

18.1 Thermoleitungen / Ausgleichsleitungen

Koflex TL



Produkt

- Thermo- und Ausgleichsleitungen

Einsatzbereich

- Für genaue Temperaturmessungen in der Mess- und Regeltechnik

Eigenschaften

- Ausgleichsleitungen (auch Kompensationsleitungen genannt) sind in der Mess- und Regeltechnik für genaue Temperaturmessungen erforderlich. Sie dienen als thermoelektrische Verlängerung vom Thermopaar zum Messgerät

Die Ausgleichsleitung besteht aus einem Plus- und einem Minusleiter, die bei +200°C die gleiche Thermospannung erzeugen wie das Thermopaar nach DIN43710

Technische Daten

Prüfspannung	500 V
Isolationswiderstand	min. 10 MΩ × km
Temperaturbereich	
PVC	-5 °C bis +70 °C
Silikon	-20 °C bis +180 °C
PTFE	-40 °C bis +270 °C
Glasseide	-50 °C bis +400°C
Keramikgarn	-80 °C bis +1200°C
Brennverhalten	Flammwidrig nach VDE 0482 Teil 265-2; DIN EN 50265-2; IEC 60332-1

Aufbau

- Leiter aus speziellen Werkstoffen
- Leiterart: Fe-CuNi; Cu-CuNi; NiCr-Ni; PtRh-Pt; Cu-Cu; und andere mehr
- Adern farbig Spezialfarbcode
- Adern paarverseilt
- Mantel in PVC, Silikon, PTFE, Glasseide, Keramikgarn
- Ausführung auch mit Stahldrahtgeflecht

Art.Nr.	Typ	Aderzahl / Durchmesser	Aussen-Ø ca. in mm	Ausführung	Max. Temp.
Thermoleitungen					
TL9.100	K	2x0.20	0.4x0.8	GS	400°C
TL9.101	K	2x0.50	1.2x2.3	GS	400°C
TL9.101.01	K	2x0.50	1.8x2.5	GS+V2A	400°C
TL9.101.02	K	2x0.50	1.0x2.0	PFA	230°C
TL9.101.03	K	2x0.22	1.5x2.4	PTFE	270°C
TL9.102	K	2x0.80	2.0x3.0	GS	400°C
TL9.108	K	2x0.80	4.0x7.0	KG	600°C
TL9.108.1	K	2x0.80	3.0x5.0	QG	1000°C
TL9.108.2	K	2x1.00	2.3x4.6	KG	600°C
TL9.110	J	2x0.20	0.4x0.8	GS	400°C
TL9.110.32	J	2x0.30	1.3x2.1	GS	400°C
TL9.111	J	2x0.50	1.2x2.3	GS	400°C
TL9.112	J	2x1.00	2.0x3.0	GS	400°C
TL9.137.05	T	2x0.32	0.7x1.4	PFA	230°C
TL9.137.06	T	2x0.50	1.0x2.0	PFA	230°C
TL9.137.07	T	2x0.50	1.2x2.3	GS	400°C
TL9.140	K	2x0.25mm ²	3.2	GS+V2A	350°C
TL9.140.1	K	2x0.25mm ²	3.8	PTFE	270°C
TL9.141	K	2x0.50mm ²	4.5	GS+V2A	350°C
TL9.150	J	2x0.25mm ²	3.2	GS+V2A	350°C
TL9.150.1	J	2x0.22mm ²	3.8	PTFE	270°C
TL9.151	J	2x0.50mm ²	4.5	GS+V2A	350°C
TL137.02	T	2x0.20mm ²	0.8x1.6	PTFE	250°C

GS	Glasseide
GS+V2A	Glasseide + Geflecht rostfrei V2A
PFA	PFA
PTFE	Teflon (PTFE)
KG	Keramikgarn
QG	Quarzgarn

weitere Typen und Dimensionen auf Anfrage

Thermoelement	Typ	Kontakte der Thermostecker Positiv (kleiner Stift)	Negativ (grosser Stift)	Farbe des positiven Leiters
Eisen-Konstantan	J	Eisen	Konstantan	Schwarz
Nickelchrom-Nickel	K	Chrom	Nickel	Grün
Kupfer-Konstantan	T	Kupfer	Konstantan	Braun
Nickelchrom-Konstantan	E	Chrom	Konstantan	Violett
Nicrosil-Nisil	N	Nicrosil	Nisil	Pink
Rh-Pt Pt13%	R	Kupfer	Alloy 11	Orange
Rh-Pt Pt10%	S	Kupfer	Alloy 11	Orange
Kupfer-Kupfer	B	Kupfer	Kupfer	Grau

18.2 Thermoleitungen / Ausgleichsleitungen

Koflex AL



Produkt

- Thermo- und Ausgleichsleitungen

Einsatzbereich

- Für genaue Temperaturmessungen in der Mess- und Regeltechnik

Eigenschaften

- Ausgleichsleitungen (auch Kompensationsleitungen genannt) sind in der Mess- und Regeltechnik für genaue Temperaturmessungen erforderlich. Sie dienen als thermoelektrische Verlängerung vom Thermopaar zum Messgerät
- Die Ausgleichsleitung besteht aus einem Plus- und einem Minusleiter, die bei +200°C die gleiche Thermospannung erzeugen wie das Thermopaar nach DIN43710

