

*Temperaturfühler nach Maß direkt vom
Hersteller*

Ausgleichsleitungen/Thermoleitungen

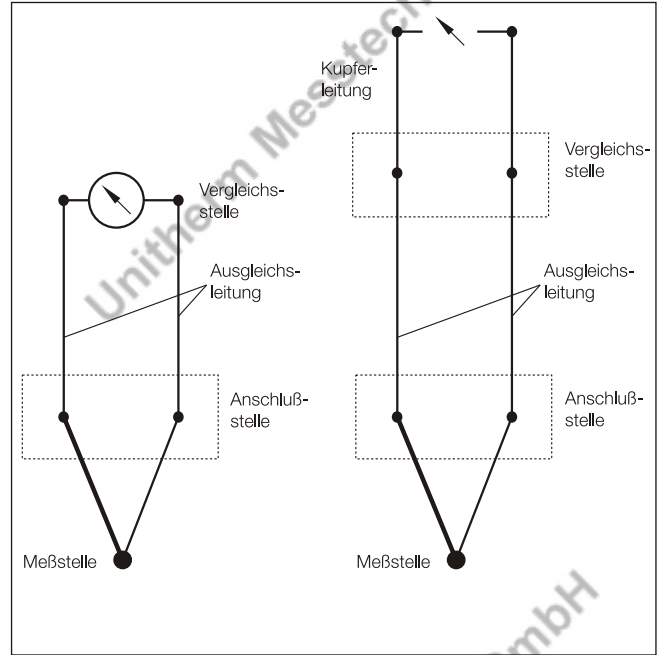
Alle Angaben ohne Gewähr, technische Änderungen vorbehalten.

Ausgleichsleitungen verwendet man, um eine thermoelektrische Verlängerung von Thermopaaren bis in eine Zone konstanter und mäßiger Temperatur vorzunehmen. Da die Anschlußstelle, in der Regel der Anschlußkopf, Temperaturschwankungen ausgesetzt ist, kann es zu Fehlmessungen kommen. Ebenso ist es oft notwendig, die Vergleichsstelle aus wirtschaftlichen, konstruktiven oder sicherheitsbedingten Gründen in einiger Entfernung von der Meßstelle anzuordnen. Man benötigt dann eine Verbindungsleitung zwischen dem Thermoelement und der Vergleichsstelle, die die gleichen thermoelektrischen Eigenschaften wie das Thermoelement selbst hat.

Dieses Bindeglied ist die Ausgleichsleitung (DIN 43713, 43714). Ihre Leiter bestehen aus Ersatzwerkstoffen, die nicht mit dem dazugehörigen Thermoelement identisch sind, jedoch ihre Thermospannungen entsprechen im Bereich zwischen 0° und 200 °C den Thermospannungen der Thermoelemente nach DIN 43710. Die zulässige Abweichung in diesem Bereich beträgt nach der DIN 43710 ± 3 °C.

Eine Vergleichsstelle kann aus einem Meßgerät bestehen. Der Aufbau und die Isolation der Ausgleichsleitungen richtet sich nach den Betriebsverhältnissen wie z. B. Temperatur, mechanische Beanspruchung und ist in der DIN 43714 festgelegt. Zur Kennzeichnung erhalten die Ausgleichsleitungen die gleichen Farbkennzeichnungen wie die Thermodrähte (siehe Tabelle).

Thermoleitungen dagegen bestehen aus den Originalwerkstoffen wie das zugehörige Thermoelement und können für Messungen bis +200°C direkt eingesetzt werden.



Wir bitten Ausführungen, die nicht enthalten sind, anzufragen !

