

SÉRIE ATTA

Instrumentos de Campo



altus

APT10

Transmissor de Pressão

Manométrica

Diferencial

Absoluta



Características Técnicas

- Alimentação sem polaridade: 12 a 45Vcc;
- Tempo de resposta: 50ms
- Tabela do usuário: Arqueamento de tanques para volume e massa;
- Extração de raiz quadrada e totalização com persistência;
- Protetor de transiente interno;
- LCD de 5 dígitos rotativo, multifuncional com bargraph;
- Ajuste local via chave magnética;
- Configuração, calibração, monitoração e diagnósticos;
- Baseadas em EDDL e FDT/DTM, assim como plataforma Android;
- Corrente de Saída Namur NE43;

Características Técnicas

Faixas de Medições:

Fx1: -765 a 765 mmH₂O; **Fx.2:** -3814 a 3814 mmH₂O; **Fx.3:** -1,5 a 1,5 kgf/cm² ; **Fx.4:** -7 a 7 kgf/cm²;
Fx.5: -21 a 21 kgf/cm²; **Fx.6:** -70,2 a 70,2 kgf/cm²; **Fx.7:** -1 a 210,9 kgf/cm²;

Exatidão Básica: $\pm 0.075\%$ do Span Calibrado 0.1 URL < span < URL;

Alta Performance: $\pm 0.05\%$ of Span Calibrado 0.1 URL < span < URL;

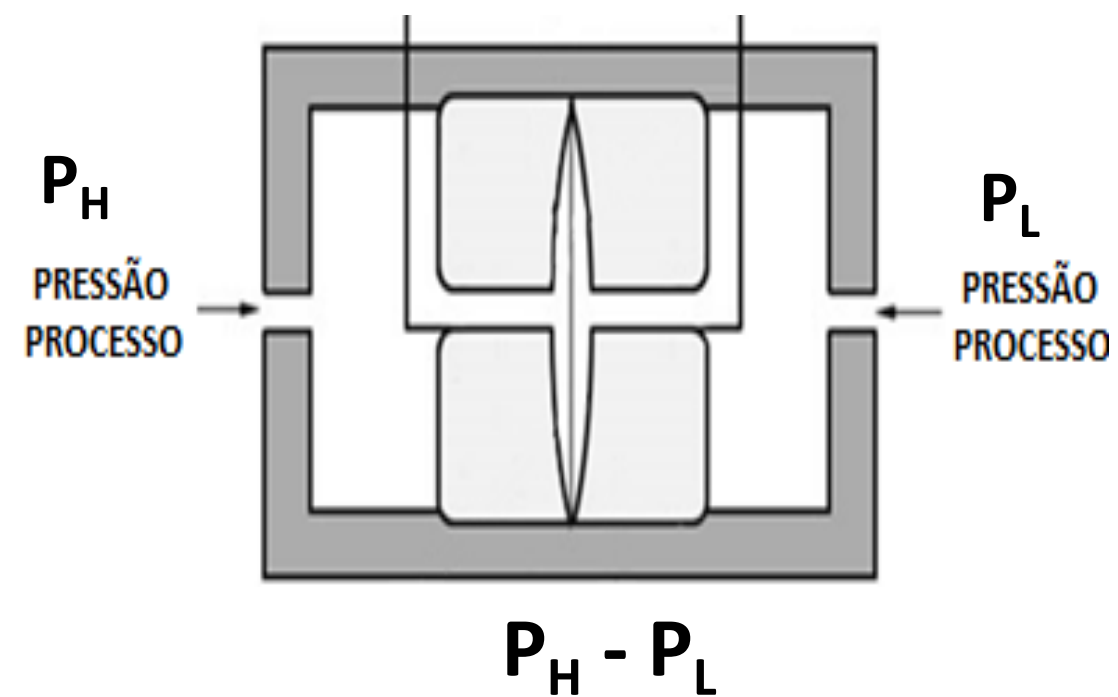
Rangeabilidade Máxima: 200:1 -> um modelo cobre vários ranges de pressão

Turndown(TD) ou Rangeabilidade: é a relação entre a pressão máxima (URL) e a mínima pressão medida (mínimo span calibrado). $TD = URL / \text{Span calibrado}$.

Pressão Diferencial

APT10-H-D

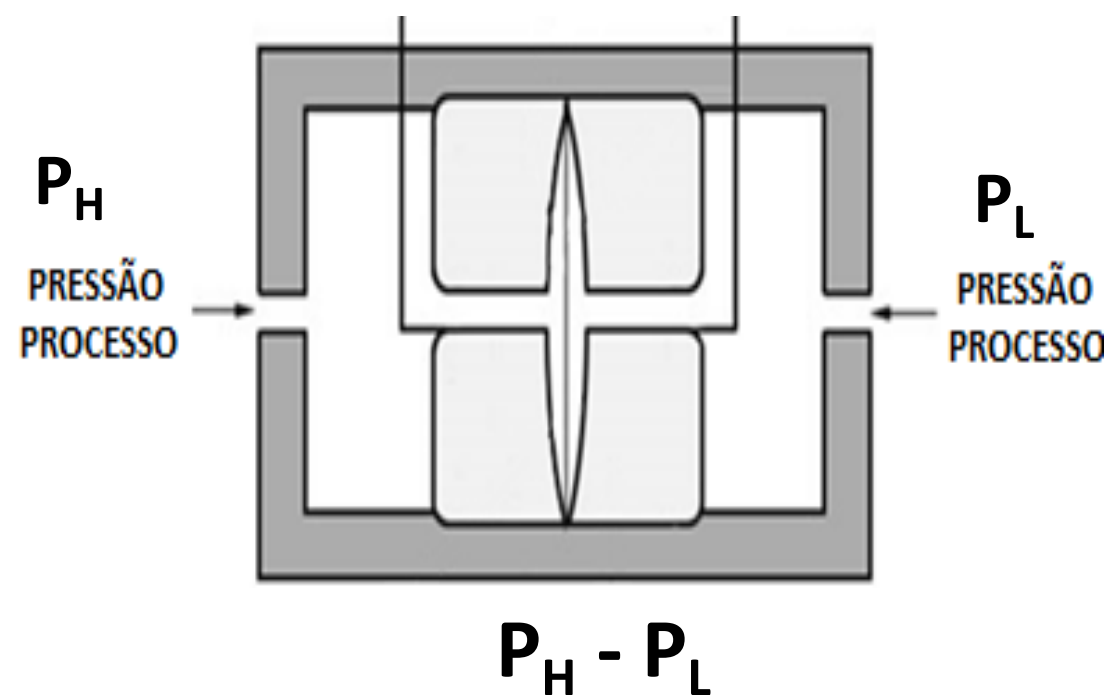
- Exatidão: $\pm 0,075\%$ e $\pm 0,05\%$ (alta performance)
- Ranges: -765 @ 765 mmH₂O a -70,2 @ 70,2 Kgf/cm²
- Rangeabilidade: 200:1
- Comunicação: HART 7



Pressão Diferencial – Alta Pressão Estática

APT10-H-H

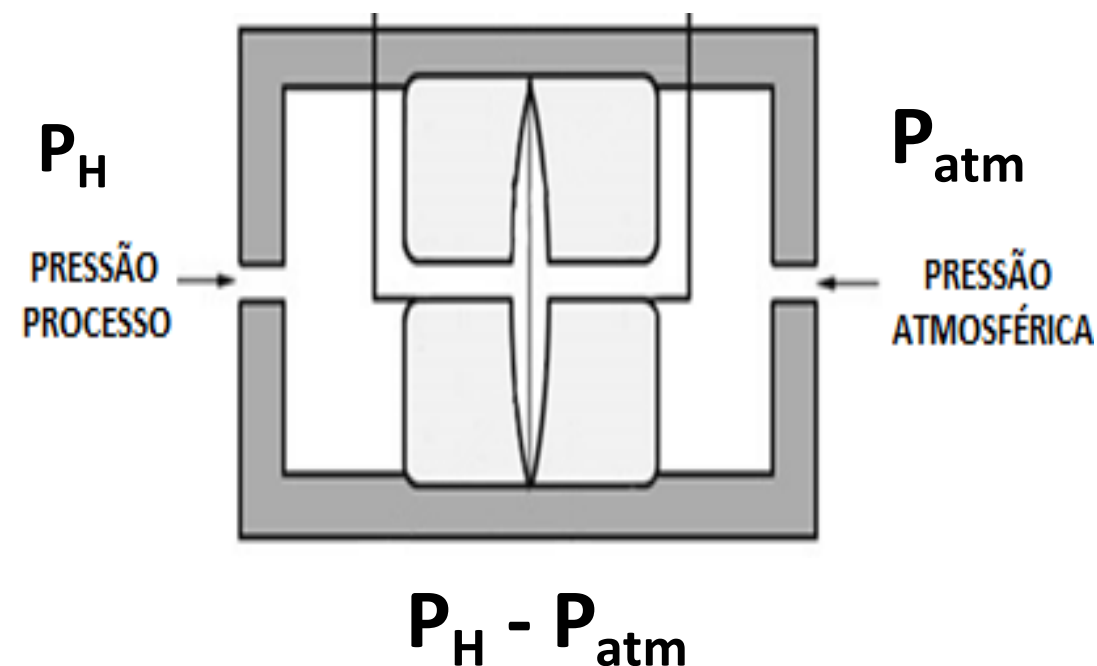
- Exatidão: $\pm 0,075\%$
- Ranges: -3.814 @ 3.814 mmH₂O a -21 @ 21 Kgf/cm²
- Rangeabilidade: 200:1
- Comunicação: HART 7



Pressão Manométrica

APT10-H-M

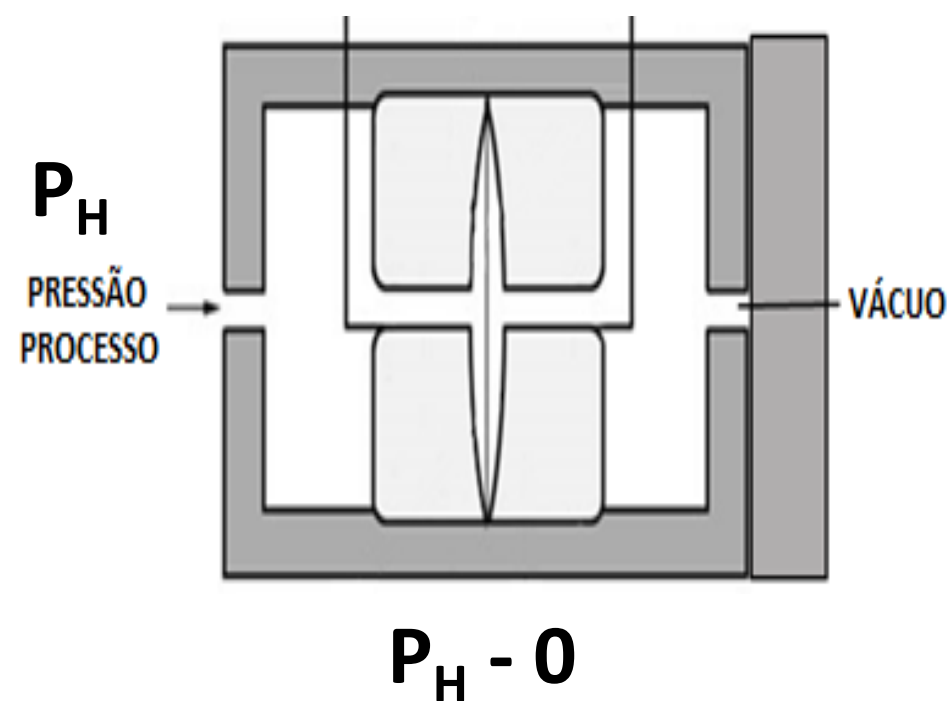
- Exatidão: $\pm 0,075\%$ e $\pm 0,05\%$ (alta performance)
- Ranges: -765 @ 765 mmH₂O a -1 @ 210,9 Kgf/cm²
- Rangeabilidade: 200:1
- Comunicação: HART 7



