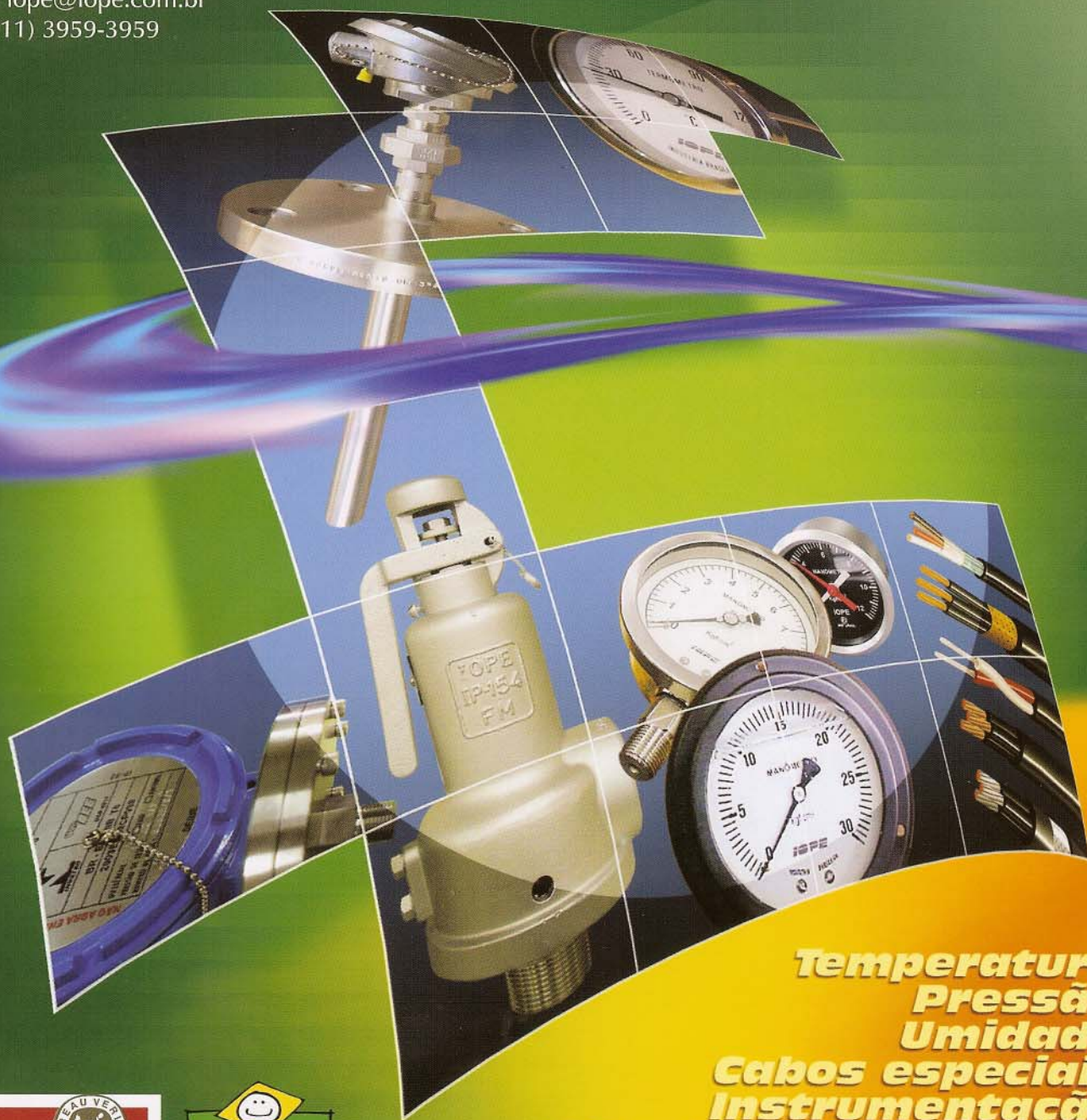


IOPE


Revista IOPE nº 007 - 2007/2008
Visite o nosso site: www.iope.com.br
e-mail: iope@iope.com.br
Fone: (11) 3959-3959

CATÁLOGO GERAL



Temperatura
Pressão
Umidade
Cabos especiais
Instrumentação
Válvulas de segurança
Serviços de manutenção e
calibração





Há 40 anos, a IOPE vem agregando Tecnologia de ponta, bem como a Garantia da Qualidade de seus produtos e serviços, atendendo os mais diversos segmentos do mercado: Petroquímicos, Químicos, Alimentícios, Siderúrgicos, Farmacêuticos, Metalúrgicos, Cimenteiros, Papel Celulose, etc.

A IOPE também mantém em seu quadro de colaboradores uma equipe de técnicos especialistas para dar suporte no desenvolvimento de projetos especiais e treinamentos na sua Empresa ou nas dependências da IOPE, sempre buscando as melhores aplicações no controle e monitoramento de Temperatura, Pressão e Umidade.

Índice

Manômetros	4
Transmissores de Pressão	12
Pressostatos	13
Acessórios para Instrumentos de Pressão	14
Instrumentos de Laboratório - Pressão	15
Termômetros	16
Poços Termométricos	19
Termostatos	22
Termopares	25
Sensores Flexíveis para a Indústria de Plástico	27
Tubos	28
Transmissores de Temperatura	30
Instrumentos Digitais e Sondas	32
Instrumentos de Laboratório - Temperatura	33
Instrumentos para Painel	34
Cabos	38
Válvulas de Segurança Iope	40
Instrumentos para Medição de Umidade	49
Instrumentos Diversos	51
Serviços de Calibração e Ensaio	53

Manômetros Utilitários

611.01 - Man. Utilitário Aço Carbono
611.02 - Man. Utilitário Aço Inox



Diâmetro: 40 e 50

Características técnicas, construtivas e funcionais

Caixa: Aço carbono estampado, frente aberta, acabamento em pintura esmaltada em preto ou aço inox polido.

Anel: Aço carbono estampado, acabamento em pintura esmaltada na cor preta ou aço inox polido.

Visor: Policarbonato.

Mostrador: Fundo branco, caracteres pretos, escala em arco de 270°.

Elemento sensor: Tubo Bourdon de Tombac ou aço inox, formato "C" até 70 kg/cm². Formato espiral de 100 kgf/cm² até 400 kgf/cm² em AISI 304/316 .

Soquete: Latão/inox.

Mecanismo: Latão.

Processo de solda: Estanho/tig.

Conexão: 1/8" ou 1/4" NPT/BSP. Outras sob consulta.

Ponteiro: Balanceado.

Tolerâncias: Standard, ±2% do total da faixa (Classe B).

Unidades de pressão: Em bar, kgf/cm², psig, Pa (e múltiplos), mmHg, cmHg e polHg.

Faixa de trabalho (para Ø 40): Vácuo~11 Kg/cm².

Faixa de trabalho (para Ø 50): Vácuo~400 Kg/cm².

Manômetros Utilitários

612.01 - Man. Utilitário Aço Carbono
612.02 - Man. Utilitário Aço Inox



Diâmetro: 63

Características técnicas, construtivas e funcionais

Caixa: Aço carbono estampado, frente aberta, acabamento em pintura esmaltada em preto ou aço inox polido.

Anel: Aço carbono estampado, acabamento em pintura esmaltada na cor preta ou aço inox polido.

Visor: Policarbonato.

Mostrador: Fundo branco, caracteres pretos, escala em arco de 270°.

Dispositivo de segurança: Disco de Neopone.

Anéis de vedação: Borracha natural /nitílica.

Elemento sensor: Tubo Bourdon de Tombac ou aço inox, formato "C" até 70 kg/cm². Formato espiral de 100 kgf/cm² até 1000 kgf/cm² em AISI 316 .

Soquete: Latão/inox.

Mecanismo: Latão.

Processo de solda: Estanho/tig.

Conexão: 1/8" ou 1/4" NPT/BSP. Outras sob consulta.

Ponteiro: Balanceado.

Tolerâncias: Standard, ±2% do total da faixa (Classe B).

Nas versões com enchimento de líquido, acrescer ± 0,5% na tolerância do instrumento.

Unidades de pressão: Em bar, kgf/cm², psig, Pa (e múltiplos), mmHg, cmHg e polHg.

Faixa de trabalho: Até 600 Kg/cm².

Manômetros Utilitários

614.01 - Man. Utilitário Aço Carbono
614.02 - Man. Utilitário Aço Inox



Diâmetro: 63

Características técnicas, construtivas e funcionais

Caixa: Aço carbono estampado, frente aberta, acabamento em pintura esmaltada em preto ou aço inox polido.

Anel: Aço carbono estampado, acabamento em pintura esmaltada na cor preta ou aço inox polido.

Visor: Policarbonato.

Mostrador: Fundo branco, caracteres pretos, escala em arco de 340°.

Elemento sensor: Tubo Bourdon de aço inox, formato "C".

Soquete: Inox.

Mecanismo: Latão.

Processo de solda: Tig.

Conexão: 1/8" ou 1/4" NPT/BSP. Outras sob consulta.

Ponteiro: Balanceado.

Tolerâncias: Standard, ±2% do total da faixa (Classe B).

Faixa de trabalho: 30" Hg a 25 PSI, 0 a 500PSI.

Manômetros Utilitários

613.01 - Man. Utilitário Aço Carbono
613.02 - Man. Utilitário Aço Inox



Diâmetro: 100

Características técnicas, construtivas e funcionais

Caixa: Aço carbono estampado, frente aberta, acabamento em pintura esmaltada em preto ou aço inox polido.
Anel: Aço carbono estampado, acabamento em pintura esmaltada na cor preta ou aço inox polido.
Visor: De policarbonato.
Mostrador: Fundo branco, caracteres pretos, escala em arco de 270°.
Dispositivo de segurança: Disco de Neopone.
Anéis de vedação: Borracha natural /nitílica.
Elemento sensor: Tubo Bourdon de aço inox 304/316, formato "C" até 70 kg/cm². Formato espiral de 100 kgf/cm².
Soquete: Inox.
Mecanismo: Inox.
Processo de solda: Tig.
Conexão: 1/4" ou 1/2" NPT/BSP. Outras sob consulta.
Ponteiro: Balanceado.
Tolerâncias: Standard, ±2% do total da faixa (Classe B).
Nas versões com enchimento de líquido, acrescer ± 0,5% na tolerância do instrumento.
Unidades de pressão: Kgf/cm².
Faixas especiais: Escalas compostas, vácuo, pressão

Manômetros Utilitários

615.01 - Man. Industrial Standard
Aço Carbono



Diâmetro: 80, 100, 150

Características técnicas, construtivas e funcionais

Caixa: Aço carbono estampado, frente aberta, acabamento em pintura esmaltada em preto.
Anel: Aço carbono estampado, acabamento em pintura esmaltada na cor preta com fixação por parafuso.
Visor: Vidro plano, espessura 3 mm (opcionalmente em acrílico).
Mostrador: Fundo branco, caracteres pretos, escala em arco de 270°.
Elemento sensor: Tubo Bourdon de Tomback, formato "C" até 70 kg/cm². Formato espiral de 100 kgf/cm² até 1000 kgf/cm² em AISI 316/304.
Soquete: Latão.
Mecanismo: Latão.
Processo de solda: Estanho.
Conexão: 1/4" ou 1/2" NPT/BSP. Outras sob consulta.
Ponteiro: Alumínio pintado, balanceado.
Tolerâncias: Standard, ±2% do total da faixa (Classe B).
Unidades de pressão: bar, kgf/cm², psig, Pa (e múltiplos), mmHg, cmHg e polHg.
Faixas especiais: Receptor pneumático (3 a 15 psig ou 0,2 a 1 kgf/cm²), linear ou quadrática. Escalas compostas. vácuo/pressão/temperatura correspondente, para aplicação com amônia (Nh3).

Manômetro com ou sem glicerina

616.01 - Man. Industrial Aço Carbono



Diâmetro: 80, 100 e 150

Características técnicas, construtivas e funcionais

Caixa: Caixa: Aço carbono estampado, frente aberta com engate baioneta, acabamento em pintura esmaltada na cor preta.
Anel: Aço carbono estampado, engate baioneta com em pintura esmaltada na cor preta.
Visor: Vidro plano, espessura 3 mm (opcionalmente em acrílico).
Mostrador: fundo branco, caracteres pretos, escala em arco de 270°.
Dispositivo de segurança: Disco de Neopone.
Anéis de vedação: Borracha natural /nitílica.
Elemento sensor: Tubo Bourdon de Tomback, formato "C" até 70 kg/cm². Formato espiral até 1000 kgf/cm² em AISI 304/316.
Soquete: Latão (opcional Inox).
Mecanismo: Latão (opcional Inox).
Processo de solda: Estanho.
Conexão: 1/4" ou 1/2" NPT/BSP. Outras sob consulta.
Ponteiro: Balanceado.
Tolerâncias: Standard, ±2% do total da faixa (Classe B).
Nas versões com enchimento de líquido, acrescer ± 0,5% na tolerância do instrumento.
Unidades de pressão: Em bar, kgf/cm², psig, Pa (e múltiplos), mmHg, cmHg e polHg.
Faixas especiais: Receptor pneumático (3 a 15 psig ou 0,2 a 1 kgf/cm²), linear ou quadrática. Escalas compostas. vácuo/pressão/temperatura correspondente, para aplicação com amônia (Nh3).

Manômetro Industrial de Aço Inoxidável

617.02 - Man. Industrial Aço Inox caixa IP66



Diâmetro: 80, 100, 114 e 150

Características técnicas, construtivas e funcionais

Caixa: Aço inox estampado, frente aberta com engate baioneta, acabamento polido.
Anel: Aço inox estampado, engate baioneta com acabamento polido.
Visor: Vidro plano, espessura 3 mm (opcionalmente em acrílico).
Mostrador: Fundo branco, caracteres pretos, escala em arco de 270°.
Dispositivo de segurança: Disco de Neopone.
Anéis de vedação: Borracha natural /nitílica.
Elemento sensor: Tubo Bourdon de Aço Inox 304/316, formato "C" até 70 kg/cm². Formato espiral até 1000 kgf/cm².
Soquete: Aço inox (opcional Latão).
Mecanismo: Aço inox 304/316 (opcional Latão).
Processo de solda: Tig.
Conexão: 1/4" ou 1/2" NPT/BSP. Outras sob consulta.
Ponteiro: Balanceado, com ajuste micrométrico.
Tolerâncias: Standard, ±1% do total da faixa (Classe A1).
 Nas versões com enchimento de líquido, acrescer ± 0,5% na tolerância do instrumento.
Unidades de pressão: Em bar, kgf/cm², psig, Pa (e múltiplos), mmHg, cmHg e polHg.
Faixas especiais: Receptor pneumático (3 a 15 psig ou 0,2 a 1 kgf/cm²), linear ou quadrática. Escalas compostas. vácuo/pressão/temperatura correspondente, para aplicação com amônia (Nh₃).

Manômetro Petroquímico

621.02 - Man. Petroquímico Aço Inox caixa IP66



Diâmetro: 100, 114, 150

Características técnicas, construtivas e funcionais

Caixa: Aço inox estampado, frente aberta com engate baioneta, acabamento polido.
Anel: Aço inox estampado, engate baioneta com acabamento polido.
Visor: Vidro plano, espessura 3 mm (opcionalmente em acrílico).
Mostrador: Fundo branco, caracteres pretos, escala em arco de 270°.
Dispositivo de segurança: Disco de Neopone.
Anéis de vedação: Borracha natural /nitílica.
Elemento sensor: Tubo Bourdon em aço inox 304/316, formato "C" até 70 kg/cm². Formato espiral até 1000 kgf/cm².
Soquete: Aço inox.
Mecanismo: Aço inox.
Processo de solda: Tig.
Conexão: 1/4" ou 1/2" NPT/BSP. Outras sob consulta.
Ponteiro: Balanceado com ajuste micrométrico.
Tolerâncias: Standard, ±1% do total da faixa (Classe A1).
 Nas versões com enchimento de líquido, acrescer ± 0,5% na tolerância do instrumento.
Unidades de pressão: Em bar, kgf/cm², psig, Pa (e múltiplos), mmHg, cmHg e polHg.
Faixas especiais: Receptor pneumático (3 a 15 psig ou 0,2 a 1 kgf/cm²), linear ou quadrática. Escalas compostas. vácuo/pressão/temperatura correspondente, para aplicação com amônia (Nh₃).

Manômetro Petroquímico

620.03 - Man. Petroquímico com caixa de fenol



Diâmetro: 114

Características técnicas, construtivas e funcionais

Caixa: Fabricado com resina fenólica (preto).
Anel: Roscado, fabricado com polipropileno (preto).
Visor: Vidro plano, espessura 3 mm (opcionalmente em acrílico).
Mostrador: Fundo branco, caracteres pretos, escala em arco de 270°.
Dispositivo de segurança: Disco de Neopone.
Anéis de vedação: Borracha natural /nitílica.
Elemento sensor: Tubo Bourdon em aço inox 304/316, formato "C" até 70 kg/cm². Formato espiral até 1000 kgf/cm².
Soquete: Aço inox (opcional Latão).
Mecanismo: Aço inox (opcional Latão).
Processo de solda: Tig.
Conexão: 1/4" ou 1/2" NPT/BSP. Outras sob consulta.
Ponteiro: Balanceado com ajuste micrométrico.
Tolerâncias: Standard, ±1% do total da faixa (Classe A1).
 Nas versões com enchimento de líquido, acrescer ± 0,5% na tolerância do instrumento.
Unidades de pressão: bar, kgf/cm², psig, Pa (e múltiplos), mmHg, cmHg e polHg.
Faixas especiais: Receptor pneumático (3 a 15 psig ou 0,2 a 1 kgf/cm²), linear ou quadrática. Escalas compostas. vácuo/pressão/temperatura correspondente, para aplicação com amônia (Nh₃).

Manômetro de Baixa Pressão

630.01 - Man. Baixa Pressão Aço Carbono

630.04 - Man. Baixa Pressão Alumínio



Diâmetro: 80, 100, 150, 200, 250, 300

Manômetro de Baixa Pressão

631.02 - Man. Baixa Pressão Aço Inox caixa IP66

631.03 - Man. Baixa Pressão em Fenol



Diâmetro: 100, 114, 150

Manômetro Padrão

638.01 - Padrão Inox 1,0% - A1

638.02 - Padrão Inox 0,50% - A2

638.03 - Padrão Inox 0,25% - A3

638.04 - Padrão Inox 0,1% - A4



Em Aço Inox e Aço Carbono
Diâmetro: 150

Características técnicas, construtivas e funcionais

Caixa: Aço carbono estampado, frente aberta com engate baioneta, com pintura esmaltada na cor preta.

Anel: Aço carbono estampado, engate baioneta com pintura esmaltada na cor preta.

Visor: Vidro plano, espessura 3 mm (opcionalmente em acrílico).

Mostrador: Fundo branco, caracteres pretos, escala em arco de 270°.

Anéis de vedação: Borracha natural /nitílica.

Elemento sensor: Cápsula em Latão.

Soquete: Latão.

Mecanismo: Latão.

Processo de solda: Estanho.

Conexão: 1/4" ou 1/2" NPT/BSP. Outras sob consulta.

Ponteiro: Balanceado.

Tolerâncias: Standard, $\pm 2\%$ do total da faixa (Classe B).

Unidades de pressão: mmH₂O; mbar; mmHg.

Temperatura de trabalho: -25°C a +65°C.

Características técnicas, construtivas e funcionais

Caixa: Aço inox estampado, frente aberta com engate baioneta, acabamento polido ou anel roscado para caixa de Fenol.

Anel: Aço inox estampado, engate baioneta com acabamento polido ou anel roscado para caixa de Fenol.

Visor: Vidro plano, espessura 3 mm (opcionalmente em acrílico).

Mostrador: Fundo branco, caracteres pretos, escala em arco de 270°.

Anéis de vedação: Borracha natural /nitílica.

Elemento sensor: Cápsula em Aço Inox 304/316.

Soquete: Aço inox (opcional Latão).

Mecanismo: Latão.

Processo de solda: Tig.

Conexão: 1/4" ou 1/2" NPT/BSP. Outras sob consulta.

Ponteiro: Balanceado.

Tolerâncias: Standard, $\pm 1\%$ do total da faixa (Classe A1).

Unidades de pressão: mmH₂O; mba; mmHg.

Temperatura de trabalho: -25°C a +65°C.

Características técnicas, construtivas e funcionais

Caixa: Aço inox estampado, frente aberta com engate baioneta, acabamento polido (aço carbono pintado em preto).

Anel: Aço inox estampado, engate baioneta com acabamento polido (aço carbono pintado em preto).

Visor: Vidro plano, espessura 3 mm (opcionalmente em acrílico).

Mostrador: Fundo branco, caracteres pretos, escala em arco de 270°.

Dispositivo de segurança: Disco de Neopone.

Anéis de vedação: Borracha natural /nitílica.

Elemento sensor: Bourdon especial fabricado em tubo, cobre berílio estabilizado.

Soquete: Aço inox (opcional Latão).

Mecanismo: Aço inox (opcional Latão).

Processo de solda: Tig.

Conexão: 1/4" ou 1/2" NPT/BSP. Outras sob consulta.

Ponteiro: Balanceado com ajuste micrométrico em alumínio anodizado.

Tolerâncias: Standard, $\pm 0,25\%$ / $0,5\%$ do total da faixa (Classe A3/A2).

Unidades de pressão: bar, kgf/cm², psig, Pa (e múltiplos), mmHg, cmHg e polHg.

Temperatura de Calibração: 20°C.

Manômetro Quadrado

644.01 - Manômetro Quadrado



Características técnicas, construtivas e funcionais

Caixa: Fabricado em aço carbono (preto).
 Anel: Fabricado com polipropileno (preto).
 Visor: Vidro plano, espessura 3 mm (opcionalmente em acrílico).
 Mostrador: Fundo branco, caracteres pretos, escala em arco de 270°.
 Dispositivo de segurança: Disco de Neopone.
 Anéis de vedação: Borracha natural /nitrílica.
 Elemento sensor: Tubo Bourdon Tombak e aço inox 316, formato "C" até 70 kg/cm². Formato espiral até 1000 kgf/cm².
 Soquete: Latão, opcional em aço carbono.
 Mecanismo: Latão.
 Processo de solda: Tig /brasagem.
 Conexão: 1/4" ou 1/2" NPT/BSP. Outras sob consulta.
 Ponteiro: Balanceado com ajuste micrométrico.
 Tolerâncias: Standard, ±2% do total da faixa (Classe B).
 Unidades de pressão: bar, kgf/cm², psig, Pa (e múltiplos), mmHg, cmHg e polHg.

Manômetro Diferencial

732.01 - Man. Diferencial Sistema capsular em Aço Carbono

732.02 - Man. Diferencial Sistema capsular em Aço Inox



Sistema Capsular
 Diâmetro: 100, 114 e 150

Características técnicas, construtivas e funcionais

Caixa: Aço inox estampado, frente aberta com engate baioneta, acabamento polido.
 Anel: Aço inox estampado, engate baioneta com acabamento polido.
 Visor: Visor de vidro plano, espessura de 3 mm. (Opcional em acrílico).
 Mostrador: Fundo branco, caracteres pretos, escala em arco de até 270 °.
 Dispositivo de segurança: Disco de borracha nitrílica ou Viton.
 Anéis de vedação: Borracha Nitrílica/ Viton.
 Elemento sensor: Cápsula construída em aço inox ou latão.
 Soquete: Aço inox 304/ 316.
 Mecanismo: Inox (opção latão).
 Processo de solda: Tig.
 Conexão: 1/4" ou 1/2" NPT/BSP. Outras sob consulta.
 Ponteiro: Com ajuste micrométrico fabricado em alumínio anodizado.
 Tolerâncias: +2,5% do total da faixa.
 Unidades de pressão: Bar, Kgf/cm², PSI, Pa. (Outras sob consulta).
 Temperatura de trabalho: -25°C a +65°C.

Manômetro Diferencial

712.01 - Man. Diferencial série bourdon em Aço Carbono

712.02 - Man. Diferencial série bourdon em Aço Inox



Em Aço Inox ou Aço Carbono
 Diâmetro: 114 e 150

Características técnicas, construtivas e funcionais

Caixa: Aço inox estampado, frente aberta com engate baioneta, acabamento polido.
 Anel: Aço inox estampado, engate baioneta com acabamento polido.
 Visor: Visor de vidro plano, espessura de 3 mm. (Opcional em acrílico).
 Mostrador: Fundo branco, caracteres pretos, escala em arco de até 270 °.
 Dispositivo de segurança: Disco de borracha nitrílica ou Viton.
 Anéis de vedação: Borracha Nitrílica/ Viton.
 Elemento sensor: Bourdon duplo construído em aço inox 304/316
 Soquete: Aço inox 304/ 316.
 Mecanismo: Inox (opção latão).
 Processo de solda: Tig.
 Conexão: 1/4" ou 1/2" NPT/BSP. Outras sob consulta.
 Ponteiro: Com ajuste micrométrico fabricado em alumínio anodizado.
 Tolerâncias: +2,5% do total da faixa.
 Unidades de pressão: Bar, Kgf/cm², PSI, Pa. (Outras sob consulta)
 Temperatura de trabalho: -25°C a +65°C.

