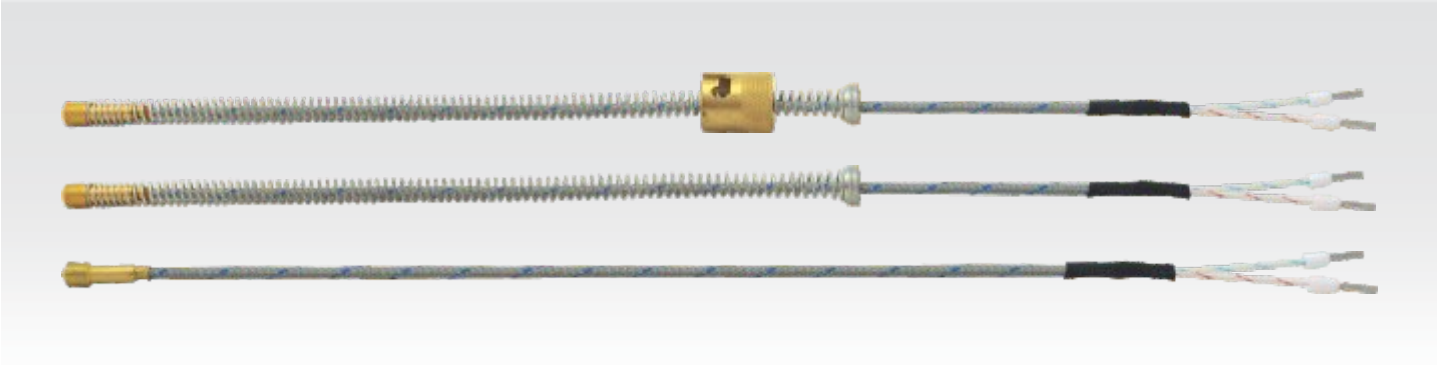


TERMOPARES FLEXÍVEIS



Série TFX

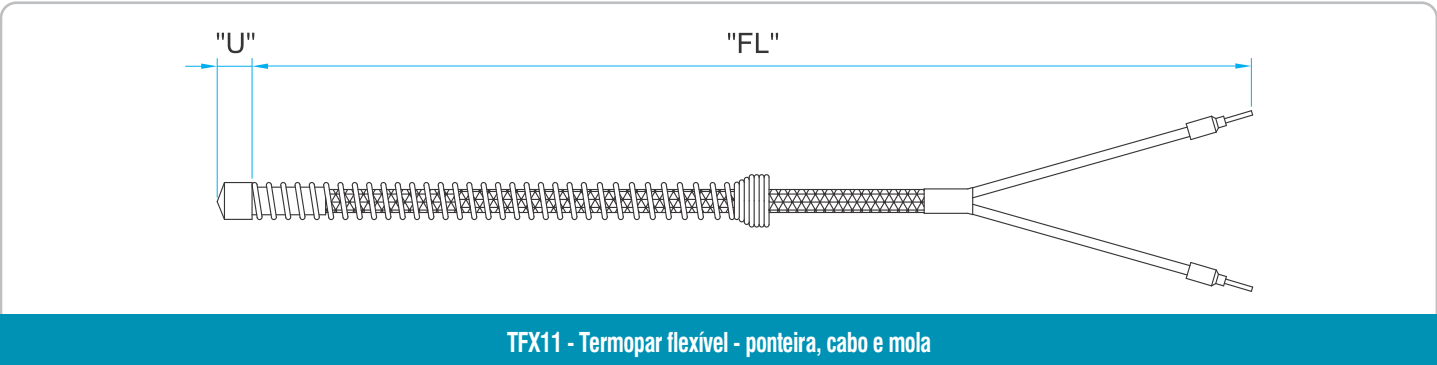
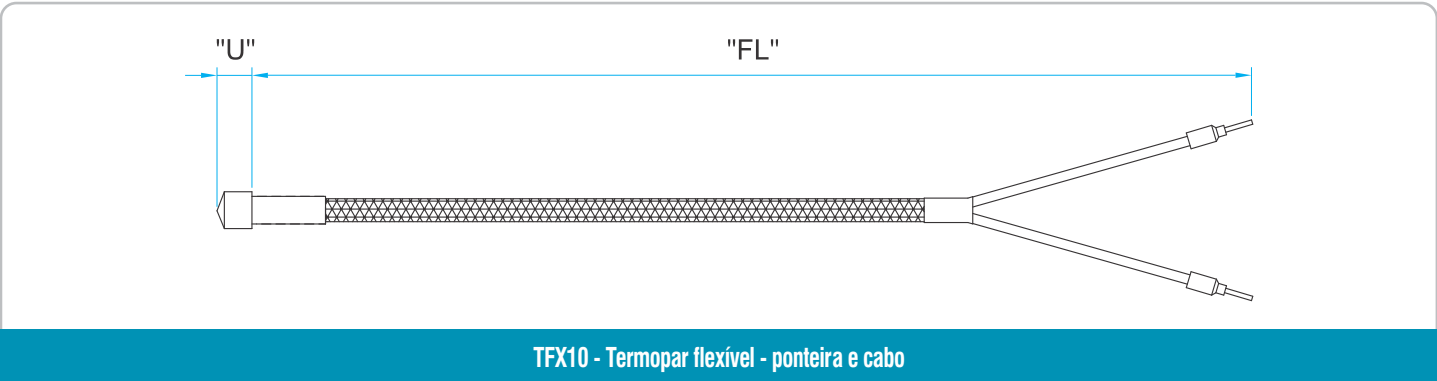