Pressão Absoluta

APT10-H-A

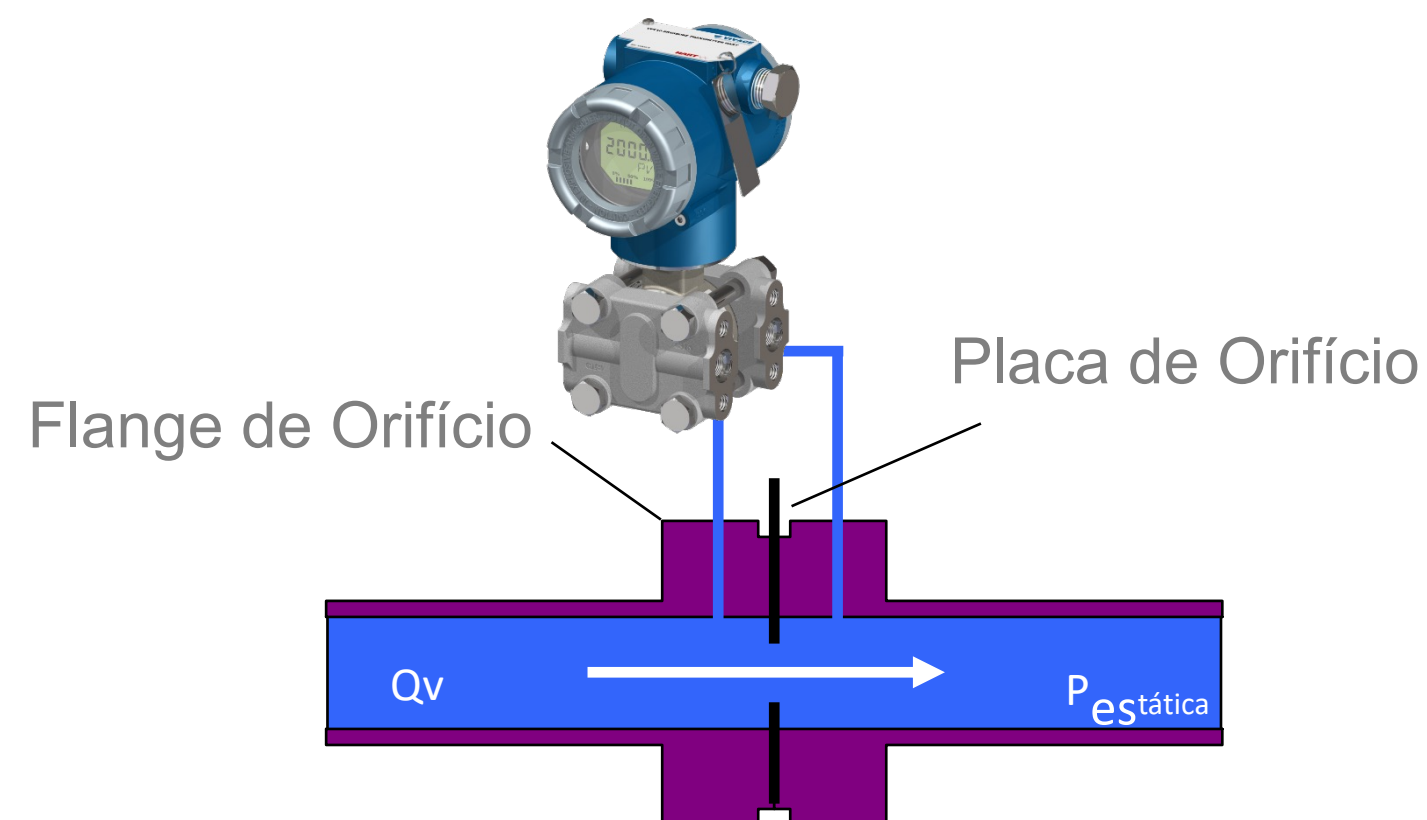
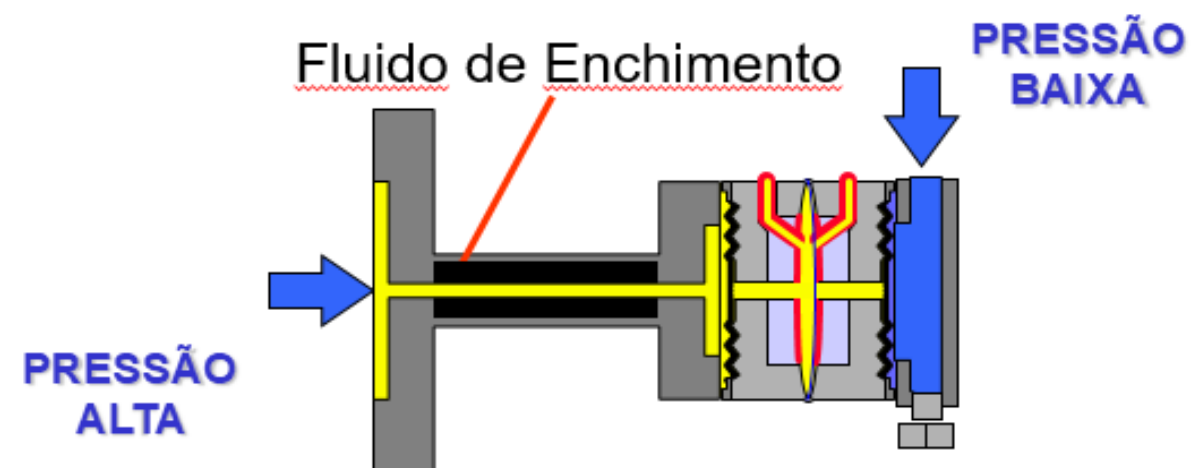
- Exatidão: $\pm 0,075\%$
- Ranges: 0 @ 3.814 mmH₂O a 0 @ 70,2 Kg/cm²
- Rangeabilidade: 100:1
- Comunicação: HART 7



Medições de Nível e Vazão

APT10-H

- Exatidão: $\pm 0,075\%$
- Ranges: -3.814 @ 3.814 mmH₂O a -1 @ 21 Kgf/cm²
- Rangeabilidade: 100:1
- Comunicação: HART 7

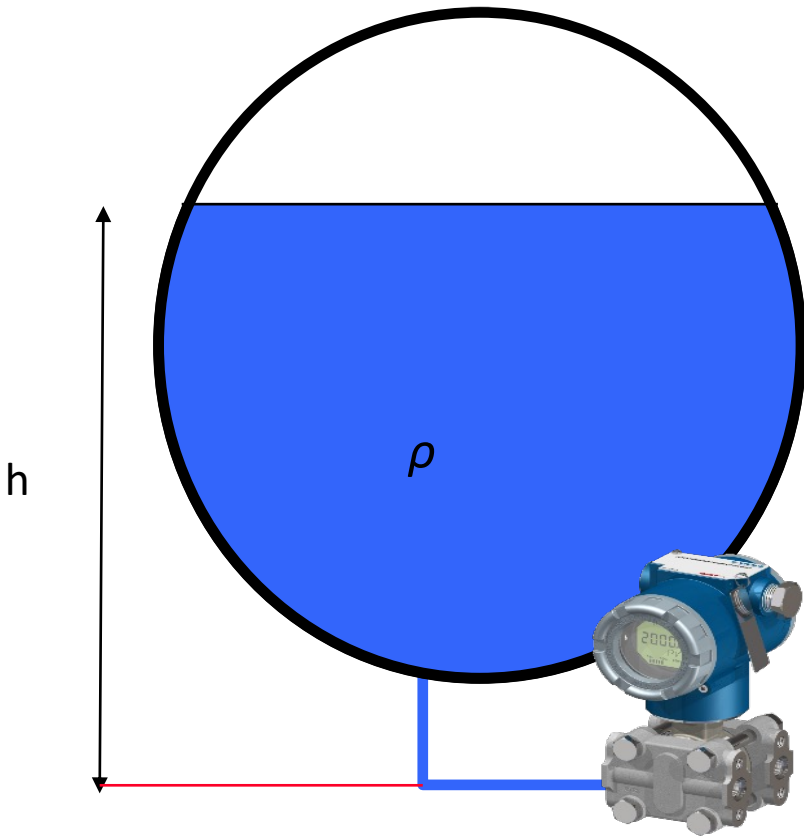


Medições de Volume ou Massa

APT10-H

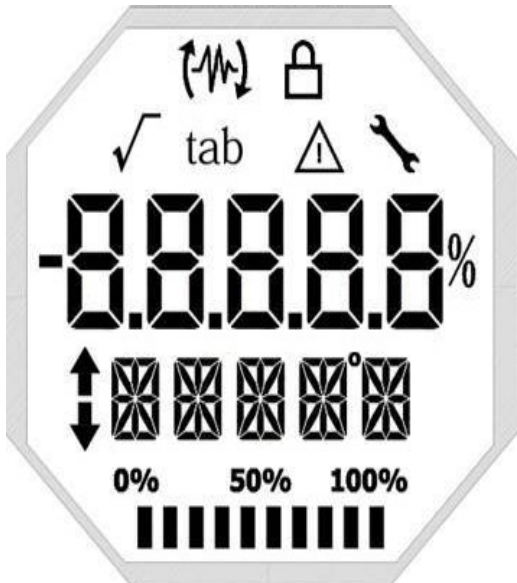
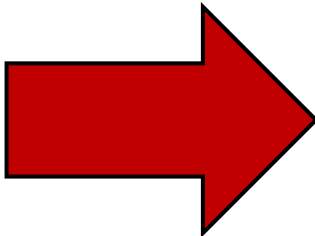
- Converte Pressão para Volume ou Massa Usando Tabela do Usuário de 16 pontos

Pressão	Volume
X1	Y1
X2	Y2
X3	Y3
X4	Y4
X5	Y5
X6	Y6
X7	Y7
X8	Y8
X9	Y9
X10	Y10
X11	Y11
X12	Y12
X13	Y13
X14	Y14
X15	Y15
X16	Y16



Configuração

Display LCD

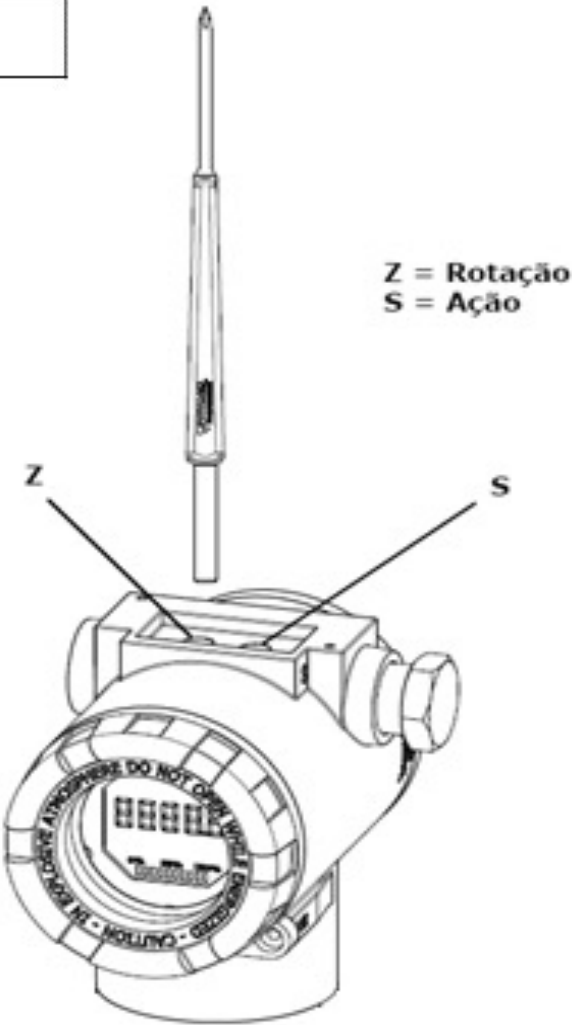
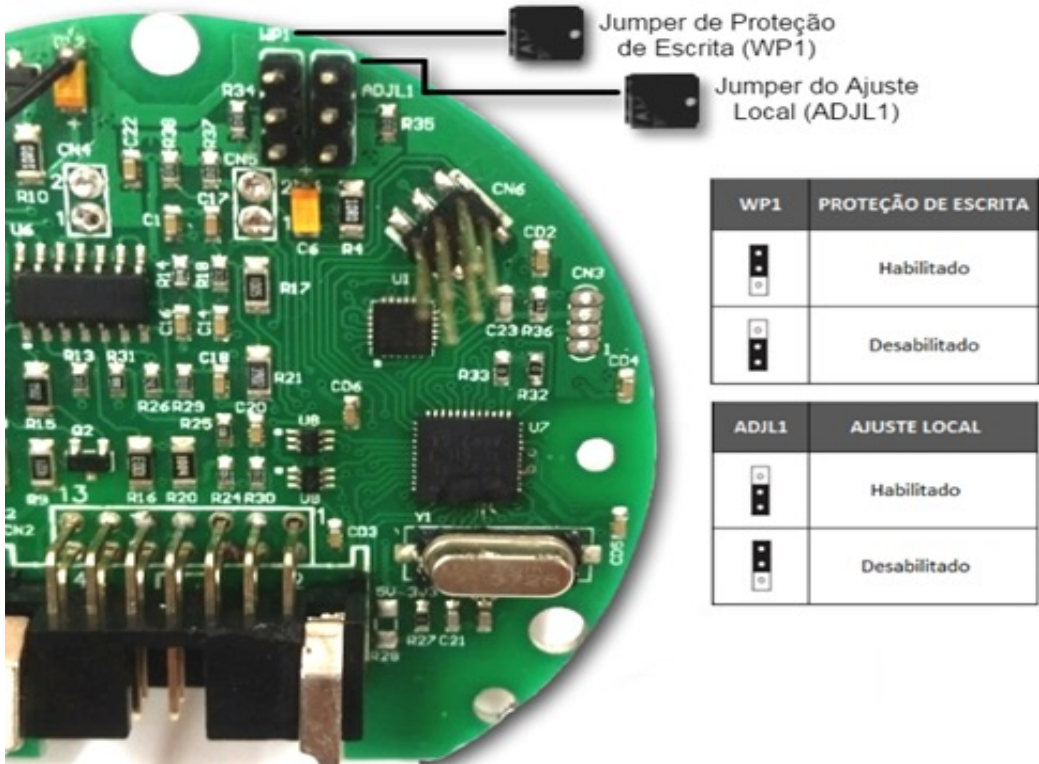


SÍMBOLO	DESCRIÇÃO
	Envio de comunicação.
	Recepção de comunicação.
	Proteção de escrita ativada.
	Função de raiz quadrada ativada.
	Tabela de caracterização ativada.
	Ocorrência de diagnóstico.
	Manutenção recomendada.
	Incrementa valores na configuração local.
	Decrementa valores na configuração local.
	Símbolo de grau para unidades de temperatura.
	Gráfico de barras para indicar faixa da variável medida.

