

Inhaltsverzeichnis

Contents · Sommaire · Indice

1 Gussheizungen
Cast Heaters

2

2 Miniaturgussheizungen
Miniature Cast Heaters

26

Cast Heaters



1.1	Anwendungsbereiche Gussheizungen	3
	Application of Cast Heaters · Domaine d'application des résistances surmoulées	
1.2	Bauformen Gussheizungen	5
	Shape of Cast Heaters · Formes possibles/moules pour les résistances surmoulées	
1.3	Technische Daten/Elektrische Prüfdaten Gussheizungen	6
	Technical and electrical data of Cast Heaters · Données techniques/contrôles électriques des résistances surmoulées	
1.4	Gussheizungen als Heiz-Kühlsysteme	10
	Cast Heaters as Heat Cool Systems · Résistances surmoulées utilisées en chauffage/refroidissement	
1.5	Anschlussvarianten Gussheizungen	13
	Connection options for Cast Heaters · Variantes de connexions des résistances surmoulées	
1.6	Spannvarianten Gussheizungen	19
	Clamp options Cast Heaters · Variantes de serrage des résistances surmoulées	
1.7	Optionen Gussheizungen	21
	Options for Cast Heaters · Options des résistances surmoulées · Opzione per riscaldatori per fonderia	
1.8	Wichtiger Hinweis Gussheizungen mit Kühlung	23
	Important indication for Cast Heaters with cooling · Informations importantes au sujet des résistances surmoulées avec refroidissement	
1.9	Wichtige Angaben für Ihre Bestellung	24
	Important order information · Important pour vous commandes · Indicazioni importanti per la vostra ordinazione	

1.1 Anwendungsbereiche Gussheizungen

Application of Cast Heaters

Die langlebige, mechanisch robuste Ausführung der Gussheizungen in Kokillenguss- und Sandguss bietet hohe Betriebssicherheit auch bei extremen Umgebungsbedingungen, z. B. bei Recycling, Bleiverarbeitung und Gesenkschmieden. Die kunststoffdichte Ausführung ist unempfindlich gegen mechanische Beanspruchung und ideal für Entgasungszonen an Extrudern. Die spanend bearbeitete Anlagefläche der Gussheizungen gewährleistet einen optimalen Wärmeübergang. Ihre thermisch gut wärmeleitenden Legierungen ermöglichen eine gleichmäßige Wärmeverteilung, die bei optimaler Verlegung der Rohrheizkörper einen gleichmäßigen Temperaturverlauf garantieren.

Die Gussheizungen werden in Einzel- und Großserienfertigung hergestellt. Ein hoher Staub- und Feuchtigkeitsschutz ist möglich.

Mechanically durable and long lasting construction is a result of the gravity and sand casting production method. Able to operate in hostile environments, e.g. Recycling, diecasting, dropforge and lead processing. The plastic sealed construction makes it ideal for use in the degassing zones on extrusion. The accurately machined surfaces guarantee optimum heat transfer. The thermally efficient alloys give even heat distribution across the heater from the integral tubular heaters. The Cast Heaters are produced in both small and large production quantities and are a product with a high level of both dust and damp production.

Einsatzmöglichkeiten

- für die Extrusion in der kunststoff- und gummiverarbeitenden Industrie
- für Siebwechsler und Filtersysteme
- für Extrusionswerkzeuge
- für Folienmaschinen und Blasköpfe
- für Profilschweißmaschinen
- für Breitschlitzdüsen, z.B. Platten und Folienextruder
- für Siegel-, Verpackungs- und Molkereimaschinen
- für Bleigittergießmaschinen in der Batteriesparte
- als Vorwärmstationen für Schmiedewerkzeuge
- als Sonderanwendungen, z.B. in der Labortechnik
- als Wärmetauscher

Applications

- for extrusion in the plastic and rubber processing industry
- for screen changers and filter systems
- for extrusion tools
- for film extruders and blowing heads
- for profile welders
- for slit , e.g. sheet and film extruders
- for sealing, packaging and dairy machines
- for lid grid machines in the battery branch
- as preheat stations for forging tools
- for special applications e.g. laboratory research and development
- for heat exchangers



Kokillenguss
Gravity cast



Sandguss
Sand cast

WWW.WILMOD.NL

Application of Cast Heaters (continuation)

Umfassende Dienstleistungen:

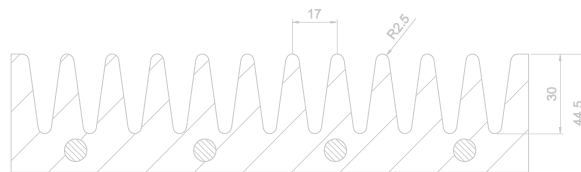
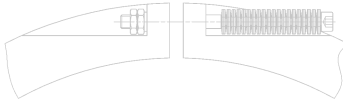
- ein Ansprechpartner von der Konstruktion bis zur Auslieferung
- kompetente Beratung in der Konstruktionsphase, auf Wunsch auch vor Ort
- Fertigungszeichnung mit CAD
- Kokillen aus eigener Fertigung
- Gießerei für Kokillen- und Sandguss im eigenen Haus
- Spanende Bearbeitung auf modernen CNC-Maschinen

Several services:

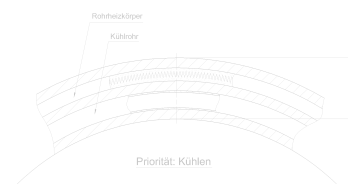
- one partner - from construction to despatch
- specialised advice in both construction and application
- CAD production drawing
- gravities out of own production
- in-house foundry for gravity and sand casting
- Machining on modern CNC-machines

Da wir die Einsatzbedingungen unserer Produkte weder beeinflussen noch bestimmen können, kann eine Gewährleistung für die Dauer der Haltbarkeit und das Erreichen gewünschter Ergebnisse nicht gegeben werden!

Our guarantee does not necessarily cover failure in service as we have no control or influence over operating conditions. We also except no responsibility for subsequential loss!



Qualitätsprüfung eines Gussheizkörpers für die Verpackungsindustrie
Quality control of a Cast Heater for the packaging industry



Shape of Cast Heaters

Die Gussheizungen in Kokillen- und Sandguss sind in verschiedenen Bauformen erhältlich. Zylindrisch geschlossen sind sie zum Beispiel für den Einbau in Siebwechsler und Filtersysteme geeignet.

Eine zylindrische Form aus zwei Halbschalen dient u.a. zur Beheizung von Extrusionszylindern. Die winkelige Bauform findet bei der Werkzeugbeheizung, die flache Gussheizung beim Anbau an Breitschlitzdüsen und mit Profilierung zum Tiefziehen an Verpackungsmaschinen Verwendung. Zusätzlich können verschiedenartigste Konturen für Sonderprofile hergestellt werden.

Alle Bauformen können eine zusätzliche Außenisolation haben. Wir bieten zum Abführen der Friktionswärme Heiz-Kühl-Systeme (Luft- oder Flüssigkeitskühlung) an. Sie ermöglichen ein optimales Temperieren der Anlage (z.B. Extruder), einen gleichmäßigen Temperaturverlauf und gutes Regelverhalten.

Cast Heaters produced by gravity and sand die-casting are available in different shapes, suitable for assembly in screen changers or cylindrically closed filter systems.

The cylindrical shape with two half shells is ideal for heating extruder barrels. The plate or angular shape finds its use in tool heating and Cast Film Die Heaters. The flat Cast Heater finds application on slot dies and with profiles for vacuum forming on packaging machines. Special profiles for other shapes can also be produced.

All construction types can have additional outer insulation. The cylindrical construction balances frictional heat with the heat cool combinations (air or liquid cooling) This allows optimum heating and control of the process (e.g. extrusion) and an even temperature distribution.

