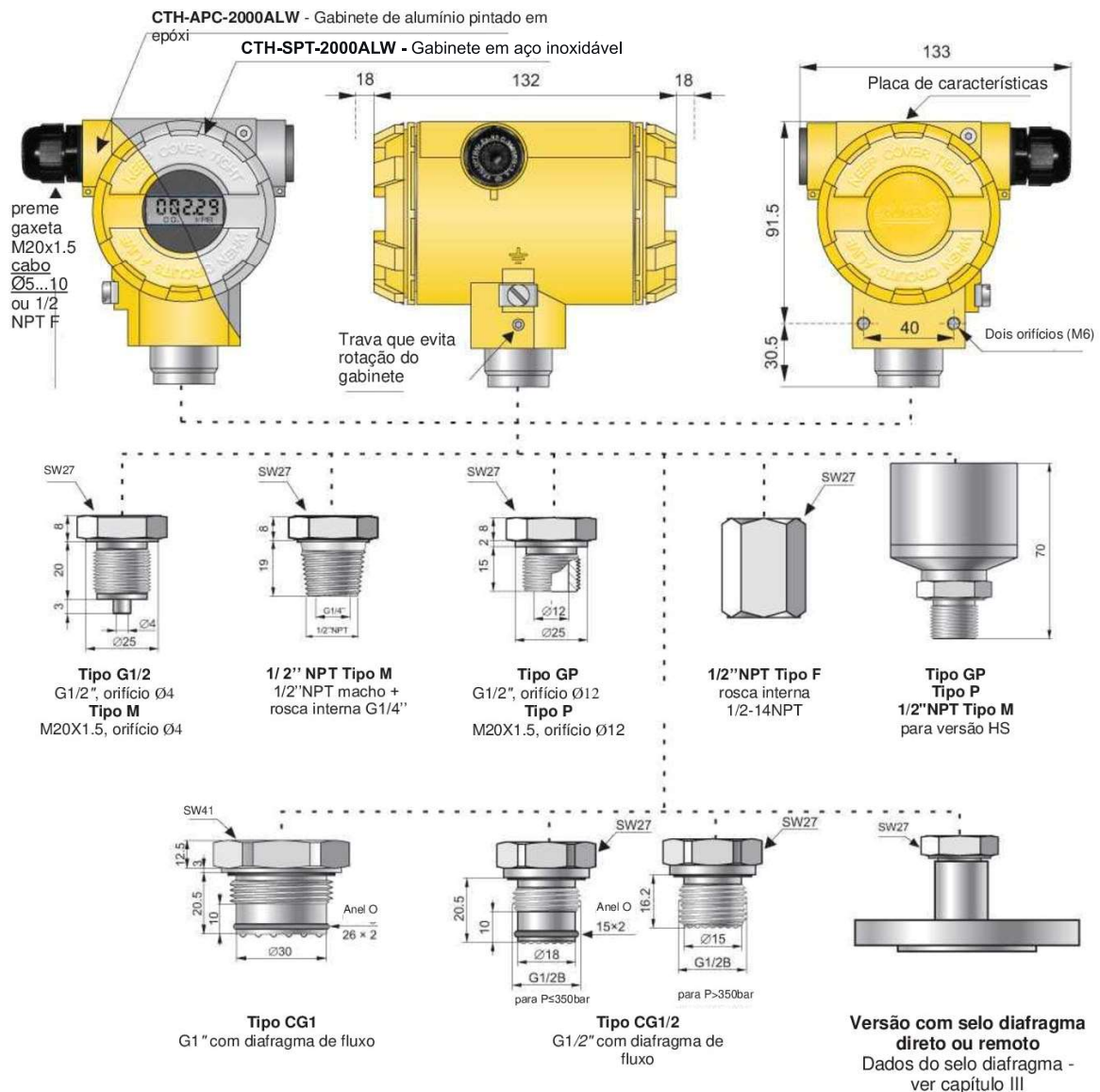


TRANSMISSOR DE PRESSÃO INTELIGENTE CTH-SPT-2000ALW

- ✓ Sinal de saída 4...20 mA + protocolo HART 5 / HART 7
(versão especial: sinal de saída 0.20 mA ou 0.5 mA + protocolo HART 5)
- ✓ Display com luz de fundo
- ✓ Faixa programável, deslocamento zero, característico e razão de amortecimento com teclas do painel local
- ✓ Versão de segurança SIL2/SIL3
- ✓ Certificado de segurança intrínseca ATEX, IECEx, FM (EUA, Canadá)
- ✓ Certificado à prova de explosão ATEX, IECEx, FM (EUA, Canadá)
- ✓ Certificado marítimo - DNV, BV
- ✓ Precisão 0.075% (0.05%, 0.04% a pedido)
- ✓ Diafragma dourado (Au)
- ✓ MID (Diretriz de Instrumentos de Medição) - certificado conforme diretriz 2004/22/WE e recomendações OIML R140:2007.

5 ANOS DE GARANTIA



Aplicação e construção

Os transmissores de pressão inteligentes são aplicáveis à medição da pressão, subpressão e pressão absoluta de gases, vapores e líquidos. O elemento sensor ativo é um sensor de silício resistente à pressão separado do meio por um diafragma e um tipo de líquido manométrico especialmente selecionado. O gabinete é feito de liga de alumínio fundido ou aço inoxidável 316SS, grau de proteção IP66/IP67. O desenho do gabinete possibilita o uso de display local, a rotação do display, a rotação do gabinete em 0-340° em relação ao sensor e a opção de direção do cabo.

O padrão de comunicação para intercâmbio de dados com o transmissor é o protocolo Hart.

A comunicação com o transmissor é feita com:

- um comunicador KAP-03, KAP-03Ex
- alguns outros comunicadores tipo Hart (*)
