

Introdução

Descrição



SPD905X é um transmissor de pressão digital de alto desempenho usando a mais moderna tecnologia MEMS (Micro-Electro-Mechanical System) monosilicon no mundo para atender as aplicações industriais rigorosas e exigentes com ótima precisão, linearidade e repetibilidade.

O elemento sensor monosilicon é montado dentro de uma cápsula e mede a transferência de pressão através do diafragma e do fluido de enchimento isolados. A completa isolamento do encapsulamento evita que o sensor seja afetado pela mudança de temperatura do ambiente, interferência elétrica e vibração mecânica.

Toda essa tecnologia permite o SPD905X lidar facilmente com situações químicas e mecânicas extremas com forte resistência a interferência eletromagnética (EMI) suficiente para responder aos mais rigorosos ambientes e aplicações industriais.

Através do display e módulo eletrônico (via 3 botões) ou via protocolo de comunicação HART, o transmissor pode ser configurado em campo ou remotamente para um novo range de medição, definição de uma nova unidade de medida, tipo de alarmes e tipo de saída analógica.

O display LCD fornece visualização dos parâmetros de ajuste e da variável do processo. O display pode ser rotacionado possibilitando a instalação em qualquer posição.

O Cabeçote robusto possui janela de visualização para o display LCD e botões de ajustes externos o que torna fácil a configuração dos parâmetros de maneira segura quando aplicado em área classificada.

Tanto o cabeçote quanto o módulo eletrônico possuem certificações para atuarem em áreas classificadas:

- à prova de chamas (Exd IIC T6)
- Intrinsecamente seguro (Exia IIC T4)

Parâmetros Principais

Tipo de Pressão	Pressão Diferencial
Range de Medição	2 mBar - 100 Bar, Consulte outros ranges no código de pedido
Sinal de Saída	4-20mA, 4-20mA+HART, outros
Referência de Precisão	0,075% URL, opcional 0,05% URL

Meio de Medição

Líquido, Gás, Nível de líquido e Pressão

Campo de Aplicação

Pressão, Nível, Pressão diferencial, densidade, fluxo

Aprovação



Especificações Técnicas
Range de Medição e Limite

Valor Nominal	Menor span calibrado	Limite de range baixo (LRL)	Limite de range superior (URL)	Pressão estática limite	Tomada de pressão alta (H). Limite	Tomada de pressão Baixa (L). Limite
60 mBar	2 mBar	-60 mBar	60 mBar	250 Bar	250 Bar	160 Bar
400 mBar	4 mBar	-400 mBar	400 mBar	400 Bar	250 Bar	160 Bar
2,5 Bar	25 mBar	-2,5 Bar	2,5 Bar	400 Bar	250 Bar	160 Bar
10 Bar	100 mBar	-5 Bar	10 Bar	400 Bar	250 Bar	160 Bar
30 Bar	300 mBar	-5 Bar	30 Bar	400 Bar	250 Bar	160 Bar
100 Bar	1 Bar	-5 Bar	100 Bar	400 Bar	250 Bar	160 Bar

Ajuste necessário: Valor de range mínimo (LRV) e valor do range superior (URV) deve ser ajustado dentro do scopo do limite de range superior e baixo, quando $|URV| \geq |LRV|$, necessário $|URV| \geq$ menor span calibrado quando $|URV| \leq |LRV|$, necessário $|LRV| \geq$ menor span calibrado

Especificações e condições de referência

Padrões de testes: GB/T28474 / IEC60770;
Intervalo de calibração baseado em zero, saída linear, enchimento de óleo de silicone, diafragma de isolamento de aço inoxidável 316L.

Performance

O desempenho geral, incluindo mas não limitado a [precisão de referência], [efeitos de temperatura ambiente] e outros erros abrangentes

Precisão: 0,075% URL

Estabilidade: $\pm 0.2\%$ URL/5 anos

Precisão

Inclue, Linearidade, histerese e repetibilidade.
Temperatura de calibração: $20^{\circ}\text{C} \pm 5^{\circ}\text{C}$

Precisão saída linear	TD ≤ 10 (note 1)	$\pm 0,075\%$	Valor nominal 6kPa, 40kPa 250kPa, 1MPa 3MPa, 10MPa
	$10 < \text{TD} \leq 100$	$\pm 0,0075\text{TD}\%$ URL	

Precisão com saída em raiz quadrada é 1,5 vezes a precisão do valor linear de saída.

Note 1: TD é Turn down,
Quando $|URV| \geq |LRV|$, $\text{TD} = \text{URL} / |URV|$
Quando $|URV| \leq |LRV|$, $\text{TD} = \text{URL} / |LRV|$

Efeitos da temperatura ambiente

Dentro do range $-20-80^{\circ}\text{C}$	$\pm(0.1+0.1\text{TD})\%$ URL
--	-------------------------------

Efeito da Pressão estatica

Zero efeito	$\pm 0,15\text{TD} \%$ URL/100 Bar
Efeito em escala cheia	$\pm 0,2\%$ URL/100 Bar

Efeitos de posição de montagem

erro menor que 4 mBar, erro pode ser corrigido por $\text{PV}=0$.

Efeitos de Vibração

De acordo com IEC61298-3, $< 0.1\%$ URL

Sinal de Saída

4-20mA 2 fios. Sinal pode ser escolhido para Linear ou Raiz quadrada. Protocolo de comunicação HART.

