

## VERWARMINGSPATROON

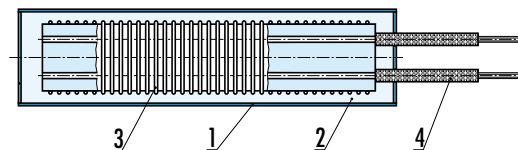
HSM / HSZ

### BESCHRIJVING :

De patronen HSM (metrische maten) en HSZ (Engelse maten) zijn elektrische weerstanden met hoog rendement en met een hoog specifiek vermogen (max.  $50 \text{ W/cm}^2$  en max.  $750^\circ\text{C}$ ). Hun gebruik is bijzonder aangegeven voor het verwarmen van machines en gereedschappen ;

voor de kunststofindustrie, de chemische industrie, de gieterij, de verpakingsindustrie, de schoenindustrie, de medische apparatuur, de laboratoria, enz...

**1) buitenmantel :** geslepen buis uit chroom-nikkel legering met gelaste waterdichte bodem - tolerantie op de lengte :  $\pm 1 \text{ mm}$ .



**2) isolatie :** samengedrukt magnesium-oxyde.

**3) weerstand :** nikkel-chroom legering 80/20, tolerantie op het vermogen :  $\pm 10 \%$ .

**4) uitgang :** nikkeldraad van ong. 35 mm lengte verlengd door 2 nikkel multidraden met silicoon bewerkte glaszijdeisolatie.

De isolatie van de stroomgeleiders is ingewerkt in het patroon, hetgeen het risico op kortsluiting aan de uitgang van het verwarmingselement uitsluit. Fabricatie volgens VDE 0721 en GS normen.

### GEBRUIKSAANWIJZING :

Het hoog specifiek vermogen van deze patronen vereist verschillende voorzorgen :

- boringen met tolerantie H7 bij voorkeur met de HSM of HSZ helicoïdale ruimers,
- voor hogere vermogens dan  $30 \text{ W/cm}^2$  is het aanbevolen een gespleten boring te voorzien, om het patroon in het werkstuk te blokkeren,
- vermijden dat de patronen te kort bij elkaar geplaatst zijn om een goede warmteverspreiding te bekomen,
- efficiënte temperatuurregeling
- voorafgaande smering met anti-corrosieproduct om montage en demontage te vergemakkelijken,
- niet sproeien op de uitgangsdraden,
- de lengte van de uitgangsdraden is standaard (zie tabellen) maar er bestaan ook speciale verlengkabels met de gepaste koppelstukken.

#### OP AANVRAAG :

patroon met vocht-, water- en zuurbestendige kop.

Voor temperatuur tot  $400^\circ \text{C}$ .



## VERWARMINGSPATROON

**HSM / HSZ**
**FORMULE :**

W : vermogen (KW),  
 m : gewicht van de te verwarmen  
 massa (kg),  
 c : specifieke warmtewaarde (kcal/kg °C),  
 $\Delta t$  : verschil tussen begin en eind-  
 temperatuur (°C),  
 z : gewenste opwarmtijd in uren (h).  

$$W : \frac{m \times c \times \Delta t}{860 \times z} = KW$$

**VOORBEELD :**

**m = 100 kg – staal**  
 C = 0,115  
 $\Delta T = 80 \text{ °C}$   
 z = 30'  

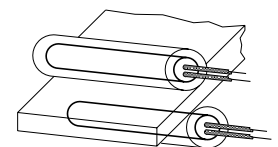
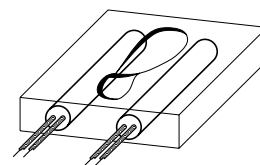
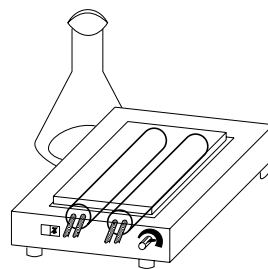
$$= \frac{100 \times 0,115 \times 80}{860 \times 0,5} = 2,14 \text{ KW}$$

**RENDEMENTSTABEL**

Bij de berekening moet men rekening houden met een vermindering van het rendement door de thermische verspilling.

