IIC T4...T3 Gc
 IP67

Não Incendiário, Segurança Aumentada

Aprovações de Telecomunicações

Agência	Dentro do Tanque	Fora do Tanque
FCC	47 CFR, Parte 15, Subparte C, Seção 15.209 Radiadores não intencionais	47 CFR, Parte 15, Subparte C, Seção 15.256
ISED	RSS-211	RSS-211
ETSI	EN 302 372 V2.1.1 (2016-12)	EN 302 729 V2.1.1 (2016-12)

Configurações de Uso FCC/ISED TLPR Somente para Aplicações de Tanque Fechado

Tipo da Antena	Faixa de Frequência (GHz)	T. Fibra de Vidro Reforçada	Tanque de Concreto	Tanque de Metal
3/4"	77 a 81	Permitido	Permitido	Permitido
1 1/2"	77 a 81	Permitido	Permitido	Permitido
2"	77 a 81	Permitido	Permitido	Permitido
3"	77 a 81	Permitido	Permitido	Permitido

Configurações de Uso FCC/ISED LPR

Tipo de Antena	Faixa de frequência (GHz)	Ao Ar Livre / Tanque
2"	77 a 81	Permitido
3"	77 a 81	Permitido

ESPECIFICAÇÕES DO TRANSMISSOR

FUNCIONAL/FÍSICO

Projeto do Sistema

Princípio de Medição	Radar de Onda Contínua Modulada em Frequência (FMCW) 80 GHz
----------------------	---

Entrada

Variável Mensurável	Nível, determinado pela diferença nas frequências moduladas
Vão	0.2 a 30 metros (0.5 to 100 feet)

Saída

Tipo	4 a 20 mA com HART: 3.8 mA a 20.5 mA utilizável (por NAMUR NE43)
Resolução	Analógico: .003 mA / Display Digital: 1 mm
Resistência de Loop	GP/IS: 590 ohms @ 24 VDC e 22 mA XP/Flameproof: 500 ohms @ 24 VDC e 22 mA
Alarme de Diagnóstico	Selecionável: 3.6 mA, 22 mA (atende ao NAMUR NE 43)I ou última saída HOLD
Indicação de Diagnóstico	Atende ao NAMUR NE107
Amortecimento	Ajustável 0–10 segundos

Interface de Usuário

Teclado	Entrada de dados orientada por menu de 4 botões
Display	Visor gráfico de cristal líquido
Comunicação Digital	HART ver. 7–c/ Comunicador; AMS, ou FDT DTM (PACTware™), FDI/EDDL
Idiomas do Menu	Transmissor LCD: Inglês, Francês, Alemão, Espanhol, Russo, Português, Polonês HART DD: Inglês, Francês, Alemão, Espanhol, Russo, Chinês, Português, Polonês

Voltagem (Medida nos terminais)

HART: Propósito Geral À prova de intempéries e explosão /Int. Seguro: 11 VDC mínimo nos terminais sob certas condições (consultar Manual 58-604)

Invólucro

Material	IP67/em alumínio fundido A413 (<0.6% cobre); opcional em aço inoxidável
Peso líquido/bruto	Alumínio: 2.0 kg (4.5 lbs.) / Aço Inoxidável: 4.50 kg (10.0 lbs.)
Entrada de Cabo	½" NPT ou M20
SIL 2 Hardware (Nível de Segurança)	Fração de falha segura = 92.3% (HART apenas); Segurança Funcional para SIL 2 como 1oo1 de acordo com IEC 61508 (Relatório FMEDA sob demanda)

AMBIENTE

Temperatura Ambiente de Operação	-40 a +160 °F (-40 a +70 °C); LCD visível -20 a +70 °C (-5 a +160 °F)
Temperatura de Armazenamento	-45 a +85 °C (-50 a +185 °F)
Umidade	0–99%, sem condensação
Compatibilidade Eletromagnética	Atende ao requisito CE (EN 61326) e NAMUR NE 21
Proteção contra sobretensão	Atende ao CE EN 61326 (1000V)
Choque/Vibração	ANSI/ISA-S71.03 Classe SA1 (Choque); ANSI/ISA-S71.03 Classe VC2 (Vibração)

PERFORMANCE

Condições de Referência	Reflexão do refletor ideal em +20 °C (+70 °F)
Linearidade	1mm
Erro de medição	1mm (O desempenho diminuirá ligeiramente dentro de 25 cm (10") da antena)
Resolução	0.1 polegada ou 1mm
Repetibilidade	1mm
Tempo de resposta	< 3 segundos (dependente da configuração)
Tempo de inicialização	< 30 seconds (dependente da configuração)
Efeito da temperatura ambiente	Digital < 3 mm/10 K, 10 mm máximo Analógico < 0.03 %/10 K ou 0.3 % máximo relativo ao intervalo de 16,7 mA)
Taxa Máxima de Mudança	450 cm (180 polegadas)/minuto

