

# Sensores Multipontos

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.

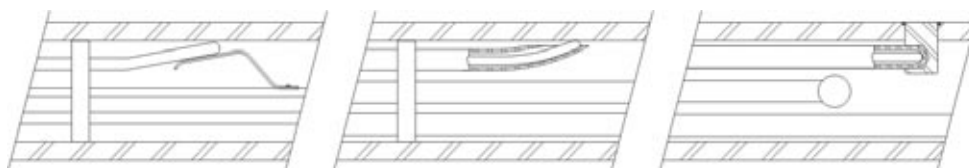
Esta montagem também fornece rápida

leitura, e uma sensibilidade muito alta para qualquer variação da temperatura.

Um outro tipo de montagem é a de se ter os mesmos tubos guias soldados internamente

em “plugs”, 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.

As figuras abaixo mostram em detalhes os três tipos de montagem com os Sensores Multipontos.



Seu complemento de montagem final, pode ser feito com materiais especiais, como por exemplo a caixa de interligação à prova de tempo e explosão, poços ou tubos de proteção fabricados a partir de materiais especiais (aço 446/ Alloy 600/ Titânio) entre outros, sob consulta.

A figura abaixo mostra o Sensor Mul-

tiponto em sua montagem padrão final, entretanto outros projetos podem ser desenvolvidos pelo Departamento de Engenharia a partir de informações complementares, ou então solicite a visita de nosso representante.

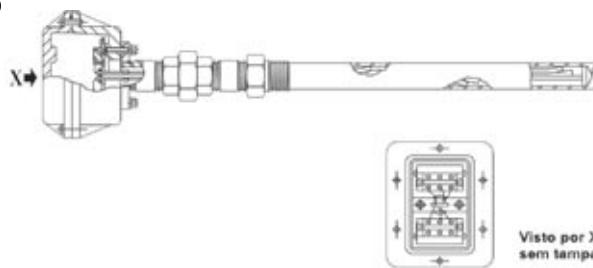
## Sensores Multipontos

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.

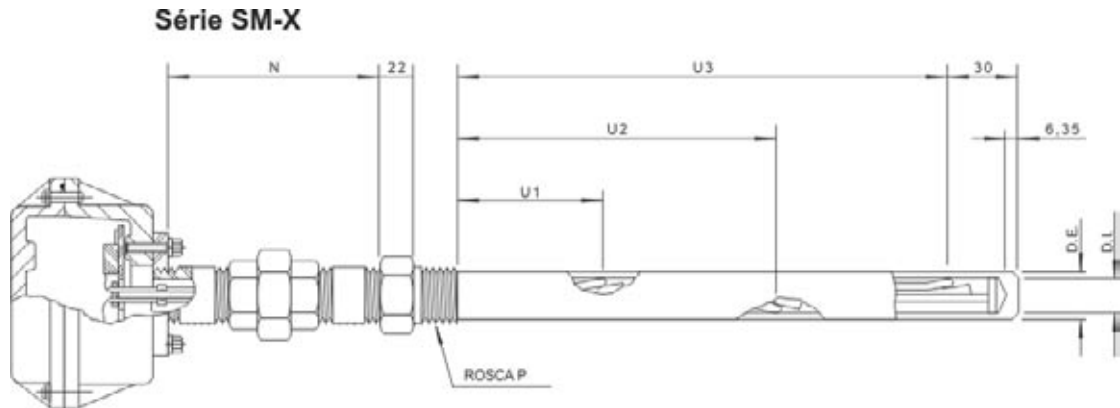
Pensando nestas dificuldades foram desenvolvidos e projetados os Sensores Multipontos que possuem como principal característica, o fato de se ter vários sensores em determinados pontos do processo, dentro de uma única montagem.

Os sensores que podem ser através de Termopares



Minerais ou Termoresistência tipo PT-100, 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.

