



SENSTEMP
INSTRUMENTAÇÃO INDUSTRIAL

CATÁLOGO DE TERMOMETRIA

APRESENTAÇÃO DE IDENTIDADE EMPRESARIAL SENSTEMP

O Gestor José Ricardo, fundador e líder visionário da Senstemp, tem uma sólida experiência de 15 anos no setor metalúrgico com os processos de produção de sensores de temperatura. Ao longo de sua trajetória, ele atuou com grandes empresas do Sudeste do Brasil, trazendo sua expertise para otimizar processos de monitoramento de temperatura em diversos segmentos. A experiência acumulada nesse período permitiu ao mesmo identificar a necessidade de soluções mais precisas e eficientes para o controle de temperatura em processos industriais, o que o motivou a fundar a Senstemp.

A Senstemp é uma empresa emergente, especializada no fornecimento de sensores de temperatura de alta precisão. Com foco em inovação e qualidade, oferece soluções eficientes para monitoramento e controle de temperatura, garantindo confiabilidade máxima em processos críticos.

Oferecemos ao mercado uma ampla linha de produtos composta por sensores de temperatura, como termopares e termorresistências que são instrumentos para medição, transmissão, isolamento e controle da temperatura. O que faz a diferença em nossa empresa é que tratamos cada detalhe com muita responsabilidade. Desde o detalhe complexo da solda de um produto até a realização de uma assessoria ao cliente, tudo isso é tratado com muito cuidado e profissionalismo.

TERMOPARES

Sensores para medição de temperatura.

Faixa de -200°C a 1750°C com alta exatidão e estabilidade.

Modelos especiais sob encomenda.



TERMORRESISTÊNCIAS

Sensores de alta exatidão e estabilidade na medição de temperatura.

Range de -200°C a 420°C .

Modelos especiais sob encomenda.



POÇOS TERMOMÉTRICOS

Permite a instalação de sensores de temperatura em aplicações aonde somente a bainha de proteção não é suficiente para garantir a integridade do elemento sensor. Utilização em tanques, tubulações, vasos pressurizados, etc. Permite a substituição do sensor sem a necessidade de interrupção do processo produtivo.



ACESSÓRIOS

Cabeçotes, blocos de ligação, isoladores, cabos de extensão e compensação, tubos capilares, conexões ajustáveis, tubos de proteção metálicos e cerâmicos, conectores compensados e painel de conectores.



SENSORES DE TEMPERATURA - COMO ESPECIFICAR?

ENSTEMP



ENSTEMP

1. Qual o tipo de sensor e temperatura?

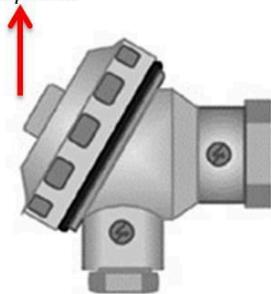
() PT100 () NTC () PT1000 () Termopar: _____

Temperatura de trabalho: _____

5. Com ou sem cabeçote?

Se **COM**, qual o tamanho?

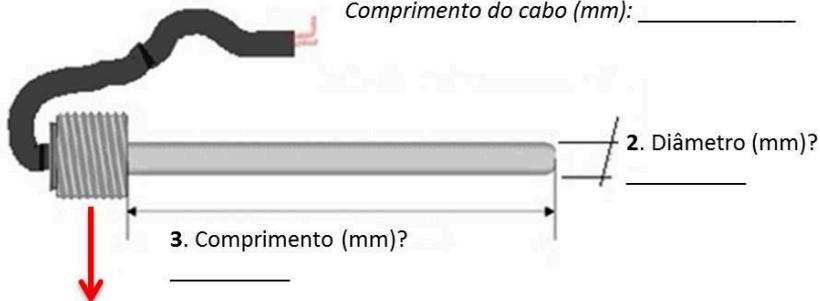
Ex: Grande, Pequeno.



6. Se **SEM** cabeçote, qual o tipo do cabo?

() FFM () PVC () Silicone () _____

Comprimento do cabo (mm): _____



4. Com ou sem rosca de processo?

Se **COM**, quais as características?

