

A hand is holding a transparent acrylic sign. The sign has the word "INFO" in a bold, italicized, sans-serif font. To the right of the sign is a large, bold number "7". The background is a blurred image of a hand holding the sign.

**INFO**

**7**

**STRACK®**

**NORMALIEN**

## Information deutsch

### Hochleistungs-Heizpatronen Z7003

#### Technische Daten

Leistungsangabe (Watt) bei 230 V/50 Hz  
 Durchmesser toleranz -0,02 bis -0,08  
 Längentoleranz ± 3%  
 Krümmungstoleranz 0,1 mm auf 100 mm Länge  
 Leistungstoleranz +5%/-10%  
 Wattdichte max. 28 Watt/cm<sup>2</sup>

#### Ermittlung der erforderlichen Heizleistung

Testen unter tatsächlichen Betriebsbedingungen wird empfohlen, weil es immer Faktoren gibt, die schwer im voraus zu berechnen sind.

Um nur einige Beispiele zu nennen:

- Eine 5%ige Veränderung der Spannung führt zu einer 10%igen Veränderung der Leistung.
- Spezifische Wärmekapazitäten „c“ variieren geringfügig in Abhängigkeit von der Temperatur des Materials.

Spezifische Wärmekapazitäten einiger Stoffe:

$$\left[ \frac{\text{J}}{\text{kg} \cdot \text{K}} \right]$$

Aluminium 896, Gold 130, Kupfer 385,  
 Magnesium 1033, Nickel 448, 80/20 NiCr 460,  
 Stahl 481, Zink 389.

Wärmeverluste an die Umgebung sind schwer im voraus zu bestimmen.

Als Richtwert kann angenommen werden:

Kleinere bis mittlere Werkzeuge ohne Wärmeisolierung ca. 35-40%, kleinere bis mittlere Werkzeuge mit Wärmeisolierung ca. 10-15%.

Berechnungsbeispiel:

Es soll ein Stahlblock, Gewicht 7,5 kg, in 10 Minuten auf 200 °C erwärmt werden. Angenommener Wärmeverlust ca. 35%.

$$\text{Formel: } P = \frac{m \cdot c \cdot (t_2 - t_1)}{\eta \cdot h}$$

$$P = \frac{7,5 \cdot 481 \cdot (200 - 20)}{0,65 \cdot 600}$$

$$P = 1665 \text{ Watt}$$

P	Heizleistung [Watt]
m	Masse des Körpers [kg]
c	spezifische Wärmekapazität $\left[ \frac{\text{J}}{\text{kg} \cdot \text{K}} \right]$
t1, t2	Anfangs-, Endtemperatur [°C]
η	Wirkungsgrad [-]
h	Anheizzeit (10 min = 600, 20 min = 1200, 30 min = 1800) [s]

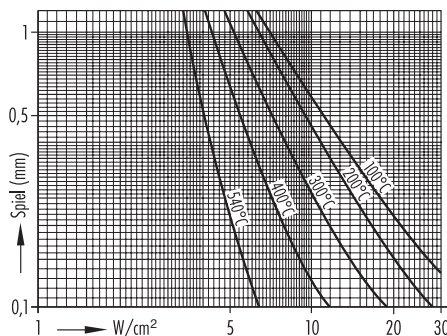
#### Auswahl der Heizpatronen

Die Lebensdauer einer Heizpatrone hängt bei der Anwendung von drei miteinander in Beziehung stehenden Faktoren ab: Wattdichte (Watt/Quadratzentimeter), Temperatur und Passung.

Wenn die Betriebstemperatur des beheizten Teiles relativ niedrig ist, kann die Wattdichte hoch sein, weil die Wärme der Heizpatrone auf den zu erwärmenden Körper relativ schnell übertragen werden kann. Bei höheren Temperaturen muss die Wattdichte gesenkt werden, um ein Überhitzen der Heizpatrone zu vermeiden, weil die Schnelligkeit der Wärmeübertragung absinkt.

Der andere wichtige Faktor, der unbedingt zu beachten ist, ist die Passung zwischen Heizkörper und Bohrung. Je enger die Heizpatrone in einer Bohrung sitzt, desto schneller kann die Wärme auf die Einsatzstelle übertragen werden.