# Sensores Multipontos



1 série	2 tipos de montagens	3 calibração	4 tipo de construção	5 tipo junção de medição	6 diâmetro da bainha	7 material da bainha	8 caixa terminal
Sensor Multiponto, especificar conforme as séries: SM-X X= número de sensores Ex: SM-12 multiponto com 12 sensores	1- Montagem tipo A 2- Montagem tipo B 3- Montagem tipo C	T- Tipo T J- Tipo J E- Tipo E K- Tipo K N- Tipo N A- PT-100 com bulbo em vidro B- PT-100 com bulbo cerâmica  Acrescentar S p/ calibração especial ou PT-100 CLASSE A.	S- Simples D- Duplo  Para termoresistência, o tipo de ligação padrão é a 3 fios.	I- Isolada A- Aterrada	05- 0,5mm 10- 1,0mm 15- 1,5mm 30- 3,0mm	304- Inox 304 310- Inox 310 316- Inox 316 446- Aço Cromo 600- Alloy 600 111- Outros	TE- À prova de tempo, explosão. Acrescentar A se for alumínio ou F se for ferro fundido.
9 conexão ao condute	10 material do niple e união	11 diâmetro do niple	12 comprimento extensão "N"	13 comprimento "U"	14 poços e tubos	15 casos especiais	
10N- 1"NPT 12N- 1/2"NPT 34N- 3/4"NPT PC- Prensa cabo	300- Aço galvanizado 304- Inox 304 316- Inox 316	10N- 1"NPT 34N- 3/4"NPT 112- 1 1/2"NPT	Especificar em mm	Especificar o comprimentos de inserção em mm.	00- Sem poço 10- Com poço especificar conforme séries PSM ou TSM	Para casos especiais enviar desenhos com as devidas alterações	

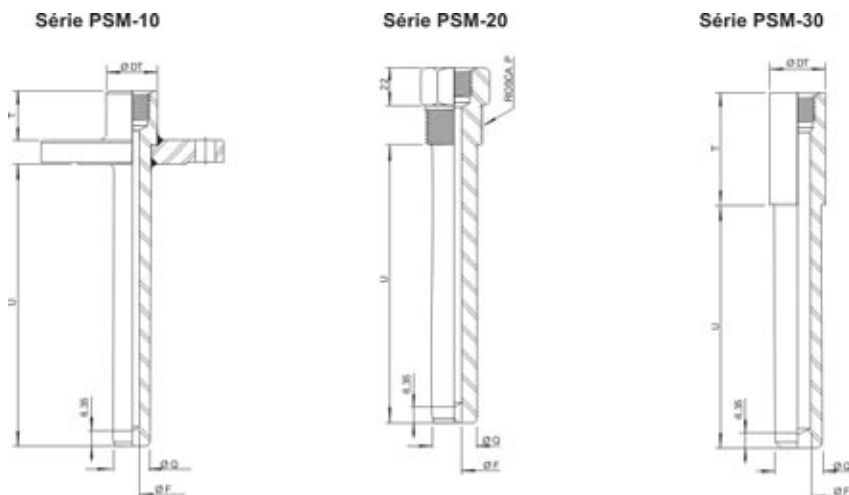
**EXEMPLO DE CODIFICAÇÃO:**

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
SM8	1	K	D	I	30	316	TE	10N	316	34N	150	200	00		

SENSOR C/ 8 PONTOS, MONTAGEM C/ MOLLA, TIPO "K" DUPLO ISOLADO ø3mm INOX 316 CX. ALUMÍNIO PROVA DE TEMPO E EXPLOSÃO, CONEXÃO CONDUTE 1"NPT, NIPLES E UNIÃO INOX 316 3/4"NPT= 150mm "U" POÇO FLANGEADO HASTE PARALELA INOX 316, DIM. "U" 830,0mm DIM. "T" 76mm øEXT. 60mm + øINT. 40mm ROSCA INT. 3/4"NPT FLANGE ANSI 316 DN 1.1/2" x 300 Lbs RESSALTO LISO INOX 316

-FICHA PARA CODIFICAÇÃO DE SENSORES FLEXÍVEIS ENCONTRA-SE NO FINAL DESTA CATÁLOGO.