1.3 Technische Daten/Elektrische Prüfdaten Gussheizungen

Technical and electrical data of Cast Heaters

Gussmaterial: (siehe Tab. 1)	Cast material (see table 1)	Matériaux de surmoulage: (voir tableau 1)	Materiale di colata: (cfr. Tab. 1)
Eingegossene Rohrheizkörper: In den Durchmessern 6,5 mm, 8,5 mm, 10 mm und 15 mm	Cast Tubular Heaters: With diameters 6,5 mm up to 8,5 mm, 10 mm and 15 mm	Résistances blindées surmoulées: En diamètre 6.5mm–8.5mm; 10 mm et 15 mm	Elementi riscaldante tubolari colato: Nel diametri 6,5 mm fino 8,5 mm; 10 mm e 15 mm
Rohrheizkörpermantelmaterial: Edelstahl 1.4541 und 1.4828	Tubular Heater jacket material: Stainless steel 1.4541 and 1.4828	Qualité du tube: AISI 321 ou AISI 309	Materiale di mantello elementi riscaldante tubolari: Acciaio superiore 1.4541 e 1.4828
Eingegossene Kühlrohre: In den Durchmessern 8 mm, 10 mm, 12 mm, 15 mm und 18 mm x 1,5 mm Wandstärke	Cast cooling tube: With diameters 8 mm, 10 mm, 12 mm, 15 mm and 18 mm x 1,5 mm wall thickness	Circuits de refroidissement surmoulés: En diamètres 8mm, 10mm, 12 mm, 15 mm et 18mm x 1.5 mm	Tubo di raffreddamento colato: Nel diametri 8 mm, 10 mm, 12 mm, 15 mm e 18 mm x 1,5 mm spessore
Kühlrohrmaterial: Edelstahl 1.4541 und 1.4571	Cooling tube material: Stainless steel 1.4541 and 1.4571	Qualité du circuit de refroidissement: AISI 321 ou AISI 316 Ti	Materiale del tubo di raffreddamento: Acciaio superiore 1.4541 e 1.4571
Einsatztemperatur: Bis 450 °C bei Aluminiumlegierungen; bis 650 °C bei Messinglegierungen Gemessen an der Oberfläche der Heizseite	Operating temperature: Up to 450 °C with aluminium alloy; up to 650 °C with brass alloy Measured at the surface of the heated side	Température de croisière: Jusqu'à 450 °C pour l'aluminium et 650 °C pour les alliages en bronze Mesuré au niveau de la surface intérieure côté chauffe	Temperatura di esercizio: Fino 450 °C nel lega di alluminio; Fino 650 °C nel lega d'ottone Misurata sulla superficie del lato di riscaldamento
Druckfestigkeit: Aluminium 50 N/cm ² entspricht 500 Kp/cm ² ; Messing 280 N/cm ² entspricht 2800 Kp/cm ²	Compression strength: Aluminium 50 N/cm ² corresponds to 500 Kp/cm ² ; brass 280 N/cm ² corresponds to 2800 Kp/cm ²	Résistance à la pression: Aluminium 50 N/cm ² correspondant à 500 Kp/cm ² , Bronze 280 N/cm ² correspondant à 2800 Kp/cm ²	Resistenza alla compressione: Alluminio 50 N/cm ² soddisfa 500 Kp/cm ² ; ottone 280 N/cm ² soddisfa 2800 Kp/cm ²
Leistungsdichte: Je nach spezifischem Anwendungsfall (siehe Tab. 1)	Load: Always after specific application case (see table 1)	Charge: Selon les utilisations jusqu'à (voir tableau 1)	Densità di potenza: Secondo caso d'impiego specifico (cfr. Tab. 1)

Tabelle 1 · Table 1 · Tableau 1 · Tabella 1

Gussmaterial ¹	Dichte ² in kg/dm ³	Wärmeleitfähigkeit ³ W/(m*K)	Gießtemperatur ⁴ in °C	Einsatztemperatur ⁵ in °C	Oberflächenbelastung ⁶ in w/cm ²
AlSi9Cu9 (226)	2,7	110–130	680–750	≤ 450	4 W/cm ²
AlSi7Mg (Pantal) ⁷	2,6	160–170	680–750	≤ 450	4 W/cm ²
CuZn39Pb (Messing) ⁸	8,5	65–85	950–1050	≤ 650	6 W/cm ²

- 1 Cast material
- 2 Density in kg/dm³
- 3 Heat transfer capacity in W/(m*K)
- 4 Cast temperature in °C
- 5 Application range in °C
- 6 Surface load W/cm²
- 7 Aluminiumbronze
- 8 Brass

Technical and electrical data of Cast Heaters (continuation)

Betriebsspannung: 230 Volt, 230/400 Volt und 400 Volt (Standard)	Operating voltage: 230 Volt, 230/400 Volt and 400 Volt (standard)
Abmessungen: Flachheizungen: 400 x 800 mm max Zylinderheizungen: Ø 700 x 800 mm max. Winkelheizungen: 600 x 600 x 800 mm max.	Dimensions: Flat Heaters: 400 x 800 mm max Cylinder Heaters: Ø 700 x 800 mm max Angular Heaters: 600 x 600 x 800 mm max
Unbearbeitete Kokillengussgüte: Rautiefe 3,2 bis 50	Unmachined gravity die-casting quality: Roughness depth 3,2 to 50
Unbearbeitete Sandgussgüte: Rautiefe 12,5 bis 50	Unmachined sand die-casting quality: 12,5 to 50
Bearbeitungsgüte Kokillen- und Sandguss: Drehen 0,8 bis 12,5 Fräsen 1,6 bis 12,5 Schleifen 0,2 bis 0,8	Process quality gravity and sand die-casting: Rotate 0,8 to 12,5 Mill 1,6 to 12,5 Grind 0,2 to 0,8
Wandstärken: Standard 15 mm bis min. 11 mm bei eingegossenem Rohrheizkörper Ø 6,5 mm; Standard 25 mm bis min. 15 mm bei eingegossenem Rohrheizkörper Ø 8,5 mm	Wall thicknesses: Standard 15 mm up to minimum 11 mm on cast Tubular Heater Ø 6,5 mm; standard 25 mm up to minimum 15 mm on cast Tubular Heater Ø 8,5 mm

IP-Schutzarten: (Siehe nachstehende Tabelle) IP protection: (see following table) Protection IP: (voir tableau ci-après) Protezione IP: (cfr. tabella seguito)

IP-Schutzarten ¹			
1. Kennziffer ²	Schutzgrad ³	2. Kennziffer ²	Schutzgrad ³
0	Kein Schutz · without protection · Pas de protection · Nessuno protezione	0	Kein Schutz · Without protection · Pas de protection · Nessuno protezione
1	Schutz gegen Eindringen von großen Fremdkörpern Ø > 50 mm Kein Schutz bei absichtlichem Zugang Protection against ingress of bigger foreign bodies Ø > 50 mm. No protection at contact with application	1	Schutz gegen tropfendes Wasser, das senkrecht fällt (Tropfwasser) Schutz gegen Eindringen von großen Fremdkörpern Ø > 50 mm Kein Schutz bei absichtlichem Zugang Protection against vertically dripping water Protection against ingress of bigger foreign bodies Ø > 50 mm No Protection at contact with application

Technical and electrical data for Cast Heaters (continuation)

