

Termopares AT20 e RTDs tipo AR20 para Processos Industriais

Aplicações

- Medições de temperatura do processo para sistemas de gás natural liquefeito e sistemas de geração de energia.
- Medições de temperatura dos gases de escape em ambientes perigosos.
- Medições de reatores em petroquímica.

Descrições

Os conjuntos de sensores de temperatura Ashcroft® AT20 e AR20 fornecem medições precisas de temperatura para aplicações que estão localizadas em ambientes perigosos. Cada conjunto de sensor de temperatura consiste de um sensor de temperatura com mola, óxido de magnésio, MgO, inserção isolada, cabeçote de ligação e extensão lag. O conjunto pode também incluir um bloco de terminais opcional para fiação e/ou transmissores. Os conjuntos de termopares são fabricados de acordo com as normas IEC 60584-2 ou ANSI/ MC 96.1 e os conjunto RTDs são fabricados de acordo a norma IEC 60751.

Especificações

Tecnologia:

Modelo	Tipo de Sensor	Quantidade	Número de Fios	Junta de Medição
AR20	Termoresistência PT100 ou PT1000 (Em bulbo metálico com isolamento mineral em óxido de magnésio)	Simplex ou Duplo	2, 3 ou 4	-
AT20	Termopar J ou E ou K ou N (Em bulbo metálico com isolamento mineral em óxido de magnésio)	Simplex ou Duplo	2	Isolada ou aterrada

Variável:

Tipo de Sensor	Faixa de Temperatura	Máxima Temperatura	Precisão (Vide tabelas abaixo)
PT 100	-200 a 600°C	600°C	IEC 60751 Classes: A, B, 1/2 B e 1/3 B
PT 1000	-40 a 600°C		
J	-40 a 750°C	750°C	IEC 60584-2 Classes: 1, 2 ou 3 ANSI MC 96.1 Padrão ou especial
E	-200 a 800°C	800°C	
K	-200 a 1100°C	1100°C	
N	-200 a 1100°C	1100°C	

Precisão:

Termoresistências - Tipo AR20 (RTD) (IEC 60751)

Classe	Precisão	Nº Possível de Fios do Sensor
A	$\pm(0.15 + 0.0020 * t)$	3 ou 4
B	$\pm(0.30 + 0.0050 * t)$	2, 3 ou 4
1/2 B	$\pm(0.15 + 0.0025 * t)$	3 ou 4
1/3 B	$\pm(0.10 + 0.0017 * t)$	4

Termopares - Tipo AT20 (IEC 60584-2)

Classe	Tipo J	Tipo K	Tipo E	Tipo N
1	$\pm 1.5^\circ\text{C}$ ou $\pm 0.0040^\circ\text{t} t $			
2	$\pm 2.5^\circ\text{C}$ ou $\pm 0.0075^\circ\text{t} t $	$\pm 2.5^\circ\text{C}$ ou $\pm 0.0075^\circ\text{t} t $	$\pm 2.5^\circ\text{C}$ ou $\pm 0.0075^\circ\text{t} t $	$\pm 2.5^\circ\text{C}$ ou $\pm 0.0040^\circ\text{t} t $
3	N/A	$\pm 2.5^\circ\text{C}$ ou $\pm 0.0040^\circ\text{t} t $	$\pm 2.5^\circ\text{C}$ ou $\pm 0.0150^\circ\text{t} t $	$\pm 2.5^\circ\text{C}$ ou $\pm 0.0150^\circ\text{t} t $

Termopares - Tipo AT20 (ANSI MC 96.1)

	Tipo J	Tipo K	Tipo E	Tipo N
Padrão	$\pm 2.2^\circ\text{C}$ ou $\pm 0.0075^\circ\text{t} t $	$\pm 2.2^\circ\text{C}$ ou $\pm 0.0075^\circ\text{t} t $	$\pm 1.7^\circ\text{C}$ ou $\pm 0.0050^\circ\text{t} t $	$\pm 2.2^\circ\text{C}$ ou $\pm 0.0040^\circ\text{t} t $
Especial	$\pm 1.1^\circ\text{C}$ ou $\pm 0.0040^\circ\text{t} t $	$\pm 1.1^\circ\text{C}$ ou $\pm 0.0040^\circ\text{t} t $	$\pm 1.0^\circ\text{C}$ ou $\pm 0.0040^\circ\text{t} t $	$\pm 1.1^\circ\text{C}$ ou $\pm 0.0040^\circ\text{t} t $

Funções especiais:

Indicação remota de temperatura. Utilizar acessório indicador digital Ashcroft DM61.

