

## Over onze verwarmingspatronen

De verwarmingspatronen van Rokoma zijn te gebruiken in een breed scala van thermische processen en zijn ideaal voor verwarmingstoepassingen in de verpakkingindustrie, de kunststofindustrie, de textiel- en papierindustrie en in de speciale machinebouw. De verwarmingselementen hebben een hoge dichtheid en zijn geschikt voor gebruik bij temperaturen tot 750 °C.

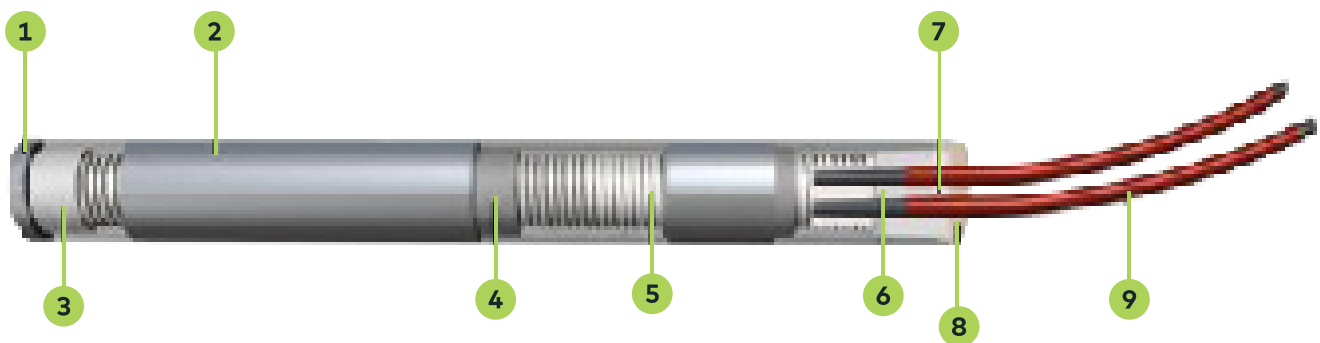
Dankzij ideale productieomstandigheden garanderen wij u een combinatie van snelle levertijden, een optimale prijs- kwaliteitverhouding en een hoge kwaliteitsstandaard.

Tevens bieden wij onze verwarmingspatronen aan met UL- en CSA-certificering.

## Afmetingen verwarmingspatronen

Ø Diameter	L Lengte	P Vermogen	V Spanning	L2 Kabellengte
Standaard: <b>6,5 mm - 20 mm</b>	Standaard: <b>40 mm - 300 mm</b>	Standaard: <b>100W - 4000W</b>	Standaard: <b>230V</b>	Standaard: <b>300 mm en 1000mm</b>
Maatwerk: <b>4 mm - 25,4 mm</b>	Maatwerk: <b>25 mm - 3750 mm</b>	Maatwerk: <b>Vrij te kiezen</b>	Maatwerk: <b>Vrij te kiezen</b>	Maatwerk: <b>Vrij te kiezen</b>
<small>① Ook beschikbaar in inch afmetingen.</small>	<small>① Ook beschikbaar in inch afmetingen.</small>			

## Opbouw verwarmingspatroon



- |                                   |                                 |                                |
|-----------------------------------|---------------------------------|--------------------------------|
| 1. Bodem waterdicht (tig gelast); | 4. Magnesiumoxide;              | 7. Keramische isolatie schijf; |
| 2. RVS buis;                      | 5. Verwarmingsdraad NiCr 80 20; | 8. Keramische gietmassa;       |
| 3. Keramische bodem;              | 6. Massieve keramische kern;    | 9. Aansluitkabel.              |

## Eigenschappen verwarmingspatronen

Mantelmateriaal: RVS

Isolatiemateriaal: MgO-poeder, massieve keramische kern

Materiaal verwarmingsleider: NiCr 80/20

Temperatuur: max. 750°C

Oppervlaktebelasting: max. 40 W/cm<sup>2</sup>

Diametertolerantie: -0,01 / -0,06 (anders op aanvraag)

Vermogenstolerantie: ± 10 %

Lengtetolerantie: ± 1,5 % (anders op aanvraag)

③ Voor hoge temperaturen en oppervlaktebelastingen moeten montagegaten met H7-passing worden geboord.

③ Voor lage oppervlaktebelastingen kunnen in overleg ook andere boringstoleranties worden gekozen.

## Standaard leveropties

Met onze leveringsopties geven wij u de mogelijkheid om de voor u best mogelijke leveringsservice te kiezen.

### Standaard verwarmingspatronen (webshop)

Direct uit voorraad leverbaar.

### Op maat gemaakte verwarmingspatronen

De standaard levertijd bedraagt ca. 4 weken.

## Spoedproductie leveropties

Spoedproductie is mogelijk voor de volgende afmetingen.

