

補償導線

熱電対素線を直接、計器に接続することができれば熱電対の原理からも理想的です。しかし、そうすると取り扱いが困難なうえ、高価でもあり、また誘導障害を受けやすい等の問題が生じてきます。

補償導線とは、それらの問題点を補った熱電対専用接続導線のことです。

種類と記号及び心線の構成材料

JIS C 1610-2012

使用する熱電対の種類	芯線の構成材料		記号	許容差			表面被覆色		旧記号
	+側	-側		クラス1 [μV]	クラス2 [μV]	補償接点温度 [$^{\circ}\text{C}$]	区分1	区分2	
B	Cu	Cu	BC	規定なし		0~+100	灰	灰	BX
R	Cu	Cu, Ni合金	RCA	-	± 30	0~+100	橙	黒	RX
S	Ni, Si合金	Cu, Ni合金	SCA	-	± 30	0~+100	橙	黒	SX
N	Ni, Cr合金	Ni, Si合金	NX	± 60	± 100	-25~+200	桃	-	-
K	Ni, Cr合金	Ni合金	KX	± 60	± 100	-25~+200	緑	青	KX
	Ni, Cr合金	Ni合金	KCA	-	± 100	0~+150	緑	青	-
	Fe	Cu, Ni合金	KCB	-	± 100	0~+150	緑	青	WX
	Cu	Cu, Ni合金	KCC	-	± 100	0~+100	緑	青	VX
E	Ni, Cr合金	Cu, Ni合金	EX	± 120	± 200	-25~+200	スミレ色	紫	EX
J	Fe	Cu, Ni合金	JX	± 85	± 140	-25~+200	黒	黄	JX
T	Cu	Cu, Ni合金	TX	± 30	± 60	-25~+100	黒	茶	TX

絶縁被覆材料

JIS C 1610-2012

項目	記号	絶縁体材料	使用温度範囲 $^{\circ}\text{C}$
使用区分	G	一般用：ビニール系	-20~+90
	H	耐熱用：ガラス系	0~+150
	S	高耐熱用：四ふっ化エチレン系	-25~+200

各種補償導線の電気抵抗

使用する熱電対	記号	芯構成			往復導体抵抗	
		素線径 [mm]	素線数 [本]	断面積 [Ω/m]	標準 [Ω/m]	最大 [Ω/m]
B	BC	0.3	7	0.495	0.07	0.084
		0.65	4	1.327	0.026	0.031
R, S	RCA	0.3	7	0.495	0.136	0.163
	SCA	0.65	4	1.327	0.051	0.061
N	NX	0.3	7	0.495	2.668	3.201
		0.65	4	1.327	0.994	1.193
K	KX	0.3	7	0.495	1.96	2.352
		0.65	4	1.327	0.731	0.887
	KCB	0.3	7	0.495	0.859	1.031
		0.65	4	1.327	0.32	0.384
		0.65	7	2.323	0.183	0.22
E	EX	0.3	7	0.495	2.385	2.862
		0.65	4	1.327	0.889	1.067
J	JX	0.3	7	0.495	1.243	1.492
		0.65	4	1.327	0.463	0.556
T	TX	0.3	7	0.495	1.025	1.23
		0.65	4	1.327	0.382	0.495

標準補償導線

使用場所及び使用条件を十分考慮し、それに適した芯線数、外装被覆の選定をお願い致します。

下記の補償導線は JIS C 1610 に準じて製作した社内標準品ですが、このほかにも特殊品まで多数そろっております。

組み合わせ する熱電対	JIS品名		素線構成 本/mm	被覆材料	外 観 (被覆は旧JIS色)	被覆色	
	記 号	旧記号				新	旧
B	BC	BX-H	7/0.3	ガラス		灰	灰
R・S	RCA, SCA RCA, SCB	RX-G	7/0.3	ビニール		橙	黒
		RX-H		ガラス			
		RX-HS		ガラス・ステンシールド			
K	KCC KCB	VX-G	7/0.3	ビニール		緑	青
		WX-H	7/0.3	ガラス			
		WX-HS	7/0.3	ガラス・ステンシールド			
		WX-6FSR	20/0.18	シリコン			
		WX-6F		テフロン			
E	EX	EX-G	7/0.3	ビニール		青紫	紫
		EX-H		ガラス			
		EX-HS		ガラス・ステンシールド			
J	JX	JX-G	7/0.3	ビニール		黒	黄
		JX-H		ガラス			
		JX-HS		ガラス・ステンシールド			
T	TX	TX-G	7/0.3	ビニール		茶	茶
		TX-H		ガラス			
		TX-HS		ガラス・ステンシールド			
		TX-6FSR	20/0.18	シリコン			

※旧JIS色の補償導線でも素線は新JIS規格を使用しています。