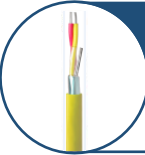


Termopares / Thermopair
PVC/PVC – 300V – 105°C



Tipos de Blindagens Poliron / Shield Types



**Termopar/Thermopar
MA KX**

Blindagem em
fita de alumínio
Shield aluminum tape



**Termopar/Thermopar
TA KX**

Blindagem total em
fita de alumínio
Overall Shield aluminum tape



**Termopar/Thermopar
ITA KX**

Blindagem individual e total
em fita de alumínio
Individual and overall Shield

Construção Padrão / Standard Design

Conductor Conductor	Elementos flexíveis formado por ligas Conforme as normas ANSI MC 96.1 - ASTM E230 - IEC 584-3 - DIN 43710 - BS 184352	Formed by flexible elements of alloy Compliance with standards ANSI MC 96.1 - ASTM E230 - IEC 584-3 - DIN 43710 - BS 184352
Isolação Insulation	Composto termoplástico de PVC/E, para temperatura de operação de até 105°C.	Thermoplastic PVC/E compound, operation temperature from 105°C.
Identificação Identification	De acordo com o tipo da liga: ANSI MC 96.1 - ASTM E230 - IEC 584-3 - DIN 43710 - BS 184352	Compliance with alloy types ANSI MC 96.1 - ASTM E230 - IEC 584-3 - DIN 43710 - BS 184352
Conductor de comunicação Communication conductor	Isolação de PVC/E 105°C, seção 0,5 mm2 na cor azul ou laranja.	PVC/E Insulation, section 0.5 mm2 blue or orange color.
Cobertura Outer Sheath	Composto termoplástico, tipo PVC/ST1, com rip cord.	Thermoplastic PVC/ST1 compound, rip cord.

Características Opcionais / Optional Features

Sob consulta, os cabos termopares podem ser fabricados com as seguintes opções construtivas:
On demand, the thermopair cables may be produced featuring the following constructive options:

Conductor Conductor	Ligas rígidas (monofilar)	Hard conductor alloy
Isolação Insulation	Polietileno PE (70°C). XLPE – Polietileno reticulado Termoplástico de resina fluoropolímero para temperatura de operação de até 260°C – PFA e FEP até 200°C.	Polyethylene – PE (70°) XLPE – Cross Linked polyethylene. Thermoplastic fluoropolymer resin (PFA), operation temperature up to 260°C and FEP from up 200°C.
Blindagem Shielding	Trança de cobre estanhado (B); Fita de cobre (E);	Tinned copper braid (B); Copper tape (E);
Armação Armour	Fitas de aço (D); Trança de fios de aço (C); Fios de aço helicoidal (SWA).	Steel tapes (D); Steel wires braid (C); Steel wire armor (SWA).
Cobertura Outer Sheath	PE (Polietileno ST3); PVC/ST2 (105°C); SHF2 – composto termofixo livre de halógenos. SHF2 (MUD) – composto termofixo livre de halógenos com resistente a lama – NEK 606. Acabamento cilíndrico - Áreas classificadas	PE (Polyethylene ST3); PVC/ST2 (105°C); SHF2 – Halogen free thermofix compound. SHF2 (MUD) - Halogen free thermosetting compound with mud resistant - NEK 606. Cylindrical sheath – classified areas – CL 1 – Div. 2
Cor Color	Somente na cor azul (aplicação em circuito de segurança intrínseca), com acabamento cilíndrico.	Only blue (intrinsic safety circuit application), Cylindrical sheath.



