



CATÁLOGO TÉCNICO/COMERCIAL DE **TERMOMETRIA**



TERMOPARES
TERMORESISTÊNCIAS
POÇOS TERMOMÉTRICOS
TUBOS DE PROTEÇÃO
SENSORES FLEXÍVEIS
ACESSÓRIOS DE MONTAGEM
TRANSMISSORES DE TEMPERATURA
TERMÔMETROS BIMETÁLICOS
TERMÔMETROS DIGITAIS
LABORATÓRIO DE CALIBRAÇÃO

**TERMOMETRIA É A
PARTE DA TERMOLOGIA
QUE ESTUDA O
COMPORTAMENTO
TERMOMÉTRICO
DAS SUBSTÂNCIAS.
ESSE COMPORTAMENTO
ESTÁ RELACIONADO COM
A TEMPERATURA.**

**O PRIMEIRO TERMÔMETRO FOI INVENTADO
PELO MATEMÁTICO E ASTRÔNOMO
GALILEO GALILEI (1564-1642).
CHAMADO PELO INVENTOR DE "THERMOSCOPE",
SEU FUNCIONAMENTO BASEIA-SE NA DESCOBERTA
DE QUE A DENSIDADE DE UM LÍQUIDO,
E LOGO TAMBÉM A FORÇA DE IMPULSÃO
POR ESTE EXERCIDA,
DEPENDE DA TEMPERATURA.**



**// Se não houver frutos, valeu a
beleza das flores;
Se não houver flores, valeu a
sombra das folhas;
Se não houver folhas, valeu a
intenção da semente. //**



Este catálogo é uma homenagem ao fundador e idealizador da SALCAS

**Ele deixa o legado de uma empresa onde
todos o admiram e sentem a sua falta.
Entretanto o corpo de um homem não é nada,
pois isso o tempo é capaz de destruir,
cedo ou tarde.**

**Porém a atitude, a honra, a honestidade e o
amor com que se dedicou a tudo que fez,
viverá para sempre no coração daqueles que
cruzaram seu caminho, e , principalmente
daqueles que tiveram a sorte
de tê-lo mais perto, todos os dias.**

JOSÉ ANGELO SALVI

★ 16-03-1957



05-08-2010



Salcas
A base de um bom negócio.



Qualidade



Tecnologia



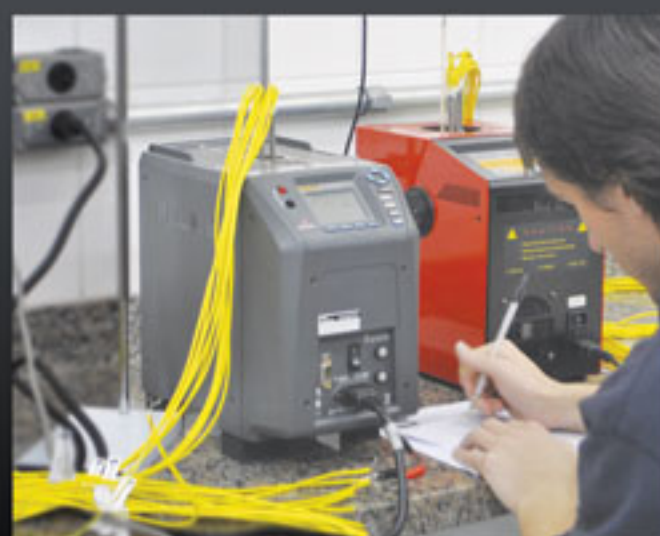
Compromisso



Atendimento



Produtividade



Eficiência



Soluções



Experiência



Satisfação

Há 23 anos no mercado,
a **SALCAS INDÚSTRIA E COMÉRCIO LTDA.** é
uma empresa genuinamente brasileira, com sede na
grande **São Paulo**. Atuante no setor de
Controle de Processos Industriais
desenvolve e presta serviços para clientes altamente
exigentes.

História



Sua linha de produtos industrializados na área
da **Termometria** atende as indústrias de
todos os segmentos, como o
Petroquímico, Siderúrgico, Automobilístico,
Alimentício, Cerâmico, Pesquisa,
Eletro-Eletrônico, entre outros.

Sempre comprometida com a **Qualidade**, seus
produtos são fabricados **conforme normas**
técnicas e rigorosas que possuem em todas as fases
do processo um gerenciamento do **S.G.Q.**
(Sistema da Gestão da Qualidade), capaz de
detectar não conformidade com **100%** de eficiência,
em qualquer estágio da produção.

Indústria e Comércio



A Salcas informa que disponibiliza um
Departamento de vendas, visando mais
agilidade e dinamismo numa **ligação**
direta entre **consumidor final** e o
fabricante.

A necessidade de calibrar e testar as
matérias-primas e o propósito de garantir a alta
qualidade de seus produtos fez surgir o laboratório
Salcas. Com o tempo ele construiu sua própria
identidade, atendendo as necessidades da fábrica
Salcas, suprimindo a carência do mercado e
servindo clientes em todo o país, nos mais
variados setores.

Laboratório de Calibração



Desde 2000 o Laboratório Salcas segue
acreditado ao INMETRO
na área de temperatura, com um dos
escopos mais completos do Brasil.

Rua Marilândia, 265
CEP 02802-070
São Paulo / SP
Brasil

Tel. (11) 3977.7838
Fax. (11) 3998.7535

Contato



www.salcas.com.br
twitter.com/salcasbr
facebook.com/termometria
contato@salcas.com.br

Índice

01 Termopares



20 Termoresistências



30 Sensores Flexíveis



36 Sensor Multiponto



40 Poços Termométricos



46 Tubos de Proteção



52 Acessórios de Montagem





Transmissores de Temperatura



62

**Controladores, Indicadores
e Aquisitores de dados**



65

Termômetros Digitais



70

Termômetros Bimetálicos



74

Termômetros Infravermelhos



80

Fornos de calibração



81

Laboratório de Calibração



82



TERMOPARES CONVENCIONAIS



SALCAS

Definimos Termopares ou Par Termoelétricos como sensores de medição de temperatura constituídos de dois condutores metálicos e distintos, puros ou homogêneos.

Em uma de suas extremidades unidos e soldados, convencionou-se o nome de: junta de medição ou junta quente, e a outra extremidade aberta onde se faz as devidas interligações de junta de referência.

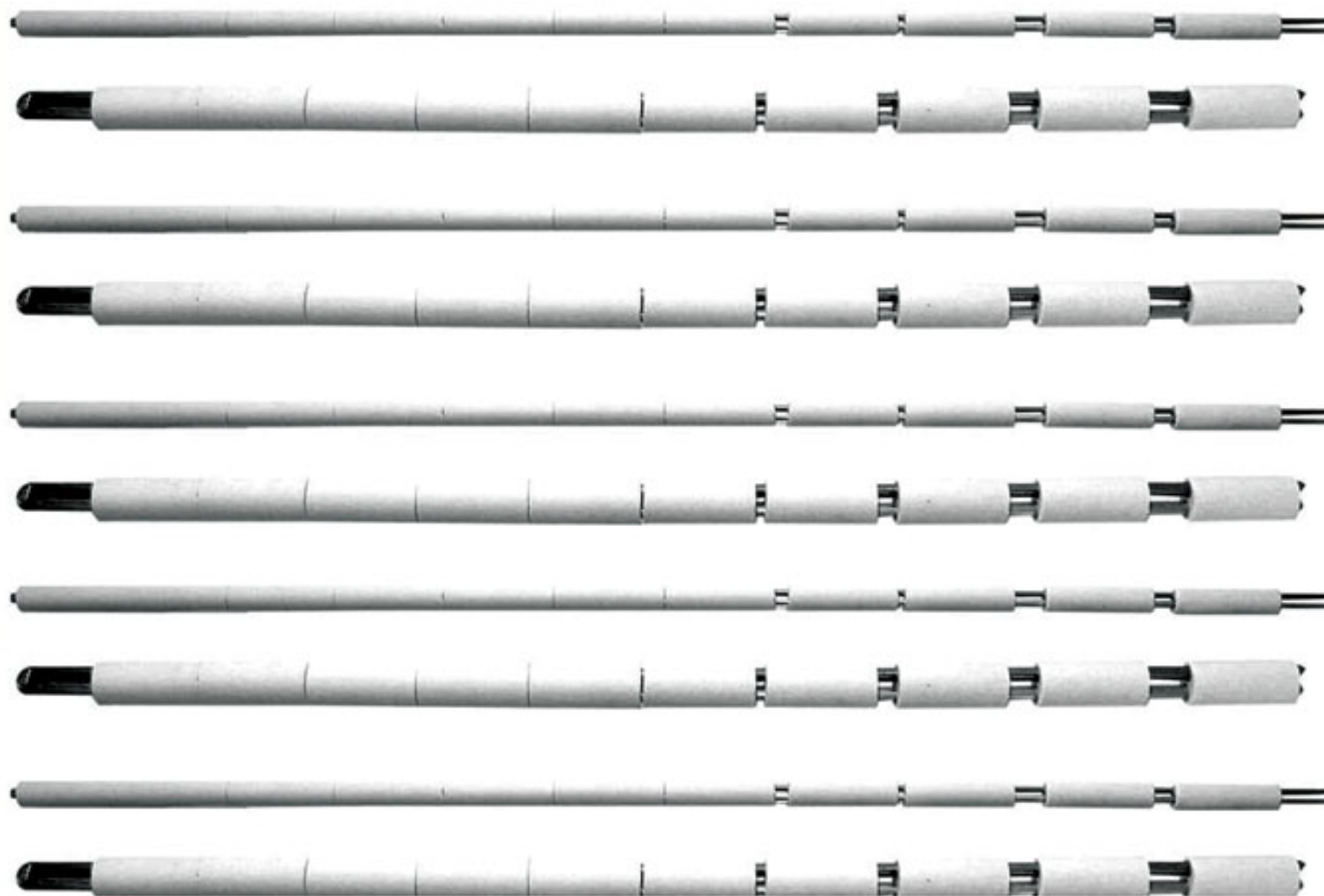
Quando submetemos suas extremidades em temperaturas diferentes a composição química dos metais gera uma Força Eletro-Motriz (F.E.M.) da ordem de mV. Este princípio é mundialmente conhecido como efeito Seebek.

CONTROLE DE QUALIDADE

Todas as ligas de Termopares utilizadas na fabricação dos sensores de temperatura, são submetidas a rigoroso controle e inspeção de qualidade quanto a suas características.

Todo o material, principalmente as ligas Termopares, são acompanhadas de certificados do fornecedor e submetidas a testes internos de recebimento e de laboratório, onde obtém a liberação para a produção.

Com este controle é assegurado que todos os sensores Termopares sejam fabricados com ligas de alta qualidade.



www.salcas.com.br - contato@salcas.com.br - Tel. 11 3977 7838

TERMOMETRIA

TERMOPARES CONVENCIONAIS

TIPOS E CARACTERÍSTICAS

TIPO	COMPOSIÇÃO	ESCALA	CARACTERÍSTICAS
T	Cobre (+) Cobre-Níquel(-)	-200 a 370°C	Podem ser usados em atmosferas oxidantes, redutoras, inertes e no vácuo. Adequados para medições abaixo de zero grau. Apresenta boa precisão na sua faixa de utilização.
J	Ferro / Cobre (+) Cobre-Níquel(-)	-40 a 760°C	Utilizados em atmosferas oxidantes, redutoras, inertes e no vácuo. Não deve ser usado em atmosferas sulfurosas e não se recomenda o uso em temperaturas abaixo de zero grau. Apresenta baixo custo.
E	Níquel-Cromo/Cobre (+) Cobre-Níquel(-)	-200 a 870°C	Próprios para atmosferas oxidantes e inertes. Em ambientes redutores ou vácuo perdem suas características termoeletricas. Adequado para uso em temperaturas abaixo de zero grau.
K	Níquel-Cromo(+)/ Níquel-Alumínio (-)	-200 a 1260°C	Recomendáveis em atmosferas oxidantes ou inertes. Ocasionalmente podem ser usados abaixo de zero grau. Não devem ser utilizados em atmosferas redutoras e sulfurosas. Seu uso no vácuo é por curto período de tempo.
S	Platina-10% Ródio(+)/ Platina (-)	0 a 1600°C	Recomendáveis em atmosferas oxidantes ou inertes. Não devem ser usados abaixo de zero grau, no vácuo, em atmosferas redutoras ou com vapores metálicos. Apresenta boa precisão em temperaturas elevadas.
R	Platina-13% Ródio(+)/ Platina (-)		
B	Platina-30% Ródio/ Platina-6% Ródio (+) / (-)	600 a 1700°C	Recomendável em atmosferas oxidantes ou inertes. Não devem ser usados abaixo de zero grau, no vácuo, em atmosferas redutoras ou atmosferas com vapores metálicos. Mais adequado para altas temperaturas que os tipos S/R.
N	Níquel-Cromo-Silício (+) Níquel-Silício (-)	-200 a 1260°C	Excelente resistência a oxidação até 1200°C, curva f.e.m. xTemp., similar ao tipo K, porém possui menor potência termoeletrica, apresenta maior estabilidade e menor drift tempo.

TERMOPARES CONVENCIONAIS

LIMITES DE ERROS

TIPOS DE TERMOPARES	FAIXA DE TEMPERATURA	LIMITES DE ERRO	
		STANDARD (escolher o maior)	ESPECIAL (escolher o maior)
T	0 a 370°C	± 1°C ou ± 0,75%	± 0,5°C ou ± 0,4%
J	0 a 760°C	± 2,2°C ou ± 0,75%	± 1,1°C ou ± 0,4%
E	0 a 870°C	± 1,7°C ou ± 0,5%	± 1°C ou ± 0,4%
K/N	0 a 1260°C	± 2,2°C ou ± 0,75%	± 1,1°C ou ± 0,4%
S/R	0 a 1480°C	± 1,5°C ou ± 0,25%	± 0,6°C ou ± 0,1%
B	870 a 1700°C	± 0,5% ± 0,25%	
T	-200 a 0°C	± 1°C ou ± 1,5%	
E	-200 a 0°C	± 1,7°C ou ± 1%	
K	-200 a 0°C	± 2,2°C ou ± 2%	

Baseados na Norma ASTM E230, segundo a I.T.S.-90 e (IEC 584).

São duas as classes de precisão para Termopares: classe Standard e classe Especial. A classe Standard é a mais utilizada industrialmente e em processos onde não se requer tanta precisão na leitura da temperatura. Deve-se verificar na Tabela de Limites de erros apresentada acima, se o indicado para o termopar selecionado atende ao erro máximo que o processo pode ter.

Já o Termopar de classe Especial, apresenta desvios menores e são utilizados onde se deseja reduzir ao máximo os erros de leitura, e, com isso tornar o processo mais preciso.

Tabela de temperatura máxima/ Bitola do fio, conforme a Norma ASTM E608

TIPOS DE TERMOPAR	BITOLA 8 AWG (Ø 3,26mm)	BITOLA 14 AWG (Ø 1,63mm)	BITOLA 20 AWG (Ø 0,81mm)	BITOLA 24 AWG (Ø 0,51mm)	BITOLA 28 AWG (Ø 0,32mm)
T	-	370°C	260°C	200°C	200°C
J	760°C	590°C	480°C	370°C	370°C
E	870°C	650°C	540°C	430°C	430°C
K/N	1260°C	1090°C	980°C	870°C	870°C
S/R	-	-	-	1480°C	-
B	-	-	-	1700°C	-

Lembramos que estes valores da Tabela de temperatura máxima se refere a Termopares convencionais utilizando tubos ou poços de proteção totalmente vedados. Os Termopares convencionais com suas montagens devidamente especificadas e acessórios como blocos de ligação, cabeçotes, tubos de proteção metálicos, poços termométricos e outros, (verificar tabelas de acessórios) abrangem uma ampla faixa de utilização em diversos processos industriais. Para um melhor esclarecimento sobre especificações quanto a tipos de montagens ou dúvidas a respeito de termometria em geral, recomendamos que faça uma consulta ao nosso Departamento de Vendas Técnicas, para que possamos ajudá-lo na definição da melhor especificação.

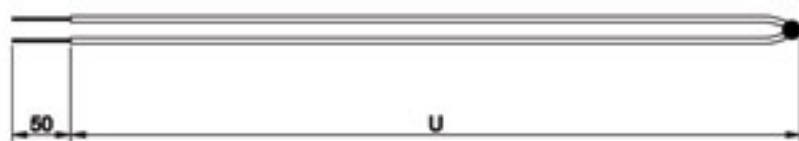
www.salcas.com.br - contato@salcas.com.br - Tel. 11 3977 7838

TERMOMETRIA

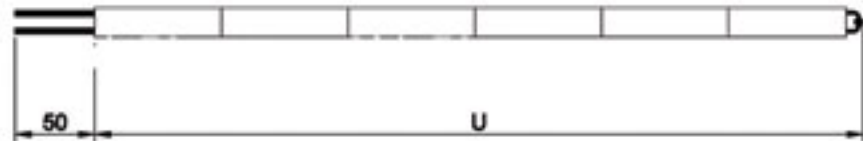
Termopar Convencional

Série TC-100

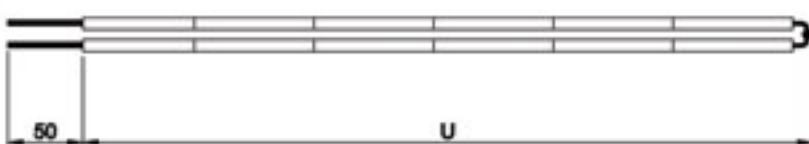
Série TC - 101



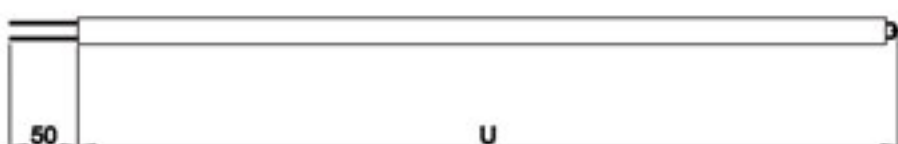
Série TC - 102



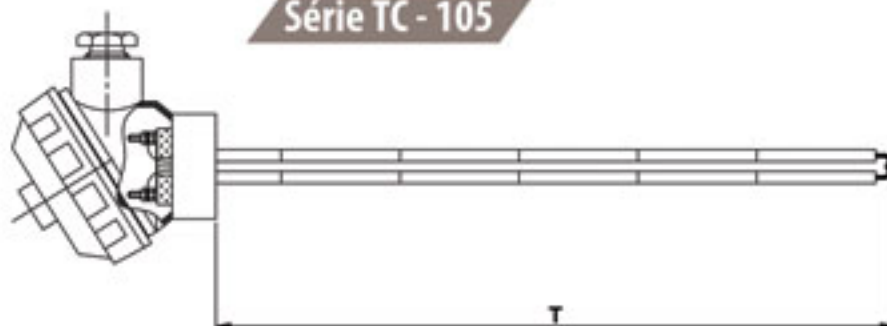
Série TC - 103



Série TC - 104



Série TC - 105



1

SÉRIE

ESPECIFICAR CONFORME NÚMERO DA SÉRIE

2

SENSOR

K - TIPO K
J - TIPO J
T - TIPO T
E - TIPO E
N - TIPO N
R - TIPO R
S - TIPO S
R - TIPO R
X - OUTROS
PARA SENSOR DUPLO:
DUPLICAR A LETRA. EX.: "KK"

3

CLASSE

S - STANDARD
E - ESPECIAL

4

BITOLA DO FIO

08-3,26mm/
8 AWG
14-1,63mm/
14 AWG
16-1,29mm/
16 AWG
24-0,51mm/
24 AWG*
27-0,35mm/
27 AWG**
* PARA SENSOR TIPO S, R, B
** PARA SENSOR TIPO S, R

5

CABEÇOTE

000 - S/
CABEÇOTE
1 - KSC
2 - KNC
3 - EXD
(ALUMÍNIO)
4 - EXD (INOX)
5 - KM
6 - KNN
7 - KNP-L
8 - KPP
111 - OUTROS

6

BLOCO DE LIGAÇÃO/TRANSMISSOR

1 - 2 BORNES
M2PC
2 - 3 BORNES
M3PC
3 - 4 BORNES
M4PC
4 - 6 BORNES
M6PC
5 - TRANS. DE TEMP.
DE TEMP. HART
7 - PREPARAÇÃO
P/ TRANSMISSOR
*ACRESCENTAR B
P/ BLOCO DE
BAQUELITE
111 - OUTROS

7

CONEXÃO AO CONDUITE

PC - PRENSA
CABO
12N- 1/2"NPT
34N- 3/4"NPT
38- 3/8"BSP
12B- 1/2"BSP
111- OUTROS

8

CONEXÃO AO PROCESSO

000 - Sem Rosca
12B- 1/2"BSP
14B- 1/4"BSP
18B- 1/8"BSP
34B- 3/4"BSP
38B- 3/8"BSP
12B- 1/2"BSP
14B- 1/4"BSP
18B- 1/8"BSP
34B- 3/4"BSP
38B- 3/8"BSP
111 - Outros

9

COMPRIMENTO "U" OU "L"

ESPECIFICAR EM mm

10

UNIDADE SELADORA

000 - S/
UNIDADE SELADORA
US - UNIDADE SELADORA
PARA CABEÇOTE À PROVA DE TEMPO
111 - OUTROS

11

CERTIFICADO DE CALIBRAÇÃO

000- S/
CALIBRAÇÃO
RBC - CALIBRAÇÃO RBC/INMETRO
RAS - CALIBRAÇÃO RASTREADA AO INMETRO

LABORATÓRIO
SALCAS DE
CALIBRAÇÃO

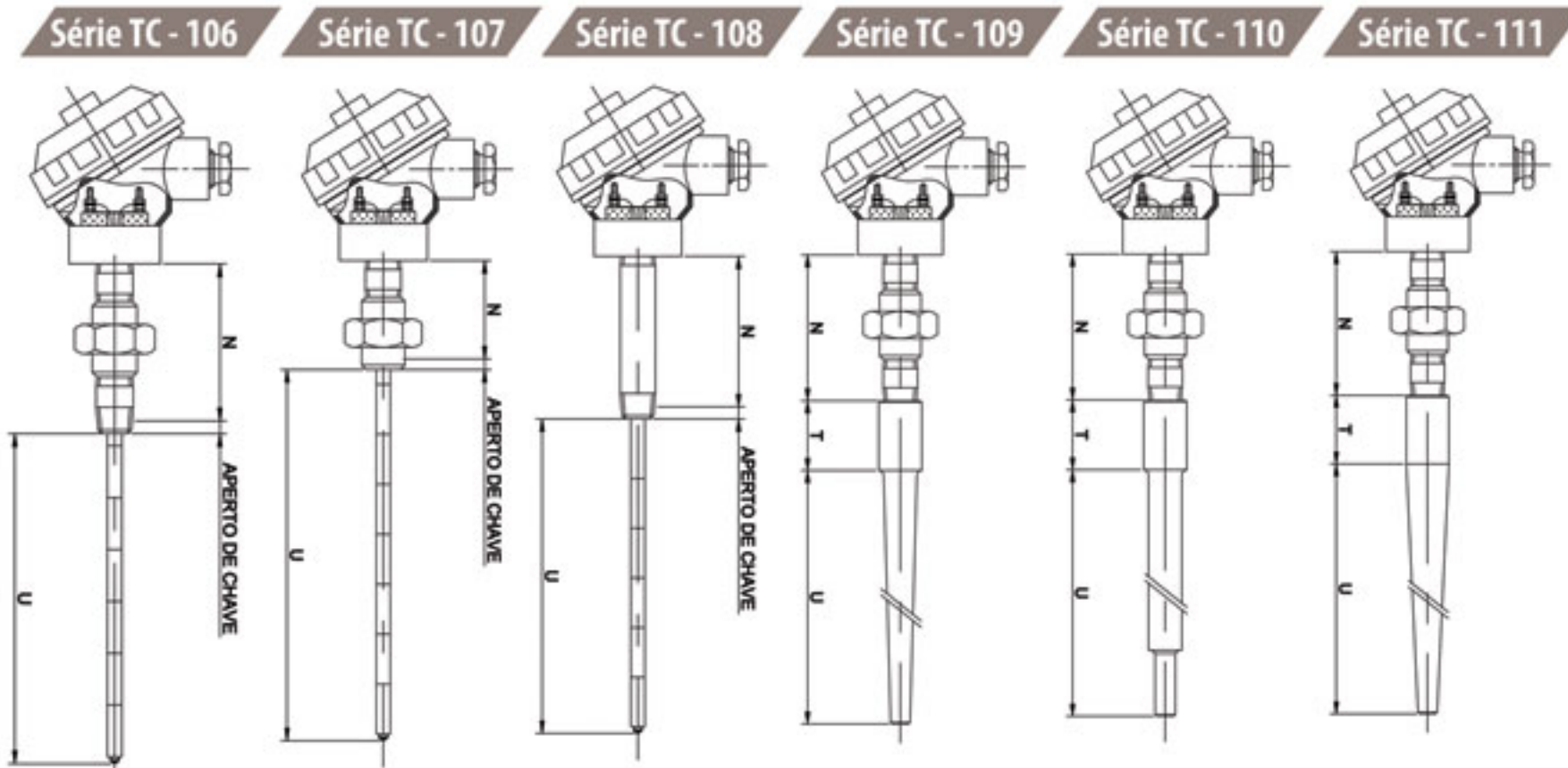
PARA CASOS ESPECIAIS, ENVIAR DESENHOS COM ALTERAÇÕES

Termopar Convencional

Série TC-100



SALCAS



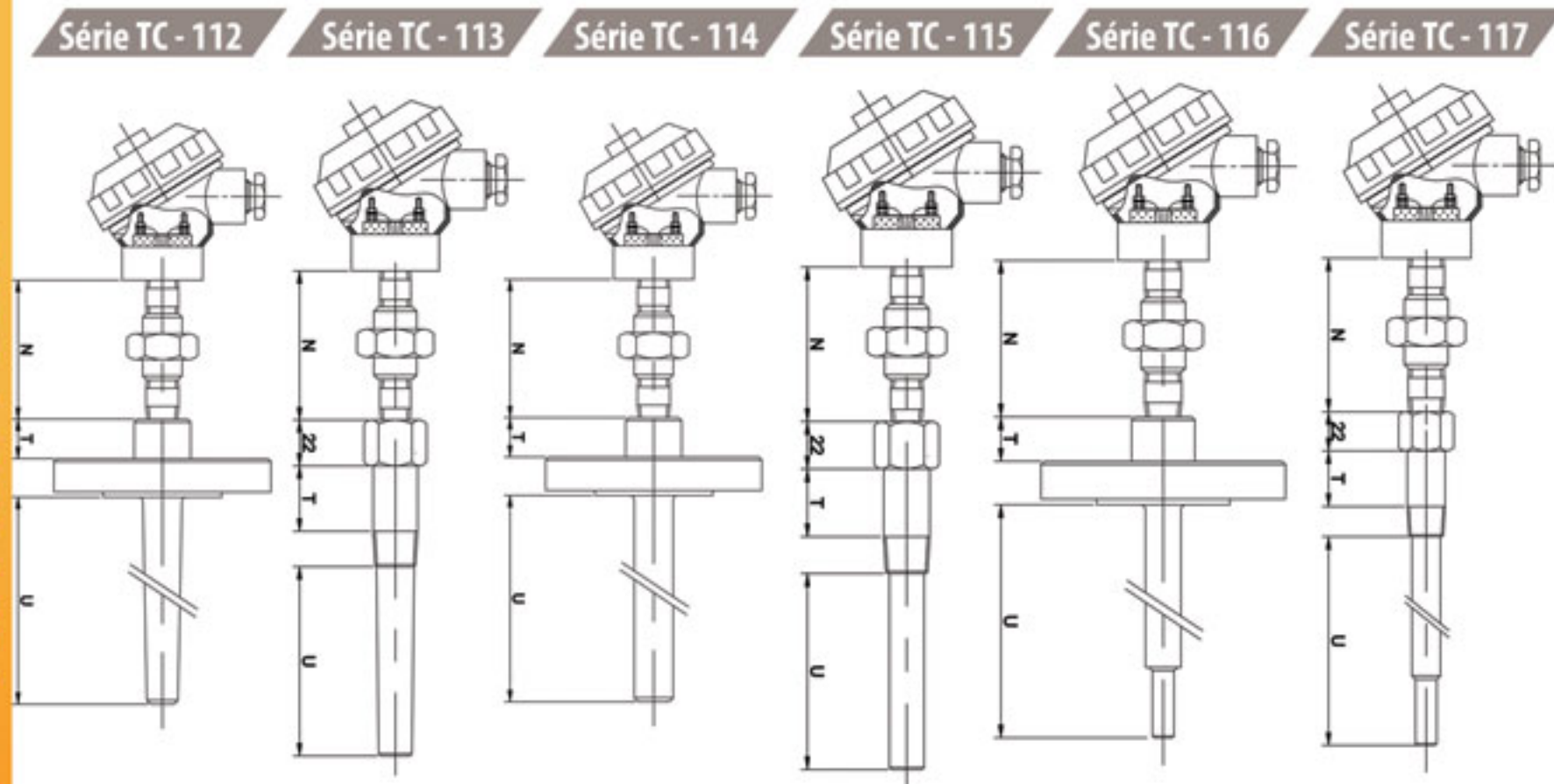
1 SÉRIE	2 SENSOR	3 CLASSE	4 BITOLA DO FIO	5 CABEÇOTE	6 CONEXÃO AO CONDUITE	7 MATERIAL DO NIPLE E UNIÃO	8 DIÂMETRO DO NIPLE
ESPECIFICAR CONFORME NÚMERO DA SÉRIE	K - TIPO K J - TIPO J T - TIPO T E - TIPO E N - TIPO N R - TIPO R S - TIPO S R - TIPO R X - OUTROS PARA SENSOR DUPLO: DUPLICAR A LETRA. EX: "KK"	S - STANDARD E - ESPECIAL	08 - 3,26mm/ 8 AWG 14 - 1,63mm/ 14 AWG 16 - 1,29mm/ 16 AWG 24 - 0,51mm/ 24 AWG* 27 - 0,35mm/ 27 AWG** * PARA SENSOR TIPO S, R, B ** PARA SENSOR TIPO S, R	000 - S/ CABEÇOTE 1 - KSC 2 - KNC 3 - EXD (ALUMÍNIO) 4 - EXD (INOX) 5 - KM 6 - KNN 7 - KNP-L 8 - KPP 111 - OUTROS	PC - PRENSA CABO 12N - 1/2"NPT 34N - 3/4"NPT 38 - 3/8"BSP 12B - 1/2"BSP 111 - OUTROS	300 - AÇO CARBONO 304 - INOX 304 316 - INOX 316	12N - 1/2"NPT (PADRÃO) 34N - 3/4" NPT 10N - 1"NPT 111 - OUTROS
9 COMPRIMENTO EXTENSÃO "N"	10 POÇO TERMOMÉTRICO	11 UNIDADE SELADORA	12 CERTIFICADO DE CALIBRAÇÃO				
PADRÃO 100mm OU ESPECIFICAR EM mm	1 - FORNECIMENTO COM POÇO ESPECIFICAR NO CAPÍTULO DE POÇOS 2 - FORNECIMENTO SEM POÇO ESPECIFICAR A DIMENSÃO "L"	000 - S/ UNIDADE SELADORA US - UNIDADE SELADORA PARA CABEÇOTE À PROVA DE TEMPO 111 - OUTROS	000 - S/ CALIBRAÇÃO RBC - CALIBRAÇÃO RBC/INMETRO RAS - CALIBRAÇÃO RASTREADA AO INMETRO LABORATÓRIO SALCAS DE CALIBRAÇÃO				

PARA CASOS ESPECIAIS, ENVIAR DESENHOS COM ALTERAÇÕES

www.salcas.com.br - contato@salcas.com.br - Tel. 11 3977 7838

TERMOMETRIA

Termopar Convencional Série TC-100



1 SÉRIE ESPECIFICAR CONFORME NÚMERO DA SÉRIE	2 SENSOR K - TIPO K J - TIPO J T - TIPO T E - TIPO E N - TIPO N R - TIPO R S - TIPO S R - TIPO R X - OUTROS PARA SENSOR DUPLO: DUPLICAR A LETRA. EX.: "KK"	3 CLASSE S - STANDARD E - ESPECIAL	4 BITOLA DO FIO 08-3,26mm/ 8 AWG 14 - 1,63mm/ 14 AWG 16 - 1,29mm/ 16 AWG 24 - 0,51mm/ 24 AWG* 27 - 0,35mm/ 27 AWG** * PARA SENSOR TIPO S, R, B ** PARA SENSOR TIPO S, R	5 CABEÇOTE 000 - S/ CABEÇOTE 1 - KSC 2 - KNC 3 - EXD (ALUMÍNIO) 4 - EXD (INOX) 5 - KM 6- KNN 7 - KNP-L 8 - KPP 111 - OUTROS	6 CONEXÃO AO CONDUITE PC - PRENSA CABO 12N- 1/2"NPT 34N- 3/4"NPT 38 - 3/8"BSP 12B - 1/2"BSP 111- OUTROS	7 MATERIAL DO NIPLE E UNIÃO 300 - AÇO CARBONO 304 - INOX 304 316 - INOX 316	8 DIÂMETRO DO NIPLE 12N - 1/2"NPT (PADRÃO) 34N - 3/4" NPT 10N - 1"NPT 111 - OUTROS
9 COMPRIMENTO EXTENSÃO "N" PADRÃO 100mm OU ESPECIFICAR EM mm	10 POÇO TERMOMÉTRICO 1 - FORNECIMENTO COM POÇO ESPECIFICAR NO CAPÍTULO DE POÇOS 2 - FORNECIMENTO SEM POÇO ESPECIFICAR A DIMENSÃO "L"	11 UNIDADE SELADORA 000 - S/ UNIDADE SELADORA US - UNIDADE SELADORA PARA CABEÇOTE À PROVA DE TEMPO 111 - OUTROS	12 CERTIFICADO DE CALIBRAÇÃO 000- S/ CALIBRAÇÃO RBC - CALIBRAÇÃO RBC/INMETRO RAS - CALIBRAÇÃO RASTREADA AO INMETRO LABORATÓRIO SALCAS DE CALIBRAÇÃO				

PARA CASOS ESPECIAIS, ENVIAR DESENHOS COM ALTERAÇÕES

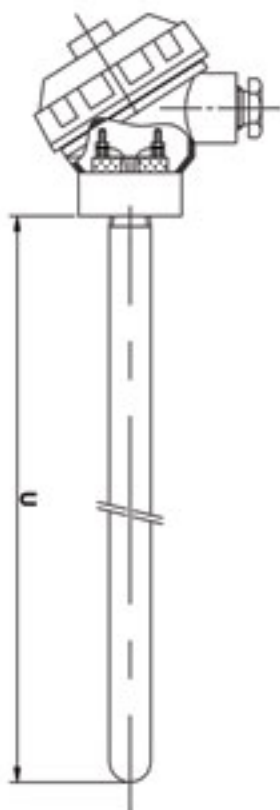
Termopar Convencional

Série TC-100

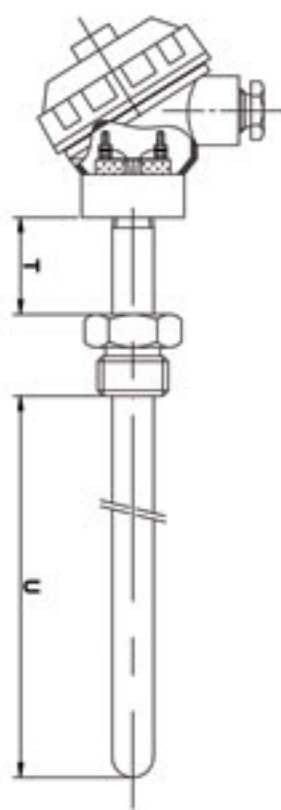


SALCAS

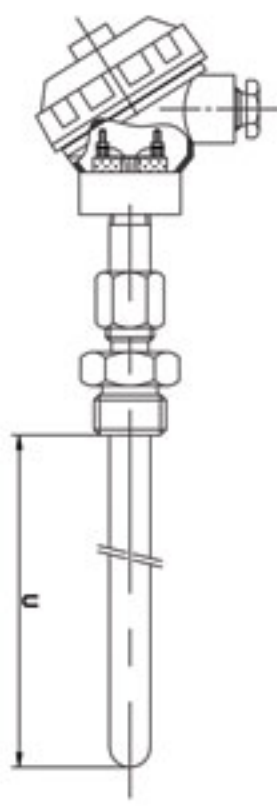
Série TC - 118



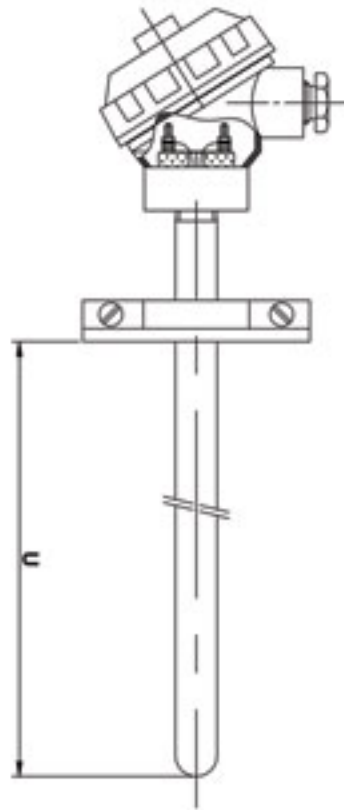
Série TC - 119



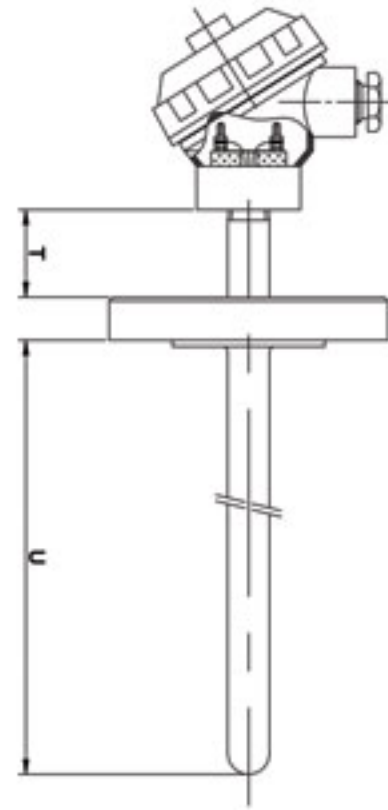
Série TC - 120



Série TC - 121



Série TC - 122



1

SÉRIE

ESPECIFICAR CONFORME NÚMERO DA SÉRIE

2

SENSOR

K - TIPO K
J - TIPO J
T - TIPO T
E - TIPO E
N - TIPO N
R - TIPO R
S - TIPO S
R - TIPO R
X - OUTROS
PARA SENSOR DUPLO:
DUPLICAR A LETRA. EX.: "KK"

3

CLASSE

S - STANDARD
E - ESPECIAL

4

BITOLA DO FIO

08 - 3,26mm/
8 AWG
14 - 1,63mm/
14 AWG
16 - 1,29mm/
16 AWG
24 - 0,51mm/
24 AWG*
27 - 0,35mm/
27 AWG**
* PARA SENSOR TIPO S, R, B
** PARA SENSOR TIPO S, R

5

CABEÇOTE

000 - S/
CABEÇOTE
1 - KSC
2 - KNC
3 - EXD
(ALUMÍNIO)
4 - EXD (INOX)
5 - KM
6 - KNN
7 - KNP-L
8 - KPP
111 - OUTROS

6

CONEXÃO AO CONDUITE

PC - PRENSA CABO
12N - 1/2"NPT
34N - 3/4"NPT
38 - 3/8"BSP
12B - 1/2"BSP
111 - OUTROS

7

TUBO DE PROTEÇÃO

304 - INOX 304
310 - INOX 310
316 - INOX 316
600 - INCONEL 600
101 - FERRO PRETO
111 - OUTROS

8

TIPO DE CONEXÃO AO PROCESSO

RF - ROSCA FIXA
BA - BUCIM AJUSTÁVEL
BR - BUCIM REAJUSTÁVEL
FA - FLANGE AJUSTÁVEL
FF - FLANGE FIXA (INDICAR DIMENSÃO NO CAMPO 09)

9

CONEXÃO AO PROCESSO

000 - SEM CONEXÃO
12B - 1/2"BSP
14B - 1/4"BSP
18B - 1/8"BSP
34B - 3/4"BSP
38B - 3/8"BSP
12N - 1/2"NPT
14N - 1/4"NPT
18N - 1/8"NPT
34N - 3/4"NPT
38N - 3/8"NPT
111 - OUTROS

10

MATERIAL DA CONEXÃO

000 - S/
CONEXÃO
303 - INOX 303
304 - INOX 304
316 - INOX 316
500 - LATÃO
111 - OUTROS

11

DIMENSÃO "U"

ESPECIFICAR EM mm

12

DIMENSÃO "T"