Especificações Técnicas

Tempo de Amortecimento (Damp time)

Total damping time constante: Igual à soma do tempo de amortecimento do amplificador e da cápsula do sensor
Damping time do amplificador : 0-100S ajustavel
Diafragma (isolação do diafragma do sensor) damping time: $\leq 0.2s$
Inicialização depois de desligado: $\leq 6S$
Operação normal depois de recuperação de dados: $\leq 31S$

Peso

Cerca de 4 kg (sem suporte e adaptador de conexão ao processo)

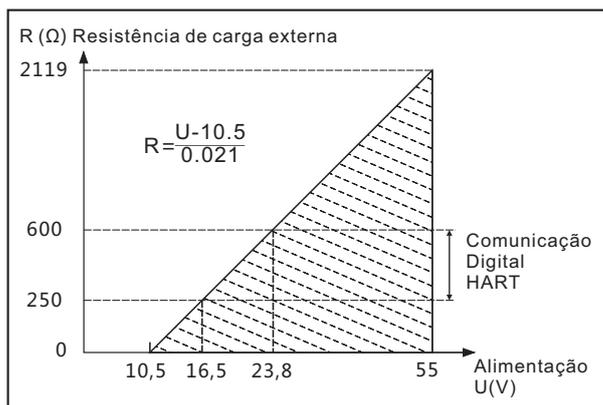
Condições Ambientais

Itens	Condições de Operação
Temperatura de Trabalho	-40-85°C, com Display LCD: -20-70°C
Temperatura de Armazenamento	-40-110°C, Display LCD: -40-85°C
Temperatura Média	Sensor c/ óleo de silicone -40-120°C With fluorocarbon oil -10-80°C
Working humidity	5-100%RH@40°C
Proction class	IP67

Alimentação

Item	Condições de operacionais
Padrão/Prova de chamas	10,5-55VDC
HART	16.5-55VDC, Resistencia para comunicação 250Ω
Resistência de carga	0-2119 Ω para condições de trabalho, 250-600Ω para protocolo HART
Distância de transmissão	< 1000m
Consumo	$\leq 500mW@24VDC/20,8mA$

Alimentação e requisitos de carga



EMC

NO.	Teste itens	Padrões Básicos	Condições de Teste	Performance level
1	Interferência Irradiada	GB/T 9254/CISPR22	30MHz-1000MHz	OK
2	Interferência conduzida (DC)	GB/T 9254/CISPR22	0.15MHz-30MHz	OK
3	Descarga eletrostática imunidade (ESD)	GB/T 17626.2/IEC61000-4-	4kV(Contact),8kV(Air)	B(Note2)
4	Imunidade a rádio freqüência EM-fields	GB/T 17626.3/IEC61000-4-	10V/m(80MHz-1GHz)	A(Note1)
5	Campo magnético da freqüência de Alimentação. Teste de imunidade	GB/T 17626.8/IEC61000-4-8	30A/m	A(Note1)
6	Transiente elétrico rápido	GB/T 17626.4/IEC61000-4-4	2kV(5/50ns,100kHz)	B(Note2)
7	Imunidade a surtos	GB/T 17626.5/IEC61000-4-5	1kV(linha para linha) 2kV(Linha para terra) (1.2us/50us)	B(Note2)
8	Imunidade a distúrbios conduzidos induzidos por campo de rádio freqüências	GB/T 17626.6/IEC61000-4-6	3V(150kHz-80MHz)	A(Note1)

(Note 1) Performance Nível A: Performance dentro dos limites das especificações técnicas.

(Note 2) Performance Nível B: Redução temporária ou perda de funcionalidade ou performance, pode restaurar-se. As condições operacionais reais, o armazenamento e os dados não serão alterados.

Instruções de seleção do produto

Seleção do sensor

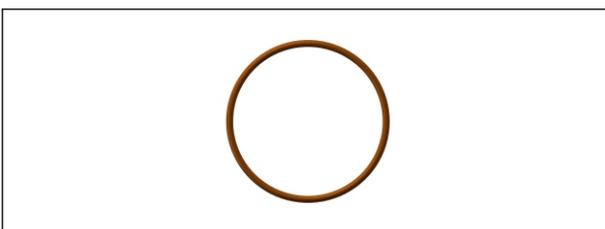
Cod.	Valor nominal	Descrição
S602D	6kPa	Range -6...6kPa (-60...60mBar) Menor span calibrado 2 mBar
S403D	40kPa	Range -40...40kPa (-400...400 mBar) Menor span calibrado 4 mBar
S254D	250kPa	Range -250...250kPa (-2,5...2,5 Bar) Menor span calibrado 25 mBar
S105D	1MPa	Range -0.1...1MPa, (-1...10 Bar) Menor span calibrado 100 mBar
S305D	3MPa	Range -0.5...3MPa (-5...30 Bar) Menor span calibrado 300 mBar
S106D	10MPa	Range -0.5...10MPa (-5...100 Bar) Menor span calibrado 1 Bar

Cod.	Parte	Descrição
S	Material do diafragma	Aço Inox 316L
H		Hastelloy C
S	Fluido do enchimento	Óleo de silicone, Temp. do processo:
F		Neobee M-20, process temperature:
S	Selo do sensor	O-ring, FKM

Diafragma(S/H)



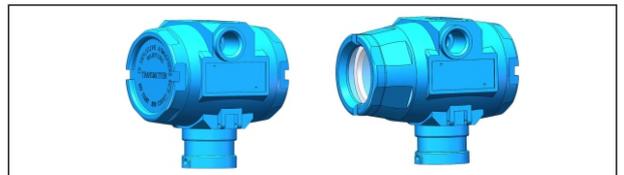
Selo(S)