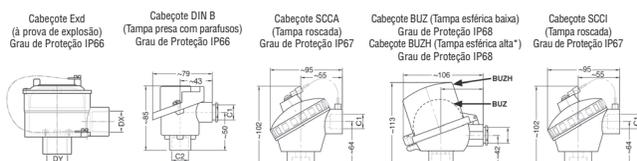
Sinal de saída 4-20 mA: Em lugar do bloco de terminais para ligação do cabo ou em conjunto com o mesmo. Alimentação em loop de corrente fonte de tensão de 11 e 42 Vcc protegido contra polaridade reversa. Utilizar acessório Transmissor Ashcroft S95.3U12/142.

Compatibilidade com o fluido de processo: Haste em aço inoxidável AISI 316L para Termoresistências PT100 ou PT1000 e Termopares E e J ou em Inconel para Termopares K e N (se o fluido for agressivo para estes materiais, usar acessório Poço Termométrico no material adequado). Máxima pressão de trabalho 10 kgf/cm², acima desse valor usar acessório Poço Termométrico adequado.

Compatibilidade com o meio ambiente:

Material do invólucro e grau de proteção contra intempérie:.

Alumínio com pintura epóxi



(*) Especial para acomodar o bloco com função de transmissor em conjunto com bloco de terminais.



Instalação:

Mecânica

Dimensões do cabeçote: Vide desenhos dimensionais acima.

Montagem Local conexão inferior.

Dimensões da extensão Lag (T): (em Aço Inox AISI 316).

Sem extensão e sem conexão - comprimento mínimo haste 100 mm.

Sem extensão com conexão deslizante - comprimento mínimo haste 140 mm.

Com extensão com rosca fixa (Nipple) especificado pelo cliente entre 40 e 1000 mm - comprimento mínimo da haste 100 mm.

Com Niple-União-Niple especificado pelo cliente entre 120 e 1000 mm - comprimento mínimo da haste 180 mm.

Com extensão telescópica ajustável entre 125 e 200 mm - comprimento mínimo da haste 260 mm.

Dimensões da Haste (1):

Diâmetro: 3.00 (2); 4.50 (2); 6.00; 8.00mm; 1/8 (2); 3/16 (2); 1/4".

Comprimento de 50mm até 100 metros.

(1) O comprimento da haste é a soma do comprimento de imersão "C" com o comprimento da extensão T se houver ou o comprimento especificado no desenho se não houver T.

(2) Não disponível para cabeçote à prova de explosão.

Conexão de processo:

1/2 NPT fixa ou deslizante na haste.

Sem conexão. (Para outras conexões usar o Poço Termométrico apropriado).

Elétrica

Ligação:

Fios soltos.

Bloco de terminais cerâmico (com ou sem Transmissor).

Conexão rosca para condute:

Rosca M20 x 1.5 mm. (Somente cabeçote Ex d SCCA).

Rosca PG 16. (Somente cabeçote DIN B).

Rosca 1/2" NPT Fêmea.

Rosca 3/4" NPT Fêmea. (Somente cabeçotes SCCA e SCCI).

Prensa Cabo:

Sem Prensa Cabo

Poliamida para cabo sem armadura.

Latão níquelado para cabo sem armadura.

Latão níquelado selo simples para cabo com armadura.

Latão níquelado selo duplo para cabo com armadura.

Inox para cabo sem armadura.

Inox selo simples para cabo com armadura.

Inox selo duplo para cabo com armadura.

Segurança: Uso em atmosferas com risco de explosão: Tipo Intrinsecamente Seguro Ex ia IIC T6 Ga (Somente sensor isolado) - Tipo à prova de explosão Exd IIC T6 Gb.

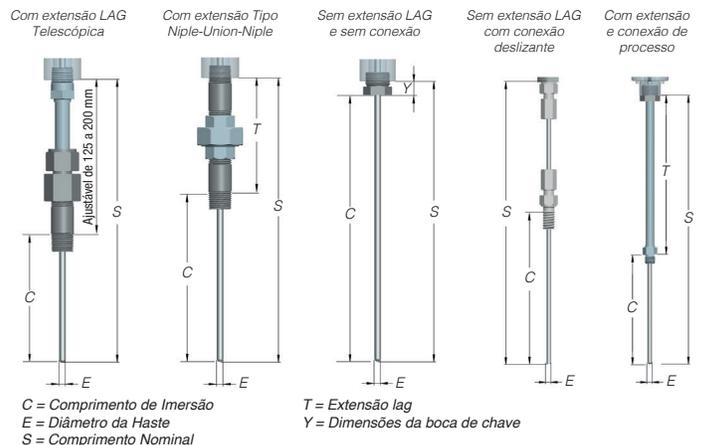
Aprovações e certificações:

Certificação Intrinsecamente Seguro (ATEX / IECEx)

Certificados de Calibração (3 Pontos / 5 Pontos)

Opcionais: Etiqueta TAG em inox.