- > Diameter: **4 mm - 25,4 mm**
- > Lengte: **25 mm - 3750 mm**
- > Vermogen: **Vrij te kiezen**
- > Kabellengte: **Vrij te kiezen**

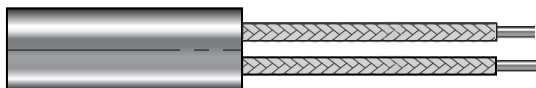
### Prijstoeslagen spoedleveringen

Voor spoedleveringen gelden de volgende prijstoeslagen

Levertijd	min. / max.	Prijstoeslag
<b>1 week</b>	<b>4-50 stuks</b>	<b>50%</b>
<b>2 weken</b>	<b>2-150 stuks</b>	<b>25%</b>

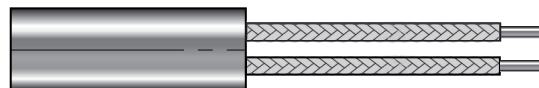


## Aansluitypen



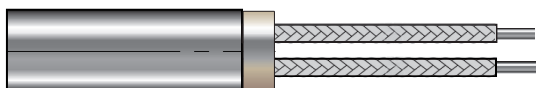
### R10 - Basisuitvoering

Verwarmingspatroon, afgedicht met een keramische massa in het aansluitgedeelte.



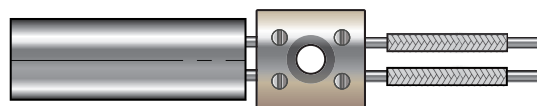
### R10w - Waterdicht

Verwarmingspatroon, afgedicht met teflon in de aansluitzone om het binnendringen van vloeistoffen te voorkomen. Temperatuurbestendig tot 200 °C.



### R20 - Keramisch deel

Verwarmingspatroon met een keramisch deel in het aansluitgedeelte.



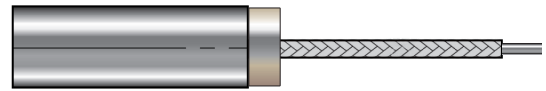
### R30 - Keramische steen

Verwarmingspatroon met keramische aansluitblok. Maakt een snelle montage van de kabels mogelijk.



#### R40 - Draadeinden

Verwarmingspatroon met RVS draadeinden. Maakt een snelle montage van de kabels mogelijk.



#### R50 - Enkeladerig

Verwarmingspatroon met eenaderigekabel. Geschikt voor verwarmingspatronen met lage spanning.

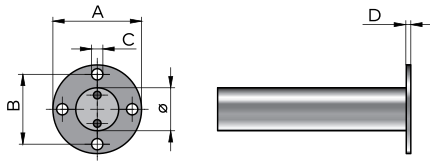


#### R60 - Draadeind, enkeladerig

Verwarmingspatroon met RVS draadeinde. Maakt een snelle montage van de kabel mogelijk.

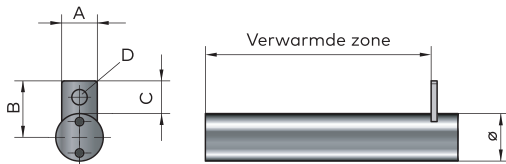
## Bevestigingsvarianten

### R70 - Ronde flens in RVS



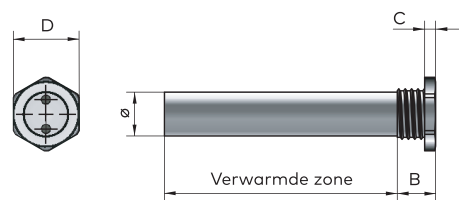
Ø	6,5	8	10	12,5	16	20	25	1/4"	5/16"	3/8"	1/2"	5/8"	3/4"	1"
A	18	18	27	27	33	33	41	18	18	27	27	33	33	41
B	13	13	20	20	25,6	25,6	33	13	13	20	20	25,6	25,6	33
C	3,2	3,2	3,2	3,2	4,2	4,2	5,2	3,2	3,2	3,2	3,2	4,2	4,2	5,2
D	1-1,2	1-1,2	1-1,2	1-1,5	1-1,5	1-2	1-2	1-1,2	1-1,2	1-1,2	1-1,5	1-1,5	1-2	1-2

### R70b - Bevestigingsclip



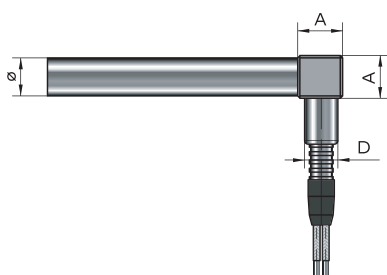
Ø	6,5	8	10	12,5	16	20	1/4"	5/16"	3/8"	1/2"	5/8"	3/4"
A	6,5	8	9,5	10	12	18	6,5	8	9,5	10	12	18
B	9,75	13	14	16,25	19	23	9,75	13	14	16,25	19	23
C	6,5	9	9	10	11	13	6,5	9	9	10	11	13
D	3,2	4,2	4,2	5,2	5,2	6,2	3,2	4,2	4,2	5,2	5,2	6,2