Manômetro Diferencial

733.02 - Man. Diferencial com membrana dupla



Em Aço Inox
Diâmetro: 150

Características técnicas, construtivas e funcionais

Caixa: Aço inox estampado, frente aberta com engate baioneta, acabamento polido.
Anel: Aço inox estampado, engate baioneta com acabamento polido.
Visor: Visor de vidro de vidro plano, espessura de 3 mm. (Opcional em acrílico).
Mostrador: Fundo branco, caracteres pretos, escala em arco de até 270 °.
Dispositivo de segurança: Disco de borracha nitrílica ou Viton.
Anéis de vedação: Borracha Nitrílica/ Viton.
Elemento sensor: Cápsula construída em aço inox com membrana dupla.
Soquete: Aço inox 304/ 316.
Mecanismo: Inox (opção latão).
Processo de solda: Tig.
Conexão: 1/4" ou 1/2" NPT/BSP. Outras sob consulta.
Ponteiro: Com ajuste micrométrico fabricado em alumínio anodizado.
Tolerâncias: +2,5% do total da faixa.
Unidades de pressão: Bar, Kgf/cm², PSI, Pa. (Outras sob consulta).
Temperatura de trabalho: -25°C a +65°C.
Pressão estática máxima: 200kg.

Manômetro Digital

650.01 - Manômetro Digital Standard



Alimentação bateria 9V
Diâmetro: 100

Características técnicas, construtivas e funcionais

Faixa de Indicação: - 1999 a + 1999 (conforme unidade de pressão a ser calibrada).
Precisão: Classe A2 ou A3 (conforme faixa de pressão a ser calibrada).
Amostragem:
Modo Normal: média de 4 leituras calculada em 2,9 ms e indicada a cada 0,5s.
Modo Max/Min: 1280 leituras/s e indicada a cada segundo.
Display: LCD 3 Dígitos, altura 13mm com 3 pontos decimais.
Indicação de Bateria Descarregada: Quando a tensão da bateria baixar de 6,4 V aparece uma indicação "lobat" no canto superior esquerdo do display. Trocar a bateria quando, juntamente com a indicação, iniciar-se um som de "bip" a cada amostragem em modo normal.
Alimentação: Bateria 9V normal.
Consumo Médio: 0,5mW (Modo Normal) 24mW (Modo Max/Min).
Faixa de Pressão: Classe A2 ou A3 (conforme faixa de pressão a ser calibrada).

Manômetro Digital

650.02 - Manômetro Digital com saída 4 a 20 mA



Saída 4 a 20 mA

Características técnicas, construtivas e funcionais

Caixa: aço inoxidável AISI 304.
Proteção: IP-65.
Vedação: borracha nitrílica sem emendas.
Partes eletrônicas: sem partes móveis, montado em bloco único, com componentes de alta qualidade, envoltos em resina adequada, para suportar o máximo de vibrações, evitando quebra prematura dos mesmos.
Display: 3.1/2 dígitos (LCD).
Sensor: piezoresistivo.
Tempo de amostragem: 1 segundo.
Sobrepessão: até 2 x FE
Temperatura do invólucro: 0 a 50°C.
Precisão (histerese, repetibilidade, linearidade): $\pm 0,25\%$ FE).
Partes molhadas: aço inoxidável AISI 304.
Sinal de saída: 4 a 20 mA.
Resistência de carga: 600 ohms / 24Vcc.
Alimentação: 15 a 36 Vcc.
Faixa de Pressão: Classe A2 ou A3 (conforme faixa de pressão a ser calibrada).

Manômetro Digital

651.01 - Manômetro Digital
651.02 - Manômetro Digital, versão intrinsecamente segura



Alta precisão com indicação de mínimo e de máximo

LEX 1: Manômetro Digital de alta precisão

652.01 - Manômetro Digital Standard
652.02 - Manômetro Digital, versão intrinsecamente segura



Precisão de 0,01% FS

ECO 1: Manômetro Digital de baixo custo

653.01 - Manômetro Digital Standard
653.02 - Manômetro Digital, versão intrinsecamente segura



Precisão de 0,5%

Características técnicas, construtivas e funcionais

Precisão*: 0,1% F.S. típico / 0,2% F.S. máx.
Temperatura de armazenamento/Operação: -20°C a 70°C / 0°C a 50 °C
Faixa de temperatura compensada: 0°C a 50 °C
Alimentação: 3V bateria, modelo CR2430
Vida útil da bateria: 1.000 horas contínuas de operação
Conexão de pressão: 7/16" 20 UNF (adaptador 1/4"(M) Incluído)
Grau de proteção: IP-65
Diâmetro x altura x espessura: 59 x 95 x 32 mm
Peso: aprox. 125g

* inclui linearidade, repetibilidade, histerese, erro de temperatura e resolução de display.

Não inclui estabilidade de zero

Ei - Versão intrinsecamente segura, 94/9/CE (ATEX 100 a).

Funções, faixas e precisão são idênticas à versão padrão

Características técnicas, construtivas e funcionais

FAIXAS	RESOLUÇÃO	SOBREPRESSÃO
-1.....2 bar	0,1 mbar 3	bar
-1.....20 bar	1 mbar	30 bar
0.....200 bar	10 mbar	300 bar
0.....400 bar	50mbar	600 bar
0.....1000 bar	100 mbar	1100 bar

Número de dígitos: 5 dígitos

Precisão (10...30 °C): 0,05% Fundo de escala (incluindo linearidade, repetibilidade e histerese)

Precisão: 0,05% Fundo escala

Precisão opcional (≥ 20 bar): 0,025% Fundo Escala / 0,01% Fundo Escala

Temperatura de armazenamento/Temperatura de operação: -10 a 60°C / 0 a 50 °C

Faixa de Temperatura Compensada: 0...50 °C

Alimentação: 3 V bateria / tipo CR 2430

Vida útil da bateria: 2000 horas de operação continua

Conexão: G 1/4"

Interface: RS485; compatível com PC cabo conversor K103-A(RS232) e K104-A(USB)

Proteção: IP 65

Diâmetro x altura x profundidade: 76 x 118 x 42 mm

Peso: 210 gramas

Características técnicas, construtivas e funcionais

FAIXAS	RESOLUÇÃO	SOBREPRESSÃO
-1.....30 bar	10 mbar	60 bar
0.....300 bar	100 mbar	400 bar

Número de dígitos: 5 dígitos

Precisão: 0,5% Fundo de escala tip. 1 % F.E max

Temperatura de armazenamento/Temperatura de operação: -20 a 70°C / 0 a 50 °C

Faixa de Temperatura Compensada: 0...50 °C

Alimentação: 3 V bateria / tipo CR 2430

Vida útil da bateria: 1000 horas de operação continua

Conexão: 7/16" – 20 UNF (adaptador G 1/4" incluído)

Interface: RS 485; compatível com PC cabo conversor K103-A (RS232) e K104-A(USB)

Proteção: IP 65

Diâmetro x altura x profundidade: 59 x 95 x 32 mm

Peso: 125 gramas



Manômetro de Tubo "U" Mod. MTU

O instrumento é constituído de dois ramos em "U", que são tubos de vidro retos com diâmetro interno calibrado. Para formar o perfil "U", os dois tubos de vidro tem suas extremidades fixadas através de cabeçotes de nylon technil ou aço inox. Todo este conjunto é montado numa caixa de proteção chamada canaleta, que é pintada com tinta duco na cor preta fosco (alta aderência).

A escala é de alumínio pintada com fundo branco, traço e números pretos gravados em "silk-screen". O "Ajuste a Zero" da escala é feito com o auxílio de um botão frontal e o aparelho possui também suporte de fixação mural. As ligações, tanto de entrada como de saída, da coluna manométrica ao processo podem ser feitas através de rosca 1/4" NPT.

O instrumento pode operar com uma pressão máxima estática igual a 10Kg/cm² e para pressões superiores fazer consulta prévia.

A precisão padrão do instrumento é igual a 0,5% do fundo de escala. Para valores de precisão acima do padrão, consultar nosso departamento de engenharia.

Manômetro Tubo Inclinado com Reservatório - Modelo MIK



Construído com tubo de vidro reto, montado na posição inclinada, fixado em suas extremidades por cabeçotes de aço inox. A escala é de alumínio pintada com fundo branco, sendo os números e traços pretos gravados em "silk-screen".

O "Ajuste a Zero" é feito através de um botão de regulagem posicionado no cabeçote inferior. Por se tratar de aparelho projetado para fazer medições com exatidão, o Manômetro de Tubo Inclinado com Reservatório apresenta como uma de suas principais características o rigoroso controle dimensional, tanto para o diâmetro interno do tubo de vidro, como para o diâmetro interno do reservatório de aço inox, o que possibilita o usuário fazer leituras repetitivas e precisas.

De acordo com seu ângulo de inclinação, o instrumento é montado numa base metálica, pintada na cor preta, provida de nível de bolha que servirá para sua correta nivelção.

Manômetro Tubo Inclinado Sistema Krell Modelo MTI



Este tipo de manômetro é montado com um tubo de vidro na posição inclinada, tendo numa de suas extremidades um reservatório, formando desta maneira uma única peça. Este conjunto é montado numa base de madeira de lei (ou outros materiais, como na foto acima), que possui nível de bolha para que o aparelho seja operado em sua posição correta.

Vacuômetro Bennert - Mod. VCB

Construído com tubo de vidro de formato em "U" fechado numa extremidade, preenchido com mercúrio sob a ação do vácuo e possuindo uma torneira de vidro que permite o manuseio do mesmo durante o seu funcionamento.



Manômetro Tubo Reto com Reservatório Mod. CPR



O instrumento possui um tubo indicador de vidro, cujo diâmetro interno é calibrado e tem suas extremidades fixadas por cabeçotes de aço inox. Este conjunto, por sua vez, é montado numa caixa de proteção, chamada canaleta, que é pintada com tinta duco na cor preta fosco (alta aderência).

O reservatório também é construído em aço inoxidável e a escala é de alumínio pintada com fundo branco, números e traços pretos gravados em "silk screen". O "Ajuste a Zero" da escala é feito com auxílio de um botão frontal. O aparelho possui tampa frontal de acrílico, emoldurada para proteção contra batidas, choques mecânicos, poeira, e é montado na versão com suporte mural. A ligação da coluna manométrica ao processo pode ser feita através de rosca 1/4" NPT.

O instrumento pode operar com uma pressão máxima estática igual a 8 Kg/cm² e, para pressões superiores, mediante consulta.

Transmissor de Pressão



Definição

Os transmissores eletrônicos de pressão geram um sinal analógico em corrente ou tensão (4~20mA ou 0~10Vdc) proporcional ao valor de pressão a que são submetidos.

Ideais para aplicações que requeiram monitoramento e/ou controle de processos. Invólucro e diafragma construídos em aço inoxidável AISI 304 (opcional em 316), com acabamento polido. Diversas faixas de pressão encontram-se disponíveis (consultar tabelas de especificação).

Características técnicas, construtivas e funcionais

INVÓLUCRO:

- Em aço inoxidável AISI 304 (opcional 316)
- Grau de Proteção IP-65 (conf. ABNT) .
- Vedações: Anéis o'ring, borracha nitrílica.
- Prensa Cabos (Sugestão de cabo): 2 ou 3 vias x 26AWG.
- Conexão de processo:
- 1/8 "BSP ou NPT (M)
- 1/4 "BSP ou NPT (M)
- 1/2" BSP ou NPT (M)
- 3/4 "BSP ou NPT (M)
- 1 "BSP ou NPT (M)

SISTEMA SENSOR:

- Transdutor de pressão piezoresistivo
- Sensor em aço inoxidável 316L / totalmente soldado à base do invólucro
- Vibração (20 ...5000Hz): 20g

TEMPERATURA DE OPERAÇÃO /ARMAZENAGEM:

- Temperatura de armazenagem : -40 a 100 °C
- Temperatura de operação: -30 ~100 °C / compensado para temperatura de -10 a 80 °C.

SINAL DE SAÍDA:

- 4 a 20 mA (loop a 2 fios)
- 0 a 10 Vdc (3 fios)

TEMPO DE RESPOSTA:

- Típico 1ms

PRECISÃO:

- Típico 0,25% F.S (0...50°C)
- Típico 1,0% F.S (-10...80°C)

LIMITE DE SOBREPRESSÃO:

- 1,5 x fundo de escala

ALIMENTAÇÃO ELÉTRICA:

- 8 a 28 Vdc (sensores 4 a 20 mA)
- 13 a 30 Vdc (sensor 0 a 10 Vdc)
- Resistência de isolamento @50VCC: 100MΩ

CONECTOR ELÉTRICO:

- Plug DIN 43650

TRANSMISSORES DE PRESSÃO À PROVA DE TEMPO EXPLOÇÃO - MODELO 662



Os transmissores eletrônicos de pressão geram um sinal analógico em corrente ou tensão (4~20mA ou 0~10Vdc) proporcional ao valor de pressão a que são submetidos.

Ideais para aplicações que requeiram monitoramento e/ou controle de processos. Invólucro e diafragma construídos em aço inoxidável AISI 304 (opcional em 316), com acabamento polido. Diversas faixas de pressão encontram-se disponíveis (consultar tabelas de especificação).

Características técnicas

Saída Sinal 4....20 miliAmpères :

+ supply : Alimentação (+) , 10 a 30 Vdc
out : Alimentação (-)

Saída Sinal 0....10 Vdc:

+ supply : Alimentação (+) , 13 a 28 Vdc
-C : Comum Alimentação (-) / saída (-)
+ out : Saída de sinal (+)

Pressostatos à Prova de Explosão

610.01 - Baixa Pressão
610.03 - Média Pressão
610.05 - Alta Pressão



Eletromecânicos
à prova de Explosão

Características técnicas, construtivas e funcionais

Caixa: em alumínio injetado com acabamento em pintura eletrostática em epóxi na cor azul, à prova de explosão (NEMA 7 e 9).
Sensor: diafragma em inox 316, Buna N ou opcionalmente viton.
Micro chaves: uma ou duas SPDT; uma SPDT ajustável.
Montagem: local ou em superfície.
Conexões de processo: Ver tipo de conexão.
Conexões elétricas: uma 3/4" NPT (F) ou 1/2" NPT (F).
Ajuste de set-point: entre 10 e 100% da faixa nominal.
Aprovação: INMETRO - CERTUSP.

Pressostato Diferencial

610.10 - Pressostato Diferencial com
indicação local



Com indicação local
para ar e gases

Especificações construtivas

- Caixa e tampa em alumínio SAE - 323.
- Tampa roscada com anel O' Ring de vedação
- Pintura eletrostática em epoxy na cor azul.
- Montagem em superfície / mural.
Ponto de ajuste interno.
- Conexão elétrica 1/2" NPT-F (3/4" opcional).
- Conexão ao processo 1/2" NPT-M (ou sob consulta) em aço inox.
- Diafragmas em latão ou aço inox.

Especificações técnicas

- Compatível para ar e gases com temperatura entre -30 a 70°C
- Temperatura ambiente entre -10°C a 50°C.
- Repetibilidade melhor que 1% da faixa
- Diferencial fixo 1% da faixa.
- Diferencial ajustável mínimo de 10% até o máximo de 30% da faixa.

Pressostatos à Prova de Tempo

610.00 - Baixa Pressão
610.02 - Média Pressão
610.04 - Alta Pressão



Eletromecânicos
à prova de Tempo

Características técnicas, construtivas e funcionais

Caixa: em alumínio injetado com acabamento em pintura eletrostática em epóxi na cor azul, à prova de tempo (NEMA 4 e 13)
Sensor: diafragma em inox 316, Buna N ou opcionalmente viton.
Micro chaves: uma ou duas SPDT; uma SPDT ajustável.
Montagem: local ou em superfície.
Conexões de processo: Ver tipo de conexão.
Conexões elétricas: uma 1/2" NPT (F)
Ajuste de set-point: entre 10 e 100% da faixa nominal

Pressostato digital

600.I - Indicação local digital
600./IR - Indicação local + relé
600./IRR - Indicação local + relé + relé
600./RRT - Indicação local + relé + relé +
retransmissão de P.V.



Pressostato digital
com indicação local

Especificações Gerais:

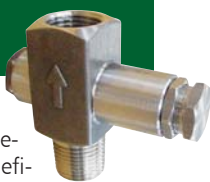
- Dimensões: Ø 4.1/2"
- Peso aproximado: 1,500 Kg
- À Prova de Tempo
- Alimentação (POWER): 24 Vcc / 85 a 264Vca, 50/60Hz .
consumo máximo 3VA.
- Temperatura de operação: 0 a 60C
- Sobrepressão 2x Fundo de Escala
- Saída 4~20 mA , retransmissão linear do P.V (opcional)
- Precisão: 0,3 % faixa máxima.
- Faixas de leitura / resolução (indicação linear programável) :
0 ~ 9,999 Kgf/ cm2
0 ~ 99,99 Kgf/ cm2
0 ~ 999,9 Kgf/ cm2
- Saídas de alarme On-Off :
• 1 alarme com saída a relé SPST-NA . Carga máxima 5A/250Vca
ou 1 alarme com saída a relé SPST-NA e / ou 1 alarme com saída a
relé SPDT (opcional); Carga máxima 5A/250Vca
- Impedância de entrada 10 M
- Resolução do conversor A/D: 15000 níveis
- Taxa de atualização do display: 1 medida por segundo

Limitadores de Pressão

800.01 - Limitador de Pressão

Aplicação

O Limitador de Sobrepressão ou Válvula de Sobrepressão IOPE da série 800.01 é um equipamento eficaz, como acessório para trabalhar em conjunto com manômetros ou pressostatos quando o processo está sujeito a sobrecargas de pressão que ultrapassem a escala de trabalho do equipamento.



Válvula Agulha

820.01 - Macho x Fêmea 820.03 - Fêmea x Fêmea
820.02 - Macho x Macho

Aplicação

A válvula de agulha nova é utilizada em linhas de gases ou líquidos, com preços competitivos OEM e mercado de revendedor. As válvulas de aço inox para pressões 400 bar a 200°C com assentos em aço temperado.



Selos Sanitários

830.06 - Selos Sanitários
830.07 - Abraçadeira

Aplicação

O selo IOPE tipo abraçadeira de uso sanitário é projetado para aplicações em indústrias de alimentos, bebidas, farmacêuticas, onde um diafragma é soldado na face de contato com o produto. São construídos com alojamento superior e partes de solda de aço inox 304 ou 316 e conexão de processo para tubos de 1 1/2" a 6 polegadas.



Selo Diafragma

830.04 - Membrana Fixa lado superior por anel oring (solicitar catálogo)
830.05 - Membrana Fixa lado inferior por processo de solda (solicitar catálogo)

Conexão flangeada

Os Selos Diafragma IOPE da série 830 são construídos de forma a atender às mais variadas características de processo. Seus corpos são fabricados em aço carbono, inox ou PTFE e, na parte sensível, membrana. Além destes são aplicados outros materiais como: monel, hasteloy, tântalo, conforme a necessidade do processo.



Tubo Sifão

840.01 - Tipo de "U" para ser instalado em conexões horizontais de pressão
840.02 - Tipo trombeta para ser instalado em conexões verticais de pressão
840.03 - Tipo bobina para ser instalado em conexões verticais de pressão

Aplicação

Os Tubos Sifão IOPE da série 840, tipos: "U", Trombeta e Bobina, itens 01, 02 e 03 respectivamente, são acessórios utilizados em manômetros, pressostatos e/ou transmissores de pressão, com a função de resfriamento do produto antes da chegada deste ao instrumento.



Amortecedores de Pressão

810.01 - Disco 810.03 - Amortecedor de Pulsação Ajustável
810.02 - Esfera

Aplicação

O Amortecedor de Pressão ou Amortecedor de Pulsação ou Válvula de Supressão IOPE é um acessório para manômetros, pressostatos e/ou transmissores de pressão, destinado a anular, filtrar e/ou diluir os efeitos dos pulsos ou picos de pressão na linha. Utilizados em bombas de fluxo alternativo, compressores, prensas hidráulicas, etc...



Válvula Manifold

825.01 - Válvula Manifold com 3 vias
825.02 - Válvula Manifold com 5 vias

Aplicação

A IOPE produz uma linha completa de válvulas manifolds de três e cinco vias para instrumento: os manifolds que combinam válvulas de dois bloco e uma válvula igualizadora em um único bloco compacto.



Selo Diafragma

830.01 - Roscado Simples 830.03 - Para alta pressão
830.02 - Para baixa pressão

Conexão por rosca

Os Selos são acessórios usados em conjunto com manômetros, pressostatos e transmissores de pressão, adequados para uso em meios corrosivos, contaminados, quentes, viscosos ou cristalizáveis, em indústrias químicas, petroquímicas, alimentícias, farmacêuticas, etc.



Potes de Selagem ou Condensação

850.01 - Pote de Selagem

Aplicação

Os Potes de selagem são utilizados como barreira entre a linha principal de vapor ou líquidos e os instrumentos secundários de medição.

Eles também são utilizados para reduzir a temperatura dos fluidos a fim de proporcionar a medição sem danificar os instrumentos. São geralmente utilizados em linhas onde não é possível a instalação de instrumentos de medição, agindo nestas condições como barreira líquida na instalação de transmissores.

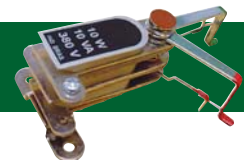


Contatos Elétricos

980.01 - Contato elétrico

Aplicação

Os Contatos Elétricos IOPE da série 980.01, são adaptáveis a todos os manômetros e termômetros bimetálicos. Destinam-se a interromper ou fechar um circuito elétrico interligado ao posicionamento do ponteiro com a função de ligar, desligar, alarmar ou manter constante a pressão ou a temperatura dentro de uma faixa pré estabelecida.



Balança de Calibração Sistema de Pistão por Comparação a Massa Específica

Balança de peso morto



Equipamento de precisão nas calibrações de instrumentos de pressão, construído com mecânica fina e de precisão, e dotado de volante de acionamento do levantamento das massas. Sistema hidráulico especialmente construído com vedação metal metal. Dispositivo de nivelção com base de assento regulável sobre bancada, posicionando o sistema dentro de estabilidade com precisão de:

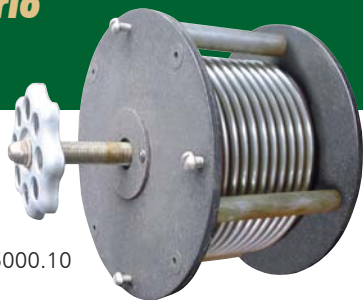
Ref.: BSC600 - 0,15%
Ref.: BSC601 - 0,25%
Ref.: BSC602 - 0,08%

Mod. 5000.01- Faixa de medição de 0 a 20 Bar
Mod. 5000.02- Faixa de medição de 0 a 1000 Bar

Completa com jogo de pesos e certificado de laboratório credenciado.

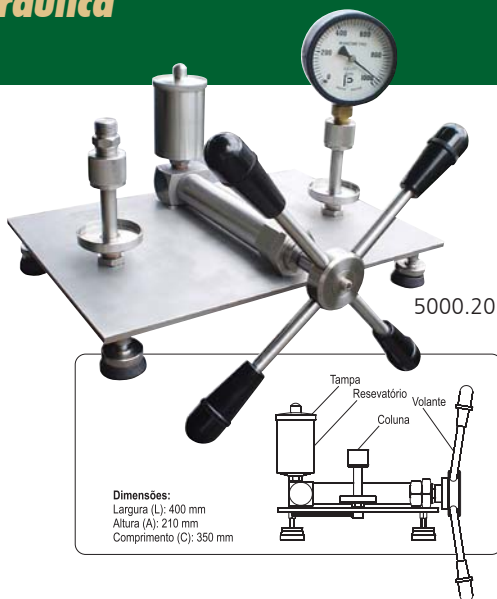
Obs.: Ao especificar, indique o modelo mais a referência de precisão.

Gerador de Pressão e Vácuo Sistema Pneumático para Laboratório



Construído em base de metal, dotado de gerador tipo fole para vácuo e pressão. Utilização na medição e ou calibração por comparação nos instrumentos que não podem ser calibrados com geradores hidráulicos. Dotado de acionamento por meio de rosca, pode gerar pressões de 0,01 mm C. A. Colunas manométricas, manômetros e vacuômetros. Faixa de geração de vácuo 0 a 500 mm Hg. Faixa de geração de pressão 0 a 1,6 Bar.

Bomba Geradora de Pressão Hidráulica



Instrumento de laboratório para comparar instrumentos de uma mesma espécie. Construída sobre base metálica para utilização em bancada, sistema de geração de pressão por meio de rosca trapezoidal em aço ou latão e retentores de vedação para gerar pressões até 1000 Bar. Tomadas para instalação dos instrumentos simetricamente dispostos com conexões fêmea de 1/2 BSP, ou NPT. Entrada de ar comprimido: o nitrogênio está disponível no equipamento padrão de fabricação. Volante de acionamento e reservatório de óleo com válvula de fechamento tipo agulha para selar o sistema no ato da comparação.

Mod. 5000.20 - BGPH 20 Faixa de 0 a 20 Bar, próprio para baixíssimas pressões
Mod. 5000.21 - BGPH 60 Faixa de 0 a 600 Bar
Mod. 5000.22 - BGPH 100 Faixa de 0 a 1000 Bar

Termômetros Bimetálicos

910.01 - Termômetro Standard



Diâmetro: 30, 40, 50, 60, 80, 100 e 150

Características técnicas, construtivas e funcionais

Caixa: Aço carbono estampado, acabamento em pintura esmaltada na cor preta.

Anel: Aço carbono estampado, frente aberta, encaixe baioneta, acabamento em pintura esmaltada preta, fixada por parafuso.

Visor: Vidro plano, espessura 3 mm.

Elemento sensor: Bimetal na forma helicoidal.

Haste: Latão.

Conexão: Latão.

Ponteiro: Balanceado com ajuste micrométrico em alumínio anodizado preto.