- um PC usando um conversor HART/USB e software de configuração Raport 2.

(*) arquivos tipo .eddl disponíveis em www.aplisens.com.

O intercâmbio de dados com o transmissor possibilita aos usuários:

- ◆ identificar o transmissor
- ◆ configurar os parâmetros de saída:
 - unidade de medição e valores dos pontos iniciais e pontos finais na faixa de medição
 - tempo de amortecimento constante
 - característica de conversão (inversão, característica não linear do usuário)
- ◆ ler o valor de pressão recém-medido da corrente de saída e o nível de controle de saída percentual
- ◆ forçar uma corrente de saída com um valor fixo
- ◆ calibrar o transmissor em relação a um modelo de pressão

Instalação

O transmissor pode ser instalado diretamente na instalação. Uma braçadeira de montagem universal é fornecida para encaixe do transmissor no tubo de 2" (a braçadeira de montagem AL, ver página IV/5). Quando for medida a pressão do vapor ou outro meio quente, deve-se usar um sifão ou uma linha de impulso. A válvula agulha posta a montante do transmissor simplifica o processo de instalação e possibilita o ajuste de ponto zero ou a troca do transmissor. Quando conexões do processo especiais são exigidas para medição de níveis e pressões (ex: nas indústrias alimentícia e química), o transmissor é suprido de um selo diafragma Aplisens. Os acessórios de instalação e o escopo completo dos selos diafragma são descritos em detalhes mais adiante no catálogo. As conexões elétricas do transmissor devem ser realizadas com cabo torcido. O local do comunicador deve ser selecionado antes da instalação do comunicador.