Configuração

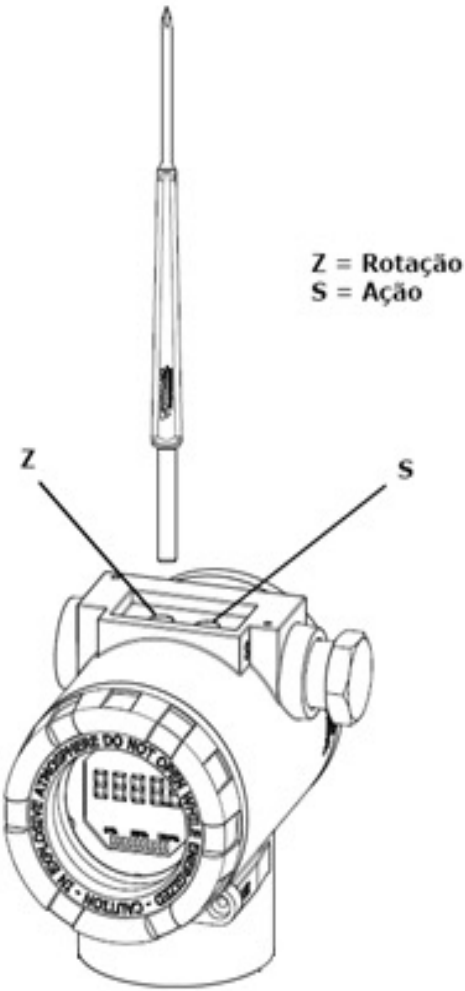
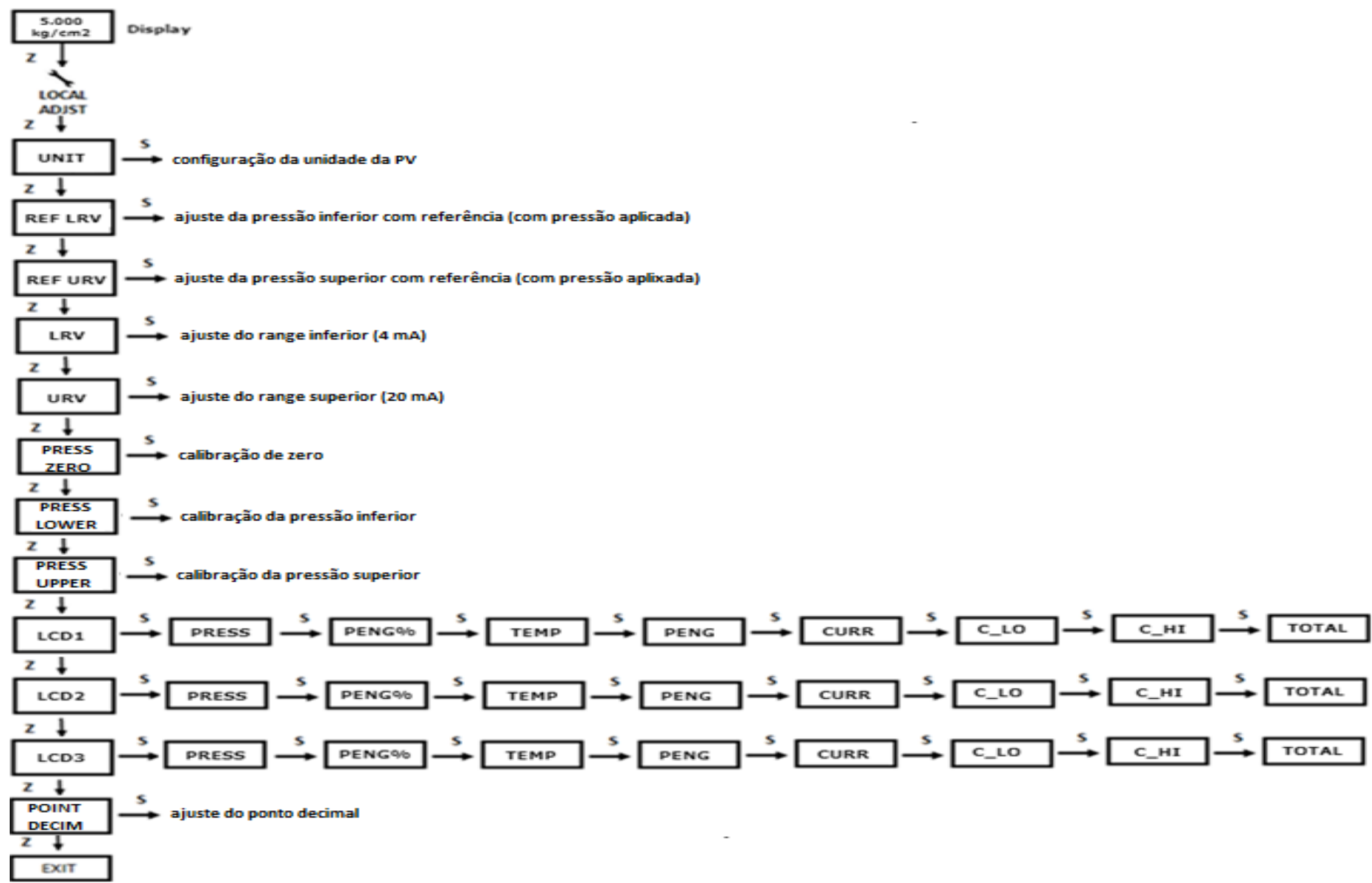
Configuração de Ajuste Local

ORIFÍCIO	AÇÃO
Z	Navega entre as funções da árvore de configuração
S	Atua na função selecionada



Configuração

Árvore de Configuração do Ajuste Local

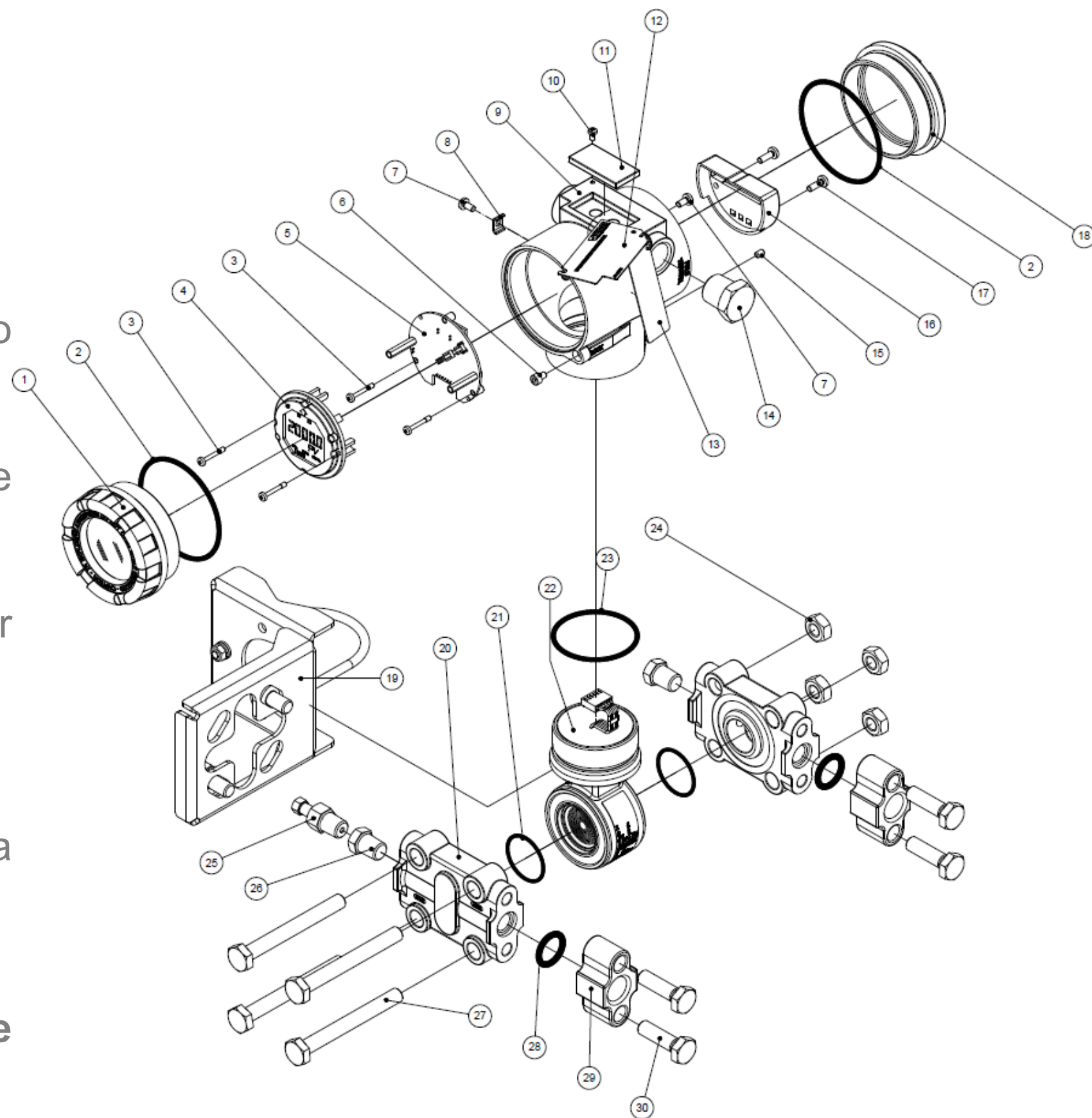


Manutenção

Procedimento de Desmontagem

- 1 Remova a tampa traseira (18);
- 2 Retire a alimentação do transmissor removendo todos os cabos através do orifício lateral;
- 3 Remova a tampa frontal (1) e retire os parafusos de fixação da placa eletrônica principal (3);
- 4 Desconecte os cabos de alimentação e do sensor conectados na placa principal (5);
- 5 Desenrosque o sensor (22) da carcaça (9);
- 6 Solte as porcas (24) e remova os parafusos (27) para retirar os flanges (20).

A Altus não recomenda qualquer tipo de manutenção no sensor de pressão pelo usuário.



Especificação do Transmissor

APT10 Transmissor de Pressão

Protocolo de Comunicação	H	HART
	P	PROFIBUS
Classe de Exatidão	S	PADRÃO
	H	ALTA PERFORMANCE (VER NOTA 1)
Tipo de Sensor	A	ABSOLUTO
	D	DIFERENCIAL
	H	DIFERENCIAL ALTA PRESSÃO ESTÁTICA
	M	MANOMÉTRICO
Faixa do Sensor	1	-7,5 a 7,5 kPa (-765 a 765 mmH ₂ O)
	2	-37,4 a 37,4 kPa (-3814 a 3814 mmH ₂ O)
	3	-147,1 a 147,1 kPa (-1,5 a 1,5 kgf/cm ²)
	4	-690 a 690 kPa (-7 a 7 kgf/cm ²)
	5	-2068 a 2068 kPa (-21 a 21 kgf/cm ²)
	6	-6890 a 6890 kPa (-70,2 a 70,2 kgf/cm ²)
	7	-0,1 a 20,68 MPa (-1 a 210,9 kgf/cm ²)
Material do Diafragma	I	AÇO INOX 316L
	H	HASTELLOY C276
Fluido de Enchimento	S	ÓLEO SILICONE
	F	FLUOROLUBE
Material do Flange/Adaptador/Purga	I	AÇO INOX 316
Posição da Purga	0	SEM PURGA
	1	PURGA LADO OPOSTO À CONEXÃO PROCESSO
	2	PURGA LADO PROCESSO SUPERIOR
	3	PURGA LADO PROCESSO INFERIOR

Material Anel de Vedação Célula	B	BUNA-N
	V	VITON
	T	TEFLON
Conexão ao Processo	0	¼ - 18NPT (SEM ADAPTADOR)
	1	½ - 14NPT (COM ADAPTADOR)
Tipo de Certificação	0	SEM CERTIFICAÇÃO
	1	SEGURANÇA INTRÍNSECA
	2	PROVA DE EXPLOÇÃO
Órgão Certificador	0	SEM CERTIFICAÇÃO
	1	INMETRO
Material da Carcaça	A	ALUMÍNIO
	I	INOX
Conexão Elétrica	1	½ - 14 NPT
Pintura	1	AZUL - RAL 5005
	2	AZUL - PADRÃO BR
Suporte de Fixação	0	SEM SUPORTE
	1	SUPORTE EM AÇO INOX 304
Placa de Identificação	P0	COM PLACA DE IDENTIFICAÇÃO
Certificado de Calibração	C0	RESTREAVEL RBC

Exemplo de Código do Pedido:

APT10 - A 1 1 0 / P0 / C0

*Certificação Prova de Explosão Ex tb (ignição de poeira) e Ex db (chama)