Mostrador: Fundo branco, caracteres pretos, escala em arco de 270°.

Precisão: 2% em relação ao fundo da escala.

Faixa de temperatura: Faixa de -30°C a 500°C.

Termômetros Bimetálicos em Aço Inox

930.01 - Termômetro Petroquímico

930.02 - Termômetro Petroquímico com caixa IP66



Diâmetro: 63, 80, 100, 114 e 150

Características técnicas, construtivas e funcionais

Caixa: Aço inox estampado, frente aberta, com engate baioneta, acabamento polido.

Anel: Aço inox, estampado com engate baioneta, acabamento polido.

Visor: Vidro plano, espessura 3 mm.

Elemento sensor: Bimetal na forma helicoidal.

Haste: Em aço inox 304 ou 316, diâmetro 1/4" ou 3/8"

Conexão: Em aço inox 304 ou 316.

Ponteiro: Balanceado com ajuste micrométrico em alumínio anodizado.

Mostrador: Fundo branco, caracteres pretos, escala em arco de 270°.

Precisão: 1,5% em relação ao fundo da escala.

Faixa de temperatura: Faixa de -30°C a 500°C.

Termômetro Bimetálico de Ângulo Ajustável (every angle)

940.01 - Termômetro Petroquímico ângulo ajustável

940.02 - Termômetro Petroquímico ângulo ajustável - caixa IP66



Diâmetro: 80, 100 e 150

Características técnicas, construtivas e funcionais

Caixa: aço inox, frente aberta, com engate baioneta, acabamento polido.

Anel: aço inox, estampado com engate baioneta, acabamento polido.

Visor: vidro plano, espessura 3 mm.

Elemento sensor: Bimetal na forma helicoidal.

Haste: em aço inox 304 ou 316, diâmetro 1/4" ou 3/8".

Conexão: em aço inox 304 ou 316.

Ponteiro: balanceado com ajuste micrométrico em alumínio anodizado preto.

Mostrador: Fundo branco, caracteres pretos, escala em arco de 270°.

Precisão: 1,5% em relação ao fundo da escala.

Faixa de temperatura: Faixa de -30°C a 500°C.

Anéis de vedação: borracha nitrílica.

Articulação: chapa de aço inox com batente de posição que permite o ajuste do ângulo entre 0 e 90°.

Termômetro Caixa Baioneta

920.01 - Termômetro Industrial com encaixe baioneta



Diâmetro: 80, 100, 114 e 150

Características técnicas, construtivas e funcionais

Caixa: Aço carbono estampado, acabamento em pintura esmaltada na cor preta.
Anel: Aço carbono estampado, encaixe baioneta, acabamento em pintura esmaltada preta.

Visor: Vidro plano, espessura 3 mm.

Elemento sensor: Bimetal na forma helicoidal.

Haste: Latão.

Conexão: Latão.

Ponteiro: Balanceado com ajuste micrométrico em alumínio anodizado preto.

Mostrador: Fundo branco, caracteres pretos, escala em arco de 270°.

Precisão: 1,5% em relação ao fundo da escala.

Faixa de temperatura: Faixa de -30°C a 500°C.

Anéis de vedação: Borracha nitrílica.

Termômetros Expansão a gás - Bulbo Fixo

650.01 - Termômetro expansão a gás bulbo fixo

650.02 - Termômetro expansão a gás bulbo fixo com caixa IP66



Diâmetro: 100, 114 e 150

Características técnicas, construtivas e funcionais

Caixa: Aço inox ou aço carbono, frente aberta, estampado.

Anel: Aço inox, estampado com engate baioneta, acabamento pintura ou polido.

Visor: Vidro plano, espessura 3 mm.

Elemento sensor: Bulbo com preenchimento do gás inerte.

Haste: Em aço inox 304 ou 316 ou latão.

Conexão: Em aço inox 304 ou 316 ou latão.

Ponteiro: Balanceado com ajuste micrométrico.

Mostrador: Fundo branco, caracteres pretos, escala em arco de 270°.

Precisão: 1,5% em relação ao fundo da escala.

Faixa de temperatura: Faixa de -30°C a 500°C.

Anéis de vedação: Bomba Nitrílica.

Termômetro Expansão a Gás - Leitura à Distância

950.03 - Termômetro expansão a gás leitura à distância

950.04 - Termômetro expansão a gás leitura à distância com caixa IP66



Diâmetro: 100, 114 e 150

Características técnicas, construtivas e funcionais

Caixa: Aço inox ou aço carbono com frente aberta, estampado, acabamento pintura preta para aço carbono ou inox polido.

Anel: Aço inox ou aço carbono, com encaixe baioneta, com acabamento pintura em preto ou aço inox polido.

Visor: Vidro plano, espessura 3 mm.

Elemento sensor: Bulbo preenchido com gás inerte.

Haste: Em latão ou em aço inox 304 ou 316.

Conexão: Em latão ou em aço inox 304 ou 316.

Ponteiro: Balanceado com ajuste micrométrico em alumínio anodizado preto.

Mostrador: Fundo branco, caracteres pretos, escala em arco de 270°.

Precisão: 1,5% em relação ao fundo da escala.

Anel de vedação: Borracha Nitrílica.

Termômetro Bimetálicos Termofix

960.01 - Termômetro Termofix



Diâmetro: 80

Características técnicas, construtivas e funcionais

Caixa: Aço carbono estampado, frente aberta, pintado em preto.
 Anel: Aço carbono estampado, acabamento pintado em preto, fixado por parafusos.
 Visor: Vidro plano, espessura 3 mm.
 Elemento sensor: Bimetal na forma helicoidal.
 Haste: Latão, com poço usinado
 Conexão: Latão.
 Ponteiro: Balanceado com acabamento pintado em preto.
 Mostrador: Fundo branco, caracteres pretos, escala em arco de 270°.
 Precisão: 2,5% em relação ao fundo da escala.
 Faixa de temperatura: Faixa de 0°C a 120°C.

Termômetro Digital

970.01 - Termômetro Digital



Diâmetro: 100, 114 E 150

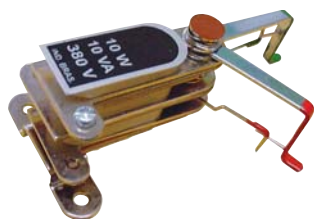
Características técnicas, construtivas e funcionais

Caixa: Aço inoxidável.
 Anel: Aço inoxidável.
 Visor: Vidro plano, espessura 3 mm.
 Haste: Latão, com poço usinado.
 Conexão: Inox 304/316.
 Faixa de indicação/resolução:
 -40...±199,9° (Código 200i) / 0,1°C.
 -40...±500° (Código 500i) / 1°C.
 -40...±1000° (Código 1000i) / 1°C.

Precisão: ± 0,5% F.E. ± último dígito.
 Amostragem: 3 leituras/seg.
 Display: 3 ½ Dig. (Altura do display: 13 mm).
 Alimentação: 9 Vdc (bateria).
 Consumo: 1,2 mW (tempo de vida útil da bateria: aproximadamente 4.000 horas de uso contínuo).

Contatos Elétricos

980.01 - Contato elétrico



Aplicação

Os Contatos Elétricos IOPE da série 980.01, são adaptáveis a todos os manômetros e termômetros bimetálicos. Destinam-se a interromper ou fechar um circuito elétrico interligado ao posicionamento do ponteiro com a função de ligar, desligar, alarmar ou manter constante a pressão ou a temperatura dentro de uma faixa pré estabelecida.

Poços Termométricos



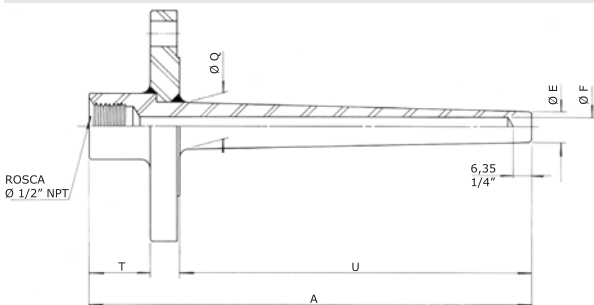
Os Poços termométricos IOPE são construídos a partir de barras maciças usinadas, executando um furo interno longitudinal mantendo a espessura da parede de acordo com as especificações, proporcionando ao conjunto final uma alta resistência mecânica à pressão e à deformação.

Para atender as frequências de ressonância, conforme ASME PTC 19.3, deverão ser informados os dados de processo. Consulte nossa engenharia.

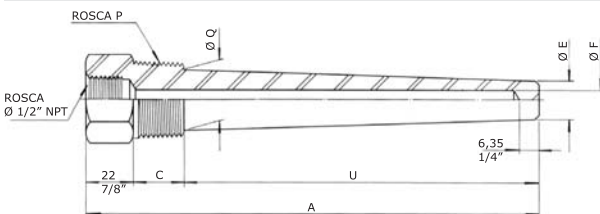
Conforme geometria de conicidade ASME PTC 19.3

Séries

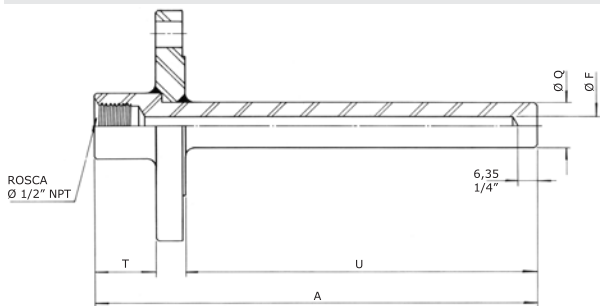
Série 6100 - Poço Termométrico de Haste Cônica Flangeado



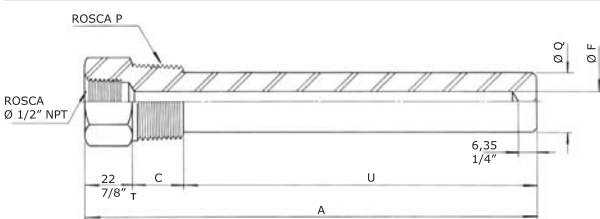
Série 6200 - Poço Termométrico de Haste Cônica Rosqueado



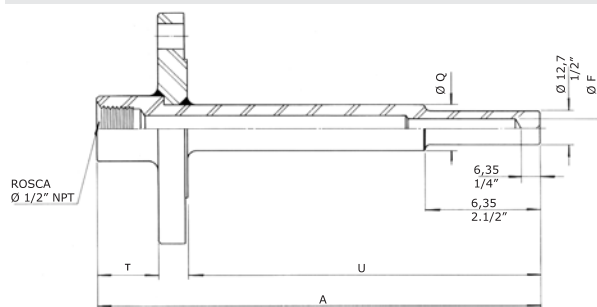
Série 6300 - Poço Termométrico de Haste Paralela Flangeado



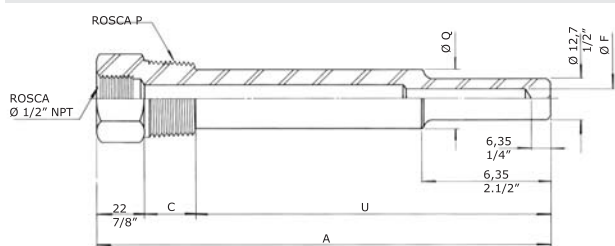
Série 6400 - Poço Termométrico de Haste Paralela Rosqueada



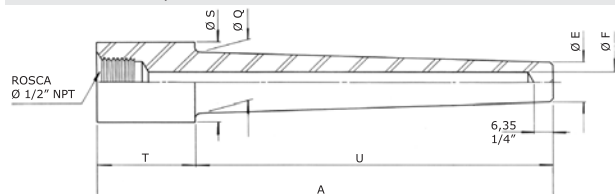
Série 6500 - Poço Termométrico de Haste Paralela Flangeado com Ponta Reduzida



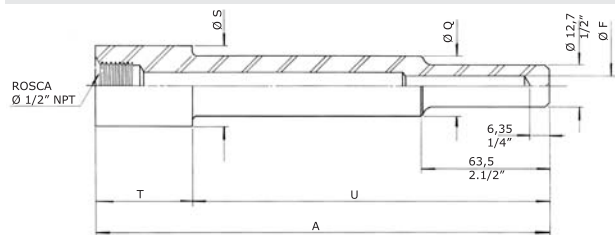
Série 6600 - Poço Termométrico de Haste Paralela Rosqueado com Ponta Reduzida



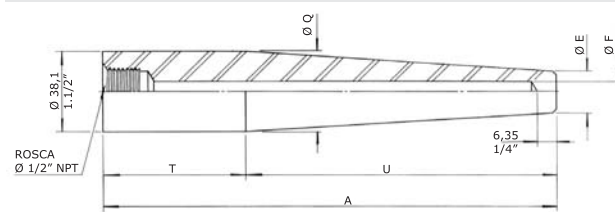
Série 6700 - Poço Termométrico de Haste Cônica para Solda do Soquete



Série 6800 - Poço Termométrico de Haste Paralela para Solda do Soquete com Ponta Reduzida



Série 6900 - Poço Termométrico de Haste Cônica para Solda ao Processo



Mod. 29 - Termômetro "Capela"

Tipo Sika Retos

Proteção de alumínio anodizado e haste de latão de 25 a 1000mm, rosca opcional, capilar redondo branco ou amarelo, conforme norma DIN.



Cód.	Escala em °C	Sub-Divisão	Enchimento	Caixa
141	0 a +100	2°C	Líquido	110mm
142	0 a +120	2°C	Líquido	110mm
143	0 a +160	2°C	Líquido	110mm
144	0 a +200	5°C	Líquido	110mm
145	0 a +100	2°C	Mercúrio (Hg)	110mm
146	0 a +120	2°C	Mercúrio (Hg)	110mm
147	0 a +160	2°C	Mercúrio (Hg)	110mm
148	0 a +200	5°C	Mercúrio (Hg)	110mm
149	-60 a +50	1°C	Líquido	150mm
150	0 a +100	1°C	Líquido	150mm
151	0 a +120	1°C	Líquido	150mm
152	0 a +100	2°C	Líquido	150mm
153	0 a +120	2°C	Líquido	150mm
154	0 a +160	2°C	Líquido	150mm
155	0 a +200	2°C	Líquido	150mm
156	0 a +100	1°C	Mercúrio (Hg)	150mm
157	0 a +120	1°C	Mercúrio (Hg)	150mm
158	0 a +160	2°C	Mercúrio (Hg)	150mm
159	0 a +200	2°C	Mercúrio (Hg)	150mm
160	0 a +260	2°C	Mercúrio (Hg)	150mm
161	0 a +300	5°C	Mercúrio (Hg)	150mm
162	0 a +360	5°C	Mercúrio (Hg)	150mm
163	0 a +400	5°C	Mercúrio (Hg)	150mm
164	0 a +500	5°C	Mercúrio (Hg)	150mm
165	0 a +600	10°C	Mercúrio (Hg)	150mm
166	+100 a +600	10°C	Mercúrio (Hg)	150mm
167	60 a +50	1°C	Líquido	200mm
168	0 a +100	1°C	Líquido	200mm
169	0 a +120	1°C	Líquido	200mm
170	0 a +160	2°C	Líquido	200mm
171	0 a +200	2°C	Líquido	200mm
172	0 a +100	1°C	Mercúrio (Hg)	200mm
173	0 a +120	1°C	Mercúrio (Hg)	200mm
174	0 a +160	2°C	Mercúrio (Hg)	200mm
175	0 a +200	2°C	Mercúrio (Hg)	200mm
176	0 a +260	2°C	Mercúrio (Hg)	200mm
177	0 a +300	5°C	Mercúrio (Hg)	200mm
178	0 a +360	5°C	Mercúrio (Hg)	200mm
179	0 a +400	5°C	Mercúrio (Hg)	200mm
180	0 a +500	5°C	Mercúrio (Hg)	200mm
181	0 a +600	10°C	Mercúrio (Hg)	200mm
182	+100 a +600	10°C	Mercúrio (Hg)	200mm

Mod. 30 - Termômetro "Capela"

Tipo Sika Angulares

Proteção de alumínio anodizado e haste de latão de 25 a 1000mm, rosca opcional, capilar redondo branco ou amarelo, conforme norma DIN.



Cód.	Escala em °C	Sub-Divisão	Enchimento	Caixa
183	0 a +100	2°C	Líquido	110mm
184	0 a +120	2°C	Líquido	110mm
185	0 a +160	2°C	Líquido	110mm
186	0 a +200	5°C	Líquido	110mm
187	0 a +100	2°C	Mercúrio (Hg)	110mm
188	0 a +120	2°C	Mercúrio (Hg)	110mm
189	0 a +160	2°C	Mercúrio (Hg)	110mm
190	0 a +200	5°C	Mercúrio (Hg)	110mm
191	-60 a +50	1°C	Líquido	150mm
192	0 a +100	1°C	Líquido	150mm
193	0 a +120	1°C	Líquido	150mm
194	0 a +100	2°C	Líquido	150mm
195	0 a +120	2°C	Líquido	150mm
196	0 a +160	2°C	Líquido	150mm
197	0 a +200	2°C	Líquido	150mm
198	0 a +100	1°C	Mercúrio (Hg)	150mm
199	0 a +120	1°C	Mercúrio (Hg)	150mm
200	0 a +160	2°C	Mercúrio (Hg)	150mm
201	0 a +200	2°C	Mercúrio (Hg)	150mm
202	0 a +260	2°C	Mercúrio (Hg)	150mm
203	0 a +300	5°C	Mercúrio (Hg)	150mm
204	0 a +360	5°C	Mercúrio (Hg)	150mm
205	0 a +400	5°C	Mercúrio (Hg)	150mm
206	0 a +500	5°C	Mercúrio (Hg)	150mm
207	-60 a +50	1°C	Líquido	200mm
208	0 a +100	1°C	Líquido	200mm
209	0 a +120	1°C	Líquido	200mm
210	0 a +160	2°C	Líquido	200mm
211	0 a +200	2°C	Líquido	200mm
212	0 a +100	1°C	Mercúrio (Hg)	200mm
213	0 a +120	1°C	Mercúrio (Hg)	200mm
214	0 a +160	2°C	Mercúrio (Hg)	200mm
215	0 a +200	2°C	Mercúrio (Hg)	200mm
216	0 a +260	2°C	Mercúrio (Hg)	200mm
217	0 a +300	5°C	Mercúrio (Hg)	200mm
218	0 a +360	5°C	Mercúrio (Hg)	200mm
219	0 a +400	5°C	Mercúrio (Hg)	200mm
220	0 a +560	5°C	Mercúrio (Hg)	200mm

A IOPE representa a maior empresa americana na fabricação de termômetros de vidro para laboratório de altíssima precisão, entre os quais destacamos:

Termômetros ASTM



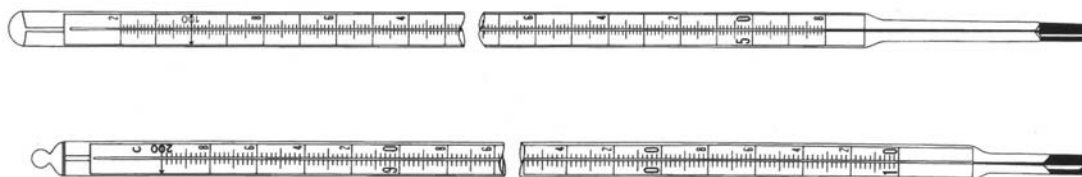
Com rastreamento pelo NIST com faixas de -38 a $+405^{\circ}\text{C}$, ou de -36 a $+761^{\circ}\text{C}$

Termômetros Químicos



Termômetros químicos de vidro com faixa de medição de -30° a $+300^{\circ}\text{C}$, com subdivisão de $1/10^{\circ}\text{C}$
Termômetros químicos de vidro com faixa de medição de -5° a $+120^{\circ}\text{C}$, com subdivisão de $1/20^{\circ}\text{C}$

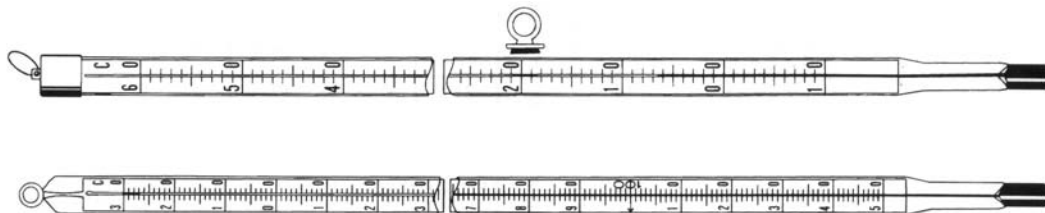
Termômetros para Colorímetros Subdivisão de até $1/200^{\circ}\text{C}$



Termômetros de vidro para laboratório com faixa de -31 a $+111^{\circ}\text{C}$ com subdivisão de $1/100^{\circ}\text{C}$ e de $+109$ a $+201^{\circ}\text{C}$, com subdivisão de $1/50^{\circ}\text{C}$ - -1 a $+101^{\circ}\text{C}$ com subdivisão de $1/200^{\circ}\text{C}$

Os termômetros Brooklyn são fabricados com o mais esmerado processo, assegurando precisão e durabilidade. Podem ser fornecidos em estojos plásticos com até 7 unidades. Outras escalas e divisões são fabricados sob consulta.

Termômetros de Vidro

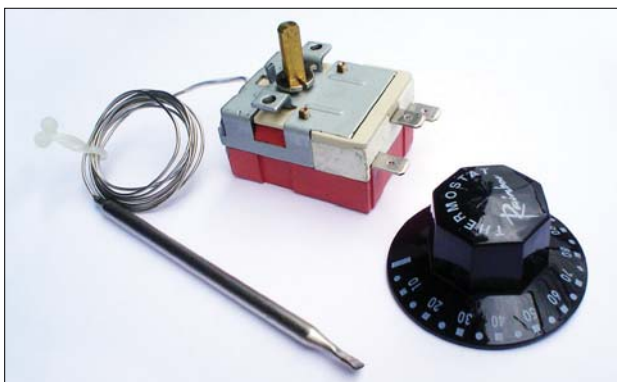


Termômetros de vidro para laboratório com registro de máxima com escalas de -10 a $+410^{\circ}\text{C}$, diâmetro de 10mm e comprimento conforme escala.

Termômetros de vidro para laboratório com registro de máxima com escalas de -35 a $+300^{\circ}\text{C}$, diâmetro de 10mm e comprimento conforme escala.

Outros produtos Brooklyn são disponíveis em termômetros de vidro, psicômetros, etc. Consulte nossos vendedores.

Termostato com Capilar Flexível



Termostatos desenvolvidos para controle de temperatura em aplicações como fornos elétricos, sanduicheiras, cafeteiras, esterilizadores, chapas, sartens, tachos, fritadeiras, balcões térmicos, aquecedores de água de acumulação residenciais elétricos, caldeiras, geradoras de calor, sistema de apoio elétrico para aquecedores solares, camaras frigoríficas, balcões térmicos, derretedeiras, entre outras aplicações que necessitem de controle de temperatura.

Termostatos S.P.D.T. - single-pole/double-throw, 03 terminais 16 amperes.

Bulbo em aço inox 304.

"n.a." - Normalmente aberto.

"n.f." - Normalmente fechado.

Modelos para aquecimento e refrigeração.

Modelos ts080sbc e ts120sbc com stuffing box m14

Modelo	Temperatura	Diferencial	Contatos	Amp./volt.	Capilar	Bulbo
IS:30-KMF1	- 30°C a + 30°C	± 3°C	S.P.D.T.	16A / 220V	Inox 1000mm	5,8mm x 142mm
IS:40-KMF1	0°C a + 40°C	± 3°C	S.P.D.T.	16A / 220V	Inox 1000mm	5,8mm x 125mm
IS:80-KMF1	0°C a + 80°C	± 4°C	S.P.D.T.	16A / 220V	Inox 1000mm	5,8mm x 120mm
IS:120-KMF1	0°C a + 120°C	± 4°C	S.P.D.T.	16A / 220V	Inox 1000mm	5,0mm x 102mm
IS:320-KMF1	50°C A + 320°C	± 6°C	S.P.D.T.	16A / 220V	Inox 1000mm	3,0mm x 172mm

Cuidados especiais com os Termostatos:

A) Sua utilização não aceita correntes superiores a 16 A.

B) Jamais podem ser soldados os chicotes ou fios aos terminais elétricos dos termostatos. Deve-se utilizar terminais fêmeas, que sejam de boa qualidade condutiva e que suportem uma força de pressão de no mínimo 7kg força.

C) O terminal do meio ou lateral, quando não utilizado, deve ser isolado com um spaguete de PTFE. Os terminais elétricos não podem ser dobrados de maneira alguma.

D) Ao fixar o termostato no painel ou na máquina, devem ser utilizados 2 parafusos M4.0 x 6mm de forma que a ponta dos parafusos não toquem o corpo do termostato.

E) O termostato jamais deve ser aberto ou mover-se o parafuso de calibração do mesmo.

F) Jamais dobrar o capilar de forma que estrangule sua carga de óleo e gás, bem como jamais curvar o bulbo a um ângulo superior a 15°.

G) Os termostatos não podem sofrer choques físicos como quedas.

H) Os termostatos não podem ser expostos a temperaturas ambiente superiores a 65°C.

I) Os termostatos não podem ser expostos ou imersos a ambientes ou a líquidos de corrosão, ou de oxidação.