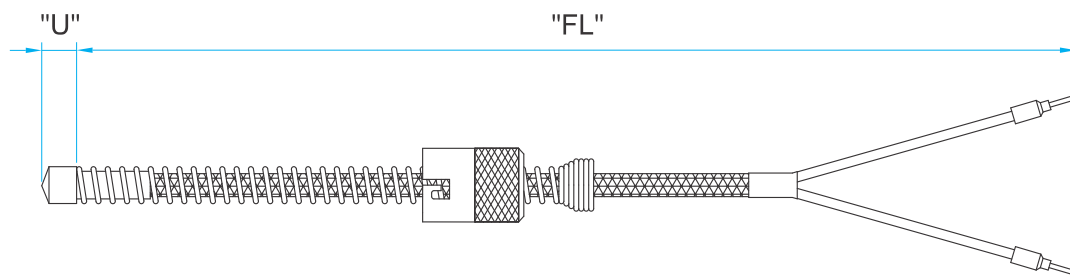
Os sensores de temperatura utilizados na indústria plástica são para uso em máquinas injetoras, extrusoras, e câmaras quentes, bico de moldes e outros. Tendo principal característica a flexibilidade, diversas calibrações, baixo custo e fácil instalação.

Ideais para a utilização na indústria de transformação de plástico: facilidade de instalação, fácil remoção e rápido tempo de resposta. São sensores de baixo custo e podem ser fornecidos com conexões tipo baioneta e adaptador, possibilitando a conexão na máquina através de compressão e ajuste do comprimento de inserção através da mola.

Principais aplicações em máquinas de injetoras de plástico, extrusoras, máquinas de embalagens, etc. Os cabos utilizados nessas montagens, são fabricados pela Alutal, que está entre os maiores fabricantes de cabos de extensão / compensação do Brasil.

Prefixo	Modelo	Calibração	Material Ponteira	Diâmetro Ponteira	Comprimento Ponteira "U" (mm)	Baioneta	Cabo de Extensão	Norma	Comprimento Cabo "FL" (mm)	Opções	
TFX	10 - Ponteira e Cabo	J - Termopar J	L- Latão I - Inox	30 – 3 mm	Especificar	P - Pequena M - Média G- Grande	PP – PVC X PVC + Trança, Bitola 24 AWG	ANSI DIN	Especificar	JMA - Junta de Medida Aterrada	
	11- Ponteira, Cabo e Mola	K - Termopar K		47 – 4,7 mm			TT – TEFLON X TEFLON + Trança, Bitola 24 AWG				
	12 - Ponteira, Cabo, Mola e Baioneta	PT - PT100Ω		60 – 6 mm			FF – FIBRA X FIBRA + Trança, Bitola 24 AWG				
				80 – 8 mm			SS – SILICONE X SILICONE + Trança, Bitola 24 AWG				





TFX12 - Termopar flexível - ponteira, cabo, mola e baioneta



Exemplo

TFX12 / J / I - 60 - 20 / M / FF / DIN / 2000 / JMA

Termopar flexível tipo J, ponteira em aço inox diâmetro 6 mm e comprimento 20 mm, baioneta média, cabo de extensão isolamento interna e externa em fibra de vidro com trança metálica, comprimento 2.000 mm, junta de medida aterrada.

