



TC Meet en Regeltechniek BV, Postbus 2734, 6030 AA Nederweert, Nederland.
Tel: +31 (0)495-513750 Fax: +31 (0)495-513755
Email: info@tcbv.com Website: www.tcbv.com



0495-513750

Dit is een pagina uit onze A3 **Thermokoppel Gids**,
Klik hier voor uw **GRATIS** exemplaar!

Thermokoppels Toleranties van de thermospanningen – Gebruikstemperaturen – Nationale en Internationale normen

Thermokoppel	Thermocombinatie		Nationale normen van de thermospanningen voor thermokoppels De desbetreffende normen baseren zich op de IEC 60584-1 en de ITS 90	Globale verandering van de thermospanning per graad Celsius in µV (referentieplaatstemperatuur 0°C)			Gebruikstemperaturen van het thermokoppel (hou rekening met de gebruikstemperatuur van de draad en isolatiemantel)		Tolerantieklassen volgens IEC 60584-2 zie opmerking	Beschrijving
	(+) draad	(-) draad		Bij 100°C	Bij 500°C	Bij 1000°C	Langdurig	Kortstondig		
K	Nikkel-Chroom (NiCr) Ook bekend als Chromel*	Nikkel-Aluminium (NiAl) Ook bekend als Alume!*	BS EN 60584,1 PT4:1996 ANSI/MC96,1 DIN EN 60584,1:1996 NF EN 60584,1:1996 JISC 1602	42	43	39	0 tot 1100°C	-180 tot 1350°C	Temperatuurbereik Tolerantie Temperatuurbereik Tolerantie	Type K is het gebruikelijkste thermokoppel. Het is goed geschikt voor oxiderende atmosferen en kan in een breed temperatuurbereik worden toegepast.
T	Koper (Cu)	Koper-Nikkel (CuNi) Ook bekend als Constantan	BS EN 60584,1 PT4:1996 ANSI/MC96,1 DIN EN 60584,1:1996 NF EN 60584,1:1996 JISC 1602	46	—	—	-185 tot 300°C	-250 tot 400°C	Temperatuurbereik Tolerantie Temperatuurbereik Tolerantie	Type T wordt weinig toegepast. Het is uitstekend geschikt voor lage temperaturen en diep vriestempertuurtchnieken. Bovendien bezit het goede eigenschappen bij een hoge vochtigheid.
J	IJzer (Fe) Drazen magnetisch	Koper-Nikkel (CuNi) Ook bekend als Constantan	BS EN 60584,1 PT4:1996 ANSI/MC96,1 DIN EN 60584,1:1996 NF EN 60584,1:1996 JISC 1602	54	56	—	20 tot 700°C	180 tot 750°C	Temperatuurbereik Tolerantie Temperatuurbereik Tolerantie	Type J wordt veel gebruikt in de kunststoffenindustrie en kan bovendien met openliggende meetpunt gebruikt worden in een reducerende atmosfeer. Opmerking: ijzer roest bij lage temperaturen en oxideert bij hoge.
N	Nikkel-Chroom-Silicium (NiCrSi) Ook bekend als Nicrosil	Nikkel-Silicium (NiSi) Ook bekend als Nisil	BS EN 60584,1 PT4:1996 ANSI/MC96,1 DIN EN 60584,1:1996 NF EN 60584,1:1996 JISC 1602	30	38	38	0 tot 1150°C	-270 tot 1300°C	Temperatuurbereik Tolerantie Temperatuurbereik Tolerantie	Type N is momenteel nog niet erg ontwikkeld. Dit thermokoppel heeft een buitengewoon stabiel uitgangssignaal en kan tot 1300°C worden ingezet. Bovendien is het goed bestand tegen belastingen door wisselende temperaturen.
E	Nikkel-Chroom (NiCr) Ook bekend als Chromel*	Koper-Nikkel (CuNi) Ook bekend als Constantan	BS EN 60584,1 PT4:1996 ANSI/MC96,1 DIN EN 60584,1:1996 NF EN 60584,1:1996 JISC 1602	68	81	—	0 tot 800°C	-40 tot 900°C	Temperatuurbereik Tolerantie Temperatuurbereik Tolerantie	Type E produceert de grootste thermospanning per °C en kan met openliggende meetpunt worden gebruikt voor temperatuurmeting in vacuüm of licht oxiderende atmosfeer.