ESPECIFICAR EM mm

13

UNIDADE SELADORA

000 - S/
UNIDADE SELADORA
US - UNIDADE SELADORA PARA CABEÇOTE À PROVA DE TEMPO
111 - OUTROS

14

CERTIFICADO DE CALIBRAÇÃO

000 - S/
CALIBRAÇÃO
RBC - CALIBRAÇÃO RBC/INMETRO
RAS - CALIBRAÇÃO RASTREADA AO INMETRO

LABORATÓRIO SALCAS DE CALIBRAÇÃO

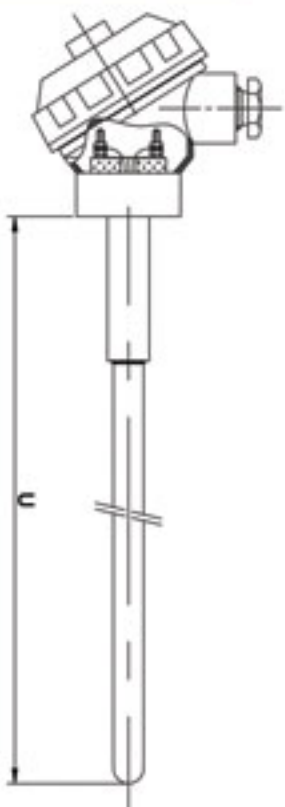
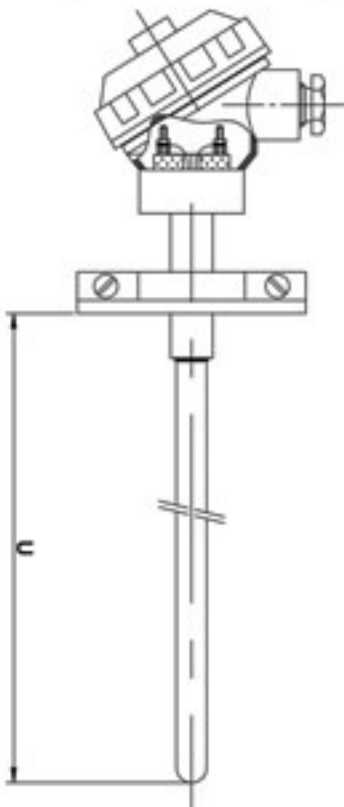
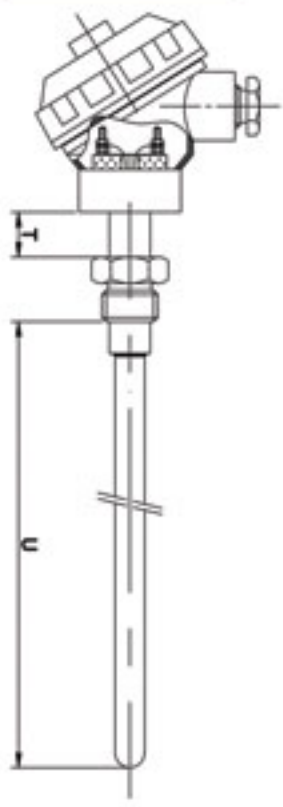
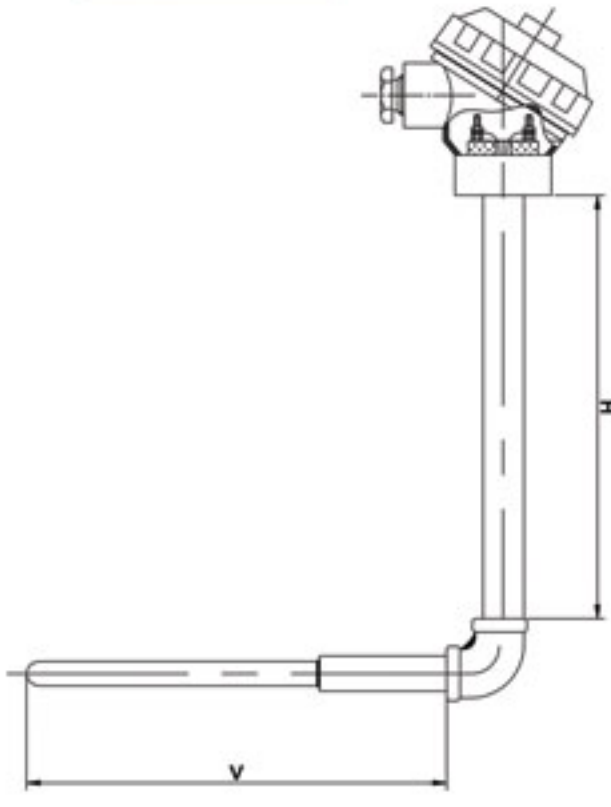
PARA CASOS ESPECIAIS, ENVIAR DESENHOS COM ALTERAÇÕES

www.salcas.com.br - contato@salcas.com.br - Tel. 11 3977 7838

TERMOMETRIA

Termopar Convencional

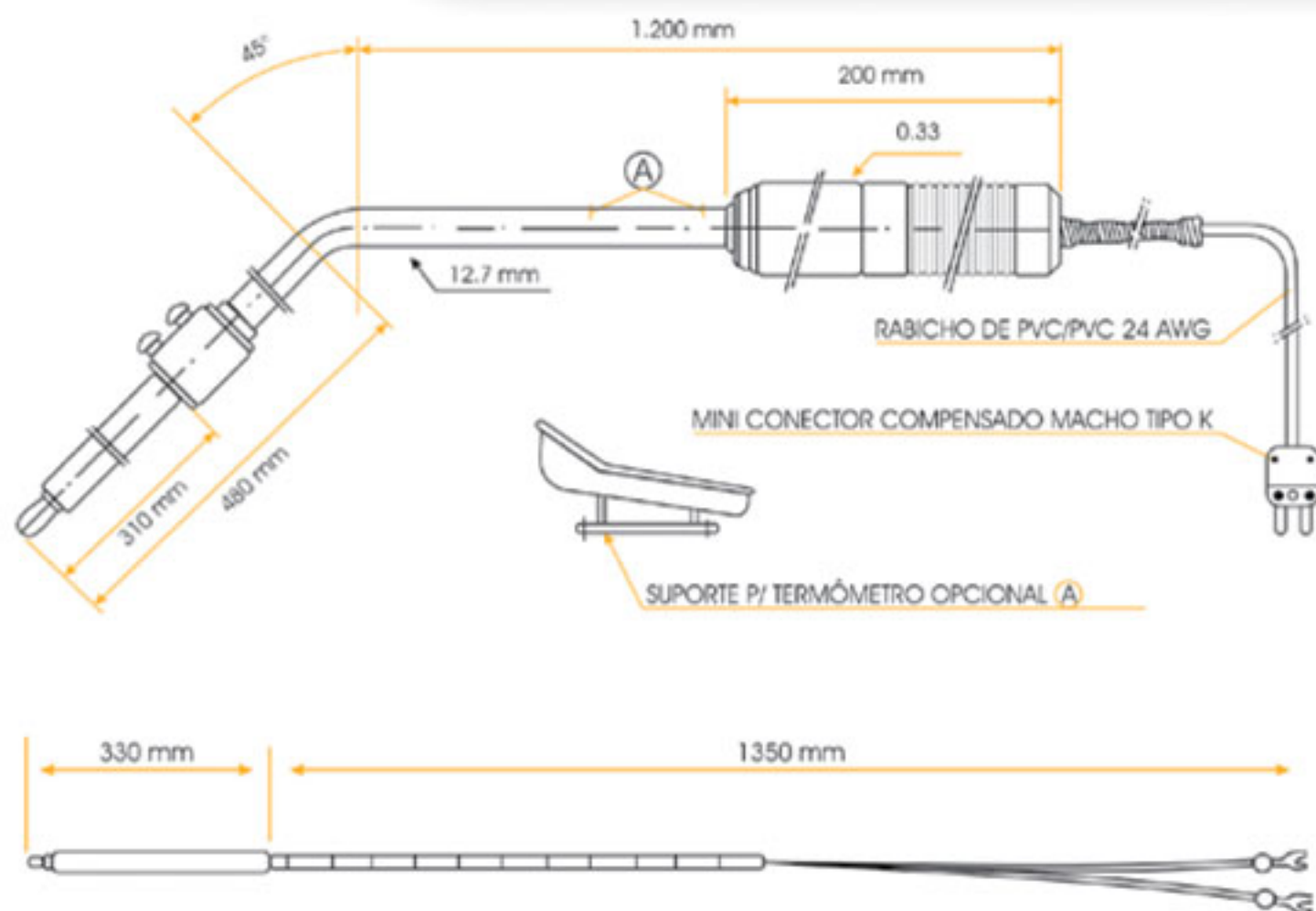
Série TC-100

Série TC - 123	Série TC - 124	Série TC - 125	Série TC - 126				
							
1 SÉRIE	2 SENSOR	3 CLASSE	4 BITOLA DO FIO	5 CABEÇOTE	6 CONEXÃO AO CONDUITE	7 TUBO DE PROTEÇÃO	8 TIPO DE CONEXÃO AO PROCESSO
ESPECIFICAR CONFORME NÚMERO DA SÉRIE	K - TIPO K J - TIPO J T - TIPO T E - TIPO E N - TIPO N R - TIPO R S - TIPO S R - TIPO R X - OUTROS PARA SENSOR DUPLO: DUPLICAR A LETRA. EX.: "KK"	S - STANDARD E - ESPECIAL	08 - 3,26mm/ 8 AWG 14 - 1,63mm/ 14 AWG 16 - 1,29mm/ 16 AWG 24 - 0,51mm/ 24 AWG* 27 - 0,35mm/ 27 AWG** * PARA SENSOR TIPO S, R, B ** PARA SENSOR TIPO S, R	000 - S/ CABEÇOTE 1 - KSC 2 - KNC 3 - EXD (ALUMÍNIO) 4 - EXD (INOX) 5 - KM 6 - KNN 7 - KNP-L 8 - KPP 111 - OUTROS	PC - PRENSA CABO 12N - 1/2"NPT 34N - 3/4"NPT 38 - 3/8"BSP 12B - 1/2"BSP 111 - OUTROS	610 - CERÂMICO TIPO 610 710 - CERÂMICO TIPO 710 *ACRESCENTAR "D" PARA DUPLA PROTEÇÃO EX.: "610D"	RF - ROSCA FIXA BA - BUCIM AJUSTÁVEL BR - BUCIM REAJUSTÁVEL FA - FLANGE AJUSTÁVEL FF - FLANGE FIXA (INDICAR DIMENSÃO NO CAMPO 09)
9 CONEXÃO AO PROCESSO	10 MATERIAL DA CONEXÃO	11 DIMENSÃO "U"	12 DIMENSÃO "T" ou "H"	13 UNIDADE SELADORA	14 CERTIFICADO DE CALIBRAÇÃO		
000 - SEM CONEXÃO 12B - 1/2"BSP 14B - 1/4"BSP 18B - 1/8"BSP 34B - 3/4"BSP 38B - 3/8"BSP 12N - 1/2"NPT 14N - 1/4"NPT 18N - 1/8"NPT 34N - 3/4"NPT 38N - 3/8"NPT 111 - OUTROS	000 - S/ CONEXÃO 303 - INOX 303 304 - INOX 304 316 - INOX 316 500 - LATÃO 111 - OUTROS	ESPECIFICAR EM mm	ESPECIFICAR EM mm	000 - S/ UNIDADE SELADORA US - UNIDADE SELADORA PARA CABEÇOTE À PROVA DE TEMPO 111 - OUTROS	000 - S/ CALIBRAÇÃO RBC - CALIBRAÇÃO RBC/INMETRO RAS - CALIBRAÇÃO RASTREADA AO INMETRO		
						LABORATÓRIO SALCAS DE CALIBRAÇÃO	

PARA CASOS ESPECIAIS, ENVIAR DESENHOS COM ALTERAÇÕES

Lansalcas 1200 e 1200k

Conjunto para medição de temperatura em metais não ferrosos



O Lansalcas é uma solução prática, eficiente e extremamente econômica para medição de temperatura em materiais não ferrosos, tais como: alumínio, latão, bronze, zamac, entre outros.

Características da lança:

A lança é fabricada em aço Inox com punho em alumínio e rabicho de ligação. O formato de lança é angular, porém, pode ser fabricado na forma reta.

Neste tipo de instrumento podemos fornecer suporte para alojamento de um termômetro digital portátil de qualquer marca ou modelo, basta que seja da mesma calibração do sensor. Neste caso, é necessário que na encomenda seja enviado o aparelho para que o suporte seja fabricado sob medida.

Ponta de Imersão

A ponta especial de imersão intercambiável usada na lança, é um termopar do tipo "K" de 14 AWG, aterrado e embutido em uma proteção metálica, cuja extremidade possui um diâmetro reduzido para garantia de uma rápida resposta. Os fios do termopar estão prensados dentro desta ponta reduzida e o material que os protege, suporta temperaturas até 1200 °C. Sua composição química protege o termopar contra contaminações do metal em fusão e contra agressão da escória garantindo assim centenas de leituras (antes da substituição da ponta). Essa ponta de imersão é fabricada normalmente com 13" de comprimento, podendo, no entanto, ser feita com até 30". Após este comprimento o fio do termopar segue até o instrumento dentro de isoladores cerâmicos.

LANSALCAS 1200
Conjunto Completo
01 LANSALCAS angular
01 suporte de fixação do termômetro
01 ponta sensora Ø 8 mm

www.salcas.com.br - contato@salcas.com.br - Tel. 11 3977 7838

TERMOMETRIA





TERMOPARES ISOLAÇÃO MINERAL

Este tipo de termopar é o mais prático e utilizado em processos industriais.

Sua montagem é constituída por um, dois ou três pares de fios, isolados entre si, compactados com pó isolante de óxido de magnésio dentro de uma bainha metálica. Esta montagem proporciona ao termopar excelente isolação e ampla faixa de utilização nos vários tipos de processos.

Os Termopares de Isolação Mineral recebem rígido controle de qualidade desde o recebimento das matérias primas, dos certificados do fornecedor, as inspeções e testes internos realizados em nosso laboratório até o produto final.

Com este controle a integridade do sensor, suas características e todas as vantagens exigidas por normas são garantidas.

Vantagens do Termopar Isolação Mineral:

- 1- A montagem da bainha metálica corretamente aterrada, fornece ótima isolação às interferências causadas por indução elétrica que provavelmente influenciarão na leitura.
 - 2- Por apresentar excelente resistência mecânica e ótima flexibilidade, sua instalação se amplia em diversos tipos de processo.
 - 3- Com isolação de óxido de magnésio, ótimo condutor térmico e o pequeno volume causado pela sua compactação, o Termopar Isolação Mineral exibe perfeita estabilidade na leitura em virtude de seus condutores estarem totalmente isolados e protegidos do meio térmico.
 - 4- Segundo a NORMA ASTM E608 sua isolação mínima à temperatura ambiente sempre será maior que 100 Mohm entre seus condutores e a bainha metálica.
- Todas essas vantagens fazem com que o Termopar Isolação Mineral seja mais utilizado em vários processos industriais.



TERMOPARES ISOLAÇÃO MINERAL



SALCAS

TEMPERATURA MÁXIMA DE TRABALHO

A tabela abaixo fornece a temperatura máxima de utilização em relação ao diâmetro externo do Termopar Isolação Mineral, conforme a Norma ASTM E 608.

Diâmetro da bainha (mm)	TEMPERATURAS EM °C			
	T	J	E	K
0,5	260	260	300	700
1,0	260	260	300	700
1,6	260	440	510	920
3,2	315	520	650	1070
4,8	370	620	730	1150
6,3	370	720	820	1150

TIPOS DE BAINHA

A tabela abaixo fornece os tipos de bainha metálica do Termopar Isolação Mineral e suas características de utilização:

Material da bainha	Temperatura Máx. Recomendada	Considerações Gerais
Inox 304	900°C	Boa resistência à corrosão, pode ser usado em atmosfera oxidante, redutora, neutra e no vácuo. Não é recomendado o uso na presença de enxofre ou chamas redutoras.
Inox 310	1150°C	Boas propriedades de resistência a oxidação em altas temperaturas. Utilizável em atmosfera oxidante, redutora, neutra ou no vácuo. Bom para uso em atmosfera sulfurosa.
Inox 316	927°C	Maior resistência à corrosão do que Inox 304. Boa resistência à ácidos e álcalis.
Inconel 600	1150°C	Excelente resistência à oxidação em altas temperaturas. Seu uso em atmosferas com enxofre deve ser evitado.
Aço Cromo 446	1100°C	Excelente resistência à corrosão e oxidação em alta temperatura. Boa resistência em atmosferas sulfurosas.

DIÂMETROS

Tabela de diâmetros do Termopar Isolação Mineral/Resistência de Isolação:

Diâmetro (mm)	Tensão aplicada Vdc, m	Isolação mínima MW
Até 1,0mm	50	100
Entre 1,0 e 1,5mm	50	500
Acima de 1,5 mm	500	1000

www.salcas.com.br - contato@salcas.com.br - Tel. 11 3977 7838

TERMOMETRIA

TERMOPARES ISOLAÇÃO MINERAL

Limites de erros

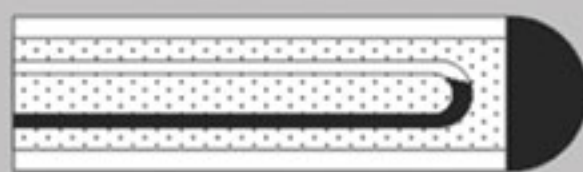
Os erros dos Termopares Isolação Mineral são os mesmos ocorridos nos Termopares Convencionais. Conforme NORMA ASTM E230 (ITS90) as opções: Standard e Especial apresentam as mesmas classes de precisão, sendo a segunda mais precisa. Os Termopares Isolação Mineral fabricados são do tipo: T, J, K, E, N, na versão simples, duplo ou triplo compactados e isolados com óxido de magnésio dentro de uma mesma bainha metálica. Porém, existem Termopares Isolação Mineral do tipo: S, R, B e sua isolação pode ser óxido de magnésio, óxido de berílio, óxido de alumínio e a bainha metálica pode ser de tântalo, titânio ou molibidênio. Para especificar este tipo de Termopar Isolação Mineral é necessário efetuar uma consulta técnica antes, pois, como esta versão é pouco utilizada, em alguns processos sua aplicação pode não ser recomendada.

Para qualquer esclarecimento sobre tipos de montagens de Termopares Isolação Mineral ou sobre Termometria em geral, entre em contato com nosso Departamento Técnico de Vendas para uma melhor especificação do produto.

Os Termopares Isolação Mineral podem ser fabricados em três tipos quanto a sua junção de medição

1- Isolada: os fios estão totalmente isolados eletricamente da bainha metálica.

1 - Junção Isolada



2- Aterrada: os fios estão soldados à bainha metálica formando a junta de medição tornando o tempo de resposta mais rápido, porém, não pode ser utilizado em locais sujeitos à ruídos elétricos.

2 - Junção Aterrada



3- Exposta: esta montagem expõe os fios ao meio térmico tornando o tempo de resposta ainda mais rápido que o tipo Aterrada. Mas, não pode ser utilizada em locais onde os fios possam ser contaminados ou sofrerem qualquer tipo de envelhecimento por contato.

3 - Junção Exposta



Termopar Isolação Mineral Série TM-200



SALCAS

Série TM - 201



Série TM - 202



Série TM - 203



Série TM - 204



1 SÉRIE 2 SENSOR 3 CLASSE 4 JUNTA DE MEDIÇÃO 5 DIÂMETRO DA BAINHA 6 MATERIAL DA BAINHA 7 POTE DE ADAPTAÇÃO 8 MATERIAL DO POTE

ESPECIFICAR CONFORME NÚMERO DA SÉRIE

K - TIPO K
J - TIPO J
T - TIPO T
E - TIPO E
N - TIPO N
R - TIPO R
S - TIPO S
R - TIPO R
X - OUTROS
PARA SENSOR DUPLO:
DUPLICAR A LETRA. EX.: "KK"

S - STANDARD
E - ESPECIAL

I - ISOLADA
A - ATERRADA
E - EXPOSTA

05 - 0,5 mm*
10 - 1,0 mm*
15 - 1,5mm*
30 - 3,0mm*
45 - 4,5mm
60 - 6,0mm
80 - 8,0mm
111 - OUTROS

* SOMENTE MINERAL SIMPLES

304 - INOX 304
310 - INOX 310
316 - INOX 316
446 - AÇO CROMO 446
600 - INCONEL 600
111 - OUTROS

000 - SEM POTE
PLO - POTE USO SEM TAMPA
ESPECIFICAR A ROSCA AO CABEÇOTE

PL - LATÃO
PI - INOX
111 - OUTROS

9 CONEXÃO AO PROCESSO 10 MATERIAL DA CONEXÃO 11 ROSCA AO PROCESSO 12 DIMENSÃO "U" 13 RABICHO 14 COMPRIMENTO DO RABICHO 15 TERMINAL DE LIGAÇÃO 16 CERTIFICADO DE CALIBRAÇÃO

000 - SEM CONEXÃO
BA - BUCIM AJUSTÁVEL
BR - BUCIM REAJUSTÁVEL
RF - ROSCA FIXA
PR - POTE SEXTAVADO COM ROSCA DUPLA AO CABEÇOTE E PROCESSO

303 - INOX 303
304 - INOX 304
316 - INOX 316
500 - LATÃO
111 - OUTROS

000 - SEM CONEXÃO
12B - 1/2"BSP
14B - 1/4"BSP
18B - 1/8"BSP
34B - 3/4"BSP
38B - 3/8"BSP
12N - 1/2"NPT
14N - 1/4"NPT
18N - 1/8"NPT
34N - 3/4"NPT
38N - 3/8"NPT
111 - OUTROS

ESPECIFICAR EM mm

1 - PVC/PVC
2 - SILICONE/SILICONE
3 - TEFLON/TEFLON
4 - FIBRA/FIBRA COM TRANÇA COBRE
5 - FIBRA/FIBRA COM TRANÇA EM AÇO INOX
6 - FIBRA/FIBRA
111 - OUTROS

ESPECIFICAR EM mm
F - FLEXÍVEL
R - RÍGIDO

000 - S/TERMINAL
CM - CONECTOR MACHO
CF - CONECTOR FÊMEA
MM - MINI CONECTOR MACHO
MF - MINI CONECTOR FÊMEA
TA - TERMINAL AGULHA (PADRÃO)
TO - TERMINAL OLHAL
TF - TERMINAL FORQUILHA
111 - OUTROS

000 - S/ CALIBRAÇÃO
RBC - CALIBRAÇÃO RBC/INMETRO
RAS - CALIBRAÇÃO RASTREADA AO INMETRO

LABORATÓRIO SALCAS DE CALIBRAÇÃO

PARA CASOS ESPECIAIS, ENVIAR DESENHOS COM ALTERAÇÕES

www.salcas.com.br - contato@salcas.com.br - Tel. 11 3977 7838

TERMOMETRIA

Termopar Isolação Mineral Série TM-200

Série TM - 205



Série TM - 206



Série TM - 207

1
SÉRIE

ESPECIFICAR
CONFORME
NÚMERO DA
SÉRIE

2
SENSOR

K - TIPO K
J - TIPO J
T - TIPO T
E - TIPO E
N - TIPO N
R - TIPO R
S - TIPO S
R - TIPO R
X - OUTROS
PARA SENSOR
DUPLO:
DUPLICAR
A LETRA. EX.:
"KK"

3
CLASSE

S - STANDARD
E - ESPECIAL

4
JUNTA DE
MEDIÇÃO

I - ISOLADA
A - ATERRADA
E - EXPOSTA

5
DIÂMETRO
DA BAINHA

05 - 0,5 mm*
10 - 1,0 mm*
15 - 1,5 mm*
30 - 3,0 mm*
45 - 4,5 mm
60 - 6,0 mm
80 - 8,0 mm
111 - OUTROS

* SOMENTE
MINERAL
SIMPLES

6
MATERIAL
DA BAINHA

304 - INOX 304
316 - INOX 316
446 - AÇO
CROMO 446
600 - INCONEL
600
111 - OUTROS

7
POTE DE
ADAPTAÇÃO

000 - SEM POTE
PLO - POTE USO
SEM TAMPA
ESPECIFICAR
A ROSCA AO
CABEÇOTE

8
MATERIAL
DO POTE

PL - LATÃO
PI - INOX
111 - OUTROS

9
CONEXÃO AO
PROCESSO

000 - SEM
CONEXÃO
BA - BUCIM
AJUSTÁVEL
BR - BUCIM
REAJUSTÁVEL
RF - ROSCA
FIXA
PR - POTE
SEXTAVADO
COM ROSCA
DUPLA AO
CABEÇOTE E
PROCESSO

10
MATERIAL
DA CONEXÃO

303 - INOX 303
304 - INOX 304
316 - INOX 316
500 - LATÃO
111 - OUTROS

11
ROSCA AO
PROCESSO

000 - SEM
CONEXÃO
12B - 1/2" BSP
14B - 1/4" BSP
18B - 1/8" BSP
34B - 3/4" BSP
38B - 3/8" BSP
12N - 1/2" NPT
14N - 1/4" NPT
18N - 1/8" NPT
34N - 3/4" NPT
38N - 3/8" NPT
111 - OUTROS

12
DIMENSÃO
"U"

ESPECIFICAR EM
mm

13
RABICHO

1 - PVC/PVC
2 - SILICONE/
SILICONE
3 - TEFLON/
TEFLON
4 - FIBRA/ FIBRA
COM TRANÇA
COBRE
ESTANHADO
5 - FIBRA/ FIBRA
COM TRANÇA
EM AÇO INOX
6 - FIBRA/ FIBRA
111 - OUTROS

14
COMPRIMENTO
DO RABICHO

ESPECIFICAR EM
mm
F - FLEXÍVEL
R - RÍGIDO

15
TERMINAL
DE LIGAÇÃO

000 - S/TERMINAL
CM - CONECTOR
MACHO
CF - CONECTOR
FÊMEA
MM - MINI
CONECTOR
MACHO
MF - MINI
CONECTOR
FÊMEA
TA - TERMINAL
AGULHA (PADRÃO)
TO - TERMINAL
OLHAL
TF - TERMINAL
FORQUILHA
111 - OUTROS

16
CERTIFICADO
DE CALIBRAÇÃO

000 - S/
CALIBRAÇÃO
RBC -
CALIBRAÇÃO
RBC/INMETRO
RAS -
CALIBRAÇÃO
RASTREADA AO
INMETRO

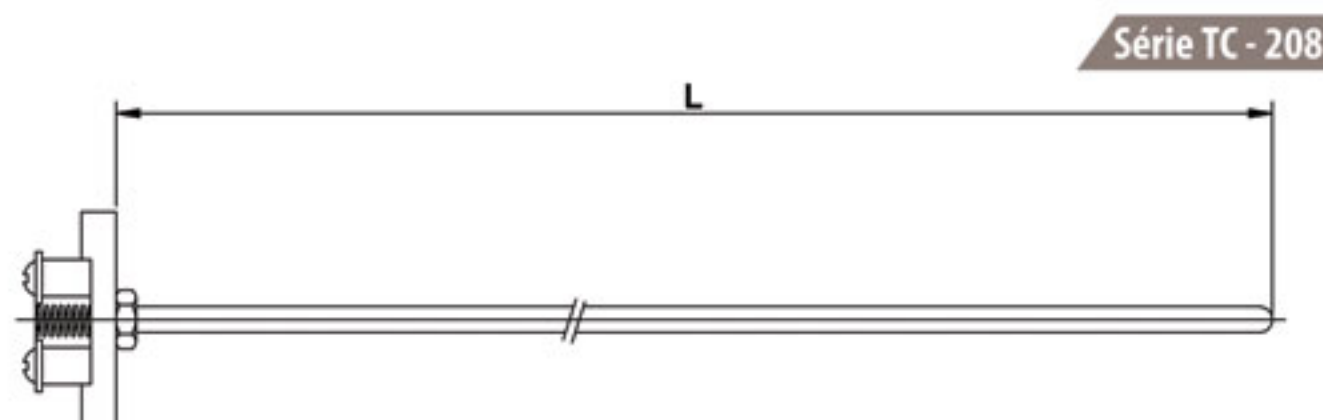
LABORATÓRIO
SALCAS DE
CALIBRAÇÃO

PARA CASOS ESPECIAIS, ENVIAR DESENHOS COM ALTERAÇÕES

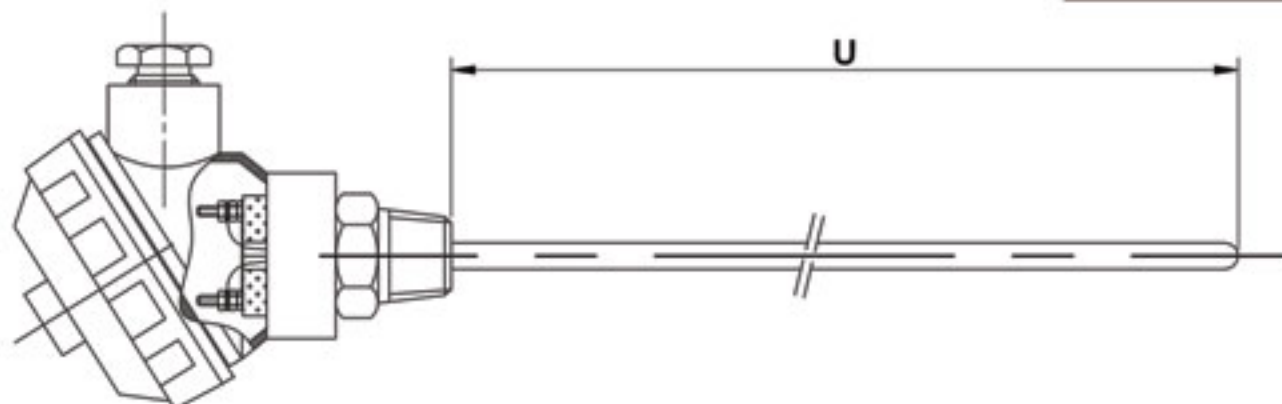
Termopar Isolação Mineral Série TM-200



SALCAS



Série TC - 208



Série TC - 209

1 SÉRIE ESPECIFICAR CONFORME NÚMERO DA SÉRIE	2 SENSOR K - TIPO K J - TIPO J T - TIPO T E - TIPO E N - TIPO N R - TIPO R S - TIPO S R - TIPO R X - OUTROS PARA SENSOR DUPLO: DUPLICAR A LETRA. EX.: "KK"	3 CLASSE S - STANDARD E - ESPECIAL	4 DIÂMETRO DA BAINHA 05 - 0,5mm* 10 - 1,0 mm* 15 - 1,5 mm* 30 - 3,0 mm* 45 - 4,5 mm* 60 - 6,0 mm* 80 - 8,0 mm* * SOMENTE MINERAL SIMPLES	5 MATERIAL DA BAINHA 304 - INOX 304 310 - INOX 310 316 - INOX 316 446 - AÇO CROMO 446 600 - ALLOY 600 111 - OUTROS	6 JUNTA DE MEDIÇÃO I - ISOLADA A - ATERRADA E - EXPOSTA	7 CABEÇOTES 000 - S/ CABEÇOTE 1 - KSC 2 - KNC 3 - EXD (ALUMÍNIO) 4 - EXD (INOX) 5 - KM 6 - KNN 7 - KNP-L 8 - KPP 111 - OUTROS	8 BLOCO DE LIGAÇÃO 1 - 2 BORNES M2PC 2 - 3 BORNES M3PC 3 - 4 BORNES M4PC 4 - 6 BORNES M6PC 5 - TRANSMISSOR DE TEMP. 6 - TRANSMISSOR DE TEMP. HART 7 - PREPARAÇÃO P/ TRANSMISSOR *ACRESCENTAR B P/ BLOCO DE BAQUELITE 111 - OUTROS
9 CONEXÃO AO CONDUITE PC - PRENSA CABO 12N - 1/2" NPT 34N - 3/4" NPT 12B - 1/2" BSP 38B - 3/8" BSP	10 CONEXÃO AO PROCESSO 000 - SEM CONEXÃO BA - BUCIM AJUSTÁVEL BR - BUCIM REAJUSTÁVEL RF - ROSCA FIXA PR - POTE SEXTAVADO COM ROSCA DUPLA AO CABEÇOTE E PROCESSO	11 MATERIAL DA CONEXÃO 303 - INOX 303 304 - INOX 304 316 - INOX 316 500 - LATÃO 111 - OUTROS	12 ROSCA AO PROCESSO 000 - SEM CONEXÃO 12B - 1/2" BSP 14B - 1/4" BSP 18B - 1/8" BSP 34B - 3/4" BSP 38B - 3/8" BSP 12N - 1/2" NPT 14N - 1/4" NPT 18N - 1/8" NPT 34N - 3/4" NPT 38N - 3/8" NPT 111 - OUTROS	13 DIMENSÃO "U" ou "L" ESPECIFICAR EM mm	14 CERTIFICADO DE CALIBRAÇÃO 000 - S/ CALIBRAÇÃO RBC - CALIBRAÇÃO RBC/INMETRO RAS - CALIBRAÇÃO RASTREADA AO INMETRO LABORATÓRIO SALCAS DE CALIBRAÇÃO		

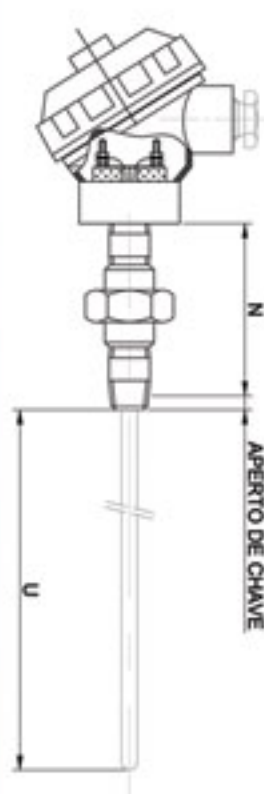
PARA CASOS ESPECIAIS, ENVIAR DESENHOS COM ALTERAÇÕES

www.salcas.com.br - contato@salcas.com.br - Tel. 11 3977 7838

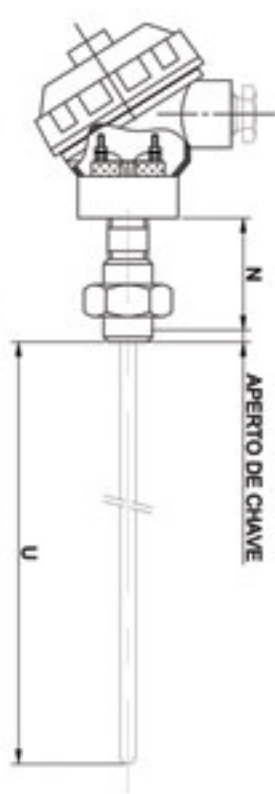
TERMOMETRIA

Termopar Isolação Mineral Série TM-200

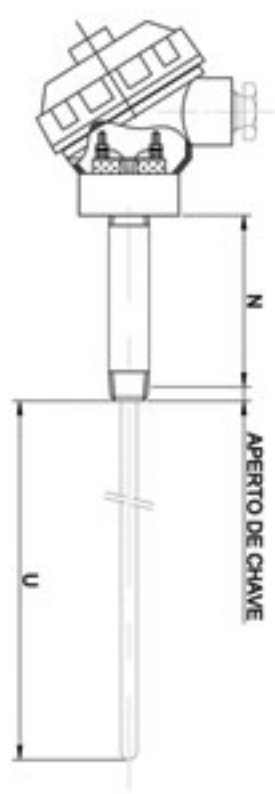
Série TM - 210



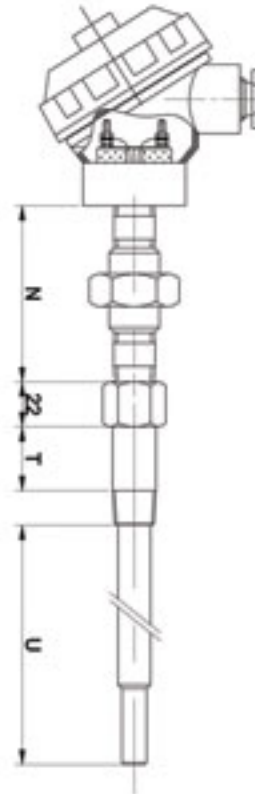
Série TM - 211



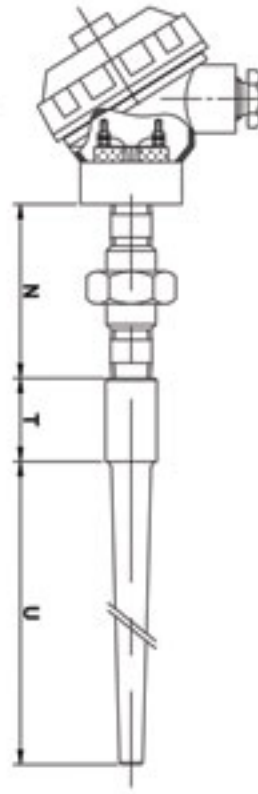
Série TM - 212



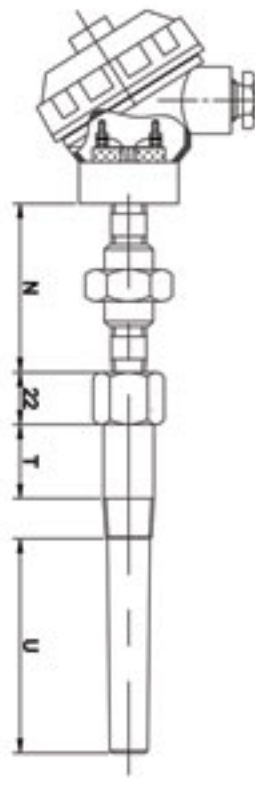
Série TM - 213



Série TM - 214



Série TM - 215



1

SÉRIE

ESPECIFICAR
CONFORME
NÚMERO DA
SÉRIE

2

SENSOR

K - TIPO K
J - TIPO J
T - TIPO T
E - TIPO E
N - TIPO N
R - TIPO R
S - TIPO S
R - TIPO R
X - OUTROS
PARA SENSOR
DUPLO:
DUPLICAR
A LETRA. EX.:
"KK"

3

CLASSE

S - STANDARD
E - ESPECIAL

4

**JUNTA DE
MEDIÇÃO**

I - ISOLADA
A - ATERRADA
E - EXPOSTA

5

**DIÂMETRO DA
BAINHA**

30 - 3,0 mm
45 - 4,5 mm
60 - 6,0 mm
80 - 8,0 mm
111 - OUTROS

6

**MATERIAL DA
BAINHA**

304 - INOX 304
310 - INOX 310
316 - INOX 316
446 - AÇO
CROMO
600 - INCONEL
600
111 - OUTROS

7

CABEÇOTE

000 - S/
CABEÇOTE
1 - KSC
2 - KNC
3 - EXD
(ALUMÍNIO)
4 - EXD (INOX)
5 - KM
6 - KNN
7 - KNP-L
8 - KPP
111 - OUTROS

8

**CONEXÃO AO
CONDUITE**

PC - PRENSA
CABO
12N - 1/2" NPT
34N - 3/4" NPT
12B - 1/2" BSP
38B - 3/8" BSP

9

**MATERIAL DO
NIPLE E UNIÃO**

300 - AÇO
CARBONO
304 - INOX 304
316 - INOX 316

10

**DIÂMETRO
DO NIPLE**

12N - 1/2" NPT
(PADRÃO)
34N - 3/4" NPT
10N - 1" NPT
111 - OUTROS

11

**COMPRIMENTO
EXTENSÃO "N"**

PADRÃO
100mm
OU
ESPECIFICAR
EM mm

12

**POÇO
TERMOMÉTRICO**

1 - FORNECIMENTO
COM POÇO
ESPECIFICAR
NO CAPÍTULO
DE POÇOS
2 - FORNECIMENTO
SEM POÇO
ESPECIFICAR A
DIMENSÃO "L"