Kleine apparaten	zonder isolatie	x 0,71 à 0,83
	met isolatie	x 0,77 à 0,87
Grote apparaten	zonder isolatie	x 0,63 à 0,80
	met isolatie	x 0,71 à 0,83

medium	specifieke warmte (kcal/kg °C)	specifieke massa (kg/dm <sup>3</sup> )
aluminium	0,214	2,7
koper	0,092	8,9
staal	0,115	7,85
lucht	0,237	0,00129
water	1	1
olie	0,4	0,8
keramiek	0,2	1,9 - 2,5


**BEREKENING VAN DE SPECIFIEKE OPPERVAKTEBELASTING**

De specifieke oppervlaktebelasting is zeer belangrijk voor de levensduur van een verwarmingselement.

De levensduur is omgekeerd evenredig aan de oppervlaktebelasting.

**Formule :**

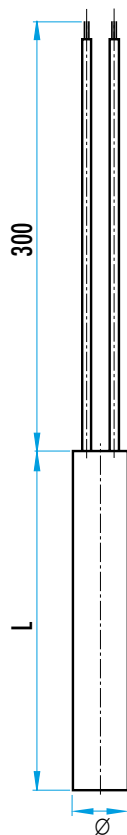
$$O = \frac{P}{M}$$

O : oppervlaktebelasting (W /cm<sup>2</sup>),  
 P : vermogen van de patroon (W),  
 M : mantel - oppervlakte van de patroon (cm<sup>2</sup>).

**VOORBEELD :**
**verwarmingpatroon**

$\text{Ø } 10 \times 130 \text{ mm} - 800 \text{ W} - 220 \text{ V}$   
 $M = 3,14 \times 1 \times 13 = 40,82 \text{ cm}^2$   
 $O = \frac{800}{40,82} = 20 \text{ W/cm}^2$

## VERWARMINGSPATROON

**HSZ**

**DUIMMATEN - Ref. HSZ**
**STANDAARDUITVOERING :** draadlengte 300 mm - 230 V (+6 / - 10 %).

Draden uit nikkel met glaszijdeïsolatie en overgangsbescherming voor temperaturen tot 250°C.

Op aanvraag Ø 3/4"