Technische Daten

Prüfspannung	500 V
Isolationswiderstand	min. 10 MΩ × km
Temperaturbereich	
PVC	-5 °C bis +70 °C
Silikon	-20 °C bis +180 °C
PTFE	-40 °C bis +270 °C
Glasseide	-50 °C bis +400°C
Keramikgarn	-80 °C bis +1200°C
Brennverhalten	Flammwidrig nach VDE 0482 Teil 265-2; DIN EN 50265-2; IEC 60332-1

Aufbau

- Leiter aus speziellen Werkstoffen
- Leiterart: Fe-CuNi; Cu-CuNi; NiCr-Ni; PtRh-Pt; Cu-Cu; und andere mehr
- Adern farbig Spezialfarbcode
- Adern paarverseilt
- Mantel in PVC, Silikon, PTFE, Glasseide, Keramikgarn
- Ausführung auch mit Stahldrahtgeflecht

Art.Nr.	Typ	Aderzahl / Querschnitt	Aussen-Ø ca. in mm	Ausführung	Max. Temp.
Ausgleichsleitungen					
AL9.144	K	2x1.5mm ²	4.2x6.0	SI/GS	180°C
AL9.145	K	2x1.5mm ²	4.5x6.0	SI/SI	180°C
AL9.145.1	K	2x1.5mm ²	5.5x8.5	SI/STG	180°C
AL9.146	K	2x1.5mm ²	7.7	SI/SI	180°C
AL9.147	K	2x0.24mm ²	4.0	PVC/PVC	80°C
AL9.147.6	K	2x2x0.22mm ²	4.5	PVC/PVC	80°C
AL9.147.1	K	2x0.22mm ²	4.2	SI/SI	180°C
AL9.147.2	K	2x0.25mm ²	4.6	PVC/CU/PVC	80°C
AL9.147.3	K	2x0.24mm ²	4.8	PVC/AL/PVC	80°C
AL9.148	K	2x1.5mm ²	4.0x7.0	PVC/PVC	80°C
AL9.148.3	K	2x1.5mm ²	8.0	PVC/AL/PVC	80°C
AL9.149.1	K	6x2x1.5mm ²	15.2	PVC/PVC	80°C
AL9.149.2	K	12x2x1.5mm ²	19.0	PVC/PVC	80°C
AL9.149.3	K	2x2x1.5mm ²	12.0	PVC/CU/PVC	80°C
AL9.149.4	K	6x2x1.5mm ²	18.5	PVC/CU/PVC	80°C
AL9.149.5	K	12x2x1.5mm ²	23.5	PVC/CU/PVC	80°C
AL9.154	J	2x1.5mm ²	4.2x6.0	SI/GS	180°C
AL9.155.2	J	2x1.5mm ²	5.5x8.5	SI/GS/STG	180°C
AL9.157	J	2x0.25mm ²	4.0	PVC/PVC	80°C
AL9.157.1	J	2x0.24mm ²	4.2	SI/SI	200°C
AL9.157.2	J	2x0.25mm ²	4.2	PVC/CU/PVC	80°C
AL9.158	J	2x1.5mm ²	4.0x7.0	PVC/PVC	80°C
AL9.159.1	J	6x2x1.5mm ²	13.2	PVC/PVC	80°C
AL9.159.2	J	10x2x1.5mm ²	21.5	PVC/PVC	80°C
AL9.159.3	J	2x2x1.5mm ²	12.0	PVC/CU/PVC	80°C
AL9.159.4	J	12x2x1.5mm ²	23.5	PVC/CU/PVC	80°C
AL9.167.1	S	2x0.22mm ²	3.4	GS/SI	180°C
AL9.137	T	2x0.24mm ²	4.2	PVC/PVC	80°C
AL9.137.2	T	2x0.22mm ²	2.6x4.0	PVC/PVC	105°C
AL9.137.3	T	2x0.22mm ²	2.6x4.0	PVC/PVC	105°C
AL9.137.5	T	2x0.32mm ²	0.7x1.4	PFA	230°C
AL9.137.6	T	2x0.50mm ²	1.0x2.0	PFA	230°C
AL9.137.7	T	2x0.50mm ²	1.2x2.3	GS	400°C
AL9.138	T	2x0.20mm ²	1.0x1.5	GS	400°C
GS		Glasseide			
GS+V2A		Glasseide + Geflecht rostfrei V2A			
PFA		PFA			
PTFE		Teflon (PTFE)			
KG		Keramikgarn			
QG		Quarzgarn			
SI		Silikon			
CU		Kupfergeflecht			
AL		Alu kaschierte Folie			

weitere Typen und Dimensionen auf Anfrage

Thermoelement	Typ	Kontakte der Thermostecker		Farbe des positiven Leiters
		Positiv (kleiner Stift)	Negativ (grosser Stift)	
Eisen-Konstantan	J	Eisen	Konstantan	Schwarz
Nickelchrom-Nickel	K	Chrom	Nickel	Grün
Kupfer-Konstantan	T	Kupfer	Konstantan	Braun
Nickchrom-Konstantan	E	Chrom	Konstantan	Violett
Nicrosil-Nisil	N	Nicrosil	Nisil	Pink
Rh-Pt Pt13%	R	Kupfer	Alloy 11	Orange
Rh-Pt Pt10%	S	Kupfer	Alloy 11	Orange
Kupfer-Kupfer	B	Kupfer	Kupfer	Grau