UV resistant



Flame retardant
IEC 60332-3-23



Heavy metals free



Oil resistant
ASTM#2



Operation
temperature



Tabela para termopares / Table for thermopair



Liga para Termopar	Código	Condutores (+)/(-)	Faixa de Utilização	Tolerância (ANSI MC 96.1)	Brazil NBR-13774 IEC-60584-3	USA ANSI MC 96.1	Germany DIN 43710	England BS 184352
T	TX	Extensão tipo T Cobre (+) Constantan (-)	-60°C a 100°C	Standard +/- 1,0°C Special +/- 0,5°C				
J	JX	Extensão Tipo J Ferro (+) Constantan (-)	0°C a 200°C	Standard +/- 2,2°C Special -				
E	EX	Extensão Tipo E Cromes (+) Constantan (-)	0°C a 200°C	Standard +/- 1,7°C Special -				
K	KX	Extensão Tipo K Cromel (+) Alumel (-)	0°C a 200°C	Standard +/- 2,2°C Special -				
K	WC (KCA)1	Compensação Tipo K Ferro (+) / Cuproníquel (-) (Cu-Ni)	0°C a 150°C	Standard +/- 3,0°C Special -				
K	VC (KCB)1	Compensação Tipo K Cobre (+) / Cuproníquel (-) (Cu-Ni)	0°C a 100°C	Standard +/- 2,5°C Special -				
S R	SC RC	Compensação Tipo S/R Cobre (+) / Cuproníquel (-) (Cu-Ni)	0°C a 200°C	Standard +/- 5,0°C Special -				
B	BC	Compensação Tipo B Cobre (+) / Cobre (-)	0°C a 100°C	Standard +0°C/ - 3,7°C Special -				
N	NX	Extensão Tipo N Nicrocil (+) / Nisil (-)	0°C a 200°C	Standard +/- 2,2°C Special -				

Raio de curvatura / Bending radius:

Cabos não armados: 6 x diâmetro Exterior.
Unarmoured cables: 6 x external diameter.

Cabos armados / blindados: 12 x diâmetro Exterior.
Armoured cables / Shielding: 12 x external diameter.

Raio de curvatura / Bending radius:

Cabos não armados: 6 x diâmetro Exterior.
Unarmoured cables: 6 x external diameter.

Cabos armados / blindados: 12 x diâmetro Exterior.
Armoured cables / Shielding: 12 x external diameter.

Dimensionais e pesos / Dimensions and weights**Termopar / Thermopair – MA**

Padrão / Standard MA: blindagem alumínio / aluminium shield			
Número condutores x seção / Number of conductors (n° x mm²)	Diâmetro Externo / External Diameter (mm)	Tolerância /Tolerance (mm)	Peso / Weight (kg/km)
2 x 0,5	5,6	+/-1,2	46,3
2 x 0,75	6,1	+/-1,2	55,6
2 x 1,0	6,4	+/-1,2	62,8
2 x 1,5	7	+/-1,2	78,4
2 x 2,5	8,9	+/-1,2	119,6
2 x 4,0	10,9	+/-1,5	180,8
3 x 0,5	6	+/-1,2	56,4
3 x 0,75	6,4	+/-1,2	68,7
3 x 1,0	6,8	+/-1,2	78,2
3 x 1,5	7,5	+/-1,2	100,4
3 x 2,5	9,4	+/-1,2	156,3
3 x 4,0	11,7	+/-1,5	240,8
4 x 0,5	6,5	+/-1,2	67,4
4 x 0,75	7	+/-1,2	83,7
4 x 1,0	7,4	+/-1,2	96,4
4 x 1,5	8,1	+/-1,2	124,4
4 x 2,5	10,4	+/-1,5	196,8

Dimensionais e pesos / Dimensions and weights**Termopar / Thermopair – TA – 0.5 mm²**