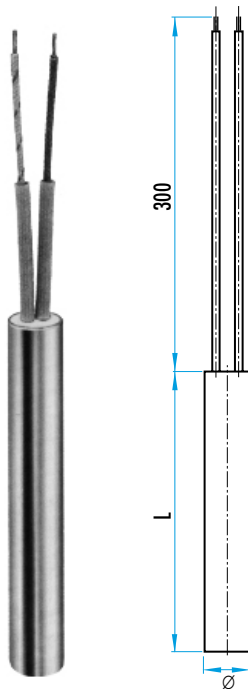
Ø (mm)	L	kracht (W)	Ref.
<b>1/4"</b> (6,35 mm) -0,01 -0,03	1 1/2" (38,1 mm)	100 - 125 - 160 - 175 - 200	HSZ.14.064...
	2" (50,8 mm)	100 - 125 - 150 - 200 - 250	HSZ.14.084...
	2 1/2" (63,5 mm)	125 - 200 - 250 - 315	HSZ.14.104...
	3" (76,2 mm)	200 - 250 - 300	HSZ.14.124...
	3 1/4" (82,6 mm)	125 - 180 - 280 - 350	HSZ.14.134...
	4" (101,6 mm)	160 - 220 - 250 - 350	HSZ.14.164...
<b>3/8"</b> (9,53 mm) -0,02 -0,04	1 1/2" (38,1 mm)	100 - 125 - 160 - 200 - 250 - 315	HSZ.38.064...
	2" (50,8 mm)	100 - 125 - 160 - 250 - 300 - 315 - 400 - 500	HSZ.38.084...
	2 1/2" (63,5 mm)	125 - 180 - 250 - 315 - 400 - 500	HSZ.38.104...
	3" (76,2 mm)	100 - 150 - 250 - 300 - 400 - 500 - 600	HSZ.38.124...
	3 1/4" (82,6 mm)	160 - 250 - 400 - 500 - 630	HSZ.38.134...
	4" (101,6 mm)	150 - 220 - 250 - 300 - 350 - 400 - 500 - 560 - 600	HSZ.38.164...
	5" (127 mm)	300 - 500 - 750	HSZ.38.204...
	5 1/4" (133,4 mm)	315 - 400 - 500 - 800	HSZ.38.214...
<b>1/2"</b> (12,7 mm) -0,02 -0,04	2" (50,8 mm)	100 - 200 - 250 - 300 - 400 - 500	HSZ.12.084...
	2 1/2" (63,5 mm)	125 - 150 - 200 - 250 - 315 - 400 - 500	HSZ.12.104...
	3" (76,2 mm)	150 - 200 - 300 - 400 - 500 - 600 - 750	HSZ.12.124...
	3 1/4" (82,6 mm)	200 - 315 - 500 - 630 - 800	HSZ.12.134...
	4" (101,6 mm)	250 - 400 - 500 - 630 - 750 - 800 - 1000	HSZ.12.164...
	5" (127 mm)	250 - 400 - 500 - 750 - 900	HSZ.12.204...
	5 1/4" (133,4 mm)	400 - 630 - 1000 - 1250	HSZ.12.214...
	6" (152,4 mm)	500 - 600 - 750 - 1000	HSZ.12.244...
	6 1/2" (165,1 mm)	500 - 800 - 1250	HSZ.12.264...
	7" (177,8 mm)	600 - 800 - 1000	HSZ.12.284...
	8" (203,2 mm)	630 - 900 - 1000 - 1500 - 2000	HSZ.12.324...
	10" (254,0 mm)	1500	HSZ.12.404...
12" (304,8 mm)	1500 - 2000	HSZ.12.484...	
<b>5/8"</b> (15,88 mm) -0,02 -0,04	1 1/2" (38,1 mm)	100 - 250 - 315 - 400	HSZ.58.064...
	2" (50,8 mm)	160 - 250 - 300 - 400 - 500 - 630	HSZ.58.084...
	2 1/2" (63,5 mm)	160 - 250 - 300 - 400 - 500 - 630	HSZ.58.104...
	3" (76,2 mm)	300 - 400 - 500 - 600 - 750 - 1000	HSZ.58.124...
	3 1/4" (82,6 mm)	280 - 400 - 630 - 800 - 1000	HSZ.58.134...
	4" (101,6 mm)	350 - 400 - 500 - 600 - 750 - 800 - 1000 - 1250	HSZ.58.164...
	5" (127 mm)	500 - 750 - 1000 - 1300	HSZ.58.204...
	5 1/4" (133,4 mm)	500 - 700 - 1100 - 1400 - 1800	HSZ.58.214...
	6" (152,4 mm)	800 - 1000 - 1250 - 1600	HSZ.58.244...
	6 1/2" (165,1 mm)	630 - 900 - 1600 - 1800	HSZ.58.264...
	7" (177,8 mm)	1000 - 1250 - 1600	HSZ.58.284...
	8" (203,2 mm)	800 - 1000 - 1250 - 1500 - 2000	HSZ.58.324...
	10" (254 mm)	1000 - 1500 - 2000	HSZ.58.404...
	12" (304,8 mm)	1250 - 1800	HSZ.58.484...

**BESTELVOORBEELD :**

Ref. HSZ.14.084, 200 W

= Ref. HSZ.14.084.0200

## VERWARMINGSPATROON METRISCHE MATEN

**HSM.**


### STANDAARDUITVOERING

Draadlengte 300 mm - 230 V (+6 / - 10 %).  
Draden uit nikkel met glaszijdeisolatie en  
overgangsbescherming voor temperaturen  
tot 250°C.