Diese drei Faktoren (Wattdichte, Temperatur und Passung) müssen stets im Zusammenhang berücksichtigt werden. Ihr Verhältnis zueinander ist in dem nachstehenden Diagramm veranschaulicht.



Zulässiges Spiel in Abhängigkeit der Wattdichte und der Temperatur

Falls Sie feststellen, dass die Wattdichte bei einer gegebenen Passung und Temperatur zu hoch ist und ein Senken der Wattdichte durch Verwendung einer größeren Anzahl von Heizkörpern oder einer geringeren Wattleistung unmöglich ist, müssen Sie eine engere Passung wählen.

#### Berechnung der Oberflächenbelastung (Wattdichte)

$$\text{Oberflächenbelastung} = \frac{\text{Leistung des Heizelementes [P]}}{\text{Mantelfläche des Heizelementes [cm}^2\text{]}}$$



Die unbeheizte Fläche muss hierbei abgezogen werden.

Die im Diagramm angegebenen Temperaturen sind 12,5 mm vom Heizkörper entfernt gemessen, wobei Flusstahl als Blockmaterial benutzt wurde. Häufiges Ein- und Ausschalten verkürzt die Lebensdauer des Heizkörpers. Es ist daher ratsam, eine Wattdichte zu wählen, die unter der auf der Skala angezeigten Wattdichte liegt. Wenn der Heizkörper mehr als einmal pro Minute an- und abschaltet, ist mit 0,8 zu multiplizieren.

#### Einbauempfehlungen

Wie aus dem Diagramm der maximal zulässigen Wattdichte ersichtlich ist, ist eine enge Passung ein entscheidender Faktor. Ein zu großes Spiel hat eine mangelhafte Wärmeübertragung, höhere Innentemperaturen im Patronenheizkörper und eine kürzere Lebensdauer der Heizpatrone zur Folge. Auf die Bedeutung des genauen Bohrens und Aufreibens der Öffnungen kann nicht oft genug hingewiesen werden.

Wenn die Heizkörper in sich bewegende Teile eingebaut werden, müssen die Zuleitungskabel geschützt werden, um eine Zerstörung zu vermeiden.

Zuleitungen und Heizkörper sollten gegen Besprühen, Tropfeinwirkung und Abrieb geschützt werden. Öl, das in einer Bohrung zurückgeblieben ist, kann ebenfalls eine Störquelle sein.

Die Heizkörper sollten so eingebaut werden, dass die Glasfaser-Standardzuleitungen nicht in einer Umgebungstemperatur von mehr als 260 °C ausgesetzt sind. Fragen Sie bei uns an, wenn Hochtemperatur-Zuleitungen benötigt werden.

Eine Zuleitungsisolierung wie z.B. Glasfaserband, bei dem Niedrigtemperatur-Kleber oder -Bindemittel benutzt werden, sollte vermieden werden. Diese Materialien können schmelzen und verkohlen und somit leitfähig werden.

Das Ende des Heizkörpermantels sollte bündig mit dem Ende der Bohrung abschleifen. Der Temperaturkontrollpunkt sollte bei harten Betriebsbedingungen nicht mehr als 12,5 mm vom Heizkörper entfernt liegen.

## Information deutsch

### Metall-O-Ringe Z7055

#### Technische Informationen

Metall-O-Ringe sind endlose Dichtungen mit kreisförmigem Profil.

Dieser Ringtyp ist zur Abdichtung von sehr hohen Drücken geeignet. Ab ca. 400 bar bis 10.000 bar findet diese Ausführung Verwendung, ebenso für Abdichtungen unter gleichzeitig erhöhten Temperaturen (Heißkanalwerkzeuge).

#### Vorteile

- Einfache, zuverlässige Dichtung
- Einfache Nutgestaltung
- Leichte Montage, kleine Einbauräume
- Einsetzbar bei fast allen Medien
- Thermisch und mechanisch hoch belastbar

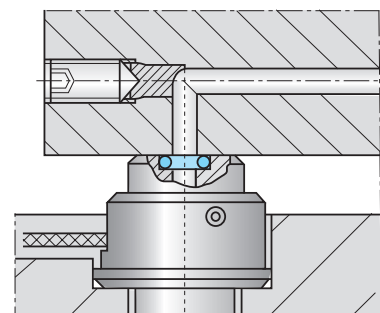
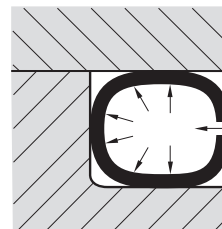
#### Wirkungsweise