IP-Schutzarten ¹			
1. Kennziffer ²	Schutzgrad ³	2. Kennziffer ²	Schutzgrad ³
2	Schutz gegen mittelgroße Fremdkörper $\varnothing > 12\text{mm}$, Fernhalten von Fingern oder Ähnlichem Protection against medium foreign bodies $\varnothing > 12\text{mm}$, keep fingers or similar items away Protection contre la pénétration de corps solides de moyenne taille dont $\varnothing > 12\text{mm}$, Eloigner les doigts et similaires Protezione contro corpi estraneo media grande $\varnothing > 12\text{mm}$, tener lontano di diti o qualcosa simile	2	Schutz gegen schräg fallendes Wasser (Tropfwasser), 15° gegenüber normaler Betriebslage Protection against diagonally dripping water (drip water), 15° to normal operation position Protection contre des chutes de gouttes d'eau tombant avec une inclinaison jusqu'à 15% par rapport à la verticale Protezione contro acqua che cade obliquo (acqua gocce), 15° di fronte esercizio normale
3	Schutz gegen kleine Fremdkörper $\varnothing > 2,5\text{mm}$, Fernhalten von Werkzeugen, Drähten und Ähnlichem Protection against small foreign bodies $\varnothing > 2,5\text{mm}$, keep tools, wires or similar items away Protection contre la pénétration de corps solides de petite taille dont $\varnothing > 2,5\text{mm}$, Eloigner les outils, fils et similaires Protezione contro corpi estraneo piccolo $\varnothing > 2,5\text{mm}$, tener lontano attrezzi, fili o qualcosa simile	3	Schutz gegen Sprühwasser, bis 60° zur Senkrechten Protection against spray water, up to 60° to the vertical Protection des projections en pluie jusqu'à 60° de la verticale Protezione contro acqua diffusione, fino 60° a verticale
4	Schutz gegen kleine Fremdkörper $\varnothing > 1\text{mm}$, Fernhalten von Werkzeugen, Drähten und Ähnlichem Protection against small foreign bodies $\varnothing > 1\text{mm}$, keep tools, wires or similar items away Protection contre la pénétration de corps solides de très petites tailles dont $\varnothing > 1\text{mm}$, Eloigner les outils, fils et similaires Protezione contro corpi estraneo piccolo $\varnothing > 1\text{mm}$, tener lontano attrezzi, fili o qualcosa simile	4	Schutz gegen Spritzwasser aus allen Richtungen Protection against splashing water from all directions Protection contre les projections d'eau de toutes directions Protezione contro acqua fusi di tutti direzioni
5	Schutz gegen Staubablagerungen (staubgeschützt), vollständiger Berührungsschutz Protection against dust (dust protected), full protection Protection contre les dépôts de poussières (pas de dépôt nuisible), Protection contre le contact accidentel complet Protezione contro deposito di polvere (proteggato contro polvera) protettore contro contatti accidentali della linea	5	Schutz gegen Strahlwasser aus allen Richtungen Protection against water jets from all directions Protection contre les jets d'eau de toutes directions à la lance Protezione contro acqua raggio di tutti direzioni
6	Schutz gegen Eindringen von Staub (staubdicht) Protection against entering of dust (dense against dust) Protection contre poussières (étanche aux poussières) Protezione contro polvere (prova di polvere)	6	Schutz gegen schwere See oder starken Wasserstrahl (Überflutungsschutz) Protection against heavy sea or high pressure water jet (flood protection) Protection contre la houle marine ou des jets d'eau puissants Protezione contra forza mare o acqua forza (protezione contra inondare)

1 IP protection
2 Characteristics
3 Degree of protection

1 Types de protection IP
2 Chiffre indicateur
3 Degré de protection

1 Protezione IP
2 Numero di riferimento
3 Grado di protezione

1.3 Technische Daten/Elektrische Prüfdaten Gussheizungen (Fortsetzung)

Technical and electrical data of Cast Heaters (continuation)

IP-Schutzarten ¹			
1. Kennziffer ²	Schutzgrad ³	2. Kennziffer ²	Schutzgrad ³
7	Ohne Angabe Without indication	7	Schutz gegen zeitweiliges Untertauchen in Wasser Protection against temporary immersion in water
8	Ohne Angabe Without indication	8	Schutz gegen dauerndes Untertauchen in Wasser Protection against permanent immersion in water

1 IP protection
2 Characteristics
3 Degree of protection

1 Types de protection IP
2 Chiffre indicateur
3 Degré de protection

1 Protezione IP
2 Numero di riferimento
3 Grado di protezione

Hochspannungsfestigkeit:
1500 Volt AC

High voltage stability:
1500 Volt AC

Isolationswiderstand:
Kalt ≥ 1 MOhm bei 500 Volt DC
bei Auslieferung

Insulation resistance:
Cold ≥ 1 MOhm at 500 Volt DC at
output

Ableitstrom (kalt):
 $\leq 0,1$ mA bei 253 Volt DC

Derived power (cold):
 $\leq 0,1$ mA at 253 Volt DC

Leistungstoleranz:
 $\pm 10\%$ ($\pm 5\%$ auf Anfrage)

Capacity tolerance:
 $\pm 10\%$ ($\pm 5\%$ available on
request)

WWW.WILMOD.NL

Cast Heaters as Heat Cool Combinations

Ausführung mit Luftkühlung:

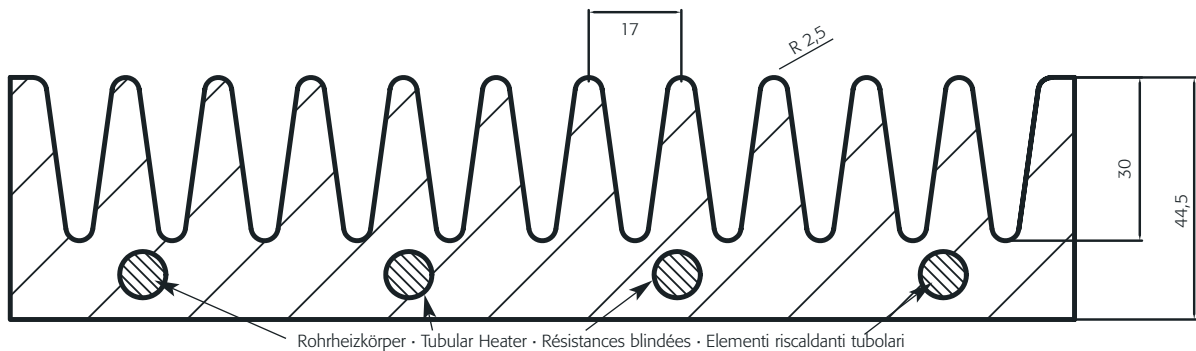
- Verrippung der Oberfläche
(siehe Abb. 1)
- Vergrößerte Abstrahlfläche
- Optional mit Abdeckung durch Kühlmantel
- Verbessertes Abkühlverhalten durch Einsatz von Gebläsen
- Kühlrippenvariationen nach Rücksprache möglich

Construction with air cooling:

- Ribbed surface
(see fig. 1)
- Enlarged radiated surface
- Optional covering with cooling jacket
- Improved cooling due to the use of blowers
- Cool rip options possible after consultation

Abb. 1: Kühlrippen Standard

Fig. 1: Standard cooling ribs



Ausführung mit Flüssigkühlung:

- Eingegossene Kühlrohre aus Edelstahl
- Rohrheizkörper werden zusammen mit Kühlrohren eingegossen
- Als Kühlflüssigkeit kann Wasser oder Wärmeträgeröl genutzt werden
- Konzeption und Fertigung entsprechend Ihrer Aufgabenstellung

Construction with liquid cooling:

- Stainless steel cast cooling tubes
- Tubular Heaters are cast together with cooling tubes
- Water or heat transfer oil can be used as cooling liquid
- Designed and manufactured to your requirements

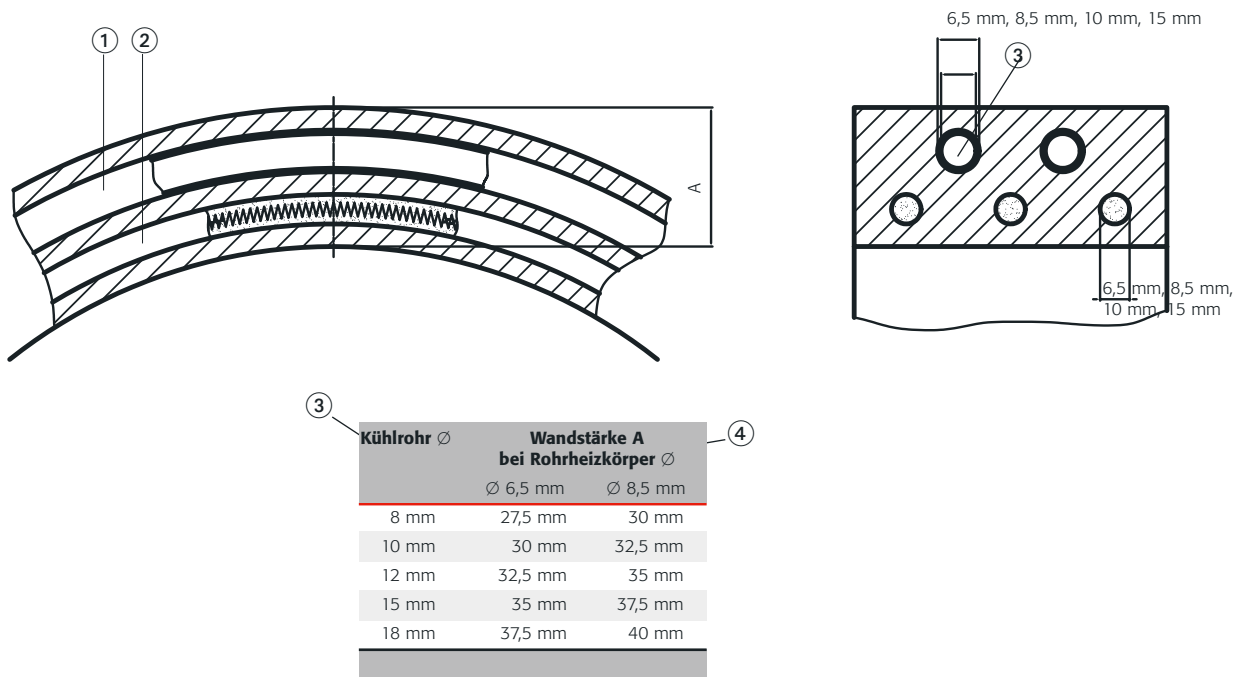
1.4 Gussheizungen als Heiz-Kühlsysteme (Fortsetzung)