Ø (mm)	L (mm)	kracht (W)	Ref.	
<b>6,5</b>	40	100 - 125 - 160 - 175 - 200	<a href="#">HSM.06.040...</a>	
	50	100 - 125 - 160 - 200 - 250	<a href="#">HSM.06.050...</a>	
	-0,01	60	125 - 160 - 200 - 250 - 315	<a href="#">HSM.06.060...</a>
	-0,03	80	125 - 160 - 180 - 200 - 250 - 280 - 315 - 350	<a href="#">HSM.06.080...</a>
		100	100 - 160 - 200 - 250 - 315 - 350 - 400	<a href="#">HSM.06.100...</a>
		130	220 - 350	<a href="#">HSM.06.130...</a>
		160	350 - 400	<a href="#">HSM.06.160...</a>
<b>8</b>	40	100 - 160 - 200 - 250	<a href="#">HSM.08.040...</a>	
	50	125 - 160 - 200 - 250 - 315	<a href="#">HSM.08.050...</a>	
	-0,01	60	100 - 125 - 140 - 160 - 200 - 250 - 280 - 315	<a href="#">HSM.08.060...</a>
	-0,03	80	160 - 200 - 250 - 315 - 400 - 500	<a href="#">HSM.08.080...</a>
		100	200 - 250 - 280 - 315 - 400	<a href="#">HSM.08.100...</a>
		130	250 - 315 - 400	<a href="#">HSM.08.130...</a>
		160	200	<a href="#">HSM.08.160...</a>
<b>10</b>	40	100 - 125 - 200 - 250 - 315	<a href="#">HSM.10.040...</a>	
	50	100 - 160 - 200 - 250 - 315 - 400	<a href="#">HSM.10.050...</a>	
	60	125 - 160 - 200 - 250 - 315 - 400 - 500	<a href="#">HSM.10.060...</a>	
	-0,02	80	160 - 200 - 250 - 315 - 400 - 500 - 630	<a href="#">HSM.10.080...</a>
	-0,04	100	160 - 200 - 250 - 315 - 400 - 500 - 560 - 630 - 800	<a href="#">HSM.10.100...</a>
		130	315 - 400 - 500 - 630 - 800	<a href="#">HSM.10.130...</a>
		160	400 - 630	<a href="#">HSM.10.160...</a>
		200	400 - 630	<a href="#">HSM.10.200...</a>
		250	630 - 800 - 1000	<a href="#">HSM.10.250...</a>
<b>12,5</b>	40	100 - 160 - 200 - 250 - 315 - 400	<a href="#">HSM.12.040...</a>	
	50	100 - 125 - 160 - 200 - 250 - 315 - 400 - 500	<a href="#">HSM.12.050...</a>	
	60	125 - 160 - 200 - 250 - 315 - 400 - 500	<a href="#">HSM.12.060...</a>	
	-0,02	80	200 - 250 - 315 - 400 - 500 - 630 - 800	<a href="#">HSM.12.080...</a>
	-0,04	100	250 - 315 - 400 - 500 - 630 - 800 - 1000	<a href="#">HSM.12.100...</a>
		130	400 - 500 - 630 - 800 - 1000	<a href="#">HSM.12.130...</a>
		160	500 - 630 - 800 - 1000 - 1250	<a href="#">HSM.12.160...</a>
		180	800 - 1000	<a href="#">HSM.12.180...</a>
		200	630 - 800	<a href="#">HSM.12.200...</a>
		250	800 - 900 - 1500	<a href="#">HSM.12.250...</a>
	300	600 - 1500 - 2000	<a href="#">HSM.12.300...</a>	
<b>16</b>	40	100 - 160 - 200 - 250 - 315 - 400 - 500	<a href="#">HSM.16.040...</a>	
	50	160 - 200 - 250 - 315 - 400 - 500 - 630	<a href="#">HSM.16.050...</a>	
	60	160 - 200 - 250 - 315 - 400 - 500 - 630	<a href="#">HSM.16.060...</a>	
	80	250 - 315 - 400 - 500 - 630 - 800 - 1000	<a href="#">HSM.16.080...</a>	
	-0,02	100	315 - 400 - 500 - 630 - 800 - 1000 - 1250	<a href="#">HSM.16.100...</a>
	-0,04	130	500 - 630 - 800 - 1000 - 1400	<a href="#">HSM.16.130...</a>
		160	630 - 800 - 1000 - 1250 - 1600	<a href="#">HSM.16.160...</a>
		180	1000 - 1250 - 1800	<a href="#">HSM.16.180...</a>
		200	800 - 1000 - 1250 - 1600 - 2000	<a href="#">HSM.16.200...</a>
		250	1000 - 1250 - 1600 - 2000	<a href="#">HSM.16.250...</a>
	300	1250 - 1800	<a href="#">HSM.16.300...</a>	
<b>20</b>	50	200 - 250 - 315 - 400	<a href="#">HSM.20.050...</a>	
	60	200 - 315 - 500 - 630 - 800	<a href="#">HSM.20.060...</a>	
	80	400 - 500 - 630 - 800 - 1000 - 1250	<a href="#">HSM.20.080...</a>	
	100	400 - 630 - 800 - 1000 - 1250 - 1600	<a href="#">HSM.20.100...</a>	
	-0,03	130	630 - 800 - 1000 - 1250 - 1600 - 2000	<a href="#">HSM.20.130...</a>
	-0,05	160	1000 - 1250 - 1600 - 2000 - 2500	<a href="#">HSM.20.160...</a>
		200	1250 - 1600 - 2000 - 2500 - 3150	<a href="#">HSM.20.200...</a>
	250	1600 - 2000 - 2500 - 3150	<a href="#">HSM.20.250...</a>	
	300	2000 - 2500 - 3150 - 4000	<a href="#">HSM.20.300...</a>	