Dimensional



Como Especificar

Codificação de partes para Termopares AT20

AT20		1		3		E		1		1		1		1	
MODELO	CÓD.	TIPO	CÓD.	DIÂMETRO DA HASTE (E)	CÓD.	SENSOR	CÓD.	CLASSE DE TOLERÂNCIA	CÓD.	ISOLAÇÃO DO ELEMENTO SENSOR	CÓD.	FIACÇÃO	CÓD.	MATERIAL DA HASTE	CÓD.
Termopares	AT20	Padrão	1	3 mm (1)	3	E (-200 a 800°C) (2)	E	1, IEC 60584-2	1	Isolada	1	Simple	1	Aço Inox AISI 316 SS (5)	1
		Intrinsicamente seguro Ex ia IIC T6 Ga	3	4,5 mm (1)	4	J (-40 a 750°C) (2)	J	2, IEC 60584-2	2	Aterrada (4)	2	Dupla	2	Inconel 600 (6)	3
		À prova de explosão Ex d IIC T6 Gb	D	6 mm	6	K (-200 a 1.100°C) (2)	K	3, IEC 60584-2	3						
				8 mm	8	N (-200 a 1.100°C) (3)	N	Padrão, ANSI MC 96.1	A						
				1/8" (1)	R			Especial, ANSI MC 96.1	B						
				3/16" (1)	S										
				1/4"	T										

Notas: (1) Não disponível para Tipo à prova de Explosão.
(2) Não disponível para Diâmetro da haste 8mm.
(3) Disponível apenas para Diâmetro da haste 6mm.

B		M		OT		0.15		M		H6			
TIPO DE CABEÇOTE	CÓD.	CONEXÃO DE MONTAGEM DO CABEÇOTE AO PRENSA CABO	CÓD.	PRENSA CABO	CÓD.	COMPRIMENTO DA EXTENSÃO LAG (T)	CÓD.	UNIDADE DE MEDIDA DA EXTENSÃO LAG	CÓD.	TIPO DE EXTENSÃO LAG	COMPRIMENTO MÍNIMO DA EXTENSÃO LAG	COMPRIMENTO MÍNIMO DA HASTE	CÓD.
DIN B, Liga de Alumínio, IP66 (1)	B	Nenhuma (1)	OT	Nenhuma (1)	OT	(min. 0.05 / máx. 1 metro)		Metros	M	Com extensão LAG e conexão de processo a AISI 316 T = Especificado pelo cliente	50 mm	110 mm	H9
BUZ, Liga de Alumínio, IP68 (1)	D	Poliamida PA para cabo sem armadura (12) (1)	PT	Poliamida PA para cabo sem armadura (12) (1)	PT	(min. 2 / máx. 39 polegadas)		Polegadas	E	Com extensão Tipo Niple-União-Niple, AISI 316 SS T = Especificado pelo cliente (16)	120 mm	180 mm	J9
BUZH, Liga de Alumínio IP68 (1)	E	Latão niquelado para cabo sem armadura (13) (14)	LT	Latão niquelado para cabo sem armadura (13) (14)	LT					Com extensão Lag telescópica AISI 316 SS Ajustável de 125 a 200 mm	-	260 mm	LH
Ex d, Liga de Alumínio, IP66 (7)	F	Latão niquelado selo único para cabo com armadura (14) (15)	MT	Latão niquelado selo único para cabo com armadura (14) (15)	MT					Sem extensão Lag sem conexão (Y = 00) (1)	-	100 mm	00
SCCI, 316 SS, IP67 (1)	G	Latão niquelado selo duplo para cabo com armadura (14) (15)	NT	Latão niquelado selo duplo para cabo com armadura (14) (15)	NT					Sem extensão Lag com conexão deslizante	-	140 mm	40
SCCA, Liga de Alumínio, IP67 (1)	N	Aço inox para cabo sem armadura (15)	ST	Aço inox para cabo sem armadura (15)	ST								
		Aço inox selo simples para cabo com armadura (15)	TT	Aço inox selo simples para cabo com armadura (15)	TT								
		Aço inox selo duplo para cabo com armadura (15)	UT	Aço inox selo duplo para cabo com armadura (15)	UT								

Notas: (7) Somente para Tipo à prova de explosão.
(8) Somente para cabeçote SCCI e SCCA.
(9) Somente disponível para cabeçote à prova de explosão e SCCA.
(10) Não disponível para cabeçote à prova de explosão e SCCA.
(11) Somente disponível para cabeçote DIN B.