Der Ringquerschnitt wird durch den Einbau oval zusammengedrückt und der O-Ring dadurch vorgespannt. Für die Druckbeaufschlagung befinden sich am Innendurchmesser kleine Bohrungen. Dadurch gelangt der Systemdruck in den Hohlring und erhöht die Vorspannung der Dichtung. Auch unter 400 bar lassen sich Ringe mit Druckausgleich unter gewissen Umständen einsetzen.

#### Einsatzgebiete

Metall-O-Ringe werden als statische Abdichtungen im Automobilbau, in der Kunststofftechnik, Medizin, Luft- und Raumfahrt, Kerntechnik, Chemie etc. verwendet.

**Achtung!** Der Metall-O-Ring ist nach jeder Demontage des Werkzeugs auszutauschen.



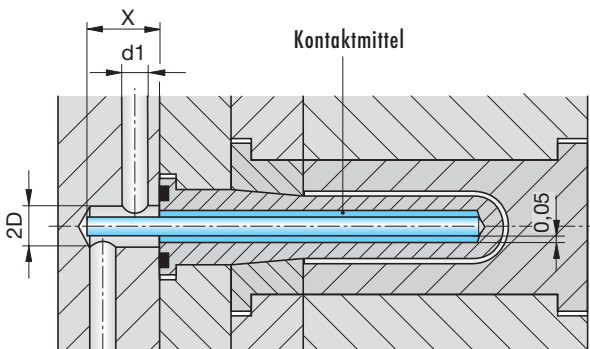
## Information deutsch

### Temperierpatronen Z7760

Die Temperierpatrone ist ein Transportsystem für Wärmeenergie mit einer sehr hohen Wärmeenergie-Transportgeschwindigkeit. Die Temperierpatrone besteht aus einem rohrförmigen, hermetisch verschlossenen Körper, der an seinen Enden nach einem patentierten Verfahren verschlossen ist. Im Inneren des Körpers befindet sich ein Niederdruck-Koch/Kondensier-System, durch Kapillarwirkung erfolgt die Kondensatrückführung zur Verdunstungsseite.

#### Temperaturbereich

Temperierpatrone und Kontaktmittel sind für einen Temperaturbereich von +5 °C bis 150 °C ausgelegt. Für den Fall, dass die Kühlwasserversorgung unterbrochen ist, widersteht die Temperierpatrone kurzzeitig Temperaturen bis +190 °C. In diesem Bereich besteht die Gefahr, dass ein ungiftiges, nicht korrodierendes Gas entweicht und die Temperierpatrone unbrauchbar macht.



Einbau „horizontal“  
gute Kühlleistung

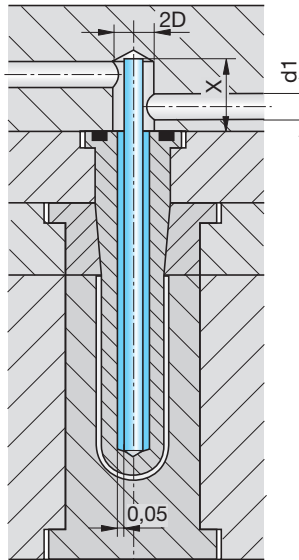
#### Einbau

Wichtig für eine optimale Leistung der Temperierpatrone ist die Einbaulage. Hierbei wird das beste Ergebnis erzielt, wenn der Einbau vertikal erfolgt, so dass das Kühlmedium im oberen Bereich die Temperierpatrone umspült. Bei einem Einbau, Kühlmedium unten, wird keine befriedigende Lösung erzielt.