# Poços Termométricos para Sensores Multipontos série PSM

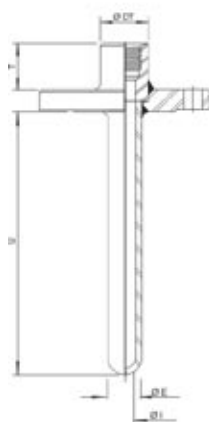


Ø Rosca a extensão "N" (NPT)	Ø DT (mm)	Dimensão "T" (mm)
3/4"	35,0	33,0
1"	44,0	38,0
1 1/2"	62,0	39,0

1 série	2 material do poço	3 comprimento inserção "U"	4 comprimento inserção "T"	5 diâmetro do poço(ext/int)	6 rosca interna	7 norma do flange	8 conexão ao processo
Especificar conforme número da série	<b>304</b> - Inox 304 <b>310</b> - Inox 310 <b>316</b> - Inox 316 <b>446</b> - Aço Cromo <b>600</b> - Alloy 600 <b>650</b> - Nióbio <b>700</b> - Titânio <b>750</b> - Tântalo <b>111</b> - Outros	Especificar em (mm) o comprimento de inserção final.	Especificar em (mm)	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.	<b>10N</b> - 1"NPT <b>34N</b> - 3/4"NPT <b>112</b> - 1 1/2"NPT	I- ANSI B 16,5 II- DIN III- JIS	Especificar o diâmetro Nominal do flange ou o diâmetro da rosca "P"
9 classe de pressão	10 tipos de face	11 acabamento/faceamento	12 material do flange	13 casos especiais			
<b>A</b> - 150 Lbs. <b>B</b> - 300 Lbs. <b>C</b> - 600 Lbs. <b>D</b> - 900 Lbs. <b>E</b> - 1500 Lbs. <b>111</b> - Outras	<b>PL</b> - Plana <b>RE</b> - C/ ressalto <b>AV</b> - Com anel de vedação <b>111</b> - Outros	<b>RC</b> - Ranhura concêntrica <b>RS</b> - Ranhura espiral <b>LI</b> - Lisa <b>111</b> - Outros	<b>304</b> - Inox 304 <b>310</b> - Inox 310 <b>316</b> - Inox 316 <b>446</b> - Aço cromo <b>600</b> - Alloy 600 <b>111</b> - Outros	Para casos especiais enviar desenhos com as devidas alterações			

# Poços Termométricos para Sensores Multipontos série TSM

Série TSM-10



Série TSM-20



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	2 material do poço	3 comprimento inserção "U"	4 comprimento inserção "T"	5 diâmetro do poço(ext/int)	6 rosca a extensão "N"	7 norma do flange	8 conexão ao processo
Especificar conforme número da série	<b>304</b> - Inox 304 <b>310</b> - Inox 310 <b>316</b> - Inox 316 <b>446</b> - Aço Cromo <b>600</b> - Alloy 600 <b>800</b> - Nióbio <b>900</b> - Nodular perlitico <b>111</b> - Outros	Especificar em (mm) o comprimento de inserção final.	Especificar em (mm)	Especificar em (mm) os diâmetros externo e interno do poço. Caso se utilize a série TSM-10 (tubo rosqueado) não especificar os itens 7, 9, 10, 11 e 12.	<b>10N</b> - 1"NPT <b>34N</b> - 3/4"NPT <b>112</b> - 1 1/2"NPT	I- ANSI B 16,5 II- DIN III- JIS	Especificar o diâmetro Nominal do flange ou o diâmetro da rosca "P"
9 classe de pressão	10 tipos de face	11 acabamento/faceamento	12 material do flange	13 casos especiais			
<b>A</b> - 150 Lbs. <b>B</b> - 300 Lbs. <b>C</b> - 600 Lbs. <b>D</b> - 900 Lbs. <b>E</b> - 1500 Lbs. <b>111</b> - Outros	<b>PL</b> - Plana <b>RE</b> - C/ ressalto <b>AV</b> - Com anel de vedação <b>111</b> - Outros	<b>RC</b> - Ranhura concêntrica <b>RS</b> - Ranhura espiral <b>LI</b> - Lisa <b>111</b> - Outros	<b>304</b> - Inox 304 <b>310</b> - Inox 310 <b>316</b> - Inox 316 <b>446</b> - Aço cromo <b>600</b> - Alloy 600 <b>111</b> - Outros	Para casos especiais enviar desenhos com as devidas alterações			