### BESTELVOORBEELD :

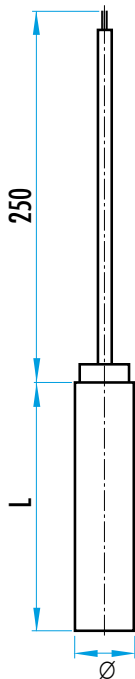
Ref. HSM.12.060,

 400 W = Ref. **HSM.12.060.0400**

Andere afmetingen op aanvraag.

## VERWARMINGSPATROON

HSM



**METRISCHE MATEN - Ref. HSM**

**STANDAARDUITVOERING** : draadlengte 300 mm - 24 V. Stroomterugloop door patroonmantel. Draaden uit nikkel met glaszijdeisolatie en overgangsbescherming voor temperaturen tot 250°C.

Op aanvraag : 42 V - Ø 4,5 tot 20 mm of duimafmetingen.

Ø (mm)	L (mm)	kracht (W)		Ref.	
4,5 (non rectifié)	40	63	80	HSM.04.040...	
	50	63	80	HSM.04.050...	
	60	80	100	HSM.04.060...	
	80	100	125	160	HSM.04.080...
	100	100	125	160	HSM.04.100...

**BESTELVOORBEELD :**

Ref. HSM.04.060, 100 W = Ref. HSM.04.060.0100

## MONTAGEPRODUCTEN EN BEREKENINGSLINEAAL

HSM

- vergemakelijkt de montage en demontage van de patronen,
- vermijdt corrosie,
- temperatuurbereik : van + 180° tot + 1400°C,
- niet op de uitgangsdraaden sproeien.

Ref. HSM.PASTE



Ref. HSM.PASTE

**BEREKENINGSLINEAAL**



Ref. HSM.SLIDE

## VERWARMINGSPATROON MET INGEBOUWD THERMOKOPPEL

**TFM / TFZ**

Alle verwarmingspatronen Ref. HSM en HSZ kunnen geleverd worden met een ingebouwd thermokoppel en dragen dan de volgende Ref. nr : **Ref. TFM en TFZ.**

Het patroon wordt standaard geleverd met :

- thermokoppel Fe - CuNi (Fe - Ko), type J,
- draadlengte : 500 mm,
- meetpunt aan de patroonbodem.

Op aanvraag :

- thermokoppel : Cu - CuNi (type T), NiCr - Ni (type K), PtRh - Pt (type S),
- andere positionering van het thermokoppel.

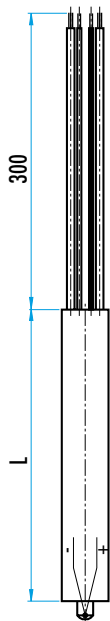

**BESTELVOORBEELD :**

Ø 10 mm, L = 100 mm, 200 W = Ref. **TFM.10.100.0200**

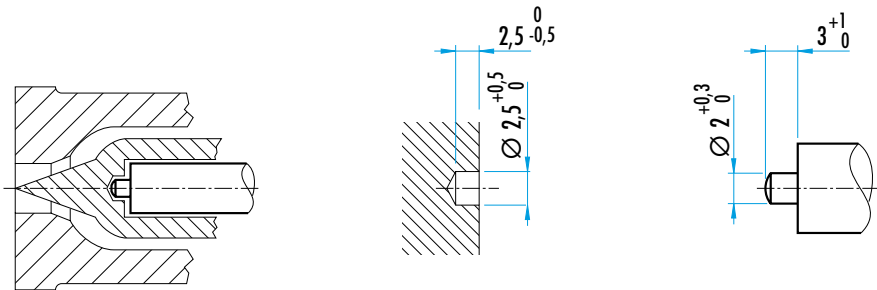
## VERWARMINGSPATROON MET THERMOKOPPEL VOOR SPUITNEUS

**TFS**

Tolerantie op de Ø : - 0,01 / - 0,03 mm. Draadlengte : 300 mm.