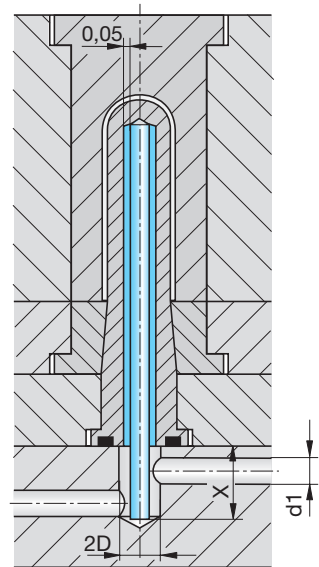
Die Aufnahmebohrung im Kern sollte 0,05 bis 0,1 mm größer gebohrt werden als der Durchmesser der Temperierpatrone. Wichtig ist, dass mindestens 30% = X von der Länge der Temperierpatrone vom Kühlwasser umspült wird und der Bohrungsdurchmesser in diesem Bereich 2D beträgt.

Eine hohe Wassergeschwindigkeit ist vorteilhafter als ein hohes Wasservolumen.

Bevor die Temperierpatrone eingesetzt wird, ist unbedingt ein Kontaktmittel in die Bohrung einzubringen. Hierbei ist wie folgt vorzugehen: Eine geringe Menge Kontaktmittel (Z7762) wird in die Bohrung eingebracht. Die Temperierpatrone wird nun unter gleichmäßigem leichten Druck in die Bohrung gedrückt, bis die Paste herausquillt und alle Luft aus der Bohrung entweichen ist. Durch eine geringe Temperaturerhöhung auf 30 bis 40 °C sinkt die Viskosität der Paste, wodurch ein leichteres Einsetzen möglich ist.



Einbau „vertikal“  
Kühlmedium oben:  
sehr gute Kühlleistung



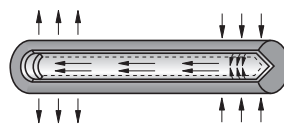
Einbau „vertikal“  
Kühlmedium unten:  
sehr schlechte Kühlleistung

### Kontaktmittel Z7762

Kontaktmittel für lösbare Verbindungen zwischen Formkern und Temperierpatrone.

Kontaktmittel Z7762 trocknet bei 150 °C vollständig aus und verliert auch bei öfterem Ein- und Ausbau nicht seine gute Wirkung.

Inhalt 5 cm<sup>3</sup>.



\* die angegebenen Werte sind Richtwerte bei horizontaler Lage

D	Leistung in Kcal/h*		
	40 °C	80 °C	120 °C
2,38	10	14	15
3	16	21	22
4	21	24	28
5	42	54	69
6	65	71	82
8	82	92	101
10	101	115	127
12	135	149	164

## Information english

### Heavy-duty heating cartridges Z7003

#### Technical Data

Wattage at 220 Volts, 50 cycles  
Tolerances on diameter -0.02 to -0.08  
Length tolerance ± 3%  
Bending tolerance 0.1 mm referred to 100 mm length  
Output tolerance +5%/-10%  
Max. watt density 28 Watts/cm<sup>2</sup>

#### Determination of the required heating capacity

Testing under actual operating conditions is recommended, since there will always be involved factors which cannot be accounted for in advance. Below are just a few examples:

- A 5% voltage variation will result in a 10% change of the capacity.
- Specific thermal or heat values "c" will hardly vary as a function of the temperature of the material.

Heat or thermal values of some materials: [ $\frac{J}{kg \cdot K}$ ]  
aluminium 896, gold 130, copper 385,  
magnesium 1033, nickel 448, 80/20 NiCr 460,  
steel 481, zinc 389.

Heat losses to the environment are difficult to determine in advance.

The following estimated values may be assumed:  
small to medium-size tools without heat insulation  
appr. 35-40%, small to medium-size tools with heat  
insulation appr. 10-15%.

Calculation example:

A steel ingot having a weight of 7.5 kg is to be heated to 200 °C within 10 minutes with the heat loss assumed to be appr. 35%.

$$\text{Formula: } P = \frac{m \cdot c \cdot (t_2 - t_1)}{\eta \cdot h}$$

$$P = \frac{7,5 \cdot 481 \cdot (200 - 20)}{0,65 \cdot 600}$$

$$P = 1665 \text{ Watt}$$

P	heating capacity [Watts]
m	weight of body [kg]
c	specific heat [ $\frac{J}{kg \cdot K}$ ]
t1, t2	initial temperature, end temperature [°C]
η	efficiency [-]
h	preheating time (10 min = 600, 20 min = 1200, 30 min = 1800) [s]

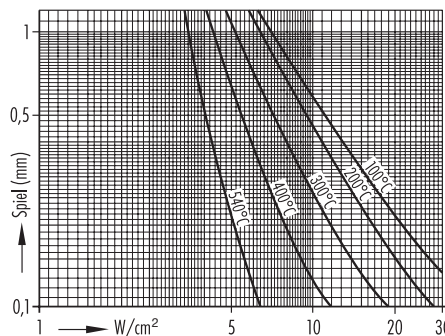
#### Selection of heating cartridges

The service life of a heating cartridge in operation will depend on three interrelated factors, i.e. watt density (Watts/cm<sup>2</sup>), temperature and fit.