Padrão / Standard			
TA: blindagem total alumínio / overall aluminium shield			
Número condutores x seção / Number of conductors (n° x mm²)	Diâmetro Externo / External Diameter (mm)	Tolerância /Tolerance (mm)	Peso / Weight (kg/km)
2 x 2 x 0,5	6,9	+/-1,2	78,5
4 x 2 x 0,5	11,3	+/-1,5	147,6
6 x 2 x 0,5	13,2	+/-1,5	197,5
8 x 2 x 0,5	14,7	+/-1,5	245,2
10 x 2 x 0,5	16,5	+/-1,5	297,3
12 x 2 x 0,5	17,0	+/-1,5	334,1
14 x 2 x 0,5	17,8	+/-1,5	375,9
16 x 2 x 0,5	18,8	+/-1,5	419,7
18 x 2 x 0,5	19,8	+/-1,5	464,6
20 x 2 x 0,5	20,9	+/-2,0	511,3
22 x 2 x 0,5	22,0	+/-2,0	558,4
24 x 2 x 0,5	23,0	+/-2,0	605,7
26 x 2 x 0,5	23,0	+/-2,0	637,3
28 x 2 x 0,5	24,4	+/-2,0	689,4
30 x 2 x 0,5	24,4	+/-2,0	721,0
32 x 2 x 0,5	26,4	+/-2,0	784,3
34 x 2 x 0,5	27,4	+/-2,0	864,4
36 x 2 x 0,5	27,4	+/-2,0	864,4

Dimensionais e pesos / Dimensions and weights**Termopar / Thermopair – TA – 0.75 mm²**

Padrão / Standard			
TA: blindagem total alumínio / overall aluminium shield			
Número condutores x seção / Number of conductors (n° x mm²)	Diâmetro Externo / External Diameter (mm)	Tolerância /Tolerance (mm)	Peso / Weight (kg/km)
2 x 2 x 0,75	7,6	+/-1,2	96,0
4 x 2 x 0,75	12,3	+/-1,5	181,1
6 x 2 x 0,75	14,4	+/-1,5	246,3
8 x 2 x 0,75	16,0	+/-1,5	308,7
10 x 2 x 0,75	18,0	+/-1,5	376,7
12 x 2 x 0,75	18,6	+/-1,5	428,4
14 x 2 x 0,75	19,5	+/-1,5	484,0
16 x 2 x 0,75	20,6	+/-2,0	542,2
18 x 2 x 0,75	21,7	+/-2,0	601,3
20 x 2 x 0,75	22,9	+/-2,0	663,5
22 x 2 x 0,75	24,1	+/-2,0	725,0
24 x 2 x 0,75	26,4	+/-2,0	804,7
26 x 2 x 0,75	26,4	+/-2,0	848,6
28 x 2 x 0,75	27,9	+/-2,0	918,6
30 x 2 x 0,75	27,9	+/-2,0	962,5
32 x 2 x 0,75	29,0	+/-2,0	1023,5
34 x 2 x 0,75	30,1	+/-2,0	1088,1
36 x 2 x 0,75	30,1	+/-2,0	1132,0

Dimensionais e pesos / Dimensions and weights**Termopar / Thermopair – TA – 1.0 mm²**

Padrão / Standard			
TA: blindagem total alumínio / overall aluminium shield			
Número condutores x seção / Number of conductors (n° x mm²)	Diâmetro Externo / External Diameter (mm)	Tolerância /Tolerance (mm)	Peso / Weight (kg/km)
2 x 2 x 1	8,0	+/-1,2	108,8
4 x 2 x 1	12,9	+/-1,5	207,5
6 x 2 x 1	15,2	+/-1,5	285,4
8 x 2 x 1	17,0	+/-1,5	359,6
10 x 2 x 1	19,1	+/-1,5	440,4
12 x 2 x 1	19,7	+/-1,5	503,5
14 x 2 x 1	20,7	+/-2,0	571,1
16 x 2 x 1	21,9	+/-2,0	640,1
18 x 2 x 1	23,0	+/-2,0	711,7
20 x 2 x 1	24,3	+/-2,0	784,4
22 x 2 x 1	26,7	+/-2,0	877,0
24 x 2 x 1	28,0	+/-2,0	953,1
26 x 2 x 1	28,0	+/-2,0	1007,1
28 x 2 x 1	29,7	+/-2,0	1089,9
30 x 2 x 1	29,7	+/-2,0	1143,9
32 x 2 x 1	30,8	+/-2,0	1217,7
34 x 2 x 1	32,0	+/-2,0	1293,8
36 x 2 x 1	32,0	+/-2,0	1347,8

