

PRESSÃO

NÍVEL

VAZÃO

TEMPERATURA

GÁS



desde 1977

NAKA

INDÚSTRIA E COMÉRCIO DE
INSTRUMENTAÇÃO INDUSTRIAL

ISO 9001



Termômetros

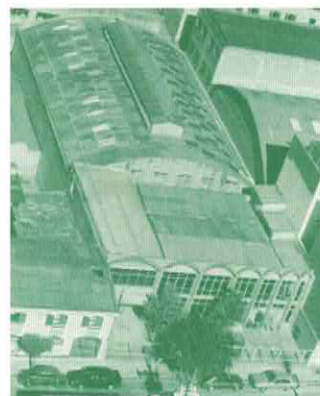


A **NAKA INSTRUMENTAÇÃO INDUSTRIAL LTDA.**, é uma empresa no ramo de Instrumentação Industrial desde 1977, conceituada pelas soluções em processos de automação industrial no mercado brasileiro e latino americano. A NAKA conquistou um importante papel no mercado de instrumentos de medição de pressão, temperatura, nível, vazão, gás e serviços de calibração INMETRO.

A aplicação de nossos produtos e serviços englobam todas as empresas que trabalham com processos industriais. Veja abaixo alguns exemplos:

APLICAÇÕES

- Alimentícias
- Engenharia
- Farmacêuticas
- Máquinas e Equipamentos
- Mineração
- Papel, Celulose e Madeira
- Petroquímicas
- Petróleo e Gás
- Químicas
- Saneamento
- Siderurgia
- Textil, Construção, etc.



NAKA

**A solução sob
 medida para
 cada aplicação,
 conforme a
 necessidade
 de cada cliente.**

SUMÁRIO

ÍNDICE	01
NKTBI	02
NKTBL	03
NKTG	04
FLANGES	05
NKW	06

DESCRIÇÃO GERAL E APLICAÇÃO

O termômetro bimetalico TBI, 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

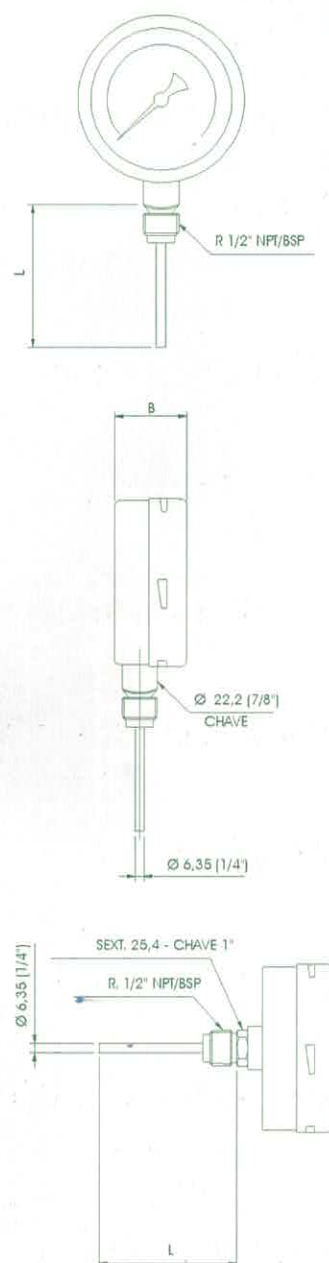
CLASSE DE EXATIDÃO

Classe A



TBI		Termômetro Bimetalico Petroquimico	
R A L		Posição da Haste	Reto Angular Ajustável (every-angle)
06	Diâmetro Mostrador		* 62 (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"
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 roscado
2			Com poço proteção flangeado

ESPECIFICAÇÃO



OBS.: DIÂMETRO DO MOSTRADOR DE * (62mm)
SOMENTE COM SAÍDA TRASEIRA

DESCRIÇÃO GERAL E APLICAÇÃO

O Termômetro Bimetálico TBL 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 ou cromado

SENSOR: Bimetálico

SOQUETE: Latão

MOSTRADOR: Alumínio com fundo branco com inscrições em preto

PONTEIRO: Alumínio preto balanceado

VISOR: Vidro laminado plano

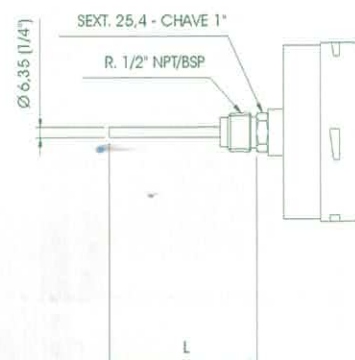
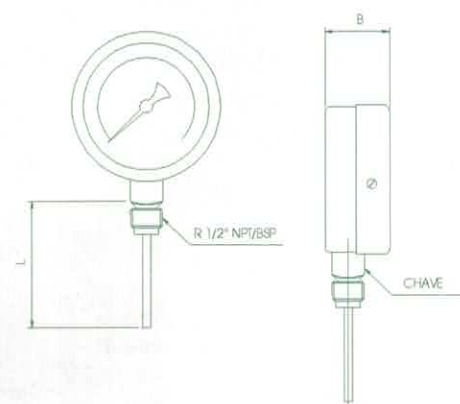