13

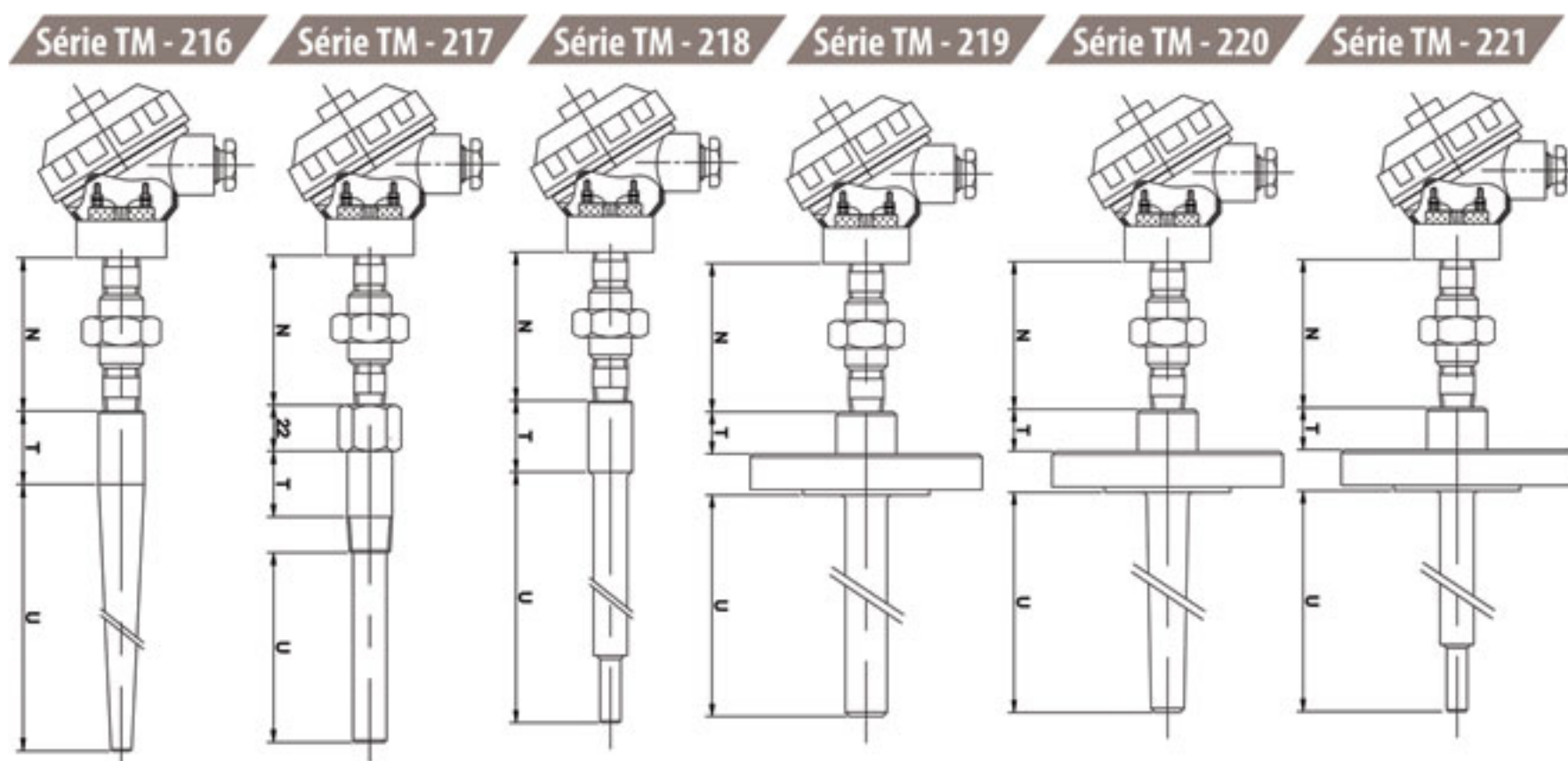
**CERTIFICADO
DE CALIBRAÇÃO**

000 - S/
CALIBRAÇÃO
RBC -
CALIBRAÇÃO
RBC/INMETRO
RAS -
CALIBRAÇÃO
RASTREADA AO
INMETRO

LABORATÓRIO
SALCAS DE
CALIBRAÇÃO

PARA CASOS ESPECIAIS, ENVIAR DESENHOS COM ALTERAÇÕES

Termopar Isolação Mineral Série TM-200



1 SÉRIE ESPECIFICAR CONFORME NÚMERO DA SÉRIE	2 SENSOR K - TIPO K J - TIPO J T - TIPO T E - TIPO E N - TIPO N R - TIPO R S - TIPO S R - TIPO R X - OUTROS PARA SENSOR DUPLO: DUPLICAR A LETRA. EX.: "KK"	3 CLASSE S - STANDARD E - ESPECIAL	4 JUNTA DE MEDIÇÃO I - ISOLADA A - ATERRADA E - EXPOSTA	5 DIÂMETRO DA BAINHA 30 - 3,0 mm 45 - 4,5 mm 60 - 6,0 mm 80 - 8,0 mm 111 - OUTROS	6 MATERIAL DA BAINHA 304 - INOX 304 310 - INOX 310 316 - INOX 316 446 - AÇO CROMO 600 - INCONEL 600 111 - OUTROS	7 CABEÇOTE 000 - S/ CABEÇOTE 1 - KSC 2 - KNC 3 - EXD (ALUMÍNIO) 4 - EXD (INOX) 5 - KM 6 - KNN 7 - KNP-L 8 - KPP 111 - OUTROS	8 CONEXÃO AO CONDUITE PC - PRENSA CABO 12N - 1/2" NPT (PADRÃO) 34N - 3/4" NPT 12B - 1/2" BSP 38B - 3/8" BSP
9 MATERIAL DO NIPLE E UNIÃO 300 - AÇO CARBONO 304 - INOX 304 316 - INOX 316	10 DIÂMETRO DO NIPLE 12N - 1/2" NPT (PADRÃO) 34N - 3/4" NPT 10N - 1" NPT 111 - OUTROS	11 COMPRIMENTO EXTENSÃO "N" PADRÃO 100mm OU ESPECIFICAR EM mm	12 POÇO TERMOMÉTRICO 1 - FORNECIMENTO COM POÇO ESPECIFICAR NO CAPÍTULO DE POÇOS 2 - FORNECIMENTO SEM POÇO ESPECIFICAR A DIMENSÃO "L"	13 CERTIFICADO DE CALIBRAÇÃO 000 - S/ CALIBRAÇÃO RBC - CALIBRAÇÃO RBC/INMETRO RAS - CALIBRAÇÃO RASTREADA AO INMETRO LABORATÓRIO SALCAS DE CALIBRAÇÃO			

PARA CASOS ESPECIAIS, ENVIAR DESENHOS COM ALTERAÇÕES

www.salcas.com.br - contato@salcas.com.br - Tel. 11 3977 7838

TERMOMETRIA

Termopar Isolação Mineral Série TM-200

Série TM - 222	Série TM - 223	Série TM - 224	Série TM - 225	Série TM - 226			
1 SÉRIE ESPECIFICAR CONFORME NÚMERO DA SÉRIE	2 SENSOR K - TIPO K J - TIPO J T - TIPO T E - TIPO E N - TIPO N R - TIPO R S - TIPO S R - TIPO R X - OUTROS PARA SENSOR DUPLO: DUPLICAR A LETRA. EX.: "KK"	3 CLASSE S - STANDARD E - ESPECIAL	4 JUNTA DE MEDIÇÃO I - ISOLADA A - ATERRADA E - EXPOSTA	5 DIÂMETRO DA BAINHA 15 - 1,5 mm* 30 - 3,0 mm 45 - 4,5 mm 60 - 6,0 mm 80 - 8,0 mm 111 - OUTROS * SOMENTE MINERAL SIMPLES	6 MATERIAL DA BAINHA 304 - INOX 304 310 - INOX 310 316 - INOX 316 446 - AÇO CROMO 600 - INCONEL 600 111 - OUTROS	7 CABEÇOTE 000 - S/ CABEÇOTE 1 - KSC 2 - KNC 3 - EXD (ALUMÍNIO) 4 - EXD (INOX) 5 - KM 6 - KNN 7 - KNP-L 8 - KPP 111 - OUTROS	8 CONEXÃO AO CONDUITE PC - PRENSA CABO 12N - 1/2" NPT 34N - 3/4" NPT 12B - 1/2" BSP 38B - 3/8" BSP
9 TUBO DE PROTEÇÃO 101 - FERRO PRETO 304 - INOX 304 310 - INOX 310 316 - INOX 316 446 - AÇO CROMO 600 - INCONEL 600	10 TIPO DE CONEXÃO AO PROCESSO RF - ROSCA FIXA BA - BUCIM AJUSTÁVEL BR - BUCIM REAJUSTÁVEL FA - FLANGE AJUSTÁVEL FF - FLANGE FIXA	11 CONEXÃO AO PROCESSO 000 - SEM CONEXÃO 12B - 1/2" BSP 14B - 1/4" BSP 18B - 1/8" BSP 34B - 3/4" BSP 38B - 3/8" BSP 12N - 1/2" NPT 14N - 1/4" NPT 18N - 1/8" NPT 34N - 3/4" NPT 38N - 3/8" NPT 111 - OUTROS	12 MATERIAL DA CONEXÃO 000 - S/ CONEXÃO 303 - INOX 303 304 - INOX 304 316 - INOX 316 500 - LATÃO 111 - OUTROS	13 DIMENSÃO "U" ESPECIFICAR EM mm	14 DIMENSÃO "T" ESPECIFICAR EM mm	15 CERTIFICADO DE CALIBRAÇÃO 000 - S/ CALIBRAÇÃO RBC - CALIBRAÇÃO RBC/INMETRO RAS - CALIBRAÇÃO RASTREADA AO INMETRO LABORATÓRIO SALCAS DE CALIBRAÇÃO	

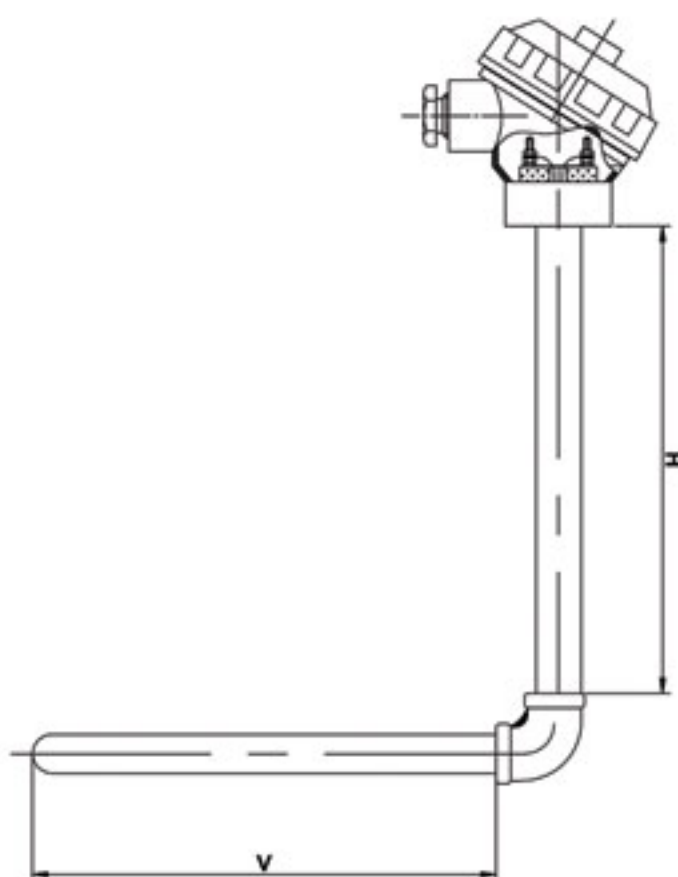
LABORATÓRIO
SALCAS DE
CALIBRAÇÃO

PARA CASOS ESPECIAIS, ENVIAR DESENHOS COM ALTERAÇÕES

Termopar Isolação Mineral Série TM-200



Série TM - 227



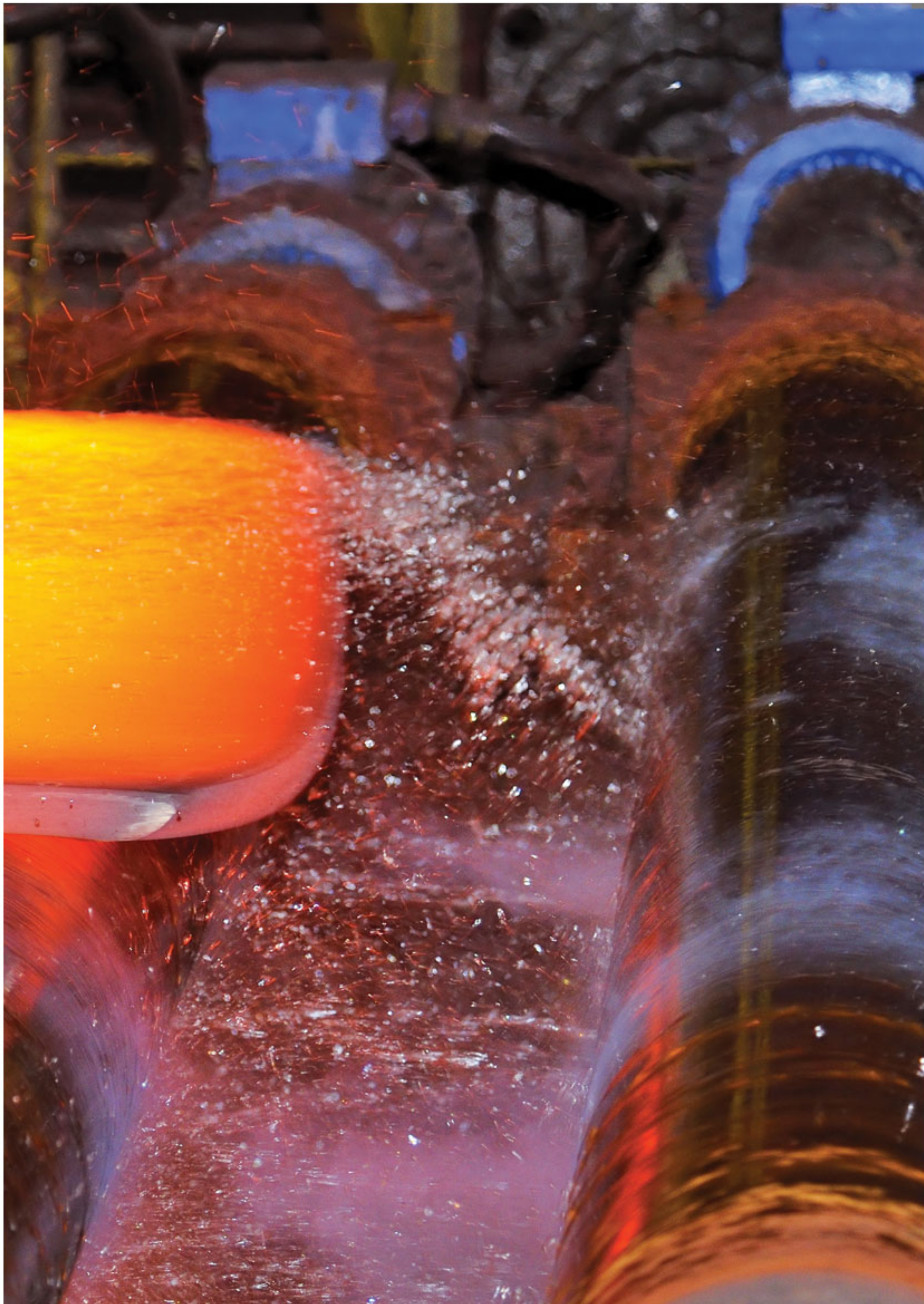
1 SÉRIE ESPECIFICAR CONFORME NÚMERO DA SÉRIE	2 SENSOR K - TIPO K J - TIPO J T - TIPO T E - TIPO E N - TIPO N R - TIPO R S - TIPO S R - TIPO R X - OUTROS PARA SENSOR DUPLO: DUPLICAR A LETRA. EX.: "KK"	3 CLASSE S - STANDARD E - ESPECIAL	4 JUNTA DE MEDIÇÃO I - ISOLADA A - ATERRADA E - EXPOSTA	5 DIÂMETRO DA BAINHA 15 - 1,5 mm* 30 - 3,0 mm 45 - 4,5 mm 60 - 6,0 mm 80 - 8,0 mm 111 - OUTROS * SOMENTE MINERAL SIMPLES	6 MATERIAL DA BAINHA 304 - INOX 304 310 - INOX 310 316 - INOX 316 446 - AÇO CROMO 600 - INCONEL 600 111 - OUTROS	7 CABEÇOTE 000 - S/ CABEÇOTE 1 - KSC 2 - KNC 3 - EXD (ALUMÍNIO) 4 - EXD (INOX) 5 - KM 6 - KNN 7 - KNP-L 8 - KPP 111 - OUTROS	8 CONEXÃO AO CONDUITE PC - PRENSA CABO 12N - 1/2" NPT 34N - 3/4" NPT 12B - 1/2" BSP 38B - 3/8" BSP
9 TUBO DE PROTEÇÃO 101 - FERRO PRETO 304 - INOX 304 310 - INOX 310 316 - INOX 316 446 - AÇO CROMO 600 - INCONEL 600	10 TIPO DE CONEXÃO AO PROCESSO RF - ROSCA FIXA BA - BUCIM AJUSTÁVEL BR - BUCIM REAJUSTÁVEL FA - FLANGE AJUSTÁVEL FF - FLANGE FIXA	11 CONEXÃO AO PROCESSO 000 - SEM CONEXÃO 12B - 1/2"BSP 14B - 1/4"BSP 18B - 1/8"BSP 34B - 3/4"BSP 38B - 3/8"BSP 12N - 1/2"NPT 14N - 1/4"NPT 18N - 1/8"NPT 34N - 3/4"NPT 38N - 3/8"NPT 111 - OUTROS	12 MATERIAL DA CONEXÃO 000 - S/ CONEXÃO 303 - INOX 303 304 - INOX 304 316 - INOX 316 500 - LATÃO 111 - OUTROS	13 DIMENSÃO "U" ESPECIFICAR EM mm	14 DIMENSÃO "T" ESPECIFICAR EM mm	15 CERTIFICADO DE CALIBRAÇÃO 000- S/ CALIBRAÇÃO RBC - CALIBRAÇÃO RBC/INMETRO RAS - CALIBRAÇÃO RASTREADA AO INMETRO LABORATÓRIO SALCAS DE CALIBRAÇÃO	

PARA CASOS ESPECIAIS, ENVIAR DESENHOS COM ALTERAÇÕES

www.salcas.com.br - contato@salcas.com.br - Tel. 11 3977 7838

TERMOMETRIA



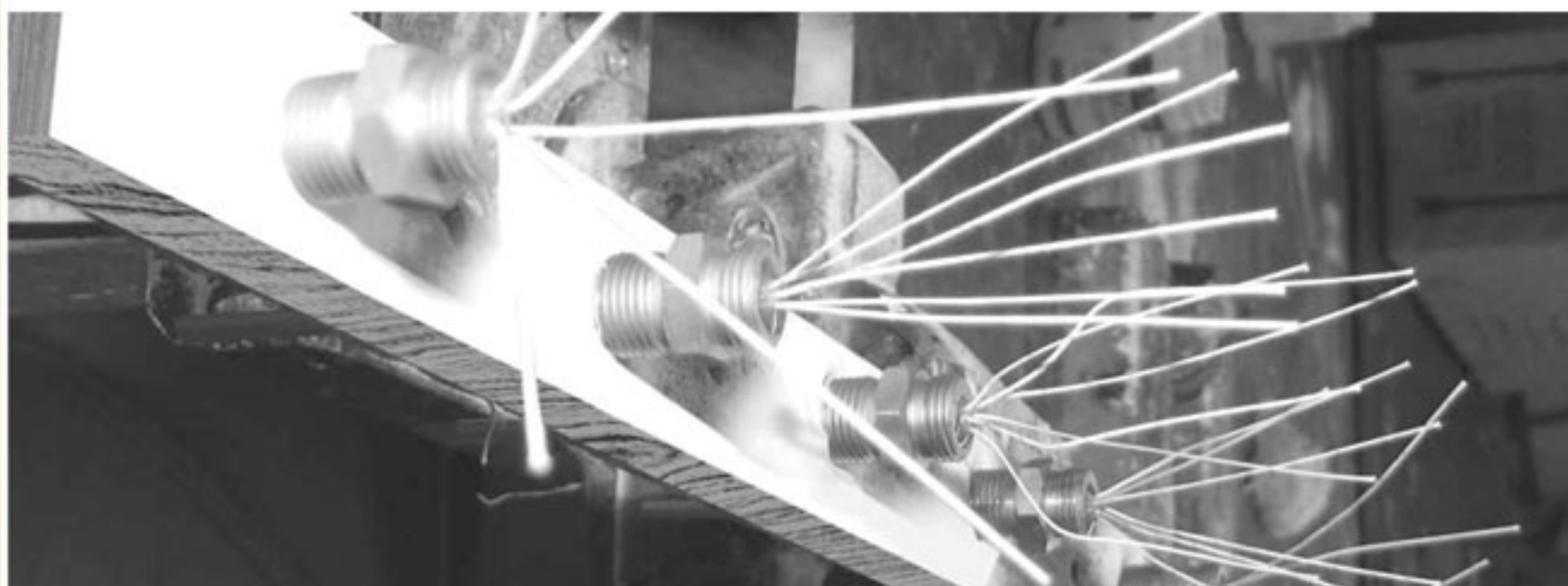


Termoresistências

Termômetros de Resistência ou Termoresistências são sensores de alta precisão e excelente repetibilidade de leitura.

O seu funcionamento se baseia na 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 ou vidro.

As Termoresistências por apresentarem excelentes características, se tornaram um dos sensores de medição de temperatura mais utilizados nos processos industriais. É também um dos principais padrões para laboratórios de calibração.



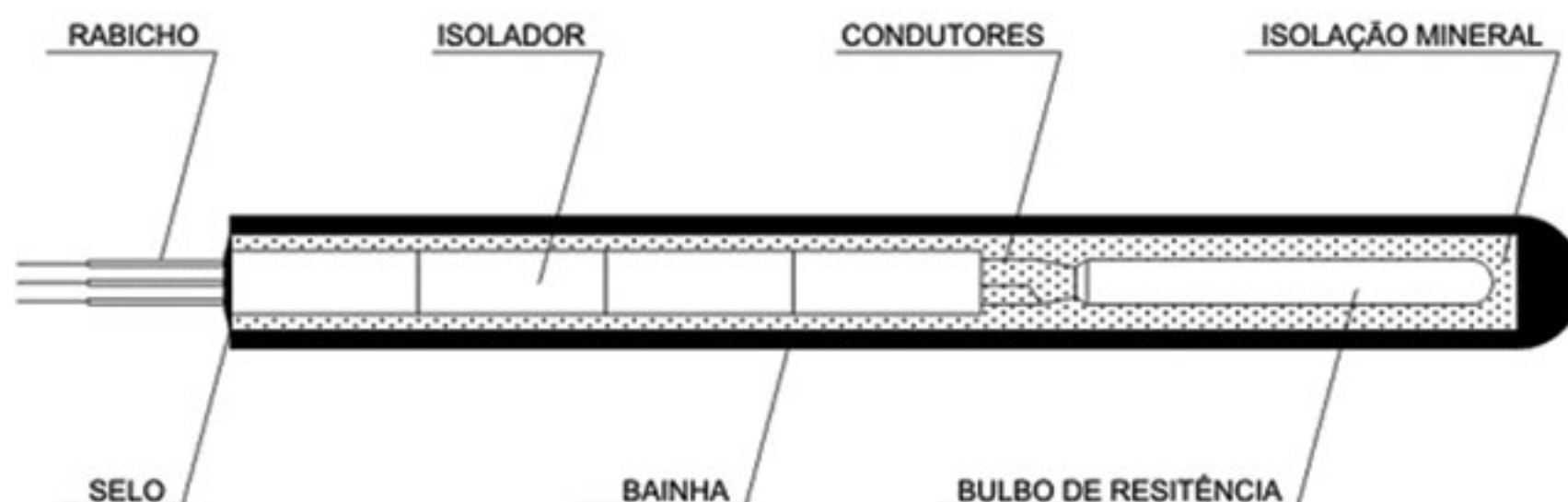
Termoresistências



SALCAS

Atualmente existem alguns tipos de Termoresistências de platina como:
PT10 / PT25,5 / PT50 / PT100 / PT500 / PT1000.

O mais conhecido e utilizado industrialmente, e em laboratórios é o PT100 Ω A 0°C, conforme mostrado abaixo em sua montagem 3 fios:



Abaixo algumas características do sensor Termoresistências:

- Sua faixa de utilização vai de -200 a 850°C conforme a Norma ASTM E1137 segundo a ITS-90, entretanto a Norma DIN IEC 751 de 1985 padronizou sua faixa de -270 a 962°C segundo a IPTS-68.
- Em sua montagem convencional o bulbo de resistência é montado em uma bainha de aço inox, totalmente preenchida com óxido de magnésio, permitindo uma ótima condução térmica e protegendo o bulbo de qualquer impacto ou choques mecânicos. A interligação do bulbo é feita com fios de cobre, ou em montagens especiais com fios de prata ou de níquel, isolados entre si. Com este tipo de montagem a isolamento mínima entre os terminais do bulbo e a bainha, segundo a Norma ASTM E1137 é de:

Tabela de Resistência de isolamento mínima

Voltagem aplicada (VOLTS DC)	Temperatura (°C)	Resistência de Isolação Mínima (MW)
10 A 50	25 ± 5	100
10 A 50	300 ± 10	10
10 A 50	650 ± 15	2

Tabela de Classes de Tolerância

Classe de Tolerância	Tolerância (°C)	
A	$\pm 0,15 + (0,002 \cdot T)$	(*) - Não normalizados (T) - Módulo de temp. em °C (sem sinal)
B	$\pm 0,3 + (0,005 \cdot T)$	
1/5*	$\pm 0,3 + (0,005 \cdot T)$	
1/0*	$\pm 0,13 + (0,005 \cdot T)$	

www.salcas.com.br - contato@salcas.com.br - Tel. 11 3977 7838

TERMOMETRIA

Termoresistências

As Termoresistências são divididas em duas classes de precisão Classe A e Classe B, e seus desvios apresentam-se abaixo conforme a Norma ASTM E1137 (ITS-90).

CLASSIFICAÇÃO DE TOLERÂNCIAS AB

Temperatura °C	Classe A		Classe B	
	°C	Ω	°C	Ω
-200	0,55	0,24	1,3	0,56
-100	0,35	0,14	0,8	0,32
0	0,15	0,06	0,3	0,12
100	0,35	0,13	0,8	0,30
200	0,55	0,20	1,3	0,48
300	0,75	0,27	1,8	0,64
400	0,95	0,33	2,3	0,79
500	1,15	0,38	2,8	0,93
600	1,35	0,43	3,3	1,06
650	1,45	0,76	3,55	1,13
700	-	-	3,8	1,17
800	-	-	4,3	1,28
850	-	-	4,55	1,34

ALGUMAS VANTAGENS DA TERMORESISTÊNCIAS EM RELAÇÃO AO TERMOPAR

- Dentro da sua faixa de utilização é muito mais precisa que o Termopar.
- Com as devidas interligações aos equipamentos adequados, pode ser ligada a qualquer distância.
- Para interligar ao instrumento são usados fios de cobre comum.
- São muito mais estáveis que os Termopares.
- Estando corretamente protegidas com tubos de proteção, poços, adaptam-se em qualquer ambiente.
- Sua curva de resistência ôhmica/ temperatura é mais linear que os Termopares

Também são produzidos outros bulbos de resistência PT-100 Ω a 0°C com precisão superior aos de classe "A" e aos de classe "B". Fabricados em processos especiais de encapsulamento com fios de platina de altíssimo grau de pureza, consegue-se através dos mesmos desvios excelentes.

Sua faixa de utilização padrão vai de -200°C a 650°C ou em especificação especial que pode ser na faixa de -200°C a 850°C. Porém, tanto os de faixa padrão como os especiais, não são industrialmente usados. Somente em casos onde se deseja reduzir ao máximo os desvios dos processos.

Sua especificação deverá passar por prévia consulta para viabilizar sua montagem e a disponibilidade do bulbo em estoque.

Termoresistências



SALCAS

Comercialmente estes bulbos de resistência equivalem aos de classe: 1/10 DIN, 1/5 DIN e 1/3 DIN, ou seja, correspondem a 10, 5 ou 3 vezes menor que o desvio de um bulbo classe "B", e, suas referências internas são conhecidas como: Premax 10, Premax 5, Premax 3 - Bulbos de Resistência Premax - de precisão máxima.

Fora desta sequência comercial, também são encontrados outros que possuem características variadas, e, sua especificação é recomendada onde os bulbos de resistência PT-100 à 0°C não atendem ao processo, ou o instrumento de indicação não corresponde a entrada para ligação de um bulbo PT-100.

1- Bulbos de Platina (PT): PT-10/ PT-25,5/ PT-50/ PT-500/ PT-1000.

2- Bulbos de Níquel (NI): NI-100/NI-120.

3- Bulbos de Cobre (CU): CU-10/ CU-25.

Abaixo estão relacionados os principais bulbos de resistência com características e faixas diferentes a dos PT-100. São considerados fora de padrão industrial e seu fornecimento dependerá da sua disponibilidade.

TEMPERATURA (°C)	CLASSE "A" (°C)	CLASSE "B" (°C)	1/10 DIN (°C)	1/5 DIN (°C)	1/3 DIN (°C)
100	0,35	0,80	0,08	0,16	0,27
200	0,55	1,30	0,13	0,26	0,43
300	0,75	1,80	0,18	0,36	0,60
400	0,95	2,30	0,23	0,46	0,77
500	1,15	2,80	0,28	0,56	
600	1,35	3,30	0,33	0,66	
700	1,55	3,80	0,38	0,76	
850	1,85	4,55	0,46	0,91	

Estes desvios se referem a valores teóricos baseados em cálculos e resultados conhecidos por Normas dos Bulbos de Resistência. Não estão incluídos outros erros que poderão alterar estes resultados, como por exemplo: a malha de interligação (fios de cobre, níquel ou prata) dos bulbos, ou mesmo os bornes de conexão do instrumento indicador.

www.salcas.com.br - contato@salcas.com.br - Tel. 11 3977 7838

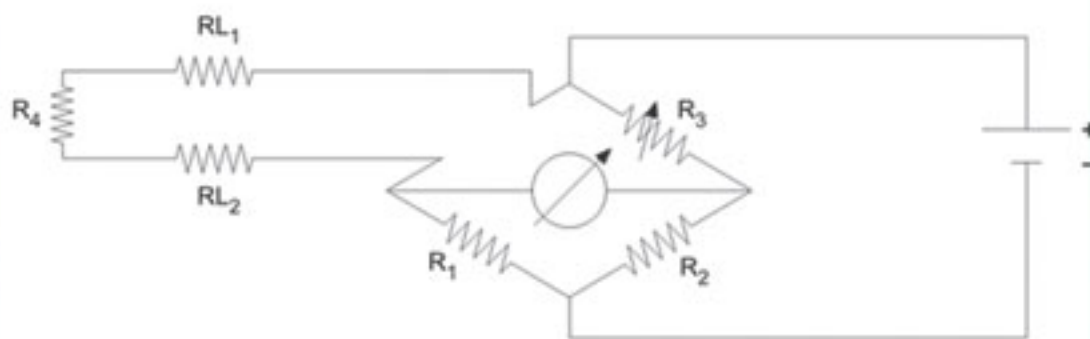
TERMOMETRIA

Termoresistências

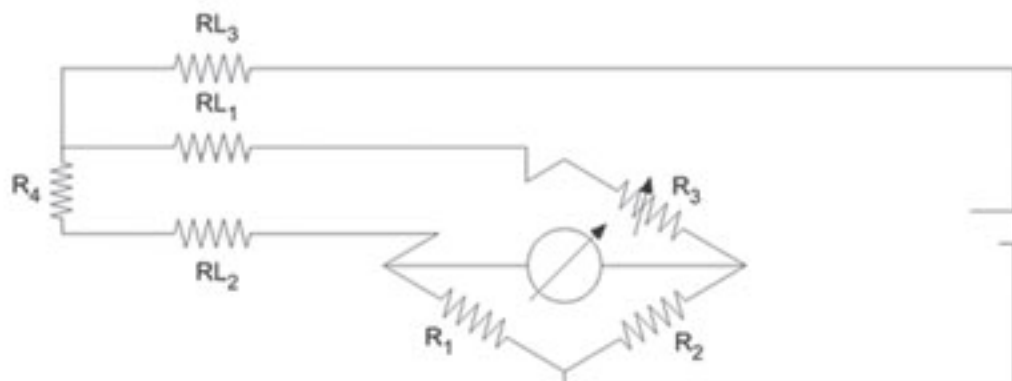
Princípios de Medição

Há três tipos de montagens das Termoresistências: a dois fios, a três fios e a quatro fios.

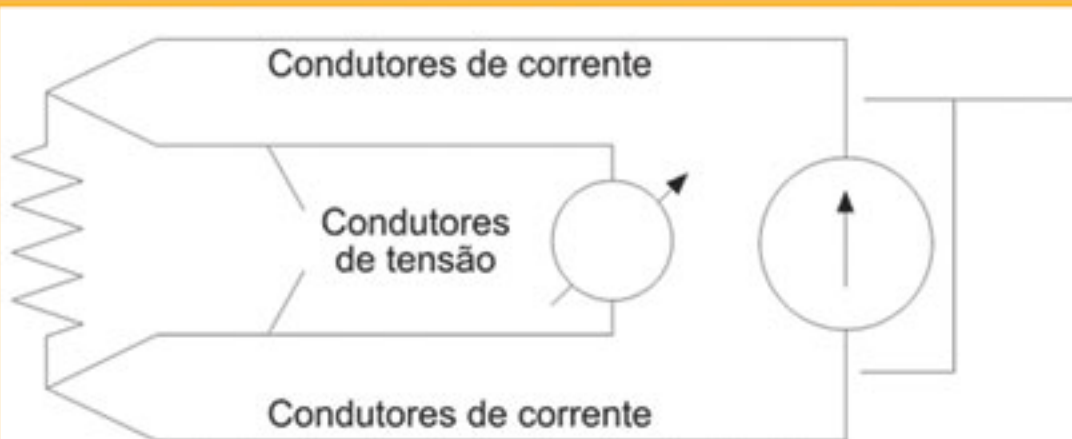
Montagem a dois fios: esta montagem fornece uma ligação para cada terminal do bulbo. É satisfatória em locais onde o comprimento do sensor ao instrumento indicador não ultrapasse 3,0m para fios de bitola 20 AWG. Se o comprimento for maior que o recomendado, haverá um erro de leitura ocasionado pela soma da resistência gerada pelos cabos de interligação.



Montagem a três fios: este tipo de montagem é a mais utilizada industrialmente, pois se o sensor estiver conectado a um instrumento adequado para receber ligação a três fios, haverá uma compensação da resistência pelo terceiro fio que resultará em uma leitura íntegra. Lembramos que a leitura do sensor a três fios se dará integralmente, se a ponte estiver balanceada e o instrumento indicador for o correto.



Montagem a quatro fios: esta montagem é a mais precisa que existe para Termoresistências. Com duas ligações em cada terminal do bulbo há um balanceamento total das resistências dos fios, e, quando interligadas adequadamente ao instrumento indicador elas se tornam praticamente desprezíveis. Porém esta montagem não é muito utilizada industrialmente, somente nos casos onde se requer uma precisão de leitura. Seu uso mais constante se dá nos padrões exigidos em laboratórios de calibrações.



Abaixo Tabela de Relação Bitola de Fio/
Distância Máxima para Termoresistências a Dois Fios:

(AWG)	(mm)	(metros)
14	1,63	18,1
16	1,29	11,4
28	1,02	7,2
20	0,81	3,0
22	0,64	1,9
24	0,51	1,8
26	0,40	1,1

TIPOS DE BULBO

Bulbos Cerâmicos: O fio é embobinado na forma helicoidal e encapsulado em invólucro cerâmico. Entre todos os tipos de bulbos é o que permite a utilização em toda faixa de temperatura, proporciona maior estabilidade, e tem versões para utilização com aplicações sujeitas a choque mecânico e vibração.

Bulbos de Vidro: O fio é embobinado na forma bifilar diretamente sobre uma base de vidro, posteriormente revestido também com vidro. Esta montagem permite a utilização em condições severas de choque mecânico e vibração, e o encapsulamento de vidro permite a utilização direta em soluções ácidas, alcalinas e líquidos orgânicos.

Bulbos de Filme Fino: Neste tipo de bulbo a platina é depositada em um substrato cerâmico proporcionando a fabricação de bulbos com dimensões reduzidas tanto na versão plana como na cilíndrica.