Cast Heaters as Heat Cool Combinations (continuation)

- Ausrichtung auf den Aufgabenschwerpunkt Heizen oder Kühlen ist möglich (siehe Abb. 2 und Abb.3)
- Alignment to central as heating or cooling is possible (see fig. 2 and fig.3)

Abb. 2: Heiz-Kühl-System Priorität Heizen

Fig. 2: Heat Cool System priority heating



- ① Kühlrohr
- ② Rohrheizkörper
- ③ Kühlrohrdurchmesser
- ④ Wandstärke A in mm, bei Rohrheizkörper

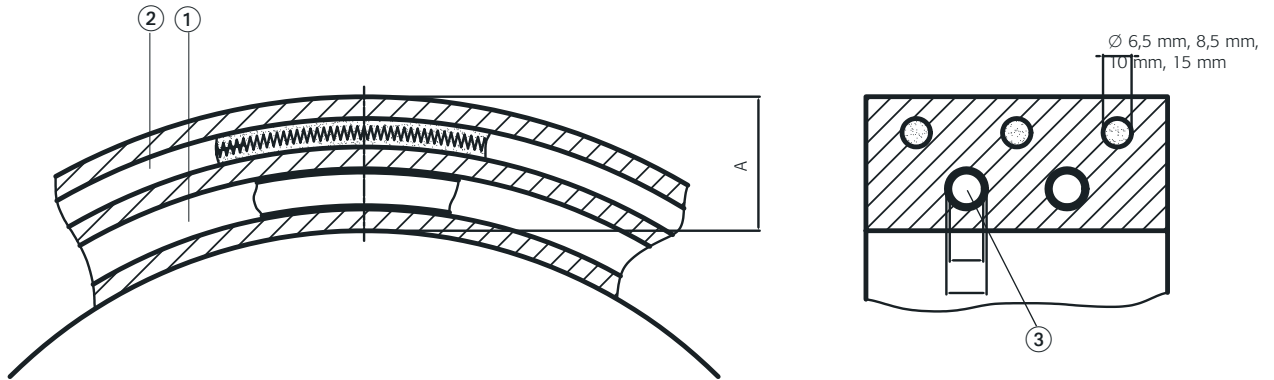
- ① Cooling tube
- ② Tubular Heater
- ③ Diameter of cooling tube
- ④ Wall thickness A in mm, of Tubular Heater

- ① Circuit de refroidissement
- ② Résistance blindée
- ③ Diamètre du circuit de refroidissement
- ④ Epaisseur A en mm des résistances

- ① Tubo di refrigerare
- ② Elemento riscaldante tubolari
- ③ Diametro del tubo di refrigerare
- ④ Spessore A in mm, su elemento riscaldante tubolari

Cast Heaters as Heat Cool Combinations (continuation)

Abb. 3: Heiz-Kühl-System Priorität Kühlen
 Fig. 3: Heat Cool System priority cooling



Kühlrohr Ø	Wandstärke A bei Rohrheizkörper Ø	
	Ø 6,5 mm	Ø 8,5 mm
8 mm	27,5 mm	30 mm
10 mm	30 mm	32,5 mm
12 mm	32,5 mm	35 mm
15 mm	35 mm	37,5 mm
18 mm	37,5 mm	40 mm

- ① Kühlrohr
- ② Rohrheizkörper
- ③ Kühlrohrdurchmesser
- ④ Wandstärke A in mm, bei Rohrheizkörper

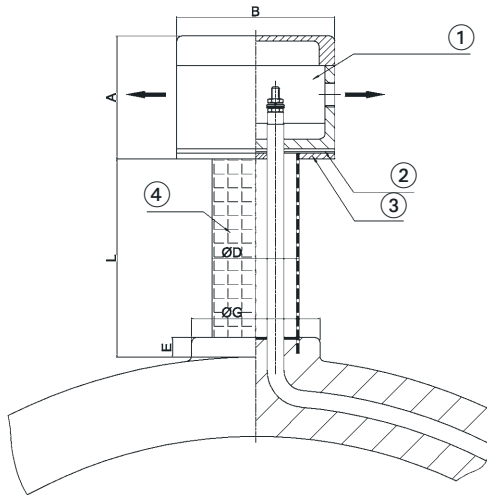
- ① Cooling tube
- ② Tubular Heater
- ③ Diameter of cooling tube
- ④ Wall thickness A in mm, of Tubular Heater

- ① Circuit de refroidissement
- ② Résistance blindée
- ③ Diamètre du circuit de refroidissement
- ④ Epaisseur A en mm des résistances blindées

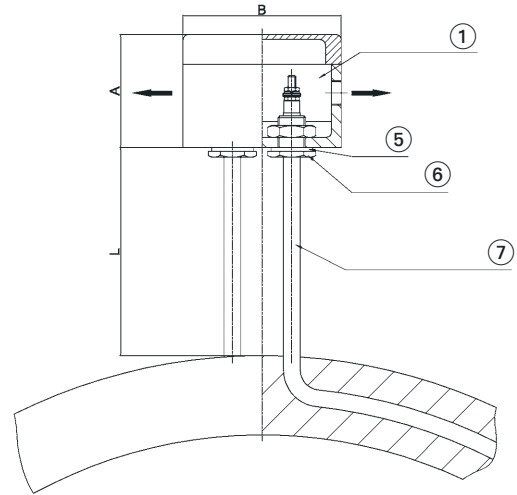
- ① Tubo di refrigerare
- ② Elemento riscaldante tubolari
- ③ Diametro del tubo di refrigerare
- ④ Spessore A in mm, su elemento riscaldante tubolari

Connection options for Cast Heaters

Variante 1: Alu-Normgehäuse/Lochrohr, IP 54*
 Option 1: Aluminium standard casing/perforated tube IP 54*



Variante 2: Alu-Normgehäuse mit Nippel M 14 x 1,5 und Darstellung, IP 54*
 Option 2: aluminium standard casing with Nipple M 14 x 1,5



* Berührungs-, Fremdkörper- und Wasserschutz IP

- ① Anschlussgehäuse
- ② Isolierung
- ③ Flansch
- ④ Lochrohr
- ⑤ Dichtung
- ⑥ Nippel M 14 x 1,5
- ⑦ Unbeheizte Rohrheizkörper

* foreign body and water protection IP

- ① Connection casing
- ② Insulation
- ③ Flange
- ④ Perforated tube
- ⑤ Sealing
- ⑥ Nipple M 14 x 1,5
- ⑦ Unheated Tubular Heaters