Dimensionais e pesos / Dimensions and weights**Termopar / Thermopair – TA – 1.5 mm²**

Padrão / Standard			
TA: blindagem total alumínio / overall aluminium shield			
Número condutores x seção / Number of conductors (n° x mm²)	Diâmetro Externo / External Diameter (mm)	Tolerância /Tolerance (mm)	Peso / Weight (kg/km)
2 x 2 x 1,5	8,9	+/-1,2	138,6
4 x 2 x 1,5	14,2	+/-1,5	266,6
6 x 2 x 1,5	16,8	+/-1,5	372,9
8 x 2 x 1,5	18,8	+/-1,5	474,3
10 x 2 x 1,5	21,2	+/-2,0	584,4
12 x 2 x 1,5	22,0	+/-2,0	671,9
14 x 2 x 1,5	23,1	+/-2,0	764,8
16 x 2 x 1,5	24,3	+/-2,0	860,5
18 x 2 x 1,5	26,8	+/-2,0	976,1
20 x 2 x 1,5	28,2	+/-2,0	1079,1
22 x 2 x 1,5	29,7	+/-2,0	1181,8
24 x 2 x 1,5	31,2	+/-2,0	1286,9
26 x 2 x 1,5	31,2	+/-2,0	1363,9
28 x 2 x 1,5	33,0	+/-2,0	1475,8
30 x 2 x 1,5	33,0	+/-2,0	1552,8
32 x 2 x 1,5	34,3	+/-2,0	1654,6
34 x 2 x 1,5	35,7	+/-2,5	1758,8
36 x 2 x 1,5	35,7	+/-2,5	1835,7

Dimensionais e pesos / Dimensions and weights**Termopar / Thermopair – TA – 2.5 mm²**

Padrão / Standard			
TA: blindagem total alumínio / overall aluminium shield			
Número condutores x seção / Number of conductors (n° x mm²)	Diâmetro Externo / External Diameter (mm)	Tolerância /Tolerance (mm)	Peso / Weight (kg/km)
2 x 2 x 2,5	11,2	+/-1,5	211,7
4 x 2 x 2,5	17,9	+/-1,5	418,6
6 x 2 x 2,5	21,4	+/-2,0	596,7
8 x 2 x 2,5	24,1	+/-2,0	768,0
10 x 2 x 2,5	28,5	+/-2,0	970,9
12 x 2 x 2,5	29,4	+/-2,0	1118,8
14 x 2 x 2,5	30,9	+/-2,0	1278,6
16 x 2 x 2,5	32,7	+/-2,0	1443,9
18 x 2 x 2,5	34,5	+/-2,0	1610,1
20 x 2 x 2,5	36,5	+/-2,5	1782,0
22 x 2 x 2,5	38,5	+/-2,5	1959,5
24 x 2 x 2,5	40,5	+/-2,5	2132,9
26 x 2 x 2,5	40,5	+/-2,5	2264,4
28 x 2 x 2,5	42,9	+/-2,5	2453,5
30 x 2 x 2,5	42,9	+/-2,5	2585,0
32 x 2 x 2,5	44,7	+/-2,5	2759,1
34 x 2 x 2,5	46,5	+/-2,5	2935,4
36 x 2 x 2,5	46,5	+/-2,5	3067,0

Dimensionais e pesos / Dimensions and weights**Termopar / Thermopair – ITA – 0.5 mm²**