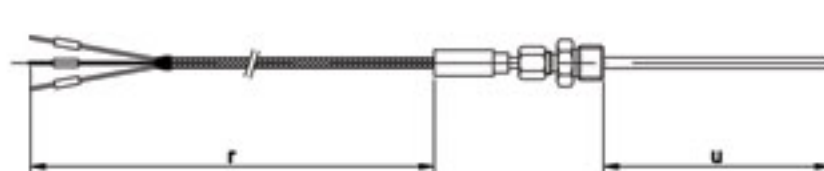
Termoresistência Série TR-300



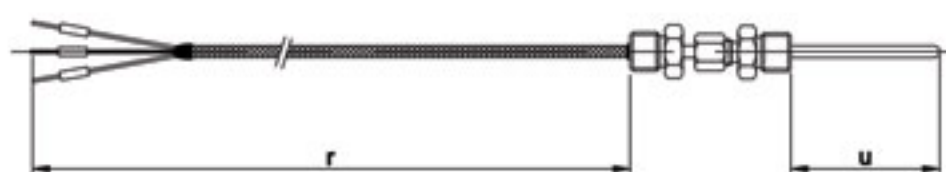
Série TR - 301



Série TR - 302



Série TR - 303



Série TR - 304



Série TR- 305



1 SÉRIE ESPECIFICAR CONFORME NÚMERO DA SÉRIE	2 SENSOR 1- PT100 2- PT1000 3- NI100 4- NI120 5- CU10 6- CU25 111 - OUTROS ACRESCENTAR "D" SE FOR DUPLO	3 CLASSE 1 - A 2 - B 3 - 1/3 DIN 4 - 1/5 DIN 5 - 1/10 DIN	4 TIPO DE BULBO 1 - FILME 2 - CERÂMICO 3 - VIDRO	5 TIPO DE LIGAÇÃO 1 - 2 FIOS 2 - 3 FIOS 3 - 4 FIOS 4 - 6 FIOS	6 TEMPERATURA DE UTILIZAÇÃO 1 - (-50° a 200°C) 2 - (-50° a 400°C) 3 - (-50° a 650 °C) 4 - (-200° a 200°C) 111 - OUTROS	7 DIÂMETRO DA BAINHA 30 - 3,0 mm 47 - 4,7 mm 60 - 6,0 mm 80 - 8,0 mm 111 - OUTROS	8 MATERIAL DA BAINHA 304 - INOX 304 316 - INOX 316 111 - OUTROS	9 POTE DE ADAPTAÇÃO 000 - SEM POTE PL1 - POTE LISO SEM TAMPA PR1 - POTE ROSQUEADO ESPECIFICAR ROSCA AO CABEÇOTE E PROCESSO NO CAMPO 12
10 MATERIAL DO POTE 303 - INOX 303 304 - INOX 304 316 - INOX 316 500 - LATÃO 111 - OUTROS	11 TIPO DE CONEXÃO AO PROCESSO 000 - SEM CONEXÃO BA - BUCIM AJUSTÁVEL BR - BUCIM REAJUSTÁVEL RF - ROSCA FIXA PR - POTE SEXTAVADO COM ROSCA DUPLA AO CABEÇOTE E PROCESSO	12 CONEXÃO AO PROCESSO 000 - SEM CONEXÃO 12B - 1/2"BSP 14B - 1/4"BSP 18B - 1/8"BSP 34B - 3/4"BSP 38B - 3/8"BSP 12N - 1/2"NPT 14N - 1/4"NPT 18N - 1/8"NPT 34N - 3/4"NPT 38N - 3/8"NPT 111 - OUTROS	13 MATERIAL DA CONEXÃO 303 - INOX 303 304 - INOX 304 316 - INOX 316 500 - LATÃO 111 - OUTROS	14 DIMENSÃO "U" ESPECIFICAR EM (mm)	15 ISOLAÇÃO DO RABICHO "L" 1 - PVC/PVC 2 - SILICONE/SILICONE 3 - TEFLON / TEFLON 4 - FIBRA / FIBRA COM TRANÇA COBRE ESTANHADO 5 - FIBRA / FIBRA COM TRANÇA AÇO INOX 6 - FIBRA/ FIBRA 111 - OUTROS	16 COMPRIMENTO DO RABICHO ESPECIFICAR EM (mm) F - FLEXÍVEL R - RÍGIDO	17 TERMINAL DE LIGAÇÃO 000 - SEM TERMINAL CM - CONECTOR MACHO CF - CONECTOR FÊMEA MM - MINI CONECTOR MACHO MF - MINI CONECTOR FÊMEA TA - TERMINAL AGULHA TO - TERMINAL OLHAL TF - TERMINAL FORQUILHA	18 CERTIFICADO DE CALIBRAÇÃO 000 - S/ CALIBRAÇÃO RBC - CALIBRAÇÃO RBC/INMETRO RAS - CALIBRAÇÃO RASTREADA AO INMETRO LABORATÓRIO SALCAS DE CALIBRAÇÃO

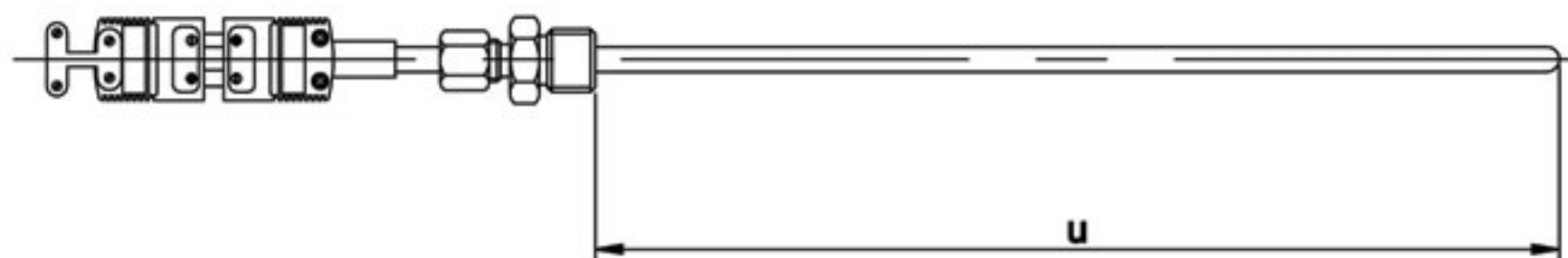
www.salcas.com.br - contato@salcas.com.br - Tel. 11 3977 7838

TERMOMETRIA

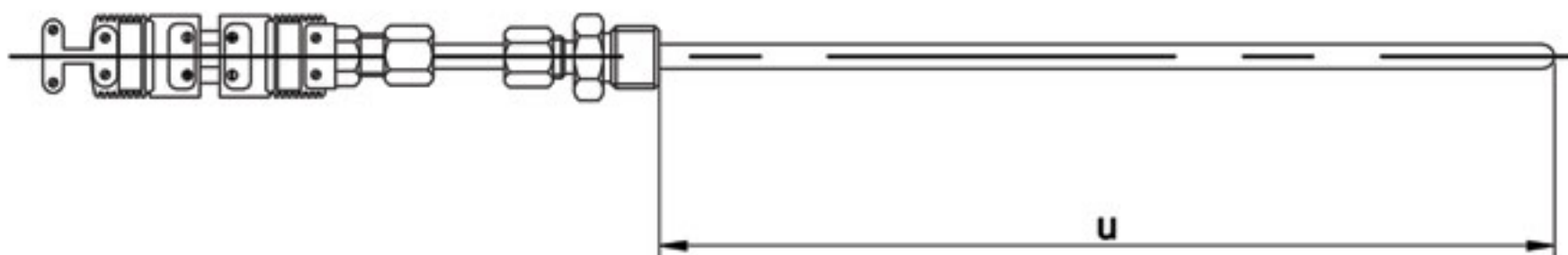
PARA CASOS ESPECIAIS, ENVIAR DESENHO COM AS ALTERAÇÕES

Termoresistência Série TR-300

Série TR - 306



Série TR - 307



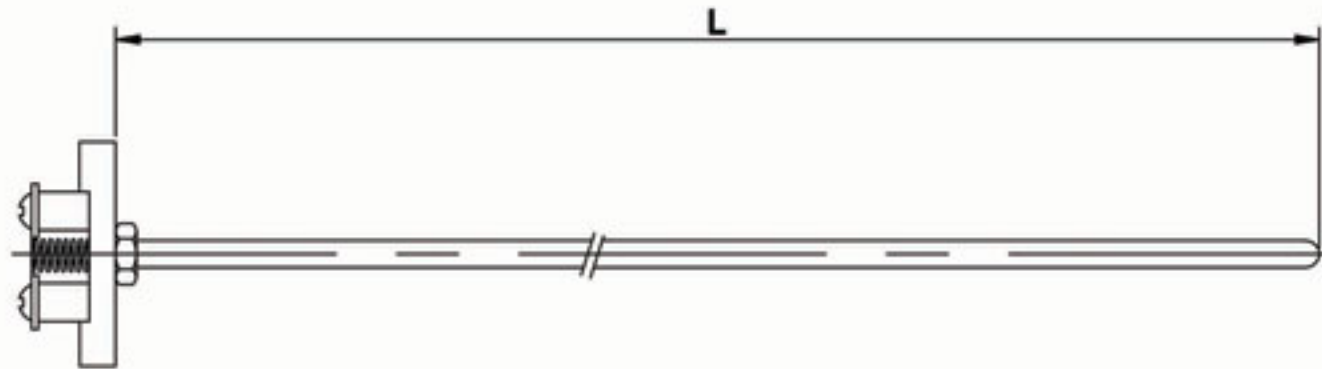
1 SÉRIE	2 SENSOR	3 CLASSE	4 TIPO DE BULBO	5 TIPO DE LIGAÇÃO	6 TEMPERATURA DE UTILIZAÇÃO	7 DIÂMETRO DA BAINHA	8 MATERIAL DA BAINHA
ESPECIFICAR CONFORME NÚMERO DA SÉRIE	1- PT100 2- PT1000 3- NI100 4- NI120 5- CU10 6- CU25 111 - OUTROS ACRESCENTAR "D" SE FOR DUPLO	1 - A 2 - B 3 - 1/3 DIN 4 - 1/5 DIN 5 - 1/10 DIN	1 - FILME 2 - CERÂMICO 3 - VIDRO	1 - 2 FIOS 2 - 3 FIOS 3 - 4 FIOS 4 - 6 FIOS	1 - (-50°C A 200°C) 2 - (-50°C A 400°C) 3 - (-50°C A 650 °C) 4 - (-200°C A 200°C) 111 - OUTROS	30 - 3,0 mm 47 - 4,7 mm 60 - 6,0 mm 80 - 8,0 mm 111 - OUTROS	304- INOX 304 316- INOX 316 111- OUTROS
9 CONECTOR	10 TIPO DE CONEXÃO AO PROCESSO	11 MATERIAL DA CONEXÃO	12 CONEXÃO AO PROCESSO	13 DIMENSÃO "U"	14 CERTIFICADO DE CALIBRAÇÃO		
CM- CONECTOR MACHO MM- MINI CONECTOR MACHO CF- CONECTOR FÊMEA MF- MINI CONECTOR FÊMEA CMF- CONECTOR MACHO E FÊMEA MMF- MINI CONECTOR MACHO E FÊMEA 111 - OUTROS	000 - SEM CONEXÃO BA - BUCIM AJUSTÁVEL BR - BUCIM REAJUSTÁVEL	303- INOX 303 304- INOX 304 316- INOX 316 500- LATÃO 111- OUTROS	000 - SEM CONEXÃO 12B - 1/2"BSP 14B - 1/4"BSP 18B - 1/8"BSP 34B - 3/4"BSP 38B - 3/8"BSP 12N - 1/2"NPT 14N - 1/4"NPT 18N - 1/8"NPT 34N - 3/4"NPT 38N - 3/8"NPT 111 - OUTROS	ESPECIFICAR EM (mm)	000- S/ CALIBRAÇÃO RBC - CALIBRAÇÃO RBC/INMETRO RAS - CALIBRAÇÃO RASTREADA AO INMETRO LABORATÓRIO SALCAS DE CALIBRAÇÃO		

PARA CASOS ESPECIAIS, ENVIAR DESENHOS COM ALTERAÇÕES

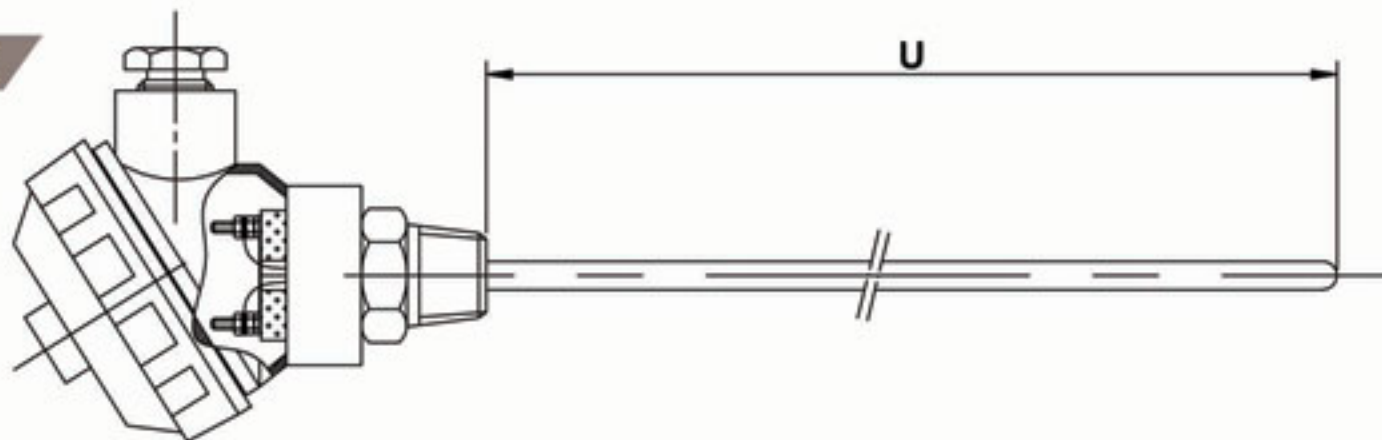
Termoresistência Série TR-300



Série TR - 310



Série TR - 311



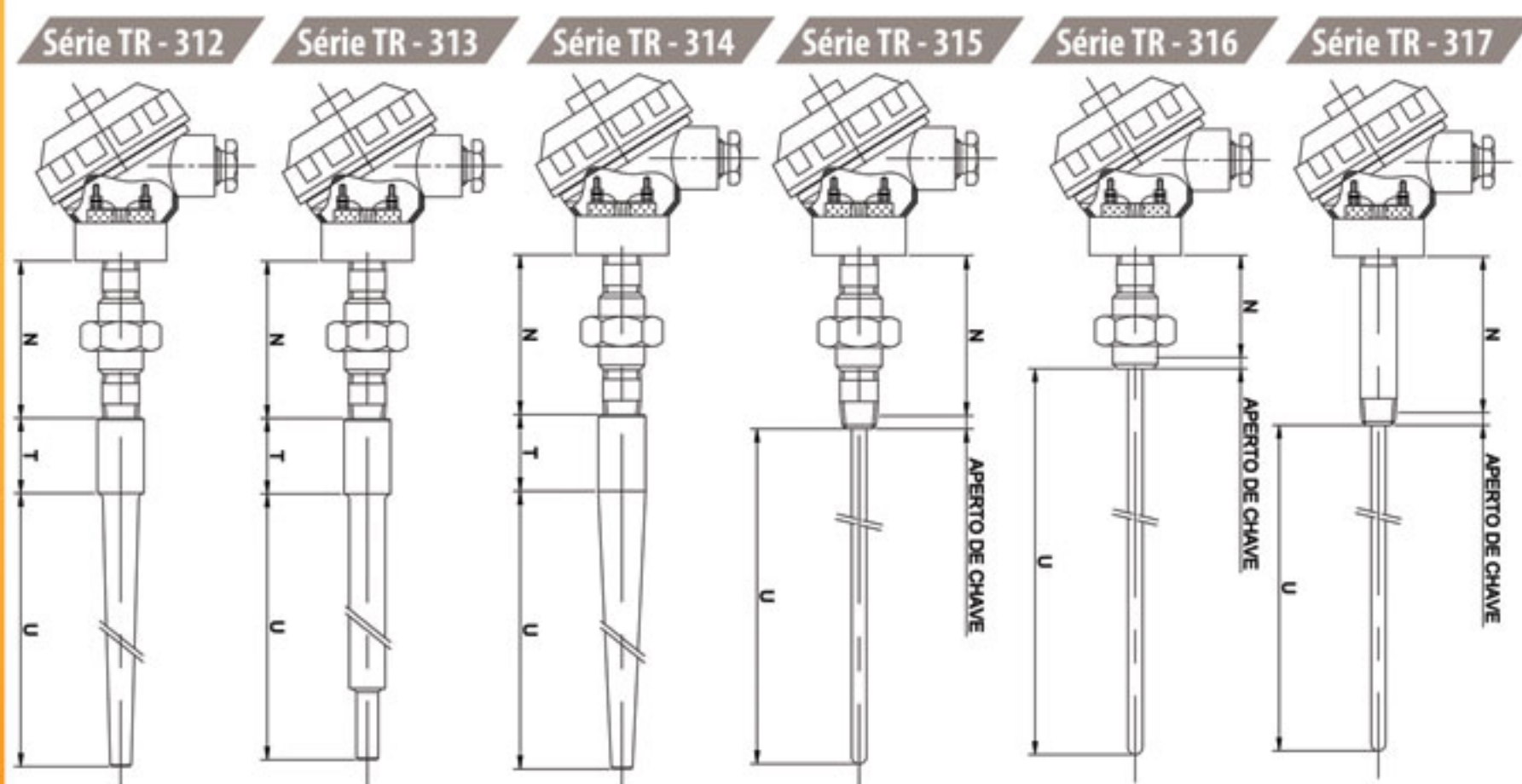
1 SÉRIE ESPECIFICAR CONFORME NÚMERO DA SÉRIE	2 SENSOR 1- PT100 2- PT1000 3- NI100 4- NI120 5- CU10 6- CU25 111 - OUTROS ACRESCENTAR "D" SE FOR DUPLO	3 CLASSE 1 - A 2 - B 3 - 1/3 DIN 4 - 1/5 DIN 5 - 1/10 DIN	4 TIPO DE BULBO 1 - FILME 2 - CERÂMICO 3 - VIDRO	5 TIPO DE LIGAÇÃO 1 - 2 FIOS 2 - 3 FIOS 3 - 4 FIOS 4 - 6 FIOS 5 - 9 FIOS 111 - OUTROS	6 TEMPERATURA DE UTILIZAÇÃO 1 - (-50°C A 200°C) 2 - (-50°C A 400°C) 3 - (-50°C A 650 °C) 4 - (-200°C A 200°C) 111 - OUTROS	7 DIÂMETRO DA BAINHA 30 - 3,0 mm 47 - 4,7 mm 60 - 6,0 mm 80 - 8,0 mm 111 - OUTROS	8 MATERIAL DA BAINHA 304 - INOX 304 316 - INOX 316 111 - OUTROS	9 CABEÇOTE 000 - S/ CABEÇOTE 1 - KSC 2 - KNC 3 - EXD (ALUMÍNIO) 4 - EXD (INOX) 5 - KM 6 - KNN 7 - KNP-L 8 - KPP 111 - OUTROS
10 BLOCO DE LIGAÇÃO / TRANSMISSOR 1 - 2 BORNES LATÃO 2 - 3 BORNES LATÃO 3 - 4 BORNES LATÃO 4 - 6 BORNES LATÃO 5 - 2 BORNES INOX 6 - 3 BORNES INOX 7 - 4 BORNES INOX 8 - 6 BORNES INOX 9 - TRANSMISSOR DE TEMP. 10 - TRANSMISSOR DE TEMP. HART 11 - PREPARAÇÃO P/ TRANSMISSOR 111 - OUTROS *ACRESCENTAR "B" P/ BLOCO DE BAQUELITE, "C" PARA CERÂMICO E "M" JUNTO PARA MOLA	11 CONEXÃO AO CONDUITE PC - PRENSA CABO 12N - 1/2" NPT 34N - 3/4" NPT 12B - 1/2" BSP 38B - 3/8" BSP 111 - OUTROS	12 CONEXÃO AO PROCESSO 000 - SEM CONEXÃO 12B - 1/2"BSP 14B - 1/4"BSP 18B - 1/8"BSP 34B - 3/4"BSP 38B - 3/8"BSP 12N - 1/2"NPT 14N - 1/4"NPT 18N - 1/8"NPT 34N - 3/4"NPT 38N - 3/8"NPT 111 - OUTROS	13 MATERIAL DA CONEXÃO 303 - INOX 303 304 - INOX 304 316 - INOX 316 500 - LATÃO 111 - OUTROS	14 DIMENSÃO "U" ESPECIFICAR EM (mm) A DIMENSÃO	15 ROSCA AO PROCESSO 000 - SEM CONEXÃO 12B - 1/2"BSP 14B - 1/4"BSP 18B - 1/8"BSP 34B - 3/4"BSP 38B - 3/8"BSP 12N - 1/2"NPT 14N - 1/4"NPT 18N - 1/8"NPT 34N - 3/4"NPT 38N - 3/8"NPT 111 - OUTROS	16 DIMENSÃO "U" ou "L" ESPECIFICAR EM (mm)	17 CERTIFICADO DE CALIBRAÇÃO 000 - S/ CALIBRAÇÃO RBC - CALIBRAÇÃO RBC/INMETRO RAS - CALIBRAÇÃO RASTREADA AO INMETRO LABORATÓRIO SALCAS DE CALIBRAÇÃO	
PARA CASOS ESPECIAIS, ENVIAR DESENHOS COM ALTERAÇÕES								

PARA CASOS ESPECIAIS, ENVIAR DESENHOS COM ALTERAÇÕES

www.salcas.com.br - contato@salcas.com.br - Tel. 11 3977 7838

TERMOMETRIA

Termoresistência Série TR-300



1 SÉRIE 1- PT100 2- PT1000 3- NI100 4- NI120 5- CU10 6- CU25 111 - OUTROS ESPECIFICAR CONFORME NÚMERO DA SÉRIE	2 SENSOR 1- PT100 2- PT1000 3- NI100 4- NI120 5- CU10 6- CU25 111 - OUTROS ACRESCENTAR "D" SE FOR DUPLO	3 CLASSE 1 - A 2 - B 3 - 1/3 DIN 4 - 1/5 DIN 5 - 1/10 DIN	4 TIPO DE BULBO 1 - FILME 2 - CERÂMICO 3 - VIDRO	5 TIPO DE LIGAÇÃO 1 - 2 FIOS 2 - 3 FIOS 3 - 4 FIOS 4 - 6 FIOS 5 - 9 FIOS 111 - OUTROS	6 TEMPERATURA DE UTILIZAÇÃO 1 - (-50°C A 200°C) 2 - (-50°C A 400°C) 3 - (-50°C A 650 °C) 4 - (-200°C A 200°C) 111 - OUTROS	7 DIÂMETRO DA BAINHA 30 - 3,0 mm 47 - 4,7 mm 60 - 6,0 mm 80 - 8,0 mm 111 - OUTROS	8 MATERIAL DA BAINHA 304 - INOX 304 316 - INOX 316 111 - OUTROS	9 CABEÇOTE 000 - S/ CABEÇOTE 1 - KSC 2 - KNC 3 - EXD (ALUMÍNIO) 4 - EXD (INOX) 5 - KM 6 - KNN 7 - KNP-L 8 - KPP 111 - OUTROS
10 BLOCO DE LIGAÇÃO /TRANSMISSOR 1 - 2 BORNES LATAO 2 - 3 BORNES LATAO 3 - 4 BORNES LATAO 4 - 6 BORNES LATAO 5 - 2 BORNES INOX 6 - 3 BORNES INOX 7 - 4 BORNES INOX 8 - 6 BORNES INOX 9 - TRANSMISSOR DE TEMP. 10 - TRANSMISSOR DE TEMP. HART 11 - PREPARAÇÃO 111 - OUTROS P/ TRANSMISSOR "ACRESCENTAR "B" P/ BLOCO DE BAQUELITE, "C" PARA CERÂMICO E "M" JUNTO PARA MOLA	11 CONEXÃO AO CONDUITE PC - PRENSA CABO 12N - 1/2" NPT 34N - 3/4" NPT 12B - 1/2" BSP 38B - 3/8" BSP 111 - OUTROS	12 MATERIAL DO NIPLE E UNIÃO 300 - AÇO CARBONO 304 - INOX 304 316 - INOX 316	13 DIÂMETRO DO NIPLE 12N - 1/2"NPT (PADRÃO) 34N - 3/4"NPT 10N - 1"NPT 111 - OUTROS	14 COMPRIMENTO EXTENSÃO "N" PADRÃO 100 mm OU ESPECIFICAR EM (mm)	15 POÇO TERMOMÉTRICO 1 - FORNECIMENTO COM POÇO (ESPECIFICAR NO CAPÍTULO DE POÇOS) 2- FORNECIMENTO SEM POÇO (ESPECIFICAR A DIMENSÃO "L")	16 UNIDADE SELADORA 000 - SEM UNIDADE SELADORA US - UNIDADE SELADORA PARA CABEÇOTE A PROVA DE TEMPO	17 CERTIFICADO DE CALIBRAÇÃO 000- S/ CALIBRAÇÃO RBC - CALIBRAÇÃO RBC/INMETRO RAS - CALIBRAÇÃO RASTREADA AO INMETRO LABORATÓRIO SALCAS DE CALIBRAÇÃO	

PARA CASOS ESPECIAIS ENVIAR DESENHOS COM ALTERAÇÕES

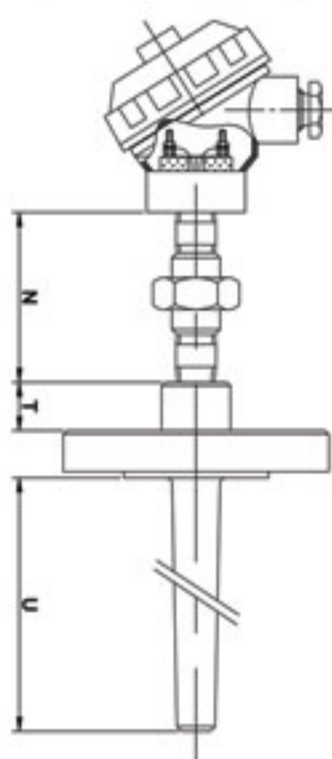
PARA CASOS ESPECIAIS, ENVIAR DESENHOS COM ALTERAÇÕES

Termoresistência Série TR-300

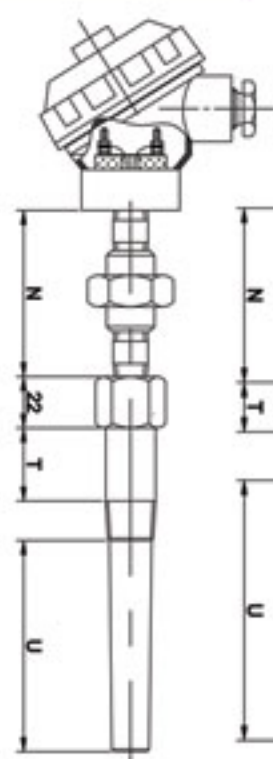


SALCAS

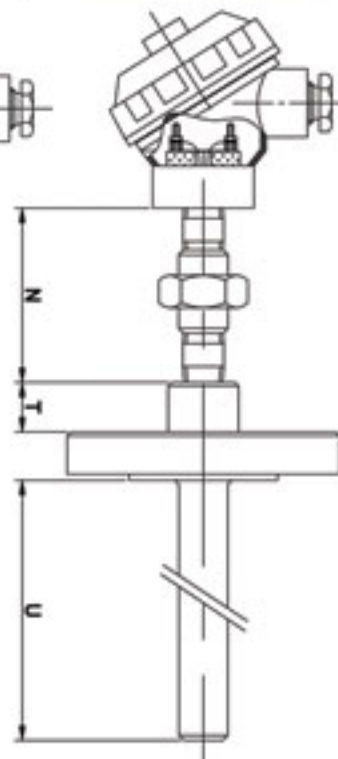
Série TR - 318



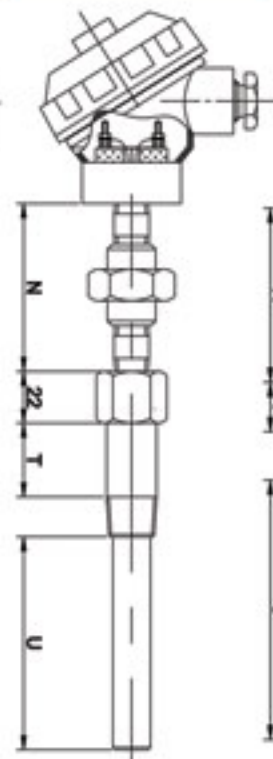
Série TR - 319



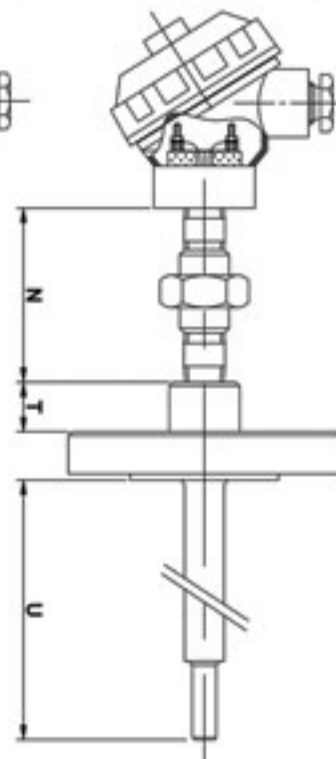
Série TR - 320



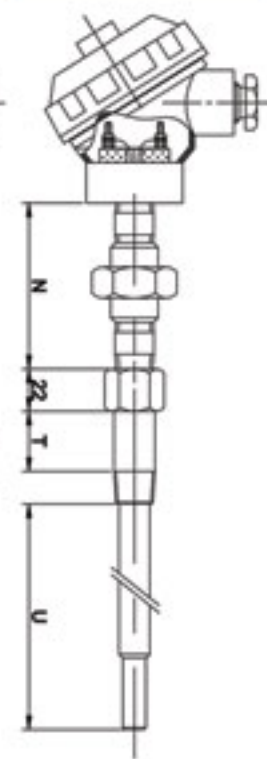
Série TR - 321



Série TR - 322



Série TR - 323



1

SÉRIE

ESPECIFICAR
CONFORME
NÚMERO DA
SÉRIE

2

SENSOR

1 - PT100
2 - PT1000
3 - NI100
4 - NI120
5 - CU10
6 - CU25
111 - OUTROS

ACRESCENTAR
"D" SE FOR
DUPLO

3

CLASSE

1 - A
2 - B
3 - 1/3 DIN
4 - 1/5 DIN
5 - 1/10 DIN

4

**TIPO DE
BULBO**

1 - FILME
2 - CERÂMICO
3 - VIDRO

5

**TIPO DE
LIGAÇÃO**

1 - 2 FIOS
2 - 3 FIOS
3 - 4 FIOS
4 - 6 FIOS
5 - 9 FIOS
111 - OUTROS

6

**TEMPERATURA
DE UTILIZAÇÃO**

1 - (-50° a 200°C)
2 - (-50° a 400°C)
3 - (-50° a 650 °C)
4 - (-200° a 200°C)
111 - OUTROS

7

**DIÂMETRO
DA BAINHA**

30 - 3,0 mm
47 - 4,7 mm
60 - 6,0 mm
80 - 8,0 mm
111 - OUTROS

8

**MATERIAL DA
BAINHA**

304 - INOX 304
316 - INOX 316
111 - OUTROS

9

CABEÇOTE

000 - S/
CABEÇOTE
1 - KSC
2 - KNC
3 - EXD
(ALUMÍNIO)
4 - EXD (INOX)
5 - KM
6 - KNN
7 - KNP-L
8 - KPP
111 - OUTROS

10

**BLOCO DE LIGAÇÃO
/ TRANSMISSOR**

1 - 2 BORNES
LATÃO
2 - 3 BORNES
LATÃO
3 - 4 BORNES
LATÃO
4 - 6 BORNES
LATÃO
5 - 2 BORNES INOX
6 - 3 BORNES INOX
7 - 4 BORNES INOX
8 - 6 BORNES INOX
9 - TRANSMISSOR
DE TEMP.
10 - TRANSMISSOR
DE TEMP. HART
11 - PREPARAÇÃO
111 - OUTROS
P/ TRANSMISSOR
*ACRESCENTAR "B"
P/ BLOCO DE
BAQUELITE, "C"
PARA CERÂMICO E
"M" JUNTO PARA
MOLA

11

**CONEXÃO AO
CONDUITE**

PC - PRENSA
CABO
12N - 1/2" NPT
34N - 3/4" NPT
12B - 1/2" BSP
38B - 3/8" BSP
111 - OUTROS

12

**MATERIAL DO
NIPLE E UNIÃO**

300 - AÇO
CARBONO
304 - INOX 304
316 - INOX 316

13

**DIÂMETRO
DO NIPLE**

12N - 1/2"NPT
(PADRÃO)
34N - 3/4"NPT
10N - 1"NPT
111 - OUTROS

14

**COMPRIMENTO
EXTENSÃO "N"**

PADRÃO
100 mm
OU
ESPECIFICAR
EM (mm)

15

**POÇO
TERMOMÉTRICO**

1 - FORNECIMENTO
COM POÇO
(ESPECIFICAR
NO CAPÍTULO
DE POÇOS)
2 - FORNECIMENTO
SEM POÇO
(ESPECIFICAR
A DIMENSÃO
"L")

16

**UNIDADE
SELADORA**

000 - SEM
UNIDADE
SELADORA
US - UNIDADE
SELADORA
PARA
CABEÇOTE A
PROVA DE
TEMPO

17

**CERTIFICADO
DE CALIBRAÇÃO**

000 - S/
CALIBRAÇÃO
RBC -
CALIBRAÇÃO
RBC/INMETRO
RAS -
CALIBRAÇÃO
RASTREADA AO
INMETRO

LABORATÓRIO
SALCAS DE
CALIBRAÇÃO

PARA CASOS ESPECIAIS, ENVIAR DESENHOS COM ALTERAÇÕES

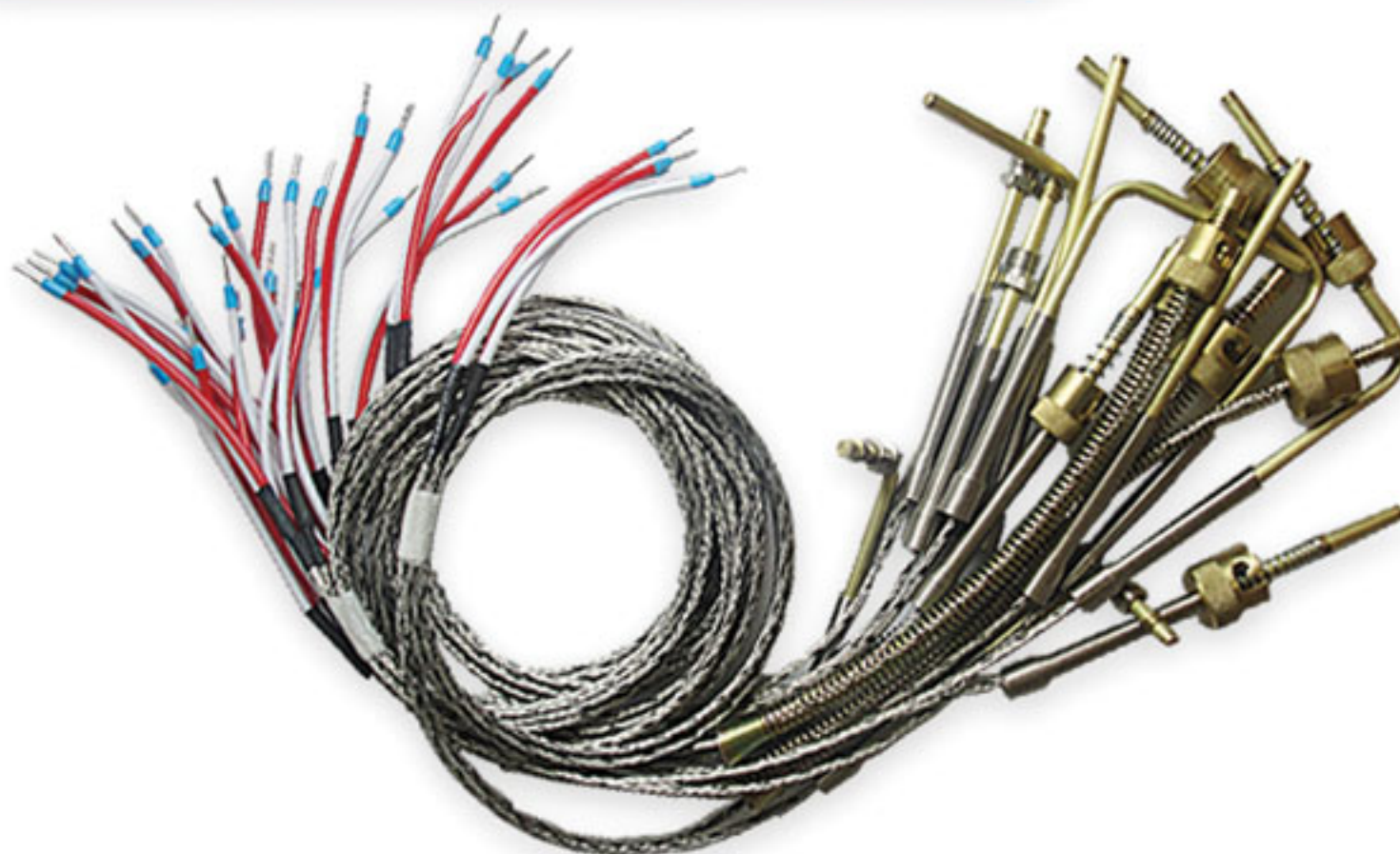
www.salcas.com.br - contato@salcas.com.br - Tel. 11 3977 7838

TERMOMETRIA





Sensores Flexíveis



Como o próprio nome já acentua, sua principal característica é a flexibilidade e a adaptação da montagem em vários processos industriais como: extrusoras, borrachas, estufas, câmaras frigoríficas, embalagens, principalmente indústrias de plásticos entre outros.

Construídos a partir de cabos de extensão Termopares dos Tipos: K, J, E, T, Bulbos de Resistência Tipo PT-100 ou em montagens especiais com Termopar Mineral.

Sua isolação em montagens com cabos de extensão dependerá da faixa de utilização no processo, para com isso, determinar a isolação adequada.

Normalmente na montagem padrão, sua faixa de operação pode ser de -25°C a +200°C com uma adequada isolação interna e externa dos cabos.

A montagem com bulbos de resistência são feitas em tubos flexíveis preenchidos com óxido de magnésio para dar maior resistência mecânica ao sensor, e melhor flexibilidade.

Sua interligação ao sensor chamado de rabicho, normalmente é feita com fios isolados em Teflon, apresentando com isso uma faixa que pode ser de -100°C a +260°C, entretanto, pode-se efetuar outros tipos de montagem com cabos de cobre, níquel ou com isolação mineral. Estes casos são considerados especiais e devem ser previamente consultados.

Montagens com Termopares Minerais do Tipo K, J, E, T, também são consideradas "especiais", porém, é necessário efetuar uma consulta para viabilização do projeto.

SALCAS

TERMOMETRIA

www.salcas.com.br - contato@salcas.com.br - Tel. 11 3977 7838

Sensores Flexíveis



SALCAS

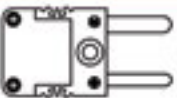
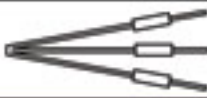
Em todas as montagens de Sensores Flexíveis são efetuados testes e controles de qualidade rigorosos:

- Testes de desempenho dos cabos Termopares utilizados para a montagem dos Sensores.
- Testes com os bulbos de resistência, e um controle de qualidade rigoroso com os cabos de cobre utilizados como rabicho de interligação.
- Testes de desempenho e qualidade com os Termopares Minerais.

Abaixo tabela com os Tipos de Isolação de Fios e Cabos para as diversas montagens dos Sensores Flexíveis.

Tipo de isolação Externa	Temperatura de Utilização	Resistência à Abrasão	Resistência à Umidade
PVC	-20 a 80°C	muito boa	excelente
amianto	25 a 500°C	boa	regular
fibra de vidro	20 a 270°C	boa	boa
silicone	-60 a 250°C	boa	muito boa
teflon	-100 a 260°C	excelente	excelente
nexttell	20 a 800°C	boa	regular

Tabelas com os Tipos de Terminais de Ligação, utilizados na montagem de Sensores Flexíveis.