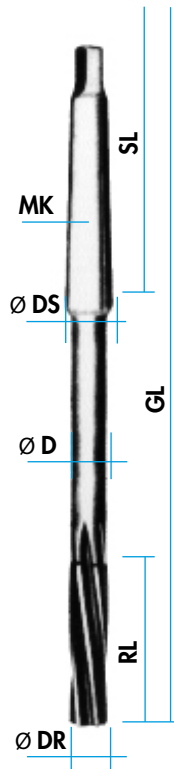
Ø (mm)	L (mm)	kracht (W) 230 V			Ref.
		125	160	200	
6,5 mm	40	125	160	200	<b>TFM.06.040...</b>
	50	125	160	200	<b>TFM.06.050...</b>
	60	160	200	250	<b>TFM.06.060...</b>
1/4" (6,35 mm)	1 1/2" (38,1 mm)	115	150	190	<b>TFS.14.064...</b>
	2" (50,8 mm)	120	150	200	<b>TFS.14.084...</b>
	3" (76,2 mm)	200	250	300	<b>TFS.14.124...</b>


**BESTELVOORBEELD :**

1/4 ", L = 2", 200 W = Ref. **TFS.14.084.0200**

## MACHINERUIJMER VOOR VERWARMINGSPATROON - DIN 208

HSM / HSZ


**MATERIAAL** : HSS staal.

Tolerantie volgens DIN 208 en 208.B. Maat DR met tolerantie H7.

**VOOR PATROON MET METRISCHE MATEN Ref. HSM...**

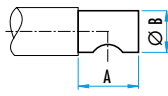
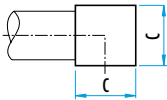
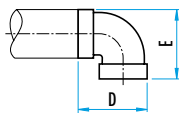
patroon Ø x L (mm)	Ø (mm)						Ref.
	DR (H7)	DS	GL	RL	SL	MK	
4,5 x 40 - 60	4,5	12,2	140	25	65,5	1	HSM.R.045.K
4,5 x 80 - 100	4,5	12,2	170	25	65,5	1	HSM.R.045.L
6,5 x 40 - 70	6,5	12,2	142	28	65,5	1	HSM.R.065.K
6,5 x 80 - 100	6,5	12,2	175	28	65,5	1	HSM.R.065.L
6,5 x 100 - 160	6,5	12,2	240	28	65,5	1	HSM.R.065.U
8 x 40 - 80	8	12,2	155	32	65,5	1	HSM.R.080.K
8 x 100 - 130	8	12,2	210	32	65,5	1	HSM.R.080.L
8 x 130 - 160	8	12,2	240	33	65,5	1	HSM.R.080.U
10 x 40 - 80	10	12,2	170	40	65,5	1	HSM.R.100.K
10 x 100 - 130	10	12,2	220	40	65,5	1	HSM.R.100.L
10 x 130 - 160	10	12,2	240	38	65,5	1	HSM.R.100.U
10 x 160 - 250	10	12,2	330	38	65,5	1	HSM.R.100.X
12,5 x 40 - 80	12,5	12,2	180	45	65,5	1	HSM.R.125.K
12,5 x 100 - 200	12,5	12,2	280	45	65,5	1	HSM.R.125.L
12,5 x 200 - 300	12,5	12,2	380	45	65,5	1	HSM.R.125.U
16 x 40 - 100	16	12,2	200	45	65,5	1	HSM.R.160.K
16 x 130 - 200	16	18	300	45	80	2	HSM.R.160.M
16 x 250 - 300	16	18	400	45	80	2	HSM.R.160.L
20 x 40 - 100	20	18	220	60	80	2	HSM.R.200.K
20 x 130 - 200	20	18	300	60	80	2	HSM.R.200.M
20 x 250 - 300	20	18	400	60	80	2	HSM.R.200.L