Padrão / Standard ITA: blindagem individual e total alumínio / individual and overall aluminium shield			
Número condutores x seção / Number of conductors (n° x mm²)	Diâmetro Externo / External Diameter (mm)	Tolerância /Tolerance (mm)	Peso / Weight (kg/km)
2 x 2 x 0,5	10,7	+/-1,5	128,8
4 x 2 x 0,5	12,3	+/-1,5	183,8
6 x 2 x 0,5	14,4	+/-1,5	250,3
8 x 2 x 0,5	16,0	+/-1,5	314,0
10 x 2 x 0,5	18,1	+/-1,5	383,4
12 x 2 x 0,5	18,7	+/-1,5	436,4
14 x 2 x 0,5	19,6	+/-1,5	493,2
16 x 2 x 0,5	20,6	+/-2,0	552,7
18 x 2 x 0,5	21,7	+/-2,0	613,0
20 x 2 x 0,5	22,9	+/-2,0	676,6
22 x 2 x 0,5	24,2	+/-2,0	740,1
24 x 2 x 0,5	26,5	+/-2,0	820,5
26 x 2 x 0,5	26,5	+/-2,0	865,7
28 x 2 x 0,5	28,0	+/-2,0	937,0
30 x 2 x 0,5	28,0	+/-2,0	982,1
32 x 2 x 0,5	29,0	+/-2,0	1046,0
34 x 2 x 0,5	30,1	+/-2,0	1110,4
36 x 2 x 0,5	30,1	+/-2,0	1155,6

Dimensionais e pesos / Dimensions and weights**Termopar / Thermopair – ITA – 0.75 mm²**

Padrão / Standard ITA: blindagem individual e total alumínio / individual and overall aluminium shield			
Número condutores x seção / Number of conductors (n° x mm²)	Diâmetro Externo / External Diameter (mm)	Tolerância /Tolerance (mm)	Peso / Weight (kg/km)
2 x 2 x 0,75	11,5	+/-1,5	152,1
4 x 2 x 0,75	13,2	+/-1,5	219,3
6 x 2 x 0,75	15,6	+/-1,5	303,2
8 x 2 x 0,75	17,4	+/-1,5	383,2
10 x 2 x 0,75	19,7	+/-1,5	470,5
12 x 2 x 0,75	20,3	+/-2,0	537,1
14 x 2 x 0,75	21,3	+/-2,0	609,6
16 x 2 x 0,75	22,5	+/-2,0	684,7
18 x 2 x 0,75	23,7	+/-2,0	760,2
20 x 2 x 0,75	26,1	+/-2,0	856,5
22 x 2 x 0,75	27,5	+/-2,0	939,5
24 x 2 x 0,75	28,9	+/-2,0	1019,8
26 x 2 x 0,75	28,9	+/-2,0	1085,9
28 x 2 x 0,75	30,5	+/-2,0	1175,5
30 x 2 x 0,75	30,5	+/-2,0	1233,8
32 x 2 x 0,75	31,7	+/-2,0	1311,7
34 x 2 x 0,75	32,9	+/-2,0	1394,3
36 x 2 x 0,75	32,9	+/-2,0	1452,6

Dimensionais e pesos / Dimensions and weights**Termopar / Thermopair – ITA – 1.0 mm²**

Padrão / Standard ITA: blindagem individual e total alumínio / individual and overall aluminium shield			
Número condutores x seção / Number of conductors (n° x mm²)	Diâmetro Externo / External Diameter (mm)	Tolerância /Tolerance (mm)	Peso / Weight (kg/km)
2 x 2 x 1	12,1	+/-1,5	167,2
4 x 2 x 1	13,9	+/-1,5	246,6
6 x 2 x 1	16,5	+/-1,5	343,4
8 x 2 x 1	18,4	+/-1,5	435,7
10 x 2 x 1	20,8	+/-2,0	535,8
12 x 2 x 1	21,5	+/-2,0	613,8
14 x 2 x 1	22,6	+/-2,0	698,9
16 x 2 x 1	23,9	+/-2,0	785,5
18 x 2 x 1	26,2	+/-2,0	891,7
20 x 2 x 1	27,7	+/-2,0	983,3
22 x 2 x 1	29,1	+/-2,0	1076,6
24 x 2 x 1	30,6	+/-2,0	1172,4
26 x 2 x 1	30,6	+/-2,0	1240,8
28 x 2 x 1	32,4	+/-2,0	1341,9
30 x 2 x 1	32,4	+/-2,0	1410,3
32 x 2 x 1	33,6	+/-2,0	1503,9
34 x 2 x 1	34,9	+/-2,0	1597,6
36 x 2 x 1	34,9	+/-2,0	1666,0