Terminal de Ligação	Descrição	REF.
	sem terminal	000
	conector compensado macho	CM
	conector compensado fêmea	CF
	mini conector macho	MM
	mini conector fêmea	MF
	tipo agulha	TA
	tipo olhal	TO
	tipo forquilha	TF

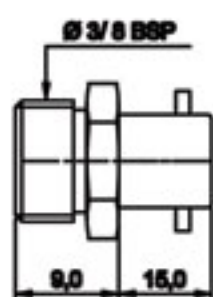
www.salcas.com.br - contato@salcas.com.br - Tel. 11 3977 7838

TERMOMETRIA

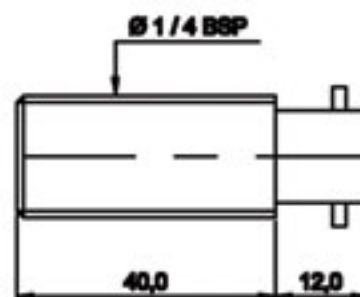
Sensores Flexíveis

Principais acessórios utilizados nas montagens dos Sensores Flexíveis:

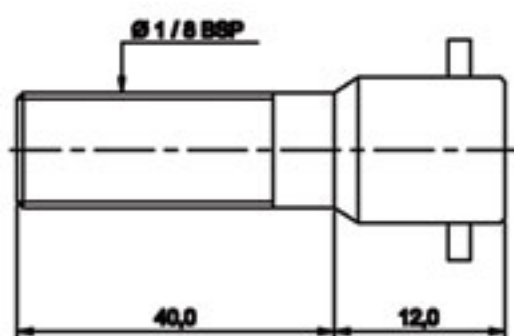
Adaptadores para baionetas



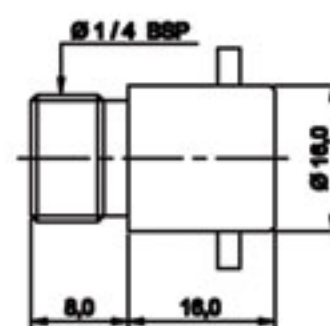
TIPO - AD - 3/8



TIPO - AD - 1/4

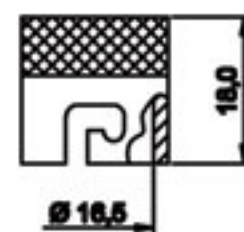
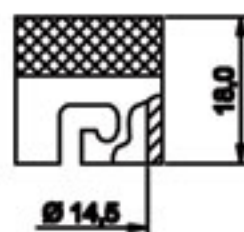
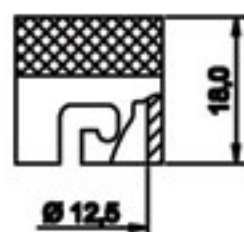


TIPO - AD - 1/8



TIPO - ADF - 3/8

Baionetas

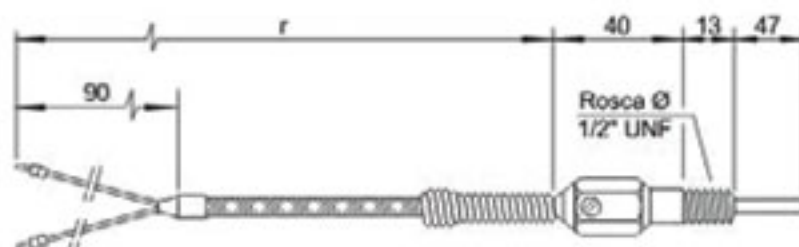


Sensores Flexíveis



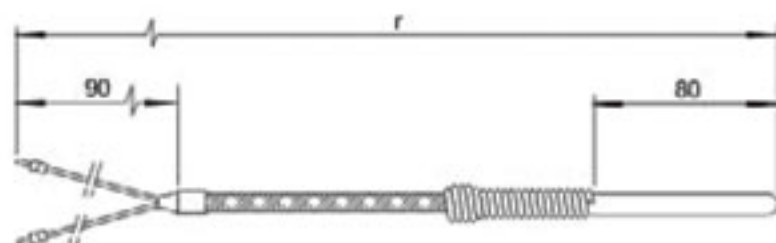
SALCAS

Série TRR

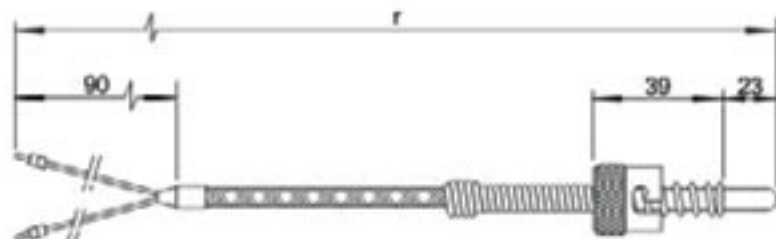


Para a série TRR informar o comprimento da ponta logo após o diâmetro.
Ex: 4,7 x 100,0mm

Série TRS



Série TRB



1

SÉRIE

Especificar conforme número da série

2

CALIBRAÇÃO

T- Tipo T
J- Tipo J
E- Tipo E
K- Tipo K

Tipo PT-100
(2, 3, 4 fios)

3

MONTAGEM

RE- Reto

4

TIPO JUNÇÃO DE MEDIÇÃO

I- Isolada
A- Aterrada

5

DIÂMETRO DA PONTA/BAINHA

47- 4,7 mm
60- 6,0 mm

6

MATERIAL DA PONTA/BAINHA

304- Inox 304
500- Latão

7

TIPO DE BAIONETA

000- Sem baioneta
X1- Ø 12,5
X2- Ø 14,5
X3- Ø 16,5
Sómente para a TRB

8

RABICHO

Tipos: T/ J/ E/ K
A- Fibra c/ trança cobre/estanhado
B- Fibra c/ trança aço inox
C- Fibra com tubo flexível inox
D- Fibra c/ tubo flexível aço galvanizado
Tipos: PT-100
A- Teflon c/ trança cobre/estanhado
B- Teflon com trança aço inox
C- Teflon c/ tubo flexível aço inox
D- Teflon c/ tubo flexível aço galv.
E- Fibra c/ trança cobre/ estanhado

9

COMPRIMENTO DO RABICHO

Especificar em mm

10

TERMINAL DE LIGAÇÃO

000- S/ terminal
CM- Conector macho
CF- Conector fêmea
MM- Mini conector macho
MF- Mini conector fêmea
TA- Terminal tipo agulha (padrão)
TO- Terminal tipo olhal
TF- Terminal tipo forquilha

11

OPCIONAIS

Ver quadro de adaptadores para baionetas

12

CASOS ESPECIAIS

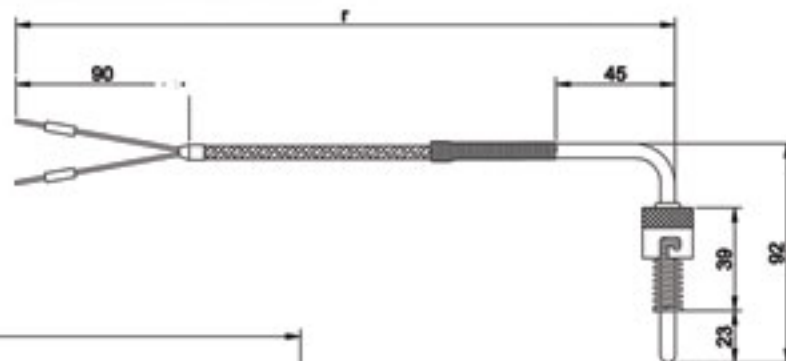
Para casos especiais enviar desenhos com as devidas alterações

www.salcas.com.br - contato@salcas.com.br - Tel. 11 3977 7838

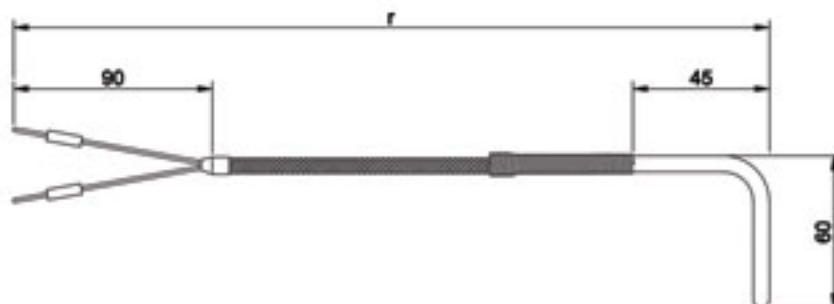
TERMOMETRIA

Sensores Flexíveis

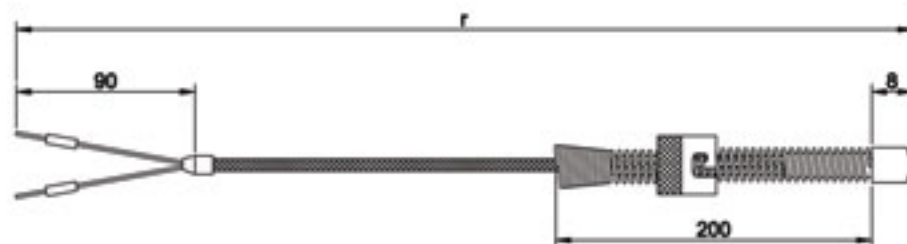
Série TAB



Série TAS



Série TRVB



PONTAS Ø 0,6 mm
Ø 0,7 mm
Ø 0,8 mm

1

SÉRIE

Especificar conforme número da série

2

CALIBRAÇÃO

T- Tipo T
J- Tipo J
E- Tipo E
K- Tipo K

Tipo PT-100
(2, 3, 4 fios)

3

MONTAGEM

RE- Reto
45- Angular 45°
90- Angular 90°

4

TIPO JUNÇÃO DE MEDIÇÃO

I- Isolada
A- Aterrada

5

DIÂMETRO DA PONTA/BAINHA

47- 4,7 mm
60- 6,0 mm

6

MATERIAL DA PONTA/BAINHA

304- Inox 304
500- Latão

7

TIPO DE BAIONETA

000- Sem baioneta
X1- Ø 12,5
X2- Ø 14,5
X3- Ø 16,5

8

RABICHO

Tipos: T/ J/ E/ K
A- Fibra c/ trança cobre/estanhado
B- Fibra c/ trança aço inox
C- Fibra com tubo flexível inox
D- Fibra c/ tubo flexível aço galvanizado
Tipos: PT-100
A- Teflon c/ trança cobre/estanhado
B- Teflon com trança aço inox
C- Teflon c/ tubo flexível aço inox
D- Teflon c/ tubo flexível aço galv.
E- Fibra c/ trança cobre/ estanhado

9

COMPRIMENTO DO RABICHO

Especificar em mm

10

TERMINAL DE LIGAÇÃO

000- S/ terminal
CM- Conector macho
CF- Conector fêmea
MM- Mini conector macho
MF- Mini conector fêmea
TA- Terminal tipo agulha (padrão)
TO- Terminal tipo olhal
TF- Terminal tipo forquilha

11

ADAPTADORES P/ BAIONETAS

000- Sem adaptador
AD38- Sextav. rosca 3/8" BSP
AD14- Redondo rosca 1/4" BSP
*AD18- Redondo rosca 1/8" BSP
ADF38- Redondo Rosca 3/8" BSP
111- Outros
*Somente para ponta de 6mm

12

CASOS ESPECIAIS

Para casos especiais enviar desenhos com as devidas alterações

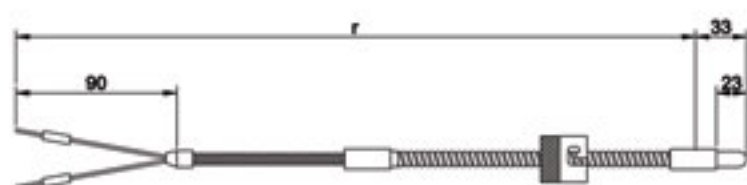
www.salcas.com.br - contato@salcas.com.br - Tel. 11 3977 7838

Sensores Flexíveis

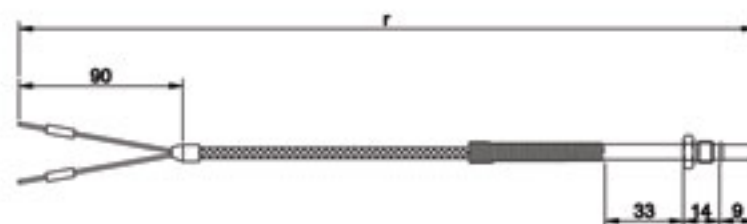


SALCAS

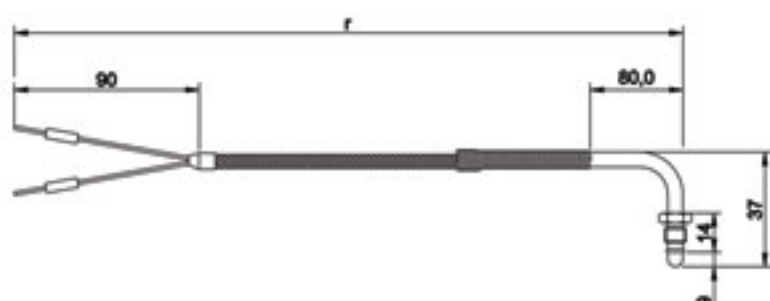
Série TTBV



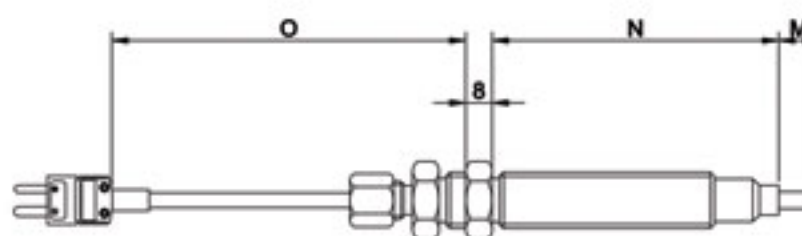
Série TAR



Série TAR-A



Série TEW



1

SÉRIE

Especificar conforme número da série

2

CALIBRAÇÃO

T- Tipo T
J- Tipo J
E- Tipo E
K- Tipo K

Tipo PT-100
(2, 3, 4 fios)

3

MONTAGEM

RE- Reto
45- Angular 45°
90- Angular 90°

4

TIPO JUNÇÃO DE MEDIÇÃO

I- Isolada
A- Aterrada

5

DIÂMETRO DA PONTA/BAINHA

47- 4,7 mm
60- 6,0 mm

6

MATERIAL DA PONTA/BAINHA

304- Inox 304
500- Latão

7

TIPO DE BAIONETA

000- Sem baioneta
X1- Ø 12,5
X2- Ø 14,5
X3- Ø 16,5

8

RABICHO

Tipos: T/ J/ E/ K
A- Fibra c/ trança cobre/estanhado
B- Fibra c/ trança aço inox
C- Fibra com tubo flexível inox
D- Fibra c/ tubo flexível aço galvanizado
Tipos: PT-100
A- Teflon c/ trança cobre/estanhado
B- Teflon com trança aço inox
C- Teflon c/ tubo flexível aço inox
D- Teflon c/ tubo flexível aço galv.
E- Fibra c/ trança cobre/ estanhado

9

COMPRIMENTO DO RABICHO

Especificar em mm

10

TERMINAL DE LIGAÇÃO

000- S/ terminal
CM- Conector macho
CF- Conector fêmea
MM- Mini conector macho
MF- Mini conector fêmea
TA- Terminal tipo agulha (padrão)
TO- Terminal tipo olhal
TF- Terminal tipo forquilha

11

ADAPTADORES DE BAIONETAS

000- Sem adaptador
AD38 - Sextav. rosca 3/8" BSP
AD14- Redondo rosca 1/4" BSP
*AD18- Redondo rosca 1/8" BSP
ADF38- Redondo Rosca 3/8" BSP
111- Outros
*Somente para ponta de 6mm

12

CASOS ESPECIAIS

Para casos especiais enviar desenhos com as devidas alterações

www.salcas.com.br - contato@salcas.com.br - Tel. 11 3977 7838

TERMOMETRIA

Sensores Multiponto



SENSOR MULTIPONTO À PROVA DE EXPLOÇÃO CERTIFICADO INMETRO

Dos amplos e variados tipos de processos industriais, existem aqueles onde a monitoração e controle da temperatura são diferentes em muitos pontos.

A instalação de vários sensores individuais se torna em alguns casos inviáveis, tanto em relação ao espaço físico, como também encarecem o processo.

Pensando nestas dificuldades foram desenvolvidos e projetados os Sensores Multipontos que possuem como principal característica, o fato de se ter vários sensores em determinados pontos do processo, dentro de uma única montagem.

Os sensores podem ser Termopares Minerais ou Termoresistência, são fixados por meio de montagens especiais em locais específicos e determinados, dentro de um poço termométrico ou um tubo de proteção metálico.

Esta montagem se dá de acordo com as necessidades do processo que irá ser monitorado.

De acordo com o tipo de monitoração que se deseja efetuar, a montagem pode ser feita fixando os Sensores através de molas que irão pressionar a junta de medição do Sensor junto a parede do poço ou tubo. A leitura da temperatura é praticamente instantânea de acordo com a dissipação pelo material de proteção.

Outro tipo de montagem é feita, inserindo os sensores dentro de tubos metálicos que fazem a função de guias dentro do poço ou tubo de proteção, suas pontas são abertas para que o sensor fique em contato com a parte de monitoração que se deseja efetuar.

Esta montagem também fornece rápida leitura, e uma sensibilidade muito alta para qualquer variação da temperatura.

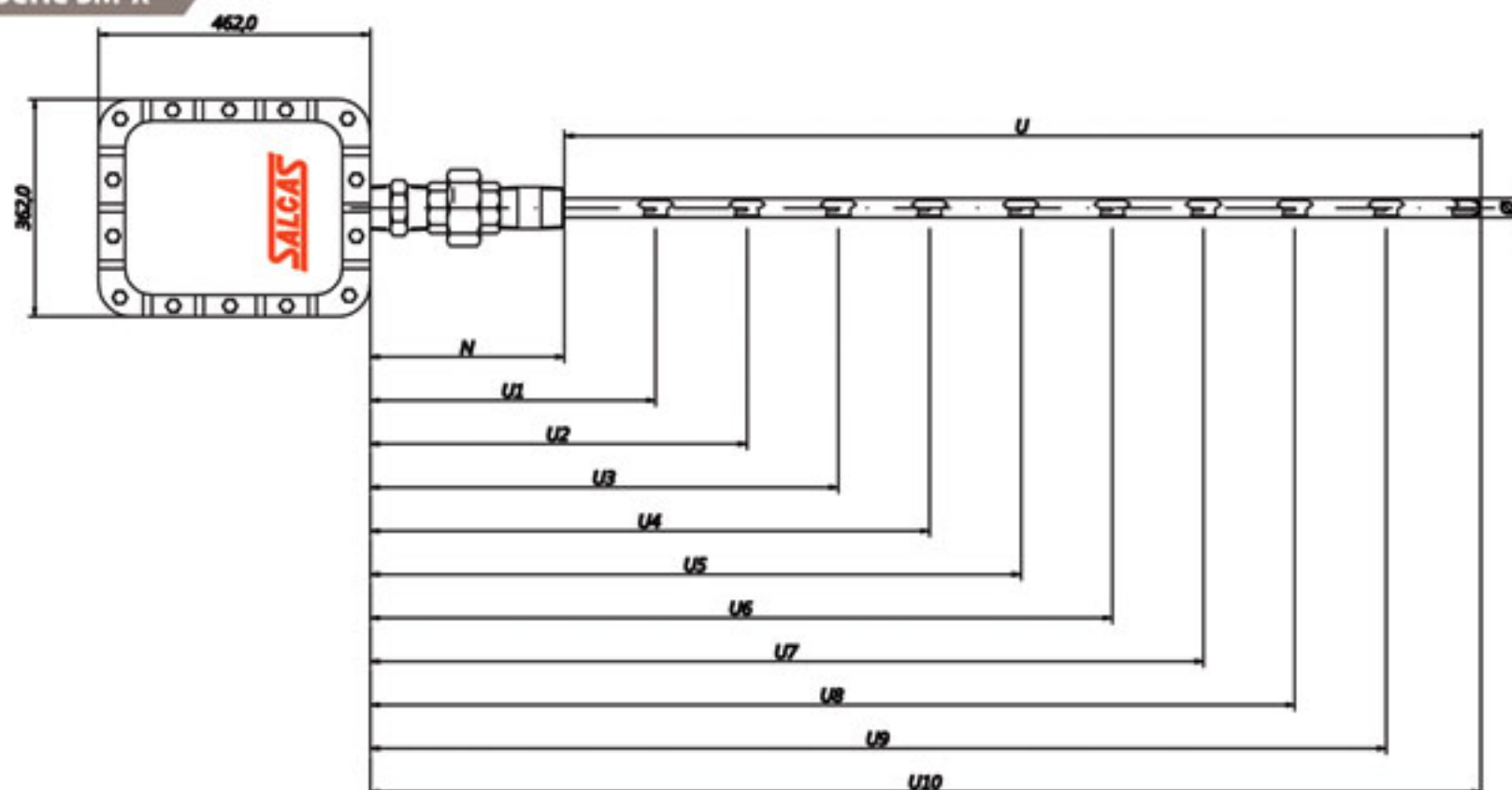
Um outro tipo de montagem é caracterizada pela solda interna em "plugs" pelos mesmos tubos guias que também são soldados nos pontos determinados na monitoração da parede do poço ou do tubo de proteção. Os sensores são inseridos dentro dos tubos guias e seu contato com os "plugs" soldados, transmitem a temperatura por meio da dissipação. Sua sensibilidade a qualquer variação da temperatura também é muito rápida, após uma estabilidade necessária da dissipação total da temperatura pelo material de proteção.

Sensores Multiponto



SALCAS

Série SM-X



1	2	3	4	5	6	7
SÉRIE	CALIBRAÇÃO	TIPO JUNÇÃO DE MEDIÇÃO	DIÂMETRO DA BAINHA DOS ELEMENTOS	MATERIAL DA BAINHA	CAIXA TERMINAL	CONEXÃO AO CONDUITE
SENSOR MULTIPONTO, ESPECIFICAR CONFORME AS SÉRIES: SM-X-X= NÚMERO DE SENSORES EXEMPLO: SM-12 MULTIPONTO COM 12 SENSORES	T - TIPO T J - TIPO J E - TIPO E K - TIPO K N - TIPO N X - OUTROS SENSOR DUPLO: DUPLICAR A LETRA CALIBRAÇÃO ESPECIAL: ACRESCENTAR S	1- PT-100/ A VIDRO 2- PT-100/ A CERÂMICA 3- PT-100/ B VIDRO 4- PT-100/ B CERÂMICA 5- PREMAX (SOB CONSULTA) ACRESCENTAR "D" SE FOR DUPLO	I- ISOLADA A- ATERRADA	60- 6,0 mm 70- 7,0 mm 80- 8,0 mm 95- 9,5 mm 100- 10,0 mm 127- 12,7 mm 158- 15,8 mm 213- 21,3 mm	304- INOX 304 310- INOX 310 316- INOX 316 446- AÇO CROMO 600- ALLOY 600 111- OUTROS	TE- À PROVA DE TEMPO/ EXPLOÇÃO. MATERIAL: ALUMÍNIO FUNDIDO

8	9	10	12	13	14
MATERIAL DO NIPLE E UNIÃO	DIÂMETRO DO NIPLE	COMPRIMENTO EXTENSÃO "N"	COMPRIMENTO EXTENSÃO "N"	COMPRIMENTO "U"	POÇOS E TUBOS
300- AÇO GALVANIZADO 304- INOX 304 316- INOX 316	12B- 1/2"BSP 34B- 3/4"BSP 10B- 1"BSP 112B- 1 1/2" BSP 12N- 1/2"NPT 34N- 3/4"NPT 10N- 1"NPT 112N- 1 1/2" NPT	12B- 1/2"BSP 34B- 3/4"BSP 10B- 1"BSP 112B- 1 1/2" BSP 12N- 1/2"NPT 34N- 3/4"NPT 10N- 1"NPT 112N- 1 1/2" NPT	ESPECIFICAR EM (mm) OBS: COMPRIMENTO MÍNIMO 150 mm	ESPECIFICAR O COMPRIMENTO DE INSERÇÃO EM (mm) PARA CADA PONTO DO SENSOR	00- SEM POÇO 10- COM POÇO ESPECIFICAR CONFORME SÉRIES PSM OU TSM

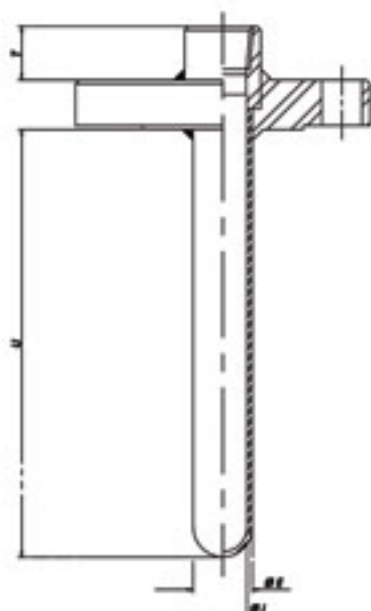
Para casos especiais enviar desenhos com as devidas alterações

www.salcas.com.br - contato@salcas.com.br - Tel. 11 3977 7838

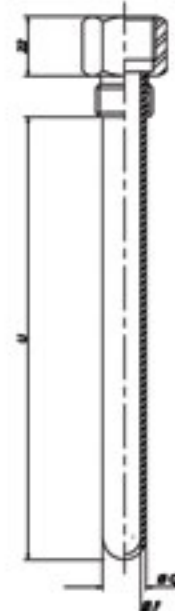
TERMOMETRIA

Poços Termométricos para Sensores Multipontos série TSM

Série TSM-10



Série TSM-20



Ø Rosca e extensão "N" (NPT)	Ø DT (mm)	Dimensão "T" (mm)
3/4"	35,0	33,0
1"	44,0	38,0
1 1/2"	62,0	39,0

1

SÉRIE

Especificar conforme número da série

2

MATERIAL DO POÇO

304- INOX 304
310- INOX 310
316- INOX 316
446- AÇO CROMO
600- ALLOY 600
650- NÍOBIO
700- TITÂNIO
750- TÂNTALO
111- OUTROS

3

COMPRIMENTO INSERÇÃO "U"

ESPECIFICAR EM (mm)
O COMPRIMENTO DE INSERÇÃO FINAL

4

COMPRIMENTO INSERÇÃO "T"

ESPECIFICAR EM (mm)

5

DIÂMETRO DO POÇO (EXT/INT)

Especificar em (mm) os diâmetros externo e interno do poço. Caso se utilize as séries PSM 20 (poço rosqueado) ou PSM 30 (poço soldado) não especificar os itens 7, 9, 10, 11 e 12.

6

ROSCA A EXTENSÃO "N"

10N- 1"NPT
34N- 3/4"NPT
112- 1 1/2"NPT

7

NORMA DE FLANGE

I- ANSI B 16,5
II- DIN
III- JIS

8

CONEXÃO AO PROCESSO

ESPECIFICAR O DIÂMETRO NOMINAL DO FLANGE OU O DIÂMETRO DA ROSCA "P"

9

CLASSE DE PRESSÃO

A- 150 Lbs.
B- 300 Lbs.
C- 600 Lbs.
D- 900 Lbs.
E- 1500 Lbs.
111- Outras

10

TIPOS DE FACE

PL- PLANA
RE- C/ RESSALTO
AV- COM ANEL DE VEDAÇÃO
111- OUTROS

11

ACABAMENTO/ FACEAMENTO

RC- RANHURA CONCÊNTRICA
RS- RANHURA ESPIRAL
LI- LISA
111- OUTROS

12

MATERIAL DO FLANGE

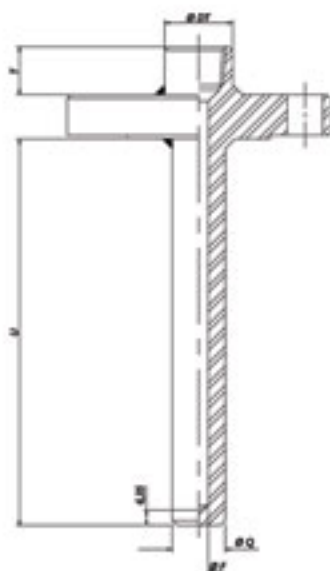
304- INOX 304
310- INOX 310
316- INOX 316
446- AÇO CROMO
600- ALLOY 600
111- OUTROS

PARA CASOS ESPECIAIS ENVIAR DESENHOS COM AS DEVIDAS ALTERAÇÕES

Poços Termométricos para Sensores Multipontos série PSM



Série PSM-10



Série PSM-20



Série PSM-30



Ø Rosca a extensão "N" (NPT)	Ø DT (mm)	Dimensão "T" (mm)
3/4"	35,0	33,0
1"	44,0	38,0
1 1/2"	62,0	39,0

1

SÉRIE

ESPECIFICAR CONFORME NÚMERO DA SÉRIE

2

MATERIAL DO POÇO

304- INOX 304
310- INOX 310
316- INOX 316
446- AÇO CROMO
600- ALLOY 600
650- NIÓBIO
700- TITÂNIO
750- TÂNTALO
111- OUTROS

3

COMPRIMENTO INSERÇÃO "U"

ESPECIFICAR EM (mm) O COMPRIMENTO DE INSERÇÃO FINAL.

4

COMPRIMENTO INSERÇÃO "T"

ESPECIFICAR EM (mm)

5

DIÂMETRO DO POÇO (EXT/INT)

Especificar em (mm) os diâmetros externo e interno do poço. Caso se utilize as séries PSM 20 (poço rosqueado) ou PSM 30 (poço soldado) não especificar os itens 7, 9, 10, 11

6

ROSCA INTERNA

10N- 1"NPT
34N- 3/4"NPT
112- 1 1/2"NPT

7

NORMA DE FLANGE

I- ANSI B 16,5
II- DIN
III- JIS

8

CONEXÃO AO PROCESSO

ESPECIFICAR O DIÂMETRO NOMINAL DO FLANGE OU O DIÂMETRO DA ROSCA "P"

9

CLASSE DE PRESSÃO

A- 150 Lbs.
B- 300 Lbs.
C- 600 Lbs.
D- 900 Lbs.
E- 1500 Lbs.
111- Outras

10

TIPOS DE FACE

PL- PLANA
RE- C/ RESSALTO
AV- COM ANEL DE VEDAÇÃO
111- OUTROS

11

ACABAMENTO/ FACEAMENTO

RC- RANHURA CONCÊNTRICA
RS- RANHURA ESPIRAL
LI- LISA
111- OUTROS

12

MATERIAL DO FLANGE

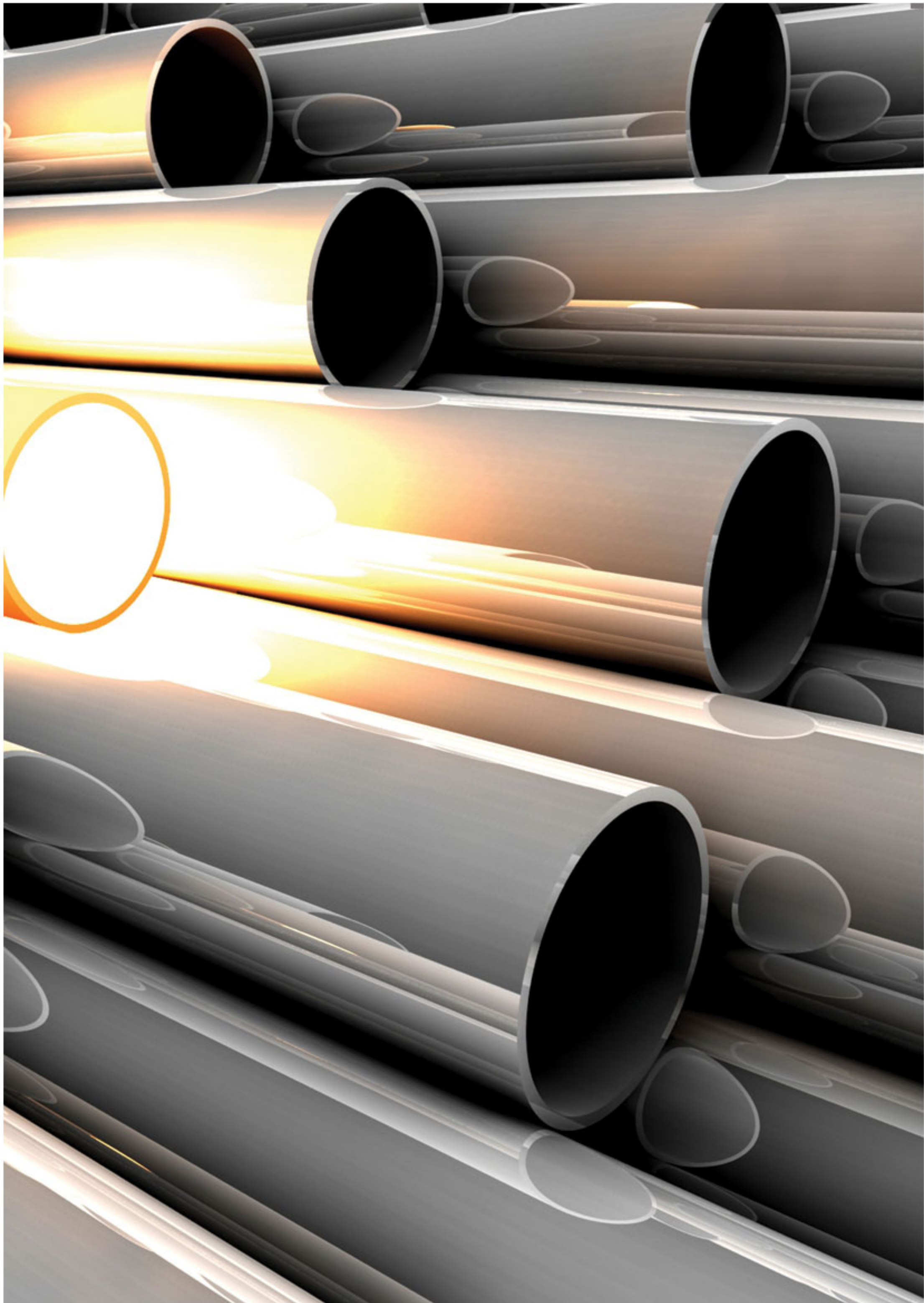
304- INOX 304
310- INOX 310
316- INOX 316
446- AÇO CROMO
600- ALLOY 600
111- OUTROS

www.salcas.com.br - contato@salcas.com.br - Tel. 11 3977 7838

TERMOMETRIA

PARA CASOS ESPECIAIS ENVIAR DESENHOS COM AS DEVIDAS ALTERAÇÕES





Poços Termométricos

- » POÇO RETO ROSQUEADO
- » POÇO RETO FLANGEADO
- » POÇO RETO SOLDADO
- » POÇO CÔNICO ROSQUEADO
- » POÇO CÔNICO FLANGEADO
- » POÇO CÔNICO SOLDADO
- » POÇO DE TUBO SOLDADO
- » POÇOS DE ATÉ 1 METRO USINADOS EM BARRA ÚNICA



Os Poços Termométricos são utilizados para dar total proteção aos sensores nos locais onde estão instalados. Também se destinam a vedar totalmente o processo contra perdas de pressão, vazamentos ou possíveis contaminações.

Utilização

A montagem dos sensores com Poços Termométricos é necessária onde a segurança e as condições de instalação são altamente críticas, e, ainda existe a facilidade de ser retirado para fins de manutenção ou troca, sem o inconveniente de uma paralisação do processo.

Para assegurar total qualidade aos Poços Termométricos, são necessários alguns procedimentos específicos:

- Inspeção e aprovação do material usado na confecção do poço;
- Testes de resistência mecânica da matéria prima;
- Controle de qualidade dimensional durante e após fabricação;
- Inspeção de trincas com equipamentos adequados;
- Testes de integridade da solda com líquido penetrante e
- Testes de aprovação de pressão, conforme especificado por norma.

Seguindo rigorosamente estes procedimentos, assegura-se total qualidade na fabricação dos Poços Termométricos.

Em casos especiais ou dúvidas em relação a dimensionais, pressões de trabalho ou características específicas dos poços, fornecemos conforme Normas ASTM, ASME, PTC ou NBR, informações técnicas, assegurando uma adequada escolha.

Poços Termométricos

Características

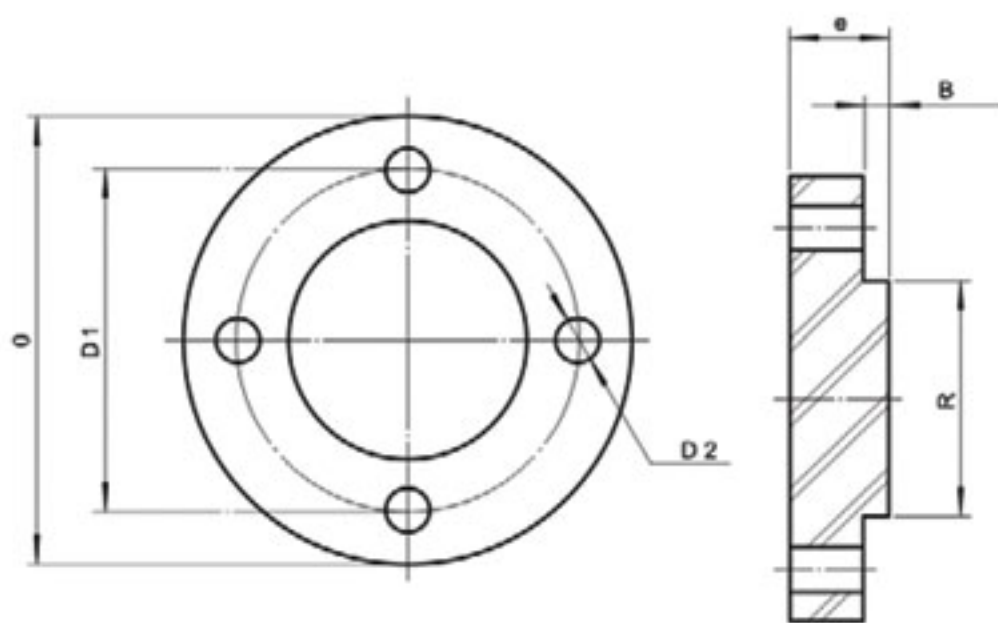
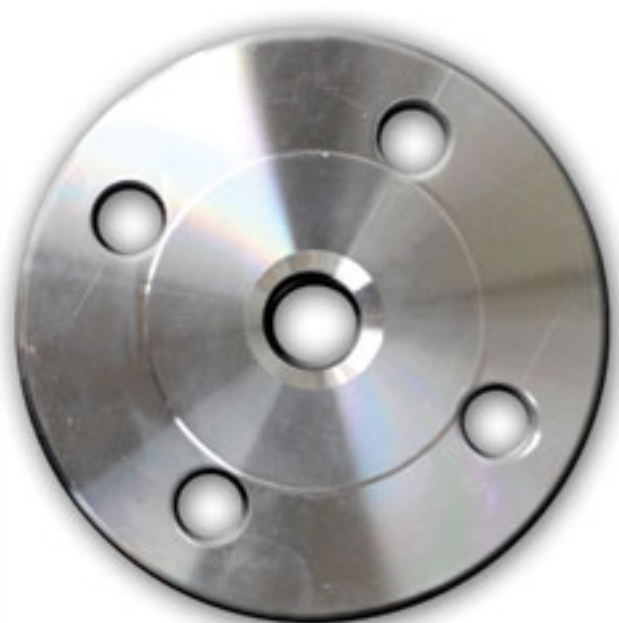
Para se especificar corretamente os Tubos de Proteção e os Poços Termométricos, deve-se levar em consideração vários fatores que possam influir nas suas condições de uso. Estes fatores vão desde o ambiente onde serão instalados, temperatura e principalmente a correta especificação do material.

Para esclarecer e auxiliar, relacionamos abaixo alguns materiais metálicos mais utilizados nos processos industriais com suas devidas características:

Material	Características
AÇO INOX 304	Um dos materiais mais utilizados como proteção em temperaturas médias. Resiste à corrosão, porém, não é recomendado em locais de atmosferas com chamas redutoras ou sulfurosas para não reduzir sua resistência à corrosão. Sua temperatura máxima de utilização é de 900°C.
AÇO INOX 310	Este material apresenta excelente resistência à corrosão e oxidação. Trabalhando em altas temperaturas, demonstra maior resistência mecânica que o AÇO INOX 304. Pode ser usado em atmosferas sulfurosas e redutoras. Sua temperatura máxima de utilização é de 1100°C.
AÇO INOX 316	Revela qualidades de resistência superior ao AÇO INOX 304 em ambientes que contenha: ácidos alcalis, sulfúricos e também ao calor. Sua temperatura máxima de utilização é de 900°C.
AÇO CROMO 446	Recomendado para altas temperaturas, possui excelente resistência à oxidação, corrosão, ácidos, e, na maioria dos ambientes com atmosferas agressivas. Sua temperatura máxima de utilização é de 1100°C.
TUBETE DE PLATINA	Indicado para uso em atmosferas oxidantes e corrosivas por períodos longos. Normalmente são utilizados em termopares nobres de Platina, para evitar a contaminação por gases metálicos ou outros componentes. Sua temperatura máxima de utilização é de 1480°C.
AÇO CARBONO	Sua resistência à corrosão é menor que os outros materiais, pode ser utilizado em atmosferas oxidantes e redutoras, porém em período de tempo menor. Sua temperatura máxima recomendada é de 550°C.
INCONEL 600	Com excelente resistência mecânica, é recomendado para uso em temperaturas altas, porém, onde não contenha atmosfera sulfurosa ou enxofre. Sua temperatura máxima de utilização é de 1150°C.
INCONEL 800	Apresenta boa resistência em altas temperaturas e em atmosferas oxidantes, gases metálicos e carbonização. Temperatura máxima: 1100°C.
FERRO PRETO	Pode ser utilizado em temperaturas até 800°C e em atmosferas neutras onde não sofram corrosão, recozimento e banhos. Sua especificação deve ser sempre criteriosamente analisada.
NODULAR PERLÍTICO	Com uma temperatura máxima de 900°C, seu uso é recomendado em metais não ferrosos(zinco e alumínio). Sua especificação também deve ser analisada.
NIÓBIO	Apresenta boa resistência à corrosão em metais líquidos até 1000°C. Temperatura máxima de operação 2000°C em vácuo ou atmosfera neutra.
TÂNTALO	Pode ser utilizado até 2200°C, em gás inerte ou no vácuo. Excelente resistência a muitos ácidos em temperatura ambiente.
TITÂNIO	Pode ser utilizado até 1000°C em atmosfera redutora e 250°C em atmosfera oxidante. Boa resistência à oxidação a ataques químicos.

Flanges para Poços Termométricos

Conforme a Norma ASME B16.5, apresentamos as características fundamentais para uma perfeita especificação dos flanges. As informações descritas na tabela abaixo fornecem detalhadamente medidas e pressões, quanto ao tipo de flange. Em caso de dúvida ou para mais informações entre em contato com nosso Departamento Técnico de Vendas.