When the operating temperature of the heated part is comparatively low, the watt density may be high because the heat can be transferred relatively fast from the heating unit to its inserts. In case of higher temperatures the watt density must be lowered, in order to avoid over-heating of the heating cartridge, since the rate of heat transfer is reduced.

The other important factor which must be observed by all means, is the fit between heating unit and bore. The closer the fit of the heating cartridge in a bore, the faster the heat transfer to the point of application.

These three factors of watt density, temperature and fit must always be considered in correlation. Their interrelation is illustrated in the following diagram.



Permissible play as a function of power density and temperature

Whenever you find that the watt density is too high for a given fit and temperature and that lowering of this density will not be possible by a larger number of heaters or a lower wattage, it will be necessary for you to select a closer fit.

#### Calculation of surface loading

$$\text{Surface loading} = \frac{\text{capacity of heating element [P]}}{\text{surface area of heating element [cm}^2\text{]}}$$



The non-heated surface must be deducted. The temperatures shown in the diagram are measured at a distance of 12.5 mm from the heater with mild steel as ingot material. Frequent switching ON and OFF will shorten the heater service life. Accordingly, it is recommendable to select a watt density lower than the values shown in the diagram. Whenever a heater will be switched ON and OFF more than once per minute, multiply with the factor 0.8.

#### Mounting recommendations

As evident from the diagram showing the maximum permissible watt densities, a close fit is a decisive factor. Too large a clearance will result in an insufficient heat transfer, higher inside temperatures in the heating cartridges and a shorter service life. The importance of precise drilling and reaming of the openings cannot be emphasized often enough.

As the heaters are installed in moving parts, the leads must be protected from destruction. Leads and heaters should be protected from dripping and abrasion by spray coating. Oil retained in a bore may also give rise to problems. The heaters should so be installed that the glass fiber standard leads will not be exposed to an ambient temperature in excess of 260 °C. Please contact us when high-temperature leads are necessary.

The use of a lead insulation such as glass fiber band with low-temperature adhesive or binder should be avoided. These materials may melt and carbonize and thus become conductive.

The end of the heater shell should be flush with the end of bore. The temperature check point should not be located more than 12.5 mm away from the heater under severe operating conditions.

## Information english

### Metal-O-rings Z7055

#### Technical information

Metal O-rings are endless seals of circular profile.

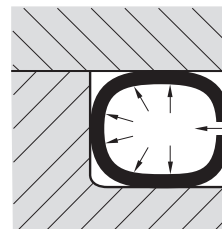
This ring type is suitable for sealing purposes whenever extremely high pressures are involved. Such seals are used from about 400 bar to 10.000 bar. They are also employed in case of simultaneously elevated temperatures (hot runner moulds).

#### Advantages

- Plain reliable seals
- Plain configurations of slots and grooves
- Easy assembly, small assembly spaces
- Suitable for almost all media
- Capable of withstanding high thermal and mechanical loads

#### Functioning

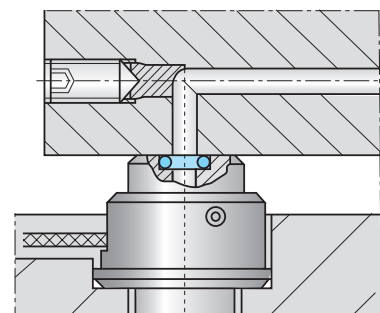
The annular cross-section is compressed to form an oval shape for installation so that the O-ring will be preloaded thereby. Small bores are provided on the inside diameter for pressurization. In this way, the system pressure can penetrate into the hollow ring to increase the preloading of seal. Under specific conditions O-rings with pressure compensation may be used for pressures of less than 400 bar.