Dimensionais e pesos / Dimensions and weights**Termopar / Thermopair – ITA – 1.5 mm²**

Padrão / Standard ITA: blindagem individual e total alumínio / individual and overall aluminium shield			
Número condutores x seção / Number of conductors (n° x mm²)	Diâmetro Externo / External Diameter (mm)	Tolerância /Tolerance (mm)	Peso / Weight (kg/km)
2 x 2 x 1,5	13,2	+/-1,5	206,1
4 x 2 x 1,5	15,3	+/-1,5	309,3
6 x 2 x 1,5	18,1	+/-1,5	434,6
8 x 2 x 1,5	20,3	+/-2,0	556,3
10 x 2 x 1,5	23,0	+/-2,0	686,9
12 x 2 x 1,5	23,8	+/-2,0	791,0
14 x 2 x 1,5	26,1	+/-2,0	918,8
16 x 2 x 1,5	27,5	+/-2,0	1036,2
18 x 2 x 1,5	29,0	+/-2,0	1153,3
20 x 2 x 1,5	30,6	+/-2,0	1274,8
22 x 2 x 1,5	32,3	+/-2,0	1396,9
24 x 2 x 1,5	33,9	+/-2,0	1522,6
26 x 2 x 1,5	33,9	+/-2,0	1614,8
28 x 2 x 1,5	35,9	+/-2,5	1747,4
30 x 2 x 1,5	35,9	+/-2,5	1839,6
32 x 2 x 1,5	37,3	+/-2,5	1961,9
34 x 2 x 1,5	38,8	+/-2,5	2086,8
36 x 2 x 1,5	38,8	+/-2,5	2179,0

Dimensionais e pesos / Dimensions and weights**Termopar / Thermopair – ITA – 2.5 mm²**

Padrão / Standard ITA: blindagem individual e total alumínio / individual and overall aluminium shield			
Número condutores x seção / Number of conductors (n° x mm²)	Diâmetro Externo / External Diameter (mm)	Tolerância /Tolerance (mm)	Peso / Weight (kg/km)
2 x 2 x 2,5	16,5	+/-1,5	308,1
4 x 2 x 2,5	19,2	+/-1,5	471,7
6 x 2 x 2,5	23,0	+/-2,0	674,0
8 x 2 x 2,5	27,0	+/-2,0	885,8
10 x 2 x 2,5	30,6	+/-2,0	1099,7
12 x 2 x 2,5	31,6	+/-2,0	1267,5
14 x 2 x 2,5	33,2	+/-2,0	1448,4
16 x 2 x 2,5	35,1	+/-2,5	1637,1
18 x 2 x 2,5	37,1	+/-2,5	1826,2
20 x 2 x 2,5	39,2	+/-2,5	2023,7
22 x 2 x 2,5	41,5	+/-2,5	2222,2
24 x 2 x 2,5	43,6	+/-2,5	2422,9
26 x 2 x 2,5	43,6	+/-2,5	2572,5
28 x 2 x 2,5	46,3	+/-2,5	2788,8
30 x 2 x 2,5	46,3	+/-2,5	2938,4
32 x 2 x 2,5	48,2	+/-2,5	3136,7
34 x 2 x 2,5	50,1	+/-2,5	3339,0
36 x 2 x 2,5	50,1	+/-2,5	3488,6