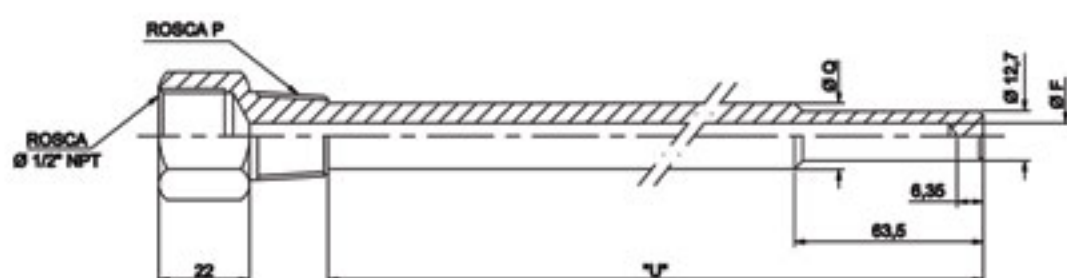
Pressão em libras	Ø Nominal	Medida	e	B	o	D1	D2	R	Número de furos
150	1"	poleg. mm	9/16" 14,3	1/16" 1,58	4.1/4" 107,9	3.1/8" 79,4	5/8" 15,8	2" 50,8	4
150	1.1/2"	poleg. mm	11/16" 17,5	1/16" 1,58	5 127	3.7/8" 98,4	5/8" 15,8	2.7/8" 73	4
150	2"	poleg. mm	3/4" 19,0	1/16" 1,58	6" 152,4	4.3/4" 121	3/4" 19,0	3.5/8" 92,1	4
300	1"	poleg. mm	11/16" 17,5	1/16" 1,58	4.7/8" 123,8	3.1/2" 88,9	3/4" 19,0	2" 50,8	4
300	1.1/2"	poleg. mm	13/16" 20,6	1/16" 1,58	6.1/8" 155,5	4.1/2" 114,3	7/8" 22,2	2.7/8" 73	4
300	2"	poleg. mm	7/8" 22,2	1/16" 1,58	6.1/2" 165,1	5" 127	3/4" 19,0	3.5/8" 92,1	4
600	1"	poleg. mm	15/16" 23,8	1/4" 6,35	4.7/8" 123,8	3.1/2" 88,9	3/4" 19,0	2" 50,8	4
600	1.1/2"	poleg. mm	1.1/8" 28,57	1/4" 6,35	6.1/8" 155,5	4.1/2" 114,3	7/8" 22,2	2.7/8" 73	4
1500	1.1/4"	poleg. mm	1.3/9" 34,9	1/4" 6,35	6.1/4" 158,8	4.3/8" 111,1	1" 25,4	2.1/2" 63,5	4
900	1.1/2"	poleg. mm	1.1/2" 38,1	1/4" 6,35	7" 177,8	4.7/8" 123,8	1.1/8" 28,5	2.7/8" 73	4
1500	1.1/2"	poleg. mm	1.1/2" 38,1	1/4" 6,35	7" 177,8	4.7/8" 123,8	1.1/8" 28,5	2.7/8" 73	4

Poços Termométricos Série PT-1000



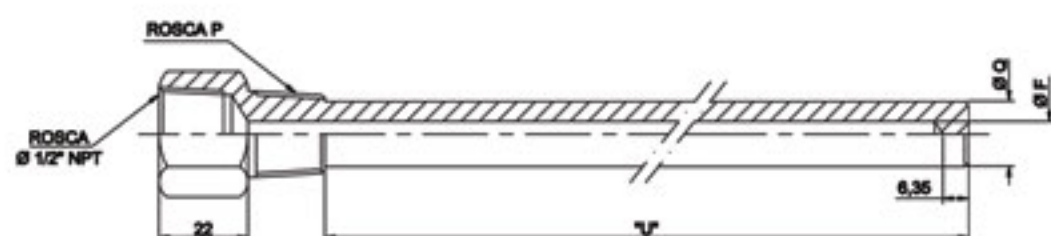
SALCAS

Série PT-1100



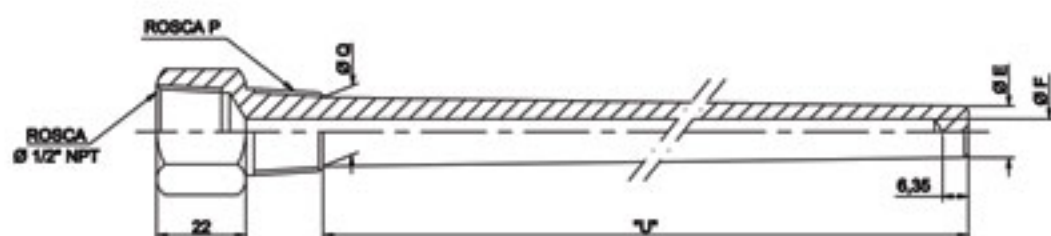
CONEXÃO AO PROCESSO P (NPT)	Ø Q	Ø E	Ø F
3/4"	22,2	16,0	6,6
1/2"	16,0	12,7	6,6
1"	27,0	16,0	6,6
3/4"	22,2	19,5	9,5
1"	27,0	19,5	9,5

Série PT-1200



CONEXÃO AO PROCESSO P (NPT)	Ø Q	Ø F
1/2"	16,0	6,6
3/4"	22,2	9,5
1"	27,0	9,5

Série PT-1300



CONEXÃO AO PROCESSO P (NPT)	Ø Q	Ø F
1/2"	16,0	6,6
3/4"	22,2	9,5
1"	27,0	9,5

1

SÉRIE

ESPECIFICAR
CONFORME
NÚMERO DA
SÉRIE

2

MATERIAL DO POÇO

304- INOX 304
310- INOX 310
316- INOX 316
446- AÇO
CROMO
600- ALLOY 600
650- NIÓBIO
700- TITÂNIO
750- TÂNTALO
111- OUTROS

3

COMPRIMENTO INSERÇÃO "U"

Especificar
em (mm)

4

COMPRIMENTO EXTENSÃO "T"

Especificar
em (mm)

5

DIÂMETRO DO FURO

F1- 6,6MM
(0,260")
F2- 9,5MM
(0,374")

6

CONEXÃO AO PROCESSO

10N- 1"NPT
12N- 1/2"NPT
34N- 3/4"NPT
111- OUTROS
OU
OPCIONAL
ROSCA BSP

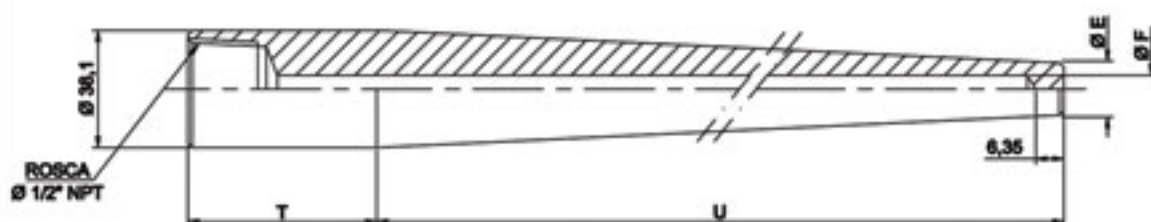
PARA CASOS ESPECIAIS ENVIAR DESENHOS COM AS DEVIDAS ALTERAÇÕES

www.salcas.com.br - contato@salcas.com.br - Tel. 11 3977 7838

TERMOMETRIA

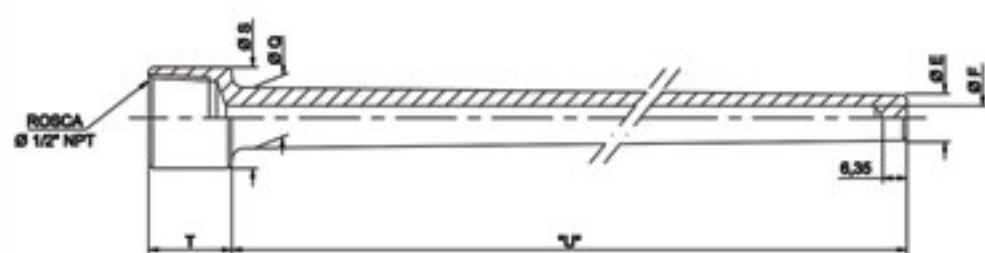
Poços Termométricos Série PT-1000

Série PT-1400



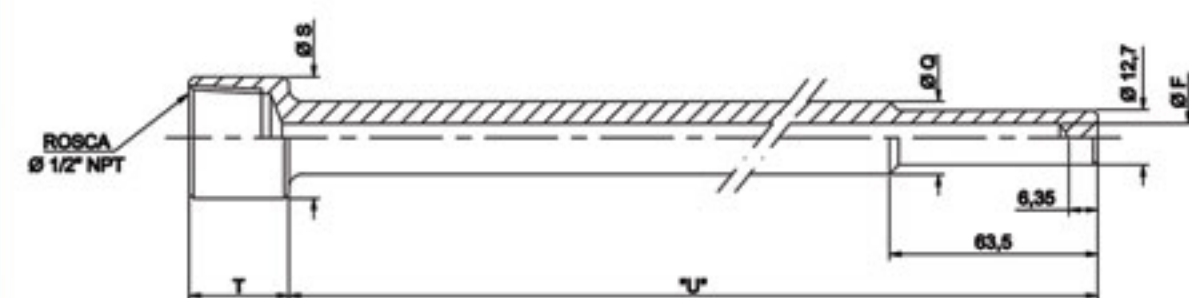
DIÂMETRO NOMINAL DO TUBO Ø S	Ø Q	Ø F
3/4" (26,67 mm)	22,2	6,6
1" (33,40 mm)	27,0	6,6

Série PT-1500



DIÂMETRO NOMINAL DO TUBO Ø S	Ø Q	Ø F	Ø E
3/4" (26,67 mm)	16,0	9,5	19,5
1" (33,40 mm)	22,2	9,5	22,2

Série PT-1600



Ø E	Ø F
16,0	6,6
22,2	9,5

1

SÉRIE

ESPECIFICAR CONFORME NÚMERO DA SÉRIE

2

MATERIAL DO POÇO

304- INOX 304
310- INOX 310
316- INOX 316
446- AÇO CROMO
600- ALLOY 600
650- NIÓBIO
700- TITÂNIO
750- TÂNTALO
111- OUTROS

3

COMPRIMENTO INSERÇÃO "U"

ESPECIFICAR EM (mm)

4

COMPRIMENTO EXTENSÃO "T"

ESPECIFICAR EM (mm)

5

DIÂMETRO DO FURO

F1- 6,6mm (0,260")
F2- 9,5mm (0,374")

6

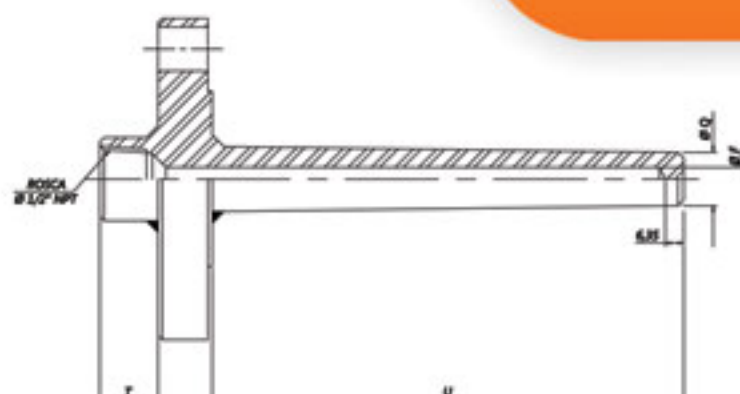
CONEXÃO AO PROCESSO

10N- 1"NPT
12N- 1/2"NPT
34N- 3/4"NPT
111- OUTROS OU OPCIONAL ROSCA BSP

PARA CASOS ESPECIAIS ENVIAR DESENHOS COM AS DEVIDAS ALTERAÇÕES

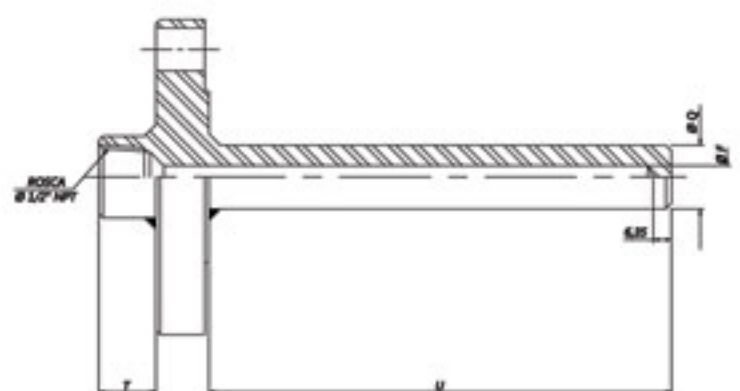
Poços Termométricos com Flange Série PF-2000

SALCAS



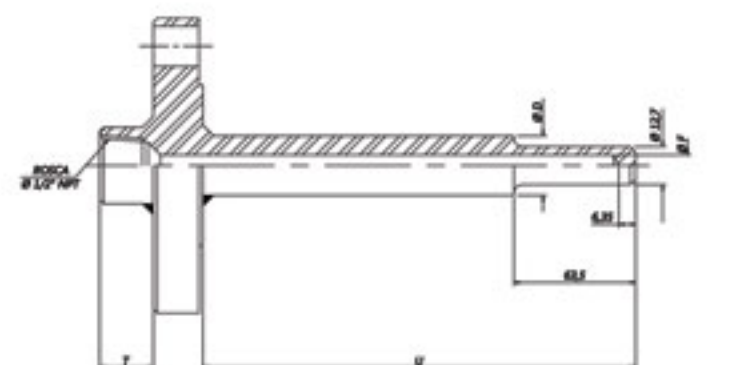
Série PF-2100

Ø Q	Ø E	Ø F
22,2	16,0	6,6
22,2	19,5	9,5



Série PF-2200

Ø Q	Ø F
22,2	9,5



Série PF-2300

Ø Q	Ø F
22,2	6,6

1

SÉRIE

ESPECIFICAR CONFORME NÚMERO DA SÉRIE

2

MATERIAL DO POÇO

304- INOX 304
310- INOX 310
316- INOX 316
446- AÇO CROMO
600- ALLOY 600
650- NIÓBIO
700- TITÂNIO
750- TÂNTALO
111- OUTROS

3

COMPRIMENTO INSERÇÃO "U"

ESPECIFICAR EM (mm)

4

COMPRIMENTO EXTENSÃO "T"

MINIMO T=20,0MM OU ESPECIFICAR EM MM

5

DIÂMETRO DO FURO

F1- 6,6MM (0,260")
F2- 9,5MM (0,374")

6

NORMA DA FLANGE

I- ANSI B 16,5
II- DIN
III- JIS

7

CONEXÃO AO PROCESSO

ESPECIFICAR DIÂMETRO NOMINAL DO FLANGE

8

CLASSE DE PRESSÃO

A- 150 LBS.
B- 300 LBS.
C- 600 LBS.
D- 900 LBS.
E- 1500 LBS.
111- OUTRAS

9

TIPOS DE FACE

PL- PLANA
RE- C/ RESSALTO
AV- COM ANEL DE VEDAÇÃO
111- OUTROS

10

ACABAMENTO/ FACEAMENTO

RC- RANHURA CONCÊNTRICA
RS- RANHURA ESPIRAL
LI- LISA
111- OUTROS

11

MATERIAL DO FLANGE

304- INOX 304
310- INOX 310
316- INOX 316
446- AÇO CROMO
600- ALLOY 600
111- OUTROS

PARA CASOS ESPECIAIS ENVIAR DESENHOS COM AS DEVIDAS ALTERAÇÕES

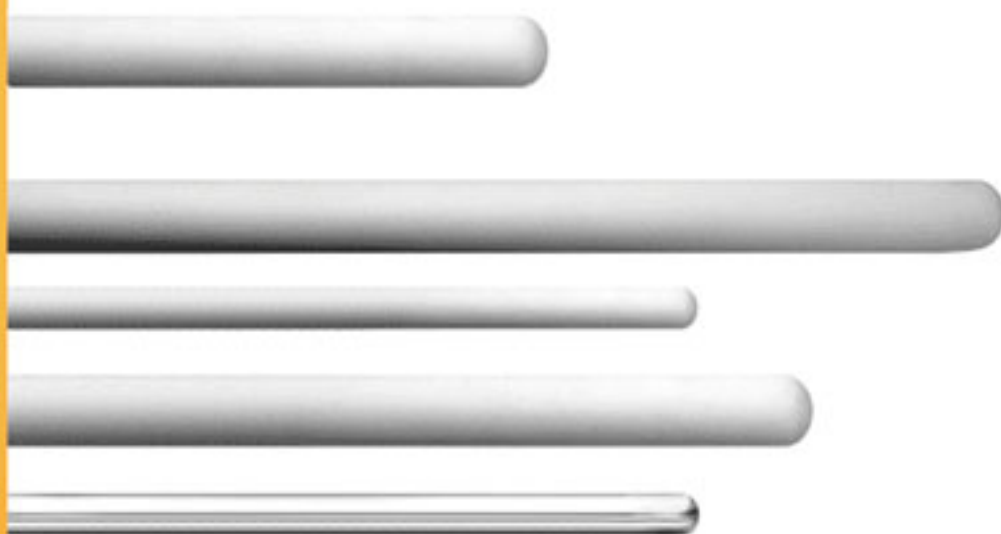
www.salcas.com.br - contato@salcas.com.br - Tel. 11 3977 7838

TERMOMETRIA





Tubos de proteção



Diferente da aplicação em relação aos Poços Termométricos, os Tubos de Proteção não são utilizados para vedar os processos onde se encontra o sensor.

Sua função é protegê-los do meio onde estão instalados e com isso aumentar a sua vida útil.

A necessidade da sua utilização depende do local onde será instalado o sensor no processo.

Os Tubos de Proteção mais utilizados são os metálicos e cerâmicos, mas a SALCAS também fornece outros materiais sob consulta.

Os procedimentos usados para a fabricação dos Tubos de Proteção são os mesmos para os poços, assegurando total controle da sua qualidade.

Para mais informações técnicas quanto às características específicas dos Tubos de Proteção, entre em contato com o nosso Departamento Técnico de Vendas.

Existem alguns tipos de processos industriais onde o material de proteção metálico não são indicados.

Nestes casos, podem ser recomendadas cerâmicas especiais, que suportam temperaturas mais altas e não sofrem contaminação por meio corrosivo e oxidante, podendo assim serem utilizadas em várias atmosferas.

Abaixo estão relacionados os principais e mais usados materiais de proteção cerâmicos e suas características.

Cerâmica - 610 (Mulita)

Sua composição é formada por 60% de Alumina e 40% de Sílica. É um material não poroso, apresenta ótima resistência mecânica e excelente condução térmica. sua temperatura máxima de utilização é de 1400°C.

Cerâmica - Alumina Recristalizada (Tipo 710)

Sua composição contém 99,3% de Alumina. Apresenta características superiores ao da cerâmica 610 em relação a resistência mecânica e a condução térmica. Sua temperatura máxima é de 1600°C. Estes materiais cerâmicos são sensíveis à choques térmicos, podendo ser danificados.

Carbeto de Silício

Este material apresenta excelente resistência à choques térmicos e alta condução térmica, mas muito poroso, sua resistência mecânica é baixa. Temperatura máxima de 1500°C.

Carbeto de Silício Recristalizado

Sua resistência à choques térmicos e baixa porosidade, o torna melhor que o carbureto de silício. Apresenta baixa resistência mecânica. Seu uso é recomendado em vários tipos de ácidos e metais líquidos. Temperatura máxima de 1650°C.

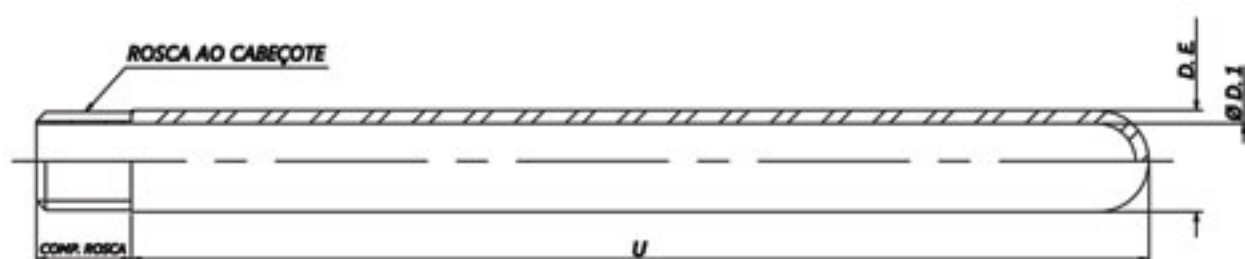
Tubos de proteção metálicos Série TP-3000



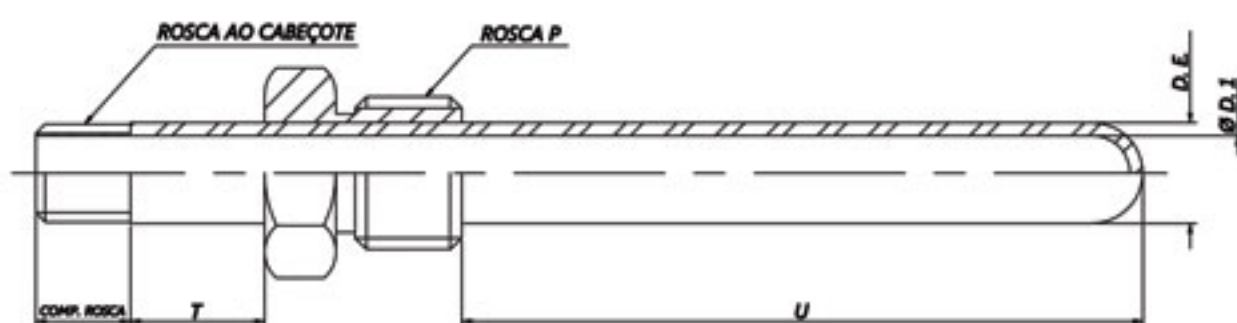
SALCAS

www.salcas.com.br - contato@salcas.com.br - Tel. 11 3977 7838

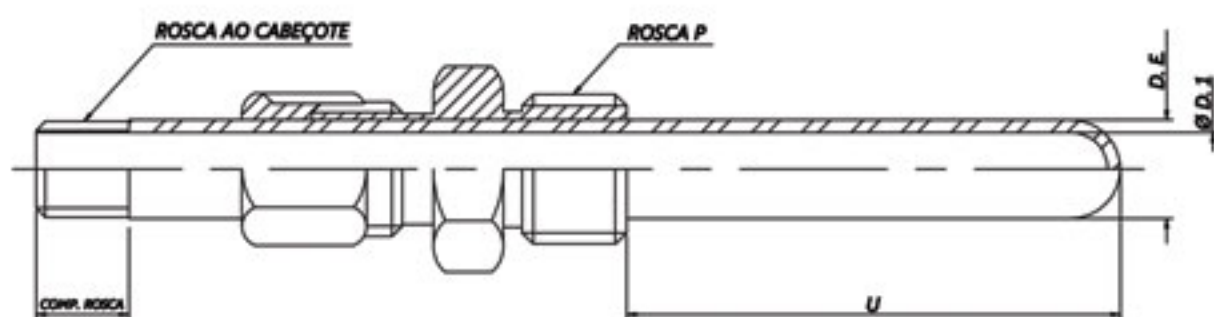
TERMOMETRIA



Série TP-3100



Série TP-3200



Série TP-3300

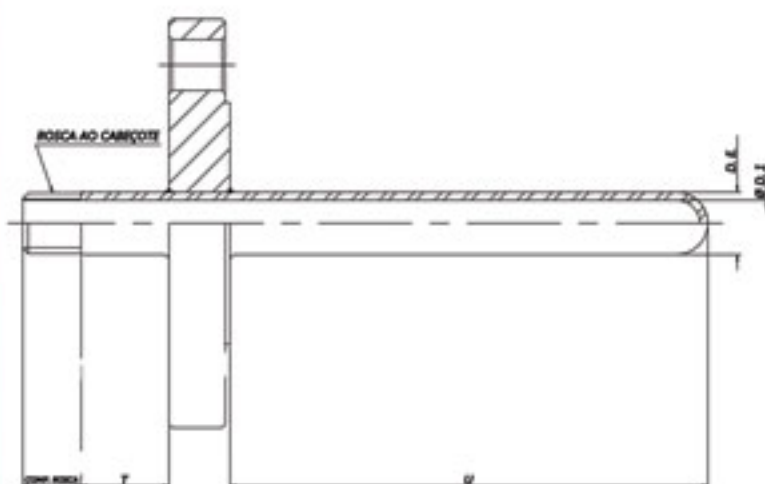
1	2	3	4	5	6	7	8
SÉRIE	MATERIAL DO TUBO	COMPRIMENTO INSERÇÃO "U"	COMPRIMENTO EXTENSÃO "T"	DIÂMETRO EXT/INT (mm)	ROSCA AO CABEÇOTE	CONEXÃO AO PROCESSO	MATERIAL DA CONEXÃO
ESPECIFICAR CONFORME NÚMERO DA SÉRIE	300- AÇO CARBONO 304- INOX 304 310- INOX 310 316- INOX 316 446- AÇO CROMO 600- ALLOY 600 900- NODULAR PERLÍTICO 111- OUTROS	ESPECIFICAR EM (mm)	ESPECIFICAR EM (mm)	030- 3,0/ 2,5 040- 4,0/ 3,5 060- 6,0/ 5,0 080- 8,0/ 7,0 100- 10,0/ 8,0 120- 12,7/ 10,7 172- 17,2/ 12,5 213- 21,3/ 16,0 267- 26,7/ 21,7 337- 33,7/ 27,2 400- 40,0/ 12,7 500- 38,1/ 15,9 111- Outros	10B- 1"BSP 12B- 1/2"BSP 14B- 1/4"BSP 34B- 3/4"BSP 111- OUTROS OU OPCIONAL ROSCA NPT	000- Sem rêsca 10N- 1"NPT 12N- 1/2"NPT 14N- 1/4"NPT 34N- 3/4"NPT 111- Outros ou opcional rosca BSP	303- INOX 303 304- INOX 304 316- INOX 316 500- LATÃO 111- OUTROS

PARA CASOS ESPECIAIS ENVIAR DESENHOS COM AS DEVIDAS ALTERAÇÕES

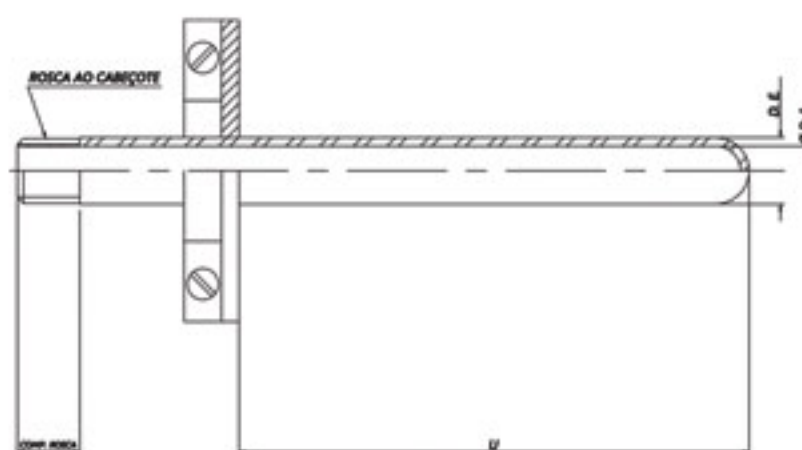
Tubos de proteção metálicos

Série TP-3000

Série TP-3400



Série TP-3500



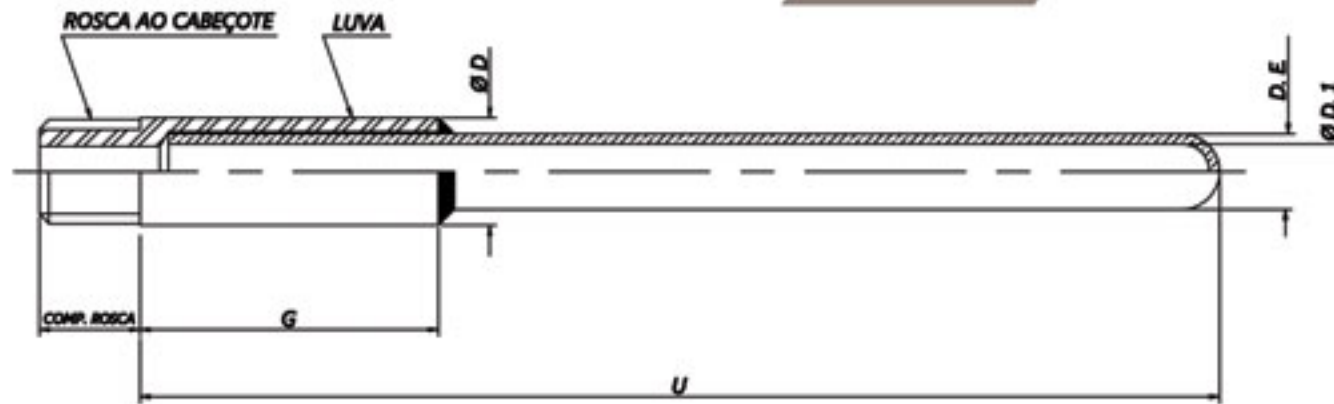
1 SÉRIE ESPECIFICAR CONFORME NÚMERO DA SÉRIE	2 MATERIAL DO TUBO 300- AÇO CARBONO 304- INOX 304 310- INOX 310 316- INOX 316 446- AÇO CROMO 600- ALLOY 600 800- FERRO PRETO 900- NODULAR PERLÍTICO 111- OUTROS	3 COMPRIMENTO INSERÇÃO "U" ESPECIFICAR EM (mm)	4 COMPRIMENTO INSERÇÃO "T" ESPECIFICAR EM (mm)	5 DIÂMETRO EXT/INT(mm) 120- 12,7/ 10,8 172- 17,2/ 12,5 213- 21,3/ 16,0 267- 26,7/ 21,7 337- 33,7/ 27,2 400- 40,0/ 32,7 500- 50,0/ 40,0 111- Outros	6 ROSCA AO CABEÇOTE 10B- 1" BSP 12B- 1/2" BSP 34B- 3/4" BSP 111- OUTROS OU OPCIONAL ROSCA NPT	7 NORMA DO FLANGE I- ANSI B 16,5 II- DIN III- JIS	8 CONEXÃO AO PROCESSO FLANGE AJUSTÁVEL OU ESPECIFICAR O DIÂMETRO NOMINAL DO FLANGE
9 CLASSE DE PRESSÃO A- 150 LBS. B- 300 LBS. C- 600 LBS. D- 900 LBS. E- 1500 LBS. 111- OUTRAS	10 TIPOS DE FACE PL- PLANA RE- C/ RESSALTO AV- COM ANEL D VEDAÇÃO 111- OUTROS	11 ACABAMENTO/ FACEAMENTO RC- RANHURA CONCÊNTRICA RS- RANHURA ESPIRAL LI- LISA 111- OUTROS	12 MATERIAL DO FLANGE FF- FERRO FUNDIDO AL- ALUMÍNIO 304- INOX 304 310- INOX 310 316- INOX 316 446- AÇO CROMO 600- ALLOY 600 111- OUTROS				

PARA CASOS ESPECIAIS ENVIAR DESENHOS COM AS DEVIDAS ALTERAÇÕES

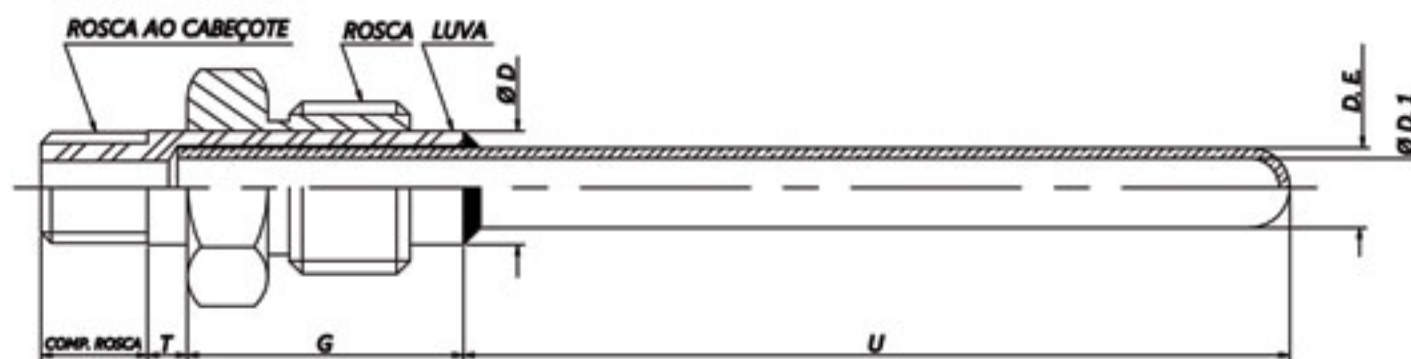
Tubos de proteção cerâmicos Série TP-4000



Série TP-4100



Série TP-4200



1	2	3	4	5	6	7	8
SÉRIE	MATERIAL DO TUBO	COMPRIMENTO INSERÇÃO "U"	COMPRIMENTO EXTENSÃO "T"	DIÂMETRO EXT/INT (mm)	ROSCA AO CABEÇOTE	CONEXÃO AO PROCESSO	MATERIAL DA LUVA
ESPECIFICAR CONFORME NÚMERO DA SÉRIE	610- TIPO 610 (60% ALUMINA) 710- TIPO 710 (99,7% ALUMINA) 840- CARBETO DE SILÍCIO 850- CARBETO DE SILÍCIO RECRISTALIZADO 111- OUTROS	ESPECIFICAR EM (mm) OBS.: DIMENSÃO "G" PADRÃO DO FABRICANTE.	ESPECIFICAR EM (mm)	A- 10X07* B- 15X11* C- 24X19* D- 10X06** E- 15X10** F- 24X18** G- 45X27*** *VÁLIDO PARA O TIPO 610 **VÁLIDO PARA O TIPO 710 ***VÁLIDO PARA OS TIPOS CARBETO DE SILÍCIO E CARBETO RECRISTALIZADO	10B- 1"BSP 12B- 1/2"BSP 34B- 3/4"BSP 111- OUTROS OU OPCIONAL ROSCA NPT	10N- 1"NPT 12N- 1/2"NPT 14N- 1/4"NPT 34N- 3/4"NPT 111- OUTROS OU OPCIONAL ROSCA BSP	300- AÇO CARBONO 304- INOX 304 111- OUTROS

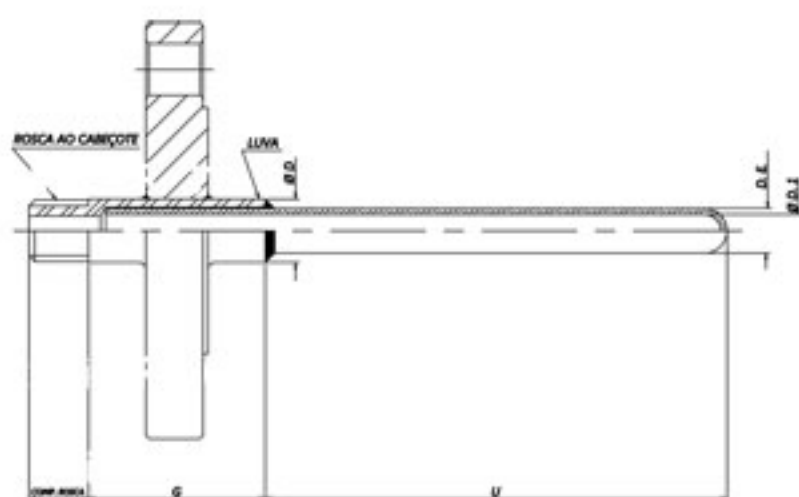
www.salcas.com.br - contato@salcas.com.br - Tel. 11 3977 7838

TERMOMETRIA

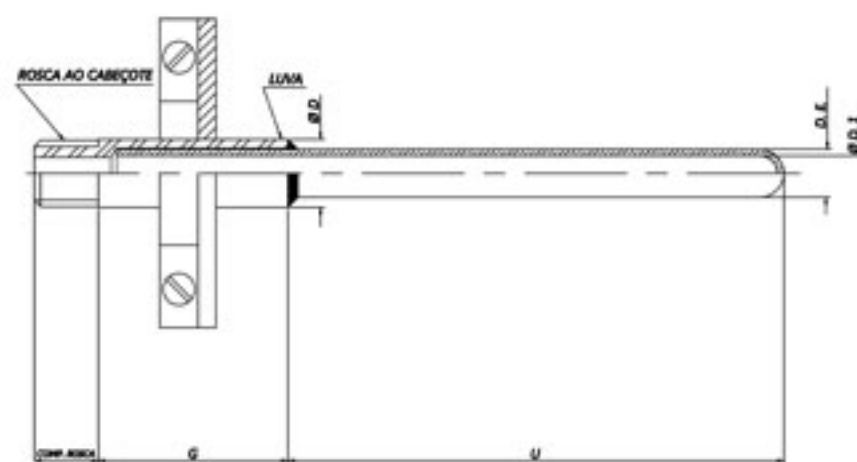
PARA CASOS ESPECIAIS ENVIAR DESENHOS COM AS DEVIDAS ALTERAÇÕES

Tubos de proteção cerâmicos com Flange série TP- 4000

Série TP-4300



Série TP-4400



1

SÉRIE

Especificar conforme número da série

2

MATERIAL DO TUBO

300- Aço Carbono
304- Inox 304
310- Inox 310
316- Inox 316
446- Aço Cromo
600- Alloy 600
800- Ferro Preto
900- Nodular Perlitico
111- Outros

3

COMPRIMENTO INSERÇÃO "U"

Especificar em (mm)
Obs.: Dimensão "G" Padrão do fabricante.

4

COMPRIMENTO INSERÇÃO "T"

Especificar em (mm)

5

DIÂMETRO EXT/INT(mm)

A- 10x07*
B- 15x11*
C- 24x19*
D- 10x06**
E- 15x10**
F- 24x18**
G- 45x27***
*Válido para o Tipo 610
**Válido para o Tipo 799
***Válido para os tipos Carbureto de Silício e Carbureto Recristalizado

6

ROSCA AO CABEÇOTE

10B- 1"BSP
12B- 1/2"BSP
34B- 3/4"BSP
111- Outros ou opcional rosca NPT

7

NORMA DO FLANGE

I- ANSI B 16,5
II- DIN
III- JIS

8

CONEXÃO AO PROCESSO

Flange ajustável ou especificar o diâmetro nominal do flange

9

CLASSE DE PRESSÃO

A- 150 Lbs.
B- 300 Lbs.
C- 600 Lbs.
D- 900 Lbs.
E- 1500 Lbs.
111- Outras

10

TIPOS DE FACE

PL- Plana
RE- C/ ressalto
AV- Com anel de vedação
111- Outros

11

ACABAMENTO/ FACEAMENTO

RC- Ranhura concêntrica
RS- Ranhura espiral
LI- Lisa
111- Outros

12

MATERIAL DO FLANGE

FF- Ferro Fundido
AL- Alumínio
304- Inox 304
310- Inox 310
316- Inox 316
446- Aço cromo
600- Alloy 600
111- Outros

13

MATERIAL DA LUVA

300- Aço Carbono
304- Inox 304
111- Outros

14

CASOS ESPECIAIS

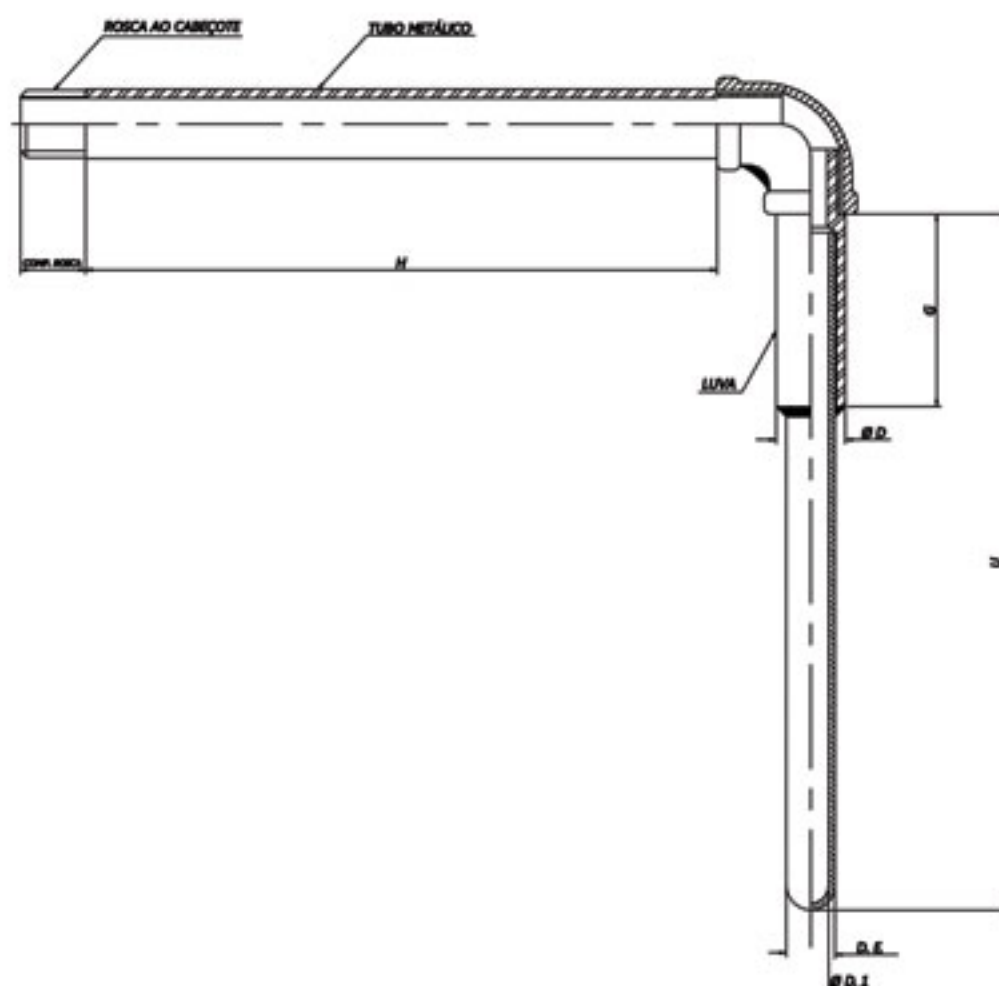
Para casos especiais enviar desenhos com as devidas alterações

Para série 4400 não é necessário preencher os campos 4, 7, 9, 10 e 11

Tubos de proteção cerâmicos em ângulo Série TP-4000



Série TP-4500



1 SÉRIE Especificar conforme número da série	2 MATERIAL DO TUBO 610- Tipo 610 (60% Alumina) 710- Tipo 710 (99,7% Alumina) 840- Carbureto de Silício 850- Carbureto de Silício Recristalizado 111- Outros	3 COMPRIMENTO INSERÇÃO "U" Especificar em (mm)	4 DIÂMETRO DA INSERÇÃO "U" A- 10x07* B- 15x11* C- 24x19* D- 10x06** E- 15x10** F- 24x18** G- 45x27*** *Válido para o Tipo 610 **Válido para o Tipo 710 ***Válido para os tipos Carbureto de Silício e Carbeto Recristalizado	5 ROSCA AO CABEÇOTE 12B- 1/2"BSP 111- Outros ou opcional rosca NPT	6 COMPRIMENTO PROTEÇÃO "H" Especificar em (mm)	7 DIÂMETRO DA PROTEÇÃO "H" 213- 21,3/ 16,0 111- Outros	8 MATERIAL DA PROTEÇÃO "H" 300- Aço carbono 304- Inox 304 111- Outros
9 MATERIAL DA LUVA 300- Aço carbono 304- Inox 304 111- Outros	10 CASOS ESPECIAIS Para casos especiais enviar desenhos com as devidas alterações						

www.salcas.com.br - contato@salcas.com.br - Tel. 11 3977 7838

SALCAS

TERMOMETRIA





Acessórios de montagem

Assim como os vários tipo de montagens de sensores, também são encontrados acessórios diversificados, e sua correta especificação é de importância fundamental, para a adequação do sensor ao processo. Estes podem ser adquiridos separadamente para simples reposição, desde que o mesmo esteja disponível em estoque.

Nos dimensionais apresentados em que não atenderem ao processo, sugere-se uma prévia consulta para esclarecimentos.

Caso necessite de mais informações, entre em contato com o departamento de vendas ou solicite a visita de nosso representante.