Ex: 1/2 BSP.

7. Outras Informações:

- *Necessita de conversor TxBlock?*
Se **SIM**, qual a faixa? Ex: 0 à 190°C
- *Material da haste?*
Ex: Aço Inox 316, 310, 304, Latão

SENSTEMP

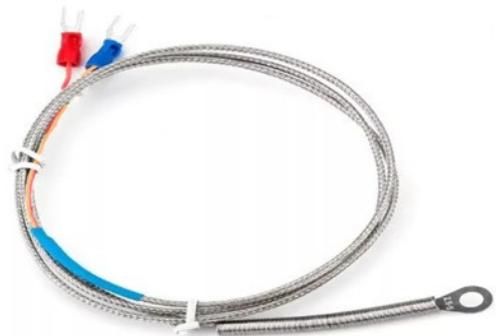
TERMOPAR CABO DE EXTENSÃO COM CONECTOR / RABICHO

SENSTEMP



Os sensores de temperatura para autoclave e outros processos possuem, em sua junta de medição, uma capa de teflon fundido no próprio cabo. Esta montagem foi idealizada para reduzir o "caminho de fuga através do fio", muitas vezes encontrados em aplicações em autoclave quando montagens tradicionais são utilizadas. Além de poderem ser completamente submersos na água. São fabricados para suportar o ambiente de alta pressão e temperatura do processo de esterilização em autoclaves, sob validação também. Este sensor mede temperaturas até 200 °C.

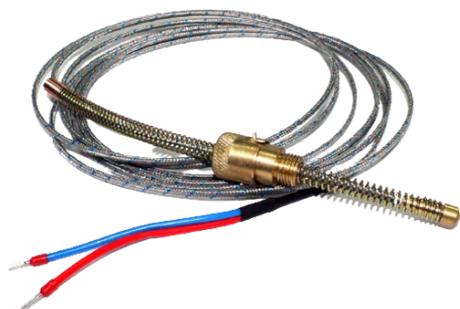
TERMOPAR SENSOR DE TEMPERATURA / TERMOPAR FLEXÍVEL COM ROSCA MÓVEL E OLHAL



Sensor de temperatura com formato de parafuso ou olhal. Medir a temperatura com eles é tão fácil quanto apertar um parafuso! SISTEMA ROSCA MÓVEL QUE EVITA O ROMPIMENTO DO CABO.

TERMOPAR SONDA FLEXÍVEL COM MOLA E BAIONETA

SENSTEMP



Um termopar ou par termoeletrico consiste de dois condutores metálicos de natureza distinta, na forma de metais puros ou ligas homogêneas. Os fios são soldados em um extremo ao qual se dá o nome de junção de medição; a outra extremidade, junção de referência é levada ao instrumento medidor por onde flui a corrente gerada. Convencionou-se dizer que o metal A é positivo e B é negativo, pois a tensão e corrente geradas são na forma contínua. Os termopares Tipo J podem ser usados no vácuo, em atmosferas oxidantes, redutoras e inertes.

TERMOPAR CERÂMICO COM CABEÇOTE

Os termopares ou termoelementos são sensores de temperatura simples, robustos e de baixo custo que funcionam com base no Efeito de Seebeck, são usados nos mais variados processos de medição e controle de temperatura. Pode ser utilizada para todos tipos de forno, estufas, torradores de café, queima de cerâmica e processos industriais automatizados



TERMOPAR ANGULAR / RETO COM CABEÇOTE



SENSTEMP

Os termopares podem ser combinados com vários tipos de materiais dos tubos de proteção, que prolongam a vida útil do sensor, facilita a substituição do elemento sem a necessidade de paradas do processo. O termopar pode ser fornecido com tubo liso, reto ou angular, rosca de conexão ou com flange ajustável.



PT100 - TERMORRESISTÊNCIA MONTAGEM CONVÊNACIONAL



Os termômetros de resistência são sensores de temperatura que operam baseados no princípio da variação da resistência ôhmica em função da temperatura. Seu elemento sensor na maioria das vezes é feito de platina com o mais alto grau de pureza e encapsulado em bulbos de cerâmica. Usado principalmente em indústria alimentícia, farmacêutica, laticínios, laboratoriais entre outros.