**VOOR PATROON MET ENGELSE MATEN Ref. HSZ...**

patroon Ø x L (mm)	Ø (mm)						Ref.
	DR(H7)	DS	GL	RL	SL	MK	
1/4" x 1 1/2" - 3"	1/4"	12,2	140	28	65,5	1	HSZ.R.014.K
1/4" x 4"	1/4"	12,2	175	28	65,5	1	HSZ.R.014.L
3/8" x 1 1/2" - 3"	3/8"	12,2	170	38	65,5	1	HSZ.R.038.K
3/8" x 4" - 6"	3/8"	12,2	220	38	65,5	1	HSZ.R.038.L
3/8" x 6" - 8"	3/8"	12,2	340	38	65,5	1	HSZ.R.038.U
1/2" x 1 1/2" - 3"	1/2"	12,2	180	45	65,5	1	HSZ.R.012.K
1/2" x 4" - 8"	1/2"	12,2	280	45	65,5	1	HSZ.R.012.L
1/2" x 8" - 12"	1/2"	12,2	400	45	65,5	1	HSZ.R.012.U
5/8" x 2" - 4"	5/8"	12,2	200	45	65,5	1	HSZ.R.058.K
5/8" x 5" - 8"	5/8"	18	300	45	80	2	HSZ.R.058.M
5/8" x 10"	5/8"	18	400	45	80	2	HSZ.R.058.L
5/8" x 12"	5/8"	18	410	52	80	2	HSZ.R.058.U
3/4" x 2" - 4"	3/4"	18	220	60	80	2	HSZ.R.034.K
3/4" x 5" - 8"	3/4"	18	300	60	80	2	HSZ.R.034.M
3/4" x 10" - 12"	3/4"	18	400	60	80	2	HSZ.R.034.L



## SPECIALE UITGANGEN VOOR VERWARMINGSPATRONEN


**Type AS**

**Type WU**

**Type W**

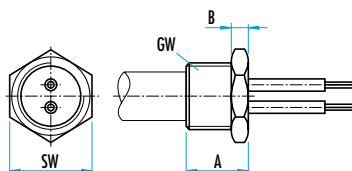
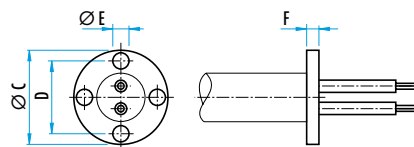
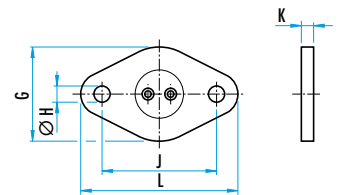
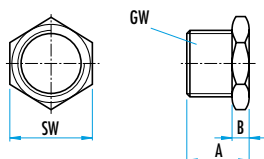
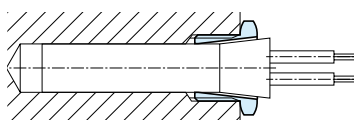
Op patroon gelast. **Type AS** : elleboogstuk uit RVS. **Type WU** : elleboogstuk uit RVS.  
**Type W** : elleboogstuk uit gietstaal.

Ø patroon	6,5	8	10	12,5	16	20	1/4"	3/8"	1/2"	5/8"	
"AS"	A	12,5	14,5	18	19,5	22,5	25	12,5	18	19,5	22,5
	B	6	7,5	9,5	12	15,5	19,5	6	9	12	15,5
"WU"	C	10	10	15	15	20	25	10	15	15	20
"W"	D max	15	18	23	25	23	28	15	23	25	23
	D min	10	15	17	20	23	28	10	17	20	23
	E	13	16	19	22	23	33	13	19	22	23

**Type EN** : Inschroefnippel uit RVS. **Type FR** : ronde flens uit RVS. **Type FO** : ovalen flens uit RVS.



Ø patroon	6,5	8	10	12,5	16	20	1/4"	3/8"	1/2"	5/8"	
"EN"	A	10	10	12	12	12	14	10	12	12	12
	B	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
	SW	12	14	17	19	24	30	12	17	19	24
	GW	M10 x 1	M12 x 1	M14 x 1,5	M16 x 1,5	M20 x 1,5	M26 x 1,5	1/8"	1/4"	3/8"	1/2"
"FR"	C	18	18	27	27	43	43	18	27	27	43
	D	13	13	20	20	32	32	13	20	20	32
	E	2,2	2,2	3,2	3,2	5,5	5,5	2,2	3,2	3,2	5,5
	F	1	1	1,5	1,5	2	2	1	1,5	1,5	2
"FO"	G	---	---	---	---	30	30	---	---	---	30
	H	---	---	---	---	5,5	5,5	---	---	---	5,5
	J	---	---	---	---	45	45	---	---	---	45
	K	---	---	---	---	2,5	2,5	---	---	---	2,5
	L	---	---	---	---	60	60	---	---	---	60