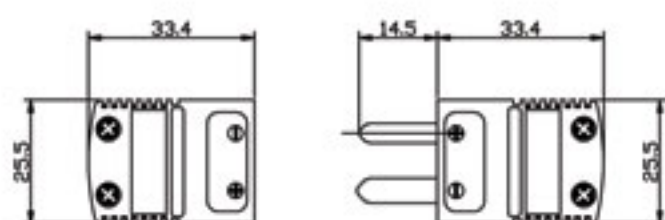
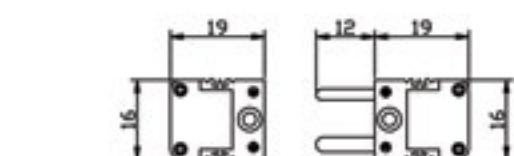


Acessórios de montagem

Conectores



SALCAS



Tipo Positivo Negativo Cor Externa

T	Cobre	Cobre-Níquel	Azul
J	Ferro	Cobre-Níquel	Preta
E	Níquel-Cromo	Cobre-Níquel	Violeta
K	Níquel-Cromo	Níquel-Cromo	Amarela
S/R	Cobre	Cobre-Níquel	Verde
B	Cobre	Cobre	Branca
N	Níquel-Cromo	Níquel-Silício	Laranja
	Silício		

Calibração REF. Quant. Pinos REF.

Tipo T	T	Dois	2
Tipo J	J	Dois	2
Tipo E	E	Dois	2
Tipo K	K	Dois	2
Tipo S/R	S	Dois	4
Tipo B	B	Dois	2
Tipo N	N	Dois	2
PT100	PT100	Três	3

Descrição REF.

Conector Compensado Macho	CM
Conector Compensado Fêmea	CF
Mini Conector Macho	MM
Mini Conector Fêmea	MF
Conector Macho e Fêmea	CMF
Mini Conector Macho e Fêmea	MMF

Calibração REF. Ø Bainha REF.

Adaptador Simples	AS	0,5mm	05
		1,0mm	10
Adaptador Duplo	AD	1,5mm	15
		2,0mm	20
Prensa - Cabo	PC	3,0mm	30
		4,5mm	45
Painel de Conectores	PA	6,0mm	60
(especificar a quantidade)		8,0mm	80



Conector Standard com dupla conexão

- Construção robusta em termoplástico para utilização em altas temperaturas;
- Área editável de identificação (removível);
- Calibrações: K, T, J, E, S/R, N e PT100

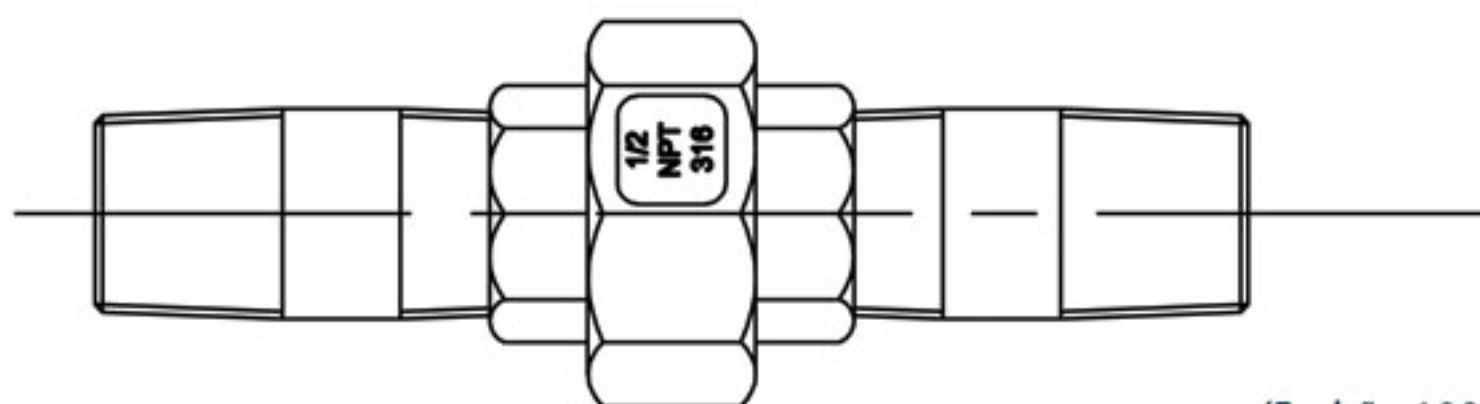
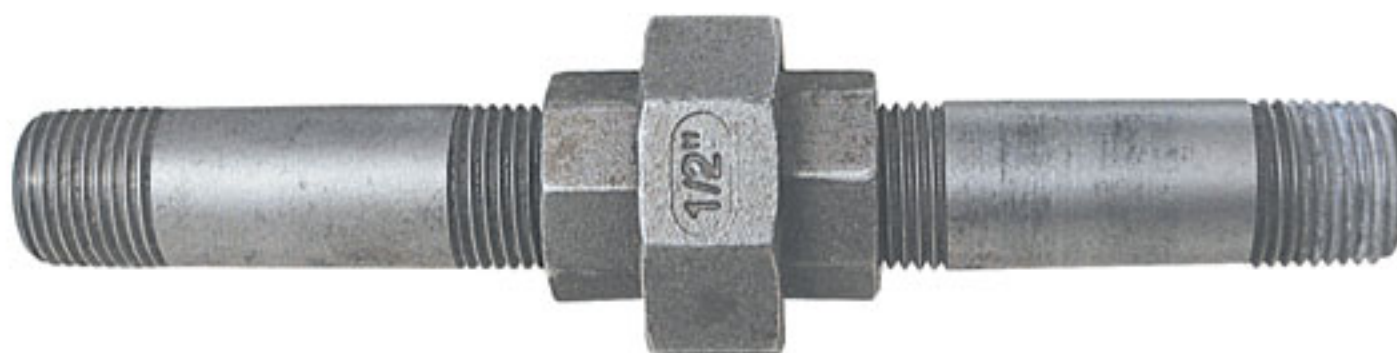
- Conector Fêmea com ambos encaixes para conectores macho: Standard e Mini.

www.salcas.com.br - contato@salcas.com.br - Tel. 11 3977 7838

TERMOMETRIA

Acessórios de montagem

Niple + União + Niple



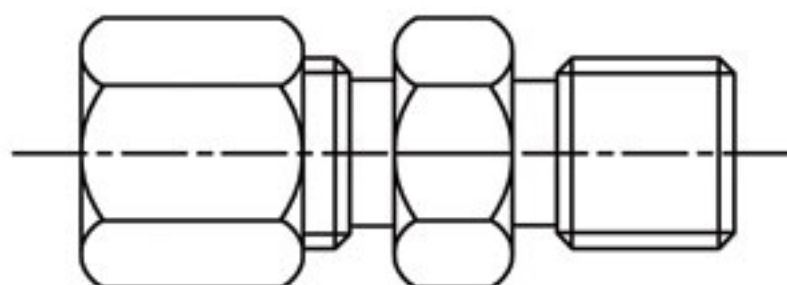
(Padrão 100,0 mm
ou especificar)

Diâmetro do Niple	Comprimento total da união "n" (mm)
1"NPT	62,0
1/2"NPT	49,0
3/4"NPT	57,0

Descrição	REF.	Ø da Rosca (pol.)	REF.	Tipo da Rosca	REF.	Comprimento da extensão "N"
Niple	N	Aço Carbono	300	1"NPT		Especificar em (mm)
Niple e União	NU	Inox 304	304	1/2"NPT	18	
Niple, União e Niple	NUN	Inox 316	316	3/4"NPT	14	

Acessórios de montagem

Bucim



Descrição

REF.

Bucim Ajustável

BA

Bucim Reajustável

BR

Material

REF.

Inox 303

303

Inox 304

304

Inox 316

316

Latão Polido

500

Ø Bainha (mm)

REF.

Ø da Rosca (pol.)

REF.

Tipo da Rosca

REF.

0,5

05

1,0

10

1,5

15

-

-

3,0

30

4,5

45

6,0

60

8,0

80

1/8

18

1/4

14

3/8

38

1/2

12

3/4

34

1

10

NPT

14

BSP

38

12

34

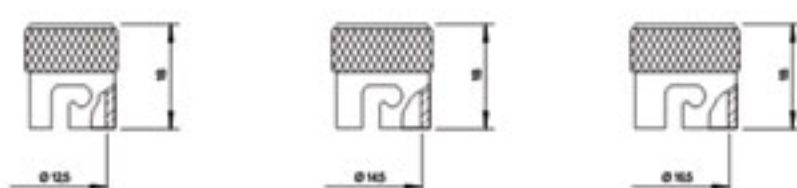
10

www.salcas.com.br - contato@salcas.com.br - Tel. 11 3977 7838

TERMOMETRIA

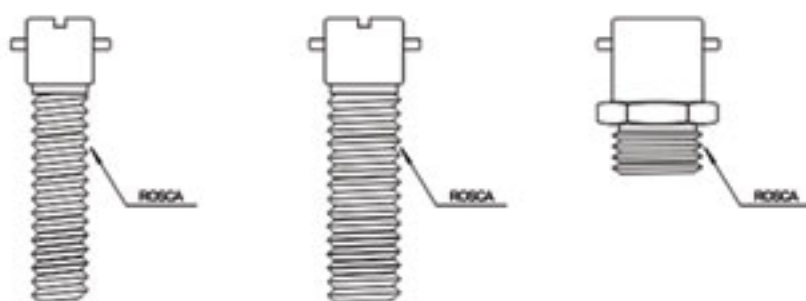
Acessórios de montagem

Baionetas de fixação



Descrição	REF.	Diâmetro (mm)	REF.	Material (mm)	REF.
Baioneta Fixa	BNF	12,5	A	Inox 303	303
Baioneta Ajustável	BNA	14,5	B	Inox 304	304
		16,5	C	Latão	500

Adaptadores para baionetas



Descrição	Diâmetro da rosca	REF.	Material	REF.
Adaptador Redondo	1/8"BSP	AD 18	Inox 303	303
Adaptador Redondo	1/4"BSP	AD 14	Inox 304	304
Adaptador Sextavado	3/8"BSP	AD 38	Latão	500
Adaptador Redondo	3/8"BSP	ADF 38		

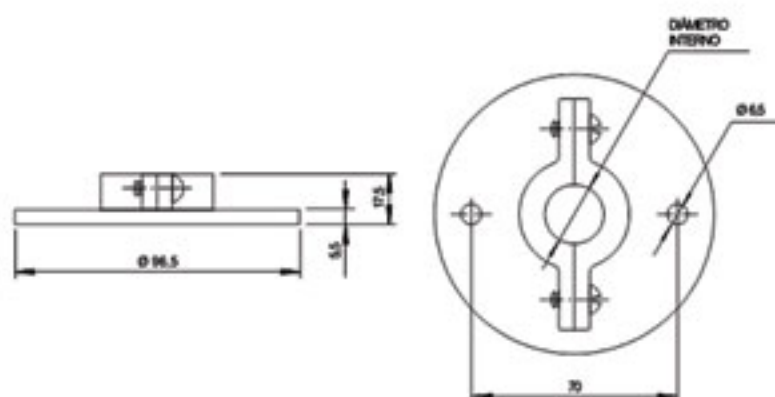
Acessórios de montagem

Flange Ajustável

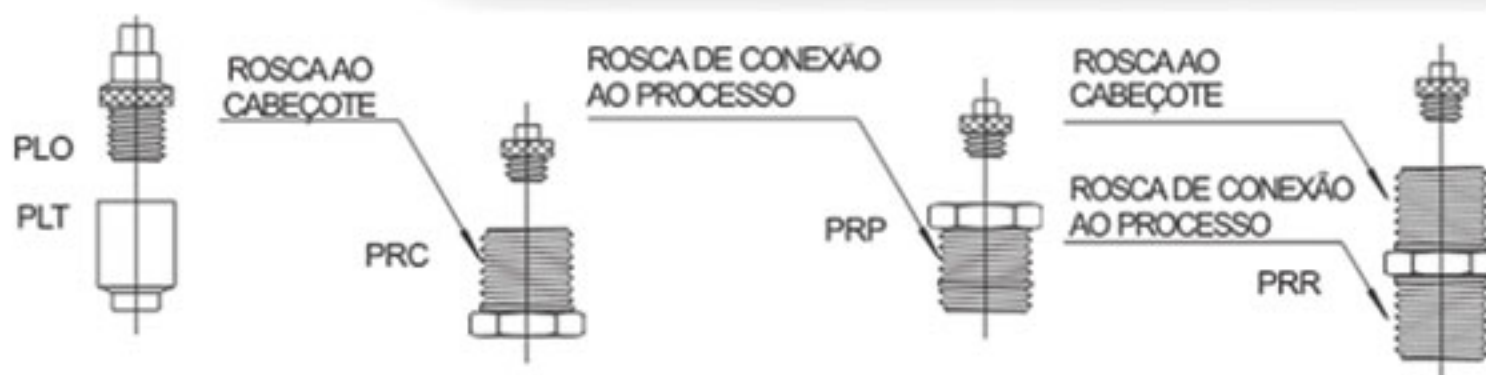


SALCAS

Material	Diâmetro Interno	REF.
Ferro Fundido	Até 15mm	FF15
Ferro Fundido	Até 22mm	FF22
Ferro Fundido	Até 27mm	FF27
Alumínio	Até 15mm	FA15
Alumínio	Até 22mm	FA22
Alumínio	Até 27mm	FA27



Pote de ligação e conexões



Descrição

REF.

Pote liso sem tampa	PLO
Pote liso com tampa	PLT
Pote sextavado com rosca ao cabeçote	PRC
Pote sextavado com rosca ao processo	PRP
Pote sextavado com rosca dupla ao cabeçote e ao processo	PRR

Material do pote REF.

Inox 303	303
Inox 304	304
Inox 316	316
Latão Polido	500

Diâmetro Bainha REF.

0,5mm	05
1,0mm	10
1,5mm	15
2,0mm	20
3,0mm	30
4,5mm	45
6,0mm	60
8,0mm	80

Rosca ao cabeçote REF.

Sem rosca	00
1"NPT	10
1/2"NPT	12
1/4"NPT	14
3/4"NPT	34

Rosca ao processo REF.

Sem rosca	00
1/2"NPT	12
1/4"NPT	14
1/8"NPT	18
3/4"NPT	34
3/8"NPT	38

www.salcas.com.br - contato@salcas.com.br - Tel. 11 3977 7838

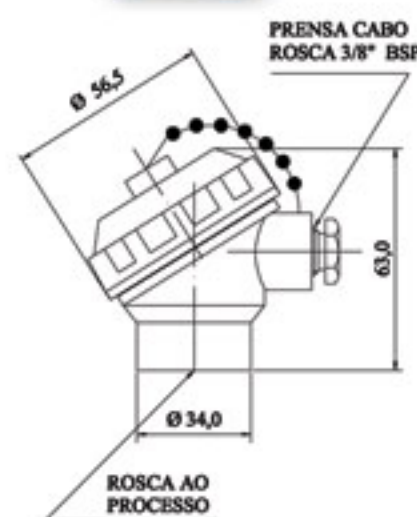
TERMOMETRIA

Acessórios de montagem

Cabeçotes

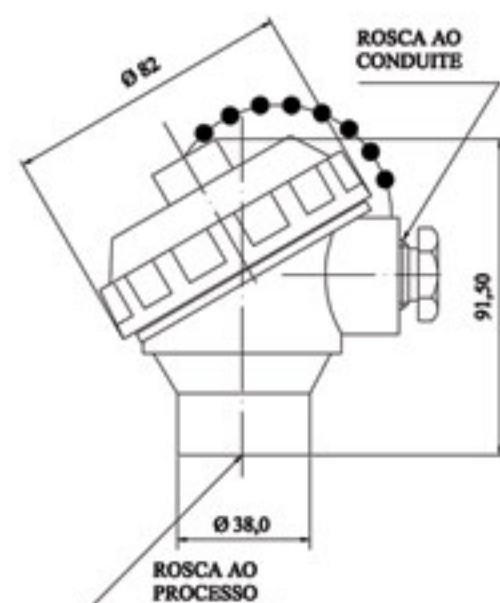
KSC - Cabeçote Pequeno

Modelo: KSC
 Material: Alumínio
 Rosca ao processo: 1/4" BSP
 Rosca ao conduíte: 3/8" BSP
 Prensa Cabo
 Peso: 130 g
 Classificação: IP-65
 Tampa: Rosqueada
 Cores: Prata



KNC - Cabeçote Grande

Modelo: KNC
 Material: Alumínio
 Rosca ao processo: 1/2" BSP
 3/4" BSP
 1/2" NPT
 3/4" NPT
 Rosca ao conduíte: 1/2" BSP
 1/2" NPT
 Prensa Cabo
 Peso: 242 g
 Classificação: IP-65
 Tampa: Rosqueada
 Cores: Prata / Azul / Vermelho / Amarelo / Preto



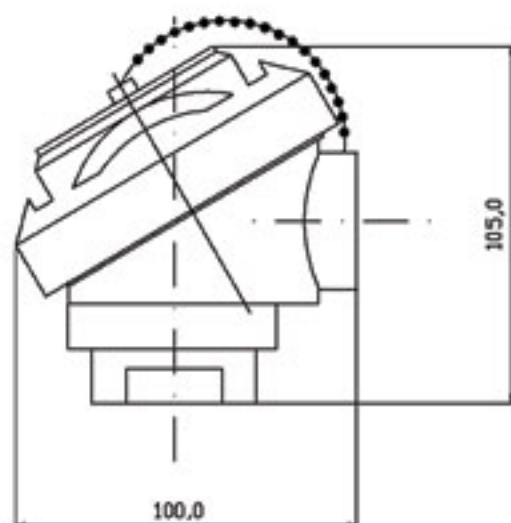
Acessórios de montagem

Cabeçotes



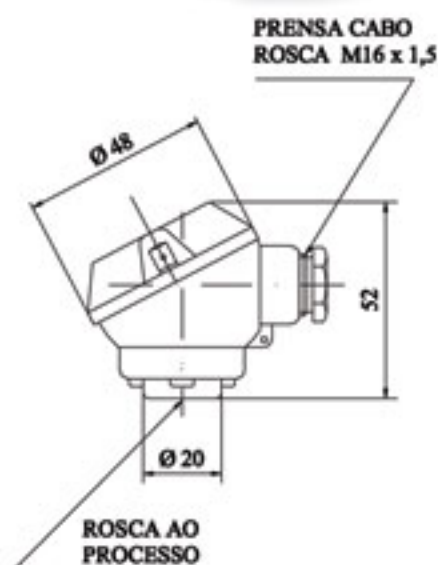
SALCAS

Exd - Cabeçote à prova de tempo e explosão



Modelo: EXD
Material: Alumínio Cooper Free, Inox
Rosca ao processo: 1/2" NPT
1" NPT
1" BSP Paralela
1/2" BSP Paralela
3/4" BSP Paralela
Rosca ao conduíte: 3/4" NPT
1/2" NPT
Prensa Cabo
Peso: 320 g
Classificação: BR-Exd-IIB+H2T6-IP66W
Tampa: Rosqueada
Cores: Azul/Prata

KM- Cabeçote Miniatura



Modelo: KM
Material: Alumínio
Rosca ao processo: 1/2" NPT
1/2" BSP
3/4" NPT
3/4" BSP
Rosca ao conduíte: 3/8" BSP
1/4" NPT
1/2" NPT
1/4" BSP
1/2" BSP
Prensa Cabo
Peso: 210 g
Classificação: IP65
Tampa: Parafusada
Cores: Prata

www.salcas.com.br - contato@salcas.com.br - Tel. 11 3977 7838

TERMOMETRIA

Acessórios de montagem

Fios e cabos

Possuem as mesmas características de um Termopar, porém com uma qualidade inferior. São utilizados para interligar o Termopar que na maioria das vezes se encontra distante do instrumento de indicação.

Os cabos e fios de extensão são fabricados com as mesmas ligas dos Termopares, (e podem ser utilizados como termopares) com algumas restrições, devido sua composição não ser tão homogênea. Os cabos e fios de compensação são fabricados com ligas diferentes a dos termopares, mas apresentam a mesma curva.



Não é recomendado utilizar um cabo de compensação como um termopar, pois suas características são limitadas.

TIPOS DE ISOLAÇÃO DE UM CABO OU FIO DE EXTENSÃO/COMPENSAÇÃO

ISOLAÇÃO		CARACTERÍSTICAS DA ISOLAÇÃO		TEMPERATURA MÁX. UTILIZAÇÃO DA ISOLAÇÃO	OBSERVAÇÃO
INTERNA	EXTERNA	RESISTÊNCIA ABSORÇÃO ABRASÃO	RESISTÊNCIA ABSORÇÃO UMIDADE	GRAUS CELSIUS (°C)	
PVC	PVC	MUITO BOA	EXCELENTE	105	Uso geral - resistente à maioria dos óleos e produtos químicos.
BORRACHA	BORRACHA	EXCELENTE	MUITO BOA	90	Resistente à óleos.
SILICONE	AMIANTO	RAZOÁVEL	MUITO BOA	250	Uso geral substituindo com vantagens o amianto devido à sua resistência à absorção de umidade.
SILICONE	FIBRA DE VIDRO	BOA ATÉ 200°C	MUITO BOA	250	Uso geral, acima de 200°C a resistência à abrasão desaparece.
FIBRA DE VIDRO	FIBRA DE VIDRO	BOA ATÉ 200°C	BOA ATÉ 200°C	270	Acima de 200°C a resistência à abrasão e umidade desaparece.
TEFLON	TEFLON	BOA ATÉ 260°C	BOA ATÉ 260°C	260	Resistente à abrasão e umidade.
AMIANTO	AMIANTO	RAZOÁVEL	RAZOÁVEL	500	Uso gel p/ processos com alta temperatura, não recomendado em umidade.
FIBRA	NEXTTELL	BOA	REGULAR	750 (CONTÍNUO) 800 (INTERMITENTE)	Uso Geral p/ locais de alta temperatura.

Para um melhor desempenho dos Cabos e Fios é imprescindível a isolação de seus condutores no processo quanto a: temperatura de utilização, umidade, abrasão e contato com qualquer produto líquido ou sólido.

Acessórios de montagem

Fios e cabos



SALCAS

Tabelas de cores de cabos de compensação e extensão

    									
Ligas	+ Fio	- Fio	Código de cores ANSI MC-96.1	Internacional IEC 584-3	BS 1843	DIN 43710	JIS C1610-1981	Padrão	Especial
J	Fe (magnético)	Constantan Cu-Ni						2.2°C ou 0.75%	1.1°C ou 0.4%
K	Níquel Cromo Ni-Cr	Níquel-Alum Ni-Al (magnético)						2.2°C ou 0.75%	1.1°C ou 0.4%
W X	Cobre Cu	Cu-Ni							
T	Cobre Cu	Constantan Cobre-Níquel Cu-Ni						1.0°C ou 0.75%	0.5°C ou 0.4%
E	Níquel Cromo Ni-Cr	Constantan Cobre-Níquel Cu-Ni						1.7°C ou 0.5%	1.0°C ou 0.4%
N	Nicrosil Ni-Cr-Si	Nisil Ni-Si-Mg						2.2°C ou 0.75%	1.1°C ou 0.4%
R	Platina 13% Rhodio Pt-10%Rh	Platina Pt						1.5°C ou 0.25%	0.6°C ou 0.1%
S	Platina 13% Rhodio Pt-10%Rh	Platina Pt						1.5°C ou 0.25%	0.6°C ou 0.1%
B	Platina 13% Rhodio Pt-10%Rh	Platina 6% Rhodio Pt-6%Rh			Utilizar Fio de Cobre			0.5% 500°C	Não Estabelecido

www.salcas.com.br - contato@salcas.com.br - Tel. 11 3977 7838

TERMOMETRIA

Transmissor de temperatura TThead 420 e TTdin 420

TThead 420



TTdin 420



O transmissor de temperatura TThead 420 para uso em cabeçotes é facilmente programáveis. Estes transmissores substituem com vantagens os tradicionais analógicos, pois o sinal dos sensores é transmitido já linearizado.

Disponibilizamos também um modelo com as mesmas características avançadas, porém sua fixação é para trilho DIN 35 mm.

CARACTERÍSTICAS

Os transmissores de temperatura TT420 (para cabeçote e para trilho DIN) são dispositivos facilmente programáveis para atuar nas mais variadas aplicações industriais. Um único modelo pode ser configurado para aceitar vários tipos de termopares, Pt100 e 0 a 50 mV.

ESPECIFICAÇÕES

- Entrada programável: termopares J, K, T, E, N, R, S, Pt100 a 2 ou 3 fios e tensão 0 a 50mV.
- Faixa de medida programável pelo usuário.
- Saída 4-20 mA ou 20-4 mA a 2 fios com alimentação pelo loop.
- Pt100 a 2 e 3 fios e termopares com saída linearizada.
- Compensação de junta fria para termopares.
- Software configurador para ambiente Windows® (opcional).
- Configuração pelo PC através de interface Tt Config.
- Ajuste de zero (offset) pode ser feito no campo com um jumper no TThead ou por 2 teclas frontais no TTdin.
- Filtro digital de entrada selecionável.
- Alimentação: 12 a 35 Vcc.
- Precisão: Pt100 e 0 - 50 mV $\pm 0,2\%$ da faixa máxima termopares $\pm 0,3\%$ da faixa máxima.
- Efeito da temperatura: 0,003% da faixa / °C.
- Temperatura de trabalho: -40 a +85 °C.
- Sinalização de ruptura do sensor programável para upscale ou downscale.

Configuração

A configuração é realizada por meio de uma interface USB conectada ao PC utilizando o software configurador



Entradas e Faixas máximas

ENTRADA	FAIXA MÁXIMA	FAIXA MÍNIMA
Termopar tipo K	0 a 1370 °C	100 °C
Termopar tipo J	0 a 760 °C	100 °C
Termopar tipo R	0 a 1760 °C	400 °C
Termopar tipo S	0 a 1760 °C	400 °C
Termopar tipo T	0 a 400 °C	100 °C
Termopar tipo N	0 a 1300 °C	100 °C
Termopar tipo E	0 a 720 °C	100 °C
Pt100	-200 a 650 °C	40 °C
Tensão	0 a 50 mV	5 mV

Transmissor de temperatura TThead HART e TTdin HART



P/Cabeçote



P/Trilho DIN

Os transmissores de temperatura TThead e TTdin HART convertem a medida do sensor em uma escala configurada decorrente entre 4-20mA. Além da sua alta performance, estes equipamentos também possuem o protocolo HART. Através deste protocolo, a configuração e monitoração dos parâmetros podem ser realizadas através do próprio loop decorrente. Estes transmissores possuem isolamento entre entrada e saída, melhorando consideravelmente a imunidade à ruídos eletromagnéticos provenientes de outros equipamentos em um ambiente industrial. A entrada do transmissor pode ser configurada para medir grandezas provenientes de vários tipos de termoresistências, termopares, resistência variável e tensão em mV.

CARACTERÍSTICAS

Os transmissores de temperatura TThead HART e TTdin HART são dispositivos facilmente programáveis para atuar nas mais variadas aplicações industriais. Um único modelo pode ser configurado para aceitar vários tipos de termopares, termorresistências, resistências e tensão até 2000mV.

ESPECIFICAÇÕES

Entrada programável:

- Termopares B, E, J, K, R, S, T, N
- PT100, PT500, PT1000
- Cu50, Cu100
- Ni100, Ni500, Ni1000 (5000ppm/K)
- Ni100, Ni500, Ni1000 (6180ppm/K)
- 0a400, 0a2000, 0a10K
- 10a75mV, -100 a100mV, -100 a500mV, -100 a 2000mV

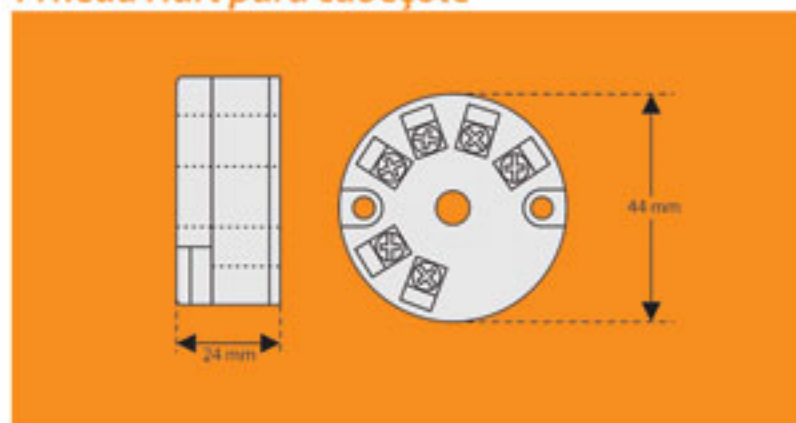
Faixa de medida programável pelo usuário

- Saída 4-20mA a 2 fios com alimentação pelo loop
- Pt100 a 2, 3 e 4 fios e termopares com saída linearizada
- Compensação de junta fria para termopares
- Software configurador para ambiente Windows®
- Configuração pelo PC através de interface
- Filtro digital de entrada selecionável
- Alimentação: 10 a 35Vcc
- Precisão: Pt100 e 0 - 50mV $\pm 0,2\%$ da faixa máxima
- Termopares $\pm 0,3\%$ da faixa máxima
- Temperatura de trabalho: -40 a +85°C
- Sinalização de ruptura do sensor programável para upscale ou downscale
- Resolução: 0,3µA
- Carga Máxima: (Vcc - 10,5V) / 0,022A
- Isolação Galvânica

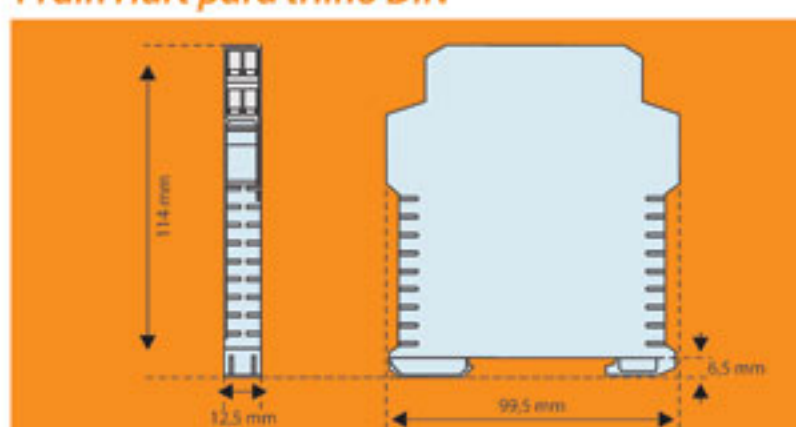
Configuração

A configuração é realizada por meio de uma interface USB conectada ao PC utilizando o software configurador

TThead Hart para cabeçote



TTdin Hart para trilho DIN



www.salcas.com.br - contato@salcas.com.br - Tel. 11 3977 7838

TERMOMETRIA

Transmissor de temperatura TThead e TTdin PROFIBUS® PA/FOUNDATION™ FIELDBUS



- # Transmissor PROFIBUS® PA/FOUNDATION™ FIELDBUS;
- # PROFIBUS® PA versão. 3.0;
- # Capacidade Básica ou LAS com F.F.;
- # FOUNDATION™ Fieldbus versão. ITK 4.6;
- # Comando automático entre protocolos;

Possui o programa AUTOSWITCH que é o único com reconhecimento em ambas certificações: Profibus PA e FOUNDATION Fieldbus.

APLICAÇÕES

- Medição de temperatura linearizada IDT ou sensor TC.
- Diferença da temperatura média, ou redundância na medição com sensor Termopar ou Termoresistência.
- Resistência Linear, potenciômetro e medição bipolar mV.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS:

- Transmissor BUS, com ambas comunicações: Profibus® PA e Foundation™ Fieldbus
- A função de comutação única garante alternância automática entre os dois protocolos.
- Set-up para Profibus PA® pode ser feito via Siemens Simatic PDM®, ABB Melody® / Harmonia e Metso DNA software e para Foundation™ Fieldbus via Emerson DeltaV, Yokogawa CS 1000 / CS 3000, ABB Melody / Harmonia e Honeywell software Experion.
- A função do modo de simulação pode ser ativada por meio de um ímã.
- Polaridade independente de ligação BUS.
- 24 bits A / D do conversor garante alta resolução.
- Profibus PA® blocos de função: 2 analógicos.
- Foundation™ Fieldbus blocos de função: 2 analógicos e 1 PID.
- Foundation™ capacidade Fieldbus: Básico ou LAS.

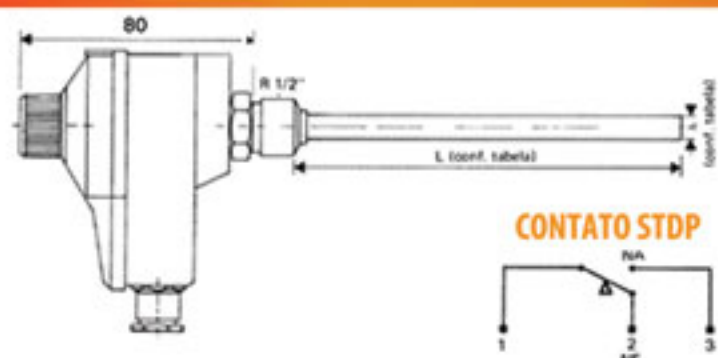
Termostato



O TERMOSTATO É UM DISPOSITIVO DESTINADO A MANTER CONSTANTE A TEMPERATURA DE UM DETERMINADO SISTEMA, POR MEIO DA REGULAÇÃO AUTOMÁTICA.

Termostatos de imersão com haste rígida, de alta qualidade, construído para controlar temperaturas com precisão em estufas, aquecedores elétricos, calefação, sistemas de ar, caldeiras, galvanoplastia, vulcanização, etc.

DIMENSÕES



ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

- Elemento sensível de expansão a gás de alta capacidade de dilatação.
- Caixa de alumínio injetado.
- Manipulador escala de PVC.
- Contato elétrico reversível NF (normalmente fechado) e NA (normalmente aberto).
- Capacidade de contato elétrico 16A, tensão até 380° V AC.
- Sistemas de contatos, ligação em:
NF abre para atingir a temperatura ajustada.
NA fecha ao atingir a temperatura ajustada.

Tipo	Escala °C	Diferencial liga/desliga	Haste	Comprimento L	Diâmetro	Rosca
TS 40.15	0-40	± 4%	Aço Inox	150 mm	8 mm	1/2" G.
TS 40.20	0-40	± 4%	Aço Inox	200 mm	8 mm	1/2" G.
TS 40.30	0-40	± 4%	Aço Inox	300 mm	8 mm	1/2" G.
TS 110.10	30-110	± 4%	Aço Inox	100 mm	8 mm	1/2" G.
TS 110.15	30-110	± 4%	Aço Inox	150 mm	8 mm	1/2" G.
TS 110.20	30-110	± 4%	Aço Inox	200 mm	8 mm	1/2" G.
TS 110.30	30-110	± 4%	Aço Inox	300 mm	8 mm	1/2" G.
TS 200.10	60-200	± 4%	Aço Inox	100 mm	8 mm	1/2" G.
TS 200.15	60-200	± 4%	Aço Inox	150 mm	8 mm	1/2" G.
TS 200.20	60-200	± 4%	Aço Inox	200 mm	8 mm	1/2" G.
TS 200.30	60-200	± 4%	Aço Inox	300 mm	8 mm	1/2" G.
TS 300.10	50-300	± 4%	Aço Inox	100 mm	8 mm	1/2" G.
TS 300.15	50-300	± 4%	Aço Inox	150 mm	8 mm	1/2" G.
TS 300.20	50-300	± 4%	Aço Inox	200 mm	8 mm	1/2" G.
TS 300.30	50-300	± 4%	Aço Inox	300 mm	8 mm	1/2" G.

*Outros comprimentos sob consulta.

www.salcas.com.br - contato@salcas.com.br - Tel. 11 3977 7838

TERMOMETRIA

Controladores e Indicadores

O controladores e indicadores universais ou de temperatura são instrumentos versáteis e de altíssima tecnologia muito utilizados em processos complexos de controle de temperatura, pressão, nível, vazão, corrente, tensão, entre outros.

Possuem diversas funções e imensa variedade de opcionais, automatizando todos os processos que exigem precisão e interação homem-máquina.

Consulte qual atende melhor as tuas necessidades:



Controlador Universal SCU 49

- > **Entrada Universal Multi-Sensor:**
Termopares: B, E, J, K, N, R, S, T
Termoresistência: Pt-100
Tensão CC: 0 a 60mV, 0 a 5V, 1 a 5V, 0 a 10V
Corrente CC: 0 a 20mA, 4 a 20mA
Transmissores: 2 ou 3 fios
- > **Alarmes:** 1 ou 2 a relé SPST, 250Vca/3A (+2 opcionais)
- > **Saída de Controle:**
Analógica: 0 a 20mA ou 4 a 20mA
Pulso: (PWM) 0/24Vcc Relé: SPST NA, 250Vca/3A
- > **Material da Caixa:** Plástico ABS
- > **Dimensões do Frontal:** 48x96mm



Controlador Universal SCU 45

- > **Entrada Universal Multi-Sensor:**
Termopares: B, E, J, K, N, R, S, T
Termoresistência: Pt-100
Tensão CC: 0 a 60mV, 0 a 5V, 1 a 5V, 0 a 10V
Corrente CC: 0 a 20mA, 4 a 20mA
Transmissores: 2 ou 3 fios
- > **Alarmes:** 1 ou 2 a relé SPST, 250Vca/3A (+2 opcionais)
- > **Material da Caixa:** Plástico ABS
- > **Dimensões do frontal:** 48x48mm
- > **Grau de proteção:** IP54 (no frontal)
- > **Peso Aproximado:** 140g



Controlador Universal SCT 45

- > **Entrada Universal Multi-Sensor:**
Termopares: J, K, S
Termoresistência: Pt-100
Tensão CC: 0 a 5V, 1 a 5V, 0 a 10V
Corrente CC: 0 a 20mA, 4 a 20mA
- > **Alarmes:** 1 ou 2 a relé SPST, 250Vca/3A
- > **Material da Caixa:** Plástico ABS
- > **Dimensões do frontal:** 48x48mm
- > **Grau de proteção:** IP54 (no frontal)
- > **Peso Aproximado:** 140g

Controladores e Indicadores



> **Entrada Configurável:**
Termopares: J, K
Termoresistência: Pt-100

> **Alarmes:** 1 relé SPST, 250Vca/3A

> **Material da Caixa:** Plástico ABS
> **Dimensões do frontal:** 48 x 48 mm
> **Grau de proteção:** IP54 (no frontal)
> **Peso Aproximado:** 140 g

Controlador de temperatura SCT 45



> **Entrada Configurável:**
Entrada para termopares J, K, T
Termoresistência Pt100, sem qualquer alteração de hardware ou recalibração
> **Alarmes:** mínimo, máximo, diferencial, diferencial mínimo, diferencial máximo, sensor aberto

> **Material da Caixa:** PC (UL94 V-2)
> **Dimensões do frontal:** 48 x 48 x 80 mm
> **Grau de proteção:** frontal IP65, caixa IP30
> **Peso Aproximado:** 75 g

Controlador de temperatura SCT 1040



> **Entrada Configurável:**
Termopares: J, K, S
Termoresistência: Pt-100
Tensão CC: 0 a 5V, 1 a 5V, 0 a 10V
Corrente CC: 0 a 20mA, 4 a 20mA
Transmissores: 2 ou 3 fios

> **Alarmes:** 2 saídas a relé SPST - NA / 250Vca/3A - configurável

> **Material da Caixa:** Plástico ABS
> **Dimensões do frontal:** 48x48mm
> **Grau de proteção:** IP54 (no frontal)
> **Peso Aproximado:** 140g

Indicador Universal SIU 44



> **Entrada Configurável:**
Termopares: J, K, E, N, T, R, S, B
Termoresistência: PT100
Tensão CC: 0 a 60mV, 0 a 5V, 1 a 5V, 0 a 10V
Corrente CC: 0 a 20mA, 4 a 20mA
Transmissores: 2 ou 3 fios

> **Alarmes:** 2 saídas a relé SPST - 250Vca/3A - configurável

> **Material da Caixa:** Plástico ABS
> **Dimensões do frontal:** 96x48mm
> **Grau de proteção:** IP40 (no frontal)
> **Peso Aproximado:** 280g

Indicador Universal SIU 94



www.salcas.com.br - contato@salcas.com.br - Tel. 11 3977 7838

TERMOMETRIA

Aquisitor de dados S402 e S402 IHM



S402



S402 IHM

Apresentação

O Aquisitor de dados S402 é um módulo de leitura e registro de variáveis analógicas, digitais e outras, com grande resolução e velocidade. Trata-se de um equipamento de alto desempenho e alta conectividade, porém fácil de configurar e operar.

Possui 8 entradas analógicas configuráveis por software para sinais de tensão, corrente, termopares, Pt100 e Pt1000. Dispõe ainda de 2 saídas a relé e 8 portas digitais individualmente configuráveis como entrada ou saída.

Possui até 128 canais para o cálculo de grandezas a partir das informações medidas. Até 32 ocorrências de alarme podem ser detectadas, permitindo o acionamento de saídas, envio de e-mails ou de traps SNMP.

Sua interface RS485 opera com o protocolo Modbus RTU e pode ser configurada como mestre ou escravo, o que permite a aquisição de até 64 canais externos para registro.

Tem uma interface Ethernet que permite o acesso ao equipamento por navegador (HTTP), FTP (cliente e servidor), envio de e-mails (SMTP), SNMP e Modbus TCP.