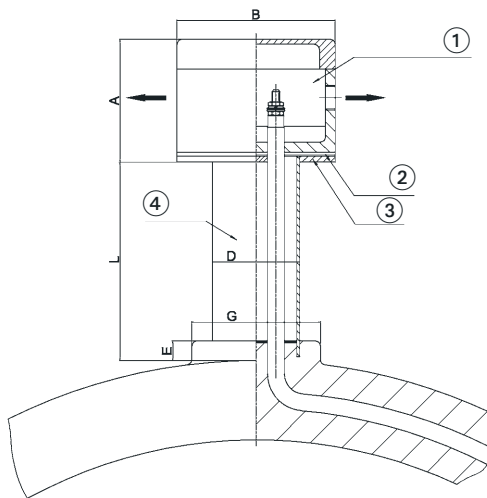
- A A-Kastenhöhe
- B A-Kastenbreite
- C A-Kastentiefe
- D Stützrohrdurchmesser
- E Sockelhöhe
- F Befestigungsflansch t = 3
- G Sockelflanschdurchmesser
- H Rohrheizkörperabstand
- I Isolierungsscheibe t = 1,5
- J Lichte Rohrheizkörperlänge
- L Lichte Abstand Gussteil-A-Kasten

- A Height of body A
- B Width of body A
- C Depth of body A
- D Fitting diameter
- E Height of base
- F Fastening flange t = 3
- G Base flange diameter
- H Distance of Tubular Heater
- I Insulation disc t = 1,5
- J Light Tubular Heater length
- L Light distance cast part-A-case

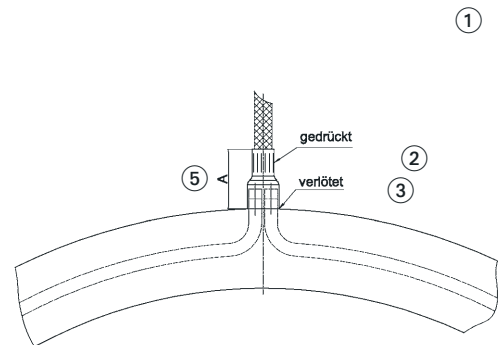
1.5 Anschlussvarianten Gussheizungen (Fortsetzung)

Connection options for Cast Heaters (continuation)

Variante 3: Alu-Normgehäuse/Flachrohr, IP 54*
Option 3: Aluminium standard casing/flat tube, IP 54*



Variante 4: Alu-Normgehäuse/Rohr, IP 54*
Option 4: Aluminium standard body tube, IP 54*



* Berührungs-, Fremdkörper- und
Wasserschutz IP

- ① Anschlussgehäuse
- ② Isolierung
- ③ Flansch
- ④ Flachrohr
- ⑤ Rohr

- A A-Kastenhöhe
- B A-Kastenbreite
- C A-Kastentiefe
- D Stützrohrdurchmesser
- E Sockelhöhe
- F Befestigungsflansch t = 3
- G Sockelflanschdurchmesser
- H Rohrheizkörperabstand
- I Isolierungsscheibe t = 1,5
- J Lichte Rohrheizkörperlänge
- L Lichter Abstand Gussteil-A-Kasten

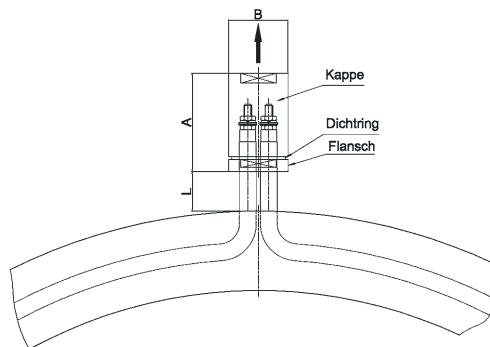
* foreign body and water protection IP

- ① Connection casing
- ② Insulation
- ③ Flange
- ④ Flat tube
- ⑤ Tube

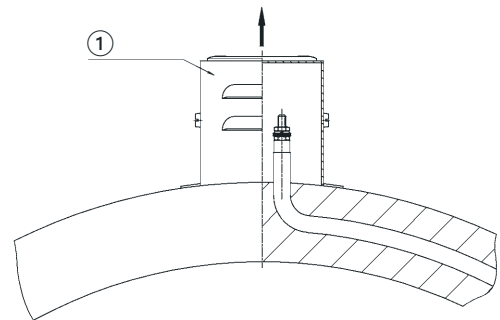
- A Height of body A
- B Width of body A
- C Depth of body A
- D Fitting diameter
- E Height of base
- F Fastening flange t = 3
- G Base flange diameter
- H Distance of Tubular Heater
- I Insulation disc t = 1,5
- J Light Tubular Heater length
- L Light distance cast part-A-case

Connection options for Cast Heater (continuation)

Variante 5: Rohrheizkörper ohne Kappe, IP 00*
Option 5: Tubular Heater without cap, IP 00*



Variante 6: Kontaktarmatur, IP 20*
Option 6: Contact fitting, IP 20*



* Berührungs-, Fremdkörper- und
Wasserschutz IP

① Kontaktarmatur

A A-Kastenhöhe
B A-Kastenbreite
C A-Kastentiefe
D Stützrohrdurchmesser
E Sockelhöhe
F Befestigungsflansch t = 3
G Sockelflanschdurchmesser
H Rohrheizkörperabstand
I Isolierungsscheibe t = 1,5
J Lichte Rohrheizkörperlänge
L Lichter Abstand Gussteil-A-Kasten

* foreign body and water protection IP

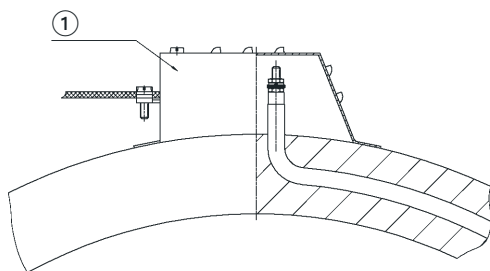
① Contact fitting

A Height of body A
B Width of body A
C Depth of body A
D Fitting diameter
E Height of base
F Fastening flange t = 3
G Base flange diameter
H Distance of Tubular Heater
I Insulation disc t = 1,5
J Light Tubular Heater length
L Light distance cast part-A-case

Connection options for Cast Heaters (continuation)

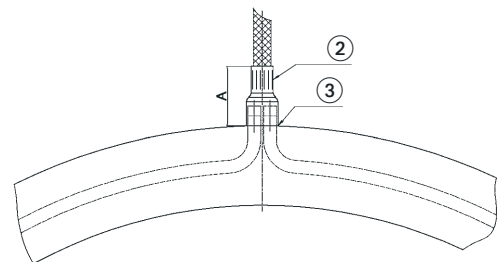
Variante 7: Kabelarmatur, IP 20*

Option 7: Cable fitting, IP 20*



Variante 8: Anschlussrohr gedrückt und verlötet, IP 30*

Option 8: Connection tube pressed and soldered, IP 30*



* Berührungs-, Fremdkörper- und
Wasserschutz IP

- ① Kabelarmatur
- ② gedrückt
- ③ verlötet

- A A-Kastenhöhe
- B A-Kastenbreite
- C A-Kastentiefe
- D Stützrohrdurchmesser
- E Sockelhöhe
- F Befestigungsflansch $t = 3$
- G Sockelflanschdurchmesser
- H Rohrheizkörperabstand
- I Isolierungsscheibe $t = 1,5$
- J Lichte Rohrheizkörperlänge
- L Lichter Abstand Gussteil-A-Kasten

* foreign body and water protection IP

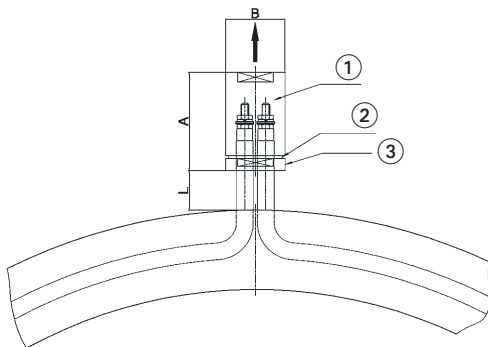
- ① Cable fitting
- ② pressed
- ③ soldered

- A Height of body A
- B Width of body A
- C Depth of body A
- D Fitting diameter
- E Height of base
- F Fastening flange $t = 3$
- G Base flange diameter
- H Distance of Tubular Heater
- I Insulation disc $t = 1,5$
- J Light Tubular Heater length
- L Light distance cast part-A-case

Connection options for Cast Heaters (continuation)