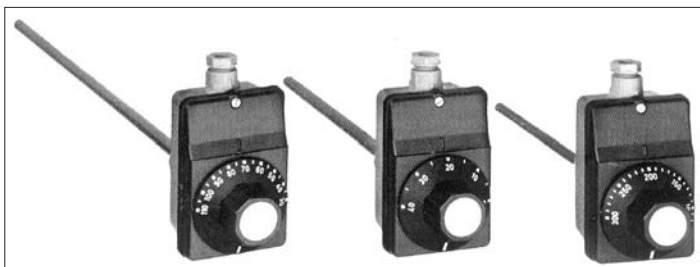
J) O bulbo do termostato, ao ser instalado, não deve estar exposto a correntes de ar ou outros agentes externos geradores de calor ou frio, que possam prejudicar o controle de temperatura.

Obs: para maiores informações, favor consultar-nos.

OUTROS TERMOSTATOS:

- De superfície
- De ambiente

Termostatos de Hastes Rígidas



- 1) Termostato com haste rígida, construído em caixa de alumínio, frontal em PVC, saída prensa cabo de 1/4", conexão padrão ao processo de 1/2" BSP (outras conexões ao processo - sob consulta).
- 1) Haste em latão (L)
- 3) Haste em caixa inox AISI 304 (I) SPDT 220 VAC, 16A, 3500 watts.

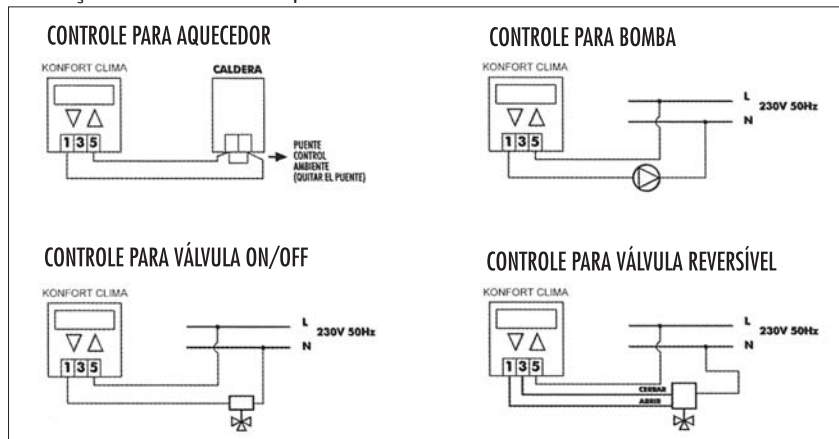
Códigos	Escala °C	Diferencial liga / desliga	Haste	Comprimento L	Diâmetro	Rosca
IS 40.15L	0 – 40	± 4%	Latão	150 mm	8 mm	1/2" BSP
IS 40.15I	0 – 40	± 4%	Aço Inóx	150 mm	8 mm	1/2" BSP
IS 40.20L	0 – 40	± 4%	Latão	200 mm	8 mm	1/2" BSP
IS 40.20I	0 – 40	± 4%	Aço Inóx	200 mm	8 mm	1/2" BSP
IS 40.30L	0 – 40	± 4%	Latão	300 mm	8 mm	1/2" BSP
IS 40.30I	0 – 40	± 4%	Aço Inóx	300 mm	8 mm	1/2" BSP
<hr/>						
IS 120.10L	0 – 120	± 4%	Latão	100 mm	8 mm	1/2" BSP
IS 120.10I	0 – 120	± 4%	Aço Inóx	100 mm	8 mm	1/2" BSP
IS 120.15L	0 – 120	± 4%	Latão	150 mm	8 mm	1/2" BSP
IS 120.15I	0 – 120	± 4%	Aço Inóx	150 mm	8 mm	1/2" BSP
IS 120.20L	0 – 120	± 4%	Latão	200 mm	8 mm	1/2" BSP
IS 120.20I	0 – 120	± 4%	Aço Inóx	200 mm	8 mm	1/2" BSP
IS 120.30L	0 – 120	± 4%	Latão	300 mm	8 mm	1/2" BSP
IS 120.30I	0 – 120	± 4%	Aço Inóx	300 mm	8 mm	1/2" BSP
<hr/>						
IS 300.10L	50 – 300	± 4%	Latão	100 mm	8 mm	1/2" BSP
IS 300.10I	50 – 300	± 4%	Aço Inóx	100 mm	8 mm	1/2" BSP
IS 300.15L	50 – 300	± 4%	Latão	150 mm	8 mm	1/2" BSP
IS 300.15I	50 – 300	± 4%	Aço Inóx	150 mm	8 mm	1/2" BSP
IS 300.20L	50 – 300	± 4%	Latão	200 mm	8 mm	1/2" BSP
IS 300.20I	50 – 300	± 4%	Aço Inóx	200 mm	8 mm	1/2" BSP
IS 300.30L	50 – 300	± 4%	Latão	300 mm	8 mm	1/2" BSP
IS 300.30I	50 – 300	± 4%	Aço Inóx	300 mm	8 mm	1/2" BSP

Konfort Clima - Termostato eletrônico digital



Ligação a 2 fios.
 Contato comutado
 Escala de regulação: de 5°C a 30°C.
 Capacidade de contato: 7 (3) A a 250 VAC.
 Amplo display com indicação de:
 - Temperatura ambiente
 - Temperatura ajustada
 - Indicação de ligado/desligado

Instalação de sistemas de aquecimento



Termostato digital com indicação local

Especificações Gerais

- Dimensões: Ø 4.1/2"
- Peso aproximado: 1,500 Kg
- À Prova de Tempo
- Alimentação (POWER): 24 Vcc / 85 a 264Vca, 50/60Hz . consumo máximo 3VA.
- Temperatura de operação: 0 a 60°C
- Saída 4~20 mA , retransmissão linear do P.V
- Faixas de leitura / resolução :
-199,9 a 530,0 °C / res. 0,1
530 a 1000 °C / res. 1
- Precisão: 0,3 % faixa máxima + 1°C (p/ faixa 199,9 a 530,0 °C)
0,5 % faixa máxima + 1 °C (p/ faixa 530 a 1000 °C)
- Saídas de alarme On-Off :
1 alarme com saída a relé SPST-NA . Carga máxima 5A/250Vca ou
1 alarme com saída a relé SPST-NA e / ou 1 alarme com saída a relé SPDT (opcional); Carga máxima 5A/250Vca
- Impedância de entrada 10 M
- Resolução do conversor A/D: 15000 níveis
- Taxa de atualização do display: 1 medida por segundo



Descrição das funções de alarme

Os alarmes de mínimo e máximo são utilizados para sinalizar valores extremos de indicação. Esses valores extremos são definidos nas telas "SPA1" e "SPA2".

Os alarmes diferenciais são utilizados para sinalizar desvios entre o sinal de entrada e o valor de referência. Os valores definidos pelo usuário nas telas "SPA1" e "SPA2" representam os valores desses desvios.

Séries

310 /I	indicação local (termômetro digital)
310 /IR	indicação local + relé
310 /IRR	indicação local + relé + relé
310 /IRRT	indicação local + relé + relé + retransmissão de P.V.

Tabela de funções de alarme (programáveis via teclado)

TIPO	CÓDIGO	ATUAÇÃO
Valor mínimo	0	Alarma ligado → INDICAÇÃO ▲ SPA1
Valor máximo	1	Alarma ligado → INDICAÇÃO ▲ SPA1
Diferencial mínimo	SPA1 Negativo	Alarma ligado → INDICAÇÃO ▲ ALRE+SPA1 ▲ ALRE
	SPA1 Positivo	Alarma ligado → INDICAÇÃO ▲ ALRE+SPA1 ▲ ALRE
Diferencial mínimo	SPA1 Negativo	Alarma ligado → INDICAÇÃO ▲ ALRE+SPA1 ▲ ALRE
	SPA1 Positivo	Alarma ligado → INDICAÇÃO ▲ ALRE ▲ ALRE+SPA1
Diferencial ou desvio	SPA1 Negativo	Alarma ligado → INDICAÇÃO ▲ ALRE-SPA1 ▲ ALRE+SPA1
	SPA1 Positivo	Alarma ligado → INDICAÇÃO ▲ ALRE-SPA1 ▲ ALRE+SPA1

Termopares



Os Termopares IOPE são confeccionados com ligas Termopares de comprovada procedência, tipo K/R/S/N/T etc., garantindo assim, sua homogeneidade e conseqüentemente a precisão na medição de temperatura.

Suas Instalações podem ser feitas de várias formas, como por exemplo os Isoladores Cerâmicos (Missangas/Capilares), que podem ter diversas composições químicas as quais permitirão maior segurança e confiabilidade nas medições da FEM.

Maiores informações consulte nosso Departamento de Vendas ou nossa Home Page: www.iope.com.br

Termopar com Isolação Mineral



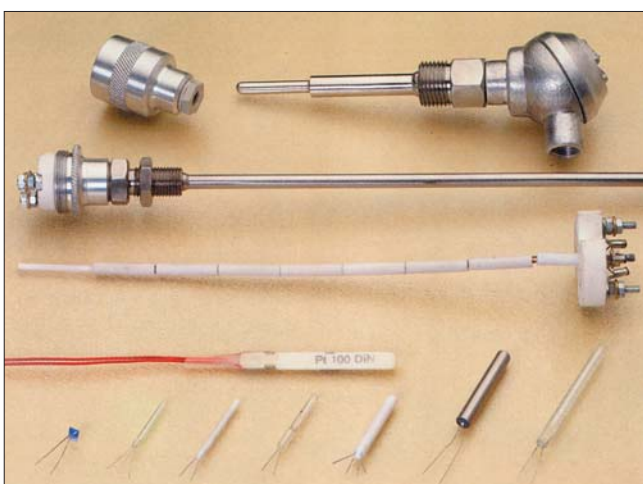
O Termopar com Isolação Mineral é constituído de um ou dois pares de fios isolados entre si da bainha metálica por óxido de magnésio altamente compactado.

Devido a esta construção os termoelementos ficam totalmente isolados do meio, resultando portanto numa maior estabilidade da FEM e maior vida útil.

"Qualidade Assegurada". Os cabos com isolação mineral IOPE são de excelente procedência, vindos de um dos maiores fabricantes de cabos com isolação mineral do mundo.

Todos os nossos cabos são certificados pelo fabricante, garantindo assim o grau de precisão exigido pelas normas internacionais.

Termoresistências



As Termoresistências são sensores de altíssima precisão, estabilidade e repetibilidade, permitindo seu uso tanto em indústria como em laboratórios e centros de pesquisa.

Elas podem ser de platina, cobre ou níquel, cobrindo uma vasta gama de temperaturas e com um grau de precisão superior aos termopares.

A termoresistência de platina é considerada como padrão desde $-259,34^{\circ}\text{C}$ até $961,78^{\circ}\text{C}$ pela ITS-90.

Qualidade com o mesmo cuidado e procedimentos de testes que são montados os termopares com isolação mineral, também são feitas as termoresistências, possibilitando ao usuário um alto grau de precisão na medição de temperatura.



Tão importante quanto à especificação correta do sensor, é também a escolha dos acessórios que compõem o mesmo.

Os acessórios como cabeçotes, blocos de ligação, isoladores, buçins, conectores compensados, niple e união, flanges ajustáveis e outros podem ser usados com as montagens de termopares ou termoresistências.

BLOCOS DE LIGAÇÃO

Peça constituída de material cerâmico, que possui características de isolante elétrico com bornes de ligação, cuja configuração emite a união do elemento sensor com o instrumento de ligação.

ISOLADOR

Sua função é isolar eletricamente os termoelementos. São feitos de cerâmica, alumina ou para os termopares com isolamento mineral usa-se óxido de magnésio.

CAPILAR

Sua função é a mesma do isolador cerâmico, porém sua utilização é na maioria dos casos para termopares de platina.

CONECTOR COMPENSADO

Permite um rápido engate e desengate dos sensores, eliminando a possibilidade de inversão de polaridade e erros de leitura.

BUCIM

Tem como função posicionar o sensor no local desejado e fazer alterações em sua posição.

FLANGE AJUSTÁVEL

Mesma função do buçim, porém pode ser utilizado com tubos de proteção.

NIPLE E UNIÃO

A função destes é de aumentar a distância entre o cabeçote e o processo além de ajustar a posição correta do cabeçote em relação ao conduto.

POTE DE ADAPTAÇÃO

Sua função é a de proteger a junção de referência do sensor, vedando-se do meio externo e em alguns casos permitir uma fixação no processo e/ou cabeçote.

UNIDADE SELADORA

Usada em conjunto com o cabeçote a prova de explosão, tem como função limitar os efeitos de uma eventual explosão no interior do cabeçote para dentro do conduto, pois a unidade seladora fica selada internamente com uma resina epóxi, vedando salas de controle, painéis e áreas seguras.

BAIONETAS E ADAPTADORES

Usados com os sensores flexíveis para as indústrias de plásticos, permitem conectar o sensor ao processo. A baioneta faz parte do sensor e vai ser fixada no adaptador que é preso no processo.

SONDAS DE MEDIÇÃO

Permitem uma rápida medição de temperatura em diferentes tipos de aplicação, tais como imersão em fluídos, medição superficial, peças em movimento entre outros.

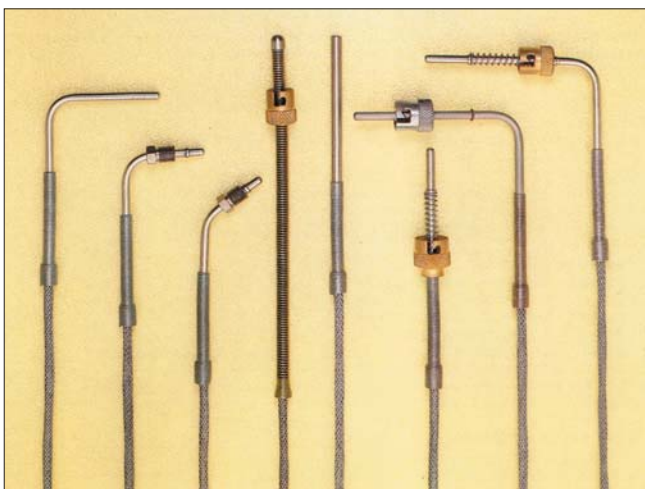


CABOS DE EXTENSÃO, COMPENSAÇÃO E INSTRUMENTAÇÃO

A IOPE está apta a fornecer cabos e multicabos para extensão e compensação de termopares, assim como para termoresistências e instrumentos em geral.

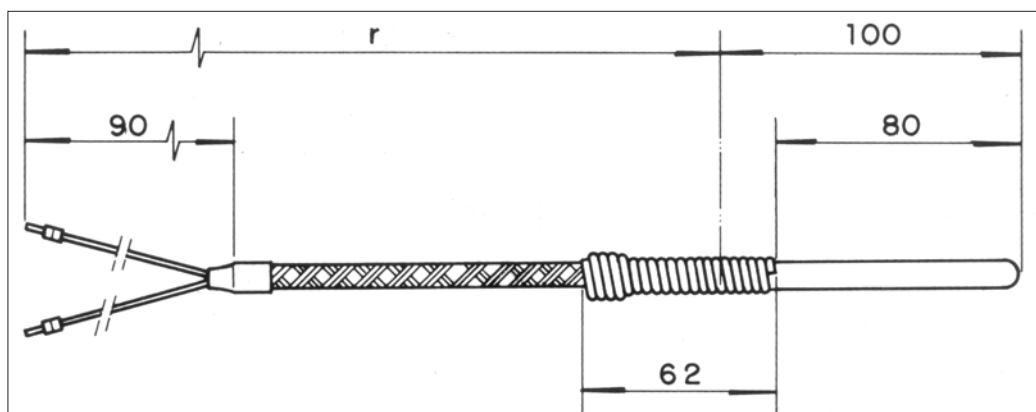
Com revestimento em PVC, Teflon, Silicone, Fibra de Vidro, nas cores conforme normas ANSI, DIN/IEC, ABNT, BS.

Sensores Flexíveis para a Indústria de Plástico



Os sensores flexíveis IOPE (termopares ou termoresistências), são sensores muito utilizados em máquinas injetoras de plástico, extrusoras e máquinas de shell-molding, prensas de borracha e baquelite, prensas para indústria cerâmica, motores elétricos, estufas e câmaras frigoríficas, máquinas de embalagem, tubulações de vapor, entre outras; devido ao seu rápido tempo de resposta, garantem facilidade e adaptabilidade de instalação.

CONSTRUÇÃO



Os termopares flexíveis IOPE são confeccionados a partir de cabos de extensão flexíveis, isolados com fibra de vidro, envolvidos por uma trança metálica ou um tubo flexível, que servem como proteção mecânica e blindagem eletrostática.

Os termopares com este tipo de montagem podem operar em uso contínuo de -25 a +200°C para os tipos (J, E e K) e -25 a 100°C para o tipo T.

Como opcional, podemos fornecer também em montagem com isolamento mineral, na qual os limites de temperatura, são os dos próprios termopares (vide capítulo de termopares). Já as termoresistências tem seu rabicho isolado normalmente em PTFE, e seu limite de temperatura está de acordo com o tipo de bulbo utilizado; para Pt -100 a temperatura máxima é de aproximadamente 400°C e para Ni-100 é de + 150°C.

Sua fixação no processo pode ser feita por meio de baioneta fixa ou móvel, soquete com rosca ou mesmo do tipo Melt-Bolt.

Alguns tipos de montagens podem ser retos, angulares a 45° ou 90°. Consulte e especifique em folha de dados na nossa home page: www.iope.com.br.

Manufatura de Tubos Cerâmicos de Promulit, Dimulit e Rubalit



- A Ceramtec tem longa experiência na fabricação de produtos cerâmicos oriundos da KPM, fundada em 1793.
- Tubo Cerâmico de alta alumina construído segundo recomendações norma DIN 40.6801.983
- Dimensões acima de 4mm até 1000mm de diâmetro.
- Fabricantes de várias composições, destaca-se nas ligas de Promulit, Dimulit e Rubalit - 717, com suas marcas registradas.
- Produzindo conforme normas DIN-VDE0335/IEC 672, para conteúdos Al_2O_3 , atende a todos os requisitos onde temperaturas com resistências mecânicas são satisfatórias.

PRODUTOS	CONDIÇÕES DE OPERAÇÃO E MAX. TEMP. DE OPERAÇÃO	MATERIAL RECOMENDADO PELA CERAMTEC
Barras Isolantes	acima de 1500° C, acima de 1700° C	Dimulit, Rubalit
Tubos de Proteção	Nos ambientes gasosos como são livres de Hidrofluorídricos, Ácidos e Alcalinos Acima de 1400°C e em casos especiais – Acima de 1500°	Externo = Dimulit
Tubos de Proteção	Aplicação acima de 1700° C na ausência de materiais corrosivos. Ambientes com vapores alcalinos (fornos de fusão de Vidro) acima de 1600° C	Interno = Dimulit Externo = Dimulit
Tubos de Proteção	Tubos de Carbureto de Silício Recristalizado p/ até 1500° C	Dimensões = 30x21x1000m/m

Propriedades	Unidades	Promulit	Dimulit	Rubalit® 717
DIN VDE 0335/IEC 672	–	C 530	C 610	C 799
Al_2O_3 – Concentração	%	70,0	59,0	99,7
Cores	–	Branca	Branca	Amarela
Peso Específico	Kg/dm ³	2,3	2,8	3,85
Absorção de Água	%	10	0	0
Tensão de Flexão	N/mm ²	120	200	360
Temperatura max. Uso*	°C	1,400	1,500	1,700
Condutividade Térmica	W/m °K	1,5	4	28
Coef. de Exp. Térmica Linear				
20 – 100 °C	X10-6/°C	3,6	4,5	5,4
20 – 300 °C	–	5,0	5,2	6,5
20 – 600 °C	–	5,6	5,8	7,7
20 – 1.000 °C	–	6,4	6,7	8,5
Resistividade Volumétrica				
200 °C	Ohm . cm	–	109	10 ¹⁵
400 °C	–	–	106	10 ¹³
600 °C	–	–	105	10 ¹¹
Estabilidade da Temperatura	–	bom	bom/satisf	bom/satisf
Resistividade Química	–	Satisfatória	Bom	Muito bom
Valores Te**	°C	–	–	1.000
Áreas de Aplicação	–	–	Isolante p/ Termoelementos	Isolamento de Tubos p/Termoelementos

* Temperatura máxima de aplicação atual, é dependente da geometria do produto e da área de aplicação, ver tabela acima.

** O valor de temperatura para cada centímetro cúbico, tem resistência de 1 megaohm.

Tubos de Carbetto de Silício Recristalizado



A IOPE importa das melhores procedências tubos de carbetto de silício recristalizado. Com excelente resistência mecânica e a choque térmico nas dimensões de 30x21x1000 mm. Outras medidas sob consulta.

Tubos de Alta Tecnologia

A IOPE é uma das empresas pioneiras na aplicação de materiais de alta tecnologia, como proteção em sensores de temperatura.

Desenvolveu no Brasil a partir de 1986 a aplicabilidade do NIÓBIO em plantas de ácido sulfúrico, alumínio, etc.

A partir de 1990 busca no mercado americano materiais de alta tecnologia onde sobressaem resistência à temperatura e corrosão, e ou materiais compostos com: cobalto, nióbio, e outros materiais nobres.

Produzidos em escala reduzida devido o alto custo tecnológico e aplicação, a IOPE dispõe no estoque de alguns desses materiais para uso imediato em plantas químicas nos setores de utilidades, encontrando nessa aplicação excelentes resultados.

Abaixo listamos alguns desses materiais:



Hastelloy (N06022) – Resistência a corrosão

Hastelloy (N10276) – Resistência a corrosão em atmosferas redutoras

Alloy (N12160) – Resistência a alta temperatura em atmosfera agressiva

Alloy (N07214) – Alta resistência a atmosfera oxidante até 1260° C

Alloy (N06230) – Resistência a ciclos térmicos

Alloy (N07718) – Resistência a corrosão

Alloy (R30605) – Excelente resistência a atmosfera oxidante e redutora até 980° C.
NIOBIO - Excelente substituto do tantaló com baixo custo para processos corrosivos.

AC446 – Ferro Cromado para uso em até 1150° C de baixo custo e resistente a corrosão.



TWPT-Micro

INTRODUÇÃO

O TWPT-Micro é um transmissor de temperatura tipo 4-20mA a dois fios, para montagem em cabeçote. Permite ao usuário configurar facilmente o sensor e a faixa de medição de temperatura que serão utilizados no processo. A corrente de saída tem comportamento linear em relação a temperatura medida pelo sensor selecionado.

ESPECIFICAÇÕES

Entrada de sensor: Configurável. Os sensores aceitos estão listados na Tabela 1, com as respectivas faixas máximas de medida.



Termopares: Tipos J, K, R, S, T, N e E, conforme NBR 12771.
Impedância >> 1MΩ

Pt100: Tipo três fios, Excitação de 170μA, α= 0.00385, Conforme NBR 13773.
Para utilizar Pt100 dois fios, interligar terminais 2 e 3.

Tensão: 0 a 50mVdc. Impedância >> 1MΩ

Saída: Corrente de 4-20mA, tipo 2 fios; linear em relação a temperatura medida pelo sensor selecionado.

Precisão Total: Erro máximo 0,3% da faixa máxima para termopares, 0,2% da faixa máxima para Pt100 e tensão;

Alimentação: 12 a 35Vdc, tensão sobre o transmissor;

Carga Máxima (RL): $RL (max.) = (V_{cc} - V_{TXmin}) / 0,02 [.]$

Onde: V_{cc} = Tensão de Alimentação

V_{TXmin} = Tensão mínima sobre o TxBlockr (12V)

Temperatura de Operação: -40 a 85°C

Umidade Ambiente: 0 a 90% UR

Compatibilidade Eletromagnética: EN 50081-2, EN 50082-2

OUTRAS CARACTERÍSTICAS

Compensação interna de junta-fria para termopares.

Ligação de Pt100 a 3 fios, com compensação da resistência de cabo.

Falha do sensor: configurável entre saída máxima (up-scale) ou mínima (down-scale).

Filtragem do sinal medido, otimizada para 50 ou 60Hz, mediante seleção.

Ajuste de offset para o usuário independente do PC, por simulação de teclado no conector.

Tabela 1 - Sensores aceitos pelo transmissor

Tipo de Sensor	Faixa Máxima de Medição
Termopar K	0 a 1370°C
Termopar J	0 a 760°C
Termopar R	0 a 1760°C
Termopar S	0 a 1760°C
Termopar T	0 a 400°C
Termopar N	0 a 1300°C
Termopar E	0 a 720°C
Pt100	-200 a 530°C
Tensão	0 a 50mV

Configuração por interface serial que permite a comunicação e fornece alimentação ao TWPT-Micro, que pode ser configurado mesmo desconectado do loop 4-20mA.

Caixa em ABS, diâmetro de 44mm e altura máxima de 25mm (considerando conectores).

Proteção interna contra inversão da polaridade da tensão de alimentação.

Não apresenta isolamento elétrico entre entrada e saída.

Transmissores de temperatura com ou sem indicação local



Modelos	TW-PT/I	TW-TC/I
Tipo	Pt-100	J / K / T / R / S / E
Invólucro	Resina epoxi	
Elemento sensor	Pt-100	Termopares
Sinal de saída	4~20 mA	
Dimensões	Ø 50 mm x 28,5 mm altura	
Alimentação	12 a 36 Vdc (Burnout - 23mA UP Scale)	
Precisão	±0,25% do SPAN	Linearidade 0,25%
Escala	-150° a 1820°C (conforme tipo de Termopar ou Termo-resistência). Obs.: Para verificar a faixa de utilização dos Transmissores Iope é necessário consultar a tabela de especificação.	

Obs.: A tabela de especificação de transmissores está disponível no site da IOPE.