Farb-Kennzeichnung für Ausgleichs- und Thermoleitungen

NEU IEC 584				DIN IEC 584			ALT DIN 43710			spez. elektr. Widerstand (ca. Werte) x mm ² m	
Elementart				Aderisolation			Farb-Kennzeichnung				
Code	Typ	+ Schenkel	- Schenkel	+ Pol	- Pol	Mantel	+ Pol	- Pol	Mantel	+ Schenkel	- Schenkel
KX	K	NiCr	Ni	grün	weiß	grün	-	-	-	0,72	0,27
JX	J	Fe	CuNi	schwarz	weiß	schwarz	-	-	-	0,12	0,49
LX	L	Fe	CuNi	-	-	-	rot	blau	blau	0,12	0,49
TX	T	Cu	CuNi	braun	weiß	braun	-	-	-	0,017	0,49
UX	U	Cu	CuNi	-	-	-	rot	braun	braun	0,017	0,49
EX	E	NiCr	CuNi	violett	weiß	violett	-	-	-	0,72	0,49
NX	N ¹⁾	NiCrSi	NiSi	rosa	weiß	rosa	-	-	-	0,98	0,34
RC	R ²⁾	Pt-13% Rh	Pt	orange	weiß	orange	rot	weiß	weiß	0,017	0,12
SC	S ³⁾	Pt-10% Rh	Pt	orange	weiß	orange	rot	weiß	weiß	0,017	0,12
BC	B ⁴⁾	Pt-30% Rh	Pt-6% Rh	grau	weiß	grau	-	-	-	0,017	0,017

Die Grundwerte der Thermospannungen sind in allen Normen gleich.

Nur noch für Ersatzbedarf verwenden; es wird empfohlen; "J" anstelle "L" und "T" anstelle "U" zu verwenden.

Werkstoff der Ausgleichsleitung:
¹⁾ + Cu - CuNi
²⁾ + Cu - CuNi
³⁾ + Cu - CuNi
⁴⁾ + Cu - Cu



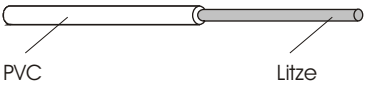



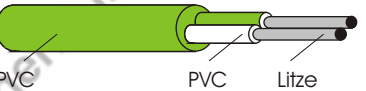

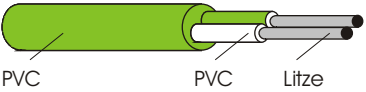

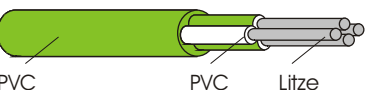







Wir liefern jede gewünschte Meterzahl !

Unitherm-Datenblatt 01/0702 Ausgleichsleitungen

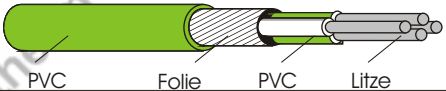

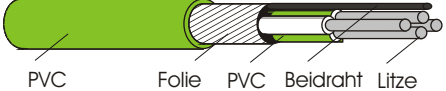





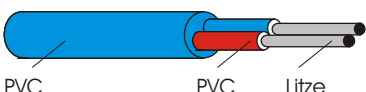

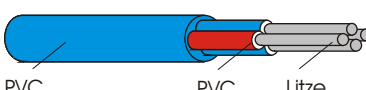



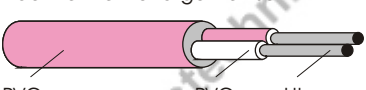

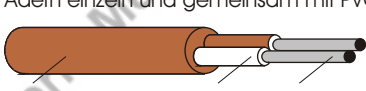

Temperaturfühler nach Maß direkt vom Hersteller

Alle Angaben ohne Gewähr, technische Änderungen vorbehalten.

