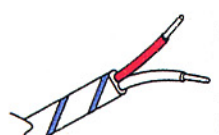
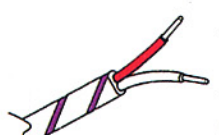
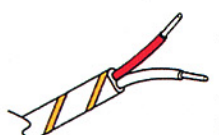
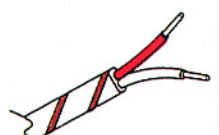
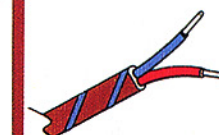


Type ☆ (EMF)	材 質 Material	Japan JIS C 1602-1981				U.S.A. ANSI-MC 96.1-1982				Other Types of Standards				
		型 式 Style	測定温度℃ Temp.Range	★ 許容差 Limits of error		型 式 Style	測定温度℃ Temp.Range	★ 許容差 Limits of error		Type ☆ (EMF)	材 質 Material	測定温度℃ Temp.Range	許容差 Limits of error	
				Class	℃			Standard	Special				Standard	Special
B (0033)	+ 白金-30%ロジウム Platinum-30%Rh. BP	—	600~1700	0.5	±4 or ±0.5%	—	870~1700	±0.5%	—	N (2774)	+ ナイクロシル Nicrosil NP	0~285	±2.2℃	±1.1℃
	- 白金-6%ロジウム Platinum-6%Rh. BN										- ニシル Nisil NN	285~1200	±0.75%	±0.4%
S (0645)	+ 白金-10%ロジウム Platinum-10%Rh. SP	—	0~1600	0.25	±1.5 or ±0.25%	—	0~1450	±1.5℃ or ±0.25%	±0.6℃ or ±0.1%	WR (0334)	+ タングステン Tungsten WRF	0~400	±4.4℃	—
	- 白金 Platinum SN										△ タングステン-26%レニウム Tungsten-26%Re. WRN	400~2300	±1%	—
R (0647)	+ 白金-13%ロジウム Platinum-13%Rh. RP	—	0~1600	0.25	±1.5 or ±0.25%	—	0~1450	±1.5℃ or ±0.25%	±0.6℃ or ±0.1%	WR3 (1145)	+ タングステン-3% レニウム Tungsten-3%Re. WR3P	0~400	±4.4℃	—
	- 白金 Platinum RN										- タングステン-25%レニウム Tungsten-25%Re. WR3N	400~2300	±1%	—
K (4095)	+ "クロメル" "Chromel" KP		0~1200	0.75	±2.5 or ±0.75%		0~1250	±2.2℃ or ±0.75%	±1.1℃ or ±0.4%	WR5 (1451)	△ タングステン-5% レニウム Tungsten-5%Re. WR5P	0~400	±4.4℃	—
	- "アルメル" "Alumel" KN		0~1000 -200~0	0.4 1.5	±1.5 or ±0.4% ±2.5 or ±1.5%		-200~0	±2.2℃ or ±2%	—		△ タングステン-26%レニウム Tungsten-26%Re. WR5N	400~2300	±1%	—
E (6317)	+ "クロメル" "Chromel" EP		0~800	0.75	±2.5 or ±0.75%		0~900	±1.7℃ or ±0.5%	±1℃ or ±0.4%	☆ 熱起電力 Electro Motive Force (μV at 100℃) ▲ JIS, ANSI では未採用 Not included in JIS and ANSI. * Duplex wire (ANSI) のシースは茶で色コードをトレーサーとして使用。⊖は赤。 A tracer color of the positive wire color may be used in the over all braide (brown). Negative is red. △ 磁性あり Magnetic - Trade mark □ 参考として準規定 Standard for reference. (ANSI) ★ 許容差は、℃又は%のどちらか大きい値とする。 For the limits of error, a value expressed in temperature (℃) or percentage (%), whichever is larger, is taken. JIS (Japanese Industrial Standard). ANSI (American National Standard Institute, sponsored by ISA (Instrument Society of America)). DIN (Deutsche Industrie Norm). BS (British Standard). NF (Norme Francais).				
	- "コンスタンタン" "Constantan" EN		0~800 -200~0	0.4 1.5	±1.5 or ±0.4% ±2.5 or ±1.5%		-200~0	±1.7℃ or ±1%	±1℃ or ±0.5%					
J (5268)	+ 鉄 Iron JP		0~750	0.75	±2.5 or ±0.75%		0~750	±2.2℃ or ±0.75%	±1.1℃ or ±0.4%					
	- "コンスタンタン" "Constantan" JN		0~750	0.4	±1.5 or ±0.4%		0~750	±2.2℃ or ±0.75%	±1.1℃ or ±0.4%					
T (4277)	+ 銅 Copper TP		0~350	0.75	±1 or ±0.75%		0~350	±1℃ or ±0.75%	±0.5℃ or ±0.4%					
	- "コンスタンタン" "Constantan" TN		0~350 -200~0	0.4 1.5	±0.5 or ±0.4% ±1 or ±1.5%		-200~0	±1℃ or ±1.5%	±0.5℃ or ±0.8%					