Transmissor com indicação local / com protocolo Hart / Controlador



Com indicação local



Cego (sem indicação)

Transmissor a 2 fios Protocolo de Comunicação Hart para tubo de 2"

Especificações Técnicas:

Entrada RTD	Pt100, Pt500, Pt1000, Ni100, Ni500, Ni1000, Cu10, Cu100
Entrada T/C	K, J, L, T, U, E, R, S, B, C, D, N
Entrada de Tensão	Sim
Entrada Ohms	Sim
Faixa de Span mínimo	Ver tabela ao lado
Saída	4...20 mA ou 20...4 mA
Linearização	On / Off
Alimentação	10...40 VDC, Polaridade com proteção
Efeito de Alimentação	0,001 % / V
Ripple Máximo	10 VPP, min Vbat = 10 V
Desvio de zero	+/- 0,01 % / °C ou +/- 0,02 °C / °C
Desvio de Span	+/- 0,05 % / °C ou +/- 0,01 °C / °C
Desvio Acumulativo	+/- 0,05 % / Ano
Desvio Junta fria	+/- 0,01 % / Ano
Excitação corrente, RTD	0,1 mA
Resistência de carga (máx.), RTD	500 ohms
Efeito de resistência ao sensor	0,001 °C / Ohm
Resistência ao sensor (máx.), T/C	10,000 Ohms máx.
Deteção de circuito aberto (falha do sensor)	Upscale / Downscale - Fim de faixa / Início de faixa
Capacidade de carga	Vbat 10V / 20mA
Tempo de inicialização	20 segundos
Tempo de estabilização	5 minutos
Isolação	500 VDC
Temperatura de operação	-40 ... + 85 °C
Temperatura de armazenagem	-40... + 100 °C
Material de encapsulamento	Liga de Zinco (ZAMAC 5) revestido em epóxi
Dimensões	43 mm de diâmetro x 27 mm altura
Dimensões c/ tampa de sobreposição (opcional)	43 mm de diâmetro x 36 mm altura

- Entrada Universal
- Totalmente Isolado
- Totalmente Linearizado
- Alta Precisão (0,1%)
- Opcional com Indicação Local
- Comunicação Hart
- 5 anos de Garantia

Faixa de Sensores:

Sensor type	Temp. Min. °C	Temp. Max. °C	Span Min. °C
K (NiCr-Ni)	-200	1370	50
J (Fe-CuNi)	-150	1200	50
L (DIN Fe-CuNi)	-150	900	50
T (Cu-CuNi)	-200	400	50
U (DIN Cu-CuNi)	-100	600	50
E (NiCr-CuNi)	-270	1000	50
S (Pt10%Rh-Pt)	0	1765	250
R (Pt13%Rh-Pt)	0	1765	250
B (Pt30%Rh-Pt6%Rh)	0	1820	600
Pt100 IEC751	-200	850	25
Pt500 IEC751	-200	850	25
Pt1000 IEC751	-200	850	25
Ni100 IEC751	-60	250	25
Ni500 IEC751	-60	250	25
Ni1000 IEC751	-60	250	25
Cu10	-200	250	25
Cu100	-200	250	25
C (W5%Re-W26%Re)	0	2300	150
D (W3%Re-W25%Re)	0	2300	150
N (NiCrSi-NiSiMg)	0	1300	50
mV	0	1000	10
Ohm	0	10000	100

Transmissor para montagem em cabeçote



Transmissor a 2 fios Protocolo de Comunicação Hart para montagem em cabeçote



Código de pedidos:

MODELOS: TWTMC - Montagem em cabeçotes
TWTIKX - Com indicação local
TWTKX - Sem indicação local

Opcionais:

H - Protocolo HART
A - Montagem em tubo 2"
L - Integral ao sensor
M - Sinal de saída 4 a 20 mA
V - Sinal de saída 20 a 4 mA
D - Loop de alimentação ligado para indicação externa
IF - Interface e software

Os modelos TWTMC e TWTIKX são avançados transmissores a 2 fios para montagem em cabeçotes ou Tubo 2", aplicados na maior parte das indústrias.

É facilmente programável através do computador por meio de software podendo ser configurado pelo comunicador HART ou por outro software relacionado ao HART.

Incorporado por um microprocessador altamente avançado que irá lhe garantir alta precisão. As faixas podem ser ajustadas para os 8 RTD'S e para os 12 tipos de termopares, aceitando ainda entrada em milivolt e resistência.

Aplicações incluem: pequenos sinais de spans; isolação completa; seleção de upscale/downscale (início / final de faixa) em caso de ruptura do sensor; seleção de tensão ou temperatura linearizada; protocolo HART.

Loop de alimentação opcional para indicação externa.

Você não necessita mais armazenar diferentes transmissores. Pode passar a usar um só transmissor com alta precisão que lhe atenderá em todos os requisitos. De fácil programação, pode ser usado para diferentes faixas e sensores.

Transmissores microprocessados a 2 fios; com indicação local; protocolo HART; montagem tubo 2"; sinal de saída 4 a 20 mA; interface e software. Transmissores microprocessados a 2 fios; com indicação local; protocolo HART; montagem tubo 2"; sinal de saída 4 a 20 mA; interface e software.

Instrumentos digitais para medição de temperatura

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS: Display em cristal de 13 MM, 3-1/2 dígitos; Teclado digital liga/desliga; Tecla de memória, que congela a leitura por 5 segundos; Alimentação por bateria de 9 V ou 110/220 Vac - 50/60 Hz com recarregador; Dimensões 40 x 80 x 155 mm; Peso de 0,25 Kg.



IOPE THERM 42
 - Entrada Termopar Tipo J (Ferro/Cobre-Níquel)
 - Faixa de Medição: -40 a 700°C
 - Precisão: $\pm 0,5\%$ F.E. 1 dígito menos significativo



IOPE THERM 46
 - Entrada Termopar Tipo K (Níquel-Cromo/Níquel-Alumínio)
 - Faixa de Medição: -70 a 1200°C
 - Precisão: $\pm 0,5\%$ F.E. 1 dígito menos significativo



IOPE THERM 48
 - Entrada Termoresistência Tipo Pt-100
 - Faixa de Medição: -199,9 a +199,9°C
 - Precisão: $\pm 0,5\%$ F.E. 1 dígito menos significativo

Sondas de medição para termômetros digitais

Temperatura máxima (°C)			Aplicação	Dimensões em mm	Tipo de ponta	Tipo K Ref.	Tipo J Ref.	Pt-100 Ref.
Tipo J	Tipo K	Pt-100						
600	600		Sonda indicada para medição de superfície			SR	SR	
600	600		Para medição em superfície com ponta formando ângulo de 90° em superfície			SA	SA	
700	700		Para medição rápida de temperatura em superfície			SRF	SRF	
700	700		Para medição rápida de temperatura com ponta formando ângulo de 90° em superfície			SAF	SAF	
200	200		Para leituras instantâneas em superfície, ponta espiralada			SRM	SRM	
200	200		Para medição em superfície em ângulo de 90° e ponta espiralada			SAM	SAM	
600	600		Para medição rápida de imersão em líquidos, gases e substâncias pastosas			I	I	I
400	400	-200 a 200	Para medição de temperatura no ar e gases			AG	AG	AG
600	600	-200 a 200	Para medição de temperatura por penetração			P	P	P
200	200		Para medir peças em movimento como cilindros e bobinas			C	C	
700	700		Para medição em alta temperatura			AL	AL	

Banho Ultratermostato Criostato Iope

A IOPE produz Banho Ultratermostato Criostato. Equipamento com aplicação nas indústrias: Químicas, Farmacêuticas, Alimentícias, Petroquímicas, etc.

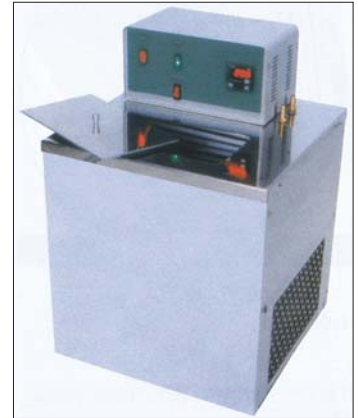
Algumas Aplicações:

Spectrofotômetros, refratômetros, Evaporadores Rotativos, calibrações, colunas cromatográficas, condensadores, densitômetros, polarímetros, etc.

CARACTERÍSTICAS

Confiabilidade nos resultados;
Fornecido com Certificado de Calibração; Temperatura controlada por um controlador e indicador digital de três e meio dígitos microprocessados/PID e sensor PT 100, sensibilidade 0,1°C;
Aquecimento elétrico por meio de resistência tubular blindada em aço inox 304, potência 600 watts;
Construção interna em chapa de aço inox AISI 304;

Gabinete externo construído em chapa de aço carbono 1020 com tratamento anti-corrosivo e acabamento com pintura eletrostática a pó;
Bomba de circulação externa e interna com vazão de 6 litros por minuto;
Refrigeração por meio de unidade selada;
Medidas internas úteis:
L 245 X F 130 X A 160 mm;
Medidas externas: L 395 X F 390 X A 590;



MODELOS FABRICADOS

IOPB521 - 2D = temperatura de ambiente a 250°C.

IOPB521 - 3D = temperatura de -30° a 250°C.

- Outras faixas de temperatura e dimensões sob consulta.

Opcional - Sistema de aquisição de dados em linguagem visual ambiente Windows.

Forno Termostático a Meio Seco



Faixa de calibração: de 150 a 1200°C.

Instrumento próprio para laboratório na medição por comparação entre elementos sensores de temperatura.

Os fornos de bloco seco de alta estabilização para elementos com diâmetro de até 8 mm.

Estabilidade em 30 minutos: de 50°C ($\pm 0,2^\circ\text{C}$) a 1.200 °C ($\pm 0,5^\circ\text{C}$).

Tempo de esfriamento da maior temperatura para a temperatura ambiente: 180 minutos.

Alimentação: 110 ou 220 VAC 2.300 Watts.

Dimensões: 302x 176 x 262 mm aproximadamente.

Peso: 10 kg.

As características acima podem ser alteradas sem aviso prévio.

A IOPE DISPÕE DE TECNOLOGIA PARA MONTAR SEU LABORATÓRIO E TREINAMENTO COM CARACTERÍSTICAS DE RBC.

Outros produtos: Instrumentos de Medição, sensores padrão, fontes de calor com outras faixas de medição, fontes de calor para calibração em instrumentos e sensores infravermelho, etc.

Termoresistência Padrão PT 100



- Próprio para laboratórios de calibração
- Construído com PT100 1/10 Din
- Fios de ligação em ouro 18 kt
- Terminais de latão com banho de ouro
- Bainha de aço inox 304
- Estojo com revestimento
- Certificado de Calibração RBC - INMETRO

Obs. Fabricamos sensores padrão de platina até 1200°C para uso em laboratórios.



Ideal para aplicações de alto desempenho, possui os requisitos exigidos nos mais críticos processos industriais. Entradas de sinal e saídas de controle são configuradas via teclado frontal. Possui comunicação serial RS-485 com protocolo Modbus RTU (opcional).

Ref.: N2000

Controlador Universal N2000

- Entrada universal: Termopares J, K, T, N, R, S; Pt100, 4-20 mA, 0-50 mV, 0-5 Vcc sem alterar hardware.
 - Saídas: relé 3 A / 250 Vca, linear 4-20 mA e pulso lógico para relés de estado sólido.
 - Alarmes: 4 relés na versão básica.
 - Até 2 alarmes temporizados de 0 a 6500s.
 - Resolução na medida: 12000 níveis.
 - Fonte 24 Vcc para excitar transmissores.
 - Alimentação: 100-240 Vca/cc.
 - Retransmissão da PV ou SP em 0 a 20 mA ou 4 a 20 mA.
 - Função Automático/Manual "bumpless".
 - Entrada de SetPoint Remoto (4 a 20 mA).
 - Soft-start programável (0 a 9999 seg.).
 - Rampas e Patamares: 7 programas de 7 segmentos cada, podendo ser concatenados até formar um programa de 49 segments. A todos os segmentos podem ser associados eventos.
 - Auto-sintonia dos parâmetros PID.
 - Teclas em silicone
 - Painel frontal: IP65, Policarbonato UL94 V-2.
 - Caixa: IP30, ABS + PC UL94 V-0.
 - Formato 48 x 96 mm.
- Opcionais:**
RS-485, protocolo MODBUS-RTU.
Alimentação: 24 Vcc/ca.



Específico para controle de válvulas servo-motorizadas, servo-atuadores e dampers por meio de dois relés com tempos proporcionais. Entradas de sinal e saídas de controle são configuradas via teclado frontal.

Ref.: N2000-S

Controlador Universal N2000-S

- Entrada universal: Termopares J, K, T, N, R, S, Pt100, 4-20 mA, 0-50 mV, 0-5 Vcc sem alterar hardware
 - Saída de controle para servo com 2 relés SPST-NA e linear 4-20 mA.
 - Resolução na medida: 12000 níveis
 - Fonte 24 Vcc para excitar transmissores
 - Alimentação: 100-240 Vca.
 - Retransmissão da PV ou SP em 4 a 20 mA
 - Função Automático/Manual "bumpless"
 - Entrada de SetPoint Remoto (4 a 20 mA)
 - Soft-start programável (0 a 9999 seg.)
 - Rampas e Patamares: 7 programas de 7 segmentos ou 1 de até 49 segmentos.
 - Auto-sintonia dos parâmetros PID.
 - Senha para proteção do teclado.
 - Teclas em silicone
 - Painel frontal: IP65, Policarbonato UL94 V-2.
 - Caixa: IP30, ABS + PC UL94 V-0.
 - Formato 48 x 96 mm.
- Opcionais:**
RS-485, protocolo MODBUS-RTU.
Alimentação: 24 Vcc/ca.



Controlador ON/OFF com indicação digital da temperatura de baixo custo, é aplicado em estufas, fornos, prensas térmicas ou outros processos que se beneficiem de um controle simples e eficaz da temperatura, com indicação precisa da temperatura real e opção para saída de alarme.

Ref.: N440-CRP ou CRR, N440-JRP ou JRR, N440-KRP ou KRR

Controlador de Temperatura N440

- Entrada para termopares J, K ou Pt100.
 - Alimentação 100 a 240 Vca/cc 50 / 60 Hz.
 - Pulso 5 Vcc / 20 mA para relé de estado sólido.
 - Relé SPDT 5 A / 250 Vca para controle ou alarme.
 - Opcional: Relé SPST 3 A / 250 Vca para alarme (modelo N440-RR).
 - Seleção individual para cada saída da histerese e da ação de controle.
 - Correção de offset do sensor por teclado.
 - Limites mínimo e máximo para o setpoint configuráveis.
 - Indicação configurável entre °C e °F.
 - Funções de alarme selecionáveis por teclado entre: mínimo, máximo ou diferenciais. Opção de bloqueio inicial do alarme impede seu acionamento se a condição de alarme existe ao iniciar o controle.
 - Resolução de 0,1 °C para Pt100 entre -19,9 e 199,9 °C.
 - Bloqueio de teclado com 4 níveis de proteção, permite bloquear a alteração indevida dos parâmetros do controlador.
 - Teclas em silicone.
 - Painel frontal: IP65, Policarbonato UL94 V-2.
 - Caixa: IP30, ABS + PC UL94 V-0.
 - Formato 48 x 48 x 110 mm.
- Opcional:**
- Alimentação: 24 Vcc/ca.



Com duplo display permite uma fácil e rápida interpretação sobre o processo. De baixo custo e de fácil programação, permite ser manipulado por operadores com pouca experiência.

Ref.: N480D-RP, RPR, RRR, RAR



Reúne em um único modelo as principais características necessárias aos mais diversos processos industriais. Permite a configuração das entradas de sinal e saídas de controle via teclado frontal. Possui comunicação serial RS-485 com protocolo Modbus RTU (opcional).

Ref.: N1100, N1100-HC



Com seu display de 18 mm que facilita enormemente a visualização das informações apresentadas, o Controlador Universal de Processos N3000 é extremamente versátil e reúne em um único instrumento a grande maioria das características necessárias aos mais diversos processos industriais. Robusto e de fácil manipulação, com um arrojado e consistente software e ainda um avançado circuito eletrônico SMT, verdadeiramente universal, o N3000 permite, via teclado frontal, a configuração das entradas de sinal e saídas de controle sem qualquer alteração de hardware. Adequado tanto para simples aplicações como termostato de alta precisão ou complexos sistemas distribuídos de controle em rede com CLP's ou interligados por supervisórios, o N3000 é a correta opção como seu aliado na automação de processos industriais, prediais e de laboratórios.

Controlador de Temperatura N480D

- Display vermelho para a variável medida e verde para o set point.
- Entrada para termopares J, K, S, T, E, N, R e Pt100.
- Saídas de controle: Um relé SPST e um pulso de tensão, disponíveis no modelo RP, dois relés e um pulso de tensão no modelo RPR, três relés no modelo RRR, dois relés e uma saída 4-20 mA no modelo RAR.
- Alimentação: 100-240 Vca/cc.
- Rampa e Patamar: realiza uma rampa e um patamar temporizado.
- Auto-sintonia dos parâmetros PID.
- Detecta qualquer falha do sensor.
- Menu de programação simplificado facilita a configuração pelo operador.
- Proteção de acesso ao teclado por hardware.
- Circuito extraível pelo frontal.
- Teclas em silicone
- Painel frontal: IP65, Policarbonato UL94 V-2.
- Caixa: IP30, ABS + PC UL94 V-0.
- Formato 48 x 48 x 110 mm.
- Opcional:**
- Alimentação: 24 Vcc/ca.

Controlador Universal N1100

- Entrada universal: J, K, T, N, R, S, Pt100, 4-20 mA, 0-50 mV, 0-5 Vcc sem alterar hardware.
- Saída de controle: relé SPST 3 A / 250 Vca, mais saída programável linear 4-20 mA ou pulso lógico para relés de estado sólido.
- Saídas para aquecimento ou refrigeração (modelo HC).
- Alarmes: 2 relés SPST 3 A / 250 Vca (se saída de controle for 4-20 mA ou pulso lógico para relés de estado sólido);
- Até 2 alarmes temporizados de 0 a 6500 s.
- Resolução na medida: 12000 níveis
- Alimentação: 100-240 Vca/cc
- Retransmissão da PV ou SP em 4 a 20 mA.
- Função Automático/Manual "bumpless".
- Entrada de SetPoint Remoto (4 a 20 mA)
- Soft start programável (0 a 9999 seg.)
- Rampas e Patamares: 7 programas de 7 segmentos cada, podendo ser concatenados para formar um programa de até 49 segmentos. A todos os segmentos podem ser associados eventos.
- Auto-sintonia dos parâmetros PID.
- Teclas em silicone
- Painel frontal: IP65, Policarbonato UL94 V-2.
- Caixa: IP30, ABS + PC UL94 V-0.
- Formato 48 x 48 x 110 mm.
- Opcionais:**
- Alimentação: 24 Vcc/ca.
- Terceiro relé (SPDT) ou I/O digital.
- Comunicação Serial RS-485, protocolo MODBUS-RTU.
- Detector de resistência aberta (não disponível na versão N1100-HC).

Controlador N3000

- Duplo display a LED: vermelho com 18 mm e verde 13 mm.
- Aceita termopares J, K, T, N, R, S, termorresistência Pt100, 4-20 mA, 0-50 mV, 0-5 Vcc.
- Amostragem: 5 medidas por segundo.
- Resolução na medida de PV: 12.000 níveis.
- Entrada digital para contato seco. 5 funções programáveis.
- Entrada de setpoint remoto em 4-20 mA.
- Quatro relés 3 A / 250 Vca, configuráveis individualmente como controle ou alarme.
- Saída 4-20 mA isolada com 1500 níveis de resolução, carga máxima de 550 ohms. Função de controle ou retransmissão de PV ou SV. Pode ser configurada também como entrada ou saída digital (10 Vcc / 20 mA).
- Controle ON-OFF e PID com auto-sintonia (auto-tune).
- Modos automático e manual, transferência bumpless.
- Soft-start programável até 9999 segundos.
- Rampas e Patamares: 7 programas de 7 segmentos e possibilidade de concatenar os programas entre si, resultando em um grande programa de até 49 segmentos.
- Atualização da saída de controle: 200 ms.
- Até quatro alarmes configuráveis, sendo dois temporizados.
- Funções de alarme: mínimo, máximo, diferencial, diferencial mínimo, diferencial máximo, sensor aberto e evento.
- Função de bloqueio inicial.
- Alimentação: 100 a 240 Vca, 50/60 Hz; opcional 24 Vcc/ca.
- Consumo máximo: 3 VA.
- Fonte auxiliar de tensão 24 Vcc / 30 mA.
- Comunicação RS485 protocolo Modbus RTU.
- Painel frontal: IP65, Policarbonato UL94 V-2.
- Caixa: IP30, ABS + PC UL94 V-0.
- Circuito extraível pelo frontal sem desfazer a cablagem.
- Ambiente de operação: 0 a 55 °C, 20 a 85 % UR.
- Dimensões: 96 x 96 x 92 mm.
- Recorte para fixação no painel: 93 x 93 mm.
- Peso aproximado: 330 gramas.



Substituído com vantagens os obsoletos controladores potenciométricos por reunir extrema simplicidade de operação com a alta precisão dos instrumentos digitais microprocessados. Possui duplo display, sendo de 18 mm o de medição da variável e 13 mm o de setpoint. Possibilita saída de controle a relé, pulso de tensão ou sinais 0-20 mA / 4-20 mA.

Ref.: N960

Controlador de Temperatura N960

- Duplo Display de 4 dígitos com 18 mm de altura para SV e 13 mm para SP.
- Entrada para termopares J, K, S, T, E, N, R e Pt100.
- Saídas de controle: Relé SPDT 3 A / 250 Vca, pulso de tensão 12 Vcc / 25 mA ou sinal 0-20 mA / 4-20 mA.
- Alimentação: fonte chaveada 100 a 240 Vca/cc.
- Rampa e Patamar: realiza um programa com sete segmentos.
- Auto-sintonia dos parâmetros PID.
- Detecta qualquer falha do sensor.
- Menu de programação simplificado facilita a operação pelo operador.
- Proteção do teclado por hardware.
- Gabinete em policarbonato e ABS, auto-extinguível, formato 96 x 96 x 90 mm.
- Frontal IP65 com teclas em silicone.

Opcional:

Alimentação: 24 Vcc/ca.



Indicador universal, de baixo custo e de fácil utilização, permite ser programado por operadores com pouca experiência em instrumentação. Possui até dois relés de alarme (versão RR) ou um relé e fonte de 24 V (versão RF) para excitar transmissores remotos.

Ref.: N480i, N480i-RF, N480i-RR

Indicador Universal N480i

- Entrada Universal:
- Termopares J, K, T, N, R, S; Pt100, 4-20mA, 0-10 V e 0-50 mV.
- Range programável de -1999 a +9999
- Até 2 alarmes a relé opcionais (N480i-RR).
- Funções de alarme: mínimo, máximo, diferencial, diferencial mínimo, diferencial máximo e sensor aberto.
- Alimentação: 100-240 Vca/cc.
- Detecta qualquer falha do sensor.
- Menu de programação simplificado facilita a configuração pelo operador.
- Teclado em policarbonato com feedback tátil.
- Proteção de acesso ao teclado por hardware.
- Circuito extraível pelo frontal sem desfazer a cablagem.
- Painel frontal: IP65, Policarbonato UL94 V-2.
- Caixa: IP30, ABS + PC UL94 V-0.
- Formato 48 x 48 mm.

Opcional:

Alimentação 24 Vcc/ca (não disponível na versão N480i-RF)

Excitação 24 Vcc para transmissores (N480i-RF).



Os Indicadores Universais de Processos N1500 são versáteis instrumentos usados na monitoração de variáveis analógicas na grande maioria de processos industriais e de laboratório.

De fácil e rápida configuração pelo teclado frontal, o N1500 é compatível com os principais termopares, termorresistências Pt100 e sinais lineares como 4 a 20 mA ou milivolt.

É fornecido em dois modelos: N1500 standard, com entrada universal e N1500 Load Cell, com entrada para célula de carga.

O indicador possui escala programável pelo teclado, ponto decimal configurável, fonte de 24 V para excitação de transmissores remotos ou fonte de 10 V para alimentação de célula de carga (N1500 LC), display de fácil leitura, alimentação universal por fonte chaveada e até 4 relés de alarme com 6 opções de função, retransmissão da variável medida em 4 a 20 mA e comunicação digital RS485 com protocolo MODBUS.