CLASSE DE EXATIDÃO

Classe B

TBL		Termômetro Bimetálico Industrial	
R	A	Posição da Haste	Reto Angular
06		Diâmetro Mostrador	* 62 (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
	B	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

ESPECIFICAÇÃO



OBS.: DIÂMETRO DO MOSTRADOR DE * (62mm)
SOMENTE COM SAÍDA TRASEIRA

DESCRIÇÃO GERAL E APLICAÇÃO

O Termômetro à Gás TG 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 fundo branco com inscrições em preto

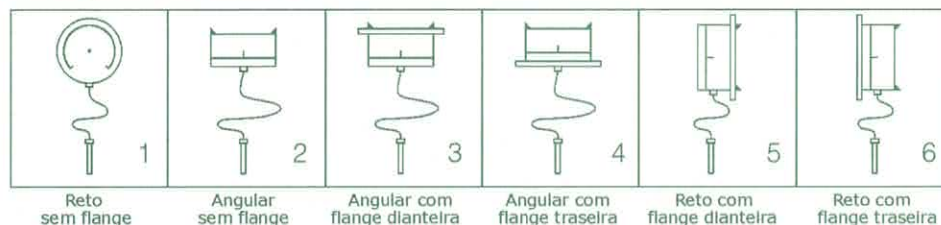
PONTEIRO: Alumínio preto com ajuste micrométrico

VISOR: vidro laminado plano

CLASSE DE EXATIDÃO / ERRO MÁXIMO

±1,5% do f.e.

POSIÇÃO DA HASTE



TG		Termômetro à Gás	
I C		Caixa / Anel	Aço Inox AISI 304 Aço Carbono em preto
	1	Posição da haste	Reto sem flange
	2		Angular sem flange
	3		Angular com flange dianteira
	4		Angular com flange traseira
	5		Reto com flange dianteira
	6		Reto com flange traseira
10		Diâmetro do mostrador	100 (mm)
14			114 (mm)
15			150 (mm)
2N		Conexão	1/2" NPT
2B			1/2" BSP
8		Diâmetro Haste	3/8"
2			1/2"
100		Comprimento do Bulbo	100 (mm)
150			150 (mm)
200			200 (mm)
250			250 (mm)
300			300 (mm)
400			400 (mm)
500			500 (mm)
600			600 (mm)
700			700 (mm)
800			800 (mm)
900			900 (mm)
1		Comprimento do Capilar	1 (m)
2			2 (m)
3			3 (m)
4			4 (m)
5			5 (m)
6			6 (m)
7			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
1		Acessórios	Com poço proteção roscado
2			Com poço proteção flangeado
3			Contato elétrico

ESPECIFICAÇÃO

À pressões acima de 50 psi, poços usinados são usualmente indicados como proteção para termopares e termômetros, especialmente em linhas de tubulações e caldeiras onde a temperatura é também levada em consideração.