Unitherm-Datenblatt 01/0702 Ausgleichsleitungen PVC

Aufbau	Form	Aussen- Ø in mm ca.	Aderzahl u. Leiter- querschnitt in mm ²	Elementart	Typ	Artikel-Nr.
Ader einzeln mit PVC isoliert 		1,0	1 x 0,22	K NiCr	L1K	301003
Ader einzeln mit PVC isoliert 		1,0	1 x 0,22	K Ni	L1K	301004
PVC + 105 °C						
Adern einzeln und gemeinsam mit PVC isoliert 		3,0	2 x 0,14	K NiCr-Ni	L2KK	302993
Adern einzeln und gemeinsam mit PVC isoliert 		3,8	2 x 0,22	K NiCr-Ni	L2KK	302008
Adern einzeln und gemeinsam mit PVC isoliert 		7,2	2 x 1,5	K NiCr-Ni	L2KK	302012
Adern einzeln und gemeinsam mit PVC isoliert 		4,2	4 x 0,22	K NiCr-Ni	L4KK	304001
Adern einzeln mit PVC isoliert, mit verzinn- ten Cu-Drähten umflochten, außen mit PVC isoliert 		4,5	2 x 0,22	K NiCr-Ni	L2KDK	302017
Adern einzeln mit PVC isoliert, mit verzinn- ten Cu-Drähten umflochten, außen mit PVC isoliert 		6,0	4 x 0,22	K NiCr-Ni	L4KDK	304036
Adern einzeln und gemeinsam mit PVC isoliert Außengeflecht VA-Draht mit grünem Kennfaden 		5,5	4 x 0,22	K NiCr-Ni	L4KKD	304010











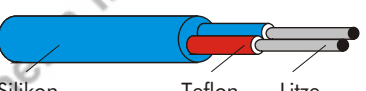

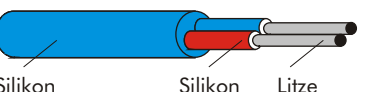

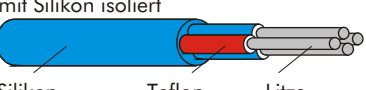

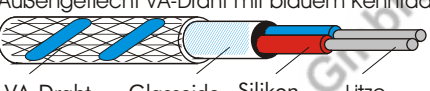



Temperaturfühler nach Maß direkt vom Hersteller

Aufbau	Form	Aussen- Ø in mm ca.	Adernzahl u. Leiter- querschnitt in mm ²	Elementart	Typ	Artikel-Nr.
<p>Adern einzeln mit PVC isoliert, mit Folie umwickelt, außen PVC isoliert</p>  <p>PVC Folie PVC Litze</p>		8,0	4 x 1,0	K NiCr-Ni	L4KFK	304004
<p>Adern einzeln mit PVC isoliert, Beidraht Cu-verzinkt, mit Folie umwickelt, außen PVC isoliert</p>  <p>PVC Folie PVC Beidraht Litze</p>		4,6	4 x 0,22	K NiCr-Ni	L4KFDK	304037
PVC - 20 °C bis + 105 °C						
<p>Adern einzeln und gemeinsam mit PVC isoliert</p>  <p>PVC PVC Litze</p>		3,8	2 x 0,22	S PtRh-Pt	L2KK	302010
<p>Adern einzeln mit PVC isoliert, mit verzinnnten Cu-Drähten umflochten, außen mit PVC isoliert</p>  <p>PVC Draht PVC Litze</p>		5,0	2 x 0,22	S PtRh-Pt	L2KDK	302018
<p>Adern einzeln und gemeinsam mit PVC isoliert</p>  <p>PVC PVC Litze</p>		3,8	2 x 0,22	L Fe-CuNi	L2KK	302009
<p>Adern einzeln und gemeinsam mit PVC isoliert</p>  <p>PVC PVC Litze</p>		4,0	4 x 0,22	L Fe-CuNi	L4KK	304003
<p>Adern einzeln und gemeinsam mit PVC isoliert</p>  <p>PVC PVC Litze</p>		3,8	2 x 0,22	J Fe-CuNi	L2KK	302036
<p>Adern einzeln und gemeinsam mit PVC isoliert</p>  <p>PVC PVC Litze</p>		3,8	2 x 0,22	N Fe-CuNi	L2KK	302048
<p>Adern einzeln und gemeinsam mit PVC isoliert</p>  <p>PVC PVC Litze</p>		3,8	2 x 0,22	T Cu-CuNi	L2KK	302011

Alle Angaben ohne Gewähr, technische Änderungen vorbehalten.