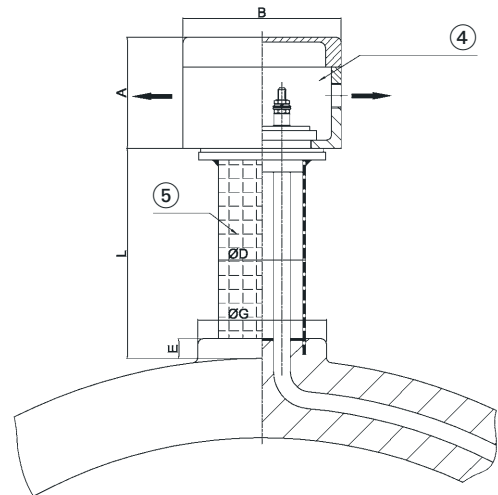
Variante 9: Anschlusskappe d = 35, IP 65*

Option 9: Connection cap d = 35, IP 65*



Variante 10: Alu-Normgehäuse/Lochrohr, IP 65*

Option 10: Aluminium standard casing, perforated tube, IP 65*



* Berührungs-, Fremdkörper- und
Wasserschutz IP

- ① Kappe
- ② Dichtring
- ③ Flansch
- ④ Anschlussgehäuse
- ⑤ Lochrohr

- A A-Kastenhöhe
- B A-Kastenbreite
- C A-Kastentiefe
- D Stützrohrdurchmesser
- E Sockelhöhe
- F Befestigungsflansch t = 3
- G Sockelflanschdurchmesser
- H Rohrheizkörperabstand
- I Isolierungsscheibe t = 1,5
- J Lichte Rohrheizkörperlänge
- L Lichter Abstand Gussteil-A-Kasten

* foreign body and water protection IP

- ① Cap
- ② Sealing ring
- ③ Flange
- ④ Connection casing
- ⑤ Perforated tube

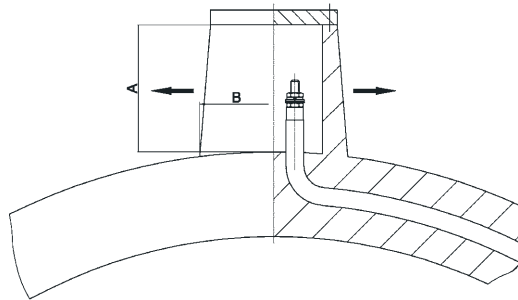
- A Height of body A
- B Width of body A
- C Depth of body A
- D Fitting diameter
- E Height of base
- F Fastening flange t = 3
- G Base flange diameter
- H Distance of Tubular Heater
- I Insulation disc t = 1,5
- J Light Tubular Heater length
- L Light distance cast part-A-case

WWW.WILMOD.NL

1.5 Anschlussvarianten Gussheizungen (Fortsetzung)

Connection options for Cast Heaters (continuation)

Variante 11: Alu-Normgehäuse/angeklossen, IP 54* Option 11: Aluminium standard casing/cast, IP 54*



* Berührungs-, Fremdkörper- und
Wasserschutz IP

- A A-Kastenhöhe
- B A-Kastenbreite
- C A-Kastentiefe
- D Stützrohrdurchmesser
- E Sockelhöhe
- F Befestigungsflansch t = 3
- G Sockelflanschdurchmesser
- H Rohrheizkörperabstand
- I Isolierungsscheibe t = 1,5
- J Lichte Rohrheizkörperlänge
- L Lichte Abstand Gussteil-A-Kasten

* foreign body and water protection IP

- A Height of body A
- B Width of body A
- C Depth of body A
- D Fitting diameter
- E Height of base
- F Fastening flange t = 3
- G Base flange diameter
- H Distance of Tubular Heater
- I Insulation disc t = 1,5
- J Light Tubular Heater length
- L Light distance cast part-A-case

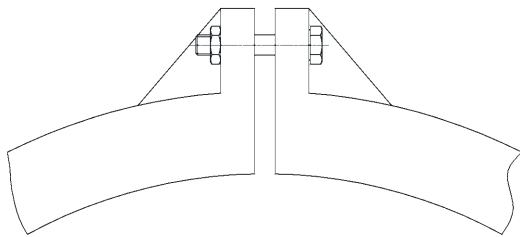
WWW.WILMOD.NL

1.6 Spannvarianten Gussheizungen

Clamp options Cast Heaters

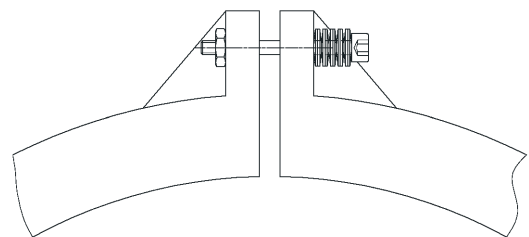
Variante 1: Befestigungsschraube, Spannwinkel/Angegossen/Außen

Option 1: Fastening screw, angular clamp/cast/external



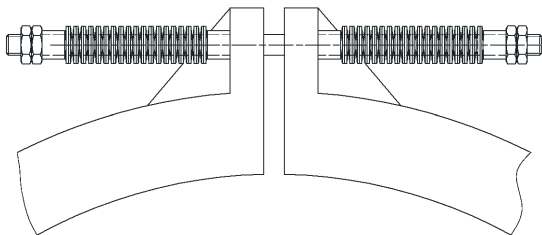
Variante 2: Befestigungsschraube/Einseitig Tellerfedern, Spannwinkel/Angegossen/Außen

Option 2: Fastening screw/one-sided plate springs, angular clamp/cast/external



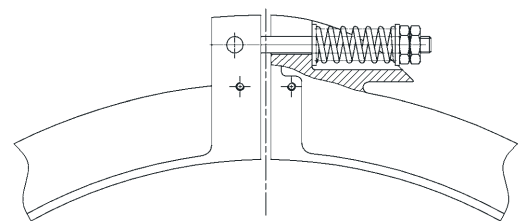
Variante 3: Befestigungsschraube/Beidseitig Tellerfedern, Spannwinkel/Angegossen/Außen

Option 3: Fastening screw/on both sides plate springs, angular clamp/cast/external



Variante 4: Befestigungsschraube/Einseitig Federn, Spannwinkel/Angegossen/Außen/Aufklappbar 90°

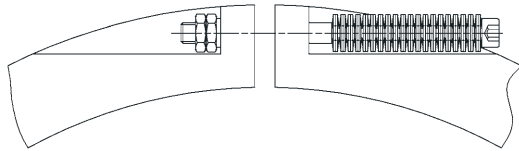
Option 4: Fastening screw/one-sided springs, angular clamp/cast/external lid up to 90°



Clamp options Cast Heaters (continuation)

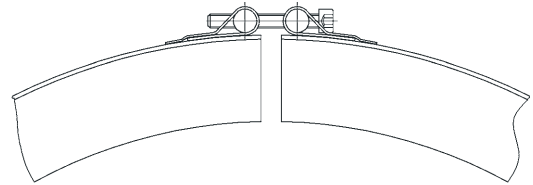
Variante 5: Spannwinkel/Innenliegend

Option 5: Angular clamp/interior



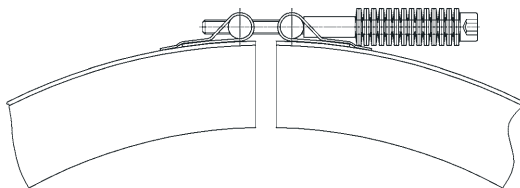
Variante 6: Befestigungsschraube, Spannlaschen/Spannband/Außen

Option 6: Fastening screw, clamp strap/clamp band/external



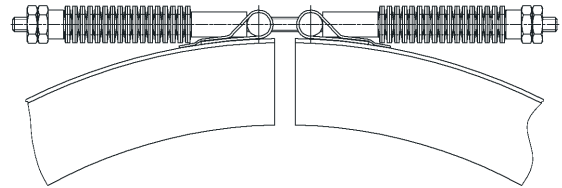
Variante 7: Befestigungsschraube/Einseitig Tellerfedern, Spannlaschen/Spannband/Außen

Option 7: Fastening screw/one-sided plate springs, clamp strap/clamp band/external



Variante 8: Befestigungsschraube/Beidseitig Tellerfedern, Spannlaschen/Spannband/Außen

Option 8: Fastening screw/on both sides plate springs, clamp strap/clamp band/external