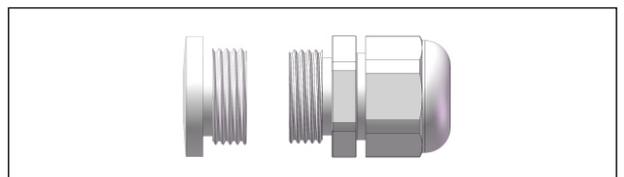
Conexões elétricas

Code	Item	Descrição
T1	Conexão Elétrica	Alumínio-alloy terminal, 2 entradas de cabo M20*1.5(F),
R1	Proteção entrada de cabo	Conector prova d'água M20*1.5 um lado e Tampão no outro, PVC material, 6-8mm diâmetro do cabo, IP67
R2		Prova de chama, 1/2 NPT(F) um lado, Tampão no outro, Aço-Inox material, 6-8mm diâmetro do cabo, IP67
R3		Prova de chama, M20X1.5(F) um lado e Tampão no outro, Aço-inox material, 6-8mm diâmetro do cabo, IP67

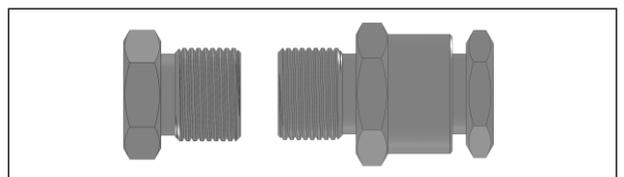
Cabeçote (T1)



Prensa cabo padrão (R1)



Entrada de cabo à prova de chama (R2/R3)



Funções do menu
Menu específico
Módulo eletrônico de transmissão

Sinal de saída	Controle local	Controle remoto
4-20mA+HART	LCD/3 botões no corpo	HART
4-20mA	LCD/3 botões no corpo	-

Display LCD

Modo Display	Detalhes
PV	Visualização da variável do processo na tela principal
mA	Visualização de corrente na tela principal
%	Visualização de % na tela principal

Unidades

Unidade	Definição
kPa	Kilopascal
MPa	Megapascals
bar	Bar
psi	Pounds per square inch
mmHg	Millimetre(s) of mercury@0°C
mmH2O	Millimeter of water@4°C
mH2O	Meter of water@4°C
inH2O	Inches of water@4°C
ftH2O	Feet of water@4°C
inHg	Inches of mercury@0°C
mHg	Meter mercury column@0°C
TORR	Torr
mbar	Millibar
g/cm2	Gram per square centimeter
kg/cm2	Kilogram per square centimeter
Pa	PA
ATM	Standard atmospheric pressure
mm	Millimeter(Note1)
m	Meter(Note1)

Note1: length unit need mark medium density

Menu de medição

Marca	State
URV	Valor do range alto
LRV	Valor do ranhe baixo

Amortecimento (Damp time)

Unidade	Range
Segundos	0-100

Tipo de saída analógica

Parametros	Tipo de saída
mA LINER	Linear
mA $\sqrt{\quad}$	Raiz quadrada

Sinal de Alarme

Parametros	Sinal de Alarme
ALARM NO	Nenhum
ALARM H	20.8mA
ALARM L	3.8mA

Saída fixa

Parametros	Valor de saída fixo
FIX/C NO	Nenhum
3.8000	3.8000mA
4.0000	4.0000mA
8.0000	8.0000mA
12.000	12.000mA
16.000	16.000mA
20.000	20.000mA
20.800	20.800mA

Menu rápido

Parametros	Instruções
PV=0	Configure caso ocorra elevação de Zero.
Ajuste de Zero	4mA re-range com pressão
Ajuste de Span	20mA re-range com pressão
Restaurar padrões	backup de dados caso ocorra erro

Instruções de seleção do produto

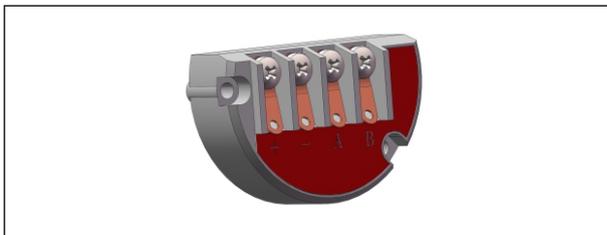
Módulo transmissor

Cod.	Itens	Descrição
F	Sinal saída	4-20mA 2 fios, Alimentação: 10,5-55VDC
H		4-20mA+HART 2 fios, Alimentação: 16.5-55VDC
A	Display	Sem display
C		Com Display LCD

Display (C)



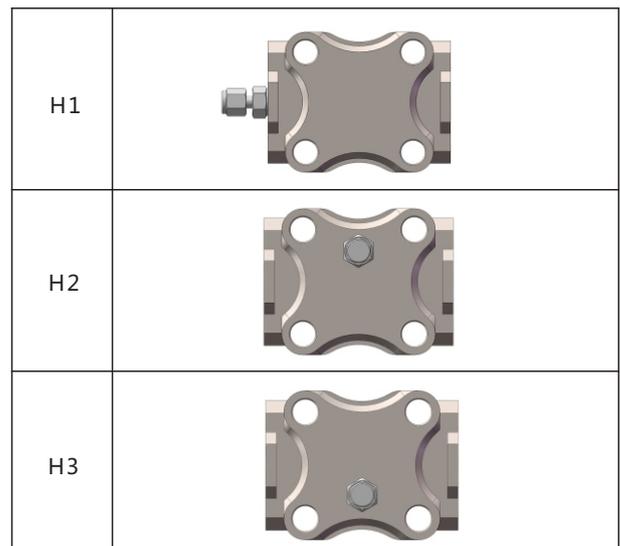
Terminais (N1)