Tabela 1 - Série TFX

Termopar flexível

Especificar conforme número

Tabela 2 - Ponteira

P304-30 (Ponteira inox 304, Ø3,0mm)

P304-47 (Ponteira inox 304 Ø4,7mm)

P304-60 (Ponteira inox 304 Ø6,0mm)

P304-80 (Ponteira inox 304 Ø8,0mm)

P200-50 (Ponteira latão, Ø5,0mm)

P200-60 (Ponteira latão, Ø6,0mm)

P200-80 (Ponteira latão, Ø8,0mm)

Tabela 3 - Mola

MOL-0 (Sem mola para TFX10)

MOL-1 (Com mola para TFX11 e TFX12)

Tabela 4 - Somente para TFX12

B-01 (Baioneta pequena Ø interno 12,5)

B-02 (Baioneta média Ø interno 14,5)

B-03 (Baioneta grande Ø interno 16,5)

Tabela 5- Comprimento Rabicho

FL (Especificar em mm)

Tabela 6 - Opções

JTA (Junta de medida alterada)

ADP (Adaptador 1/4" BSP - para TFX12)

Tabela 7 - Cabo extensão

CE001 (Cabo flexível, tipo J, 24 AWG, isolamento PVC/PVC)

CE002 (Cabo flexível, tipo J, 24 AWG, isolamento Silicone/Silicone)

CE003 (Cabo flexível, tipo J, 24 AWG, isolamento Fibra vidro/Fibra vidro)

CE004 (Cabo flexível, tipo J, 24 AWG, isolamento Teflon/Teflon)

CE005 (Cabo flexível, tipo J, 24 AWG, isolamento Kapton/Kapton)

CE030 (Cabo flexível, tipo K, 24 AWG, isolamento PVC/PVC)

CE031 (Cabo flexível, tipo K, 24 AWG, isolamento Silicone/Silicone)

CE032 (Cabo flexível, tipo K, 24 AWG, isolamento Fibra vidro/Fibra vidro)

CE033 (Cabo flexível, tipo K, 24 AWG, isolamento Teflon/Teflon)

CE034 (Cabo flexível, tipo K, 24 AWG, isolamento Kapton/Kapton)

Tabela 8 - Trança metálica

P00 (Sem trança)

P02 (Trança de cobre estanhado)

P04 (Trança de aço inox)

Tabela 9 - Norma do cabo

ANSI

DIN

Tabela 10 - Comprimento "U"

Especificar em mm*

* comprimento "U" padrão = 7mm

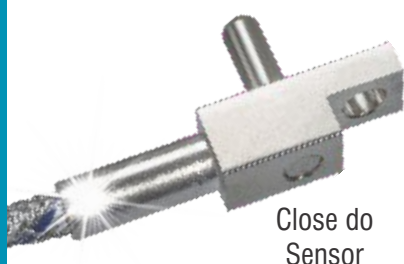
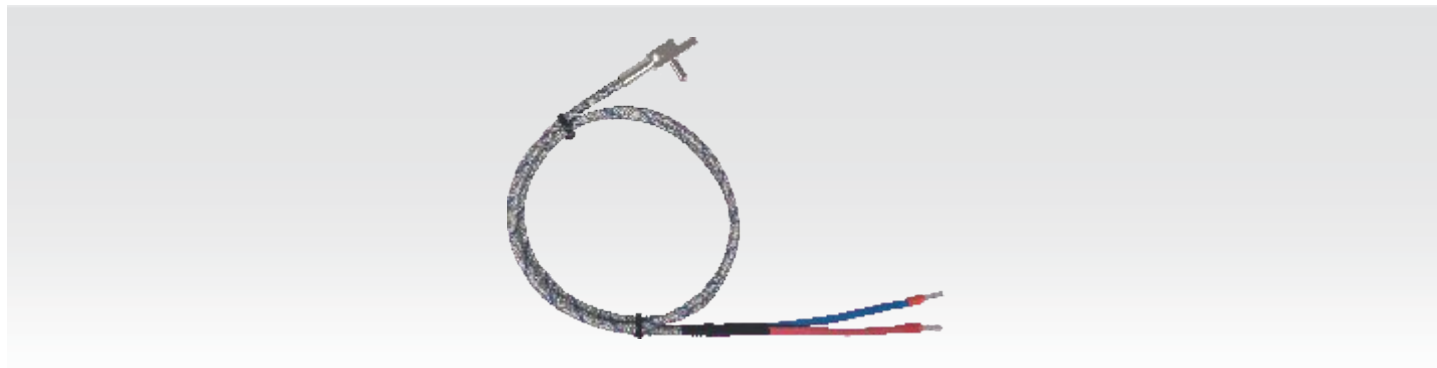