Ref.: N1500

Indicador Universal N1500

- Facilmente configurável pelo teclado frontal.
- Entrada configurável para:
 - N1500: Termopares tipos J, K, T, E, N, R, S, B, Pt100, 4-20 mA, 0-50 mV, 0-10 Vcc e 0-5 Vcc;
 - N1500 LC: 0-20 mV, -20 a 20 mV, 0-50 mV, 0-20 mA e 4-20 mA.
- Resolução do display de 62000 níveis com range programável de -31000 a +31000 pelo teclado.
- Filtro digital ajustável.
- Precisão:
 - Termopar J, K, T, E, B e N: 0,25 % da faixa máxima ± 1 °C.
 - Termopar R, S e B: 0,25 % da faixa máxima ± 3 °C.
 - Pt100: 0,20 % da faixa máxima.
 - Corrente e tensão linear: 0,15 % da faixa máxima.
- Amostragem da entrada: 5 medidas por segundo.
- Resistência de entrada:
 - 0-50 mV, Pt100 e termopares: 10 MW.
 - 0-5 V, 0-10 V > 1 MW
 - 4 a 20 mA: 15 W.
- Medição de Pt100: Circuito a 3 fios. Corrente 750 mA.
- Aceita e lineariza sinais 4-20 mA não lineares provenientes de transmissores de termopares.
- Aceita curva customizada de linearização criada pelo usuário com até 30 segmentos.
- Ponto decimal configurável.
- Proteção do teclado.
- Alarmes: 2 relés de alarmes 3 SPDT 250 Vca na versão básica e mais 2 relés opcionais SPST, todos com possibilidade de temporização e bloqueio de religamento.
- Funções de alarme: alto, baixo, diferencial alto, dif. baixo, ruptura do sensor.
- Display com 6 dígitos de alto brilho e 13 mm de altura.
- Função Hold e detecção de picos mínimo e máximo.
- Tara e zeramento de tara pelo teclado frontal e tara via entrada digital (N1500 LC)
- Fonte de 24 Vcc para alimentação de transmissores de campo, ou fonte de 10 V para alimentação de célula de carga (N1500 LC).
- Saída 4-20 mA para retransmissão da variável de processo (opcional).
- Comunicação digital RS485 MODBUS RTU (opcional).
- Alimentação universal 100-240 Vca/cc, 50/60 Hz por fonte chaveada.
- Circuito facilmente removível pelo frontal, mesmo energizado, sem desfazer a cablagem.
- Teclas em silicone.
- Painel frontal: IP65, Policarbonato UL94 V-2.
- Caixa: IP30, ABS + PC UL94 V-0.
- Saída isolada: 24 Vcc ± 10 %, 35 mA ou 10 Vcc $\pm 0,5$ %, 35 mA (N1500LC).
- Operação: 0 a 55 °C, 20 a 95 % UR, sem condensação.
- Dimensões: 48 x 96 x 92 mm, recorte de painel 45 x 93 mm.
- Peso aproximado: modelo básico (2 relés): 240 g. Com opcionais: 265 g.



Indicador universal de alto desempenho. Possui display de 56 mm de altura para visualização à distância. Apresenta recursos diversos e abrangentes. Programação pelo teclado ou via RS485, retransmissão 4-20 mA, comunicação digital, entrada digital com funções especiais.

Ref.: N1500-G

Indicador N1500-G

Entrada para termopares J, K, T, E, N, R, S, B; Pt100, 4-20 mA, 0-50 mV e 0-5 Vcc.
Range programável de -1999 a +9999.
Configuração local ou remota via PC.
Filtro digital ajustável.
Alarmes: 2 relés 3 A SPST com funções HI, LO, dif. HI, dif. LO e ruptura do sensor.
Função HOLD, PEAK, MAX. E MIN..
Zero de tara remoto ou pelo teclado.
Alimentação universal: 85-260 Vca.
Fonte de 24 Vcc para transmissores.
OPCIONAIS:
Retransmissão da variável de processo.
Comunicação digital RS485 MODBUS.
Fonte de 10 Vcc para células de carga.
Entrada digital: hold, zero tara ou reset.

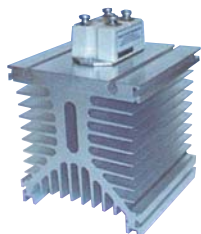


São dispositivos eletrônicos usados no chaveamento de cargas resistivas ou indutivas com inúmeras vantagens sobre os relés eletromecânicos convencionais. Sua vida útil de milhões de operações, a alta velocidade de manobra sem ruído elétrico, faiscamento ou desgaste mecânico e a baixa potência necessária para seu disparo, fazem dos relés de estado sólido uma perfeita opção onde o controle com alta precisão é fundamental.

Ref.: SSR

Relé de Estado Sólido SSR

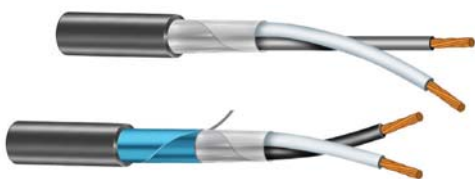
Correntes de 10A, 25A e 40A.
Tensão máxima: 250Vca ou 480Vca.
LED indicador de estado.
Snubber interno de proteção do dv/dt.
Disparo em zero crossing.
Tensão de disparo: 4 a 32Vcc.
Alta velocidade de chaveamento.
Isolação ótica entre comando e potência.
Alta imunidade a ruídos.
Requer mínima potência para atuação.
Dissipador sem potencial elétrico.
Não gera IEM ou IRF.



Usadas no chaveamento de cargas resistivas ou indutivas mono, bi ou trifásicas, podem ser disparadas diretamente pelos controladores com ação PWM, conferindo um alto desempenho e grande precisão de controle com redução significativa da energia consumida. Instaladas com dissipador adequado permitem o chaveamento de cargas de até 70KW.

Chave Estática SKSR

Correntes de 40A, 60A e 100A.
Tensão máxima: 250Vca ou 480Vca.
LED indicador de estado.
Snubber interno de proteção do dv/dt.
Disparo em zero crossing.
Tensão de disparo: 5 a 32 Vcc.
Alta velocidade de chaveamento.
Isolação ótica entre comando e potência.
Alta imunidade a ruídos.
Requer mínima potência para atuação.
Dissipador sem potencial elétrico.
Vários tipos de dissipadores disponíveis.
Ventilação forçada opcional.
Não gera IEM ou IRF.



Instrumentação e Sinalização

Cabo SINOPE 300-500-600-750-1000V

Os cabos SINOPE (1 par/1 terna) são indicados para utilização em instrumentação eletrônica para indústria petroquímica, química, cloroquímica, de papel, de celulose, etc., além de sinalização industrial em geral e telemetria. Encordamento classe 2, 1 par/1 terna.

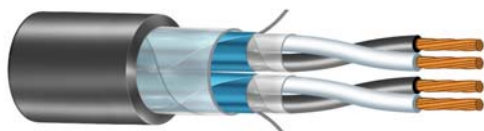
Tipos: K=sem blindagem; L=blindagem eletrostática; Q=blindagem eletrostática e armação mecânica.



Instrumentação e Sinalização

Cabo SINOPE K-300-500-600-750-1000V (SB)

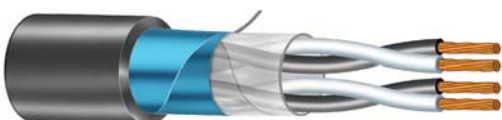
Os cabos SINOPE K (SB) são indicados para utilização em instrumentação eletrônica para indústria petroquímica, química, cloroquímica, de papel, de celulose, etc., além de sinalização industrial em geral e telemetria. Encordamento classe 2, multipares/ternas, sem blindagem (SB).



Instrumentação e Sinalização

Cabo SINOPE KP-300-500-600-750-1000V (BI)

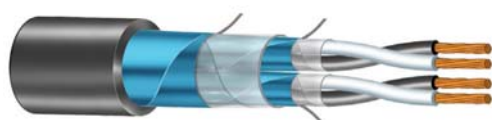
Os cabos SINOPE KP (BI) são indicados para utilização em instrumentação eletrônica para indústria petroquímica, química, cloroquímica, de papel, de celulose, etc., além de sinalização industrial em geral e telemetria. Encordamento classe 2, multipares/ternas, blindagem individual (BI) com fita de poliéster aluminizada e dreno de cobre estanhado.



Instrumentação e Sinalização

Cabo SINOPE L-300-500-600-750-1000V (BG)

Os cabos SINOPE L (BG) são indicados para utilização em instrumentação eletrônica para indústria petroquímica, química, cloroquímica, de papel, de celulose, etc., além de sinalização industrial em geral e telemetria. Encordamento classe 2, multipares/ternas, blindagem geral (BG) com fita de poliéster aluminizada e dreno de cobre estanhado.



Instrumentação e Sinalização

Cabo SINOPE LP-300-500-600-750-1000V (BIG)

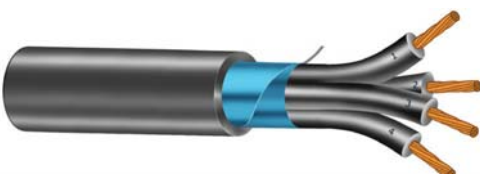
Os cabos SINOPE LP (BIG) são indicados para utilização em instrumentação eletrônica para indústria petroquímica, química, cloroquímica, de papel, de celulose, etc., além de sinalização industrial em geral e telemetria. Encordamento classe 2, multipares/ternas, blindagem individual e geral (BIG) com fita de poliéster aluminizada e dreno de cobre estanhado.



Comando e Controle

Cabo CONIOPE FL2-500/1000V

Os cabos CONIOPE FL2 podem ser utilizados em circuitos de operação e controle de usinas elétricas, subestações transformadoras, ferrovias e metrovias, em intertravamento e controle industrial, no comando de equipamentos elétricos e sinalização. Encordamento classe 2, sem blindagem.



Comando e Controle - Blindado/AL

Cabo CONIOPE FL2-AL-500/1000V (BG)

Os cabos CONIOPE FL2-A2 podem ser utilizados em circuito de operação e controle de usinas elétricas, subestações transportadoras, ferrovias e metrovias, em intertravamento e controle industrial, no comando de equipamentos elétricos e sinalização. Encordamento classe 2, com blindagem eletrostática em fita de poliéster aluminizado e dreno de cobre estanhado.



Comando e Controle - Blindado/FC



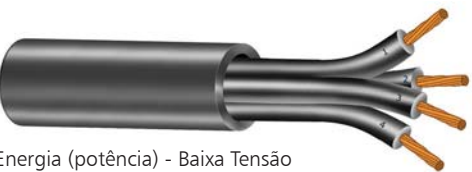
Comando e Controle - Blindado/TC-TS



Comando e Controle - Flexível



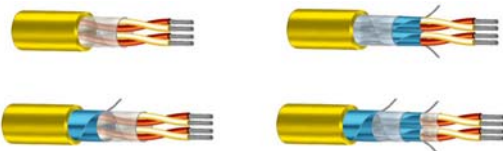
Cabos PP



Energia (potência) - Baixa Tensão



Energia (potência) Flexível - Baixa Tensão



Extensão / Compensação para Termopares

Cabo CONIOPE FL2-FC-500/1000V

Os cabos CONIOPE FL2-FC podem ser utilizados em circuitos de operação e controle de usinas elétricas, subestações transformadoras, ferrovias e metróvias, em intertravamento e controle industrial, no comando de equipamentos elétricos e sinalização. Encordamento classe 2 e blindagem em fita de cobre.

Cabo CONIOPE FL2-TC/TS-500/1000V

Os cabos CONIOPE FL2-TC/TS podem ser utilizados em circuitos de operação e controle de usinas elétricas, subestações transformadoras, ferrovias e metróvias, em intertravamento e controle industrial, no comando de equipamentos elétricos e sinalização. Encordamento classe 2 e blindagem em malha de cobre nu ou estanhado.

Cabo CONIOPE FLV-500/1000V

Os cabos CONIOPE FLV podem ser utilizados em circuitos de operação e controle de usinas elétricas, subestações transformadoras, ferrovias e metróvias, em intertravamento e controle industrial, no comando de equipamentos elétricos e sinalização. Por apresentarem condutores flexíveis, podem ser utilizados tanto em instalações fixas como móveis (serviços leves). Encordamento classe 5, sem blindagem.

São fabricados também com blindagens: AL-FC-TC-TS.

Cabo CONPPIOPE FLV-750V (PP)

Os cabos CONPPIOPE FLV são indicados para ligação de máquinas, ferramentas e aparelhos eletrodomésticos, onde a instalação exige alta flexibilidade. Encordamento flexível classe 5.

Cabo NAXIOPE FL2-0,6/1KV

Os cabos NAXIOPE FL2 são indicados para instalações industriais e comerciais, em circuitos alimentadores de subestações e em redes subterrâneas de distribuição de energia elétrica. Podem ser instalados ao ar livre, em bandejas, canaléas, eletrodutos ou dutos subterrâneos. Não propagam fogo, oferecendo assim maior segurança. Encordamento classe 2.

Cabo NAXIOPE FLV-0,6/1KV

Os cabos NAXIOPE FLV são indicados para instalações industriais e comerciais, equipamentos de transporte, máquinas e outras utilizações onde é exigida alta flexibilidade. Encordamento flexível classe 5.

Cabo TERMIOPE

Os fios e cabos TERMIOPE são utilizados como fios e cabos de extensão para os termopares tipos T, J, K, E, e de compensação para os termopares tipos S, B, fazendo a interconexão entre o sensor e o instrumento.

Cores, limites de temperatura, precisão, são encontrados na tabela de apresentação no catálogo técnico de Fios e Cabos da Iope. Fabricados com fios rígidos e encordamento flexível, SB, BI, BG, BIG, e armados.

Solicite o catálogo de Cabos da Iope através do telefone:
(11) 3959-3959, Fax: (11) 3936-6142 ou
e-mail: vendas@iope.com.br. Todos os dados técnicos da linha de Cabos também estão disponíveis no web site Iope.

Introdução

Todo equipamento industrial que tenha geração de calor, pressão ou qualquer outra forma de energia precisa ter segurança quanto à descontrolado de seus processos.

A válvula de segurança e/ou alívio vem de encontro às necessidades para garantir que os processos fiquem dentro dos parâmetros para os quais os equipamentos foram projetados.

Os nossos produtos foram concebidos dentro das mais rígidas normas nacionais e internacionais do setor.

VÁLVULAS SÉRIE IP-50

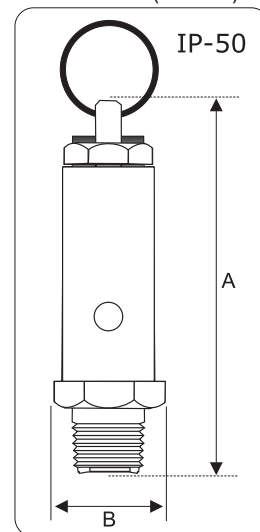
As Válvulas de Segurança série IP-50 são fabricadas com excepcional robustez para utilização em sistemas de compressão de ar com larga gama de pressão de ajuste.

Todas válvulas são fornecidas com certificado de ensaio de pressão de abertura para o Mtb.

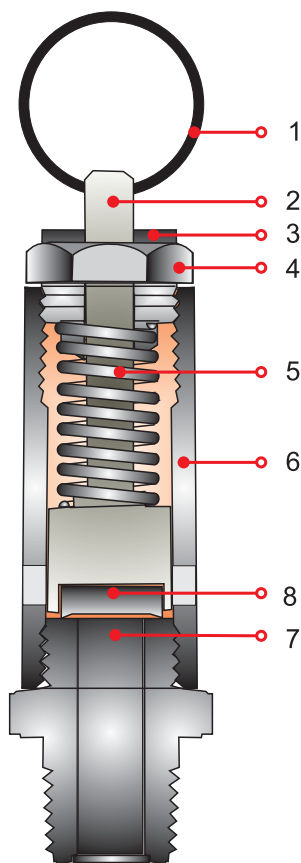


IP-50

Dimensional (em mm)



Modelo	Conexão ao processo em pol.	A	B
IP - 50/1	1/4	100	33
IP - 50/2	3/8	100	33
IP - 50/3	1/2	100	33
IP - 50/4	3/4	100	33
IP - 50/5	1	100	41



- 1 - ACIONADOR MANUAL- AÇO NIQUELADO
- 2 - HASTE-LATÃO
- 3 - PARAFUSO REGULADOR-LATÃO
- 4 - PORCA TRAVA-LATÃO
- 5 - MOLA-AÇO INOX
- 6 - CASTELO-LATÃO
- 7 - BASE-LATÃO
- 8 - DISCO DE VEDAÇÃO-BORRACHA

CARACTERÍSTICAS DE ASSENTO MOLE (SOFT SEAT)

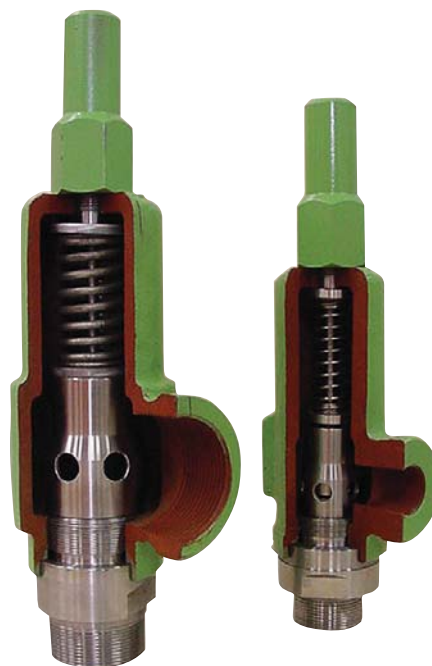
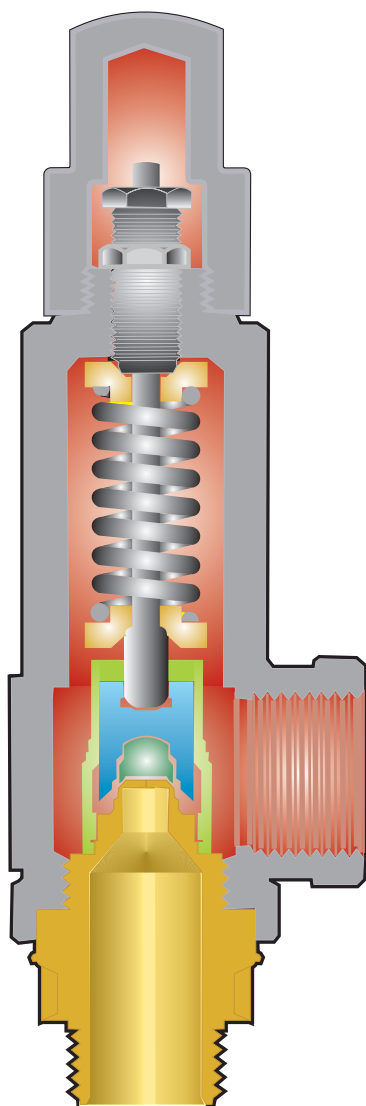
	NEOPRENE	BUNA A	VITON	SILICONE	PTFE
Ar comprimido					
Álcool Etílico					
Álcool Metílico					
Amônia					
Cerveja					
Gás Butano					
Etileno Glicol					
Freon 12					
Freon 22					
Freon 114					
Hidrogênio (gás)					
Leite					
Gás Natural					
Nitrogênio					
Gás Propano					
Solução de Sabão					
Gás Carbônico					
Água					
Ar Quente					
Gasolina					
Jet-Fuel (jp-4)					
Óleo Combustível					
Gás de Coque					
Água Mar					
Benzeno					
Butano (líq.)					
Tetracloro de Carbono					
Cloro Seco					
Gás de Coque					
Óleo Térmico A					
Freon 11					
Ácido Nítrico (10%)					
Ácido Nítrico (50 a 100%)					
Ácido Nítrico (Vapor)					
Ácido Sulfúrico (50%)					
Ácido Sulfúrico (50 a 100%)					
Gás de Alto Forno					
Ácido Acético (30%)					
Acetona					

VÁLVULAS SÉRIE IP-100

As Válvulas da Série IP-100 foram projetadas com a mais moderna tecnologia existente.

O seu sucesso é fruto de anos de experiência em Manutenção, Reparo, Calibração e Ensaio de Pressão de Abertura de Válvulas de Alívio e Segurança agregando as melhores características das válvulas nacionais e importadas e sempre obedecendo as principais Normas de Construção. São equipamentos ideais para utilização na proteção confiável de Sistemas de vapor, ar comprimido e refrigeração com segurança, desempenho e economia.

Para todo serviço teremos uma configuração para atender vossas necessidades.

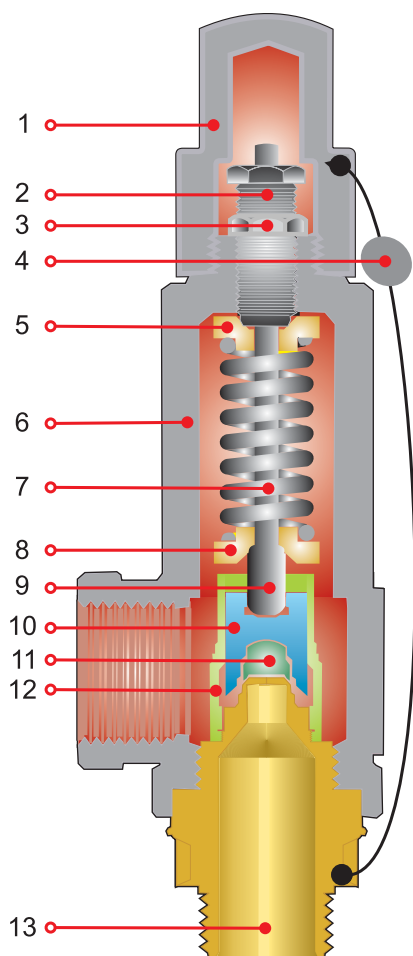


Tamanhos

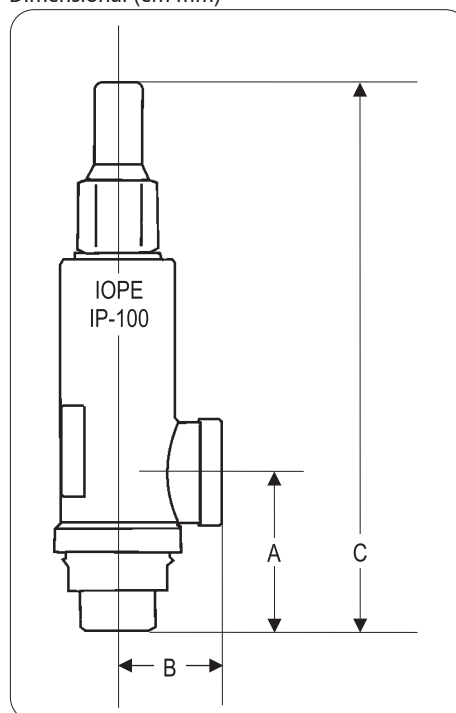
Código	Tamanho	Conexão	Orifício
IP-100	1/2"x1" 3/4"x1" 1"x1"	NPT BSP 150#RFX150#RF 300#RFX150#RF	5, 6, 7
IP-110	1"x1" 1"x1.1/2" 1.1/2"x1.1/2"		6, 7
IP-120	1.1/2"x2" 1.1/2"x1.1/2" 1.1/2"x2.1/2" 2"x2" 2"x2.1/2"		8, 9
IP-130	1/2"x1" 3/4"x1" 1"x1"		5, 6, 7

Obs. 1. Saída: Fêmea
2. Entrada: Macho, Fêmea
3. Flange: entrada e saída

VÁLVULAS SÉRIE IP-100



Dimensional (em mm)



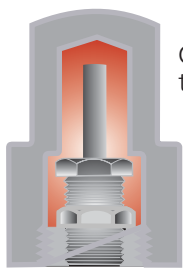
Modêlo	A	B	C
IP - 100	85	52,5	280
IP - 110	100	67,5	352
IP - 120	111	85	396
IP - 130	101	48	311

Medidas em mm
Conexões MNPTxFNPT

Componentes e materiais de construção

Item	Denominação	Material
1	Capuz	WCB/AISI 304
2	Parafuso regulador de Pressão	AISI 304
3	Porca Trava do Parafuso regulador de Pressão	AISI 304
4	Lacre	AISI 304/Chumbo/Plástico
5	Suporte de Mola Superior	AISI 304
6	Castelo	WCB/CF8M
7	Mola	Aço Carb. Niq./Aço Inox/Tung.
8	Suporte de Mola Inferior	AISI 304
9	Haste	AISI 304
10	Suporte do Disco	AISI 304
11	Disco	AISI 304
12	Guia do Suporte do Disco	AISI 304
13	Base	AISI 304

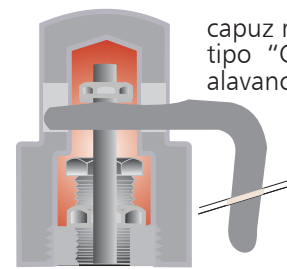
TIPOS DE CAPUZES



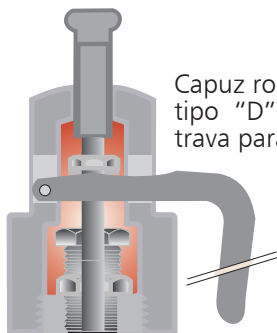
Capuz roscado tipo "A"



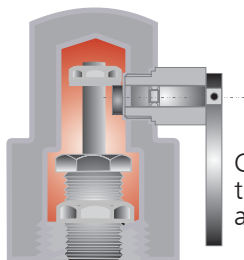
Capuz roscado tipo "B" com trava para teste



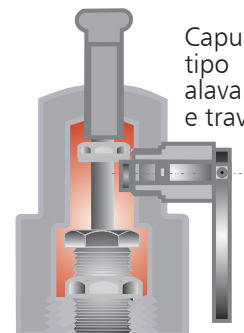
capuz roscado tipo "C" com alavanca



Capuz roscado tipo "D" com alavanca e trava para teste



Capuz roscado tipo "E" com alavanca gaxetada



Capuz roscado tipo "F" com alavanca gaxetada e trava para teste

Aplicação de Capuz

TIPO A - Capuz roscado para uso geral.

TIPO B - Capuz roscado com trava para teste quando é necessário testar outras válvulas do mesmo sistema.

TIPO C - Capuz roscado com alavanca para serviços com gases não perigosos.

TIPO D - Capuz roscado com alavanca para serviços com gases não perigosos e trava para testes de outras válvulas ou equipamentos.

TIPO E - Capuz roscado com alavanca gaxetada para sistema com contra-pressão e/ou trabalho com produtos perigosos.