定点 Common Fixed Points

平衡状態 Equilibrium State	℃
酸素沸点 Boiling point of Oxygen	-182.962
二酸化炭素昇華点 Sublimation point of Carbon dioxide	-78.476
水銀凝固点 Freezing point of Mercury	-38.862
水凝固点 Freezing point of Water	0.00
水三重点 Triple point of Water	0.01
水沸点 Boiling point of Water	100.0
ナフタリン沸点 Boiling point of Naphthalene	218
錫熔点 Freezing point of Tin	231.9681
鉛熔点 Freezing point of Lead	327.502
亜鉛熔点 Freezing point of Zinc	419.58
硫黄沸点 Boiling point of Sulfur	444.7
蒼鉛熔点 Freezing point of Antimony	630.74
アルミニウム熔点 Freezing point of Aluminium	660.37
銀熔点 Freezing point of Silver	961.93
金熔点 Freezing point of Gold	1064.43
銅熔点 Freezing point of Copper	1084.5
ニッケル熔点 Freezing point of Nickel	1455
パラジウム熔点 Freezing point of Palladium	1554
白金熔点 Freezing point of Platinum	1772

熱電対素材の物性 Physical and Mechanical Properties of Thermoelements

物 性 PROPERTIES	TP (Copper)	TN, JN, EN (Constantan)	JP (Iron)	KP, EP (Chromel)	KN (Alumel)	NP (Nicrosil)	NN (Nisil)	RP (Pt13%Rh)	RN, SN (Platinum)	SP (Pt10%Rh)	BP (Pt30%Rh)	BN (Pt6%Rh)	WR5P (Tungsten5%Re)	WR5N (Tungsten26%Re)
熔 融 点 Approx. Melting Point: ℃	1084	1210	1535	1427	1398	1420	1420	1860	1772	1850	1927	1826	3350	3120
電 気 抵 抗 Electrical Resistivity: microhm-cm @ 20℃	1.724	48.9	12.5	70.7	29.4	97.3	35.8	19.6	10.6	18.9	19.0	17.5	11.6	28.2
温 度 係 数 Temperature Coef. of Resistance: ohms/ohm/℃, 0 to 100℃	43.0×10 ⁻⁴	0.18×10 ⁻⁴	48.6×10 ⁻⁴	3.2×10 ⁻⁴	18.7×10 ⁻⁴	1.1×10 ⁻⁴	7.8×10 ⁻⁴	15.6×10 ⁻⁴	39.2×10 ⁻⁴	16.6×10 ⁻⁴	13.3×10 ⁻⁴	20.0×10 ⁻⁴	—	—
線 膨 張 係 数 Thermal Coef. of Linear Expansion: cm/cm/℃, 20 to 100℃	16.6×10 ⁻⁶	14.9×10 ⁻⁶	12.4×10 ⁻⁶	13.1×10 ⁻⁶	12.1×10 ⁻⁶	17.0×10 ⁻⁶	17.0×10 ⁻⁶	8.8×10 ⁻⁶	8.8×10 ⁻⁶	8.8×10 ⁻⁶	—	—	—	5.2×10 ⁻⁶
比 熱 Specific Heat: cal/g/℃ @ 20℃	0.092	0.094	0.113	0.107	0.125	—	—	—	0.0318	—	—	—	—	—
熱 伝 導 度 Thermal Conductivity: watts/cm²/℃ @ 199℃	3.77	0.218	0.603	0.192	0.297	0.150	0.278	—	0.71	0.30	—	—	—	—
比 重 Specific Gravity:	8.92	8.86	7.87	8.73	8.60	8.53	8.58	19.55	21.45	19.95	17.52	20.51	19.4	19.7
密 度 Density: g/cm³	8.92	8.86	7.87	8.73	8.60	8.53	8.58	19.55	21.45	19.95	17.52	20.51	19.4	19.7
抗 張 力 Tensile Strength (annealed): kg/cm²	2,460	4,570	3,515	6,680	5,980	7,030	5,980	3,375	1,690	3,305	5,200	2,600	15,470	14,060
化 学 成 分 Nominal Chemical Composition: %	Cu100	Cu55 Ni45	Fe100	Ni90 Cr10	Ni95 Al2 Mn2 Si1	Ni84.4 Cr14.2 Si1.4	Ni95.6 Si4.4	Pt87 Rh13	Pt100	Pt90 Rh10	Pt70 Rh30	Pt94 Rh6	W95 Re5	W74 Re26
磁 性 Magnetic Response: @ 20℃	none	none	strong	none	moderate	none	none	none	none	none	none	none	moderate	moderate