APT11

Transmissor de Pressão

Manométrica

Absoluto de Montagem Direta

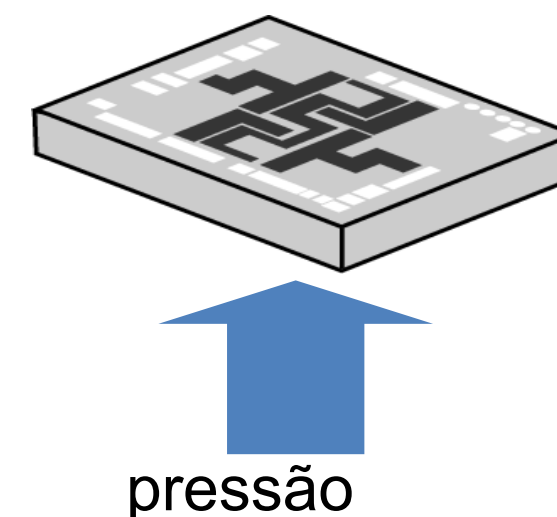
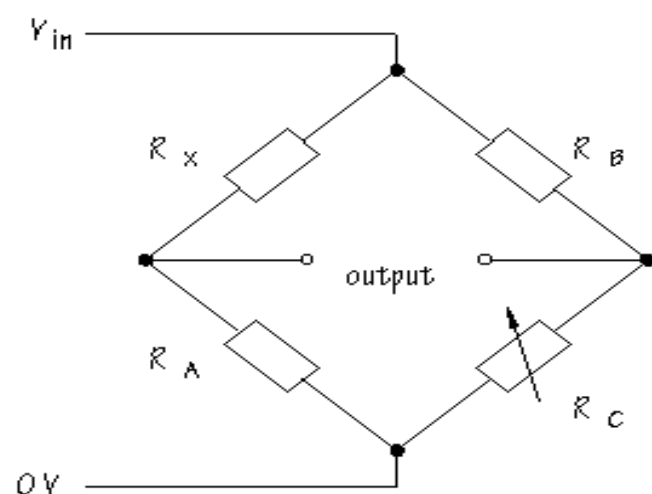


altus

Sensor Piezoresistivo

Princípio de Funcionamento

- Uma ponte de Wheatstone é fabricada no substrato semicondutor de silício;
- Uma pressão aplicada comprime e alonga o silício;
- Através do efeito Piezoresistivo, esta compressão que deflete o silício causa uma mudança na resistência elétrica;
- Esta variação da resistência elétrica é medida na saída da ponte de Wheatstone;
- Esta medida é referenciada à pressão aplicada através de um sinal elétrico, que é amplificado e disponibilizado através de uma eletrônica de alta exatidão e confiabilidade;



Sensor Piezoresistivo

Princípio de Funcionamento

- Imune a oscilação mecânica;
- Adequado para baixas e altas pressões;
- Sem histerese;
- Excelente linearidade;
- Excelente estabilidade e receptibilidade;
- Excelente exatidão;
- Curto tempo de resposta



Características Técnicas

Faixas de Medições: Fx1: -611,8 a 611,8 mmH₂O; Fx.2: -4078,9 a 4078,9 mmH₂O;

Fx.3: -1 a 2,5 kgf/cm²; Fx.4: -1 a 30,6 kgf/cm²;

Fx.5: -1 a 102 kgf/cm²; Fx.6: -1 a 407,9 kgf/cm²;

Exatidão Básica: $\pm 0.075\%$ do Span Calibrado 0.1 URL < span < URL;

Alta Performance: $\pm 0.05\%$ of Span Calibrado 0.1 URL < span < URL;

Rangeabilidade Máxima: 100:1 -> um modelo cobre vários ranges de pressão;

Turndown(TD) ou Rangeabilidade: é a relação entre a pressão máxima (URL) e a mínima pressão medida (mínimo span calibrado) $TD = URL / \text{Span calibrado}$;

Características Técnicas

Limites de Sobrepressão: Faixa 1: 0,3 MPa (3,0 kgf/cm²) Faixa 2: 1 MPa (10,2 kgf/cm²)

Faixa 3: 4 MPa (40,8 kgf/cm²) Faixa 4: 15 MPa (152,9 kgf/cm²) Faixa 5: 20 MPa (203,9 kgf/cm²)

Faixa 6: 60 MPa (611,8 kgf/cm²);

Estabilidade de Medição: Padrão: $\pm 0,2\%$ URL (5 anos), Alta Performance: $\pm 0,2\%$ URL (15 anos);

Protocolo de Comunicação: Hart 7;

Alimentação sem Polaridade: 12 a 45 Vcc;

Tempo de Resposta: 50ms;

LCD de 5 Dígitos: Rotativo, multifuncional com bargraph;

Certificação Área Classificada: Ex-d e Ex-ia;

Ajuste Local via Chave Magnética

Configuração, Calibração, Monitoração e Diagnósticos: Ferramentas baseadas em EDDL e FDT/DTM, assim como plataforma Android.

Pressão Manométrica

APT11-H-G

- Exatidão: $\pm 0,075\%$
- Ranges: -611,8 @ 611,8 mmH₂O a -1 @ 407,9 Kgf/cm²
- Rangeabilidade: 100:1
- Comunicação: HART 7



Pressão Absoluta

APT11-H-A

- Exatidão: $\pm 0,075\%$
- Ranges: 0 @ 4.078,9 mmH₂O a 0 @ 30,6 Kgf/cm²
- Rangeabilidade: 100:1
- Comunicação: HART 7



Pressão Manométrica Flangeada

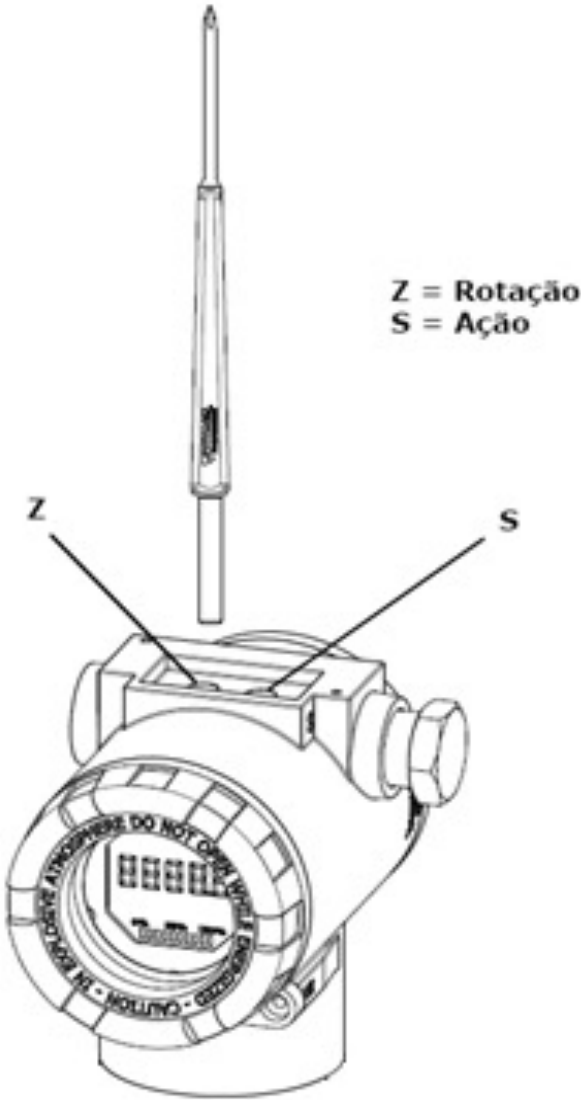
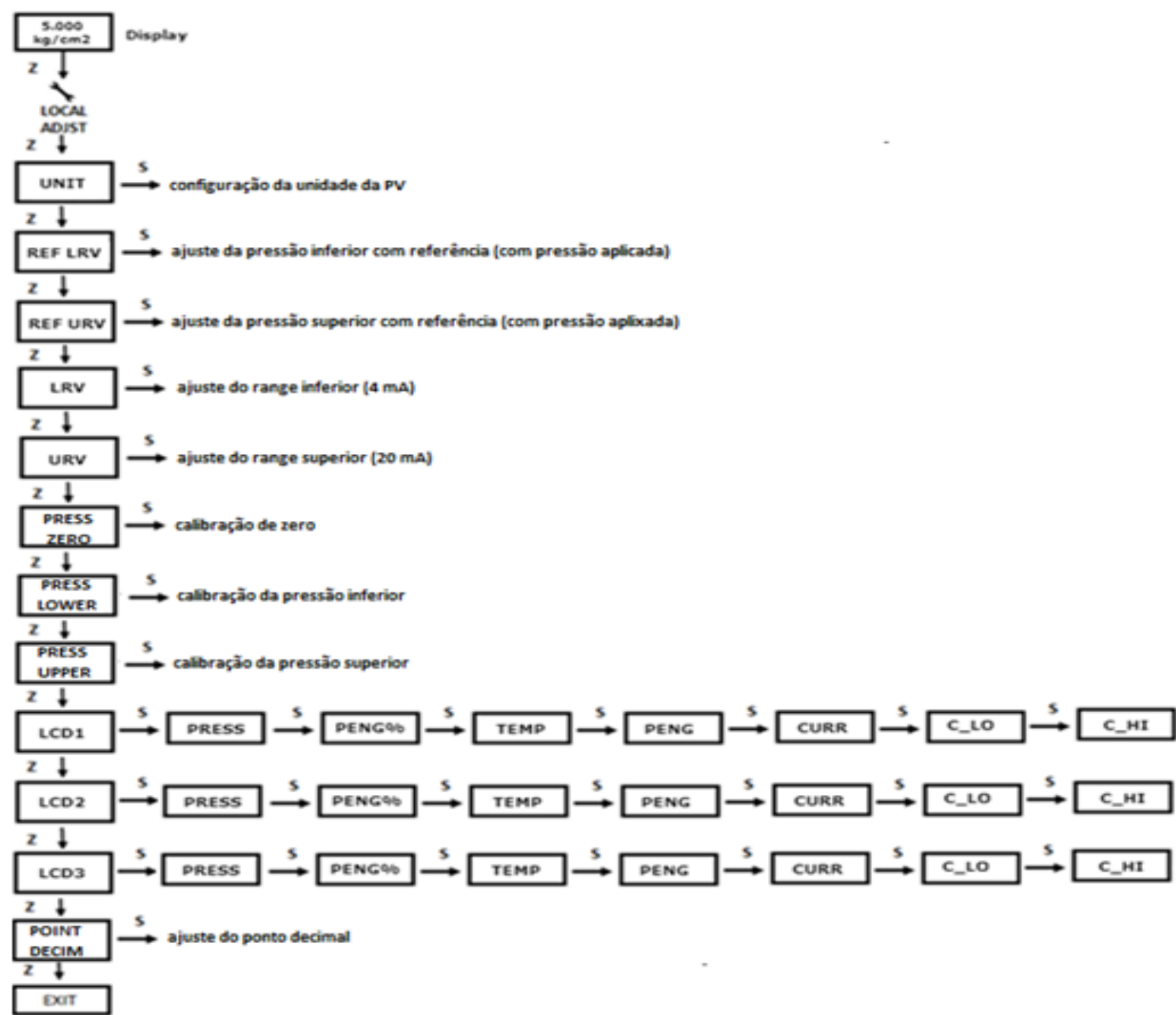
APT11-H-G

- Exatidão: $\pm 0,075\%$
- Ranges: - 611,8 @ 611,8 mmH₂O a -1 @ 30,6 Kgf/cm²
- Rangeabilidade: 100:1
- Comunicação: HART 7



Configuração

Árvore de Configuração do Ajuste Local



ADL10

Transmissor de Pressão

Diferencial

Nível

Vazão

Densidade com Selo Eletrônico



Características Técnicas

Faixas de Medições: **Fx1:** -765 a 765 mmH₂O; **Fx.2:** -3814 a 3814 mmH₂O; **Fx.3:** -1,5 a 1,5 kgf/cm²; **Fx.4:** -7 a 7 kgf/cm²; **Fx.5:** -21 a 21 kgf/cm²;

Exatidão Básica: $\pm 0.075\%$ do Span Calibrado $0.1 \text{ URL} < \text{span} < \text{URL}$;

Rangeabilidade Máxima: 200:1 -> um modelo cobre vários ranges de pressão;

Turndown(TD) ou Rangeabilidade: é a relação entre a pressão máxima (URL) e a mínima pressão medida (mínimo span calibrado). $\text{TD} = \text{URL} / \text{Span calibrado}$.