ESPECIFICAÇÕES DA ANTENA

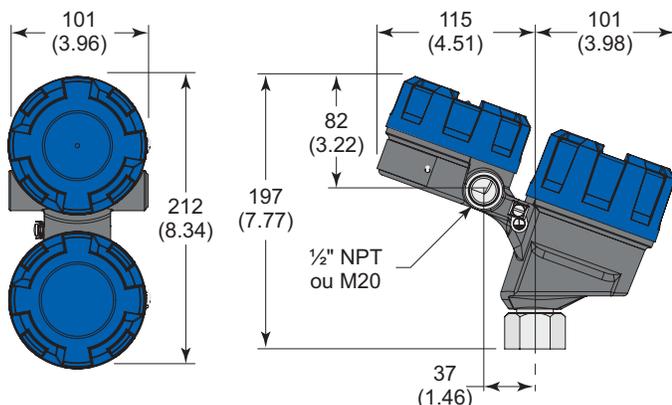
FUNCIONAL/FÍSICO

Material da Antena	316 SS, PEEK, PTFE
Material do Selo do Processo	PTFE, PEEK com O-rings
Temperatura Máxima de Processo	Até +204 °C @ 94.8 bar (+400 °F @ 1375 psi)
Pressão Máxima do Processo	PEEK com O-rings: -1.0 a 70 bar @ +20 °C (-14.7 a 1000 psi @ +70 °F)
	Lentes 4mm PTFE: -1.0 a 14 bar @ +20 °C (-14.7 a 200 psi @ +70 °F)
	Lentes 8mm PTFE: -1.0 a 27 bar @ +20 °C (-14.7 a 400 psi @ +70 °F)
Serviço de Aspiração	Hermeticidade para 5×10^{-7} cc/sec hélio
Dielétrico Mínimo (Dependente Aplicação)	1.7 (1.4 com poços de destilação)

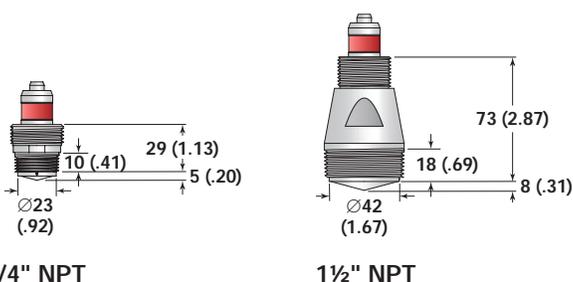
ESPECIFICAÇÕES DIMENSIONAIS

MM (POLEGADAS)