Exemplo

TFX12/P200-80/MOL-1/B-03/FL-1500/CE003-P02/DIN/U:7

Termopar flexível, ponteira em latão Ø8mm com mola, baioneta grande rosqueada sobre a mola, cabo de extensão tipo J (DIN), fibra/fibra com trança de cobre estanhado, comprimento FL=1500mm e U de 7mm.

Série TFM

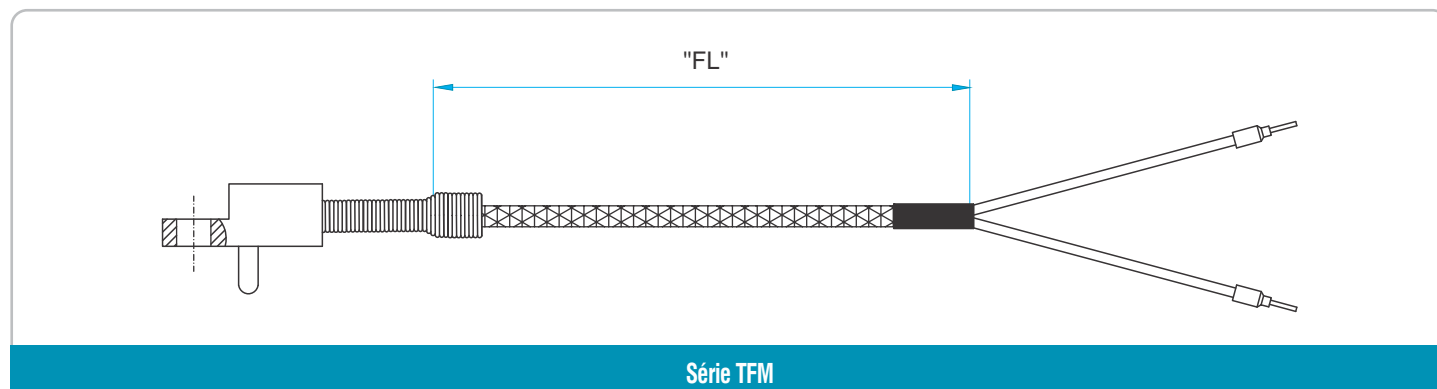


Close do Sensor

Comparado com o sistema de canal frio, o sistema de câmara quente é mais eficiente e preciso, resultando em peças com melhor qualidade no acabamento.

Para um bom funcionamento deste sistema, é importante a qualidade dos sensores no controle da temperatura do bloco distribuidor. Os sensores da Alutal possuem características particulares quanto a precisão de leitura e durabilidade no processo. Fabricados com fios termopares “special grade”, nossos sensores apresentam a confiabilidade necessária para este tipo de equipamento.