### R80 - Schroefdraadnippel



Ø	6,5	8	10	12,5	16	20	1/4"	5/16"	3/8"	1/2"	5/8"	3/4"
B	10	10	12	12	12	14	10	10	12	12	12	14
C	4	4	4	4	4	4	4	4	13	4	4	4
D	12	14	17	19	24	27	12	14	17	19	24	27
M / G	M10	M12	M14	M16	M20	M26	1/8"	1/4"	1/4"	3/8"	1/2"	3/4"

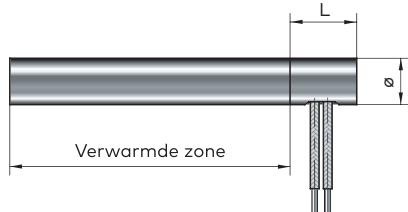
### R90 - Hoekblok (haakse kabelaanluiting)



Ø	6,5	8	10	12,5	16	20	25
A	8	10	12	15	18	25	30
D	6,5	8	10	12,5	14,5	18	20

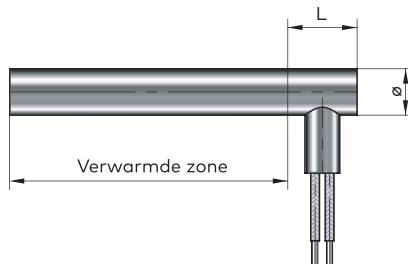
## Kabelafgangvarianten

### R90b - RVS 90° kabelaanluiting



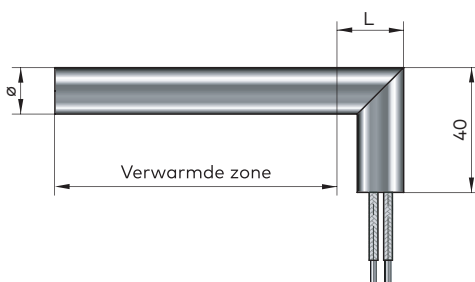
Ø	6,5	8	10	12,5	16	20	1/4"	5/16"	3/8"	1/2"	5/8"	3/4"
L	17	18	20	22	24,5	28	17	18	20	22	24,5	28

### R90pb - 90° aansluiting met RVS buisdeel



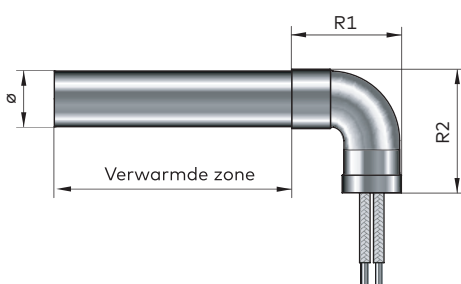
Ø	6,5	8	10	12,5	16	20	1/4"	5/16"	3/8"	1/2"	5/8"	3/4"
L	17	18	20	22	24,5	28	17	18	20	22	24,5	28

### R90pbe - Hoekstuk



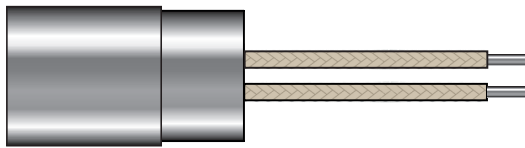
Ø	6,5	8	10	12,5	16	20	1/4"	5/16"	3/8"	1/2"	5/8"	3/4"
L	6,5	8	10	12,5	16	20	1/4"	5/16"	3/8"	1/2"	5/8"	3/4"

### R90ca - Pijpbocht



Ø	6,5	8	10	12,5	16	20	1/4"	5/16"	3/8"	1/2"	5/8"	3/4"
R1	15,6	19	24,6	27	31,2	40,7	15,6	15,6	19	24,6	27	31,2
R2	14,2	15	19	21,8	24,9	34,7	14,2	15	19	21,8	24,9	34,7

## Kabelbevestigingsvarianten



### R100 - Anti vibratie

Verwarmingspatronen kunnen worden uitgevoerd als anti-vibratie variant.



### R110 - Kabelmantel aan buitenzijde bevestigd.

Volgens de wensen van de klant kunnen alle kabel mantels aan de buitenzijde op het patroon worden bevestigd.



### R120 - Kabelmantel aan binnenzijde bevestigd.

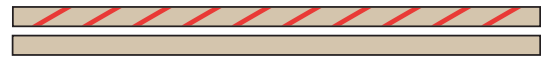
Alle kabelmantels kunnen volgens klantspecificaties aan de binnenzijde van het patroon worden bevestigd.