TERMOPAR ANGULAR /RETO COM SENSOR DE CONTATO E CONECTOR

SENSTEMP



É dedicado à medição da temperatura da superfície de equipamentos ou produtos de refrigeração (como molde de medição, molde de fundição, vasos de vidro plano, fabricação de alumínio, rolamentos e outras temperaturas sólidas da superfície).



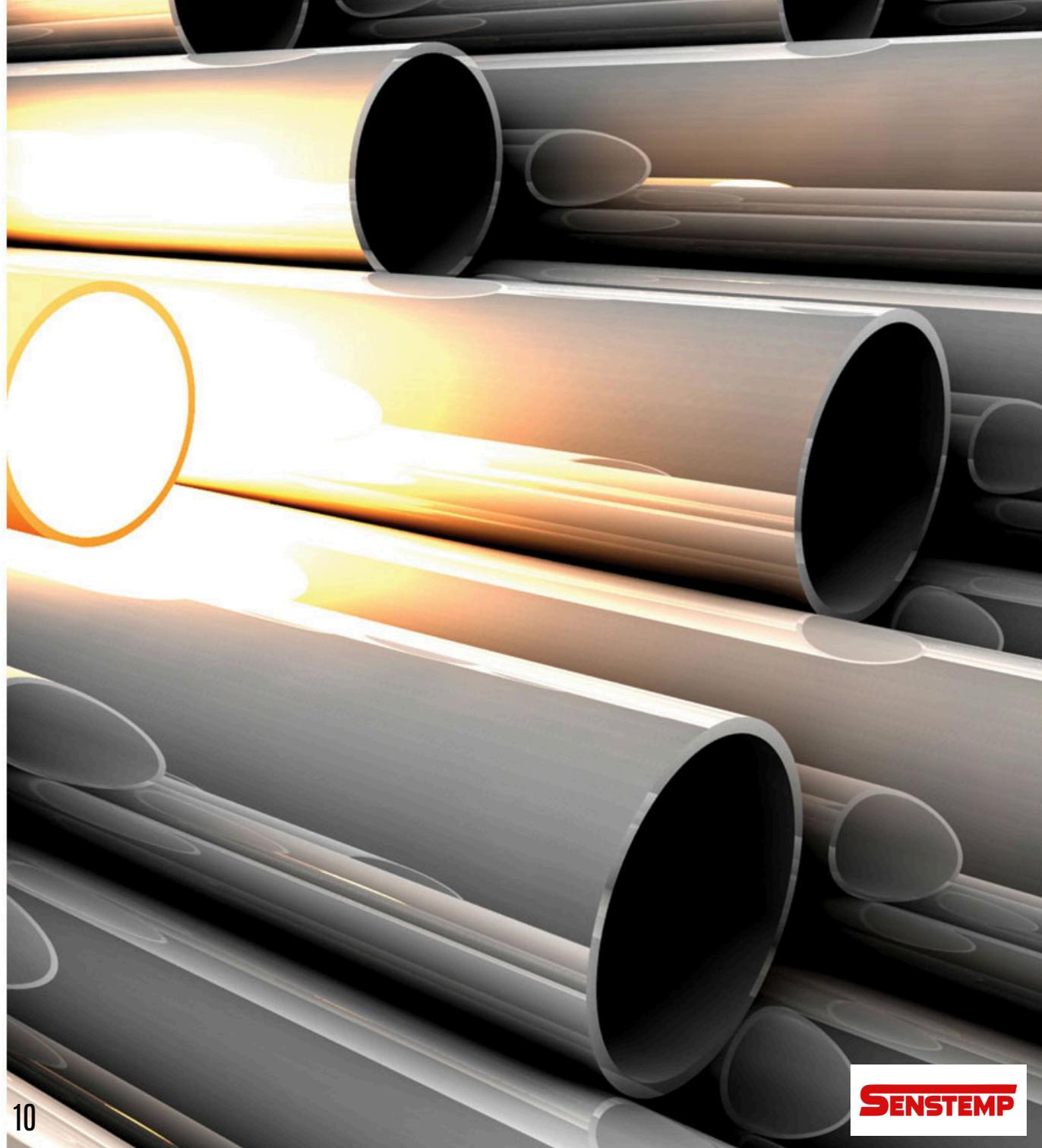
TERMOPAR COM CONECTOR SIMPLES E DUPLO



Permite uma rápida e fácil conexão com os fios ou cabos de extensão. O conector é polarizado, o pino negativo possui um diâmetro maior, evitando a inversão na ligação. Disponível em dois tamanhos, standard e mini.