Unitherm-Datenblatt 02/1 202 Ausgleichsleitungen PVC

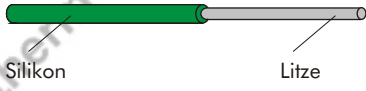

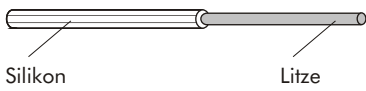



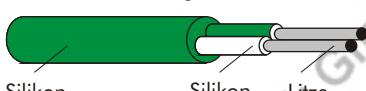



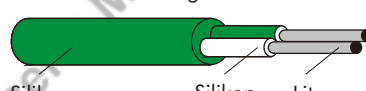

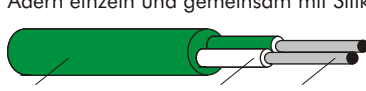

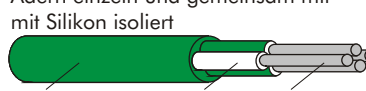







Temperaturfühler nach Maß direkt vom Hersteller

Aufbau	Form	Aussen- Ø in mm ca.	Aderzahl u. Leiter- querschnitt in mm ²	Elementart	Typ	Artikel-Nr.
<p>Adern einzeln und gemeinsam mit Silikon isoliert</p>  <p>Silikon Silikon Litze</p>		3,8	2 x 0,22	S PtRh-Pt	L2SS	302003
<p>Adern einzeln mit Teflon und gemeinsam mit Silikon isoliert</p>  <p>Silikon Teflon Litze</p>		3,6	2 x 0,22	S PtRh-Pt	L2TS	302039
<p>Adern einzeln und gemeinsam mit Silikon isoliert</p>  <p>Silikon Silikon Litze</p>		6,0	2 x 0,75	S PtRh-Pt	L2SS	302007
<p>Adern einzeln und gemeinsam mit Silikon isoliert</p>  <p>Silikon Silikon Litze</p>		5,5	4 x 0,22	K NiCr-Ni	L4SS	304001
<p>Adern einzeln mit Glasseide und gemeinsam mit Silikon isoliert, außen Glasseidegeflecht</p>  <p>Glasseide Silikon Glasseide Litze</p>		4,0	2 x 0,22	S PtRh-Pt	L2GSG	302016
<p>Adern einzeln und gemeinsam mit Silikon isoliert</p>  <p>Silikon Teflon Litze</p>		3,8	2 x 0,22	L Fe-CuNi	L2TS	302002
<p>Adern einzeln und gemeinsam mit Silikon isoliert</p>  <p>Silikon Silikon Litze</p>		6,0	2 x 0,75	L Fe-CuNi	L2SS	302040
<p>Adern einzeln mit Teflon und gemeinsam mit Silikon isoliert</p>  <p>Silikon Teflon Litze</p>		4,2	4 x 0,22	L Fe-CuNi	L4TS	304038
<p>Adern einzeln und gemeinsam mit Silikon isoliert, Außengeflecht VA-Draht mit blauem Kennfaden</p>  <p>VA-Draht Glasseide Silikon Litze</p>		3,5	2 x 0,22	L Fe-CuNi	L2SGD	302046
<p>Adern einzeln und gemeinsam mit Silikon isoliert</p>  <p>Silikon Teflon Litze</p>		3,8	2 x 0,22	J Fe-CuNi	L2TS	302004

Alle Angaben ohne Gewähr, technische Änderungen vorbehalten.