## Kabelvarianten



### RVn - Starre nikkeladers

- Mantel van isolerend materiaal
- Voor starre kabelbevestiging (niet bewegend)



### RPCv - Glaszijde-geïsoleerde nikkeladers

- Uitvoeringen bestendig tot 350°C, 450° en 1000°C
- Voor starre kabelbevestiging (niet bewegend)



### RPTf - Polytetrafluorethyleen geïsoleerde aders (PTFE)

- Hittebestendigheid: 250°C
- Geschikt voor bewegende kabelbevestiging



### RPSf - Siliconenlitze- geïsoleerde aders

- Hittebestendigheid: 200°C
- Geschikt voor bewegende kabelbevestiging





#### **RPCs - Siliconen kabelmantel drie-aderig**

- Koperen aders
- Niet geschikt voor hoge temperaturen



#### **RPfs - Glaszijde-geïsoleerde nikkeladers met siliconen kabel mantel**

- Siliconenmantel beschermt tegen vocht



#### **RPst - Nikkeldraad met mantel van keramische ringen**

- Geschikt voor zeer hoge temperaturen
- Voor starre kabelbevestiging (niet bewegend)



#### **RPFv - Beschermmantel voorzien van glaszijde**

- Bescherming van de aders
- Geschikt voor hoge temperaturen
- Niet geschikt voor hoge wrijving



**RPTm - Metaal omvlochten mantel (verzinkt of RVS)**

- Bescherming van de kabels
- Sterk
- Flexibel



**RPTv - Metalen spiraalmantel**

- Bescherming van de kabels tegen externe materialen en schokken
- Beperkt bewegende kabel

## Thermokoppels

Onze verwarmingspatronen kunnen ook worden uitgerust met een geïntegreerd(e) thermokoppel of weerstandssensor. De positionering van de sensor is vrij te kiezen. De volgende typen zijn beschikbaar:

- > Fe-CuNi type (J)
- > Fe-CuNi type (L)
- > NiCr-Ni type (K)
- > Pt100

### **RTr.A**

Thermokoppel geïsoleerd van de mantel gemonteerd

- Bescherming voor het thermokoppel
- Langere levensduur

### **RTr.B**

Thermokoppel verbonden met de patroonmantel

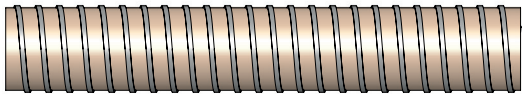
- Directe registratie van de temperatuur

### **RTr.C**

Positie van het thermokoppel

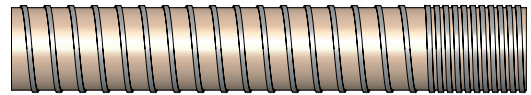
- Vrij te positioneren: vooral aanbevolen bij langere verwarmingspatronen.
- Positiemogelijkheden: aan de bovenzijde, de onderzijde of in het midden van het patroon.

## Vermogensverdeling



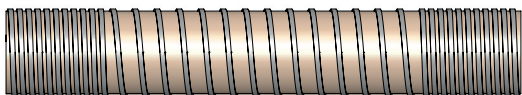
### R0 - Gelijkmatische verdeling van het vermogen

De warmtegeleidingsdraad wordt met dezelfde spoed om het keramische lichaam gewikkeld.



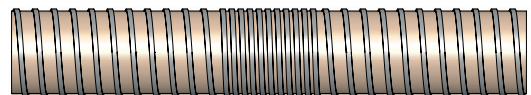
### R1 - Verhoogd vermogen aan één zijde

De warmtegeleidingsdraad is aan één zijde dichter gewikkeld om het vermogen in dit deel te verhogen.



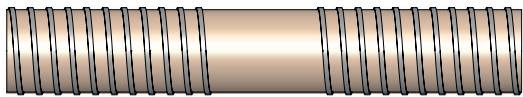
### R2- Verhoogd vermogen aan twee zijden

De warmtegeleidingsdraad is aan twee zijden dichter gewikkeld om het vermogen in deze delen te verhogen.



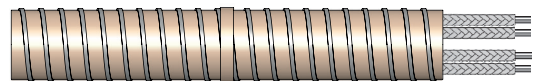
### R3 - Verhoogd vermogen in het midden

De warmtegeleidingsdraad is in het midden dichter gewikkeld om het vermogen in dit deel te verhogen.



#### **R4 - Onverwarmd gebied**

Verwarmingspatronen worden volgens klantspecificaties vervaardigd met onverwarmde delen



#### **R5 - Meerdere vermogenszones in één patroon**

Verwarmingspatronen kunnen in verschillende vermogenszones worden verdeeld en afzonderlijk worden geregeld.