Faixas de medição

Nº	Faixas de medição nominal (FSO)	Faixa fixa mínima	Rangeabilidade	Limite de sobrepressão (sem histerese)****
1	0...1000 bar (0...100 MPa)	10 bar (1 MPa)	100:1	1200 bar (120 MPa)
2	0...600 bar (0...60 MPa)	6 bar (600 kPa)	100:1	1000 bar (100 MPa)
3	0...300 bar ** (0...30 MPa)	3 bar (300 kPa)	100:1	450 bar (45 MPa)
4	0...160 bar ** (0...16 MPa)	1,6 bar (160 kPa)	100:1	450 bar (45 MPa)
5	0...70 bar ** (0...7 MPa)	0,7 bar (70 kPa)	100:1	140 bar (14 MPa)
6	-1...70 bar ** (-0,1...7 MPa)	0,71 bar (71 kPa)	100:1	140 bar (14 MPa)
7	0...25 bar ** (0...2,5 MPa)	0,25 bar (25 kPa)	100:1	50 bar (5 MPa)
8	-1...25 bar ** (-0,1...2,5 MPa)	0,26 bar (26 kPa)	100:1	50 bar (5 MPa)
9	0...7 bar ** (0...0,7 MPa)	0,07 bar (7 kPa)	100:1	14 bar (1,4 MPa)
10	-1...7 bar ** (-100...700 kPa)	0,08 bar (8 kPa)	100:1	14 bar (1,4 MPa)
11	-1...1,5 bar ** (-100...150 kPa)	0,12 bar (12 kPa)	20:1	4 bar (400 kPa)
12	0...2 bar ** (0...200 kPa)	100 mbar (10 kPa)	20:1	4 bar (400 kPa)
13	0...1 bar ** (0...100 kPa)	50 mbar (5 kPa)	20:1	2 bar (200 kPa)
14	-0,5...0,5 bar ** (-50...50 kPa)	50 mbar (5 kPa)	20:1	2 bar (200 kPa)
15	0...0,25 bar ** (0...25 kPa)	25 mbar (2,5 kPa)	10:1	1 bar (100 kPa)
16	-100...100 mbar ** (-10...10 kPa)	20 mbar (2 kPa)	10:1	1 bar (100 kPa)
17	-15...70 mbar *** (-1,5...7 kPa)	5 mbar (0,5 kPa)	17:1	0,5 bar (50 kPa)
18	-25...25 mbar */**** (-2,5...2,5 kPa)	2 mbar (0,2 kPa)	25:1	0,5 bar (50 kPa)
19	-7...7 mbar **** (-0,7...0,7 kPa)	1 mbar (0,1 kPa)	14:1	0,5 bar (50 kPa)
20	0...1,3 bar ** (0...130 kPa abs)	100 mbar (10 kPa abs)	13:1	2 bar (200 kPa)
21	0...7 bar ** (0...0,7 MPa abs)	100 mbar abs (10 kPa abs)	70:1	14 bar (1,4 MPa)
22	0...25 bar ** (0...2,5 MPa abs)	0,25 bar abs (25 kPa abs)	100:1	50 bar (5 MPa)
23	0...70 bar ** (0...7 MPa abs)	0,7 bar abs (70 kPa abs)	100:1	140 bar (14 MPa)
24	0...300 bar ** (0...30 MPa abs)	3 bar abs (300 kPa abs)	100:1	450 bar (45 MPa)

* transmissores não disponíveis com selo diafragma;
versão à prova de explosão - disponível somente Exd (2G)

** transmissores disponíveis na versão HS

*** transmissores disponíveis somente na versão HS

**** o limite de sobrepressão pode divergir da pressão segundo 2014/68/EU PED

Dados técnicos

Parâmetros metrológicos

Precisão	≤ ±0,075% da faixa calibrada (≤ ±0,1% para faixa nº 19)
	Versão especial: ≤ ±0,05% da faixa calibrada (≤ ±0,04%, ≤ ±0,025% a pedido)
Estabilidade a longo prazo (para a faixa de medição nominal)	≤ precisão por 3 anos ou ≤ 2 x precisão por 5 anos
	Versão HS (faixas 3 /15): ≤ precisão por 6 anos ou ≤ 2 x precisão por 10 anos
Erro térmico	< ±0,05% (FSO) / 10°C (0,1% para faixas nº 16:19)
	max. ±0,25% (FSO) na faixa de compensação inteira (0,4% para faixas nº 16:19)
Faixa de compensação térmica	-25...80°C
	Versão especial: -40 (80°C)
Amortecimento eletrônico adicional	0...60 s
Erro por alterações na tensão de alimentação	0,002% (FSO) / V

Parâmetros elétricos

Versão	Fonte de alimentação
padrão	10...55 VDC
Exia	10,5...30 VDC
IS	11,5...30 VDC
Exd, XP	13,5...55 VDC
Exia/Exd, IS/XP	11,5...30 VDC / 11,5...55 VDC
Segurança, Segurança Exd,	11,5...36 VDC
Segurança Exia, Segurança IS	11,5...30 VDC
Segurança Exia/Exd, Segurança	11,5...30 VDC / 11,5...36 VDC
MID Exia	13,5...28 VDC
MID Exd	13,5...45 VDC