R	Platina-13% Rhodium (Pt13Rh)	Platina (Pt) (-) draad is zachter als de (+) draad	BS EN 60584,1 PT4:1996 ANSI/MC96,1 DIN EN 60584,1:1996 NF EN 60584,1:1996 JISC 1602	8	10	11	0 tot 1600°C	-50 tot 900°C	Temperatuurbereik Tolerantie Temperatuurbereik Tolerantie	Type R wordt gebruikt in hoge temperaturen. Het heeft een hoge langtermijn stabiliteit en een goede weerstand tegen oxidatie en corrosie. Een beschermmantel is echter aanbevelenswaardig omdat dit thermokoppel snel verontreinigt raakt.
S	Platina-10% Rhodium (Pt10Rh)	Platina (Pt) (-) draad is zachter als de (+) draad	BS EN 60584,1 PT4:1996 ANSI/MC96,1 DIN EN 60584,1:1996 NF EN 60584,1:1996 JISC 1602	7	10	11	0 tot 1550°C	-50 tot 1750°C	Temperatuurbereik Tolerantie Temperatuurbereik Tolerantie	Type S heeft net zulke eigenschappen als type R. Het bezit een kleinere tolerantie en is duurder.
B	Platina-30% Rhodium (Pt30Rh)	Platina-6% Rhodium (Pt6Rh)	BS EN 60584,1 PT4:1996 ANSI/MC96,1 DIN EN 60584,1:1996 NF EN 60584,1:1996 JISC 1602	1	5	9	100 tot 1600°C	100 tot 1820°C	Temperatuurbereik Tolerantie Temperatuurbereik Tolerantie	Type B heeft net zulke eigenschappen als type S en R maar wordt minder vaak gebruikt. In de glasindustrie wordt het echter veel toegepast.
G* (Formerly Code W)	Wolfram	Wolfram 26% Rhenium	Er zijn geen nationaal erkende normen voor het type G	5	16	21	+20 tot +2320	0 tot +2600	Temperatuurbereik Tolerantie Temperatuurbereik Tolerantie	Voorheen bekend als type W. Wolfram Rhenium thermokoppels bieden redelijk hoge en relatief lineaire uitgangssignalen en zijn geschikt voor hoge temperaturen onder -40°C groter zijn als de in klasse 3 vastgelegde toleranties. Wanneer thermokoppels nodig zijn die de toleranties naar de klassen 1 en/of 2 moeten aanhouden, moet dit bij de bestelling worden aangegeven. Gewoonlijk is daarbij een speciale materiaalkeuze vereist.
C* (Formerly Code W5)	Wolfram 5% Rhenium	Wolfram 26% Rhenium	Er zijn geen nationaal erkende normen voor het type C	15	18	18	+50 tot +1820	+20 tot +2300	Temperatuurbereik Tolerantie Temperatuurbereik Tolerantie	Voorheen bekend als type W5. Zie ook de technische beschrijving van type G.
D* (Formerly Code W3)	Wolfram 3% Rhenium	Wolfram 25% Rhenium	Er zijn geen nationaal erkende normen voor het type D	13	20	20	0 tot +2100	0 tot +2600	Temperatuurbereik Tolerantie Temperatuurbereik Tolerantie	Voorheen bekend als type W3. Zie ook de technische beschrijving van type G.

* De types G, C en D en de weergegeven toleranties zijn niet internationaal erkend.
* Geregistreerde namen

Opmerkingen:
a. De toleranties zijn of als afwijking in graden Celsius of als functie van de actuele temperatuur aangegeven.
b. Thermokoppels en thermodraden worden normaal zo geleverd dat de toleranties volgens bovenstaande tabel voor het temperatuurbereik boven -40°C worden aangehouden. De afwijkingen voor thermokoppels van hetzelfde materiaal kunnen bij temperaturen onder -40°C groter zijn als de in klasse 3 vastgelegde toleranties. Wanneer thermokoppels nodig zijn die de toleranties naar de klassen 1 en/of 2 moeten aanhouden, moet dit bij de bestelling worden aangegeven. Gewoonlijk is daarbij een speciale materiaalkeuze vereist.