#### Applications

Metal O-rings are used as static seals in the automotive industry and in plastics technology as well as in the fields of medicine, the aerospace industry, nuclear engineering, chemistry etc.

**Attention!** Metal O-rings must be replaced after every dismantling of the mould etc.



## Information english

### Temperature control cartridge Z7760

The temperature control cartridge is a transport system for thermal energy with a very high thermal energy transport rate. The temperature control cartridge consists of a tubular, hermetically sealed body which is sealed at its ends using a patented method. Inside the cartridge is a low-pressure boiling/condensing system, whereby the condensate is returned to the evaporation side by a capillary effect.

#### Temperature Range

Temperature control cartridge and contact agent are designed for a temperature range of +5 °C to 150 °C. Should the cooling water supply be interrupted, the temperature control cartridge briefly resists temperatures of up to +190 °C. In this temperature range, there is a risk of non-toxic, non-corrosive gas escaping, thus destroying the temperature control cartridge.

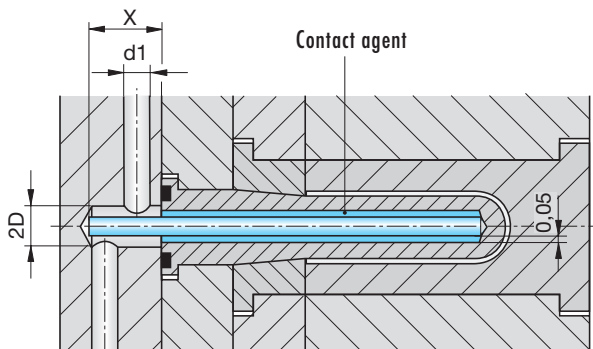
#### Installation

Important for the optimum functioning of the temperature control cartridge is its installation position. The best results are to be achieved if the cartridge is installed vertically so that the cooling medium in the upper section surrounds the temperature control cartridge. Satisfactory results cannot be achieved if the cartridge is installed with the cooling medium at the bottom.

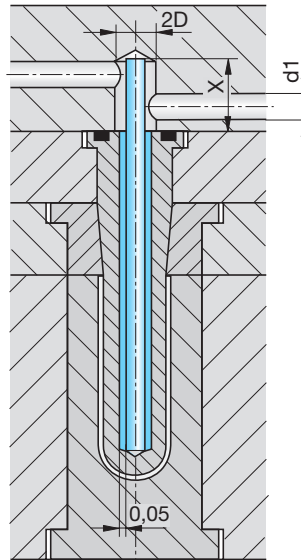
The installation bore in the core should be drilled to 0.05 to 0.1 mm larger than the diameter of the temperature control cartridge. It is important that at least 30% = X of the length of the cartridge is surrounded by cooling water and that the bore diameter in this area is 2D.

A high water flow rate is more effective than a high water volume.

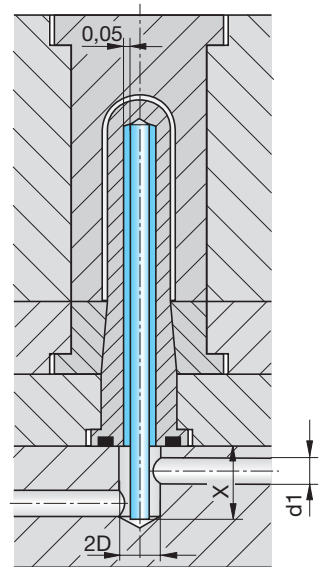
Before the temperature control cartridge is installed in the core, a contact agent must be injected into the cartridge bore. Proceed as follows: Inject a small amount of contact agent (Z7762) into the bore. Then press the temperature control cartridge into the bore applying uniform, light pressure until the contact agent is forced out and all the air has escaped from the bore. A slight increase in temperature to 30 to 40 °C reduces the viscosity of the paste, thus simplifying installation.



"Horizontal" installation position  
good cooling effect



"Vertikal" installation position  
Cooling medium at the top  
very good cooling effect



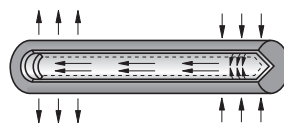
"Vertikal" installation position  
Cooling medium at the bottom  
very poor cooling effect

#### Contact agent Z7762

Contact agent for separable connections between the mould core and temperature control cartridge.