Sinal de saída	4...20 mA + HART
Resistência de carga (para versão padrão)	$R[\Omega] \leq \frac{U_{sup}[V]-10V}{0,0225A}$
Resistência exigida para comunicação	min. 240 Ω

Materiais

Partes molhadas e diafragmas: 316Lss, Hastelloy C 276, Au

Gabinete: Alumínio, 316SS

Material da janela: Vidro endurecido

Condições operacionais

Faixa de temperatura operacional (temp. ambiente)

-40...85°C (Segurança: -25...85°C)

Exia, IS versão -40...80°C (Segurança: -25...80°C)

Exd, XP versão -40...75°C (Segurança: -25...75°C)

Faixa de temperatura média -40...120°C

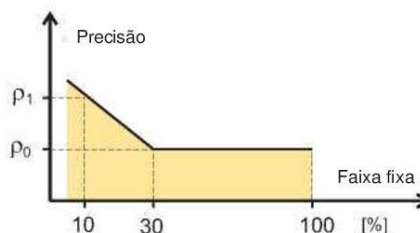
Segurança: -40...85°C

PED: -40...100°C

acima de 120°C - medição com uso de linha de impulso ou selo diafragma

PRECAUÇÃO: o meio não pode congelar na linha de impulso ou ficar próximo à conexão do processo do transmissor

Precisão dependendo da faixa fixa



P_0 - erro para faixa 30...100% FSO

P_1 - erro para faixa 10% FSO

$P_1 = 2 \times P_0$

Valores de erro numéricos são atribuídos nos dados técnicos sob parâmetros metrológicos

TRANSMISSOR DE PRESSÃO INTELIGENTE CTH-SPT-2000ALW versão com MID

Aplicação

O transmissor de pressão inteligente **SPT-2000ALW MID** é aplicável à medição da pressão e pressão absoluta em aplicação projetada segundo a diretiva 2004/22/EC (MID), padrão harmonizado PN-EN12405-1:2005 + A2:2010 e recomendação OIML R140:2007. Subcomponente do dispositivo adequado à medição de transferência de custódia de gás com aprovação MID. A construção e instalação mecânicas do invólucro do transmissor deverá seguir o transmissor APC- 2000ALW como descrito na página 1/ 3 do catálogo. Os transmissores de pressão APC-2000ALW MID são produzidos apenas com faixas nominais segundo a tabela. O transmissor, devido a bloqueio de fábrica da configuração do transmissor, não pode ser configurado pelo usuário. A conexão elétrica do transmissor segue o desenho na página 1/ 3. Disponíveis apenas terminais SINAL + e SINAL -.

Parâmetros metrológicos

Erro permissível máx. segundo EN12405-1 (calculado em relação ao valor medido)

- em condições referenciais < 0,2%
- condições operacionais < 0,5%
versão especial: < 0,3%

Estabilidade de longo prazo < 0,5% / 5 anos

Faixa de temperatura -25...55°C

Fonte de alimentação Exia 13,5...28 VDC
Exd: 13,5...45 VDC

Certificado de Peças MID Nº 27/12




Faixas de medição

Faixa de medição nominal		Limite de sobrepressão (sem histerese)	
10±100 bar ABS	(1±10 MPa ABS)	450 bar	(45 MPa)
2±20 bar ABS	(0,2±2 MPa ABS)	50 bar	(5 MPa)
2±20 bar	(0,2±2 MPa)	50 bar	(5 MPa)
0,9±7 bar ABS	(0,09±0,7 MPa ABS)	14 bar	(1,4 MPa)
0,9±7 bar	(0,09±0,7 MPa)	14 bar	(1,4 MPa)