SENSTEMP



TERMOPAR MINERAL COM RABICHO CONVENCIONAL

ENSTEMP



O termopar mineral é um sensor de temperatura robusto e versátil, ideal para aplicações industriais. Composto por ferro, constantan, cromel e alumel dependendo do tipo do termopar ele mede temperaturas de -210°C a 1.260°C . Este termopar possui alta resistência mecânica e pode ser dobrado ou torcido sem perder suas propriedades. É frequentemente utilizado em moldes, fornos e processos que exigem precisão e durabilidade.

PT 100 ANGULAR COM BAIONETA



Sua aplicação é diversas podemos citar máquinas de embalagens, máquinas de corte-solda, fornos e estufas em geral, prensas de borracha e baquelite, sistemas de aquecimento, secadores e aquecedores, túnel de aquecimento, túnel de encolhimento, máquinas de calçados, máquinas Vacuum Forming, Quadros elétricos equipamentos para indústria alimentícia, seladoras, entre outros.

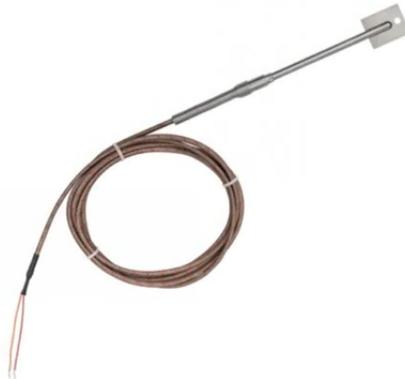
SENSOR CADEIRINHA COM MOLA

SENSTEMP



Medição de temperatura de alta precisão: Este sensor de temperatura termopar fornece leituras precisas de temperatura, garantindo controle preciso sobre o sistema de canal quente do molde em várias aplicações industriais.

SENSOR DE TEMPERATURA TERMOPAR



O desgaste dos refratários ocorre principalmente em função do elevado tempo de permanência do metal líquido no interior das painéis sujeitas a elevadas temperaturas e ataques químicos e físicos. É muito importante acompanhar o desgaste destes refratários, esse sensor é produzido especialmente para monitorar a temperatura da parede da panela. São sensores robustos, precisos e têm alta reprodutibilidade das medições.

CABO DE EXTENSÃO TERMOPAR

ENSTEMP



Este sensor possui ampla faixa de medição de temperatura, oferecendo resultados confiáveis com resposta rápida, sensibilidade precisa, flexibilidade, resistência de alta tensão e desempenho estável. Podendo ser aplicado em injetores, sopradores, fornos, estufas, prensas térmicas, máquinas de plásticos, indústria têxtil, indústria de alimentos, compressor, máquinas diversas, entre outros.

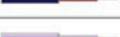
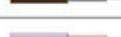
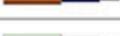
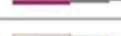
FIOS DE TERMOPARES NU DE LIGAS, COM, OU SEM ISOLADORES E BLOCO DE LIGAÇÃO



Os termopares desta série requerem uma proteção adicional e são normalmente elementos de reposição utilizados nas montagens com tubo de proteção e cabeçote, sendo também compatíveis para uso em conjuntos de outros fabricantes. Os fios dos termopares com bitolas menores proporcionam tempo de resposta mais rápido e menor vida útil e bitolas maiores proporcionam maior vida útil, porém, tempo de resposta maior.