Limites de Sobrepressão: Faixa 1: 8 MPa (81,6 kgf/cm²) Faixas 2 a 5: 16 MPa(163,1kgf/cm²);

Tempo de Resposta: 100ms;

Extração de Raíz Quadrada e Totalização com Persistência;

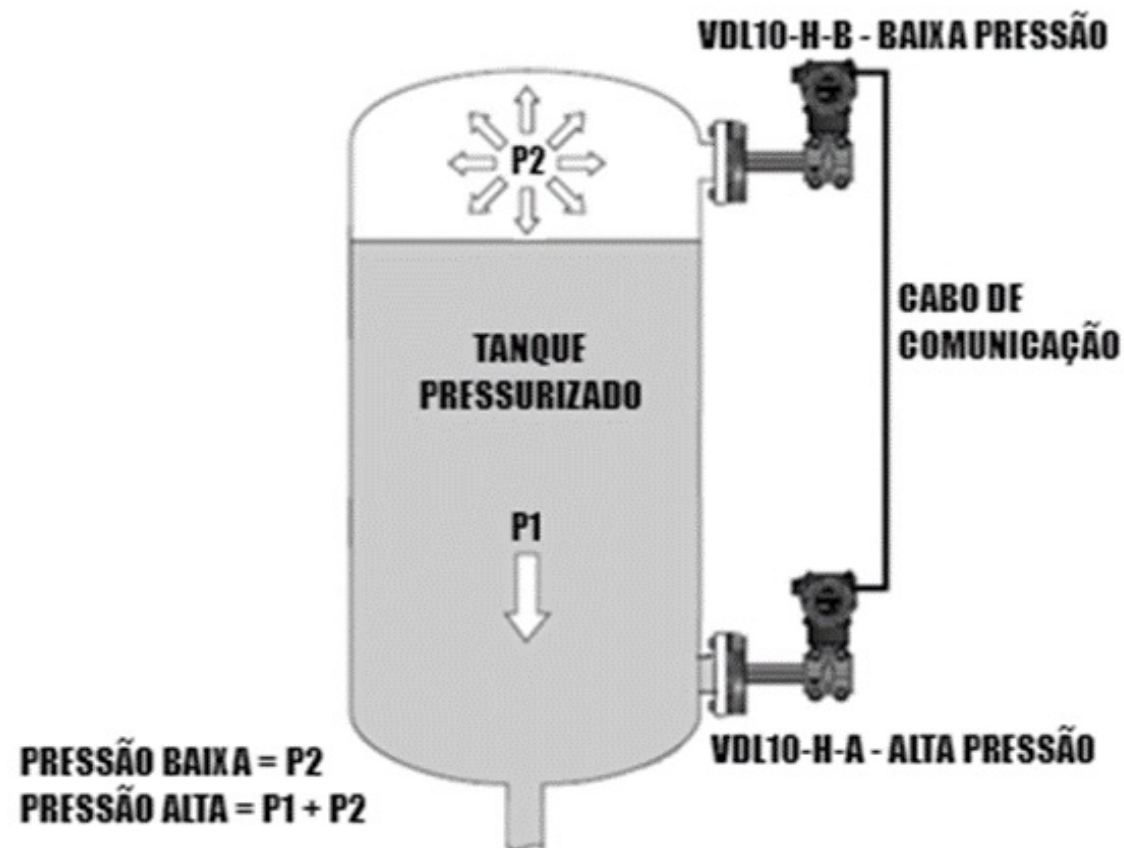
Tabela do Usuário: Arqueamento de tanques para volume e massa;

Protetor de Transiente Interno;

Alimentação sem Polaridade: 12 a 45 Vcc;

LCD de 5 Dígitos: Rotativo, multifunctional com bargraph.

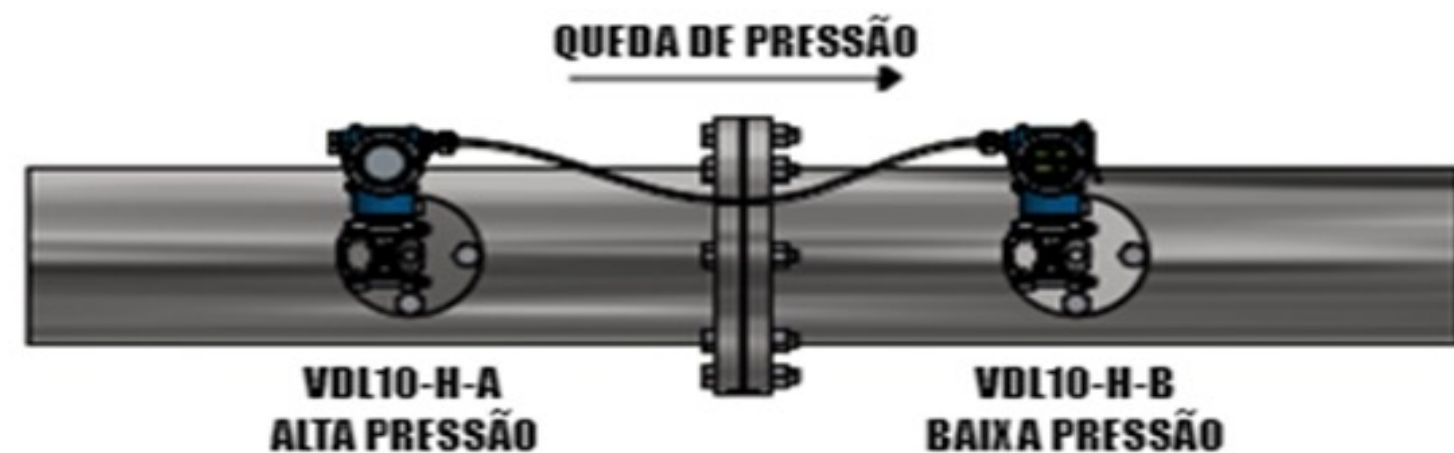
Aplicações ADL-10



Medição de Nível em Tanque Pressurizado



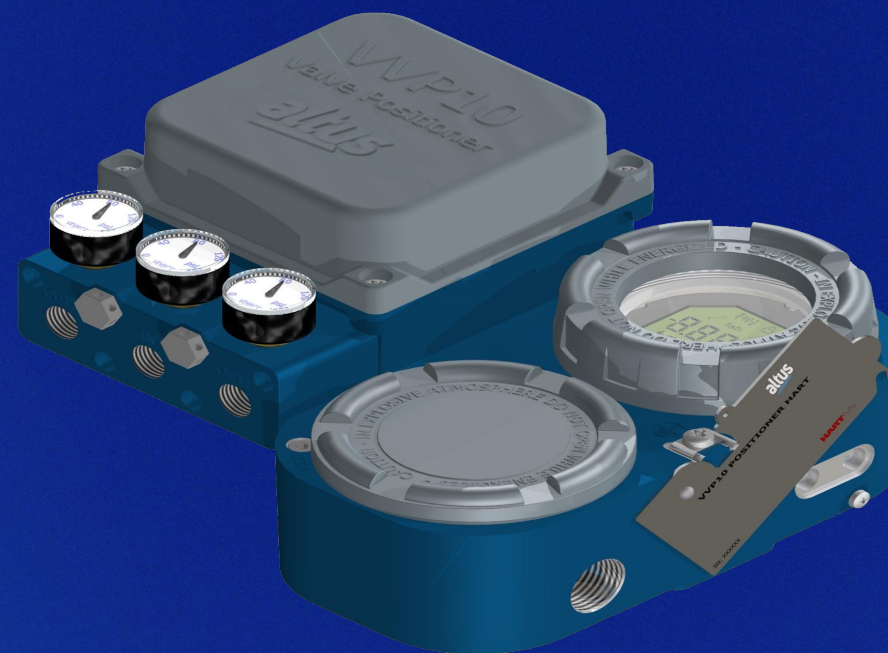
Medição de Densidade, Volume e Massa



Medição de Vazão ou Pressão Diferencial

AVP10

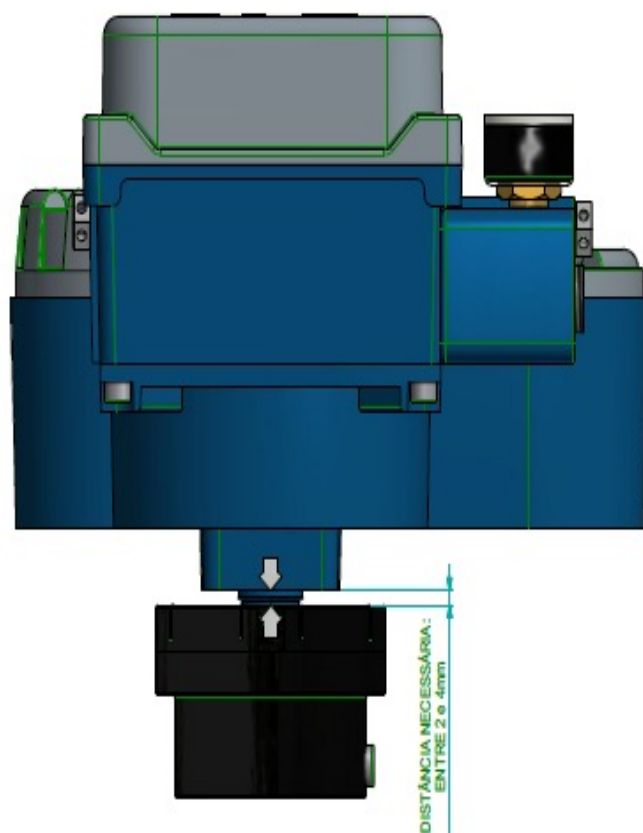
Posicionador de Válvulas



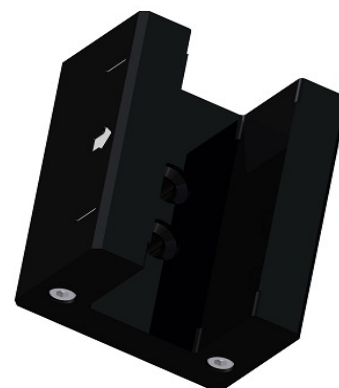
Principais Características – Linear e Rotativa

Sensor de Posição sem Contato Mecânico por Efeito HALL

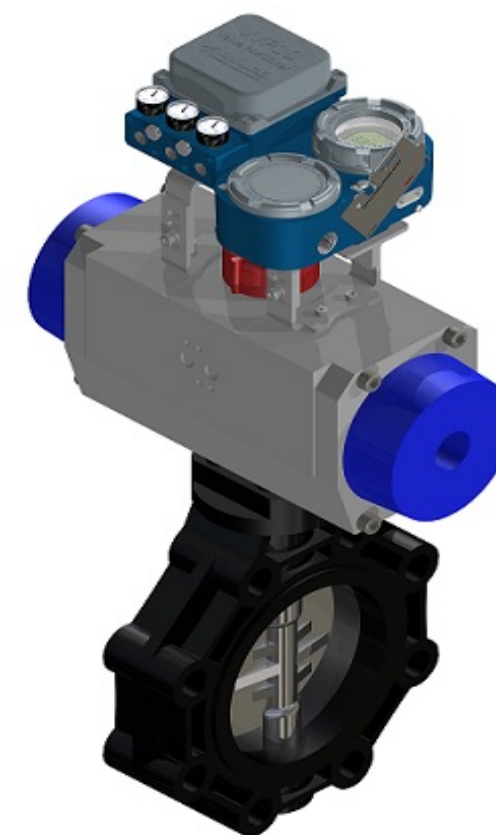
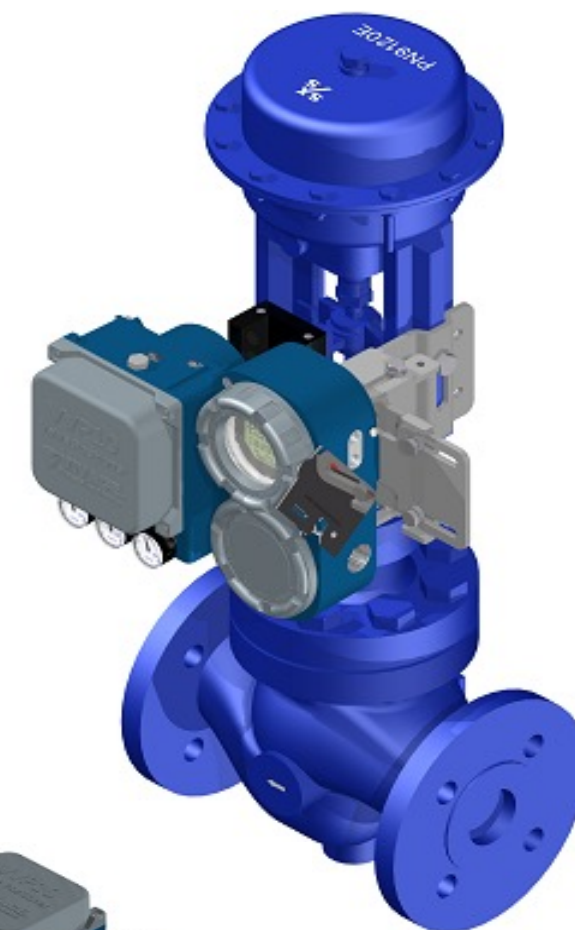
- Livre de ajustes mecânicos;
- Simplifica a instalação e manutenção;
- Alta sensibilidade;
- Maior exatidão e performance no servo PID,
- Minimiza a variabilidade do processo;
- Tecnologia digital;
- Erros desprezíveis com vibração.