Procedimento de encomenda da versão MID

Modelo	Código	Descrição
SPT-2000		Transmissor de pressão inteligente
Gabinete, sinal de saída	/ALW	Carcaça em alumínio, IP66/IP67, com display, saída 4-20mA + Hart
	/MID	MID - certificado conforme diretiva 2004/22/EC e recomendações OIML R140:2007.
Versões, certificados	/Exia.....	Ex II 1/2G Ex ia IIC T4/T5 Ga/Gb, II 1 D Ex ia IIIC T105°C Da
	/Exd.....	Ex II 1/2G Ex ia/db IIC T5/T6 Ga/Gb, II 1/2D Ex ia/tb IIIC T85°C /T100°C Da/Db
Faixa de medição nominal	/10±100 bar ABS	10±100 bar ABS (1 ±10 MPa ABS) com possibilidade de alteração, faixa mín 10±70 bar ABS (1±7 MPa ABS)
	/2±20 bar ABS	2±20 bar ABS (0,2±2 MPa ABS)
	/2±20 bar	2±20 bar (0,2±2 MPa)
	/0,9±7 bar ABS	0,9±7 bar ABS (0,09±0,7 MPa ABS)
	/0,9±7 bar	0,9±7 bar (0,09±0,7 MPa)
Conexões do processo	/M.....	Rosca M20x1,5 (macho) com orifício Ø4, partes molhadas SS316L
	/G1/2	Rosca G1/2" (macho) com orifício Ø4, partes molhadas SS316L
	/G1/2(Au)	Rosca G1/2" (macho) com orifício Ø4, diafragma dourado
	/P.....	Rosca M20x1,5 (macho) com orifício Ø12, partes molhadas SS316L
	/GP.....	Rosca G1/2" (macho) com orifício Ø12, partes molhadas SS316L
	/1/2"NPTM.....	Rosca 1/2"NPT Macho, partes molhadas SS316L
Conexão elétrica	(sem marcação)	Preme gaxeta M20x1,5
	/US	Rosca 1/2" NPT Fêmea
Acessórios	/AL.....	Braçadeira de montagem tipo AL para tubo de 2", material aço zincado
	/AL(SS)	Braçadeira de montagem tipo AL para tubo de 2", material aço inoxidável
	/ST.....	Placa de aço inoxidável rebitada à carcaça
	/MT.....	Placa identificadora de aço inoxidável montada em fio