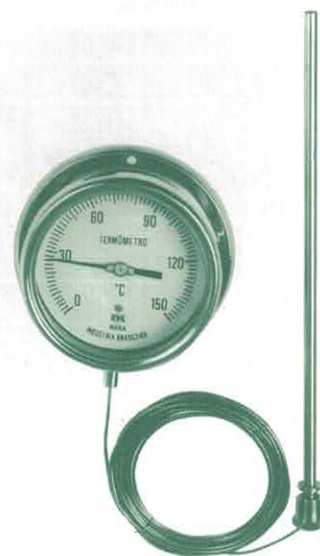
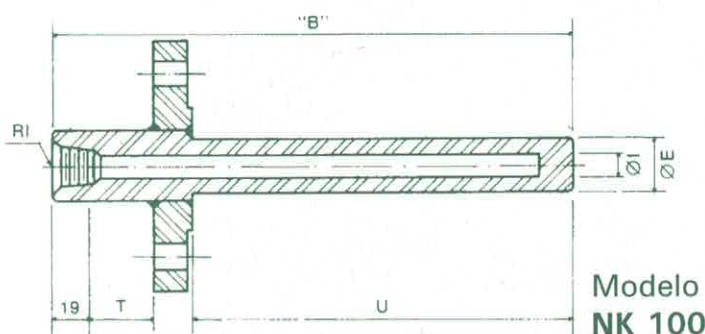
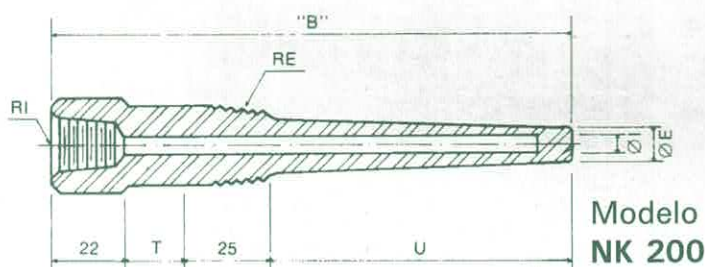
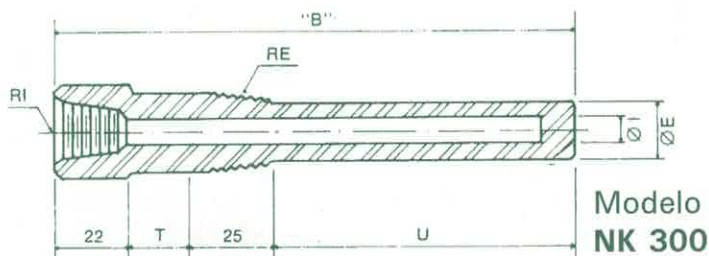
Temperatura, resistência à corrosão, resistência mecânica, são dados que devem ser avaliados na seleção do poço para qualquer aplicação. A não ser os indicados, todos os poços de uma maneira geral são usinados, partindo-se de uma barra maciça do metal solicitado. A concentricidade do furo é mantida dentro de $\pm 3\%$ da espessura da parede, dependendo do comprimento do poço. A parte externa do poço é polida, o que oferece uma baixa resistência ao fluxo da linha. Estes poços podem ser fornecidos em aço carbono, aço inox 304 e 316 normais ou "L", MONEL, INCONEL.

Podem também ser supridos em outros metais e tipos. Mediante solicitação, pode ser fornecido plug de vedação rosqueado na parte interna da cabeça, com uma corrente prendendo ao corpo do poço.

As flanges devem ser fornecidas sempre do mesmo material do poço. Para a especificação deve-se levar em conta:

- 1) material do poço,
- 2) "B" comprimento total,
- 3) "U" comprimento de imersão,
- 4) diâmetro do poço,
- 5) tipo de rosca.

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.



Como especificar

Modelo	Tabela 1	Tabela 2	Tabela 3	Tabela 4 (Mod. NK 100)
NK XXX	XX	XXXX	□ - □ - XX - XXX	XXXX - XXX

Tabela 1

TIPO		
0		Usinagem cônica
1		Usinagem paralela
	0	Flangeado
	1	Rosqueado
	2	Para solda em tubulação

Tabela 2

MATERIAL DO POÇO	
0300	Aço carbono
0301	Inconel 600
0302	Monel
0303	Níquel
0304	Inox 304
004L	Inox 304-L
0305	Hastelloy B
0306	Hastelloy C
0310	Inox 310
0316	Inox 316
006L	Inox 316-L
0321	Inox 321
0446	Inox 446
0500	Grafite
0600	Teflon (revestimento)
0700	Chumbo (revestimento)



Tabela 3

DIMENSÃO		CONEXÕES INTERNA "RI"	CONEXÕES DE PROCESSO "RE"
"T"	"U"		
Especificar em mm	Especificar em mm	12 — 1/2" NPT 13 — 3/4" NPT 21 — 1" NPT 30 — Outras (indicar)	012 — 1/2" NPT 013 — 3/4" NPT 021 — 1" NPT 022 — 1 1/2" NPT 030 — Flange (indicar) 040 — Outras (indicar)

Tabela 4

Tipo de Flange *

SUFIXO		DESCRIÇÃO
PRESSÃO	DIÂMETRO	
0150		150 lb pol ² (psi)
0300		300 lb pol ² (psi)
0600		600 lb pol ² (psi)
1500		1500 lb pol ² (psi)
	100	Ø Nominal 1"
	114	Ø Nominal 1.1/4"
	112	Ø Nominal 1.1/2"
	200	Ø Nominal 2"

* Padrão de Fornecimento: ANSI B 16.5-1975, tipo RF, acabamento da fase de junção lisa (Smooth Finish).