Imã Rotativo
(cursos de 30 a 120°)

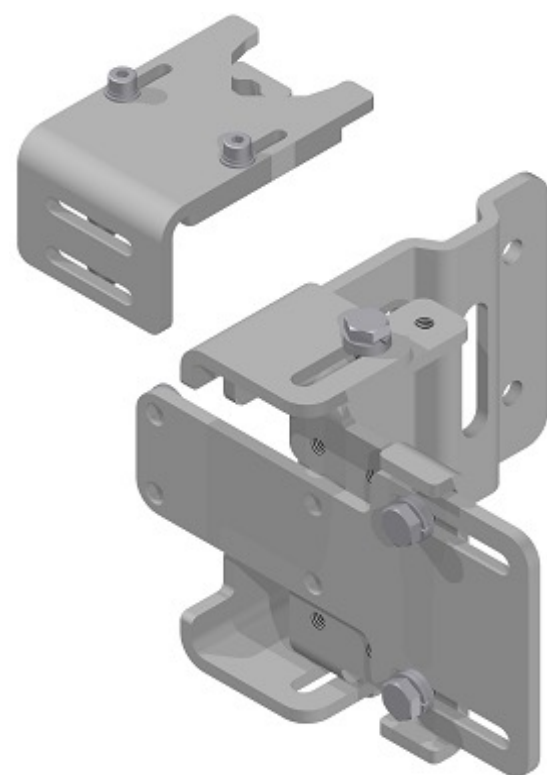


Imã Linear: 4 medidas disponíveis
(cursos de 3 a 150mm)



Principais Características

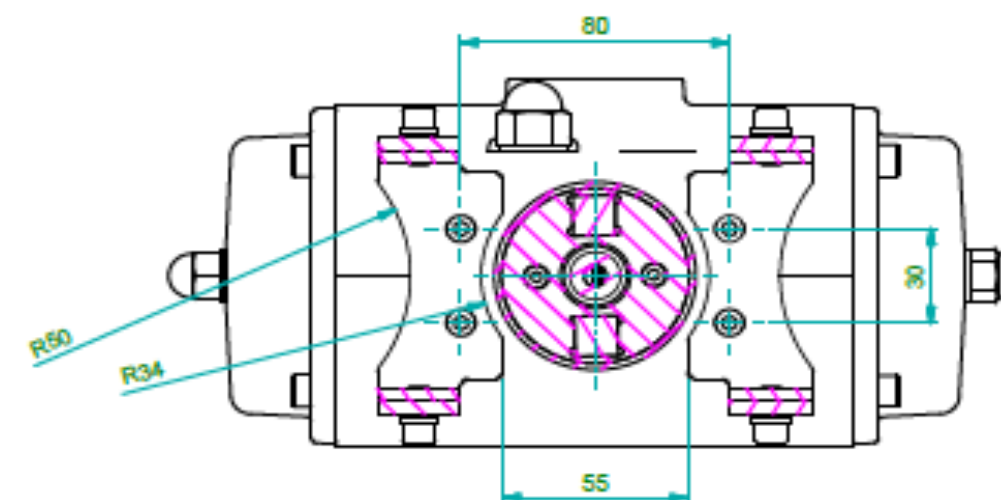
Suportes de Montagem que atendem a maioria dos Atuadores



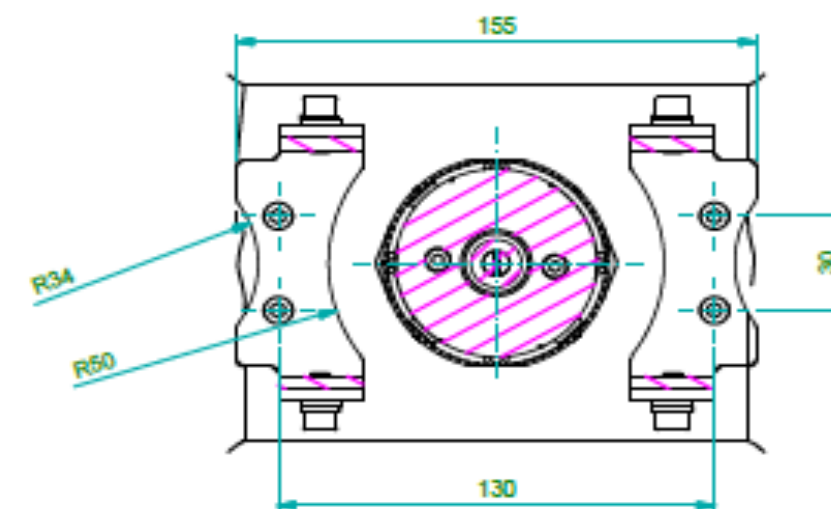
Suporte Linear



Suporte Rotativo



ATUADORES 80X30mm



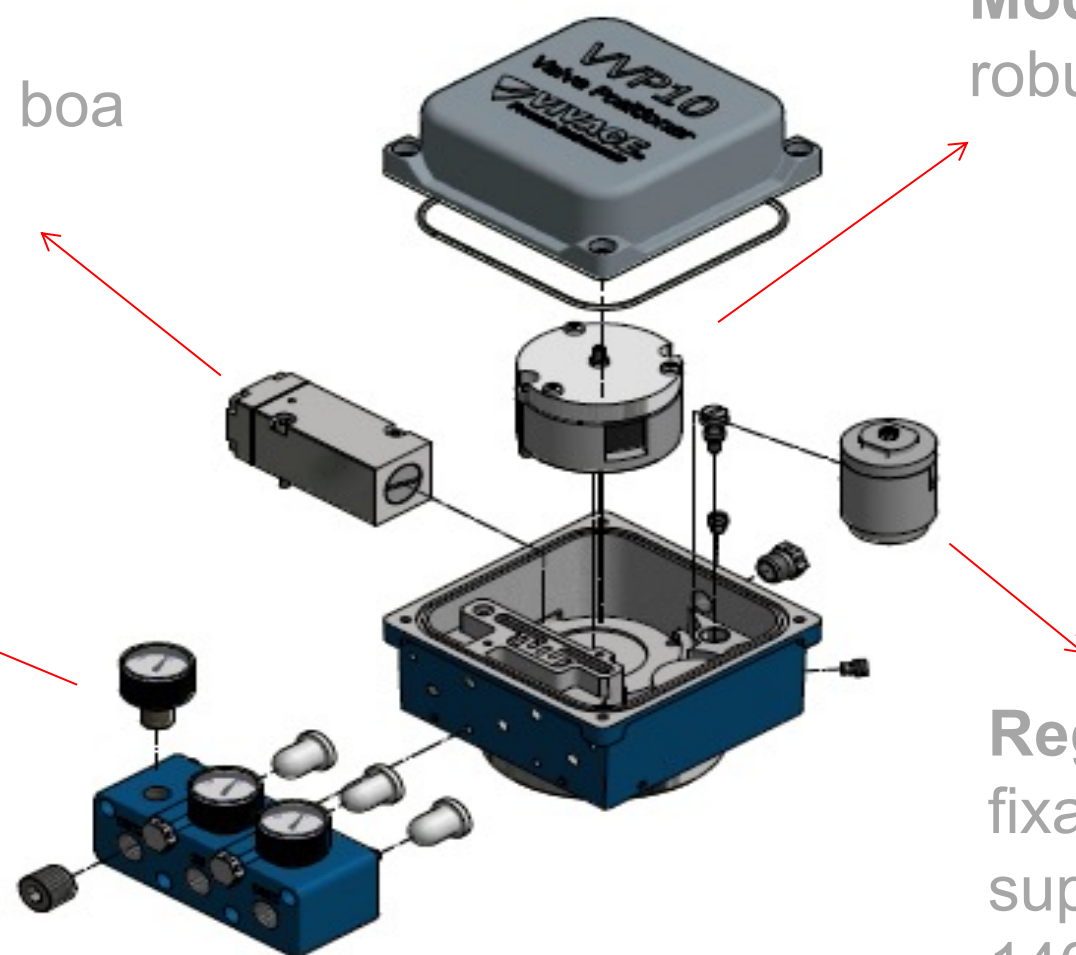
ATUADORES 130x30mm
(MESMO SUPORTE, APENAS INVERTE-SE A MONTAGEM)

Principais Características

Projeto Mecânico Modular

Válvula Carretel: com boa capacidade de vazão.

Manifold dos Manômetros e Elementos Filtrantes.



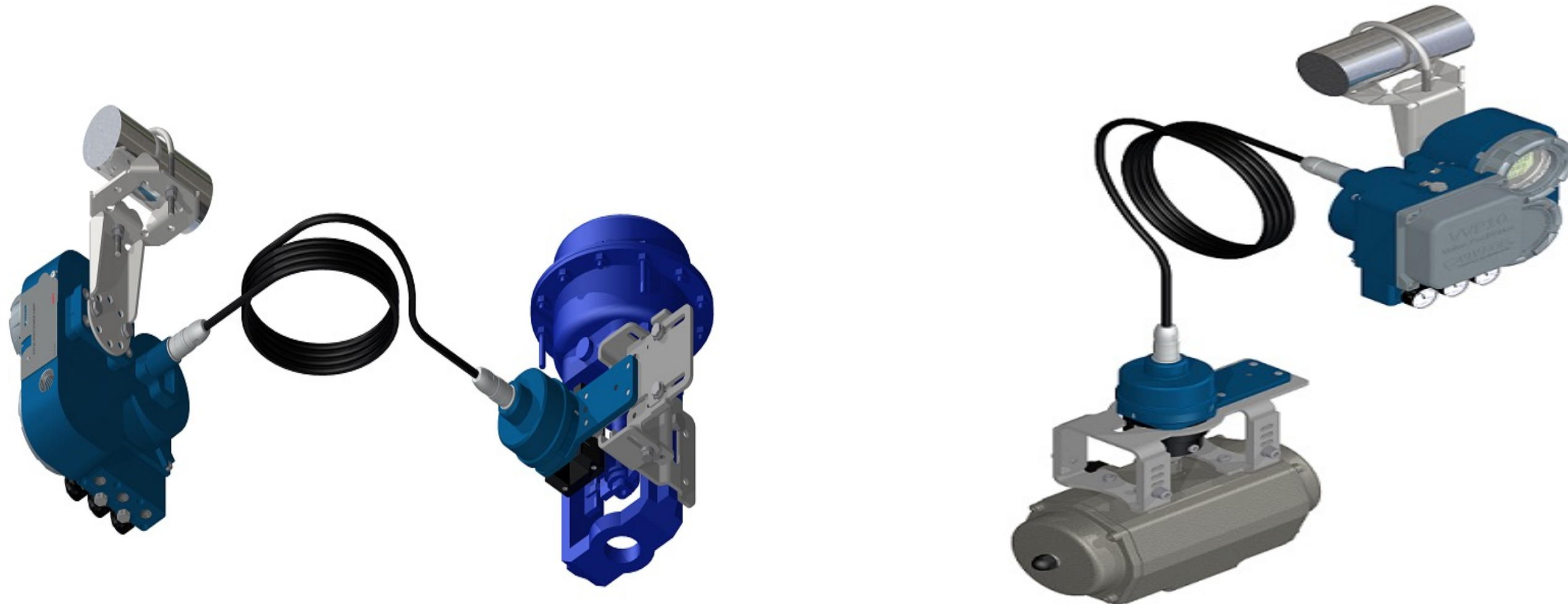
Módulo I/P: Bobina com alta robustez com ar de baixa qualidade.

Regulador Interno: mantem a pressão fixa no I/P, independente da pressão de suprimento, que pode variar entre 20 e 140psi.

Opções Especiais

Sensor de Posição Remoto

- Ambientes difícil acesso, altas temperaturas e vibrações.

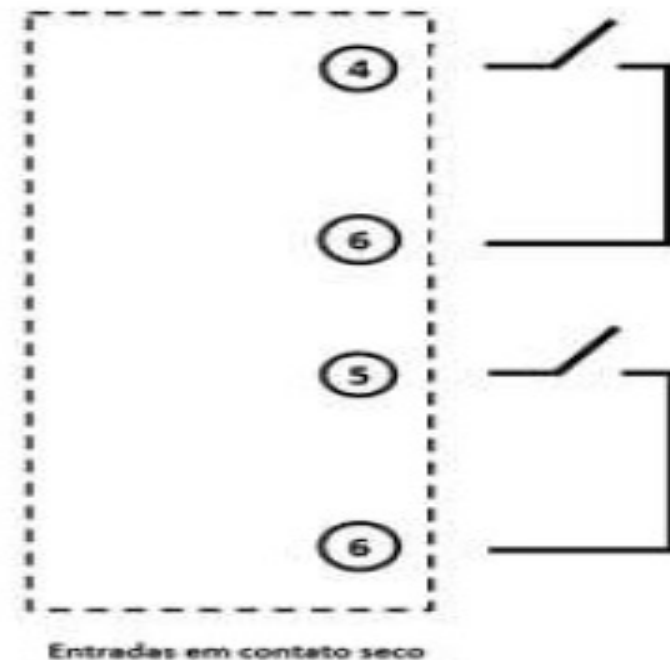


Opções Especiais

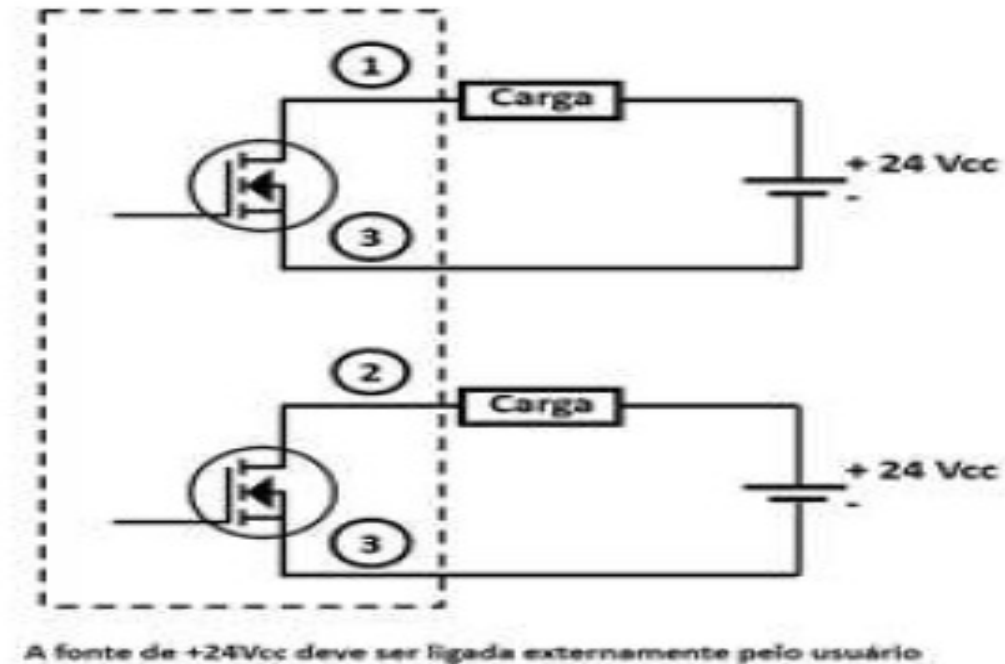
Entradas e Saídas Digitais

- Duas entradas e duas saídas digitais para monitoração de fim de curso e alarmes;
- Acionamento de válvula solenoide de segurança.