Unitherm-Datenblatt 01/1 T02 Ausgleichsleitungen Silikon

Temperaturfühler nach Maß direkt vom Hersteller

Aufbau	Form	Aussen- Ø in mm ca.	Adernzahl u. Leiter- querschnitt in mm ²	Elementart	Typ	Artikel-Nr.
Ader einzeln mit Silikon isoliert  Silikon Litze		2,0	1 x 0,22	K NiCr	L1S	301001
Ader einzeln mit Silikon isoliert  Silikon Litze		2,0	1 x 0,22	K Ni	L1S	301002
Adern einzeln und gemeinsam mit Silikon isoliert  Silikon Silikon Litze		3,8	2 x 0,22	K NiCr-Ni	L2SS	302001
Adern einzeln und gemeinsam mit Silikon isoliert  Silikon Silikon Litze		5,0	2 x 0,22	K NiCr-Ni	L2SS	302005
Adern einzeln mit Teflon und gemeinsam mit Silikon isoliert  Silikon Teflon Litze		3,6	2 x 0,22	K NiCr-Ni	L2TS	302994
Adern einzeln und gemeinsam mit Silikon isoliert  Silikon Silikon Litze		6,0	2 x 0,75	K NiCr-Ni	L2SS	302006
Adern einzeln und gemeinsam mit Silikon isoliert  Silikon Silikon Litze		4,0x7,0	2 x 1,50	K NiCr-Ni	L2SS	302037
Adern einzeln und gemeinsam mit Silikon isoliert  Silikon Silikon Litze		5,2	4 x 0,22	K NiCr-Ni	L4SS	304006
Adern einzeln mit Glasseide und gemeinsam mit Silikon isoliert  Silikon Glasseide Litze		4,7	2 x 0,50	K NiCr-Ni	L2GS	302013
Adern einzeln mit Glasseide und gemeinsam mit Silikon isoliert  Silikon Glasseide Litze		5,6	4 x 0,22	K NiCr-Ni	L4GS	304002
Adern einzeln mit Silikon isoliert, mit verzinnnten Cu-Drähten umflochten, außen mit Silikon isoliert  Silikon Draht Silikon Litze		4,5	2 x 0,22	K NiCr-Ni	L2SDS	302026







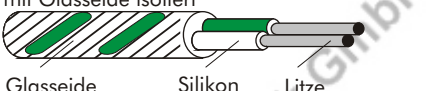



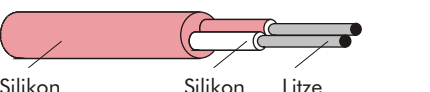



Alle Angaben ohne Gewähr, technische Änderungen vorbehalten.

Unitherm-Datenblatt 02/1102 Ausgleichsleitungen Silikon





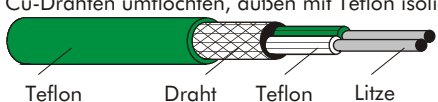

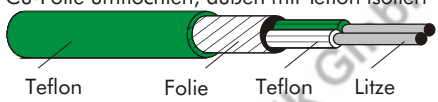

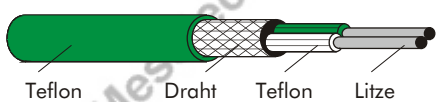

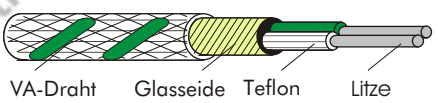

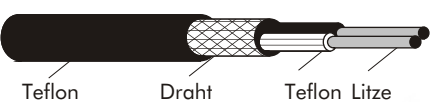

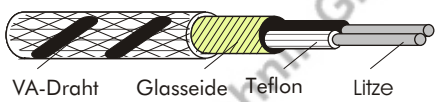

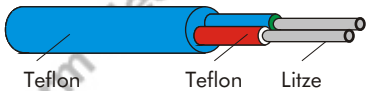

Temperaturfühler nach Maß direkt vom Hersteller

Alle Angaben ohne Gewähr, technische Änderungen vorbehalten.