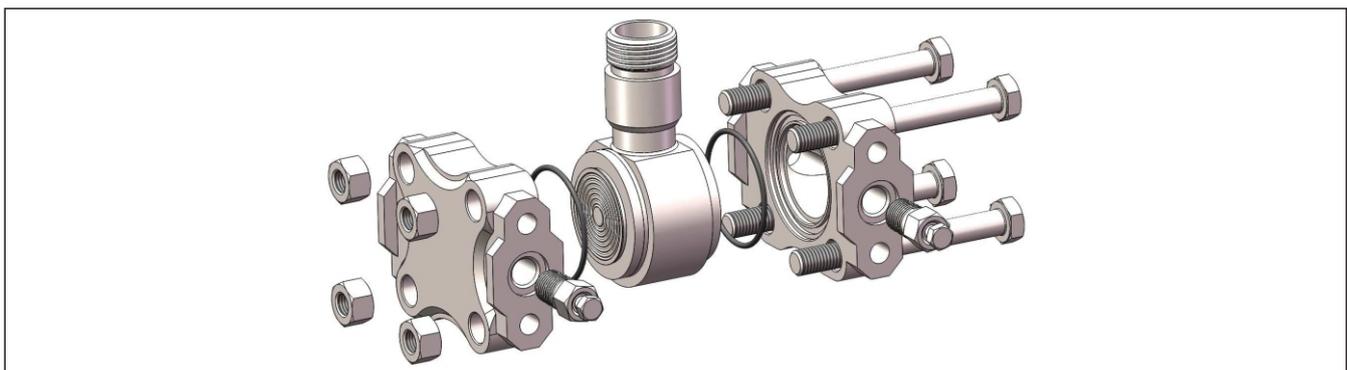
Conexão ao processo

Cod.	Item	Descrição
H1	Flange/ Drain Valve	estrutura H, 2 flanges, conexão ao processo 1/4-18NPT(F), válvula de drenagem na parte traseira da flange, material Aço inox 316
H2		estrutura H, 2 flanges, conexão ao processo 1/4-18NPT(F), válvula de drenagem na parte de cima da flange, material Aço inox 316
H3		estrutura H, 2 flanges, conexão ao processo 1/4-18NPT(F), válvula de drenagem na parte de baixo da flange, material Aço inox 316

Flange



Partes molhadas

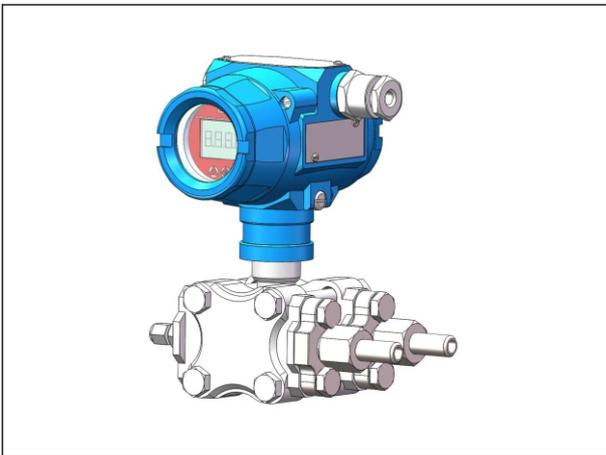


Instruções de seleção do produto

Adaptador para conexão ao processo

Cod.	Item	Descrição
A1	Adaptador Conexão ao processo	Adaptador, M20*1.5 (M) com tubo guia de pressão $\Phi 14*2*30$, SS304, aplicação para estrutura H
A2		Adaptador, 1/2-14NPT(F), Aço inox 304, aplicação para estrutura H

Adaptador, M20*1.5 (M) com tubo guia de pressão(A1)



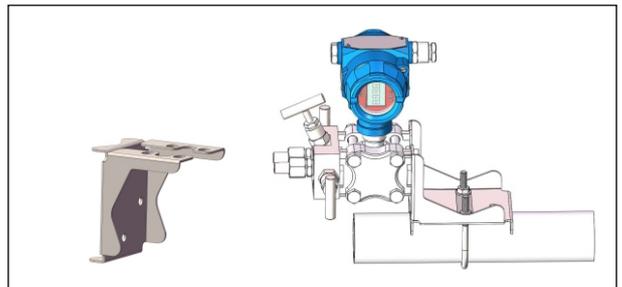
Adaptador, 1/2-14NPT(F) (A2)



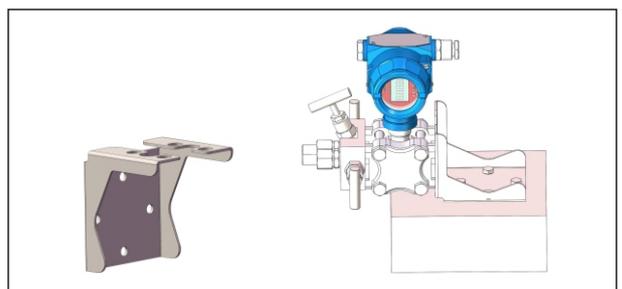
Suporte

Cod.	Item	Detalhes
B1	Montagem fixa	suporte curvado montado em tubo, tubo 2" aço carbono, aplicação para estrutura
B2		suporte curvado montado em placa, aço carbono, aplicação para estrutura H
B3		Suporte plano montado em tubo, tubo de 2", aço carbono, aplicação estrutura H

Suporte curvado montado em tubo (B1)



Suporte curvado montado em placa (B2)