TIPO F - Capuz roscado com alavanca gaxetada e trava para teste de outros equipamentos.

Trava para Teste

A trava para Testes tem a função de impedir a abertura da válvula bloqueando o movimento da haste para cima (lift). Sua aplicação é principalmente para testes de outros equipamentos do sistema sem que ocorra a abertura da válvula.

ATENÇÃO - Este recurso só deve ser utilizado por profissional habilitado para tal e com total monitoramento do sistema quanto à pressão e temperatura.

Formação do modelo

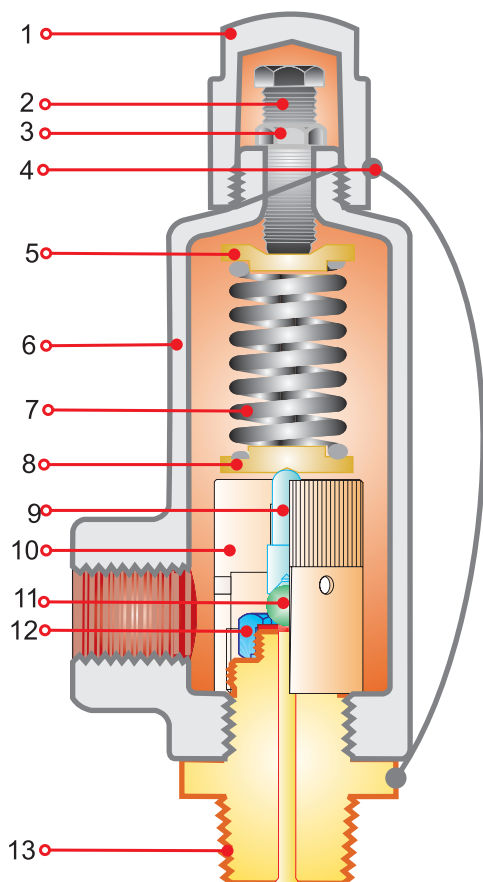
Item	Família	Materiais Externos	Materiais Vedação	Área Orifício	Nº	Tamanho	Conexão	Capuz
1	100	WCB	METAL	0,074 pol ²	5	1/2"x1"	MNPTXFNPT	A
2	110	INOX	SILICONE	0,110 pol ²	6	3/4"x1"	FNPTXFNPT	B
3	120	OUTROS	BUNA N	0,196 pol ²	7	1"x1"	150#RFX150#RF	C
4	130		VITON	0,307 pol ²	8	1"x1.1/2"	300#RFX150#RF	D
5			ETIL. PROB.	0,503 pol ²	9	1.1/2"x1.1/2"	600#RFX150#RF	E
6			PTFE			1.1/2"x2"	OUTROS	F
7			OUTROS			1.1/2"x2.1/2"		
8						2"x2"		
9						2"x2.1/2"		

Nota - Internos em Inox

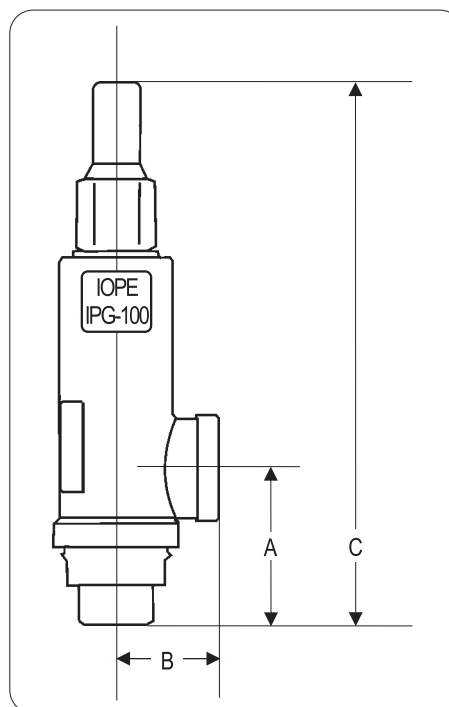
Limites de Pressão e Temperatura para Utilização de Assentos Resilientes

Material	Pressão de Ajuste (barg)		Temperatura (°C)	
	Mínima	Máxima	Mínima	Máxima
SILICONE	1,00	103,00	-46	+240
BUNA N	1,00	170,00	-46	+100
VITON	1,00	170,00	-18	+240
ETILENO PROPILENO	1,00	170,00	-46	+120
PTFE	6,90	170,00	-46	+240

VÁLVULAS SÉRIE IPG-100



Dimensional (em mm)



Modelo	A	B	C
IPG - 100	70	40	215
IPG - 110	100	67,5	352
IPG - 120	111	85	396

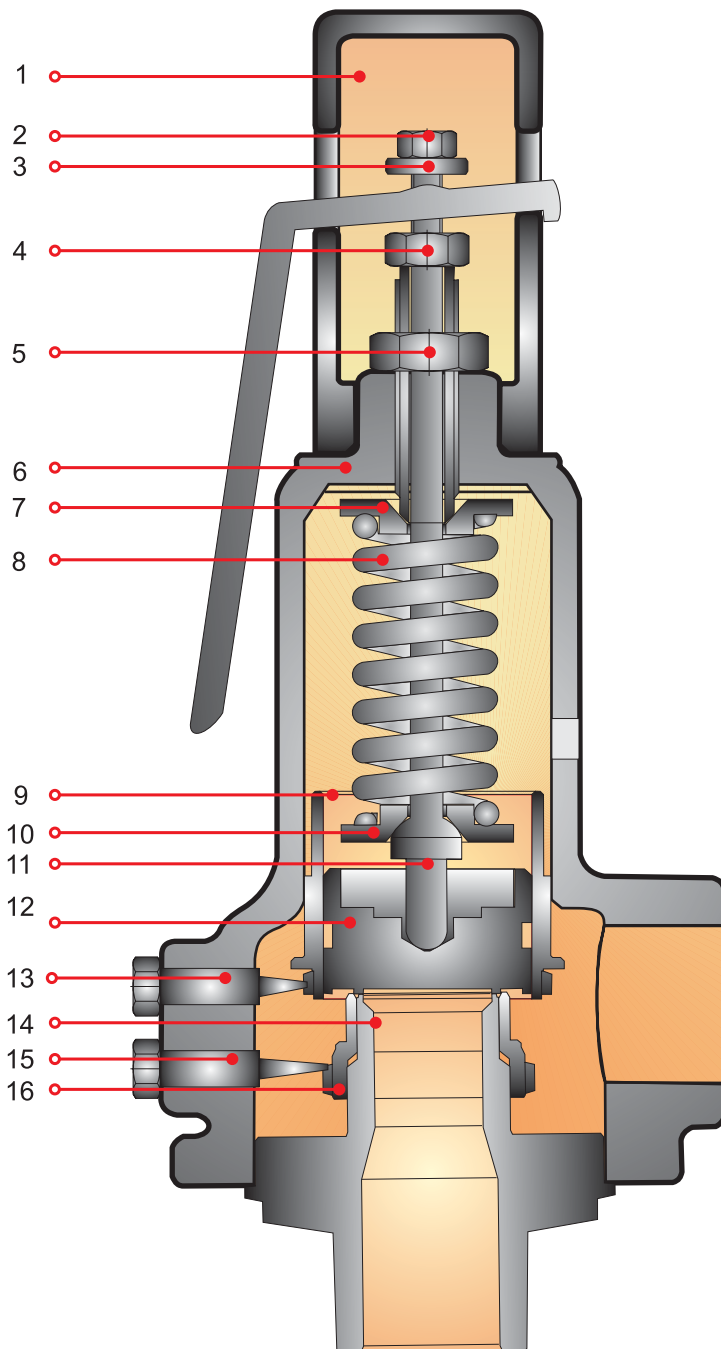
Medidas em mm
Conexões MNPTxFNPT

Componentes e materiais de construção

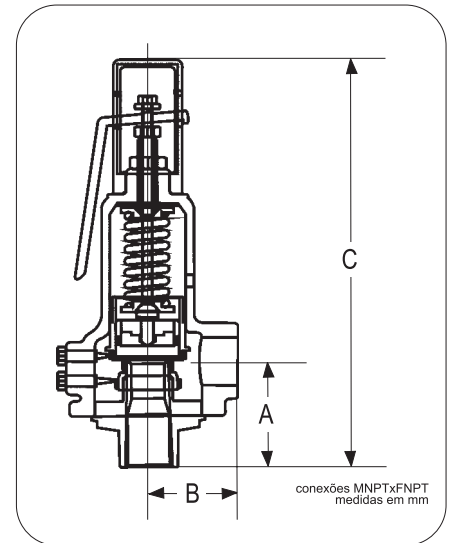
Item	Denominação	Material
1	Capuz	WCB
2	Parafuso regulador de Pressão	AISI 304
3	Porca Trava do Parafuso regulador de Pressão	AISI 304
4	Lacre	AISI 304/Chumbo/Plástico
5	Suporte de Mola Superior	AISI 304
6	Castelo	WCB
7	Mola	Aço Carb.
8	Suporte de Mola Inferior	AISI 304
9	Pino da esfera	AISI 304
10	Guia do pino	LATÃO
11	Esfera	AISI 304
12	Porca da vedação	LATÃO
13	Base	AISI 304

VÁLVULAS SÉRIE IP-150

As Válvulas da Série IP-150 de duplo anel são ideais para utilização em sistemas de proteção onde se utilize vapor, ar comprimido ou outros gases que passem por redução de pressão, refluxos e outros fatores que podem levar a uma sobrepressão do equipamento.



Dimensional



Código	A	B	C
IP-151	56	35	166
IP-152	64	45	180
IP-153	75	51	237
IP-154	86	60	280
IP-155	92	70	304
IP-156	103	89	362

Tamanhos

Código	Entrada	Saída
IP-151	1/2"	3/4" - 1"
IP-152	3/4"	3/4" - 1"
IP-153	1"	1" - 1.1/4"
IP-154	1.1/4"	1.1/4" - 1.1/2"
IP-155	1.1/2"	1.1/2" - 2"
IP-156	2"	2" - 2.1/2"

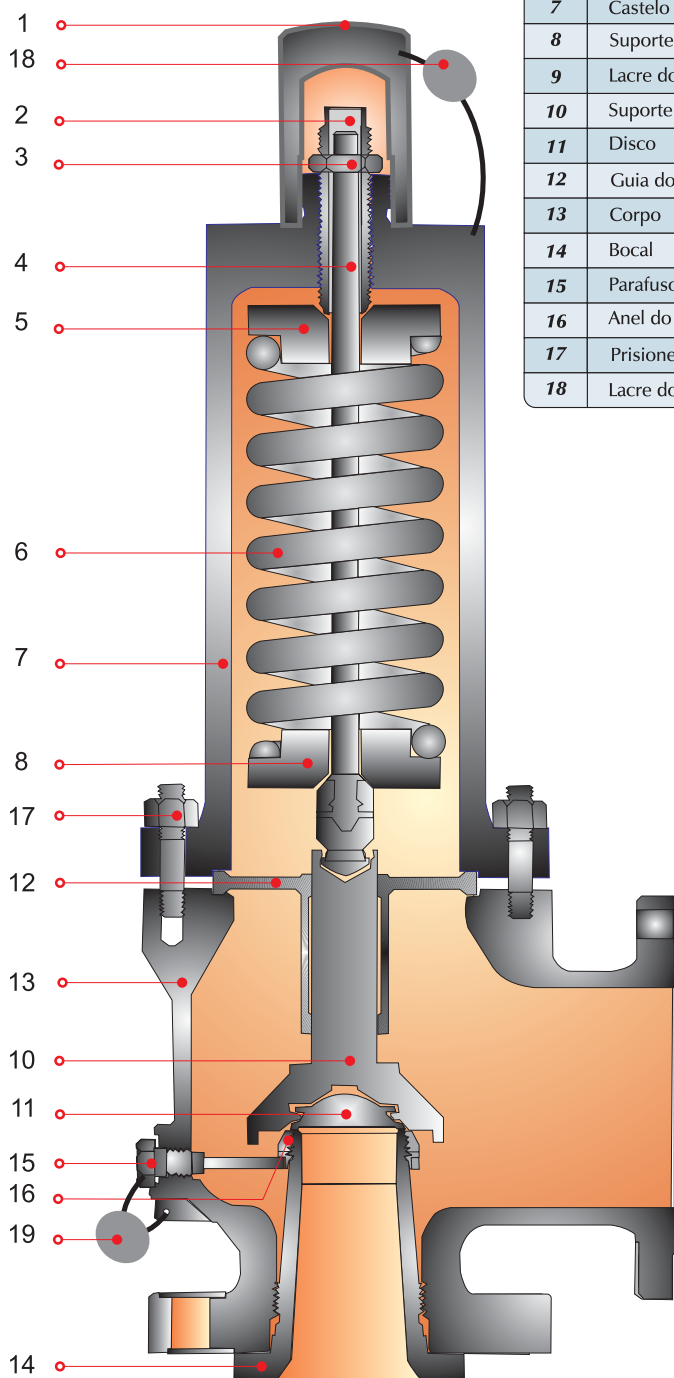
Composição

Item	Denominação	Material
1	Capuz e Alavanca	Aluminio
2	Porca trava da haste	AISI 304
3	Arruela da haste	AISI 304
4	Parafuso regulador de pressão	AISI 304
5	Porca trava do PRP	AISI 304
6	Castelo	ASTM A216 Gr WCB
7	Suporte de Mola Superior	AISI 304
8	Mola	AISI 302/ Aço Liga
9	Guia e Anel superior	C 36000
10	Suporte de Mola Inferior	AISI 304
11	Haste	AISI 304
12	Disco	AISI 304
13	Parafuso Trava Anel Superior	AISI 304
14	Bocal	AISI 304
15	Parafuso Trava Anel Inferior	AISI 304
16	Anel Inferior	C 36000

VÁLVULA IP-5000

Componentes e Materiais de Construção

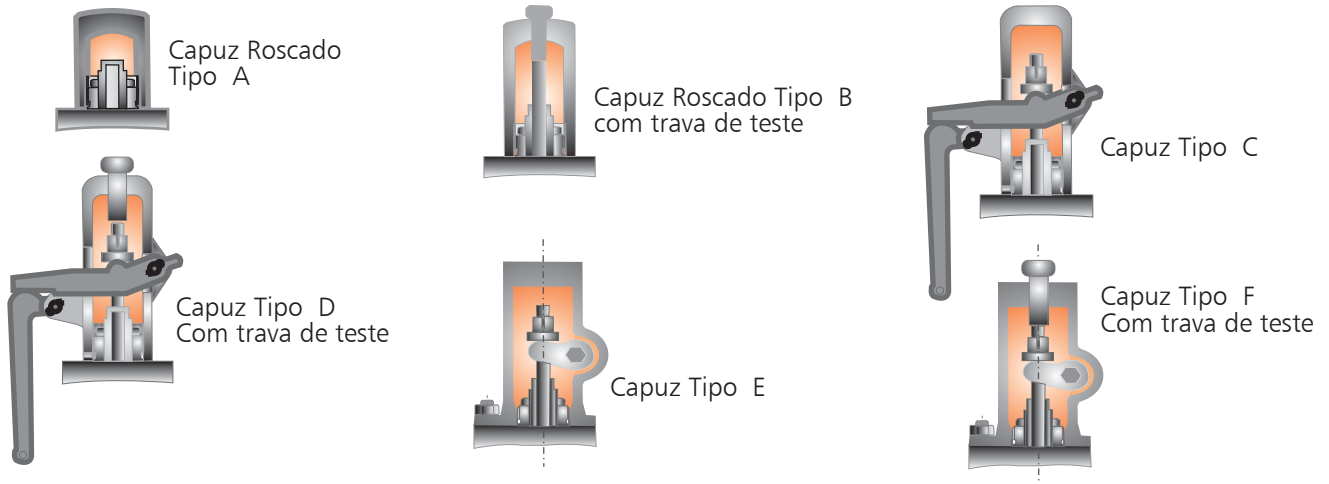
Item	Denominação	Material
1	Capuz	WCB/AISI 304/CF8M
2	Parafuso Regulador de Pressão	AISI 304
3	Porca Trava do Parafuso Regulador de Pressão	AISI 304
4	Haste	AISI 304/AISI 420
5	Suporte de Mola Superior	AISI 304
6	Mola	Aço Carb. Niq./Aço Inox/Tung.
7	Castelo	WCB/CF8M
8	Suporte de Mola Inferior	AISI 304
9	Lacre do Capuz	AISI 304/Chumbo/Plástico
10	Suporte do Disco	AISI 304
11	Disco	AISI 304
12	Guia do Suporte do Disco	AISI 304
13	Corpo	AISI 304
14	Bocal	AISI 304
15	Parafuso Trava Anel	AISI 304
16	Anel do Bocal	AISI 304
17	Prisioneiro do Castelo	AISI 304
18	Lacre do Parafuso da Trava	AISI 304/Chumbo/Plástico



Orifício

ENT/ORIF/SAI	pol2	mm2
1D2	0,110	71
1.1/2D2		
1.1/2D3		
1E2	0,196	126
1.1/2E2		
1.1/2E3		
1.1/2F2	0,307	198
1.1/2F3		
1.1/2G3	0,503	324
2G3		
1.1/2H3	0,785	506
2H3		
2J3		
3J4	1,287	830
3K4		
3K6		
3L4	2,853	1841
4L6		
4M6	3,600	2323
4N6	4,340	2800
4P6	6,380	4116
6Q8	11,050	7129
6R8	16,000	10322
6R10		
8T10	26,000	16774

TIPOS DE CAPUZES



Aplicação de Capuz

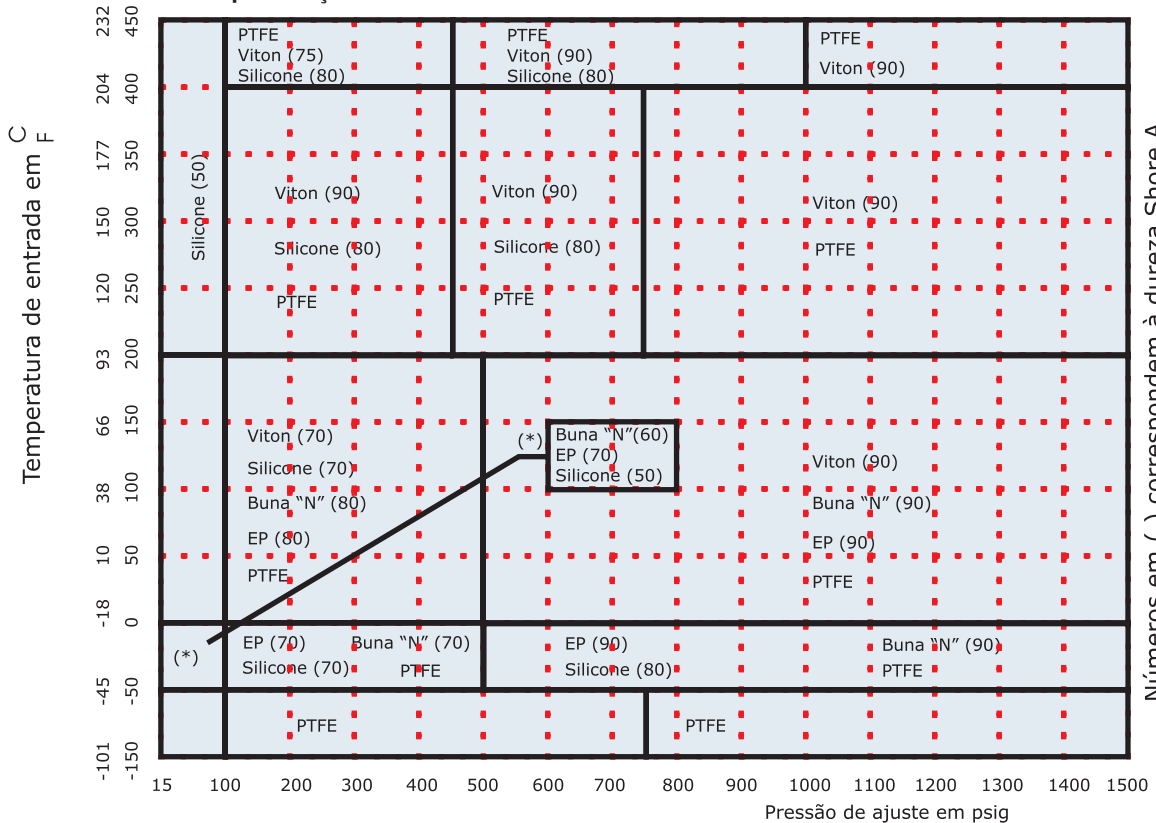
- TIPO A - Capuz roscado para uso geral.
- TIPO B - Capuz roscado com trava para teste quando é necessário testar outras válvulas do mesmo sistema.
- TIPO C - Capuz com alavanca para serviços com gases não perigosos.
- TIPO D - Capuz com alavanca para serviços com gases não perigosos e trava para testes de outras válvulas ou equipamentos.
- TIPO E - Capuz com alavanca gaxetada para sistema com contra-pressão e/ou trabalho com produtos perigosos.
- TIPO F - Capuz com alavanca gaxetada e trava para teste de outros equipamentos.

Trava para Teste

A Trava para Testes tem a função de impedir a abertura da válvula bloqueando o movimento da haste para cima (lift). Sua aplicação é principalmente para testes de outros equipamentos do sistema sem que ocorra a abertura da válvula.

ATENÇÃO - Este recurso só deve ser utilizado por profissional habilitado para tal e com total monitoramento do sistema quanto à pressão e temperatura.

Gráfico para seleção de assentos resilientes



Números em () correspondem à dureza Shore A
Nota: EP=etileno propileno

Bancada de Testes BTI 6000

Projetadas para inspeção, calibração e teste de válvulas e dispositivos na manutenção e recuperação até 6000 psig. Construída em aço de engenharia e pintura epoxi, tampo em chapa grossa.

As bancadas podem ser fornecidas com acessórios como grampos de fixação, conexões para adaptação de válvulas rosqueadas de 1/2" até 3" NPT e flangeadas até 10". Sob consulta, podemos construir a Bancada de Testes segundo vossa necessidade. Construimos também bancadas para fixação no piso.

Acessórios inclusos:

- 4 Dispositivos de fixação com grampo, prisma e prisioneiro
- Válvula agulha em inox para pressurização e drenagem
- Jogo de adaptadores de rosca macho e fêmea de 1/2" até 2"

Estrutura

A Bancada de teste BTI-6000 tem em sua concepção a preparação para suportar válvulas de até 1000 kg de peso.

Ligações

Como a função da bancada é ensaio de pressão de abertura de válvulas de segurança e estanqueidade suas ligações permitem as configurações que atendem as principais normas como API RP 527, API RP 598, N-2269, N-2368, PE, etc.

Válvulas

As válvulas da bancada são do tipo "agulha" que permitem grande precisão nos ensaios pois têm a haste com passo milimétrico e sua vedação é cônica (alta estanqueidade).

Tubulações e conexões

As ligações da bancada são feitas com material em inox que resistem a pressões de 15000 psi.

As anilhas são do tipo dupla mordedura onde quanto maior o esforço longitudinal maior a fixação axial do tubo.

Tomadas de pressão para manômetro

Na parte superior do painel principal encontra-se o ponto de ligação em "Y" que permite a conexão de dois manômetros conforme Procedimentos Petrobras. A utilização de manômetro duplo aumenta a confiabilidade dos ensaios pois garante que os bourdon dos dois manômetros estão alinhados e caso aconteça dano em um a discrepância de medida entre eles denunciará o dano.

Interface de ligação

Na parte inferior lateral direita encontramos um painel para conexão da bancada aos elementos externos sendo:

- ligação para alimentação de Nitrogênio ou ar comprimido
- alimentação de água a baixa pressão para o buster
- Dreno do vaso de expansão com silenciador opcional

Painel principal

No painel encontra-se um manômetro para se monitorar a pressão de entrada da bancada sendo garrafa, bateria



Obs.: Manômetros e blocos de lapidação não estão incluídos na bancada.

Ao lado do manômetro encontram-se as válvulas agulha de controle sendo localizadas ergonomicamente para se operar o sistema estando o operador em frente aos manômetros de ensaio evitando erros de paralaxe.

Plano de ensaio

Sobre a bancada encontra-se uma chapa em aço de 3/4" de espessura e 800mmx 800mm de área que é a base para fixação da válvula ou equipamento a ensaiar. Nesta chapa encontram furações com rosca estrategicamente distribuídas para fixação de qualquer flange até 12" de diâmetro. No centro da chapa está colocada a flange de adaptação que tem raias para colocação de anel o ring em diâmetros que permitem a vedação de todas as flanges conforme norma ASME 16.5. Este flange de adaptação conta ainda com um furo central com rosca de 3/4" que recebe os adaptadores para válvulas rosqueadas macho e fêmea, padrão NPT ou BSP. Para fixação das válvulas flangeadas conta-se com unhas mecânicas em aço temperado sendo em dois pares utilizados conforme a classe de pressão. Para outros tipos de conexão pode-se fazer o adaptador sendo um lado para a válvula e o outro macho 3/4" ou ranhuras concêntricas planas.

Buster (acessório)

Para ensaios com pressões superiores às pressões da garrafa de nitrogênio ou da linha de ar comprimido se faz necessária a utilização de um dispositivo multiplicador de pressão. Este equipamento vem instalado na bancada e permite que, com auxílio de água a baixa pressão e ar comprimido, consiga-se altos valores de pressão.

As Bancadas BTI 6000 apresentam as características de construção e funcionalidade ideais para realização de ensaios de pressão com praticidade e robustez. Caso necessário podemos desenvolver projetos específicos para vossas necessidades.