ENTRADAS DIGITAIS PARA FIM DE CURSO

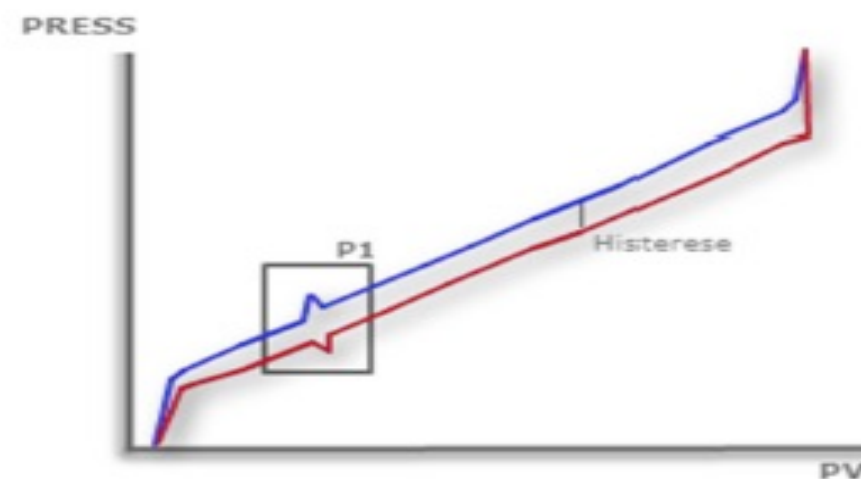


SAÍDAS DIGITAIS PARA ALARMES / SEGURANÇA

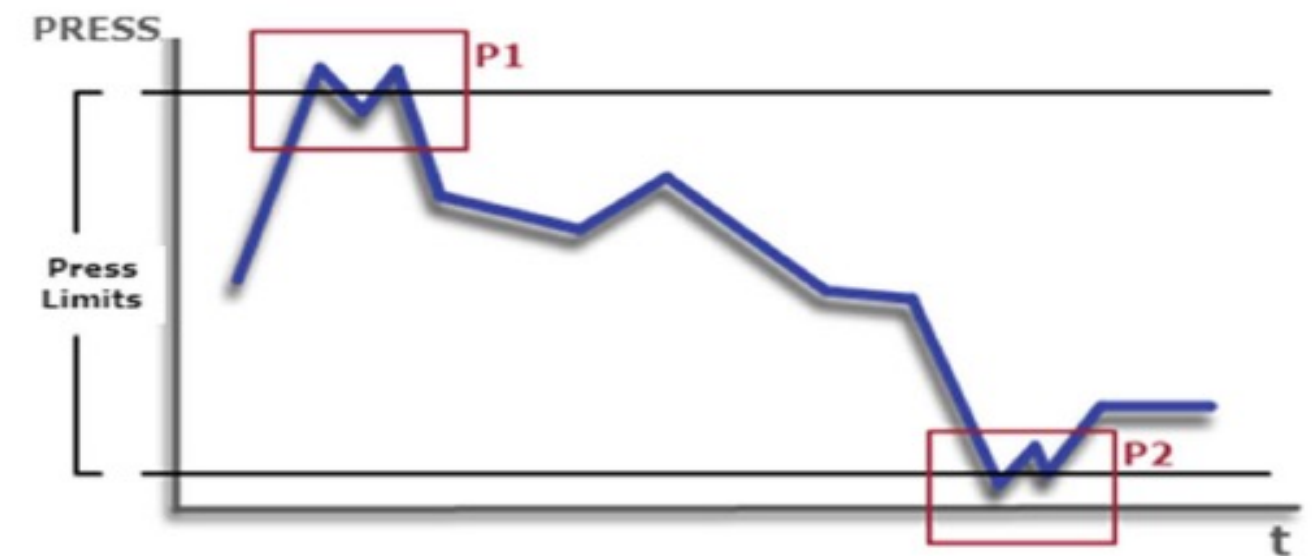


Opções Especiais

Sensor de Pressão para Diagnósticos Preditivos



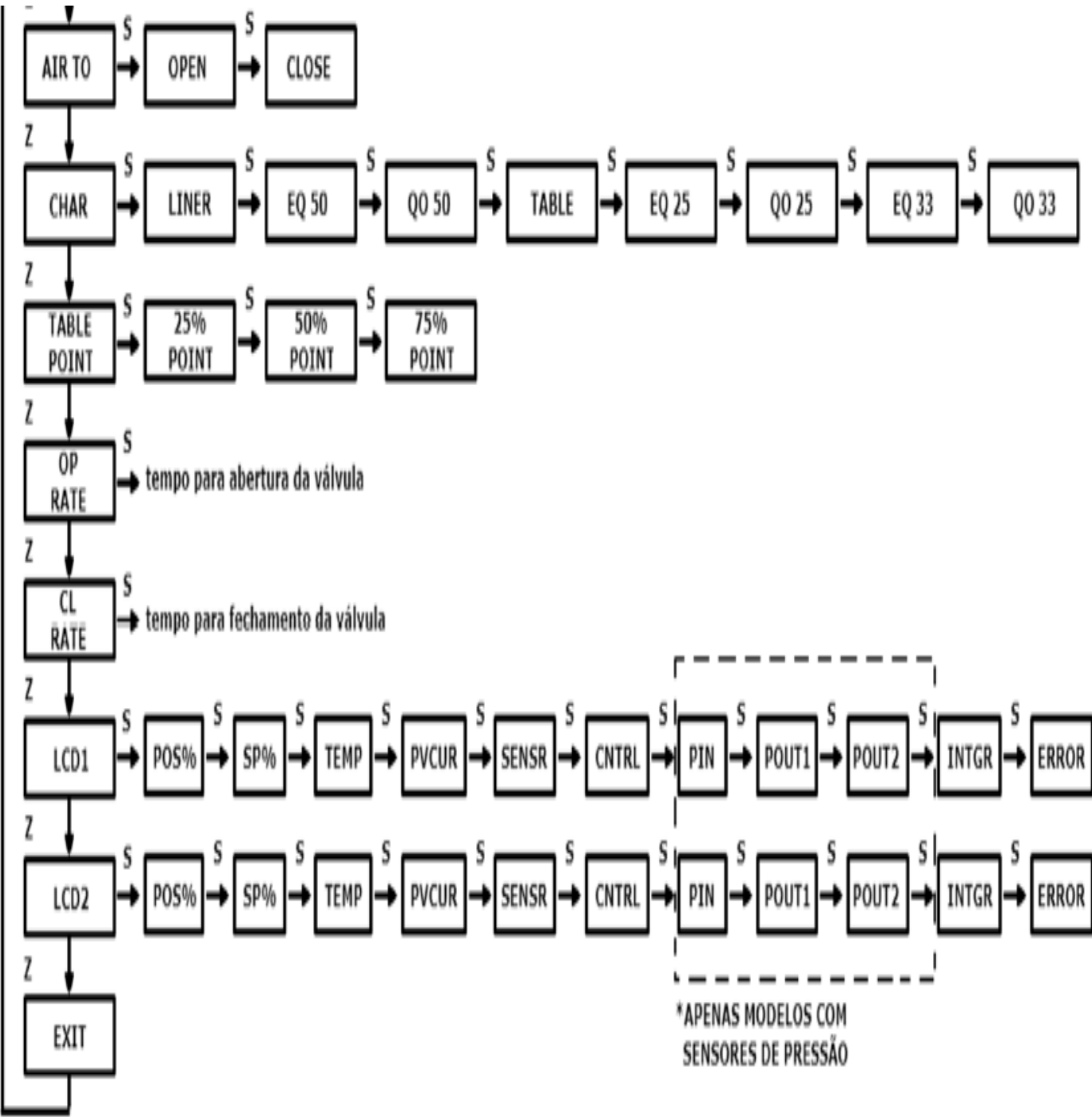
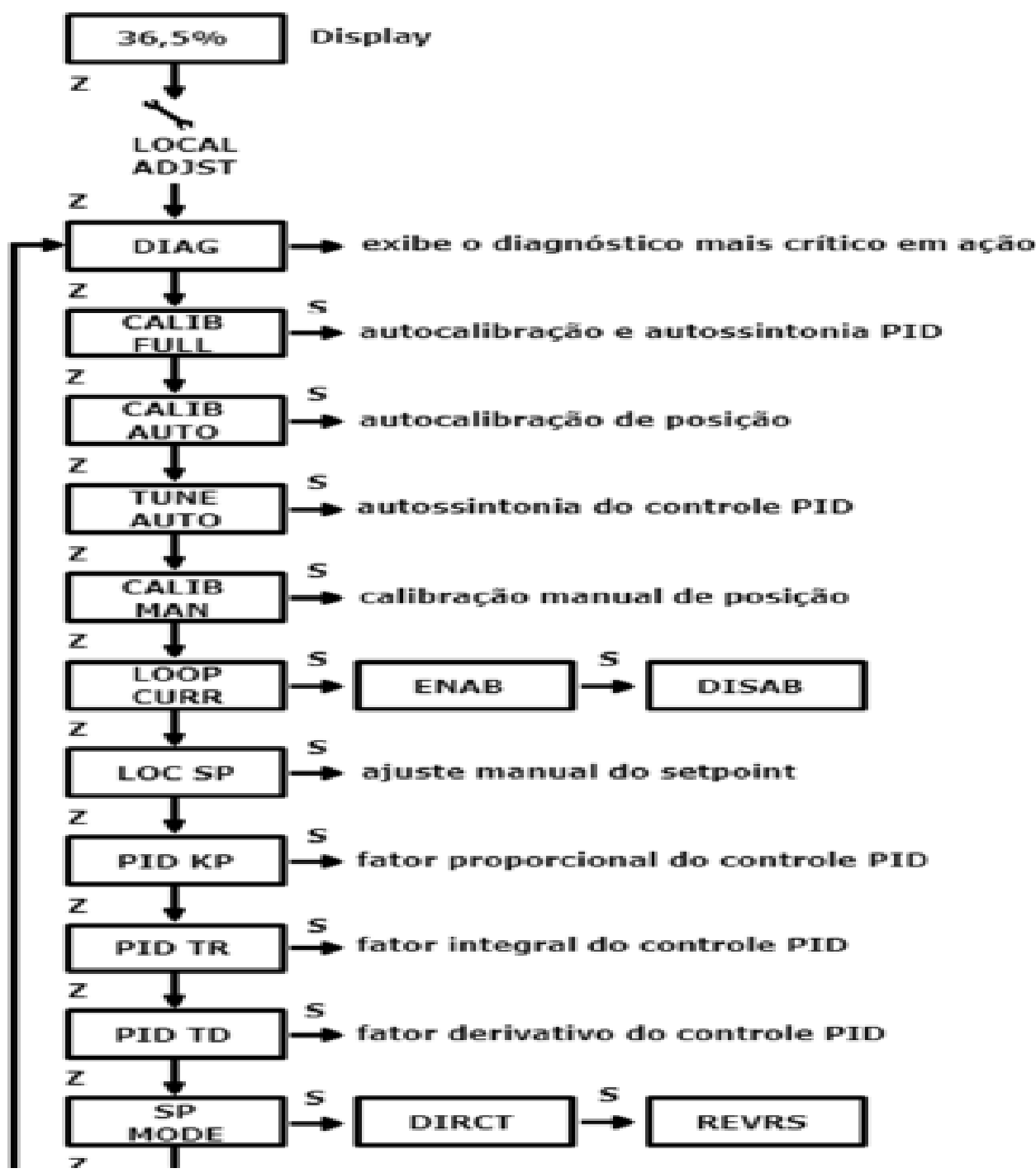
Possibilita levantamento de assinatura de Válvula.



Diagnóstico dos limites de pressão suprimento.