Unitherm-Datenblatt 03/1 202 Ausgleichsleitungen Silikon

Aufbau	Form	Aussen- Ø in mm ca.	Adernzahl u. Leiter- querschnitt in mm ²	Elementart	Typ	Artikel-Nr.
<p>Adern einzeln mit Teflon isoliert, mit verzinn- ten Cu-Drähten umflochten, außen mit Silikon isoliert</p>  <p>Silikon Draht Teflon Litze</p>		4,5	2 x 0,22	K NiCr-Ni	L2TDS	302032
<p>Adern einzeln mit Glasseide und gemeinsam mit Silikon isoliert, außen Glasseidegeflecht</p>  <p>Glasseide Silikon Glasseide Litze</p>		4,0	2 x 0,22	K NiCr-Ni	L2GSG	302015
<p>Adern einzeln mit Glasseide und gemeinsam mit Silikon isoliert, außen Glasseide mit VA-Drahtgeflecht</p>  <p>Glasseide VA-Draht Silikon Glasseide Litze</p>		5,0	2 x 0,22	K NiCr-Ni	L2GSGD	302086
<p>Adern einzeln mit Silikon und gemeinsam mit Glasseide isoliert</p>  <p>Glasseide Silikon Litze</p>		6,3x3,5	2 x 1,50	K NiCr-Ni	L2SG	302028
<p>Adern einzeln und gemeinsam mit Silikon isoliert, Außengeflecht VA-Draht mit grünem Kennfaden</p>  <p>VA-Draht Silikon Silikon Litze</p>		4,6	2 x 0,22	K NiCr-Ni	L2SSD	302027
Silikon -40 °C bis +180 °C						
<p>Adern einzeln und gemeinsam mit Silikon isoliert</p>  <p>Silikon Silikon Litze</p>		3,8	2 x 0,22	N NiCrSi-NiSi	L2SS	302995
Glasseide -25 °C bis +400 °C						
<p>Adern einzeln und gemeinsam mit Glasseide isoliert, Außengeflecht VA-Draht mit grünem Kennfaden</p>  <p>VA-Draht Glasseide Glasseide Litze</p>		3,0	2 x 0,22	K NiCr-Ni	L2GGD	302080

Temperaturfühler nach Maß direkt vom Hersteller

Aufbau	Form	Aussen- Ø in mm ca.	Adernzahl u. Leiter- querschnitt in mm ²	Elementart	Typ	Artikel-Nr.
<p>Adern einzeln und gemeinsam mit Teflon isoliert</p>  <p>Teflon Teflon Draht</p>		1,8	2 x 0,35	K NiCr-Ni	D2TT FEP	302022
<p>Adern einzeln mit Teflon isoliert und gemeinsam verseilt</p>  <p>Teflon Draht</p>		1,1x0,8	2 x 0,20	K NiCr-Ni	D2TT FEP	302023
<p>Adern einzeln mit Teflon isoliert, mit verzinn- ten Cu-Drähten umflochten, außen mit Teflon isoliert</p>  <p>Teflon Draht Teflon Litze</p>		3,5	2 x 0,22	K NiCr-Ni	L2TDT FEP	302020
<p>Adern einzeln mit Teflon isoliert, mit verzinn- ten Cu-Folie umflochten, außen mit Teflon isoliert</p>  <p>Teflon Folie Teflon Litze</p>		4,0	2 x 0,75	K NiCr-Ni	L2TFT PFA	302033
<p>Adern einzeln mit Teflon isoliert, mit verzinn- ten Cu-Drähten umflochten, außen mit Teflon isoliert</p>  <p>Teflon Draht Teflon Litze</p>		5,6	2 x 1,00	K NiCr-Ni	L2TDT FEP	302021
<p>Adern einzeln mit Teflon isoliert, gemeinsam mit Glasseide umflochten, Außengeflecht VA-Draht mit grünem Kennfaden</p>  <p>VA-Draht Glasseide Teflon Litze</p>		2,8	2 x 0,22	K NiCr-Ni	L2TGD PFA	302034
<p>Adern einzeln mit Teflon isoliert, mit verzinn- ten Cu-Drähten umflochten, außen mit Teflon isoliert</p>  <p>Teflon Draht Teflon Litze</p>		3,3	2 x 0,22	J Fe-CuNi	L2TDT FEP	302019
<p>Adern einzeln mit Teflon isoliert, gemeinsam mit Glasseide umflochten, Außengeflecht VA-Draht mit schwarzem Kennfaden</p>  <p>VA-Draht Glasseide Teflon Litze</p>		5,7	2 x 1,50	J Fe-CuNi	L2TGD FEP	302024
<p>Adern einzeln und gemeinsam mit Teflon isoliert</p>  <p>Teflon Teflon Litze</p>		1,8	2 x 0,22	L Fe-CuNi	L2TT FEP	302050

Alle Angaben ohne Gewähr, technische Änderungen vorbehalten.

Unitherm-Datenblatt 01/1 102 Ausgleichsleitungen Teflon