Prefixo	Calibração	Comprimento Cabo (mm)	Opções
TFM	K - termopares K (faixa 25 ~ 700 °C) – precisão ± 1 °C J - termopares J (faixa -40 ~ 550 °C) – precisão ± 1 °C	Especificar	CG – conector polarizado macho grande CM – conector macho polarizado miniatura



Série TFM

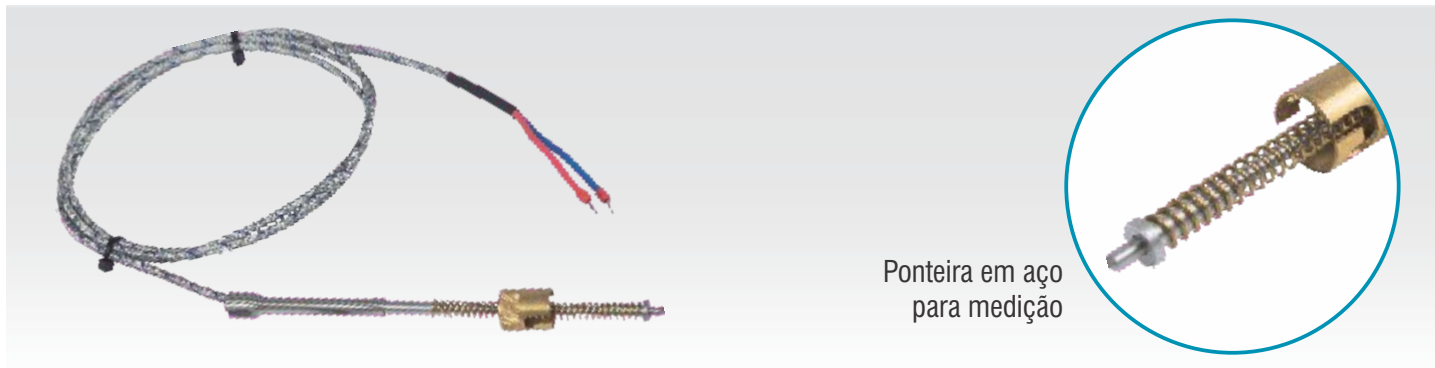


Exemplo

TFM - J - BG - 1500

Termopar série TFM tipo J, cabo de extensão 2 x 24 AWG em fibra de vidro com trança metálica, comprimento 1500 mm.

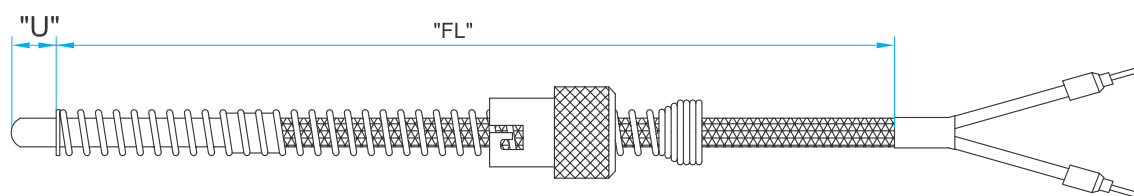
Série TED



Os sensores da série TED são indicados em aplicações de Injetoras Plásticas e outros em casos onde a temperatura de processo ultrapasse a leitura de 150°C.

Através de uma construção mais robusta, esses sensores evitam problema de baixa isolamento e com isso possíveis oscilações na leitura dos controladores.

Prefixo	Calibração	Baioneta	Comprimento Haste (mm)	Comprimento Cabo (mm)	Opções
TED	K - termopares K (faixa 25 ~ 700 °C) – precisão ± 1 °C J - termopares J (faixa -40 ~ 550 °C) – precisão ± 1 °C	BP – Baioneta pequena BM – Baioneta Média BG – Baioneta Grande	Especificar	Especificar	RBC – com certificado de calibração RBC em 3 pontos CG – conector polarizado macho grande CM – conector macho polarizado miniatura