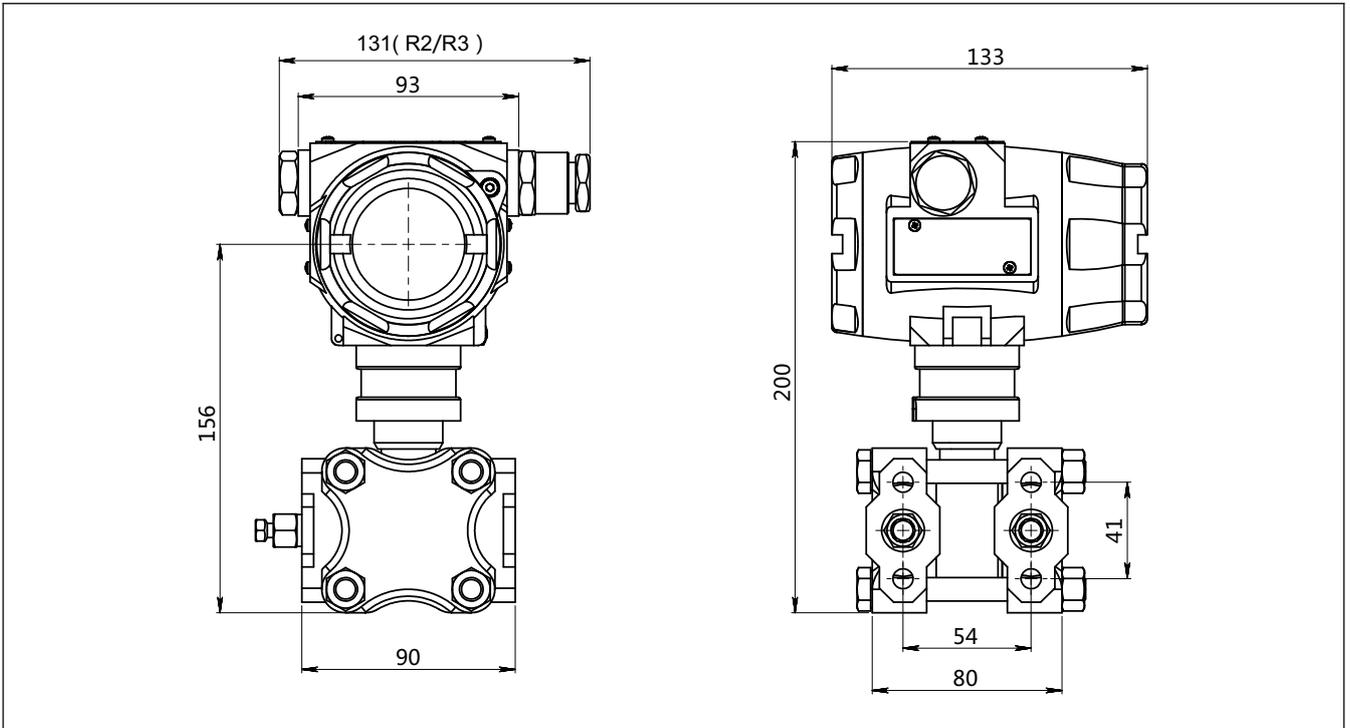


Suporte plano montado em tubo (B3)

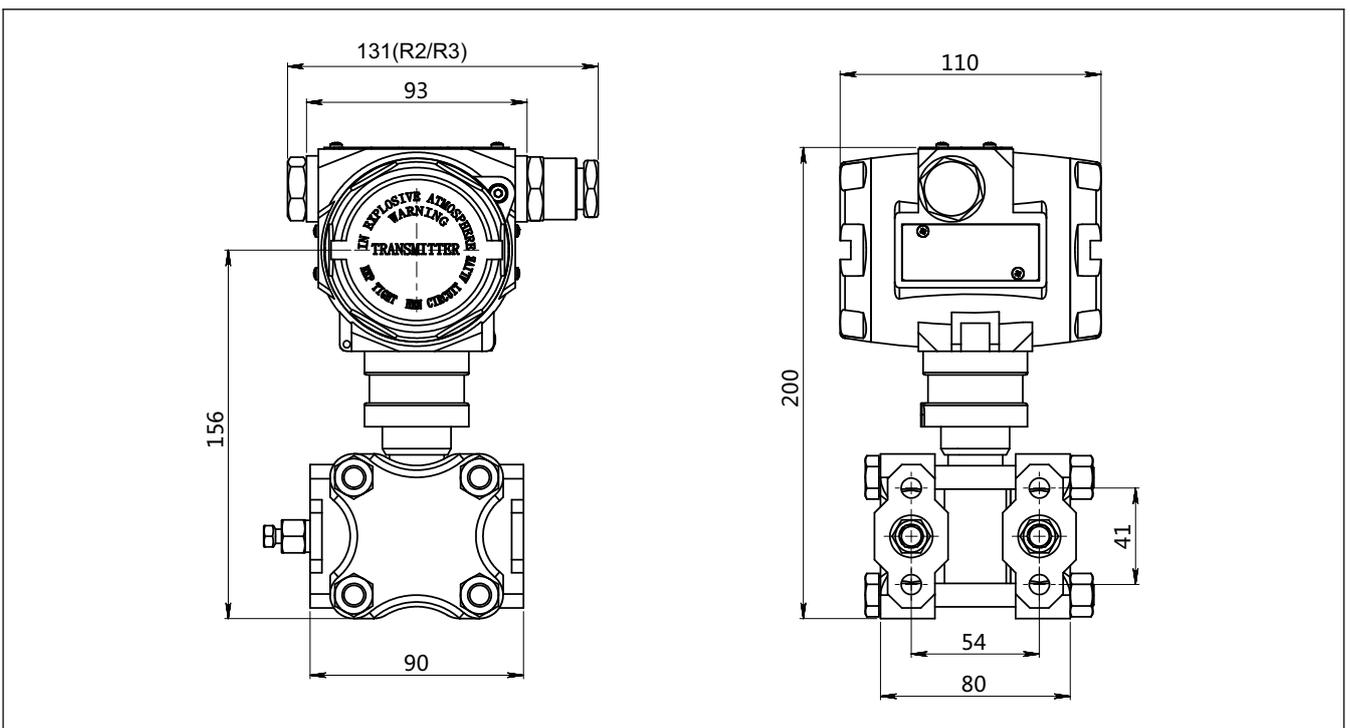


Dimensões

Dimensões com display(C)(unid:mm)

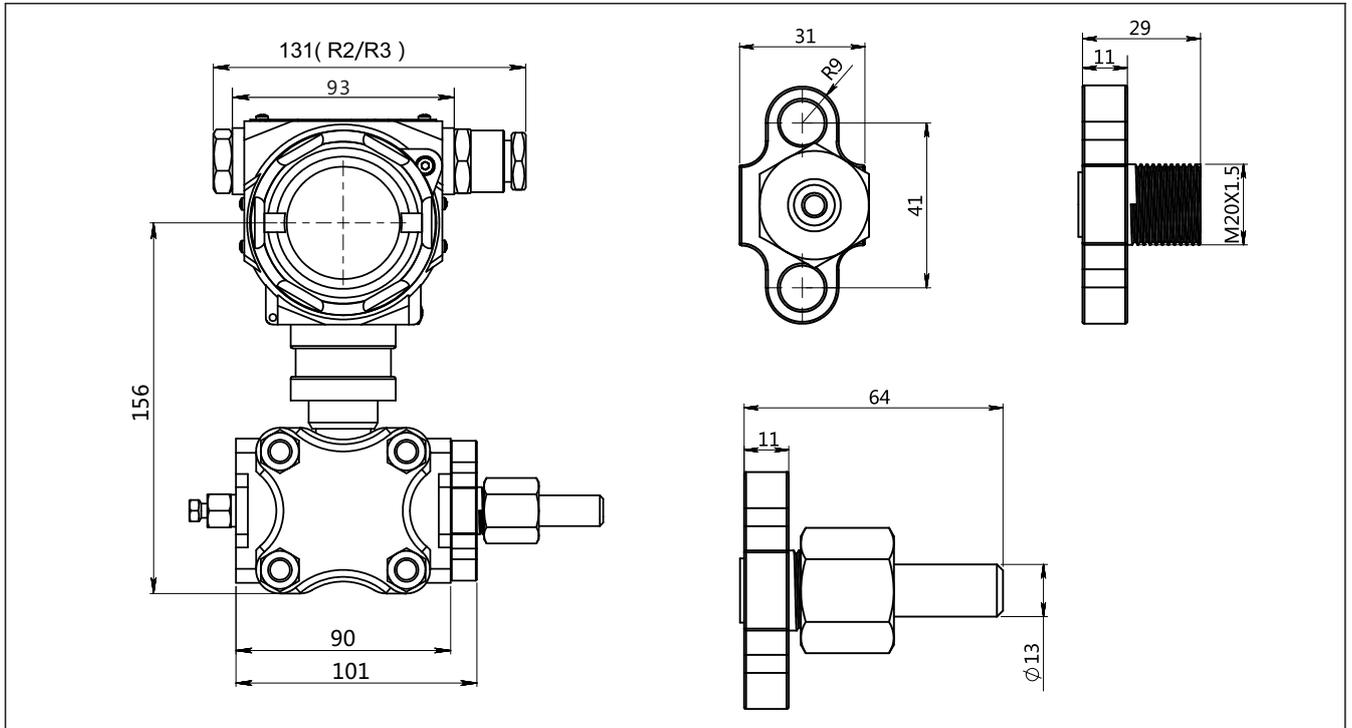


Dimensões sem display(A)(unid: mm)

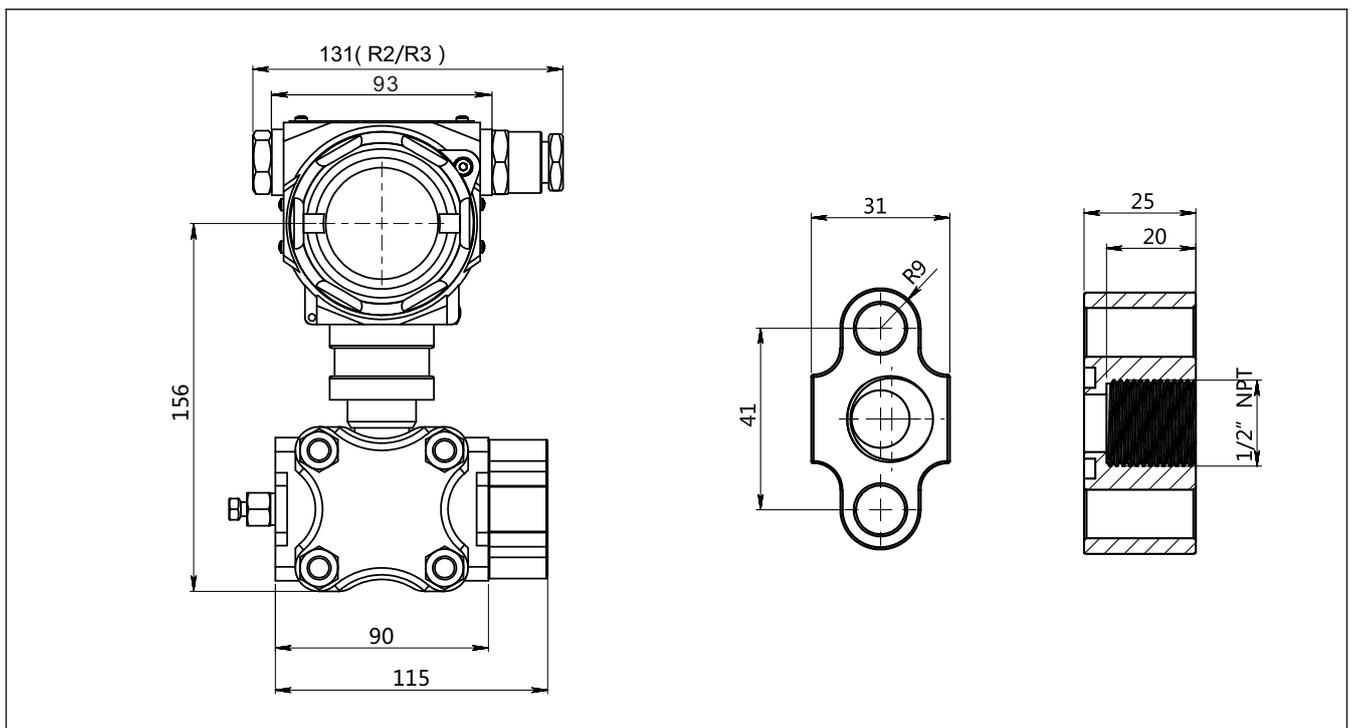


Dimensões

Adaptador (A1) Dimensões (unid:mm)

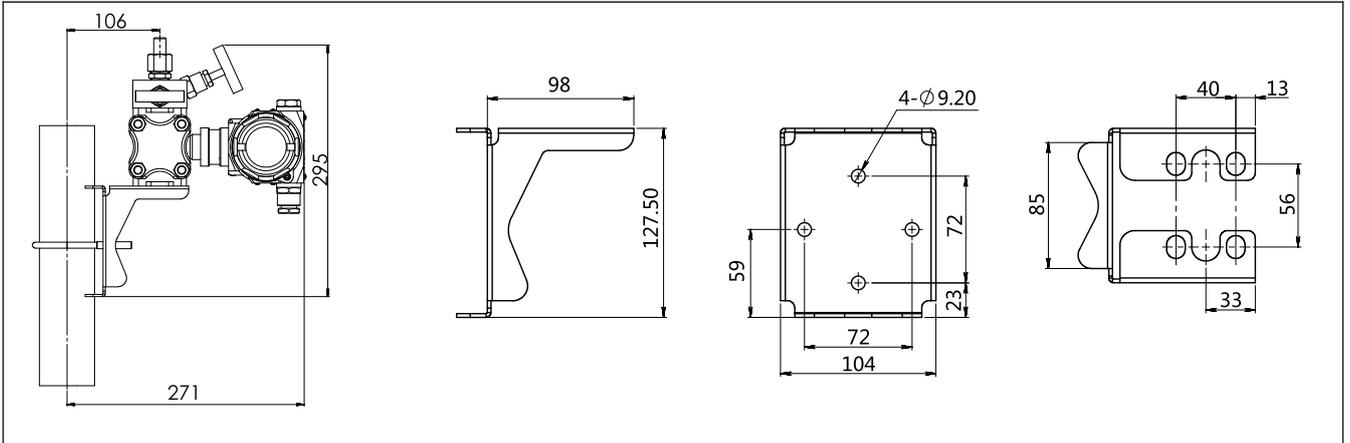


Adaptador(A2) dimensões(unid:mm)

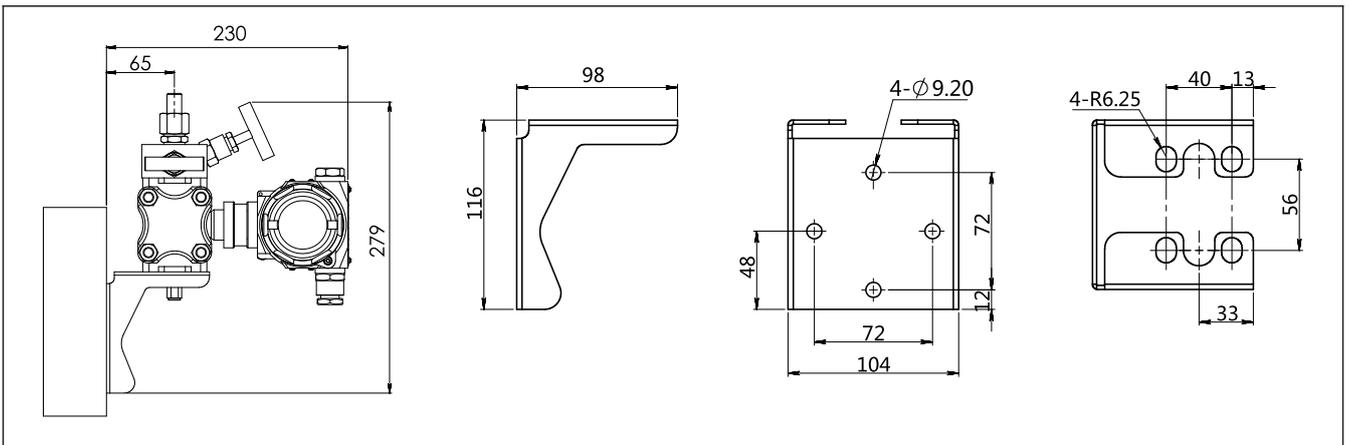


Instalação e Dimensões

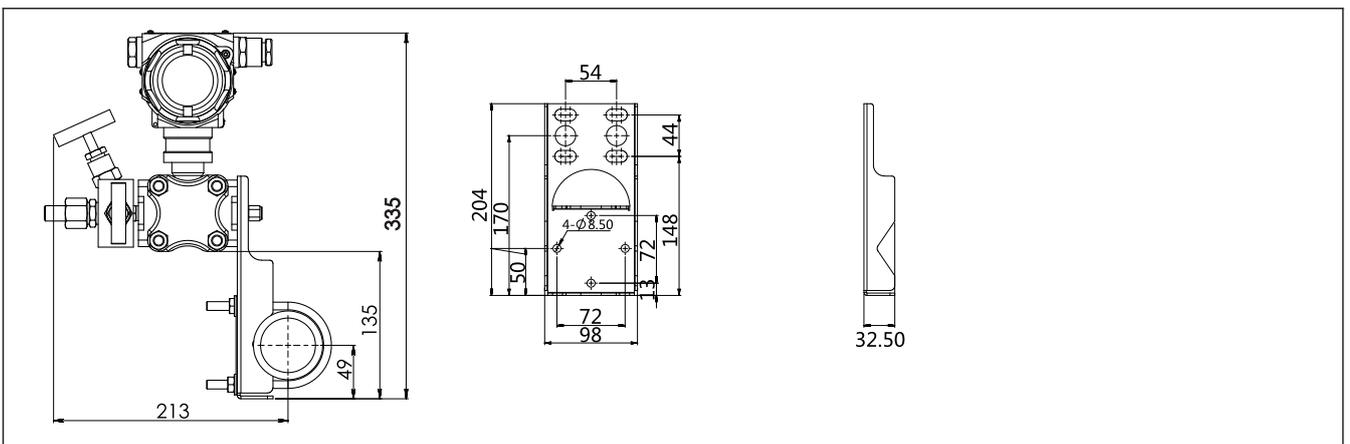
Suporte curvado montado em tubo (B1)(unid:mm)



Suporte curvado montado em placa (B2)(unid:mm)



Suporte plano montado em tubo (B3) (unid:mm)



Código de pedido

Item	Parametros	Cod.	Instrução		
	Modelo	SPD905X	Transmissor de pressão digital diferencial		
Sensor	Separador	-			
	Range de pressão código	S602D	Valor nominal(URL): 60 mBar	*	
		S403D	Valor nominal(URL): 400 mBar	*	
		S254D	Valor nominal(URL): 2,5 Bar	*	
		S105D	Valor nominal(URL): 10 Bar		
		S305D	Valor nominal(URL): 30 Bar		
		S106D	Valor nominal(URL): 100 Bar		
	Material do diafragma	S	Aço inox 316L		*
		H	Hastelloy C		
	Fluido de enchimento	S	óleo de silicone: -45-205°C		*
		D	óleo Fluorocarbon -45-160°C		
Vedação	S	O-ring, FKM: -10-120°C			
Conexões elétricas		-			
	Conexões elétricas	T1	Terminal Alumínio-alloy, 2 entradas de cabo M20*1.5(F)	*	
	Protetor de entrada do cabo	R1	conector a prova de água M20X1.5 um lado , tampão no outro, PVC, diâmetro do cabo 6-8mm , IP67	*	
		R2	Prova de chamas, 1/2 NPT(F) um lado, tampão no outro, Aço inox, diâmetro do cabo 6-8mm, IP67		
		R3	Prova de chamas, M20X1.5(F) um lado, tampão do outro, Aço inox, diâmetro do cabo 6-8mm, IP67	*	
Saída		-			
	Sinal de saída	H	4-20mA+HART 2 fios, Alimentação:16,5-55VDC	*	
		F	4-20mA 2 fios, Alimentação: 10,5-55VDC		
	Display	C	Display LCD	*	
		A	Sem display		
Conexão ao Processo		-			
	Conexão ao Processo	H1	estrutura H, 2 flanges, conexão ao processo 1/4-18NPT(F) , válvula de drenagem na parte traseira da flange, material em aço inox 316	*	
		H2	estrutura H, 2 flanges, conexão ao processo 1/4-18NPT(F) , Válvula de drenagem na parte de cima da flange, material em aço inox 316		
		H3	estrutura H, 2 flanges, conexão ao processo 1/4-18NPT(F) , válvula de drenagem na parte de baixo da flange, material em aço inox 316		

Seleção

Opções adicionais		-		(*)fast delivery available
Conexão ao processo	/A1		Adaptador, M20*1.5 (M) com tubo guia de pressão Φ 14*2*30,SS304, aplicação para estrutura H	*
	/A2		Adaptador, 1/2-14NPT(F), aço inox 304, estrutura H	
Montagem fixa	/B1		Suporte curvado montado em tubo, tubo 2", aço carbono, estrutura H	
	/B2		Suporte curvado montado em placa, aço carbono, estrutura H	
	/B3		Suporte plano montado em tubo, tubo 2", aço carbono, estrutura H	*
modo do Display	/D1		De acordo com sua solicitação	
Relatório de calibração	/E1		Relatório de calibração fornecido pela empresa	
	/E3		Relatório de pressão estática (apenas para pressão diferencial)	
Aprovação	/F1		Prova de chamas, ExdIICT6, NEPSI	*
	/F2		Intrinsecamente seguro, ExialICT4, NEPSI	
	/F3		CE	
Tratamento nas partes molhadas	/G1		Ungrease treatment	
	/G2		Eletropolimento	

Aprovações

CE

Licence scope	PRESSURE TRANSMITTER
Standard	EN61000-6-2 : 2005
	EN61000-6-4 : 2007
Registered number	AC/0100708



SP_02_2017

Sitron-Brasil
R. Baronesa de Itu, 83
Sao Paulo-SP-01231-001
T:(5511)3825-2111
F:(5511)3825-2171

Sitron-USA
1800 Prime Place
Hauppauge, NY 11788
PH:516-935-8001
FX:800-516-1656

www.sitron.com
BRASIL: vendas@sitron.com
USA/Other Countries: info@sitron.com