Options for Cast Heaters

Gussheizungen aus Aluminium und Messing

- Verschiedene Materialien
 - Rohrheizkörper (Incoloy/Inconel)
 - Kühlrohre
- Schutzart nach Anschlussausführung
- Ex-geschützte Ausführung (mit Zertifikat)
- Oberflächenbeschichtet bei Aluminiumlegierungen (z. B. teflonisiert, chemisch vernickelt) als Schweißspiegel an Siegelköpfen in der Verpackungsindustrie
- Planparallele Ausführung
- Eingefräste Konturen mit geschliffener Oberfläche. Temperaturtoleranzen je nach Ausführung bis $\pm 2^\circ\text{C}$ auf der Kontaktfläche bei einer Betriebstemperatur von 200°C
- Geringere Wandstärken
- Größere Abmessungen
- Verschiedene Bauformen, wie:
 - Zylindrisch geschlossen, z. B. zum Einbau in Siebwechsler und Filtersysteme
 - Zylindrisch aus Halbschalen, z. B. zur Beheizung von Extrusionszylindern
 - Winklig, z. B. zur Werkzeugbeheizung
 - Flach, z. B. zum Anbau an Breitschlitzdüsen
 - Sonderbauformen lassen sich durch individuellen Kokillenbau mit verschiedenen Konturen realisieren

Aluminium and Brass Cast Heaters

- Various materials
 - Tubular Heater (Incoloy/Inconel)
 - Cooling tube
- Protection types when installed
- Ex-protected construction (with certificate)
- Surface coated with aluminium alloy (e.g. Teflon insulated, chemical galvanized) as welding mirror on sealing heads in the packaging industry
- Parallel surfaces
- Milled out slots with ground surface. Temperature tolerances depending on construction up to $\pm 2^\circ\text{C}$ on contact surface with an operating temperature of 200°C
- Lower wall thickness
- Larger dimensions
- Various construction forms, as:
 - Cylindrical closed, e.g. for assembly in screen changers and filter systems
 - Cylindrical in two halves, e.g. for the heating of extrusion cylinders
 - Angular, e.g. for tool heating
 - Flat, e.g. for assembly on die slots
 - Special construction shapes are possible to meet individual requirements

Options for Cast Heaters (continuation)

- | | |
|--|---|
| <ul style="list-style-type: none">- Flach- und Winkelheizungen werden direkt verschraubt; die Aufspannung zylindrischer Heizungen muss durch angegossene Spannwinkel oder ein separates Spannband erfolgen- Mit zusätzlicher Außenisolation- Mit zusätzlichem Kühlmantel und Gebläseanschlussflansch- Kundenspezifische Prüfanforderungen | <ul style="list-style-type: none">- Flat and angular heaters are directly screwed; the mounting of cylindrical heaters is facilitated with a cast angular clamp or separate clamp band.- With additional external insulation- With additional cooling jacket and blower connection flange- Customer specified test demands |
|--|---|

Gussheizungen als Heiz- Kühlsysteme:

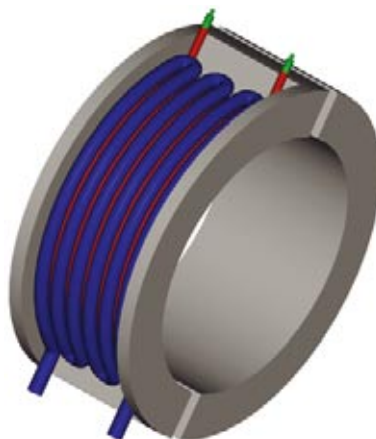
- In Aluminium- oder Messinggussausführung
- Mit Luft- oder Flüssigkühlung (siehe Abb.1)
- Sonderspannungen möglich

Cast Heaters as Heat Cool Combinations:

- In aluminium or brass design
- With air or liquid cooling (see fig. 1)
- Alternative voltages available

Abb. 1: Schematische Darstellung einer Aluminiumgussheizung mit Flüssigkeitskühlung; Priorität - Heizen

Fig. 1: Schematic configuration of Cast Heaters with liquid cooling, priority cooling



1.8 Wichtiger Hinweis Gussheizungen mit Kühlung

Important information for Cast Heaters

Wichtiger Hinweis:

- Unbedingt salz- und feststoffarmes Kühlwasser verwenden
- Alle korrosions- und ablagefördernden Einflüsse sind zu vermeiden.

Important information:

- Use only pure and distilled water
- Avoid all corrosive and abrasive materials

Informations importantes:

- Il est impératif de n'utiliser que de l'eau déminéralisée (sans sel ni calcaire)
- Il est impératif d'éviter tout type de dépôt corrosif

Indicazione importante:

- Usa acqua senza sale e senza materia solida assolutamente
- Tutti i materie che sono favoriscono le corrosione e sedi-

Important order information

Bitte bei Bestellung unbedingt angeben:

- Flachheizung (siehe Abb. 1)
 - Länge A
 - Breite B
 - Höhe C
 - Anschlussvariante und Position (variabel nach allen Seiten möglich)
 - Bohrungen und/oder Aussparungen
- Winkelheizung (siehe Abb. 2)
 - Länge A
 - Länge B
 - Dicke C
 - Breite D
 - Stirnseite E
 - Bodenseite F
 - Anschlussvariante und Position (variabel auf Stirn- und Bodenseite (E+F) möglich)
 - Bohrungen und/oder Aussparungen
 - Spannvariante
- Zylinderheizung (siehe Abb. 3)
 - Innendurchmesser A
 - Breite B
 - Wandstärke C
 - Spalt D
 - Anschlussvariante und Position von 0–360° an Stirn- und Bodenseite möglich)
 - Bohrungen und/oder Aussparungen
 - Spannvariante

Information required for ordering:

- Flat Heaters (see fig. 1)
 - Length A
 - Width B
 - Height C
 - connection options and positions (various to all sides)
 - Holes and/or cut outs
- Angular Heaters (see fig. 2)
 - Length A
 - Length B
 - Thickness C
 - Width D
 - Front side E
 - Bottom side F
 - connection option and position (various to front and bottom site (E+F) possible)
 - Holes and/or cut outs
 - Clamp option
- Cylinder Heater (see fig. 3)
 - Internal diameter A
 - Width B
 - Wall thickness C
 - Slot D
 - connection option and position (from 0-360° on front and bottom side possible)
 - Holes and/or cut outs
 - Clamp option

1.9 Wichtige Angaben für Ihre Bestellung (Fortsetzung)

Important order information (continuation)