Série TED



Exemplo

TED - J - BG - 150 - 3000

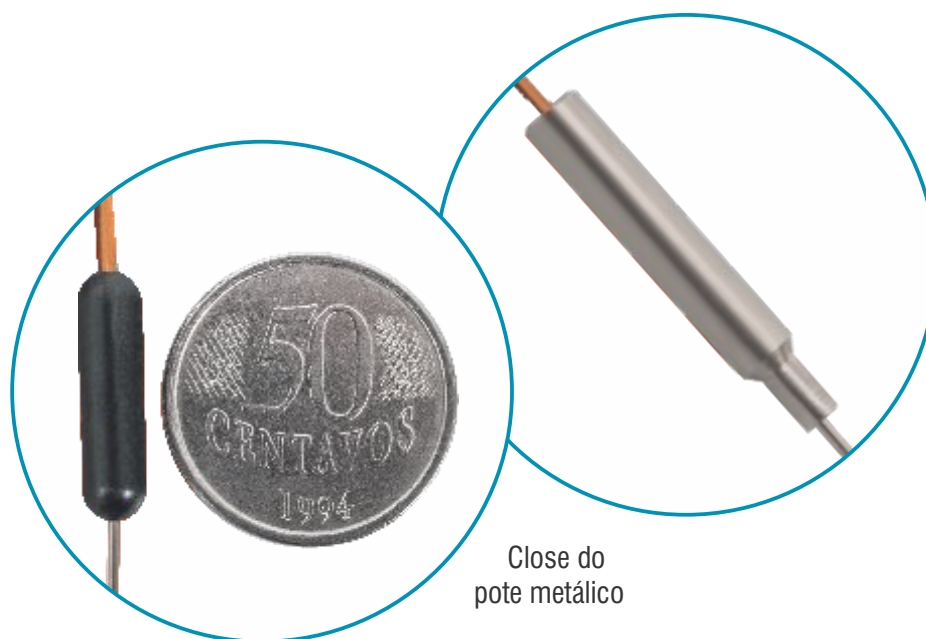
Termopar de isolamento mineral tipo J, haste em aço inox 304 Ø 3 mm, comprimento 150 mm, baioneta grande rosqueável sobre a mola, cabo de extensão 2 x 24 AWG, isolamento interna e externa em fibra de vidro, trança em cobre estanhado, comprimento 3.000 mm

CAMSEN

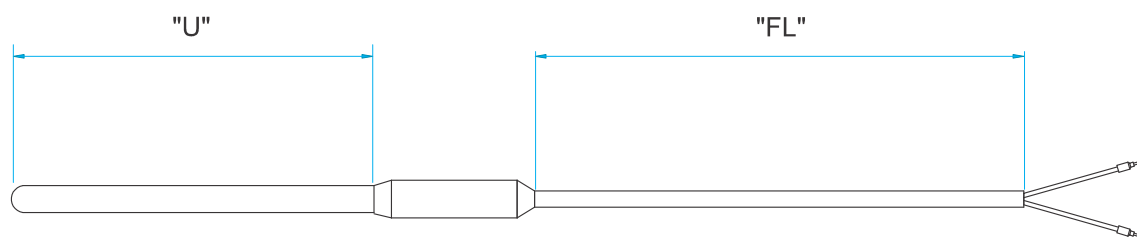


Com design especial para o uso dentro destas aplicações críticas, somos o único fornecedor nacional com capacidade de fabricação dos sensores com a junta fria injetada para altas temperaturas.

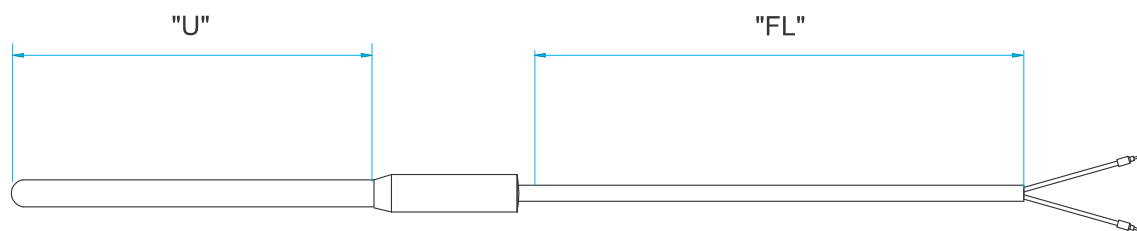
Com cabos especiais para leitura de temperaturas em bicos de injeção, estes sensores resultam em performance mais precisa, vida útil longa, e grande resistência ao estresse mecânico. Diferentes diâmetros e comprimentos estão disponíveis. O pote de ligação, totalmente preenchido, impede o sensor de quebra, impossibilita a penetração de materiais e é adequado para temperaturas de trabalho de até 400°C.