Configuração

Árvore ajuste local: AVP Hart



Especificação

AVP10 Posicionador Inteligente

Protocolo de Comunicação	H	HART
	P	PROFIBUS
Modelo	S	PADRÃO
	P	SENSORES DE PRESSÃO
	D	ENTRADA/SAÍDA DISCRETAS
	C	COMPLETO
Tipo de Sensor	0	PADRÃO
	1	REMOTO 05 M
	2	REMOTO 10 M
	3	REMOTO 20 M
	4	REMOTO 05 M C/ RÉGUA POTENCIOMÉTRICA
	5	REMOTO 10 M C/ RÉGUA POTENCIOMÉTRICA
	6	REMOTO 20 M C/ RÉGUA POTENCIOMÉTRICA
Ímã para Curso do Atuador	0	ROTATIVO (30 A 120 GRAUS)
	1	LINEAR (CURSO < 30 MM)
	2	LINEAR (30 MM < CURSO < 70 MM)
	3	LINEAR (70 MM < CURSO < 100 MM)
	4	LINEAR (100 MM < CURSO < 150 MM)
	A	SEM ÍMÃ
Manômetros	0	NÃO
	1	SIM
Tipo de Certificação	0	SEM CERTIFICAÇÃO
	1	SEGURANÇA INTRINSECA
	2	PROVA DE EXPLOÇÃO
Órgão Certificador	0	SEM CERTIFICAÇÃO
	1	INMETRO
Material da Carça	A	ALUMÍNIO
	I	INOX
Conexão Elétrica	1	½ – 14 NPT
Pintura	1	AZUL – RAL 5005
	2	AZUL – PADRÃO BR
Suporte de Fixação	0	SEM SUPORTE
	1	SUPORTE UNIVERSAL LINEAR
	2	SUPORTE UNIVERSAL ROTATIVO
Placa de Identificação	P0	COM PLACA DE IDENTIFICAÇÃO

Exemplo de Código do Pedido:

AVP10-	HS	-	0	0	0	-	0	0	-	A	1	1	0	/	P0
--------	----	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----

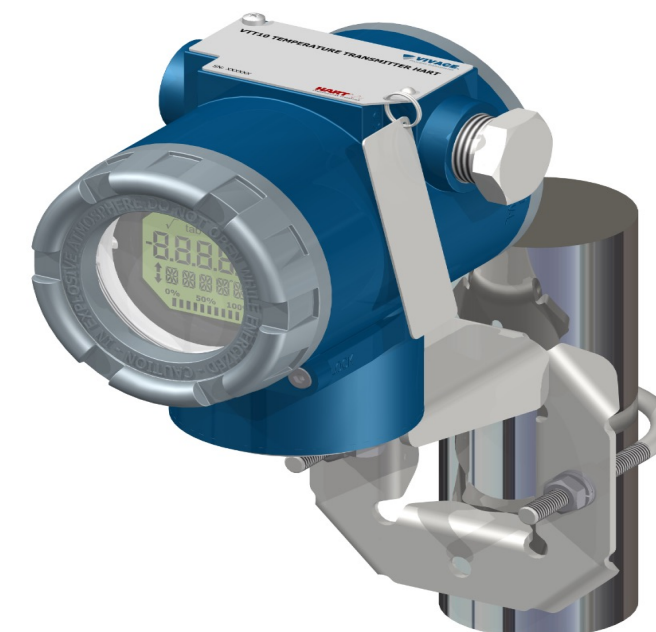
Transmissores de Temperatura



Transmissores de Temperatura

Modelo ATT10-F

- Transmissor a 2 Fios com protocolo de comunicação HART 7;
- Display Digital LCD rotativo de 5 dígitos, multifuncional com bargrap;
- Alimentação sem polaridade 12 a 45 Vcc;
- Isolação galvânica 1,5 Kvac;
- Leitura de sensores RTD, TC, Ohm, Mv, Ma;
- Medição à 2, 3 ou 4 fios;
- Sensor duplo para medição simples, diferencial e backup;
- Configuração, calibração, monitoração e diagnósticos via programador e ferramentas baseadas em Android, EDDL e FDT\DTM;
- Ajuste local via chave magnética.



Transmissores de Temperatura

Modelo ATT10-H

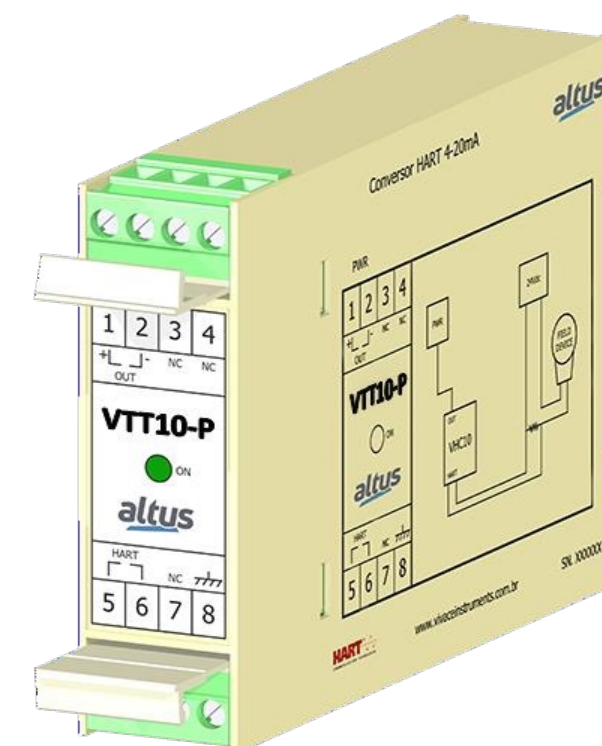
- Transmissor à 2 fios com protocolo de comunicação HART 7
- Montagem em cabeçote - direta ao sensor (DIN 43729 B)
- Leitura de sensores RTD, TC, Ohm e mV
- Medição à 2, 3 e 4 fios / Callendar Van Dusen
- Alimentação 12 a 45 Vcc / Isolação Galvânica 1,5 kVAC
- Temperatura de operação -40 a 85°C
- Saída 4-20 mA conforme NAMUR NE43
- Configuração, calibração, monitoração e diagnósticos
- via programador e ferramentas baseadas em Android, EDDL e FDT/DTM



Transmissores de Temperatura

Modelo ATT10-P

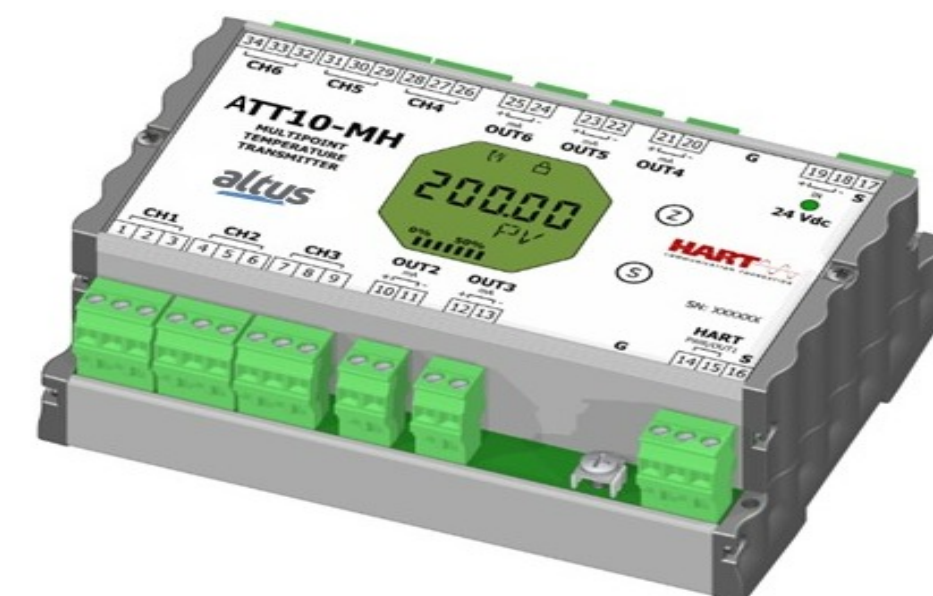
- Transmissor à 2 fios com protocolo de comunicação HART 7;
- Montagem em trilho DIN;
- Leitura de sensores RTD, TC, Ohm e mV;
- Medição à 2, 3 e 4 fios / Callendar Van Dusen
- Alimentação 12 a 45 Vcc;
- Saída 4-20mA conforme NAMUR NE43 \ 2 saídas discretas (open collector)
- Configuração, calibração, monitoração e diagnósticos via programador e ferramentas baseadas em Android, EDDL e FDT/DTM;



Transmissores de Temperatura

Modelo ATT10-M

- Transmissor multiponto com protocolo de comunicação HART 7;
- 6 canais de temperatura a 3 fios;
- 6 saídas 4-20mA – NAMUR NE43;
- Leitura de sensores RTD, TC, Ohm e mV;
- Medição à 2 ou 3 fios;
- Alimentação 12 a 45 Vcc;
- Display digital LCD rotativo de 5 dígitos, multifuncional com bargraph;
- Configuração, calibração, monitoração e diagnósticos via programador e ferramentas baseadas em Android, EDDL e FDT/DTM;
- Pode ser fornecido com caixa IP-66 ou Ex.

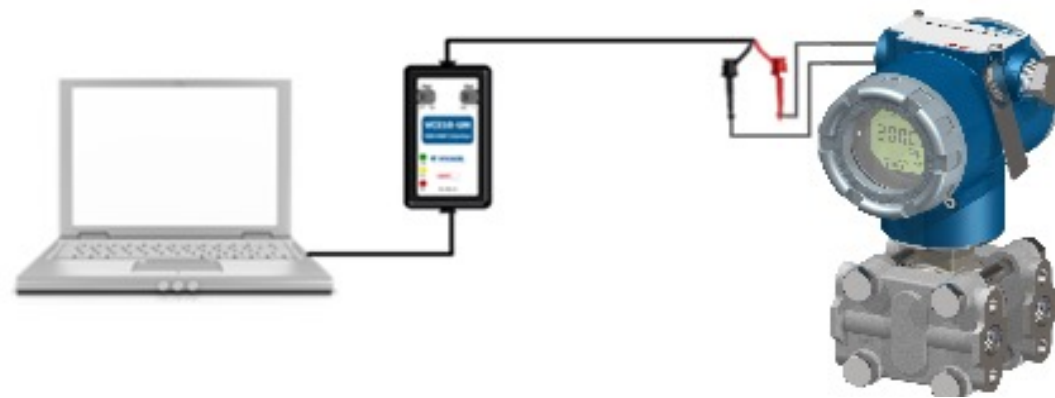
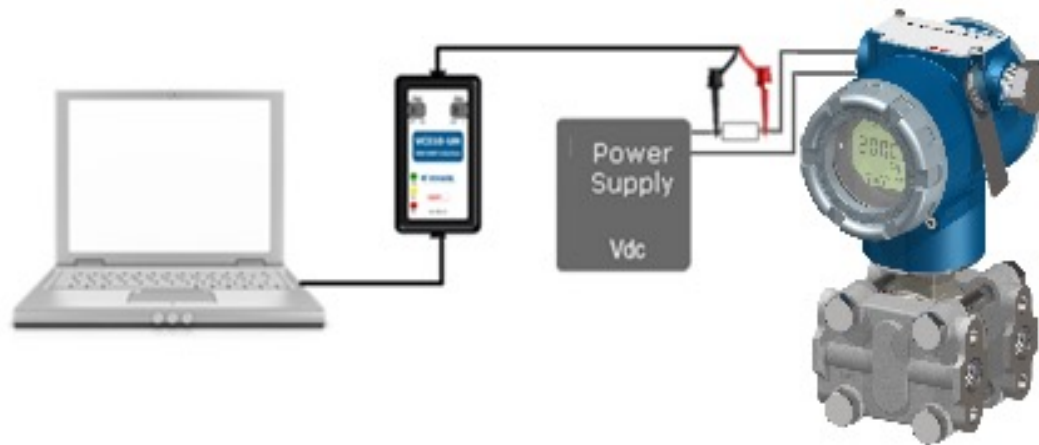


Interfaces de Comunicação



Configuração

- Interfaces USB, Bluetooth e Android;
- Configuradores compatíveis com DDL e FDT/DTM;
- Comandos HART Genéricos;



Modelo ACI10BH

Características

- Interface de comunicação HART para utilização com dispositivos de tecnologia Bluetooth;
- Permite a conexão de qualquer equipamento HART baseado no padrão de modulação em frequência FSK (frequency-shift keying) com um dispositivo Android ou ferramentas Windows, via comunicação Bluetooth;
- A interface pode operar em rede ou em modo stand-alone alimentando o equipamento seja por corrente ou tensão;
- Essa característica é muito útil em trabalhos de laboratório ou em condições iniciais de configuração, quando a rede ainda não está estabelecida;



Modelo ACI10BH

Características

LEDs de Diagnóstico

- On – indica que a interface está alimentada pela bateria;
- Charging – pisca para indicar carregamento da bateria;
- Low Batt – indica baixo nível de bateria;

LEDs de Comunicação

- Rx – indica recepção da comunicação no lado USB;
- Tx – indica transmissão da comunicação no lado USB;



Modelo ACI10UH

Características

- Interface de comunicação HART para utilização com dispositivos de tecnologia Usb tipo-A padrão;
- Permite conexão em redes HART, facilitando comissionamento, operação, manutenção e processos de calibração, diagnósticos e aquisição de dados de qualquer instrumento;
- A interface pode operar em rede ou em modo stand-alone alimentando o equipamento seja por corrente ou tensão, característica muito útil em trabalhos de laboratório ou em condições iniciais de configuração, quando a rede ainda não está estabelecida;



 @altus.sa    /altussa



CONHEÇA NOSSOS
PRODUTOS E SOLUÇÕES
www.altus.com.br

altus

As informações contidas neste material são de propriedade da Altus Sistemas de Automação S.A. e podem ser alteradas sem aviso prévio. Imagens meramente ilustrativas.