**Type EN**

**Type FR**

**Type FO**


### SNELDEMONTAGESYSTEEM VOOR EEN DEFECT PATROON.

Spaart boringen en tijdverlies uit. Dit systeem past zich aan op cilindrische patronen, wat de nadelen van de conische patronen opvangt : hoge prijs, tolerantieverschil tussen patroon en boring, ongelijke isolatie, moeilijke boring enz...

Dit snelsysteem omvat een huls gecombineerd met een nippel.

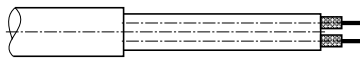
De nippel, die in het gereedschap blijft, kan gemakkelijk verwijderd worden.

De uitgeoefende tractie veroorzaakt een radiale druk die de kalamijnafzet op het patroon verbrijzelt.

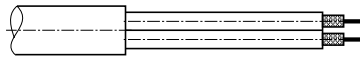
Ø patroon	6,5	8	10	12,5	16	20	1/4"	3/8"	1/2"	5/8"
A	16	20	20	25	25	30	16	20	25	25
B	4	5	6	7	8	10	4	6	7	8
SW	10	14	17	19	24	32	10	17	19	24
GW	M10 x 1	M14 x 1,5	M16 x 1,5	M18 x 1,5	M24 x 1,5	M30 x 1,5	M10 x 1	M16 x 1,5	M18 x 1,5	M24 x 1,5



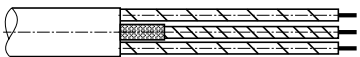
## BIJKOMSTIGE AFSCHERMINGEN VOOR AANSLUITDRADEN VAN VERWARMINGSPATRONEN



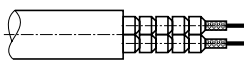
**Type S.1** : glaszijdebescherming van de 2 draden samen over de ganse lengte.



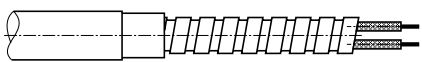
**Type S.2** : glaszijdebescherming van de 2 afzonderlijke draden over de ganse lengte.



**Type E** : uitvoering met aangeduide aardingsdraad.



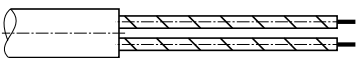
**Type P** : ceramische isolatie voor temperatuur > 280°C.



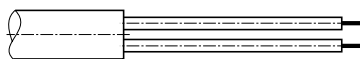
**Type MS** : buigzame metalen mantel.



**Type MGS** : buigzame gevlochten stalen draadmantel (soepeler dan MS).



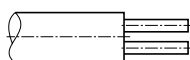
**Type KL** : kaptoonisolatie voor temperaturen tot 400°C.



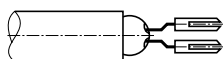
**Type SL** : siliconisolatie, zeer buigzaam, voor max. temperatuur van 180°C.



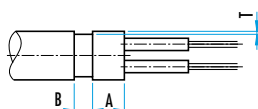
**Type SL.3** : silicon of neopreen geïsoleerde kabels voor de 3 draden.  
Voor montage in normale stekker. Waterspatbestendig.



**Type ND** : vaste nikkeldraad (met of zonder schroefdraad).



**Type NDS** : messing stekkerstift gelast op nikkeldraad.



**Patroon met gleuf** : gleuf aan de kop of de bodem voor het aanbrengen van een veiligheidsring.

Ø patroon	B	A	T
6,5 + 1/4"	1,0	2,5	0,2 - 0,3
8	1,0	2,5	0,2 - 0,3
10 + 3/8"	1,0 - 1,2	3,0	0,3 - 0,5
12,5 + 1/2"	1,0 - 1,2	3,0	0,2 - 0,5
16 + 5/8"	1,0 - 1,5	3,5	0,5
20 + 3/4"	1,5 - 2,0	4	0,5