Notas: (12) Não disponível para conexão de montagem do cabeçote 3/4" NPT Fêmea.
(13) Não disponível para Tipo intrinsicamente seguro.
(14) Não disponível para cabeçote SCCI.
(15) Não disponível para conexão de montagem de cabeçote Pg 16.

R3		0		0		00S		0.20		M		NH	
CONEXÃO AO PROCESSO	CÓD.	BLOCO DE TERMINAIS	CÓD.	APROVAÇÕES	CÓD.	CERTIFICADO DE CALIBRAÇÃO	CÓD.	TAMANHO NOMINAL DA HASTE	CÓD.	UNIDADE DE MEDIDA DA HASTE	CÓD.	OPÇÃO	CÓD.
1/2 NPT rosca macho (17)	R3	Bloco terminal cerâmico	0	Nenhuma	0	Nenhum	00S	(min. 0.05 / máx. 100 metros)		Metros	M	Etiqueta metálica (Tag)	NH
1/2 conexão deslizante, AISI 316 (18)	C3	Transmissor (19)	1	ATEX	A	3 pontos para sensor simples	3PS	(min. 2 / máx. 3937 polegadas)		Polegadas	E		
Sem conexão de processo (18)	00	Bloco terminal cerâmico com transmissor (1) (20)	2	IECEX (21)	X	5 pontos para sensor simples	5PS						
		Sem bloco terminal com fios soltos	3			3 pontos para sensor duplo	3DS						
						5 pontos para sensor duplo	5DS						

Notas: (16) Comprimento mínimo da extensão 120 mm.
(17) Não pode ser utilizado sem extensão LAG.
(18) Somente pode ser utilizado sem extensão LAG.
(19) Não disponível para cabeçote DIN B.
(20) Disponível apenas para cabeçote BUZH.
(21) Apenas para conexão de montagem do cabeçote M20 x 1,5 mm e 1/2" NPT fêmea.

Exemplo de codificação: AT20 1 3 E 1 1 1 1 B M OT 0.15 M H6 R3 0 0 00S 0.20 M NH

Codificação de partes para RTD AR20

AR20		1		3		1		A		A		A		A	
MODELO	CÓD.	TIPO	CÓD.	DIÂMETRO DA HASTE (E)	CÓD.	SENSOR	CÓD.	CLASSE DE TOLERÂNCIA	CÓD.	FAIXA	CÓD.	FIACÇÃO	CÓD.	MATERIAL DA HASTE	CÓD.
Termoresistência (RTD)	AR20	Padrão	1	3 mm (1)	3	PT 100	1	A	A	-50 até 400°C	A	Simple, 2 fios (2)	A	Aço Inox AISI 316L	A
		Intrinsicamente seguro Ex ia IIC T6 Ga	3	4,5 mm (1)	4	PT 1000	3	B	B	-200 até 600°C	B	Simple, 3 fios (3)	B		
		À prova de explosão Ex IIC T6 Gb	D	6 mm	6			C	C			Duplo, 2 fios (2)	D		
				8 mm	8			B	B			Simple, 4 fios (4)	C		
				1/8" (1)	R			1/2 B	C			Duplo, 3 fios (3)	E		
				3/16" (1)	S			1/3 B	D			Duplo, 4 fios (3) (4)	F		
				1/4"	T										

Notas: (1) Não disponível para Tipo à prova de Explosão.
(2) Disponível apenas para classe de tolerância B.
(3) Não disponível para classe de tolerância 1/3 B.
(4) Disponível apenas para diâmetros da haste 6 mm ou 1/4".
(5) Somente para Tipo à prova de explosão.
(6) Somente disponível para cabeçote à prova de explosão ou SCCI ou SCCA.