Contact agent Z7762 cures completely at 150 °C and does not lose its good contact effect even after the connection has been opened several times.

Contents 5 ccm.



\* The values listed above are intended as a guide only with the cartridge in horizontal position

D	Capacity in Kcal/h*		
	40 °C	80 °C	120 °C
2.38	10	14	15
3	16	21	22
4	21	24	28
5	42	54	69
6	65	71	82
8	82	92	101
10	101	115	127
12	135	149	164

## Information français

### Cartouches chauffantes hautement performantes Z7003

#### Caractéristiques techniques

puissance (watt) sous 220 V/50 Hz  
tolérance de finition admissible -0,02 à -0,08  
tolérance de longueur ± 3%  
tolérance de d'inflexion 0,1 mm sur 100 mm de longueur  
tolérance de puissance +5%/-10%  
densité de watts max. 28 watts/cm<sup>2</sup>

#### Détermination de la capacité thermique nécessaire

Il est conseillé de recourir à des tests sous conditions de fonctionnement réelles, étant donné que certains facteurs difficilement calculables d'avance ne peuvent jamais être exclus totalement. Pour ne citer que quelques exemples:

- Une fluctuation de 5% de la tension entraîne une variation de 10% de la puissance.
- Les valeurs thermiques spécifiques «c» fluctuent légèrement par rapport à la température du matériau.

Valeurs thermiques de quelques substances:  $[\frac{J}{kg \cdot K}]$   
aluminium 896, or 130, cuivre 385, magnésium 1033, nickel 448, 80/20 NiCr 460, acier 481, zinc 389.

7

Les pertes de chaleur vers d'autres éléments de l'équipement et vers le milieu ambiant sont difficiles à déterminer d'avance.

Il est cependant possible d'adopter comme valeur empirique:

- 35-40% pour des outils petits à moyens sans isolation thermique.
- 10-15% pour des outils petits à moyens avec isolation thermique.

Exemple de calcul:

un bloc d'acier de 7,5 kg doit être réchauffé en 10 minutes à 200 °C.

Perte thermique supposée approx. 35%.

$$P = \frac{m \cdot c \cdot (t_2 - t_1)}{\eta \cdot h}$$

$$P = \frac{7,5 \cdot 481 \cdot (200 - 20)}{0,65 \cdot 600}$$

$$P = 1665 \text{ Watt}$$

P	capacité thermique [watts]
m	poids du corps [kg]
c	chaleur spécifique $[\frac{J}{kg \cdot K}]$
t1, t2	température de début, température finale [°C]
η	degré d'efficacité [-]
h	temps d'échauffement (10 min = 600, 20 min = 1200, 30 min = 1800) [s]

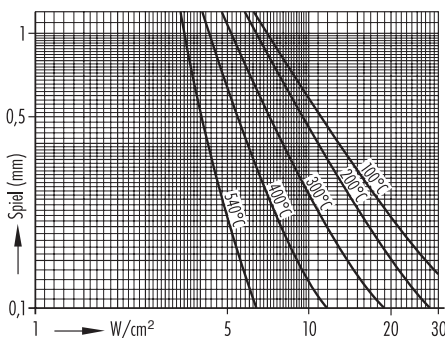
#### Sélection des cartouches chauffantes

Le longévité d'une cartouche chauffante dépend de trois facteurs qui se trouvent mis en rapport à l'application: densité en watts (watts/cmètres carrés), température et ajustement.

Si la température de fonctionnement de la pièce chauffée est relativement faible, la densité en watts peut être élevée, la chaleur pouvant être transférée relativement rapidement du corps chauffant à ses pièces d'application. Pour des températures plus élevées la densité en watts doit être diminuée pour éviter une surchauffe de la cartouche chauffante, la vitesse du transfert thermique étant en baisse.

L'autre facteur important, dont il convient de tenir absolument compte, est l'ajustement entre le corps chauffant et l'alésage. Plus une cartouche chauffante est étroitement engagée dans un alésage, plus vite la chaleur peut se transmettre au point d'utilisation.

Ces trois facteurs: densité de watts, température et ajustage doivent toujours être mis en corrélation. Leur rapport entre-eux est illustré par le diagramme ci-après.