Prefixo	Tipo de Junta	Calibração	Comprimento Sensor (mm)	Comprimento Cabo (mm)	Opções
CAMSEN 600 - material padrão para aplicações que requerem alta resistência a corrosão e exposição a altas temperaturas, com resistência superior a ataques químicos causado por amônia aquosa em todas as temperaturas e concentrações, além de ser altamente resistente a halogênios, cloro, cloreto de hidrogênio	Plástica Injetada	K - termopares K (faixa 25 ~ 700 °C) - precisão ± 1 °C J - termopares J (faixa -40 ~ 550 °C) - precisão ± 1 °C	Especificar	Especificar	RBC – certificado rbc em 3 pontos CG – conector polarizado macho grande CM – conector macho polarizado miniatura
CAMSENSUS - aço inoxidável - Boa resistência à corrosão e em meios agressivos. Bom desempenho em vapor e gases	Inox				



CAMSEN



CAMSENSUS



Exemplo

CAMSEN - J - 150 - 3000 - RBC

Termopar série CAMSEN tipo J, haste em aço inox, comprimento 150 mm, cabo de extensão 2 x 24 AWG, isolamento interna e externa em KAPTON, comprimento 3.000 mm.



Você sabia?

EXISTEM 3 CLASSES NORMATIZADAS DE CALIBRAÇÃO / PRECISÃO PARA SENSORES TERMOPARES.

1 Standard Grade

Esta classe garante $\pm 0,75\%$ de erro do valor lido ou $2,2^{\circ}\text{C}$ de erro (prevalecendo o maior erro).

2 Special Grade

Esta classe garante $\pm 0,4\%$ de erro do valor lido ou $1,1^{\circ}\text{C}$ de erro (prevalecendo o maior erro).

3 Premium Grade

Esta classe trabalha com valores de erro e temperatura menores que Special e Standard Grade sendo destinado a projeto que necessitam de performance superior.

A Alutal somente trabalha em seus sensores e cabos com fios de calibração Special ou Premium Grade.

Autoclave - Série CLAVE



Os sensores de temperatura para autoclave 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.

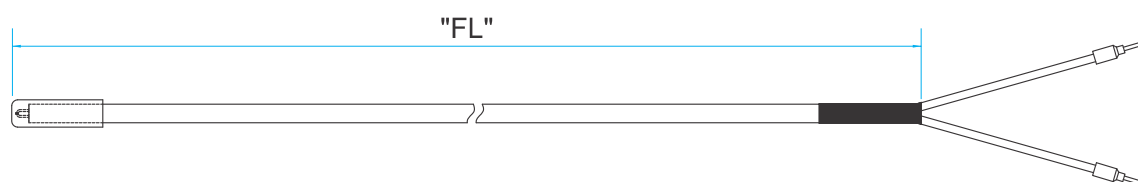
São fabricados para suportar o ambiente de alta pressão e temperatura do processo de esterilização em autoclaves, sob validação também. Este sensor mede temperaturas de até 200 °C.



Close do Sensor Metálico



Prefixo	Calibração	Comprimento do cabo (mm)	Opções
CLAVE	T - (Cobre / Constantan) P - Pt100 a 3 Fios	Especificar	RBC – Certificado RBC em 3 pontos