Abb. 1: Flachheizung
Fig. 1: Flat heater

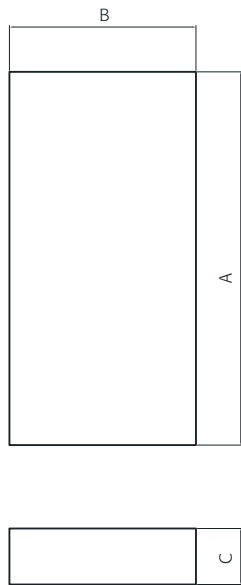


Abb. 2: Winkelheizung
Fig. 2: Angular Heater

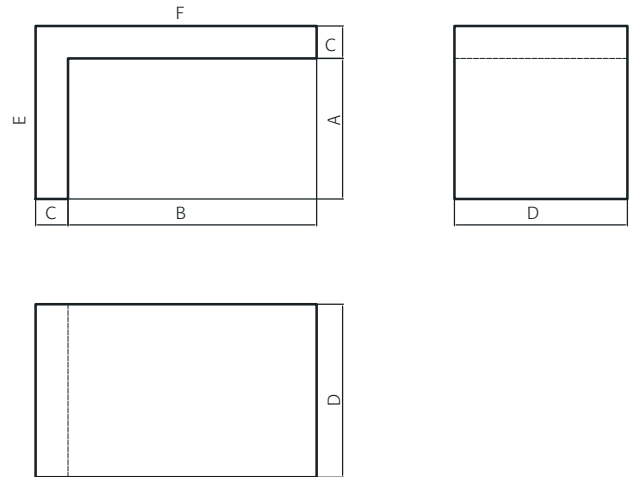
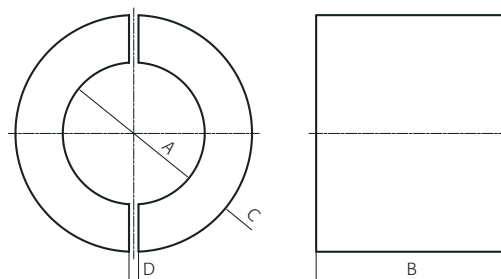
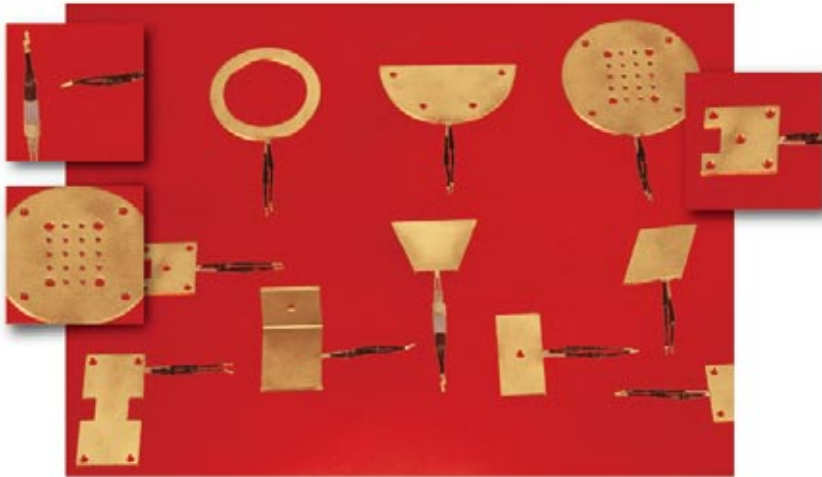


Abb. 3: Zylinderheizung
Fig. 3: Cylinder Heater



WWW.WILMOD.NL

Miniature Cast Heaters



2.1	Anwendungsbereiche Miniaturgussheizungen	27
	Application of Miniature Cast Heaters · Domaines d'application des surmoulés miniatures	
2.2	Technische Daten/Elektrische Prüfdaten Miniaturgussheizungen	28
	Technical and Electrical data for Miniature Cast Heaters · Données techniques/contrôles électriques des surmoulés miniatures	
2.3	Anschlussvarianten Miniaturgussheizungen	29
	Connection options for Miniature Cast Heaters · Variantes des sorties surmoulés miniatures	
2.4	Optionen Miniaturgussheizungen	30
	Options for Miniature Cast Heaters · Options surmoulés miniatures · Opzioni microriscaldatori	

2.1 Anwendungsbereiche Miniaturgussheizungen

Application of Miniature Cast Heaters

Miniaturheizungen kommen in der Industrie zum Einsatz, wo beengte Platzverhältnisse herrschen. Dies gilt besonders für die Bereiche Chemie, Medizin sowie Forschung und Entwicklung.

Miniature Cast Heaters are used in industrial applications with a confined space requirement, in particular areas of the chemical industry, medicine and research and development.

Miniaturheizungen sind kunststoffdicht und können in vielfältigen geometrischen Formen hergestellt werden. Sie sind sehr reaktionsschnell und verfügen damit über eine gute Regelbarkeit. Ihr Auftrag liegt bei nur 4 mm. Die temperaturfeste Anschluss technik der Miniaturheizung hat einen Durchmesser von 1,5 mm.

Miniature Cast Heaters are resistant to plastic and available in various geometric shapes. They have fast reaction and therefore easy to control. Their thickness is by only 4 mm. The temperature stable connection of the Miniature Cast Heaters has a diameter of 1,5 mm.

Da wir die Einsatzbedingungen unserer Produkte weder beeinflussen noch bestimmen können, kann eine Gewährleistung für die Dauer der Haltbarkeit und das Erreichen gewünschter Ergebnisse nicht gegeben werden!

Our guarantee does not necessarily cover failure in service as we have no control or influence over operating conditions. We also except no responsibility for subsequential loss!

Technical and Electrical data for Miniature Cast Heaters

Mantelmaterial: Messing	Jacket material: Brass	Corps: En laiton	Materiale mantello: Ottone
Wandstärke: 4 mm	Wall thickness: 4 mm	Epaisseur: 4 mm	Spessore parete: 4 mm
Einsatztemperatur: bis 500°C max. Gemessen an der Oberfläche der Heizseite	Operating temperature: up to 500°C max Measured at the surface of the heated side	Température d'utilisation: jusqu'à 500°C maxi. Mesuré au niveau de la surface intérieure côté chauffe	Temperatura di impiego: fino 500°C max. Misurata sulla superficie del lato di riscaldamento
Betriebsspannung: 230 Volt	Operating voltage: 230 Volt	Tension: 230 Volt	Tensione di esercizio: 230 Volt
Leistungsdichte: Je nach spezifischem Anwendungsfall bis 6 W/cm ² Oberflächenbelastung	Load: Specific to application up to 6 W/cm ² max. surface load	Puissance surfacique: Selon les utilisations spécifiques, jusqu'à 6 W/cm ² de charge	Densità di potenza: In funzione dello specifico caso di impiego fino 6 W/cm ² max. carico superficie
Abmessungen: Max. DIN A4 (210 mm x 297 mm)	Dimensions: DIN A4 max (210 mm x 297 mm)	Dimensions: Maxi A4 (210 mm x 297 mm)	Dimensioni: max DIN A4 (210 mm x 297 mm)
Hochspannungsfestigkeit: 1000 Volt AC	High voltage stability: 1000 Volt AC	Rigidité diélectrique: 1000 Volt CA	Resistenza all'alta tensione: 1000 Volt AC
Isolationswiderstand: Kalt ≥ 1 MOhm bei 500 Volt DC	Insulation resistance: Cold ≥ 1 MOhm at 500 Volt DC	Résistance: ≥ 1 MOhm 500 Volt CC (à froid)	Resistenza di isolamento: Freddo ≥ 1 MOhm a 500 Volt DC
Leistungstoleranz: ± 5 %	Capacity tolerance: ± 5 %	Tolérances sur puissance: ± 5 %	Tolleranza di rendimento: ± 5 %

2.3 Anschlussvarianten Miniaturgussheizungen

Connection options for Miniature Cast Heaters

Die biegbaren Anschlussstifte haben einen Durchmesser von 1,5 mm und sind 70 mm oder 100 mm lang. Sie sind nach jeder Seite 2x90° biegbar. Dabei ist der minimale Biegeradius von 6 mm nach 10 mm ab Heizung zu beachten. Die Anschlussstifte sind bis 750 °C temperaturfest.

The flexible connection pins with the diameter 1,5 mm are 70 mm or 100 mm long. There are to bend on each side 2x90°. The minimum bend radius of 6 mm to 10 mm from the Heater is to notify. The connection pins are temperature stable up to 750 °C.

Die Kabelenden werden in einer Hülse mit einem Durchmesser von 6 mm x 25 mm zusammengeführt. Anschließend werden 2 x 500 mm PTFE Nickellitzen + SL (Temperaturfest bis 270 °C max.) angeschlagen.

The cable ends are connected in a sleeve of 6 mm diameter and 25 mm long. After that a 2x500 mm PTFE nickel strand + conductor are attached (temperature stable up to 270 °C).

2.4 Optionen Miniaturgussheizungen

Options for Miniature Cast Heaters

- Bohrungen und Ausnehmungen (dicht)
- Abweichende Spannung (Niederspannung)
- Abweichende Größen
- Manteltemperaturfühler (Fe-CuNi oder Ni-CrNi mit oder ohne Potential)
- Planparallele Ausführung
- Ausführung als Heiz-Kühlelement
- Zusätzlicher Messfühler
- Winkelelement
- Steckarmatur
- Ex-geschützte Ausführung
- Mit Teflonoberfläche
- Zonenbeheizung
- Holes and cut outs (sealed)
- Other voltage (low-voltage)
- Other sizes
- Mineral insulated thermocouple (Fe-CuNi or NiCr-Ni with or without grounded junction)
- Execution with parallel surfaces
- Designed as Heat-Cool element
- Additional sensor
- Angular element
- Plug fitting
- Ex-protected design
- With teflon surface
- Zone heating