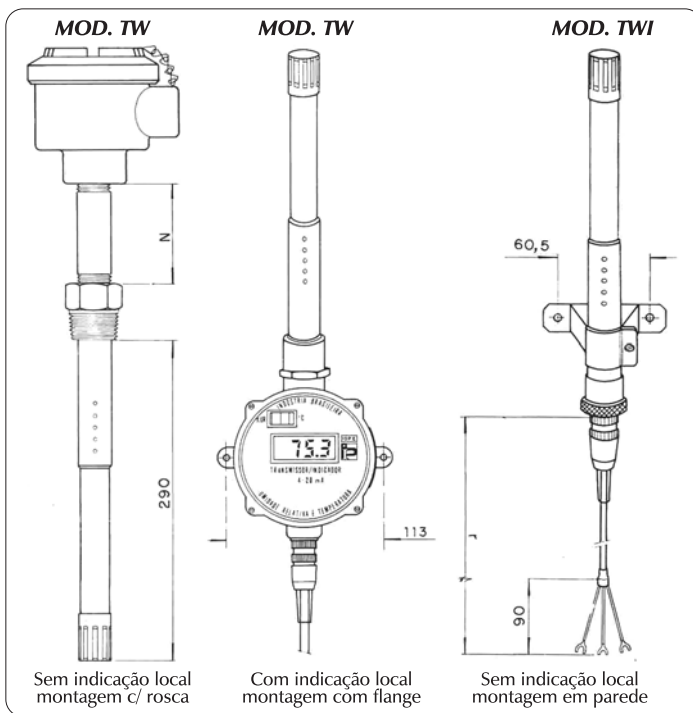
Com indicação local opcional (TW-UR/C TWI-UR/C)

- Medição precisa de umidade relativa e temperatura ambiente
- Alta estabilidade
- Fácil manutenção

Estes produtos foram idealizados para a medição de umidade relativa do ar e temperatura ambiente, sendo composto de sonda e transmissor (TW-UR/C) ou sonda com transmissão e indicação local (TWI-UR/C).

Caracterizam-se pela praticidade de uso em uma vasta área de aplicações, principalmente em ambientes ruidosos e longos trechos de transmissão, uma vez que operam segundo o padrão internacional de 4 a 20 mA a 2 fios.

Tipos de Montagem



Características Técnicas:

Umidade Relativa e/ou Temperatura

Sensor	Capacitivo
Faixa de medição	5 a 95% UR (padrão)
Faixa de medição	2 a 98% UR (opcional)
Temp. de Operação	-20 a + 70°C
Tempo de Resposta para 90% do valor	1 minuto típico
Erro acumulativo	±2% UR / ano
Linearidade	±1% UR / ano
Histerese	±1% UR
Incerteza de Leitura Total (incluido sistema de calibração por sais padrão)	±3% UR a 25°C
Velocidade Máx. do Ar	10 m/s
Saída	4 a 20 mA (p/ 0 a 100% UR)
Calibração	Norma ASTM-E 104
Sais Padrão	Traceados por padrões da Hy-Cal Cel.



Bulbo Úmido e Seco

Tanque com bulbo úmido e seco para medição de umidade em alta temperatura, construído em caixa de aço inoxidável, com bussing para fixar os termosensores, válvulas de entrada d'água e dreno para manutenção de nível.

Dotado de dois sensores de Pt100 Ohms, com rabicho a ser especificado pelo cliente. Em sua construção standard opera em temperaturas até 240 graus, outras temperaturas até 400 graus sob consulta.

IMPORTANTE - Para bom funcionamento e precisão da leitura é necessário que o ambiente de medição tenha uma velocidade de ar, mínima de 5 metros por segundo.

Os sensores podem ser fornecidos com certificado de calibração da RBC.

ACESSÓRIOS - Acompanha o equipamento uma carta gráfica com curva de comparação e resultado em umidade relativa, parâmetro necessário para configurar o instrumento de medição digital.

Um tecido especial em algodão para cobrir o bulbo úmido.

OBS. O instrumento digital não faz parte do escopo de fornecimento e deve ser requerido a parte.

REFERÊNCIA - IOPE 51 TWD



Instrumento Portátil para Medição de Umidade Relativa e Temperatura Ambiente

(IOPHYGRO 51)

- Medição precisa de umidade relativa e temperatura ambiente
- Alta estabilidade
- Fácil manutenção

Este instrumento portátil tem como função medir instantaneamente e de maneira prática a umidade relativa do ar e a temperatura ambiente, utilizando sondas dimensionadas para as mais diversas aplicações, sendo estas intercambiáveis entre si. Pelo fato de ambas as grandezas transmitirem os sinais respectivos em corrente para o instrumento, a imunidade a ruídos torna-se um fator de destaque.

Sempre que for conveniente, o congelamento do display pode ser feito através de uma tecla de memória no frontal do instrumento, o que tem a duração de aproximadamente 5 segundos, após o que o display voltará a ser atualizado automaticamente. A alimentação do conjunto instrumento/sonda é feita através de baterias recarregáveis de Ni-Cd, tendo integrado ao instrumento o recarregador de baterias bivolt de 100 a 240 Vca - 50/60 Hz sem chaves ou jumpers.

Sensor	Capacitivo
Faixa de medição	5 a 95% UR (padrão)
Corrente de transmissão para módulo	0,05 a 0,95 mA
Faixa de Temperatura	-20 a + 60°C
Sensor Compensado Termicamente	Sim
Tempo de resposta para 90% do valor	1 minuto típico
Erro Acumulativo	±2% UR/ano
Linearidade do Sensor	±1,1% UR
Histerese do Sensor	±1,0% UR
Incerteza de leitura total (incluindo sistemas de calibração por sais padrão)	±3% UR ±1 LSD a 25°C
Velocidade Máxima do ar	10 m/s
Calibração	Norma ASTM-E 104
Sais Padrão	Traceados pr padrões da Hy-Cal Cel.

Potes e Sais para Aferição de Sondas de Umidade Relativa



Os potes de sais IOPE são fabricados em material de baixa higroscopia e seguem a norma ASTM E104-85 no que diz respeito a métodos de preparação de sais em solução aquosa e volume interno de potes.

Os sais fornecidos são traceados por sais padrão, sendo estes certificados pelo U.S. Department of Labor - Occupational Safety and Health Administration.

Fornecimento de sais para calibração 11%, 33%, 75% e 90% (desvio máximo de ±1).



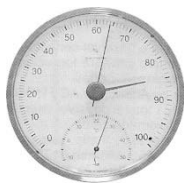
Indicadores e Controladores Para montagem em painel (SPG 61 - SPG 61A - SPG 61D)

- Medição precisa de umidade relativa e temperatura ambiente
- Alta estabilidade
- Fácil manutenção

Instrumento indicado para montagem em painel, utilizado como transmissor de umidade relativa do ar ou temperatura ambiente, acoplado com fonte de alimentação para a sonda.

São instrumentos que possuem indicação digital da variável de processo, dotados de chave Thumb-Weel para programação do set-point desejado.

Termo-higrômetro Analógico de Parede



TH 100

- Indicação Analógica
- Escalas:
 - Temperatura: -10 a 50°C
 - Precisão: 1°C
 - Resolução: -1°C
 - Umidade: 0 a 100% RH
 - Precisão: ±3% RH
 - Resolução: 1% RH
- Sistema: Bimetálico (Temperatura) Fio de Cabelo Humano (Umidade)

Termo-higrômetro Digital de Parede e Mesa



TH 110

- Display de Cristal Líquido (LCD) de 2 dígitos
- Escalas:
 - Temperatura: 0 a 50°C / 32 a 122°F
 - Precisão: 1°C / 2°F
 - Resolução: 1°C / 1°F
 - Umidade: 25 a 95% RH
 - Precisão: ±5% RH
 - Resolução: 1% RH
 - Vida útil da Bateria: Aprox. 1 ano
 - Leitura: Máxima e Mínima
 - Alimentação: 2 Pilhas Palito (AAA) de 1,5V

termo-higrógrafo acionamento a corda



TH 120

- Registro através de penas
- Tambor Rotativo acionado a corda
- Relógio com carga horária p/ 8 dias
- Escalas
 - Temperatura: - 35 a 45°C
 - Precisão: ±5°C
 - Resolução: 1°C
 - Umidade: 0 a 100% RH
 - Precisão: ±5% RH
 - Resolução: 1% RH
- Registro: Diário / Semanal (opcional)
- Sistema: Bimetálico (temperatura) Fio de Cabelo Humano (Umidade)
- Dimensões: 320 x 200 x 280mm
- Peso: 5g

Condutivímetro Digital Portátil - Mod. CDR-870 -COD. 01276 Marca: Instrutherm



- Display de Cristal Líquido (LCD) de 3 1/2 dígitos
- Condutividade:
 - 0.1 uS a 199.9 uS
 - 0.2 mS a 1.999 ms
 - 2 mS a 19.99 mS
- Precisão: ±1% + 2 dígitos
- Resolução: 200uS - 0.1uS 2mS - 0.01mS
- Temperatura: 0 a 60°C (32 A 140°F)
- Resolução: 0.1°C (0.1°F)
- Precisão: ±0.8°C (1.5°F)
- Compensação de Temperatura:
 - Manual ou Automático (0 a 50°C)
 - Sensor separado do aparelho
 - Tempo de Resposta: Aprox. 0.8 seg.
 - Tecla Hold: Congela a leitura no Display
 - Memória: Máx., Mín. e Média
 - Interface Serial: RS-232
 - Temperatura de Operação: 0 a 50°C
 - Umidade de Operação: Máx. 80% RH
 - Alimentação: 1 Bateria de 9V
 - Dimensões / Peso: 168x80x35 mm/350g
 - Fornecido: Estojo, sensor e Manual de instruções.
 - Opcional: Software, Cabo RS-232 e Data-Logger

Medidor de PH Digital Portátil Mod. PH-730 - COD. 03117 Marca: Instrutherm



- Display de Cristal Líquido (LCD) de 3 a 3/4 dígitos
- Escala: 0.00 a 14.00 pH 0 a 600 mV / 0 a 100°C
- Resolução: 0.001 pH / 0.1mV / 0.1°C
- Precisão: ±0.01pH / ±0.02% mV / 0.5°C
- Tempo de Resposta: aprox. 0.8 seg.
- Impedância de entrada: 10 TOhms
- Compensação de Temperatura:
 - Manual / Automática
 - Calibração: SLOP (PH4) e CAL (PH7)
 - Data Hold: Congela a Leitura no Display
 - Memória: Máxima de 99 pontos
 - Interface Serial: RS-232
 - Desligamento: Automático e Manual
 - Temperatura de Operação: 0 a 50° C
 - Umidade de Operação: Máx. 80% RH
 - Alimentação: 1 Bateria de 9V
 - Dimensões / Peso: 180x75x45 mm/300g
 - Fornecido: Bateria, Software, Cabo RS-232 e Manual de Instruções
 - Opcional: Eletrodo de pH(EPC-10, EPC-20, EPC-30 e EPC-50) e Sensor de Temperatura

Psicrômetros

PSICRÔMETRO GIRATÓRIO SP-G2



SP-G2

Para medir a umidade relativa do ar com alta precisão em ambientes; sistema de ar condicionado; computação; câmara de refrigeração; agricultura; etc. Com 2 termômetros de precisão, escala de vidro interno opalino, graduação -10 a 50°C com subdivisão 1/5°C, colunas de mercúrio sendo uma de bulbo seco e outra úmido, contendo na extremidade material para retenção de água.

PSICRÔMETRO DE ASPIRAÇÃO



SP-A2

Psicrômetro de aspiração de alta precisão para medir umidade ambiente. Capacidade de exaustão de ar: 3 m/s. Termômetros de bulbo seco e úmido de baixa precisão; escala de -10 a 50° C com divisão 1/2° C, coluna de expansão a mercúrio.

Cronômetros

Cronômetro digital construído em caixa de policarboneto, para medição de tempo, com dois alarmes simultâneos da marca Technos.



YP2151/8R
Caixa plástica vermelha/preta
Cronógrafo, timer, data e dois alarmes



Mod.: YP2151/8A
Caixa plástica azul/prata
Cronômetro, timer, data e dois alarmes

Durômetro



Durômetro Modelo TH 150

Este aparelho é totalmente portátil, adotando o dispositivo de impacto tipo D, totalmente integrado a sua estrutura. Caracteriza-se por seu pequeno porte e baixo peso, empregando um display de exibição de cristal líquido (LDC) e seu menu de operação é totalmente personalizado. Foi desenvolvido buscando grande melhora em comparação com outras edições. Sua operação de leitura de dados foi criada visando colocar todas as informações necessárias à disposição do usuário. Pode ser acoplado a uma impressora própria.

Refratômetro Portátil (mod. Brix 001)

- Escala: 0 - 32% BRUX
- Subdivisão: 0,2% BRUX
- Compensação de Temperatura:
- Automática (10 a 30° C)
- Dimensões / Peso: 29x40x160 mm 215 kg
- Aplicação: Indústrias alimentícias e bebidas para medição de conteúdo de açúcar em frutas, sucos, refrigerantes, bebidas lácteas, lubrificantes, hidrossolúveis, etc.
- Fornecido: Estojo, Conta gotas, Chave de calibração e manual de instruções.



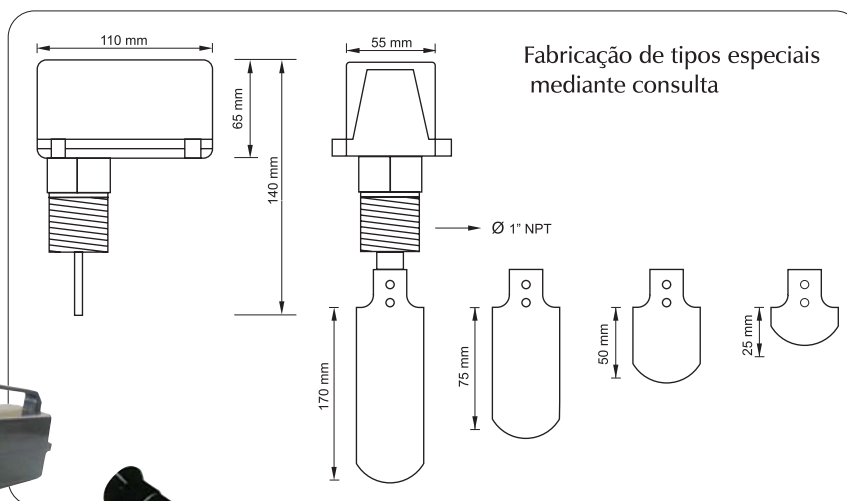
BRIX 001

Chave de Fluxo

Chave de Fluxo, para líquidos ou Sprinkler, de bóia lateral, para ar.

Dispositivo para detectar movimento em uma tubulação, se esta apresenta fluxo em seu interior. Elementos de proteção, podem ligar ou desligar bombas ou acionar alarmes, assim como, qualquer outro dispositivo de controle.

Caixa de Proteção: Alumínio ou policarbonato
 Tubulação: até 6"
 Conexão ao processo: 1" BSP ou NPT
 Conexão elétrica: SPDT
 Temperatura: até 90 °C
 Pressão: até 10 kgf/cm²



Estroboscópio Digital Portátil

- Display tipo LED de 4 dígitos
- Escala: 100 a 10.000 RPM / FPM
- Precisão: ±1 dígito (100 a 5.000 FPM / RPM)
 ±0.05% (>5.000 FPM / RPM)
- Resolução: 1 FPM / RPM (<10.000 FPM / RPM)
 10 FPM / RPM (>10.000 FPM / RPM)
- Tempo de Resposta: Aprox. 1 seg.
- Seleção de Escala: Automática
- Duração do Flash: Aprox. 60 a 1.000 mseg.
- Cor do Flash: Xenon Branco 6.500°K
- Energia do Flash: 4W/ seg
- Temperatura de Operação: 0 a 50° C
- Umidade de Operação: Máx. 80% RH
- Alimentação: Cod. 00910+110V AC
 Cod. 00911+220V AC
- Dimensões / Peso: 210x120x120mm/1kg
- Fornecido: Cabo de alimentação e manual de instruções



STROB-100

Refratômetro Portátil (mod. Brix 002)

- Escala: 58 - 90% BRUX
- Subdivisão: 0,5% BRUX
- Compensação de Temperatura:
- Automática (10 a 30° C)
- Dimensões: 29x40x160 mm
- Peso: 215 kg
- Aplicação: Desenvolvido para medição de três indexadores de mel, açúcar, conteúdo de água e Baume
- Fornecido: Estojo, Conta gotas, Chave de calibração e manual de instruções



BRIX 002

Obs. Outros aparelhos, sob consulta

Dinamômetros



DINA 100

DINAMÔMETRO CIRCULAR

Indicação: Analógica
 Capacidade: 1 a 6000 Kg
 Graduação de escala em Quilos
 Capacidades superiores poderão ser estudados
 Precisão: 1% da capacidade total
 Mostrador circular (tipo relógio)
 Exclusivo botão regulador com retorno de índice para a posição zero para cargas de tara de até 10% da capacidade do aparelho
 Caixa: Alumínio-magnésio
 Dimensões / Peso: 312x230x105mm/6,5Kg
 Fornecido: Maleta para transporte
 Opcional: Ponteiro morto para registro da força máxima aplicada



DINA 200

DINAMÔMETRO TUBULAR

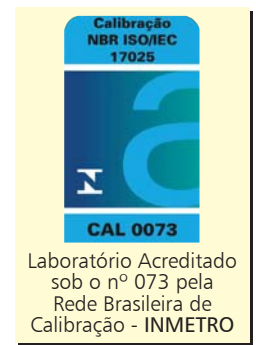
Indicação: Linear
 Capacidade: 500 a 50 Kg
 Graduação em dupla escala: Quilos e Libras
 Precisão: 1% da capacidade total
 Mostrador Linear
 Exclusivo botão regulador com retorno de índice para posição zero para cargas de tara de até 20% da capacidade do aparelho
 Caixa: Alumínio-magnésio anodizado
 Dimensões / Peso: 190x75x22mm / 180g
 Fornecido: Estojo protetor, um puxador e um gancho de carga

Serviço de Calibração de Temperatura

Fazemos calibração em:

- Termopares - RBC
- Termoresistências - RBC
- Cabos e Fios de Extensão - RBC
- Registradores de Temperatura c/ Sensor (TC/TRD) - RBC
- Controladores de Temperatura c/ Sensor (TC/TRD) - RBC
- Indicadores de Temperatura c/ Sensor (TC/TRD) - RBC
- Termômetros Digitais c/ Sensor (TC/TRD) - RBC
- Termômetros Bulbo Cheio - Rastreado
- Termômetros Bimetálicos - RBC
- Termômetro de Líquido de vidro - RBC

- Simulador de Temperatura - RBC
- Indicadores Analógicos / Digitais - RBC
- Controladores Analógicos / Digitais - RBC
- Registradores Analógicos / Digitais - RBC
- Mufla - Rastreado
- Estufa - Rastreado
- Alto Forno - Rastreado
- Forno Seco Termostático - Rastreado
- Banho Termostático - Rastreado
- Termostato - Rastreado
- Transmissor com ou sem indicação local - Rastreado



Faixas Calibração RBC

TIPO	FAIXA	MELHOR CAPACIDADE MEDIÇÃO	INSTALAÇÕES DA IOPE	INSTALAÇÕES DO CLIENTE	MELHOR CAPACIDADE MEDIÇÃO
Termômetro de Resistência	-35°C até <0°C	0,05°C	SIM	SIM	0,1°C
	Ponto de Gelo (0°C)	0,02°C	SIM	SIM	
	>0°C até 200°C	0,03°C	SIM	SIM	
	>200°C até 420°C	0,08°C	SIM	SIM	0,2°C
	>420°C até 600°C	0,8°C	SIM	SIM	1,5°C
Termopar	-35°C até 200°C	0,2°C	SIM	SIM	0,5°C
	>200°C até 1100°C	1,0°C	SIM	SIM	1,5°C
Termômetro Analógico/Digital com Sensor Termopar	-35°C até 200°C	0,2°C	SIM	SIM	0,5°C
	>200°C até 1100°C	1,2°C	SIM	SIM	2°C
Termômetro Analógico/Digital com Sensor Termoresistivo	-35°C até 200°C	0,08°C	SIM	SIM	0,2°C
	>200°C até 420°C	0,5°C	SIM	SIM	0,5°C
	>420°C até 600°C	0,6°C	SIM	SIM	1,5°C
Fio e Cabo de Compensação / Extensão	-35°C até 200°C	0,2°C	SIM	SIM	0,5°C
Termômetro de Líquido em Vidro	-35°C até <40°C	0,09°C	SIM	NÃO	-
	40°C até 70°C	0,20°C	SIM	NÃO	-
	>70°C até 200°C	0,25°C	SIM	NÃO	-
	>200°C até 240°C	0,60°C	SIM	NÃO	-
Termômetro Bimetálico	-35°C até 300°C	0,5°C	SIM	SIM	1,0°C
	>300°C até 500°C	1,5°C	SIM	SIM	2,0°C
	>500°C até 700°C	3,0°C	SIM	SIM	3,5°C

Serviço de Calibração de Pressão

Fazemos calibração em:

- Manômetros - RBC
- Vacuômetros - RBC
- Manômetros Registradores - RBC
- Manômetros com Contato Elétrico - RBC
- Pressostatos (rastreado)
- Manovacuômetros - RBC
- Manômetros Digitais - RBC
- Transdutores de Pressão (rastreado)

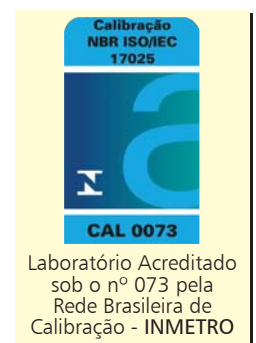
Estamos aptos a executar serviços de calibração de vácuo e pressão nas faixas listadas abaixo:

- -1Kgf/cm até 1000Kgf/cm²

Nosso laboratório é especializado em baixas pressões:

- 0 até 1.500mm Hg
- 0 até 20.000mm CA

INSTALAÇÕES DA IOPE		
TIPO	FAIXA	MELHOR CAPACIDADE MEDIÇÃO
Manômetro Analógico	0,2kPa até 2MPa	0,021%
Manômetro Analógico	2MPa até 100MPa	0,025%
Manômetro Digital	0,2kPa até 2MPa	0,006%
Manômetro Digital	2MPa até 100MPa	0,018%
Vacuômetro Analógico	10kPa até 92kPa(abs)	0,025%
Vacuômetro Digital	10kPa até 92kPa(abs)	0,008%
FORA DAS INSTALAÇÕES DA IOPE		
TIPO	FAIXA	MELHOR CAPACIDADE MEDIÇÃO
Manômetro Analógico	0,2kPa até 2MPa	0,024%
Manômetro Analógico	2MPa até 70MPa	0,120%
Manômetro Analógico	70MPa até 100MPa	0,210%
Manômetro Digital	0,2kPa até 2MPa	0,013%
Manômetro Digital	2MPa até 70MPa	0,060%
Manômetro Digital	70MPa até 100MPa	0,130%
Vacuômetro Analógico	10kPa até 92kPa(abs)	0,030%
Vacuômetro Digital	10kPa até 92kPa(abs)	0,020%



Montamos seu laboratório de Pressão e Temperatura, fazemos manutenção de manômetros e certificados com calibração RBC.

Manutenção

Corretiva

Trabalhamos com válvulas modelos Segurança, Alívio, Controle, Reguladora, Redutora, Esfera, Globo, Borboleta, Diafragma, Agulha, Gaveta, Macho, Portinhola, Quebra-Vácuo, Alívio de tanque, Corta-fogo, Respiro, Vent post de navio, Antiexplosão, injeção de lama em perfuração de poços especiais.

Preventiva e Preditiva

- Fazemos manutenção de grandes lotes em paradas para Manutenção e Inspeção.
- Delineamento e adequação à NR-13 para ajuste da pressão de abertura de PSV de equipamentos como vasos, trocadores, torres, coalescentes, filtros e todos equipamentos com construção conforme ASME VIII.
- Acompanhamento de lançamento em operação de plantas com ajuste de blow-down a quente nas válvulas de segurança de caldeiras e geradores de vapor.
- Fornecimento de molas, foles e diafragma para válvulas de segurança e atuadores.

Adequação à NR-13 Mtb

- Prestamos consultoria para adequação de equipamentos à NR-13, Spie, com fornecimento de prontuários, book e sistema de controle de inspeção de válvulas.

Serviços Externos

- Estamos aptos a realizar serviços de paradas ou manutenção por contrato em todo Brasil on-shore ou off-shore.

Tecnologia

- Contamos com material humano e técnico de mais de 20 anos de experiência em projeto, fabricação e manutenção de válvulas.
- Desenvolvemos trabalhos de solda, fundição, usinagem, jateamento e revestimentos em materiais especiais para diâmetros até 36" e pressões até 1000 bar.
- Nacionalizamos todos componentes para válvulas tanto com registro na National Board quanto às Normas Européias.
- Contamos com grande estoque de vedação resiliente para válvulas piloto-operadas e de assento mole.

Ensaio

Ensaio e Testes

Contamos com toda estrutura para ensaios, testes e inspeções:

- Normas nacionais e internacionais.
- Procedimentos
- Bancadas
- Instrumentos de Medição
- Dispositivos
- Emissão de laudos, relatórios e certificados.

Emergência

REDE DE ATENDIMENTO PARA SOLICITAÇÕES 24 HORAS POR DIA.