Possui uma interface USB para conectar a um computador (configuração, monitoramento ou coleta) e outra para a conectar um pen drive (coleta). Com memória básica para 512k registros, permite ainda expansão por cartão SD.

Para indicação ou configuração local, uma exclusiva IHM com display colorido pode ser acoplada ou instalada remotamente. Possui ainda um software configurador amigável que permite alterações nas configurações dos equipamentos, seja por ethernet, USB ou RS485, além de monitoração on-line, coleta dos registros e exportação para diversos formatos.

Características Técnicas

8 canais de entrada analógica universais:

- Termopares, V, mV, mA, Pt100 e Pt1000;
- Taxas de leitura e registro dos canais de até 1000/segundo;
- Resolução de conversão A/D de 24 bits.

Os digitais (configurados individualmente como entrada ou saída).

2 saídas a relé (NA, NF e comum).

Interface RS485 (Modbus mestre ou escravo).

Quando mestre Modbus, pode ler até 64 registradores de outros escravos;

- Dados lidos podem ser usados para registro, alarmes ou cálculos.

Interface ethernet com diversos serviços disponíveis:

- Envia e-mails para notificação de alarmes (SMTP);
- Serve páginas web com informações dos canais e de status (HTTP);
- Permite coleta de dados de registro via FTP (cliente e servidor);
- Tem acesso aos valores dos canais e de status via software de gerenciamento de redes (SNMP e traps);
- Permite comunicação Modbus pela interface Ethernet (Modbus TCP).

Interface USB-device para configuração, monitoração e coleta.

Interface USB-host para coleta de dados via pen drive.

Até 32 alarmes configuráveis.

Ações de alarme podem incluir:

- Acionamento de relés;
- Acionamento de saídas digitais;
- Envio de e-mails para múltiplos destinatários;
- Envio de traps SNMP;
- Início e término dos registros.

Até 128 canais virtuais.

- Funções matemáticas básicas para aplicar em outros canais:

adição, subtração, multiplicação, divisão, lógica (E, OU e OU exclusivo), raiz quadrada e potenciação.

Saída 24 Vcc para alimentação de até 8 transmissores 4-20 mA.

Alimentação CA (100 a 240 Vca).

- Alimentação CC (19 a 30 Vcc) opcional (2011).

!Interface homem-máquina destacável QVGA (opcional).

-Teclado e display TFT QVGA colorido.

-Comunicação RS485 com o FieldLogger.

Registro:

- Memória para até 512k registros, expansível com cartão SD;
- Até 100 canais podem ser registrados a uma taxa configurável;
- Coleta via software de configuração ou via DLL de coleta fornecida gratuitamente.

Aquisitores de dados S202



SALCAS

Aquisitor de dados S202

O S202 é um aquisitor de dados padrão altamente versátil, que possibilita o registro e monitoramento das variáveis analógicas em um computador ou no próprio instrumento.



Dispõe de oito entradas analógicas configuráveis, comunicação serial isolada galvanicamente (padrão elétrico RS-485), LOG de dados para até 2MB de registro, dezesseis alarmes configuráveis, duas saídas a relé e uma entrada digital.

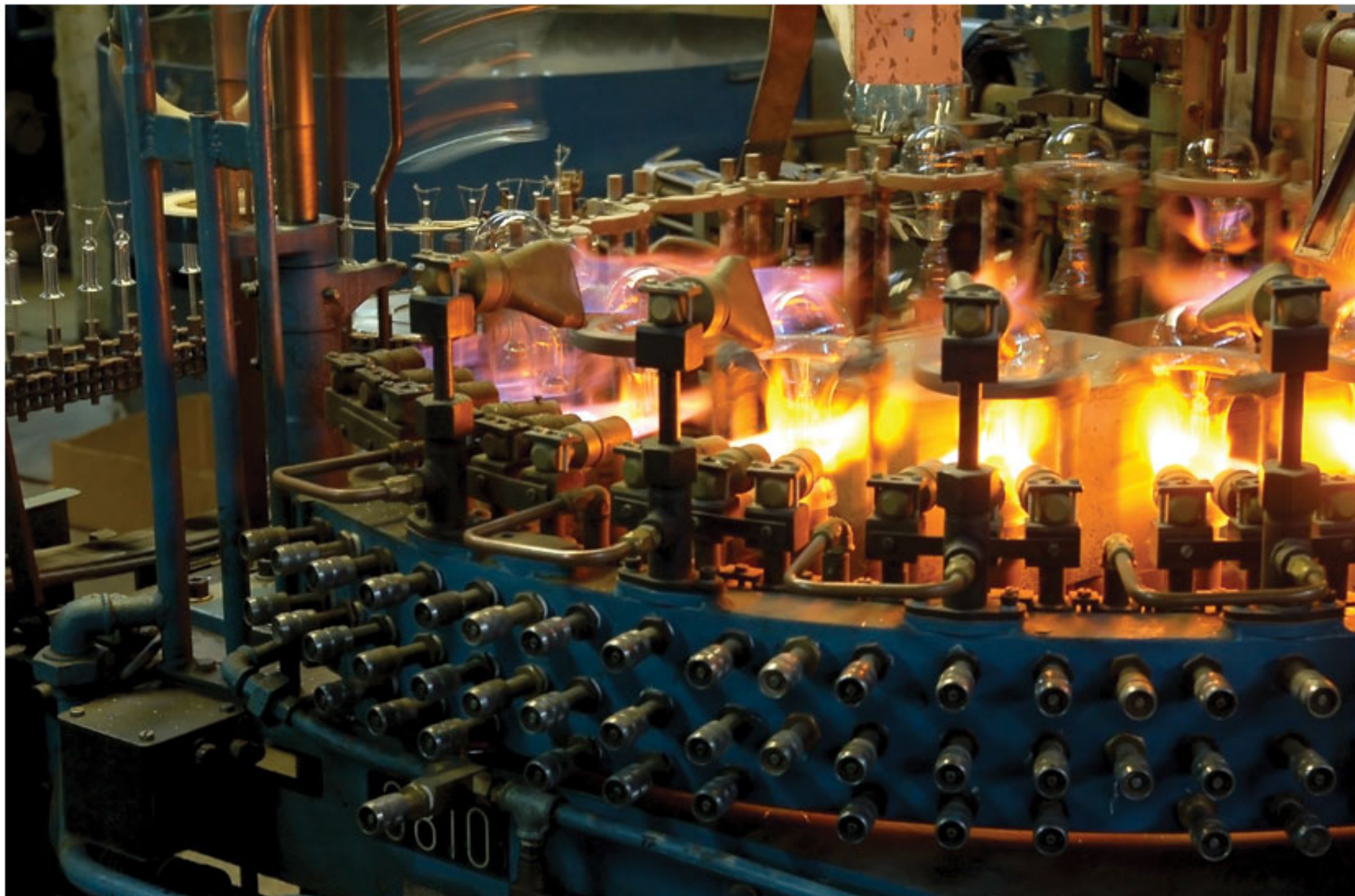
- > **Número de Entradas:** 8 canais
- > **Entradas Configuráveis:**
Termopares: J, K, B, R, S, T, N, E
Termorresistência: Pt-100
Corrente: 0 a 20mA, 4 a 20mA.
Tensão: 0 a 60mV, 0 a 10Vcc, 0 a 5Vcc, 1 a 5 Vcc,
+/-10Vcc, +/-5Vcc, +/-60mVcc
- > **Exatidão de Leitura:** +/- 0,3% F.E. +/- 1 dígito a 25 °C
- > **Impedância de entrada:**
Pt100 > 10M ohms
Termopar e Tensão > 800 Kohms
Corrente=25 ohms + 0,7V
- > **Três Unidades de Medição de Temperatura:** °C, °F, K
- > **Conversor A/D:** 16 bits de resolução
- > **Leitura:** 900ms / 8 canais
- > **Estabilidade Térmica:** 100 ppm
- > **Isolação Entre Canais:** Não
- > **Alarme:** 2 saídas a relé contato NA (SPST) - 3A/250V
- > **Ação do Alarme:** Desligado, Baixa e Alta, Burnout
- > **Offset:** Ajuste independente para cada canal e para as temperaturas de junta-fria
- > **Memória (opcional):** 2MB

- > **Sinalização:** Tipo led para energização, alarmes, trigger e comunicação serial
- > **Escala Configuráveis:** -1999 até 9999
- > **Função da Entrada Digital:** Ação saída relé 1, 2 ou trigger para LOG de dados
- > **Filtro Digital Leitura:** Desligado ou 1 a 200 segundos
- > **Isolação Comunicação Serial:** 1500Vac
- > **Padrão Elétrico da Comunicação:** RS-485
- > **Protocolo:** Modbus RTU
- > **Paridade:** Par, Ímpar e Nenhum
- > **Velocidades de Comunicação:** 9600; 19200; 38400; 57600 bps
- > **Número Máximo de Equipamentos:** 247, sendo que a cada 30 instrumentos é necessário instalação de repetidor
- > **Software:** Monitoramento e configuração
- > **Alimentação:** 85 a 265Vca/Vcc - 47 a 63Hz
- > **Consumo:** 6VA
- > **Temperatura de Operação:** -10 a 55 °C
- > **Umidade Relativa:** 5 a 95% sem condensação
- > **Dimensões:** 106 x 90 x 58mm
- > **Grau de proteção:** IP40
- > **Peso Aproximado:** 230g

www.salcas.com.br - contato@salcas.com.br - Tel. 11 3977 7838

TERMOMETRIA





DESDE 1988, NOSSA MISSÃO É
CONTROLAR PROCESSOS QUE
ENVOLVAM TERMOMETRIA E
TEMPERATURA.

Sensores para Termômetros Digitais



Líder na fabricação de sensores de temperatura, a Salcas dispõe de todas as variedades de sensores, tipos de calibrações, punhos e conexões.

Como o próprio nome já acentua, sua principal característica é a flexibilidade e a adaptação da montagem em vários processos industriais como: extrusoras, borrachas, estufas, câmaras frigoríficas, embalagens, principalmente indústrias alimentícia, farmacêutica entre outras.

Tipos de Sensores

Penetração
Imersão
Superfície reta
Superfície angular
Ar e gases
Carrinho
Espeto
Faca



Calibrações

Tipo K
Tipo J
PT-100
Outras sob consulta

Opções de Punho

PVC, Teflon, Alumínio e Aço Inox

Conexões

Conector compensado
Mini

Conector compensado
Standard

Conector Plug DIN

Conector MELRO

Medidores portáteis de temperatura

Salcasterm 1200 / 1200-2



SALCAS

Os medidores portáteis modelo Salcasterm 1200 e 1200-2 apresentam em seu display a temperatura medida por um sensor de temperatura tipo K conectado ao termômetro.

No modelo 1200 há apenas uma entrada de sensor de temperatura (T1).

No modelo 1200-2 há duas entradas de sensor e as teclas T1 e T2 selecionam o sensor a ser utilizado. No modelo 1200-2 há a possibilidade de indicação da diferença entre as temperaturas.

Os dois modelos têm seleção de unidades de temperatura em graus Celsius ou Fahrenheit e o 1200 indica décimos de grau. Erros típicos de sensor podem ser eliminados ou reduzidos através do botão de offset no frontal.



CARACTERÍSTICAS E ESPECIFICAÇÕES

- Faixa de medida: -50 a 1300 °C (-58 a 2000 °F).
- Resolução: 1 °C ou 0,1 °F (Salcasterm 1200-2); 0,1 °C ou 0,1 °F (Modelo Salcasterm 1200).
- A precisão é válida para operação em temperatura ambiente entre 18 °C e 28 °C, sem considerar o erro do sensor.

Unidade	Faixa	Resolução	Precisão
°C	-50 a 199,9 °C	0,1 °C	0,2 % ±1 °C
°C	-50 a 199,9 °F	0,1 °C	0,2 % ±1 °F
°C	-50 a 1000 °C	1 °C	0,3 % ±1 °C
°C	-50 a 1999 °F	1 °C	0,3 % ±1 °F
°C	-1000 a 1300 °C	1 °C	0,5 % ±1 °C

- Coeficiente de temperatura: 0,1 vezes a precisão aplicável por °C de 0 °C a 18 °C e 28 °C a 50 °C (32 °F a 64 °F e 82 °F a 122 °F).
- Proteção da entrada: máximo de 60 Vcc ou 24 Vca em qualquer combinação de pinos de entrada.
- Taxa de amostragem: 2,5 leituras/segundo.
- Ambiente de operação: 0 °C a 50 °C (32 °F a 122 °F).
- Temperatura de armazenamento: -20 °C a 60 °C (-4 °F a 140 °F).
- Umidade relativa: 0% a 80% (0 °C a 35 °C) (32 °F a 95 °F). 0% a 70% (35 °C a 50 °C) (95 °F a 122 °F).
- Conector de entrada: Aceita mini conector de termopar (pinos chatos com espaçamento de 7,9 mm, centro a centro).
- Display em cristal líquido de 3 1/2 dígitos.
- Funções: hold, máximo, ajuste fino (offset) e função T1-T2.
- Bateria: 9 Volts (NEDA 1604, IEC 6F22).
- Duração da bateria: 200 horas de operação com bateria carbono-zinco (o display indica quando a bateria está fraca).
- Sensor fornecido: 1,2 m de termopar tipo "K" flexível (isolado por teflon) com conector.
- Temperatura máxima do sensor: 260 °C (500 °F).
- Precisão do sensor: ±2,2 °C ou ±0,75 % da medida (o que for maior) de 0 °C a 800 °C. 3 Dimensões: 147 x 70 x 39 mm.
- Peso: 210g.

Modelo 1200



Modelo 1200-2



www.salcas.com.br - contato@salcas.com.br - Tel. 11 3977 7838

TERMOMETRIA

Medidores portáteis de temperatura

SALCASTERM 200

TERMÔMETRO DIGITAL

- SENSOR: PT100
- FAIXA: -199,9 à +199,9 °C
- DISPLAY: 7 SEGMENTOS
- RESOLUÇÃO: 0,1 °C
- PRECISÃO: +/- 1 °C
- ALIMENTAÇÃO: BATERIA 9V
- CAIXA: ABS (PLÁSTICO)
- FUNÇÕES: LIGA/DESLIGA
- ARMAZENA A ÚLTIMA LEITURA
- SENSORES: Ø 1,5 , Ø 3,0 , Ø 6,0 , Ø 8,0 ,
COMPRIMENTO SOB MEDIDA,
PUNHO EM NYLON,
RABICHO PVC + PVC, 1000MM
- DIMENSÕES: 150 x 100 x 35M



SALCASTERM 700

TERMÔMETRO DIGITAL

- SENSOR: TERMOPAR TIPO J
- FAIXA: -140,0 à +700,0 °C
- DISPLAY: 7 SEGMENTOS
- RESOLUÇÃO: 0,1 °C
- PRECISÃO: +/- 1 °C
- ALIMENTAÇÃO: BATERIA 9V
- CAIXA: ABS (PLÁSTICO)
- FUNÇÕES: LIGA/DESLIGA
- ARMAZENA A ÚLTIMA LEITURA
- SENSORES: Ø 1,5 , Ø 3,0 , Ø 6,0 , Ø 8,0 ,
COMPRIMENTO SOB MEDIDA,
PUNHO EM NYLON,
RABICHO PVC + PVC, 1000MM
- DIMENSÕES: 150 x 100 x 35M



Medidores portáteis de temperatura



SALCASTERM PT100 COMPACT

- TERMÔMETRO MICRO-PROCESSADO DE RÁPIDA RESPOSTA
- DISPLAY LCD GRÁFICO
- FAIXA DE -50 À +250 °C
- RESOLUÇÃO 0,1 °C
- PRECISÃO DE +/- 1 °C
- ALIMENTAÇÃO 2 PILHAS "AAA"
- AUTONOMIA 100 HORAS
- SENSOR TIPO PT100
- DIÂMETRO DE 3 x 150 MM,
- PONTA AGUDA (VARIÁVEL DE ACORDO COM O PROCESSO)
- PUNHO EM PVC
- RABICHO : 1000MM



SALCASTERM 180

TERMÔMETRO DIGITAL

- SENSOR: TERMISTOR
- FAIXA: -30,0 A +180 °C
- DISPLAY: 7 SEGMENTOS
- RESOLUÇÃO: 0,1 °C
- PRECISÃO: +/- 1 °C
- ALIMENTAÇÃO: BATERIA 9V
- CAIXA: ABS (PLÁSTICO)
- FUNÇÕES: LIGA/DESLIGA
- SENSORES: Ø 1,5 x 180MM,
PUNHO EM NYLON,
RABICHO PVC + PVC, 1000MM
ESPIRALADO (FORMA DE ESPIRAL)
- DIMENSÕES: 150 x 100 x 35M



www.salcas.com.br - contato@salcas.com.br - Tel. 11 3977 7838

SALCAS

TERMOMETRIA

Termômetro Bimetálico a gás STG



DESCRIÇÃO GERAL E APLICAÇÃO

O Termômetro a Gás STG é um instrumento mecânico para controle de temperatura de pontos remotos em painéis de controle. O sistema de medição é feito através de um gás inerte que se desloca entre o bulbo e o Bourdon, provocando alterações na massa molecular a um volume constante e portanto, teremos um aumento ou uma diminuição de pressão provocando o movimento do elemento sensor.

DESCRIÇÃO TÉCNICA

CAIXA E ANEL: Aço Inox ou Aço Carbono

SENSOR: Bourdon espiral

CAPILAR: Aço Inox (opcionais em cobre e aço 1020)

BULBO: Aço Inox (opcionais em cobre e aço 1020)

MOSTRADOR: Alumínio com fundo branco e inscrições em preto

PONTEIRO: Alumínio preto com ajuste micrométrico

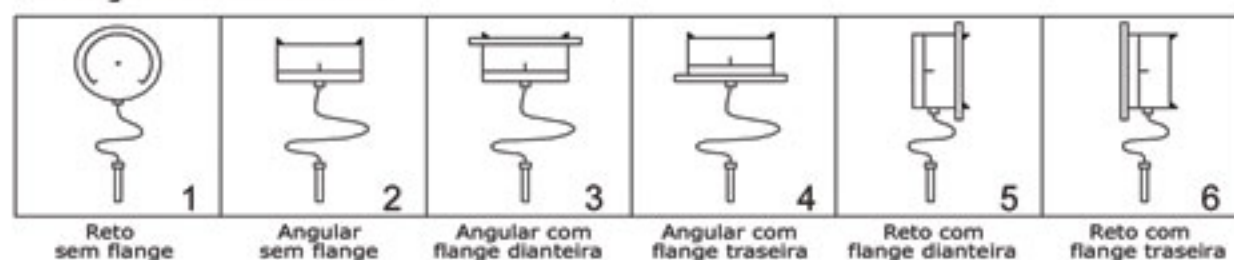
VISOR: Vidro laminado plano

HASTE: Aço Inox

CLASSE DE EXATIDÃO / ERRO MÁXIMO

Opcional $\pm 1,5\%$ do total do f.e.

POSIÇÃO DA HASTE



Especificações

STG	Termômetro à Gás	
I	Caixa / Anel	Aço Inox AISI 304 Aço Carbono em preto
C	Posição da haste	Reto sem flange Angular sem flange Angular com flange dianteira Angular com flange traseira Reto com flange dianteira Reto com flange traseira
1	Diâmetro do mostrador	100 (mm)
2		114 (mm)
3		150 (mm)
4		100 (mm)
5		150 (mm)
6		150 (mm)
10	Conexão	1/2" NPT
14		1/2" BSP
15	Diâmetro Haste	3/8"
2N		1/2"
2B	Comprimento do Bulbo	100 (mm)
8		150 (mm)
2		200 (mm)
		250 (mm)
		300 (mm)
		400 (mm)
		500 (mm)
		600 (mm)
		700 (mm)
		800 (mm)
		900 (mm)
	Comprimento do Capilar	1 (m)
		2 (m)
		3 (m)
		4 (m)
		5 (m)
		6 (m)
		7 (m)
A	Escala	-30 / 50°C
B		0 / 50°C
C		0 / 100°C
D		0 / 120°C
E		0 / 150°C
F		0 / 200°C
G		0 / 250°C
H		0 / 300°C
I		0 / 350°C
J		0 / 400°C
K		0 / 500°C
X		Outros
1	Acessórios	Com poço proteção rosado
2		Com poço proteção flangeado
3		Contato elétrico

Termômetro Bimetálico Industrial



SALCAS

DESCRIÇÃO GERAL E APLICAÇÃO

O Termômetro Bimetálico Industrial é construído com bimetálico helicoidal composto de dois metais laminados com diferentes coeficientes de dilatação térmica, caixa de aço carbono e erro máximo de $\pm 2\%$ de f. e.

DESCRIÇÃO TÉCNICA

CAIXA: Aço Carbono com acabamento em Epoxi preto

ANEL: Aço Carbono com acabamento em Epoxi preto cromado

SENSOR: Bimetálico

SOQUETE: Latão

MOSTRADOR: Alumínio com fundo branco e inscrições em preto

PONTEIRO: Alumínio preto balanceado

VISOR: Vidro laminado plano

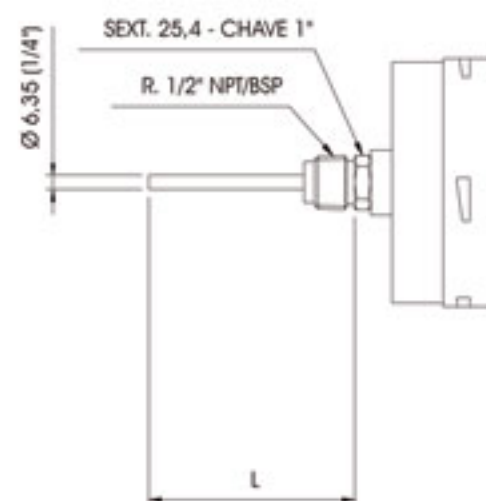
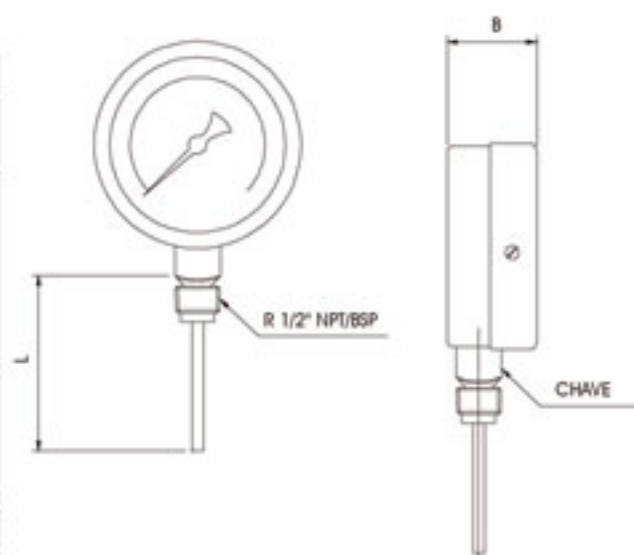
CLASSE DE EXATIDÃO / ERRO MÁXIMO

Opcional $\pm 2\%$ do total do f.e.



Especificações

STBL		Termômetro Bimetálico Industrial	
R	A	Posição da Haste	Reto Angular
06		Diâmetro Mostrador	60 (mm)
08			80 (mm)
10			100 (mm)
14			114 (mm)
15			150 (mm)
20			200 (mm)
2N		Conexão	1/2" NPT
2B			1/2" BSP
4N			1/4" NPT
4B			1/4" BSP
8		Diâmetro Haste	3/8"
100		Comprimento da Haste	100 (mm)
150			150 (mm)
200			200 (mm)
250			250 (mm)
300			300 (mm)
400			400 (mm)
500			500 (mm)
600			600 (mm)
A		Escala	-30 / 50°C
B			0 / 50°C
C			0 / 100°C
D			0 / 120°C
E			0 / 150°C
F			0 / 200°C
G			0 / 250°C
H			0 / 300°C
I			0 / 350°C
J			0 / 400°C
L			0 / 500°C
X			Outros (A definir sob consulta)
1		Acessórios	Com poço proteção roscado
2			Com poço proteção flangeado



www.salcas.com.br - contato@salcas.com.br - Tel. 11 3977 7838

TERMOMETRIA

Termômetro Bimetálico STBI



DESCRIÇÃO GERAL E APLICAÇÃO

O termômetro bimetalico STBI, em caixa de aço inox 304 e acabamento polido, possui anel tipo baioneta que permite a limpeza do visor e, se necessário, a correção da temperatura através de um ponteiro micrométrico.

Este instrumento possui grande aplicação em indústrias petroquímicas, alimentícias, de papel, químicas, etc.

DESCRIÇÃO TÉCNICA

CAIXA E ANEL: Aço Inox AISI-304 com fechamento tipo baioneta

SENSOR: Bimetal

SOQUETE: Aço Inox AISI-304

MOSTRADOR: Alumínio com fundo branco e inscrições em preto

PONTEIRO: Alumínio com ajuste micrométrico

VISOR: Vidro laminado plano

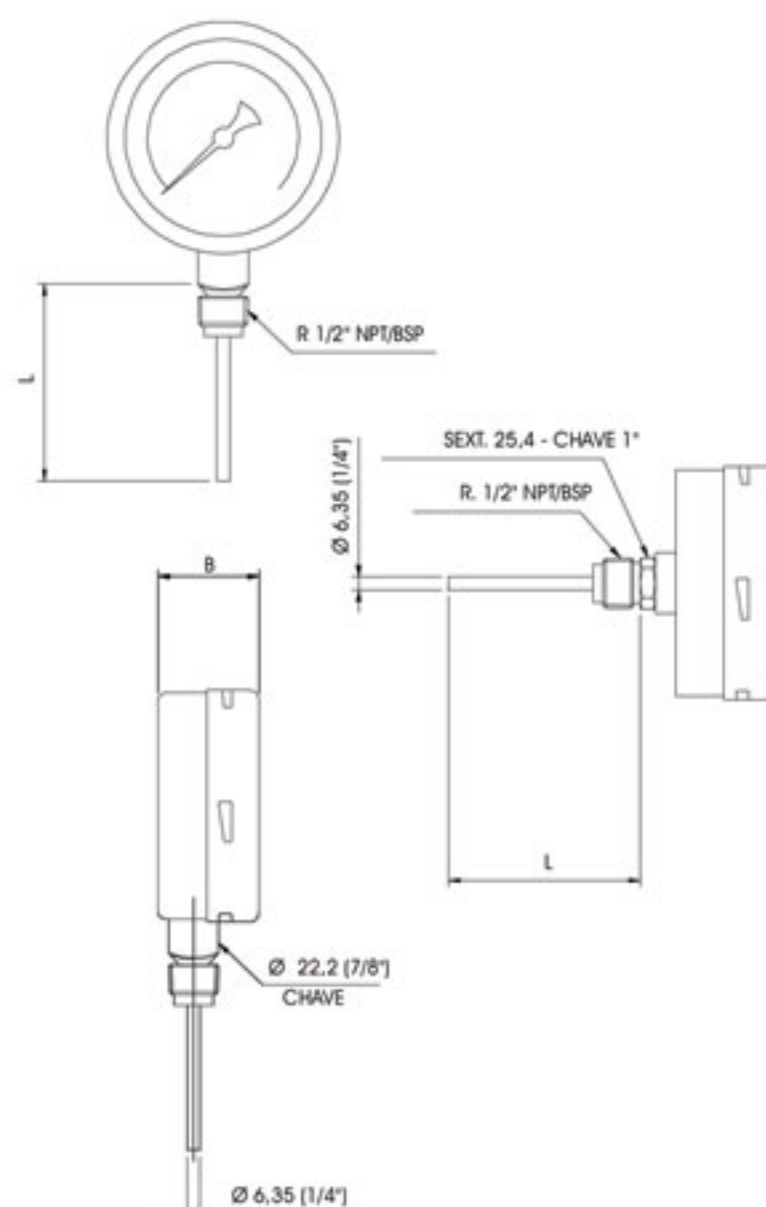
HASTE: Aço Inox

CLASSE DE EXATIDÃO / ERRO MÁXIMO

Opcional $\pm 1\%$ do total do f.e.

Especificações

STBI		Termômetro Bimetálico Petroquímico	
R	A	Posição da Haste	Reto Angular Ajustável
06		Diâmetro Mostrador	60 (mm)
08			80 (mm)
10			100 (mm)
14			114 (mm)
15			150 (mm)
20			200 (mm)
2N		Conexão	1/2" NPT
2B			1/2" BSP
4N			1/4" NPT
4B			1/4" BSP
4		Diâmetro da Haste	1/4"
8			3/8"
100		Comprimento da Haste	100 (mm)
150			150 (mm)
200			200 (mm)
250			250 (mm)
300			300 (mm)
400			400 (mm)
500			500 (mm)
600			600 (mm)
A		Escala	-30 / 50°C
B			0 / 50°C
C			0 / 100°C
D			0 / 120°C
E			0 / 150°C
F			0 / 200°C
G			0 / 250°C
H			0 / 300°C
I			0 / 350°C
J			0 / 400°C
L			0 / 500°C
X			Outros
1		Acessórios	Com poço proteção rosado
2			Com poço proteção flangeado



Termômetro Bimetálico STBI/EA

Every Angle



SALCAS

DESCRIÇÃO GERAL E APLICAÇÃO

O Termômetro Bimetálico STBI/EA em caixa de aço inox 304 e acabamento polido, possui anel tipo baioneta que permite a limpeza do visto e, se necessário, a correção da temperatura através de um ponteiro micrométrico. Ângulo ajustável.

Este instrumento tem grande aplicação em indústria petroquímicas, alimentícias, de papel, químicas, etc

DESCRIÇÃO TÉCNICA

CAIXA E ANEL: Aço AISI-304 com fechamento tipo baioneta

SENSOR: Bimetal

SOQUETE: Aço Inox AISI-304

MOSTRADOR: Alumínio com fundo branco e inscrições em preto

PONTEIRO: Alumínio com ajuste micrométrico

VISOR: Vidro laminado plano

Haste: Aço Inox

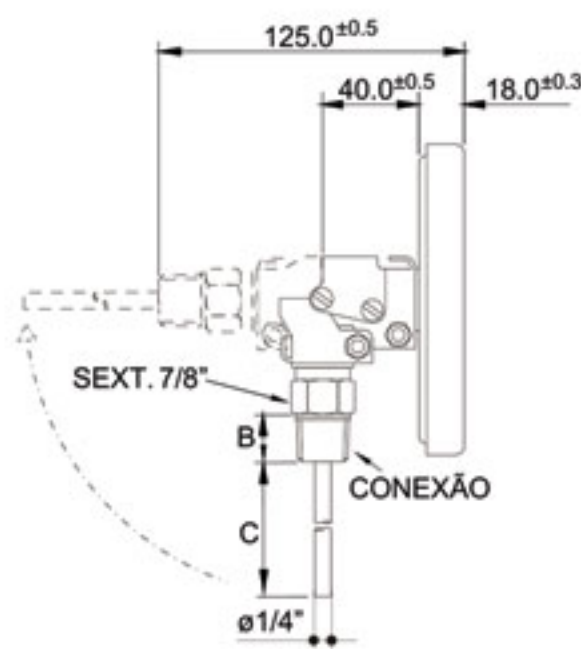
CLASSE DE EXATIDÃO / ERRO MÁXIMO

Opcional $\pm 1\%$ do total do f.e.



Especificações

STBI/EA		Termômetro Bimetálico Industrial	
R	A	Posição da Haste	Reto Angular
06		Diâmetro Mostrador	60 (mm)
08			80 (mm)
10			100 (mm)
14			114 (mm)
15			150 (mm)
20			200 (mm)
2N		Conexão	1/2" NPT
2B			1/2" BSP
4N			1/4" NPT
4B			1/4" BSP
8		Diâmetro Haste	3/8"
100		Comprimento da Haste	100 (mm)
150			150 (mm)
200			200 (mm)
250			250 (mm)
300			300 (mm)
400			400 (mm)
500			500 (mm)
600			600 (mm)
A		Escala	-30 / 50°C
B			0 / 50°C
C			0 / 100°C
D			0 / 120°C
E			0 / 150°C
F			0 / 200°C
G			0 / 250°C
H			0 / 300°C
I			0 / 350°C
J			0 / 400°C
L			0 / 500°C
X			Outros (A definir sob consulta)
1		Acessórios	Com poço proteção roscado
2			Com poço proteção flangeado



www.salcas.com.br - contato@salcas.com.br - Tel. 11 3977 7838

TERMOMETRIA

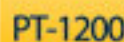
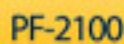


SALCAS

www.salcas.com.br - contato@salcas.com.br - Tel. 11 3977 7838

TERMOMETRIA

- Na especificação dos poços com flange, deve-se seguir a mesma orientação acima, colocando-se as dimensões da flange requerida. Qualquer tipo de poço não catalogado neste folheto, poderá ser feito mediante uma consulta antecipada.



Termômetro Infravermelho

Uma nova maneira de solucionar problemas comuns.

Os termômetros infravermelhos tornaram-se os instrumentos preferidos para diagnósticos e inspeções.

Os termômetros infravermelhos da Raytek são utilizados por profissionais em diversas indústrias de manutenção industrial a serviços alimentícios, já que medem, de forma rápida, precisa e segura, a temperatura de uma superfície! Nos locais onde a temperatura é um fator importante para o processo, para a qualidade do produto ou diagnósticos, um termômetro infravermelho Raytek deve estar sempre a mão.

Os Termômetros Infravermelhos são fáceis de usar e, por não entrarem em contato com os objetos a serem medidos, são a maneira mais segura de medir peças em movimento, quentes ou de difícil acesso, eliminando ainda a contaminação e outros danos potenciais.

O MT4 da Raytek é perfeito para aplicações em residências, pois efetua diagnósticos próprios e possibilita projetos de melhoria dos equipamentos utilizados nas residências.

Utilize-o para detectar perdas significantes de energia em torno de janelas e portas; monitorando temperaturas críticas na cozinha ou até mesmo em workshops, verificando se o seu ambiente está confortável e seguro.



Especificações técnicas

Temperatura: -18 a 400°C -

-18°C a -1°C $\pm$ 3°C

Resolução óptica: 8:1

Resposta espectral: 7 a 18 microns

Mira laser

Medidor de temperatura sem contato

Leitura instantânea

Precisão: -1°C a 275°C $\pm$ 2% ou $\pm$ 2°C

o que for maior -18°C a -1°C $\pm$ 3°C

A SALCAS CONTA COM UMA LINHA DIVERSIFICADA DE TERMÔMETROS INFRAVERMELHOS. CONSULTE-NOS.

Fornos de Calibração a Seco

SalcasDry 350



O Calibrador Salcasdry 350 é indicado para testes e calibrações de termopares, sondas e termômetros.

Ele é muito fácil de usar, basta ligar e programar a temperatura desejada. Atinge a temperatura programada no bloco metálico com rapidez e excelente estabilização.

É pequeno e leve facilitando a sua utilização tanto em bancadas de laboratórios como em campo.

Disponível em duas versões de bloco, porém, mediante consulta pode também ser pedido com blocos de furos diferentes.

Salcasdry 350 – A:

Bloco tipo A com 6 furos, sendo com 1 furo para hastes Ø 1,6 mm, um furo para hastes Ø 3,2 mm, um furo para hastes de Ø 4 mm, dois furos para hastes Ø4,8mm e um furo para hastes Ø6,35 mm, profundidade dos furos: 100mm (70mm para o furo para hastes de 1,6mm)

Salcasdry 350 – B:

Bloco tipo B com 4 furos, sendo com 1 furo para hastes Ø 3,2 mm, um furo para hastes Ø 4,8 mm, um furo para hastes de Ø 6,35 mm e um furo para hastes Ø 9,6 mm, profundidade dos furos: 100mm

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Faixa de temperatura: 33 a 300 °C

Resolução: 0,1 °C

Precisão: Bloco A: 33 a 100°C: ± 0,5 °C, 100 a 300°C: ± 1° C - Bloco B: ± 2°C

Estabilidade: ± 0,2°C

Tempo de aquecimento: 33 a 300°C: 9,5 minutos.

Tempo de estabilização: 3 minutos

Tempo de resfriamento: 300 a 100°C: 14 minutos.

Alimentação: 220 V. AC ± 10%

Potência: 170 w

Dimensões: 240x 210x 70 mm

Peso: 1,6 Kg

Acessórios que acompanham:

Cabo para ligação na rede

Manual de instrução

Certificado de aferição RBC (opcional)

Maleta para transporte

SalcasDry 600/1200



O Salcasdry 600/1200 é um calibrador de banho térmico seco desenvolvido para calibrações de termopares, sondas e termômetros até 600 ou 1200°C. Possui excelente estabilização e precisão, usando componentes de última geração, isola a temperatura no poço com perfeição.

É um instrumento indispensável tanto em laboratórios como em campo.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Calibrador de banho seco:

Bloco tipo A com 1 furo Ø6mm e 3 furos Ø8mm, 120mm de profundidade.

Faixa de temperatura:

Salcasdry 600: 50 a 600°C

Salcasdry 1200: 50 a 1200°C

Resolução: 1°C

Estabilidade absoluta após 30 minutos: ± 1°C

Tempo de aquecimento:

100 a 1200°C: 20 minutos

50 a 600°C: 30 minutos

Tempo de resfriamento:

1200 a 800°C: 50 minutos

1200 a 200°C: 180 minutos

600 a 50 °C: 20 minutos

Alimentação: 220 V. AC ± 10%

Potência: 2300 w

Dimensões: 302x 262x 176 mm

Peso: 8,5Kg

Itens que acompanham:

Certificado de aferição RBC (opcional)

Controlador Ero electronic

Cabo para ligação na rede

Manual de instrução

www.salcas.com.br - contato@salcas.com.br - Tel. 11 3977 7838

TERMOMETRIA

Laboratório de Calibração Temperatura

O Laboratório Salcas surgiu com a necessidade de calibrar e testar as matérias-primas que a Salcas adquiria para fabricação de seus sensores garantindo a alta qualidade de seus produtos.

Com o passar do tempo o Laboratório Salcas criou sua própria identidade, não só atendendo as necessidades da fábrica Salcas, mas também suprimindo as carências do mercado, servindo clientes em todo o país, nos mais variados setores.

Desde 2000 o Laboratório Salcas segue acreditado ao INMETRO na área de temperatura, com um dos escopos mais completos do Brasil.

Nesta incessante evolução, nos mantemos sempre atualizados, tanto em estrutura como na capacitação de nossos técnicos.

Conheça nossa estrutura e qualidade. Estamos esperando por você.

O Laboratório de Temperatura conta com equipamentos como banhos líquidos, fornos de bloco seco e de cavidade de corpo negro, multímetros, aquisitores de dados, supertermômetros, termômetros de resistência e termopares de platina. Com essa enorme gama de equipamentos, o nosso Laboratório presta serviços de calibração na faixa de temperatura de -40 a 1100 °C.



Laboratório de Calibração Temperatura



Calibrações Rastreadas

- + Termômetro Analógico/Digital sem Sensor
- + Transmissor de Temperatura sem Sensor
- + Termômetro de líquido em vidro
- + Pirômetro Infravermelho/Termovisor
- + Registrador de Temperatura sem Sensor
- + Registrador de Temperatura e Umidade
- + Termostato
- + Simulador de Termopares
- + Validação Térmica
- + Fornos e Banhos

Calibrações RBC

- + Cabo de extensão / Compensação
- + Termômetro Analógico / Digital com Sensor*
- + Termômetro Bimetálico
- + Termômetro de Enchimento (Expansão)
- + Termopar de Metais Nobres
- + Termopar de Metais não Nobres
- + Termômetro de Resistência
- + Transmissor de Temperatura com Sensor*
- + Registrador de Temperatura com Sensor*

*Termopar / Termoresistivo



Laboratório Salcas,
acreditado ao
INMETRO na área de
temperatura

Calibrações RBC (nas instalações dos clientes)



Termômetro Analógico / Digital com Sensor*
Registrador de Temperatura com Sensor*

*Termopar / Termoresistivo

Nosso Laboratório também faz calibrações nas áreas de Pressão e Umidade com um escopo rastreado à RBC.



www.salcas.com.br - contato@salcas.com.br - Tel. 11 3977 7838

TERMOMETRIA

É proibida a reprodução total ou parcial desta obra sem autorização da SALCAS.

A Salcas Indústria e Comércio Ltda se reserva no direito de alterar as informações contidas neste catálogo sem aviso prévio.

As recomendações de seleção e aplicação de materiais têm apenas caráter orientativo.

A Salcas não se responsabiliza por desempenho não satisfatório devido a particularidade de cada processo, tais como fatores externos, impurezas, entre outros.

O catálogo de Termometria da Salcas vem se atualizando desde 1988.

Esta última versão foi produzida e criada por :

Agência Basset
Tel. (11) 2888 7979
Cel. (11) 8081 2509
www.agenciabasset.com.br
contato@agenciabasset.com.br







GRUPO
SALCAS

TODOS OS DIREITOS RESERVADOS®



Salcas Indústria e Comércio Ltda
Rua Marilândia, 265
São Paulo / SP - 02802-070
www.salcas.com.br
Tel. (11) 3977.7838
contato@salcas.com.br

Grupo
SALCAS