TABELA 1 - CORES / NORMAS TERMOPARES

SENSTEMP

<i>Termopar</i>		 ANSI	 BS	 DIN	 NFC	 JIS	 IEC
J	Ferro +						
	Constantan° -						
K	Chromel° +						
	Alumel° -						
T	Cobre +						
	Constantan° -						
E	Chromel° +						
	Constantan° -						
N	Nicrosil° +						
	Nisil° -						
S	Platina 10% Rhodio +						
	Platina -						

Os tipos de termopares mais utilizados são J e K. Outros tipos aceitos pelos instrumentos da Senstemp são T, E, N, R, S e B. As tabelas são definidas pela norma NBR 12771: 1999.

A escolha do termopar a ser utilizado em um determinado processo requer a consideração de uma série de características. Há, no mercado, uma variedade enorme de tipos, dimensões, proteções etc. A Senstemp tem condições de oferecer uma solução segura e eficiente para toda e qualquer aplicação.

Tabela 2 - TIPO / COMPOSIÇÃO / T^o / VANTAGENS / RESTRIÇÕES

SENSTEMP

Os limites de temperatura práticos de aplicação dos diferentes tipos de termopares são dados na tabela a seguir:

Tipo	Composição	 Temperatura de Utilização	 Vantagens	 Restrições
T	Cobre (+) / Constantan (-)	-184 a 370 °C	Resiste a atmosfera corrosiva. Aplicável em atmosfera redutora ou oxidante abaixo de 310 °C. Sua estabilidade o torna útil em temperaturas abaixo de 0°C. Apresenta boa precisão na faixa de utilização.	Oxidação do cobre acima de 310 °C.
J	Ferro (+) / Constantan (-)	0 a 760 °C	Baixo Custo. Indicados para serviços contínuos até 760 °C em atmosfera neutra ou redutora.	Limite máximo de utilização em atmosfera oxidante de 760 °C devido à rápida oxidação do ferro. Utilizar tubo de proteção acima de 480 °C
E	Chromel (+) / Constantan (-)	0 a 870 °C	Alta potência termoelétrica. Os elementos são altamente resistentes a corrosão, permitindo o uso em atmosfera oxidante.	Baixa estabilidade em atmosfera redutora.
K	Chromel (+) / Alumel (-)	0 a 1260 °C	Indicado para atmosfera oxidante. Para faixa de temperatura mais elevada fornece rigidez mecânica melhor do que os tipos S ou R e vida mais longa do que o tipo J.	Vulnerável em atmosferas redutoras, sulfuradas e gases como SO ₂ e H ₂ S, requerendo substancial proteção quando utilizado nessas condições
S	Platina 10% Rhodio (+) / Platina (-)	0 a 1480 °C	Indicado para atmosfera oxidante. Apresenta boa precisão a altas temperaturas.	Vulnerável a contaminação em atmosferas que não sejam oxidantes. Para altas temperaturas, utilizar isoladores e tubos de proteção de alta alumina
R	Platina 13% Rhodio (+) / Platina (-)			

ENSTEMP

B	Platina 30% Rhodio (+) / Platina 6% Rhodio (-)	870 a 1705 °C	Melhor estabilidade do que os tipos S ou R. Melhor resistência mecânica. Mais adequado para altas temperaturas do que os tipos S ou R. Não necessita de compensação de junta de referência, se a temperatura desta não exceder 50 °C.	Vulnerável a contaminação em atmosferas que não sejam oxidantes. Utilizar isoladores e tubos de proteção de alta alumina.
N	Nicrosil (+) / Nisil (-)	0 a 1260 °C	Melhor resistência à oxidação, melhor estabilidade em altas temperaturas e aumento da vida útil em aplicações onde existe a presença de enxofre, quando comparado com o tipo K.	Melhor desempenho na forma de termopar de isolamento mineral.

Obs: As temperaturas informadas são baseadas no tipo de fabricação e isolamento, os dados informados são baseados na Norma ASTM.

SENSTEMP



SENSTEMP

INSTRUMENTAÇÃO INDUSTRIAL

Senstemp Instrumentação Industrial

Cnpj 57.356.522/001-48

Rua José de Oliveira Lima, N 82

Zélia Barbosa Rocha, Arapiraca- AL

57305-790

Tel. (82) 99610-3772