Procedimento de encomenda

Modelo	Código	Descrição	
SPT-2000		Transmissor de pressão inteligente	
Versões	/ALW.....	Com display, saída 4-20mA + Hart	
	/ALW/Segurança.....	Com display, saída 4-20mA + Hart	
		Certificado de segurança funcional conforme PN-EN 61508:2010 peças 1 ÷ 7, PN-EN 61511-1:2017 + PN-EN 61511-1:2017/A1:2018-03, PN-EN 62061:2008 + PN-EN 62061:2008/A1:2013-06 + PN-EN 62061:2008/A2:2016-01	
Certificados, opções*	/SS.....	Carcaça de aço inoxidável	
	/Exia.....	Ex II 1/2G Ex ia IIC T4/T5 Ga/Gb	
	/Exia (Da).....	IECEX Ex ia IIC T4/T5 Ga/Gb II 1/2G Ex ia IIC T4/T5 Ga/Gb	
	/IS.....	Ex II 1D Ex ia IIIC T115°C Da I M1 Ex ia I Ma (versão com carcaça de Al) Ex ia IIC T4/T5 Ga/Gb IECEX Ex ia IIIC T115°C Da Ex ia I Ma (versão com carcaça de Al)	
	/Exd.....	IS Classe I, Div 1, Grupos A, B, C, D T4 IS Classe II, Divisão 1, Grupos E, F, G T5  IS Classe III, Div 1, T5 zona 0 AEx/Ex ia IIC T4 Ga Zona 20 AEx/Ex ia IIIC T105°C Da	
	/Exd (2G).....	Ex II 1/2D Ex ia/tb IIIC T105°C Da/Db I M2 Exd ia I Mb (versão com carcaça de Al) IECEX Ex ia/tb IIC T6/T5 Ga/Gb Ex ia/tb IIIC T105°C Da/Db Ex Db ia I Mb (versão com carcaça de Al) indisponível para faixas nº 17÷19	Preme gaxeta disponível a pedido
	/XP.....	Ex II 2G Ex db ia IIC T6/T5 Gb II 2D Ex ia tb IIIC T105°C Db IECEX Ex db ia IIC T6/T5 Gb Ex ia tb IIIC T105°C Db	Preme gaxeta disponível a pedido
	/XPC.....	XP Classe I, Div 1, Grupos A, B, C, D T5 DIP Classe II, Divisão 1, Grupos E, F, G T5 DIP Class III, Div 1, T5  zona 1 AEx db ia IIC T5 Gb Zona 21 AEx ia tb IIIC T105°C Db	Preme gaxeta disponível a pedido
	/Exia(Da)/Exd.....	XP Classe I, Div 1, Grupos B, C, D T5 DIP Classe II, Divisão 1, Grupos E, F, G T5  DIP Class III, Div 1, T5 zona 1 AEx/Ex db ia IIC T5 Gb Zona 21 AEx/Ex ia tb IIIC T105°C Db	Preme gaxeta disponível a pedido
	/Exia(Da)/Exd(2G).....	Certificação dupla Exia(Da) e Exd	
	/IS/XP.....	Certificação dupla Exia(Da) e Exd(2G)	
	/IS/XPC.....	Certificação dupla IS e XP e para EUA	
	/SA.....	Certificação dupla IS e XPC para EUA e Canadá	
	/PED.....	Descarregador de sobretensão para versão Exia PED categoria I	
	/HS.....	Versão ultra estável (somente faixas nº 3÷19, conexão do processo: P, GP, 1/2"NPTM)	
	/0,05%.....	Precisão < ±0,05%	
	/MR.....	Certificado marítimo - DNV, BV	
	/Tlen.....	Para serviço de oxigênio (sensor preenchido com fluido Fluorolube), somente conexão G1/2"	
/-40...80°C.....	Faixa de compensação térmica estendida -40 ÷ 80°C		
/IP67.....	Proteção classe IP67		
/NACE.....	Certificado NACE MR-01-75 (conexões do processo: M, G1/2", P, GP e 1/2"NPTM)		
/Hart 7.....	Protocolo de comunicação HART na revisão 7		
Faixa de medição nominal	/0÷1000 bar.....	Faixa	Faixa fixa mínima
	/0÷600 bar.....	0÷1000 bar (0÷100 MPa)	10 bar (1 MPa)
	/0÷300 bar.....	0÷600 bar (0÷60 MPa)	6 bar (600 kPa)
	/0÷160 bar.....	0÷300 bar (0÷30 MPa)	3 bar (300 kPa)
	/0÷70 bar.....	0÷160 bar (0÷16 MPa)	1,6 bar (160 kPa)
	/-1÷70 bar.....	0÷70 bar (0÷7 MPa)	0,7 bar (70 kPa)
	/0÷25 bar.....	-1÷70 bar (-0,1÷7 MPa)	0,71 bar (71 kPa)
	/-1÷25 bar.....	0÷25 bar (0÷2,5 MPa)	0,25 bar (25 kPa)
	/0÷7 bar.....	-1÷25 bar (-0,1÷2,5 MPa)	0,26 bar (26 kPa)
	/-1÷7 bar.....	0÷7 bar (0÷700 kPa)	0,07 bar (7 kPa)
	/-1÷1,5 bar.....	-1÷7 bar (-100÷700 kPa)	0,07 bar (7 kPa)
	/0÷2 bar.....	-1÷1,5 bar (-100÷150 kPa)	120 mbar (12 kPa)
	/0±1 bar.....	0÷2 bar (0÷200 kPa)	100 mbar (10 kPa)
	/-0,5÷0,5 bar.....	0±1 bar (0÷100 kPa)	50 mbar (5 kPa)
	/0÷0,25 bar.....	-0,5÷0,5 bar (-50÷50k Pa)	50 mbar (5 kPa)
	/-100±100 mbar.....	0÷0,25 bar (0÷25 kPa)	25 mbar (2,5 kPa)
/-15÷70 mbar.....	-100±100 mbar (-10÷10 kPa)	20 mbar (2 kPa)	
/-25÷25 mbar.....	-15÷70 mbar (-1,5÷7 kPa)	5 mbar (0,5 kPa)	
/-7÷7 mbar.....	-25÷25 mbar (-2,5÷2,5 kPa)	2 mbar (0,2 kPa)	
/0÷1,3 bar ABS.....	-7÷7 mbar (-0,7÷0,7 kPa)	1 mbar (0,1 kPa)	
/0÷7 bar ABS.....	0÷1,3 bar ABS (0÷130 kPa ABS)	0,1 bar ABS (10 kPa ABS)	
/0÷25 bar ABS.....	0÷7 bar ABS (0÷700 kPa ABS)	0,1 bar ABS (10 kPa ABS)	
/0÷70 bar ABS.....	0÷25 bar ABS (0÷2,5 MPa ABS)	0,25 bar ABS (25 kPa ABS)	
/0÷300 bar ABS.....	0÷70 bar ABS (0÷7 MPa ABS)	0,7 bar ABS (70 kPa ABS)	
	0÷300 bar ABS (0÷30 MPa ABS)	0,3 bar ABS (30 kPa ABS)	
Faixa fixa de medição	/...÷... [unidades exigidas]	Faixa calibrada em relação à saída 4mA e 20mA	