Autoclave - Série CLAVE

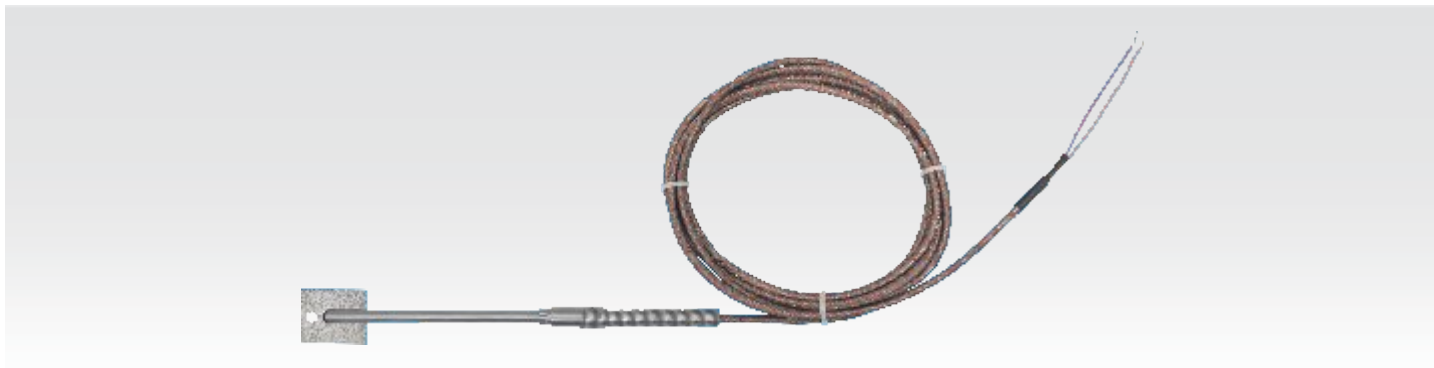


Exemplo

CLAVE - T - 5000 - RBC

Sensor de temperatura série CLAVE, termopar tipo T, isolamento em teflon, bitola 24 AWG, comprimento 5.000 mm, certificado de calibração RBC em 3 pontos.

Série REFAPAN

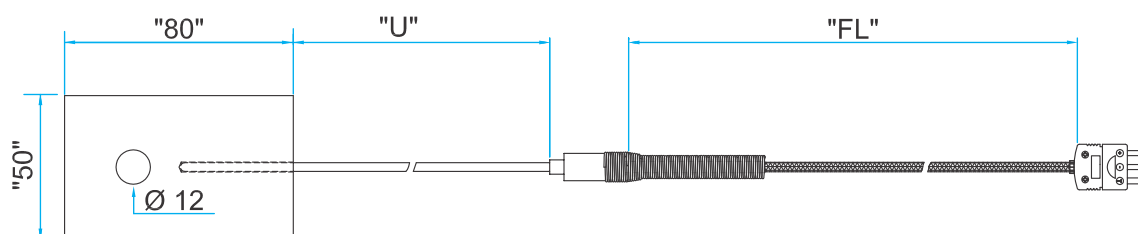


O desgaste dos refratários ocorre principalmente em função do elevado tempo de permanência do metal líquido no interior das panelas sujeitas a elevadas temperaturas e ataques químicos e físicos.

É muito importante acompanhar o desgaste destes refratários e pensando nisso a Alutal desenvolveu a série REFAPAN, que são sensores produzidos especialmente para monitorar a temperatura da parede da panela.

São sensores robustos, precisos e têm alta reprodutibilidade das medições.

Prefixo	Comprimento "U" (mm)	Cabo	Comprimento Cabo (mm)	Opções
REFAPAN	Especificar	PP – PVCxPVC, Bitola 24 AWG PB – PVCxPVC, Bitola 24 AWG, blindagem eletrostática total, fio dreno, trança metálica. TT – TeflonxTeflon, Bitola 24 AWG TB – TeflonxTeflon, Bitola 24 AWG, Blindagem eletrostática total, fio dreno, trança metálica. FF – Fibra x Fibra, Bitola 24 AWG FT – Fibra x Fibra, Bitola 24 AWG, trança metálica	Especificar	RBC – Certificado RBC em 3 pontos CCE – conector mini com 3 pinos



Série REFAPAN



Exemplo

REFAPAN - 3500 - TB - 2500 - CCE

Sensor de temperatura série REFAPAN, comprimento 3500 mm, cabo de extensão 2 x 24 AWG isolamento interna e externa em Teflon, blindagem eletrostática total com fio dreno e trança metálica, comprimento 2500 mm, conector macho com 3 pinos.

Série ACMD



Os sensores de temperatura da série ACMD da Alutal são especialmente projetados para uso nos moldes da Aciaria. Fabricados com cabos especiais e fornecidos com rosca para conexão no molde.

Prefixo	Calibração	Ponteira	Bitola do Cabo	Comprimento (mm)	Opções
ACMD	K – TERMOPAR TIPO K	A – TIPO A B – TIPO B	20 – 24 AWG	Especificar	TPI – TERMINAL PINO
	J – TERMOPAR TIPO J		24 – 24 AWG		CCG – CONECTOR POLARIZADO MACHO GRANDE
	T – TERMOPAR TIPO T		27 – 27 AWG		CCP – CONECTOR POLARIZADO MACHO PEQUENO



Exemplo

ACMD/T/A/24-7000/TPI

Sensor de temperatura série ACMD, tipo T, ponteira tipo A, cabo 24 AWG, comprimento 7.000 mm, terminal pino.