B		2		OT		0.15		M		H6			
TIPO DE CABEÇOTE	CÓD.	CONEXÃO DE MONTAGEM DO CABEÇOTE AO PRENSA CABO	CÓD.	PRENSA CABO	CÓD.	COMPRIMENTO DA EXTENSÃO LAG	CÓD.	UNIDADE DE MEDIDA DA EXTENSÃO LAG	CÓD.	TIPO DE EXTENSÃO LAG	COMPRIMENTO MÍNIMO DA EXTENSÃO LAG	COMPRIMENTO MÍNIMO DA HASTE	CÓD.
DIN B, Liga de Alumínio, IP66 (1)	B	Nenhuma (1)	OT	Nenhuma (1)	OT	(min. 0.05 / máx. 1 metro)		Metros	M	Com extensão LAG e conexão de processo a AISI 316 T = Especificado pelo cliente	50 mm	110 mm	H9
BUZ, Liga de Alumínio, IP68 (1)	D	Poliamida PA para cabo sem armadura (10) (1)	PT	Poliamida PA para cabo sem armadura (10) (1)	PT	(min. 2 / máx. 39 polegadas)		Polegadas	E	Com extensão Tipo Niple-União-Niple, AISI 316 SS T = Especificado pelo cliente (16)	120 mm	180 mm	J9
BUZH, Liga de Alumínio IP68 (1)	E	Latão niquelado para cabo sem armadura (11)	LT	Latão niquelado para cabo sem armadura (11)	LT					Com extensão Lag telescópica AISI 316 SS Ajustável de 125 a 200 mm	-	260 mm	LH
Ex d, Liga de Alumínio, IP66 (5)	F	Latão niquelado selo único para cabo com armadura (12)	MT	Latão niquelado selo único para cabo com armadura (12)	MT					Sem extensão Lag sem conexão (Y = 00) (1)	-	100 mm	00
SCCI, 316 SS, IP67 (1)	G	Latão niquelado selo duplo para cabo com armadura (12)	NT	Latão niquelado selo duplo para cabo com armadura (12)	NT					Sem extensão Lag com conexão deslizante	-	140 mm	40
SCCA, Liga de Alumínio, IP67 (1)	N	Aço inox para cabo sem armadura (12)	ST	Aço inox para cabo sem armadura (12)	ST								
		Aço inox selo simples para cabo com armadura (12)	TT	Aço inox selo simples para cabo com armadura (12)	TT								
		Aço inox selo duplo para cabo com armadura (12)	UT	Aço inox selo duplo para cabo com armadura (12)	UT								

Notas: (7) Somente disponível para cabeçote à prova de explosão e SCCA.
(8) Não disponível para cabeçote à prova de explosão e SCCA.
(9) Somente disponível para cabeçote DIN B.
(10) Não disponível para conexão de montagem do cabeçote 3/4" NPT Fêmea.
(11) Não disponível para Tipo intrinsicamente seguro.
(12) Não disponível para conexão de montagem de cabeçote Pg 16.

R3		0		0		00S		0.20		M		NH	
CONEXÃO AO PROCESSO	CÓD.	BLOCO DE TERMINAIS	CÓD.	APROVAÇÕES	CÓD.	CERTIFICADO DE CALIBRAÇÃO	CÓD.	TAMANHO NOMINAL DA HASTE	CÓD.	UNIDADE DE MEDIDA DA HASTE	CÓD.	OPÇÃO	CÓD.
1/2" NPT rosca macho (14)	R3	Bloco terminal cerâmico	0	Nenhuma	0	Nenhum	00S	(min. 0.05 / máx. 100 metros)		Metros	M	Etiqueta metálica (Tag)	NH
1/2" conexão deslizante macho, AISI 316 (15)	C3	Transmissor (16)	1	ATEX	A	3 pontos para sensor simples	3PS	(min. 2 / máx. 3937 polegadas)		Polegadas	E		
Sem conexão de processo (15)	00	Bloco terminal cerâmico com transmissor (1) (17)	2	IECEX (18)	X	5 pontos para sensor simples	5PS						
		Sem bloco terminal com fios soltos	3			3 pontos para sensor duplo	3DS						
						5 pontos para sensor duplo	5DS						

Notas: (13) Comprimento mínimo da extensão 120 mm.
(14) Não pode ser utilizado sem extensão LAG.
(15) Somente pode ser utilizado sem extensão LAG.
(16) Não disponível para cabeçote DIN B.
(17) Disponível apenas para cabeçote BUZH.
(18) Apenas para conexão de montagem do cabeçote M20 x 1,5 mm e 1/2" NPT fêmea.

Exemplo de codificação: AR20 1 3 1 A A A B 2 OT 0.15 M F5 R3 0 0 00S 0.20 M NH