Consultar próxima página

Código		Descrição
Conexões do processo	/M.....	Rosca M20x1,5 (macho) com orifício Ø4, partes molhadas SS316L
	/G1/2.....	Rosca G1/2" (macho) com orifício Ø4, partes molhadas SS316L
	/G1/2(Au).....	Rosca G1/2" (macho) com orifício Ø4, diafragma dourado (faixa nº 1, 2, 3, 4, 5)
	/P.....	Rosca M20x1,5 (macho) com orifício Ø12, partes molhadas SS316L Não disponível
	/GP.....	Rosca G1/2" (macho) com orifício Ø12, partes molhadas SS316L com faixa
	/GP(Hastelloy).....	Rosca G1/2" (macho) com orifício Ø12, partes molhadas Hastelloy C 276 nº. 1,2
	/CG1".....	Rosca G1" com diafragma de fluxo, partes molhadas SS316L (Limites de pressão: mín. 0,1bar / máx. 70bar)
	/CG1"(Hastelloy).....	Rosca G1" com diafragma de fluxo, partes molhadas Hastelloy C 276 (Limites de pressão: mín. 0,1bar / máx. 70bar)
	/CG1/2".....	Rosca G1" com diafragma de fluxo, partes molhadas SS316L (Limites de pressão: mín. 2,5bar)
	/1/2"NPTM.....	Rosca 1/2"NPT Macho, G1/4" Fêmea, partes molhadas SS316L (Limites de pressão: 1/2" NPT Macho máx. 690bar, G1/4" Fêmea máx. 1000bar)
	/1/2"NPTM(Hastelloy).....	Rosca 1/2"NPT Macho, G1/4" Fêmea, partes molhadas Hastelloy C 276 (Apenas faixa nominal 0...300bar)
	/1/2"NPTF.....	Rosca G1/2" ou M20x1,5 com adaptador para 1/2" NPT Fêmea, partes molhadas SS316L (Limites de pressão: máx. 690bar)
/código do selo de diafragma	Selo diafragma (ver capítulo de selos diafragma)	
Conexão elétrica	(sem marcação) /US.....	Preme gaxeta M20x1,5 Rosca 1/2" NPT Fêmea
Acessórios	/AL.....	Braçadeira de montagem tipo AL para tubo de 2", material aço zincado
	/AL(SS).....	Braçadeira de montagem tipo AL para tubo de 2", material ai304
	/AL(SS316).....	Braçadeira de montagem tipo AL para tubo de 2", material ai316
	/ST.....	Placa de aço inoxidável fixada à carcaça
	/MT.....	Placa identificadora de aço inoxidável montada em fio

Configuração padrão do display

	Versão padrão	Exia, Exia(Da)	IS	Exd	XP	Exia(Da)/Exd, IS/XP	Segurança	MID
Luz de fundo ligada	•	•		•				•
Luz de fundo desligada			•		•	•	•	

Outra configuração de display tem de ser marcada ao fazer o pedido. O usuário não conseguirá ligar/desligar a luz de fundo.

Exemplo: Transmissor de pressão, saída 4...20mA + HART, versão Exia, faixa de medição nominal 0...7bar, faixa calibrada 0...6bar, conexão do processo 1/2" NPT macho, conexão elétrica 1/2"NPTF.

APC-2000ALW/Exia/0..7bar/0..6bar/1/2"NPTM/US



Av. Dr. Lino de Moraes Leme, 1.094
Vila Paulista – São Paulo/SP - 04360-000.
+55 11 5035-0920 | 11 2935-5310
atendimento@contechind.com.br

www.contechind.com.br