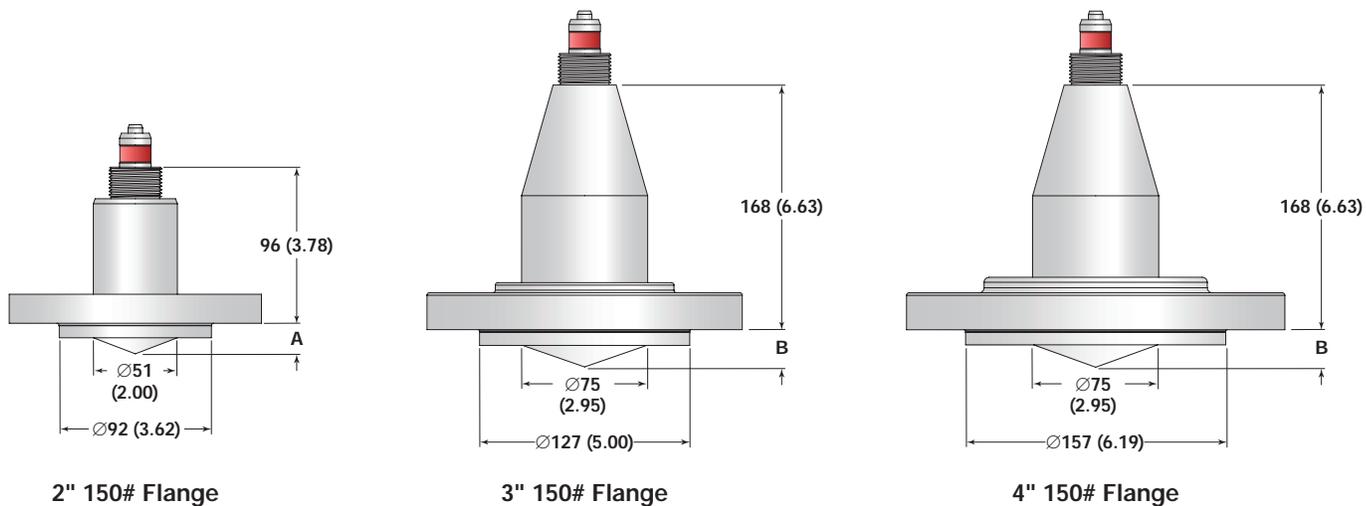
Transmissor



Antenas de metal roscado



Antenas Encapsuladas Flangeadas



	A	B
Lentes 4 mm (0.16")	.54 (14)	.69 (18)
Lentes 8 mm (0.31")	.70 (18)	.83 (21)

NÚMERO DO MODELO DO TRANSMISSOR

1-3 | SISTEMA DE MEDIDA

R80	Transmissor de Nível de Radar Através do Ar - Radar FMCW de 80 GHz
-----	--

4 | ENERGIA

5	24 VDC, Dois Fios
---	-------------------

5 | SAÍDA DE SINAL

1	4-20 mA com HART
---	------------------

6 | OPÇÕES DE SEGURANÇA

1	Hardware SIL 2
---	----------------

7 | ACESSÓRIOS/MONTAGEM

0	Sem visor digital e teclado
A	Display digital e teclado

8 | CLASSIFICAÇÃO

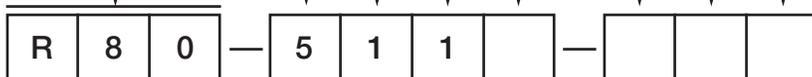
0	Uso geral, à prova de intempéries (IP 67)
1	Intrinsecamente seguro
3	À prova de explosão/à prova de chamas (com antena IS)
C	Não incendiário, segurança aumentada
D	À prova de ignição por poeira / Proteção por gabinete

9 | INVÓLUCRO

1	Alumínio fundido, compartimento duplo, 20 graus
2	Fundição de investimento, 316ss, Compart. Duplo, 20 graus

10 | CONEXÃO DO CONDUÍTE

0	1/2" NPT
1	M20
2	1/2" NPT com guarda-sol
3	M20 com guarda-sol



QUALIDADE



O sistema de garantia de qualidade implantado na Magnetrol garante o mais alto nível de qualidade em toda a empresa.

A Magnetrol tem o compromisso de oferecer total satisfação ao cliente tanto em produtos de qualidade quanto em serviços de qualidade.

O sistema de garantia de qualidade da Magnetrol está registrado na ISO 9001, afirmando seu compromisso com os padrões internacionais de qualidade conhecidos, fornecendo a mais forte garantia de qualidade do produto/serviço disponível.

ENVIO RÁPIDO

Vários Transmissores de Nível de Radar Através do Ar Pulsar estão disponíveis para envio rápido. Este serviço pode não se aplicar a pedidos de dez unidades ou mais.

Entre em contato com seu representante local para obter prazos de entrega em pedidos de grande volume, bem como outros produtos e opções.

GARANTIA



Todos os controles eletrônicos de nível e fluxo da Magnetrol são garantidos contra defeitos de materiais ou fabricação por dezoito meses a partir da data de envio original da fábrica.

Se devolvido dentro do período de garantia; e, após inspeção de fábrica do controle, a causa da reclamação é determinada como coberta pela garantia; então, a Magnetrol reparará ou substituirá o controle sem

nenhum custo para o comprador (ou proprietário) além do transporte.

A Magnetrol não se responsabiliza por má aplicação, reclamações trabalhistas, danos diretos ou conseqüentes ou despesas decorrentes da instalação ou uso do equipamento. Não há outras garantias expressas ou implícitas, exceto garantias especiais por escrito que cobrem alguns produtos Magnetrol.

Para obter informações adicionais, consulte o Manual de Instruções 58-604.

Os transmissores de Radar Pulsar podem ser protegidos por uma ou mais das seguintes Patentes dos EUA N°s:

US 6.062.095; US 6.980.174; US 7.102.584; US 7.106.248



MAGNETROL[®]
AMETEK[®]

magnetrol.com

Copyright © 2022 AMETEK Magnetrol USA, LLC
Performance specifications are effective with date of issue and are subject to change without notice.

BULLETIN: 58-104.0
EFFECTIVE: August 2022
SUPERCEDES: