

## Introdução

## Descrição

SP900X-H



SP900X-S



SP900X 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 SP900X 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 Manométrica
Range de Medição	10mBar-400Bar, consulte código de pedido do instrumento
Sinal de Saída	4-20mA, 4-20mA+HART, Outros
Precisão Referencia	±0.075% URL, opcional ±0.05%URL

## Campo de Aplicação

Pressão e Nível

## Aprovação internacional



## Meio de aplicação

Líquidos, gases, Nível de Líquidos, densidade e pressão

## Especificações Técnicas

## Range de Medição e Limite

Valor Nominal	Menor faixa Calibrada (Span)	Range mínimo (LRL)	Range Max. (URL)	Sobre pressão
60 mBar	10 mBar	-60 mBar	60 mBar	250 Bar
400 mBar	20 mBar	-400 mBar	400 mBar	250 Bar
2,5 Bar	125 mBar	-1 Bar	2,5 Bar	250 Bar
10 Bar	500 mBar	-1 Bar	10 Bar	250 Bar
30 Bar	1,5 Bar	-1 Bar	30 Bar	250 Bar
*100 Bar	5 Bar	-1 Bar	100 Bar	250 Bar
400 Bar	50 Bar	-1 Bar	400 Bar	420 Bar

A unidade do range de medição pode ser convertido em Kg/cm<sup>2</sup>, MPa, KPa, Bar e etc. Forneça o range de medição de acordo com os requisitos : Valor do range baixo (LRV) e valor do range alto (URV) pode ser ajustado dentro do alcance do range mínimo(LRL) e máximo(URL), menor range calibrado span  $\leq$  / URV-LRV/  $\leq$  URL

\*Valor nominal para SP900X-H  $\leq$  100 Bar

## Especificações padrão e Condições de referência

Padrão: GB/T28474 / IEC 60770; intervalo de calibração baseado em zero, enchimento em óleo de silicone, isolamento do diafragma em aço inox 316L, 4...20mA analógico

## Efeitos na posição de montagem

Aplicado em qualquer posição. Elevação de zero pode ser corrigida pela função de correção.

## Especificações de performance

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

Precisão:  $\pm 0.075\%$  URL

Estabilidade:  $\pm 0.2\%$  URL/ Ano

## Efeitos de vibração

De acordo com GB/T 1827.3/IEC61298-3 tests,  $< 0.1\%$  URL

## Sinal de saída

4-20mA 2 fios. definição tipo de saída linear ou raiz quadrada. Protocolo de comunicação HART.

## Referência de precisão

Condições de referência, incluindo linearidade, histerese e repetibilidade. Temperatura de calibração: 20°C +/-5°C

Precisão de saída linear	TD $\leq 10$ (Nota 1)	$\pm 0,075\%$ URL	Valor nominal: 6kPa, 40kPa 250kPa, 1MPa 3MPa, 10MPa 40MPa
	10 < TD < 20	$\pm 0,0075\%$ TD URL	

Note 1: TD is Turn down, TD=URL/ |URV-LRV|

## Efeitos da temperatura ambiente

Impacto total dentro do range de: -20-80°C  $\pm (0.1+0.1TD)\%$  URL

## Resistência de isolamento

$\geq 20M \Omega @, 100VDC$

## 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 1,90 kg ( sem montagem com abraçadeira e adaptador para conexão ao processo )

## Condições ambientais

Itens	Condições operacionais
Temperatura de Trabalho	-40-85°C, Display LCD integrado: -20-70°C
Temperatura de Armazenamento	-40-110°, Display LCD integrado: -40-85°C
Temperatura Média	Enchimento com óleo de silicone: -40-120°C
Humidade	5-100% RH@40°C
Proteção	IP67

## EMC ambiente

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(Nota2)
4	Imunidade a rádio frequência EM-fields	GB/T 17626.3/IEC61000-4-	10V/m(80MHz-1GHz)	A(Nota1)
5	Campo magnético da frequência de Alimentação. Teste de imunidade	GB/T 17626.8/IEC61000-4-8	30A/m	A(Nota1)
6	Transiente elétrico rápido	GB/T 17626.4/IEC61000-4-4	2kV(5/50ns,100kHz)	B(Nota2)
7	Imunidade a surtos	GB/T 17626.5/IEC61000-4-5	1kV(linha para linha) 2kV(Linha para terra) (1.2us/50us)	B(Nota2)
8	Imunidade a distúrbios conduzidos induzidos por campo de rádio frequências	GB/T 17626.6/IEC61000-4-6	3V(150kHz-80MHz)	A(Nota1)

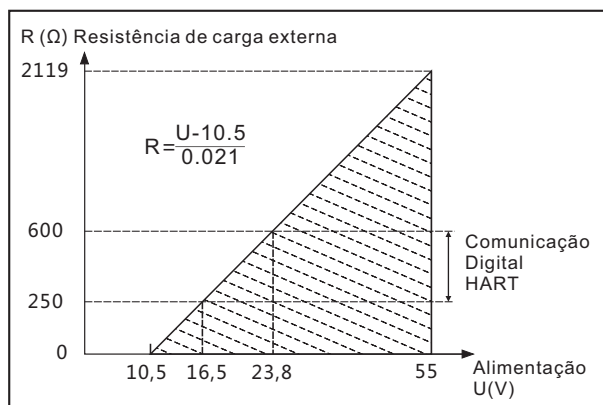
(Nota 1) Performance Nível A: Performance dentro dos limites das especificações técnicas.

(Nota 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.

## 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



## 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

## Instruções de seleção do sensor

Cod.	Valor nominal	Descrição
H602G	6kPa	Range -6kPa...6kPa (-60...60 mBar) menor span calibrado 1kPa (10 mBar)
H403G	40kPa	Range -40kPa...40kPa (-400...400 mBar) menor span calibrado 2kPa (20 mBar)
H254G	250kPa	Range -100kPa...250kPa (-1...2,5 Bar) menor span calibrado 12.5kPa (125 mBar)
H105G	1MPa	Range -0.1MPa...1MPa (-1...10 Bar) menor span calibrado 50kPa (500 mBar)
H305G	3MPa	Range -0.1MPa...3MPa (-1...30 Bar) menor span calibrado 150kPa (1,5 Bar)
H106G	10kPa	Range -0.1MPa...10MPa (-1...100 Bar) menor span calibrado 500kPa (5 Bar)
H406G	40MPa	Range -0.1...40MPa (-1...400 Bar) menor span calibrado 5MPa (50 Bar)

Valor do range mínimo (LRV) e valor de range máximo (URV) pode ser ajustado dentro do alcance de limite do range mínimo (LRL) e menor faixa de calibração  $\text{span} \leq \text{URV} - \text{LRV}$  /  $\leq \text{URL}$

Cod.	Posição	Descrição
S	Material do diafragma	Aço inox 316L
H		Hastelloy C
S	Enchimento do líquido de isolamento	Óleo de silicone temperatura do processo: -45-205°C
F		Óleo Fluorocarbon temperatura do processo: -10-180°C
F	Vedação sensor	Vedação de solda em aço inox

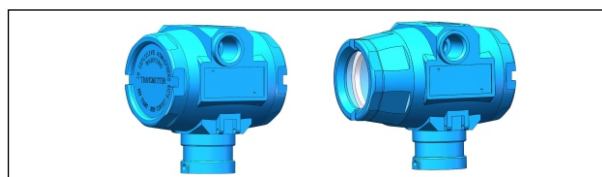
## Diafragma(S/H)



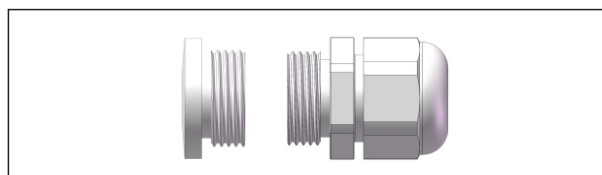
## Conexões elétricas

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

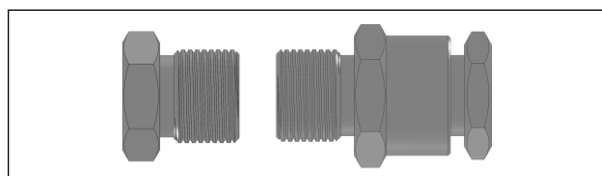
## Cabeçote (T1)



## Prensa cabo padrão (R1)



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



## Instruções de Seleção do Produto

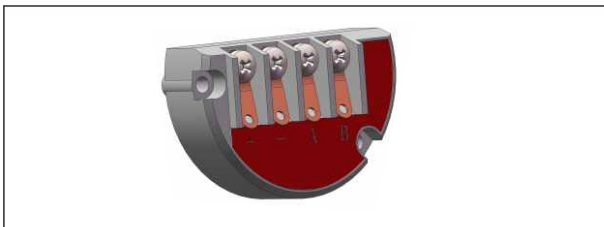
## Módulo transmissor

Cod.	Itens	Descrição
F	Sinal de 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

## Display(C)



## Terminais



## Suporte

Cod.	Itens	Instrução
B4	Montagem fixa	Suporte forma de -U , 2" tubulação, aplicado para estrutura-T

## Fixed mounting bracket (B4)(SP900X-H)



## B4 Fixed mounting bracket ( SP900X-S )

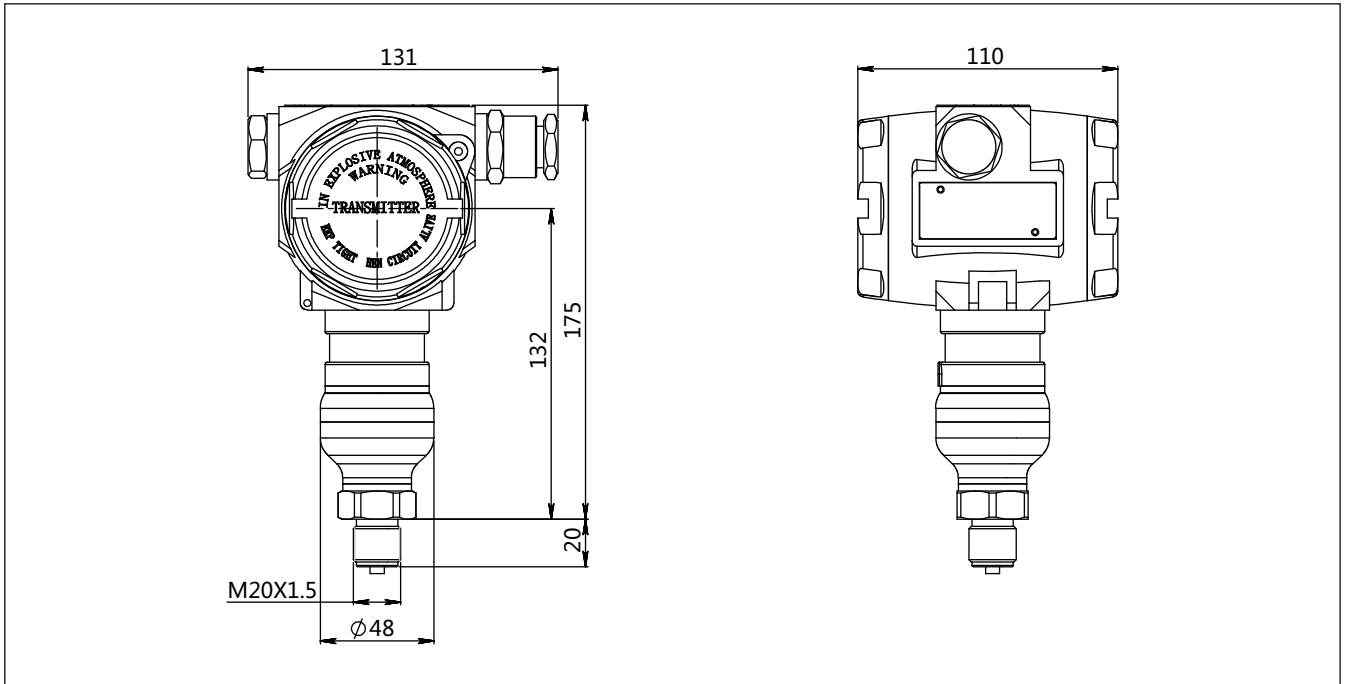


## Conexões ao processo

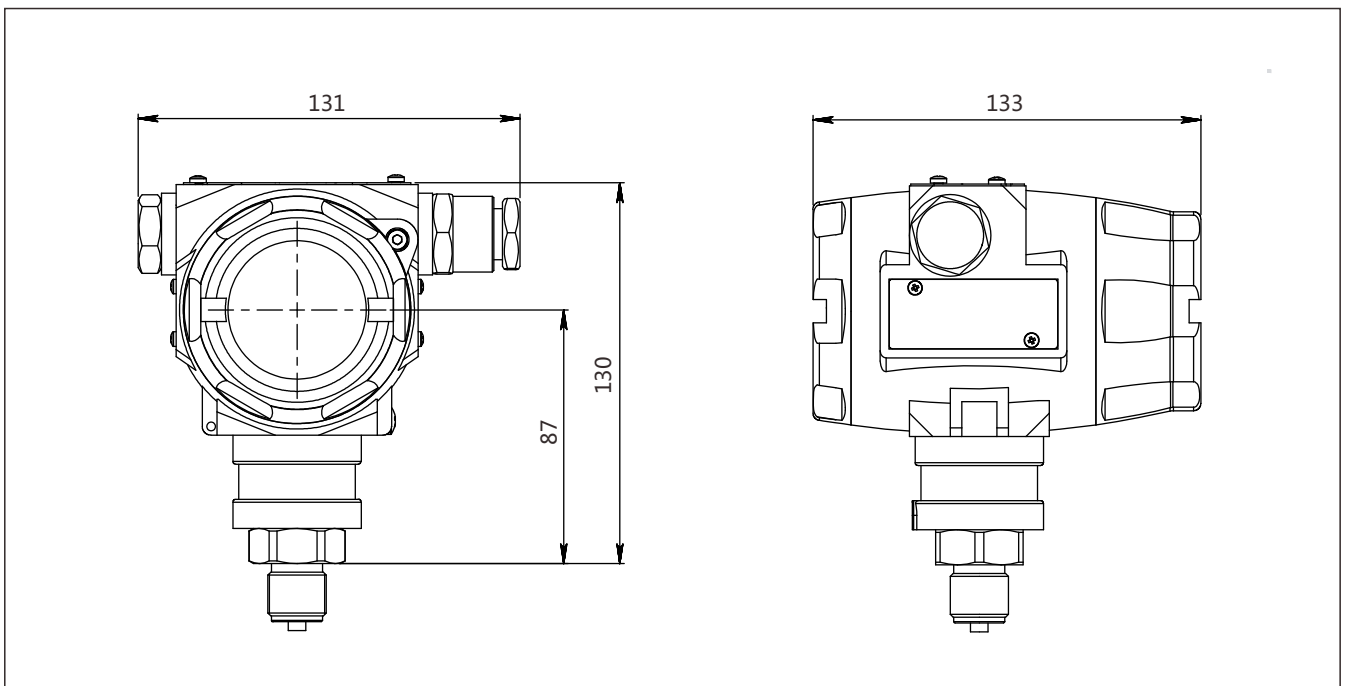
Cod.	Itens	Descrição
4	Material	Aço-Inox, SUS304
6		Aço-Inox, SUS316
M01	Especificações	M20*1.5(M), Φ3 orifício de pressão, GB/T193-2003, ISO261
G01		G1/2(M), Φ3 orifício de pressão, EN837
G02		G1/4(M), Φ3 orifício de pressão, EN837
G08		G1/4(M), Φ3 orifício de pressão, GB/T7307, ISO228, DIN16288, BS2779, ref. de vedação DIN3852-E
R01		1/2-14NPT(M), Φ3 orifício de pressão, GB/T12716, ANSI/ASME B1.20.1
R02		1/4-18NPT(M), Φ3 orifício de pressão, GB/T12716, ANSI/ASME B1.20.1
R03		1/2-14NPT(F), Φ3 orifício de pressão, GB/T12716, ANSI/ASME B1.20.1
R04		1/4-18NPT(F), Φ3 orifício de pressão, GB/T12716, ANSI/ASME B1.20.1

Dimensões

SP900X-MST-H com Display(C) ( unid: mm)

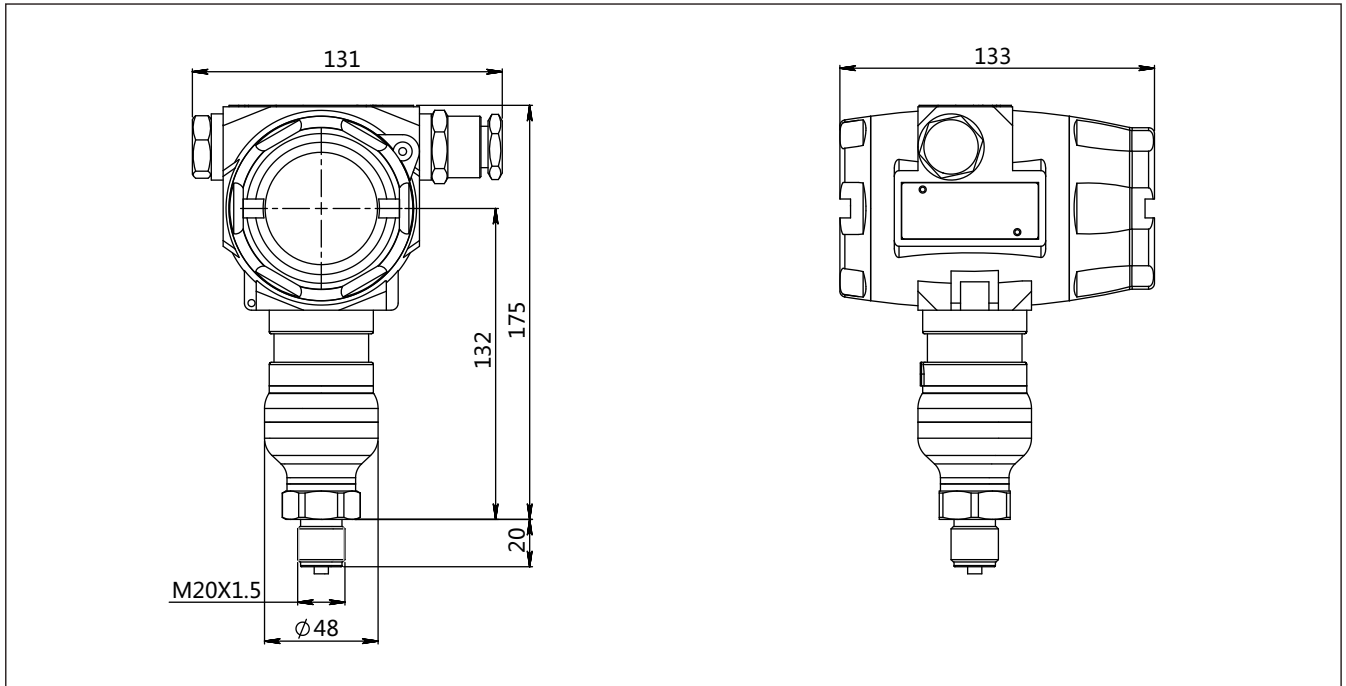


SP900X-MST-S com Display(C) (unid: mm)

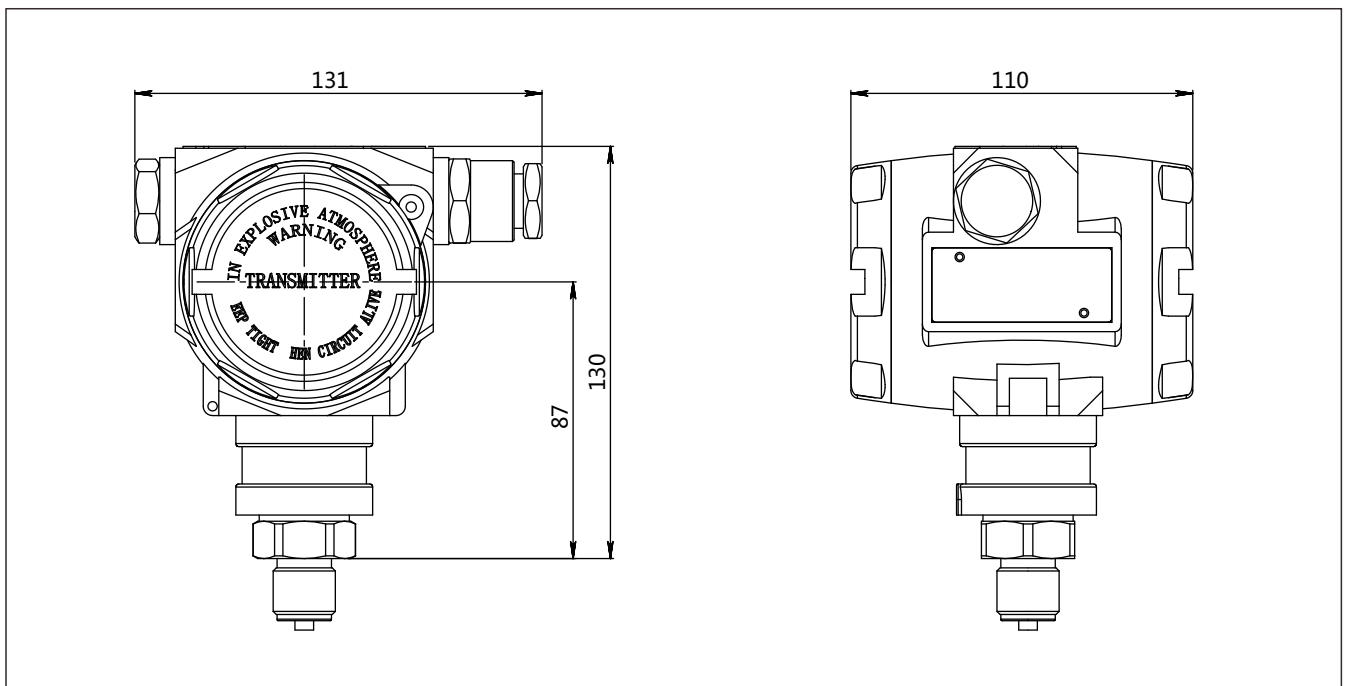


Dimensões

SP900X-H sem Display(A) ( unid: mm)



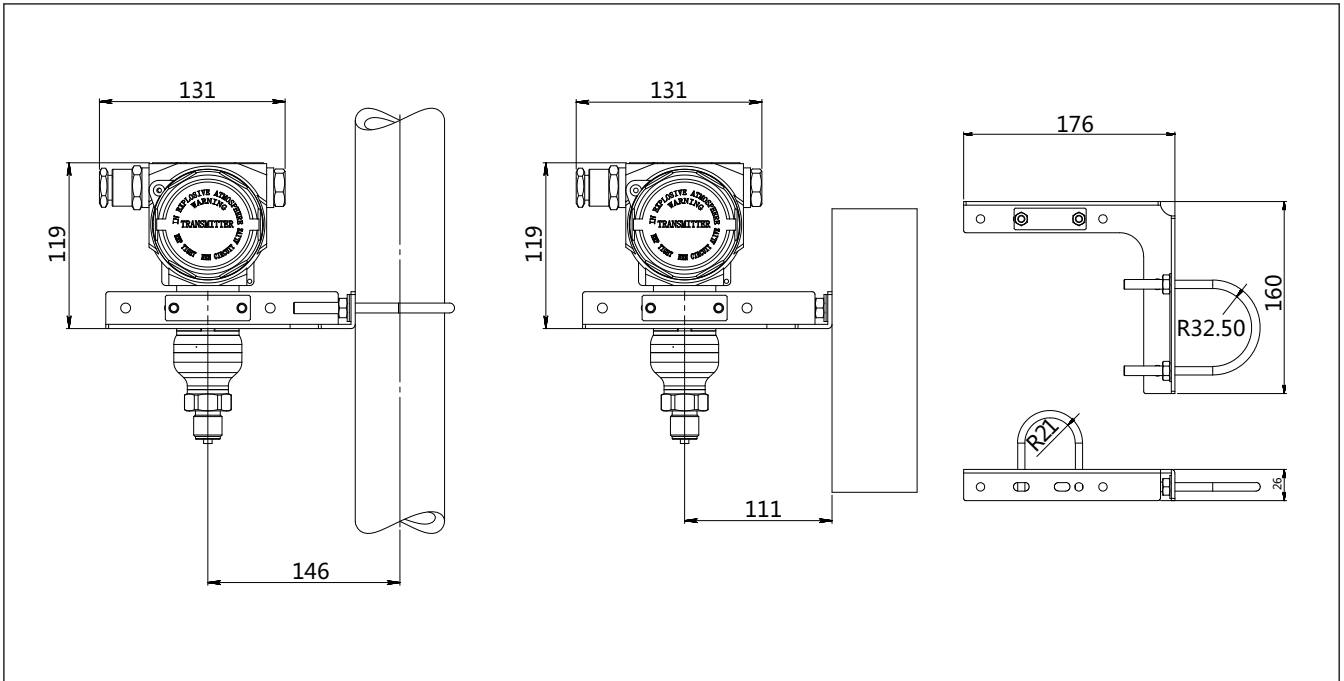
SP900X-S sem Display(A) ( unid: mm)



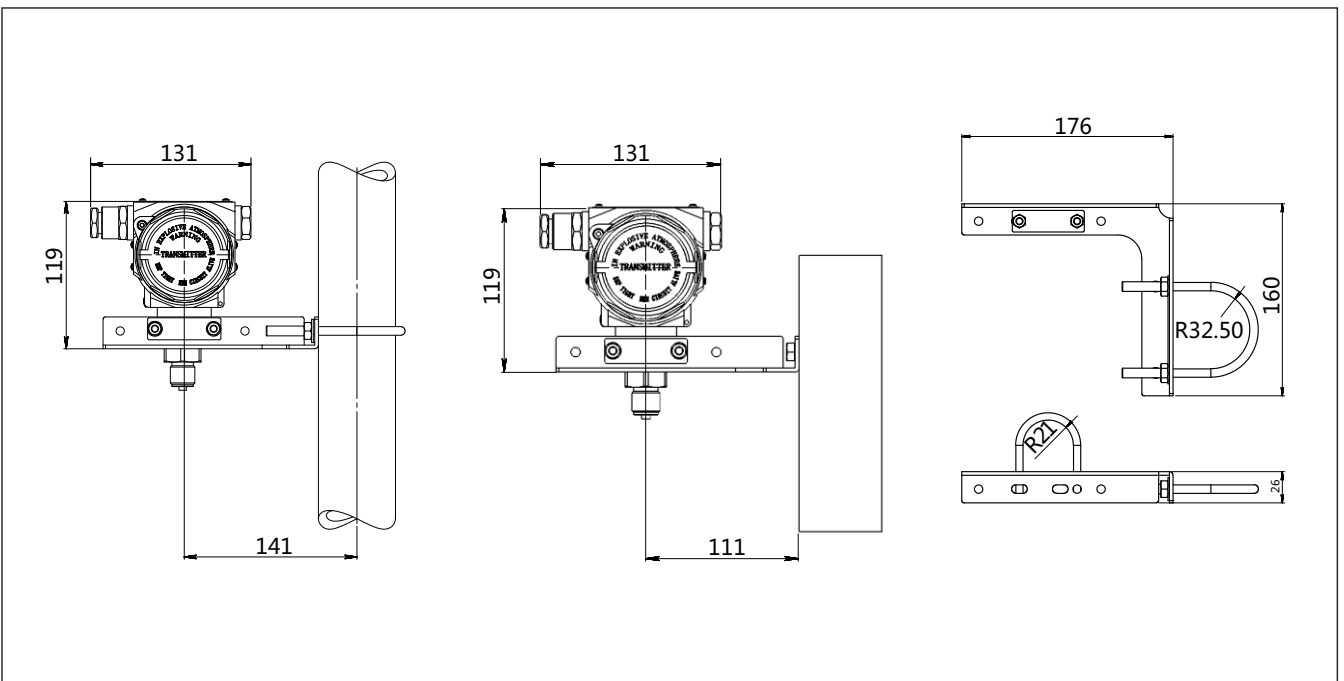


Dimensões

Instalação em suporte fixo SP900X-H (B4) ( unit: mm)

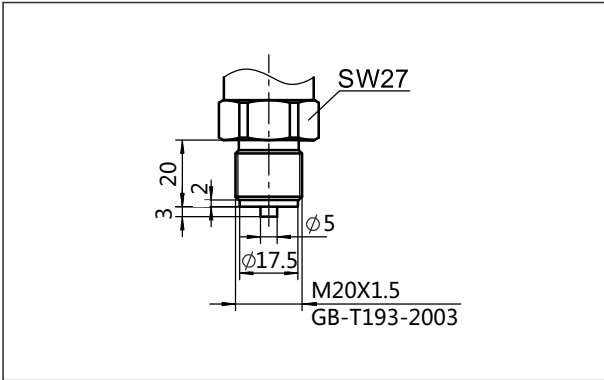


Instalação em suporte fixo SP900X-S (B4) ( unit: mm)

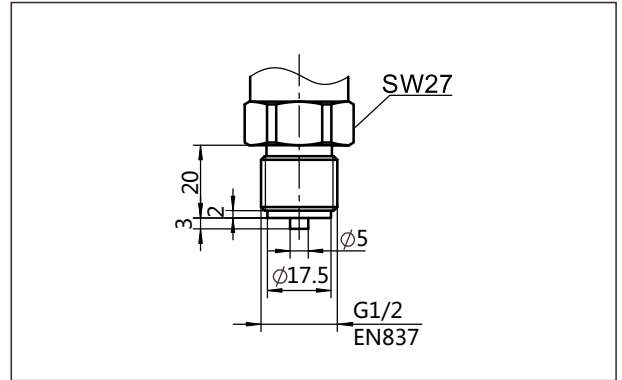


Conexão ao Processo Dimensões

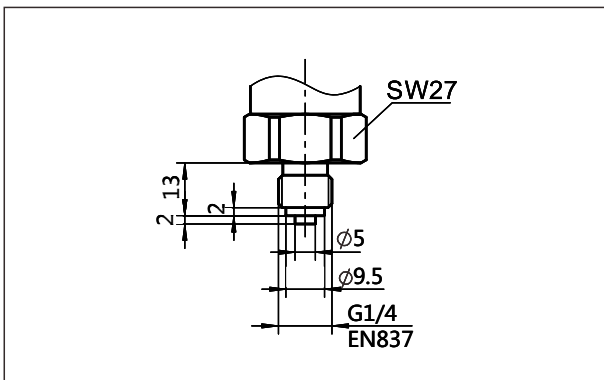
(M01) (unid: mm)



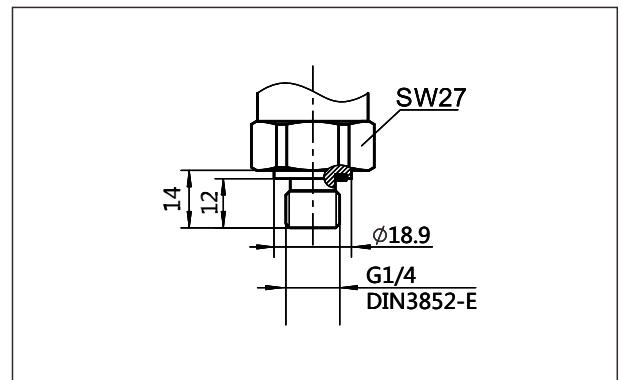
(G01) (unid: mm)



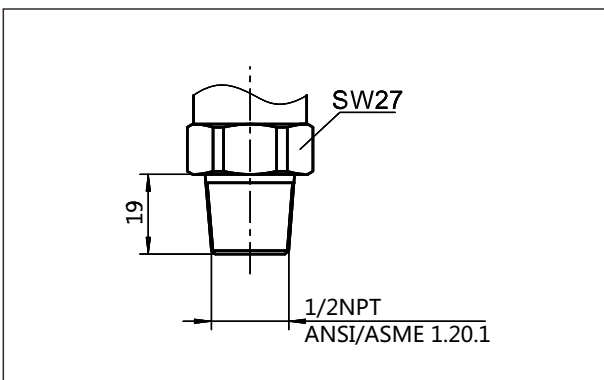
(G02) (unid: mm)



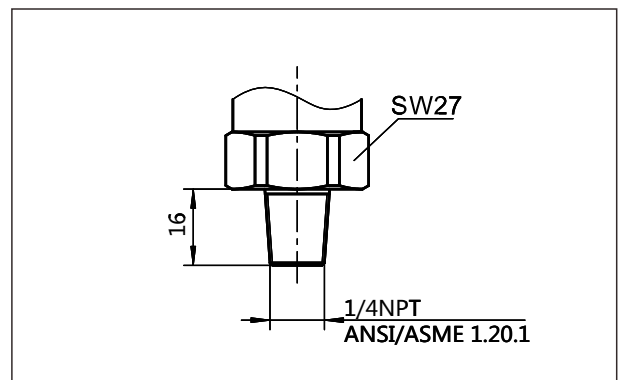
(G08) (unid: mm)



(R01) (unid: mm)

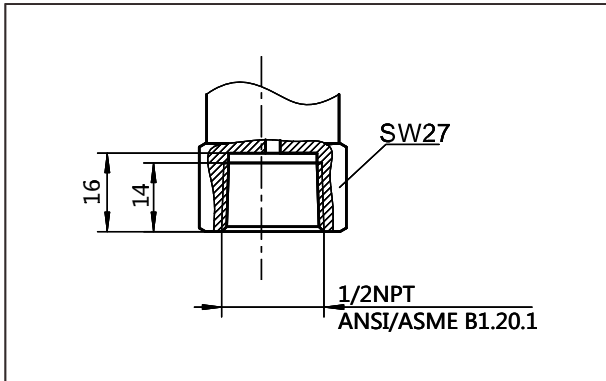


(R02) (unid: mm)

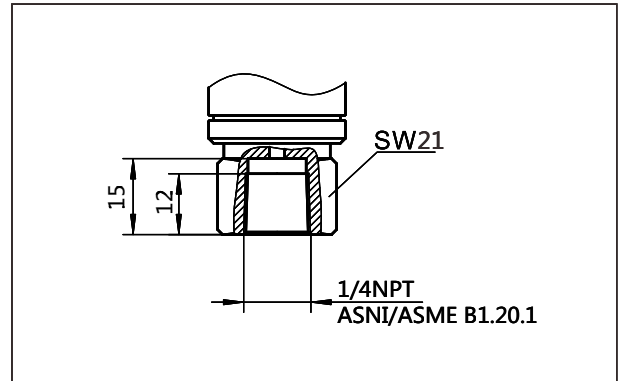


Conexões ao Processo Dimensões

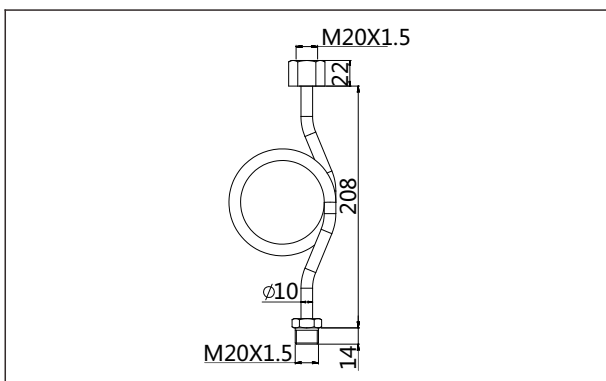
(R03) (unid: mm)



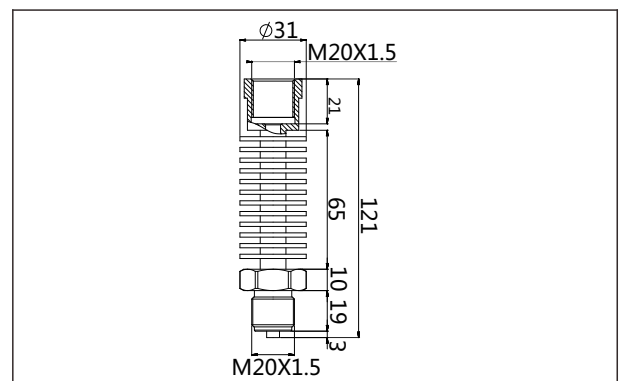
(R04) (unid: mm)



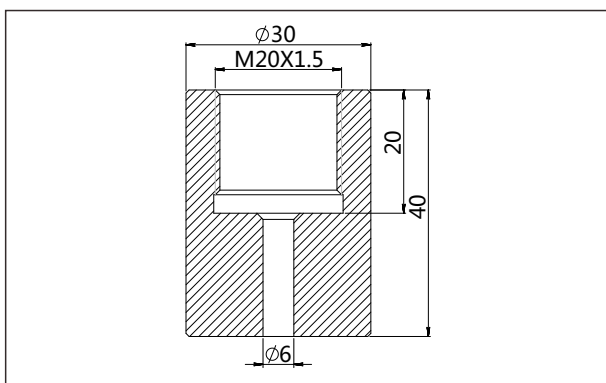
Conector trocador de calor(N1) (unid: mm)



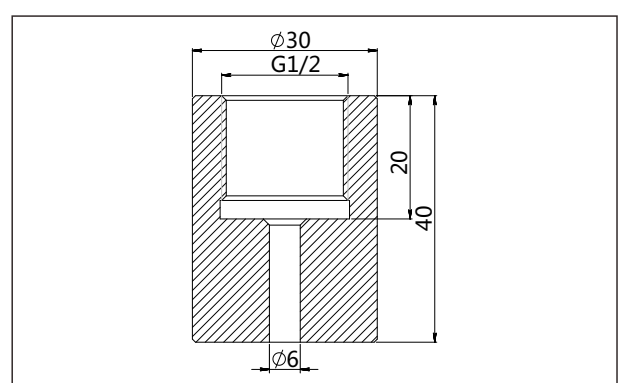
Conector trocador de calor(N2)(unid: mm)



Adaptador soldado(Z1) (unid: mm)



Adaptador soldado(Z2) (unid: mm)



## Código de Pedido

Item	Parametros	Cod.	Instruções	(*)
	Modelo	SP900X	Transmissor de Pressão Piezoresistivo Monosilicon	
Sensor	Separador	-		
	Pressão range	H602G	Valor nominal(URL): 6kPa (60 mBar)	
		H403G	Valor nominal(URL): 40kPa (400 mBar)	
		H254G	Valor nominal(URL): 250kPa (2,5 Bar)	*
		H105G	Valor nominal(URL): 1MPa (10 Bar)	*
		H305G	Valor nominal(URL): 3MPa (30 Bar)	*
		H106G	Valor nominal(URL): 10MPa (100 Bar)	*
		S406S	Valor nominal(URL): 40MPa (400 Bar)	
	Diafragma material	S	Aço Inox 316L	
		H	Hastelloy C	
	Isolação fluido de enchimento	S	Óleo de silicone, Temperatura do processo: -45-205°C	
F		Fluorocarbon Óleo, Temperatura do processo: -10-180°C		
Selo do sensor	F	Selo soldado em aço inox		
Conexão Elétrica	Separador	-		
	Conexão Elétrica	T1	Alumínio-alloy terminal, 2 entradas de cabo M20*1.5(F)	*
		R1	Conector prova de água M20*1.5 um lado , tampão no outro PVC material, 6-8mm diâmetro do cabo, IP67	*
	Proteção de entrada de cabo	R2	Prova de chamas, 1/2 NPT(F) um lado, tampão no outro, Aço Inox material, 6-8mm diâmetro do cabo, IP67	
		R3	Prova de chamas, M20*1.5(F) um lado, tampão do outro, Aço Inox material, 6-8mm diâmetro do cabo, IP67	
Saída	Separador	-		
	Sinal de saída	F	4-20mA 2 fios, Tensão de operação: 10,5-55VDC	
		H	4-20mA+HART 2 fios, Tensão de operação: 16,5-55VDC	*
	Display	C	Display LCD	*
		A	Sem display LCD	
Conexão ao processo	Separador	-		
	Material	6	Aço Inox 316	*
	Especificação	M01	M20*1.5 (M), Φ3 orifício de pressão, GB/T193-2003, ISO261	*
		G01	G1/2 (M), Φ3 orifício de pressão, GB/T7307, ISO228, DIN16288, BS2779	*
		G02	G1/4(M), Φ3 orifício de pressão, EN837	
		R08	G1/4(M), Φ3 orifício de pressão, GB/T7307, ISO228, DIN16288, BS2779, DIN3852-E referência do selo	

## Código de Pedido

		R01	1/2 -14NPT(M), $\Phi$ 3 orifício de pressão, GB/T12716, ANSI/ASME B1.20.1	*
		R02	1/4 -18NPT(M), $\Phi$ 3 orifício de pressão, GB/T12716, ANSI/ASME B1.20.1	
		R03	1/2 -14NPT(F), $\Phi$ 3 orifício de pressão, GB/T12716, ANSI/ASME B1.20.1	
		R04	1/4 -18NPT(F), $\Phi$ 3 orifício de pressão, GB/T12716, ANSI/ASME B1.20.1	
Opções adicionais	Separador	-		
	Montagem fixa	/B4	Suporte em forma de U, 2" tubo, aplicável para estrutura-T	*
	Conexão ao processo montagem	/N1	Conector trocador de calor, M20*1.5 (F) para M20*1.5(M), Aço Inox 304	*
		/N2	Conector trocador de calor, M20*1.5 (F) para M20*1.5(M), Aço Inox 304	*
	Conexão ao processo	/Z1	Conector soldado, M20*1.5(F), Aço Inox 304	*
		/Z2	Adaptador soldado, G1/2(F), Aço Inox 304	*
	Display	/D1	De acordo com solicitação	
	Relatório de calibração	/Q1	Calibration report provided by our company	
	Aprovações (múltiplas)	/E1	Certificado à Prova de chamas , ExdIICT6, NEPSI	*
		/I1	Certificado Intrinsecamente seguro , ExialICT4, NEPSI	*
		/L3	CE	*

## Approvals

## CE

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



SP\_03\_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](http://www.sitron.com)  
BRASIL: [vendas@sitron.com](mailto:vendas@sitron.com)  
USA/Other Countries: [info@sitron.com](mailto:info@sitron.com)