Jeu admissible en fonction de la densité en watt et de la température

Si vous constatez que la densité des watts est trop élevée pour un ajustage et une température donnés et qu'une diminution de la densité des watts par l'utilisation d'un plus grand nombre de corps chauffants ou d'une puissance en watts inférieure s'avèrent irréalisables, il vous faut choisir un ajustage plus étroit.

#### Calcul de la sollicitation de surface

$$\text{charge de surface} = \frac{\text{puissance de l'élément chauffant [P]}}{\text{surface de la chemise de l'élément chauffant [cm}^2\text{]}}$$



La surface non chauffée doit être déduite. Les températures indiquées sur le diagramme sont mesurées à 12,5 mm des éléments chauffants, de l'acier élaboré à l'état liquide ayant été utilisé comme matière brute. La fréquente mise en circuit et à l'arrêt du corps chauffant réduit sa durée de vie. Il de ce fait conseillé de choisir une densité de watts qui se situe en dessous de la puissance affichée sur le cadran. Si le corps chauffant se met en marche et à l'arrêt plus d'une fois par minute, il faut multiplier par 0,8.

#### Recommandations de montage

Comme il est possible de le relever sur le diagramme de la densité de watts admissible au maximum, un ajustement serré est un facteur décisif. Trop de jeu se répercute négativement sur le transfert thermique, entraîne des températures intérieures plus élevées dans le corps de la cartouche chauffante et un raccourcissement de la longévité de la cartouche chauffante. L'importance à apporter à la précision de perçage et d'alésage des logements ne peut pas être assez soulignée. Si les corps chauffants sont montés dans des pièces mobiles, les câbles de raccordement doivent être blindés pour éviter leur détérioration.

Les câbles de raccordement et les corps chauffants devraient être protégés contre la pulvérisation, les gouttes et l'usure. L'huile résiduelle dans un perçage peut également être une source de défaillance.

Les corps chauffants devraient être intégrés de manière à ce que les câbles d'amenée standards en fibres de verre ne soient pas exposés à une température supérieure à 260 °C. Nous consulter pour des fils de courant devant être exposés à des températures élevées.

L'isolation des fils de courant consistant en une bande de fibres de verre p. ex., en association avec des colles ou adhésifs basses températures, est à éviter. Ces matières sont fusibles, susceptibles de se carboniser et de devenir conductibles.

L'extrémité de la chemise du corps chauffant devrait être à fleur avec l'extrémité du perçage. Le point de contrôle de la température ne devrait pas être éloigné de plus de 12,5 mm du corps chauffant dans des conditions d'utilisation extrêmes.



## Information français

### JOINTS TORIQUES Z7055

#### Informations techniques

Les joints toriques sont des joints sans fin avec profil circulaire.

Ce type de joints est adapté à étancher a de très hautes pressions. Ils sont mis en oeuvre pour des pressions d'approx. 400 bars à 10.000 bars dans cette version. Par ailleurs ils servent à étancher sous des températures élevées (outils pour canaux chauffants).

#### Avantages

- joint simple, fiable
- forme simple de la rainure
- montage simple, espaces exigus
- emploi avec pratiquement toutes les substances
- haute sollicitation thermique et mécanique

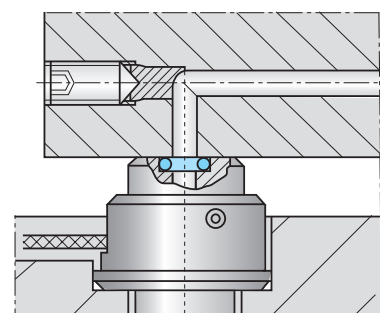
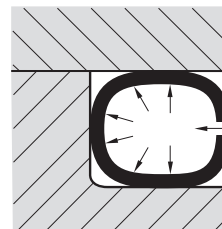
#### Mode d'action

La section du tore est écrasée à l'assemblage pour former un ovale et le joint torique est précontraint. Au diamètre intérieur se trouvent des petits percages pour augmenter la pression. La resion du système est communiquée à travers la bague creuse et augmente la précontrainte du joint. Les joints avec compensation de la pression peuvent sous certaines condition également être mis en oeuvre en dessous de 400 bars.

#### Applications

Les joints toriques métalliques trouvent des applications dans le jointoiment statique dans la construction automobile, la technique des matières plastiques, la médecine, l'aéronautique et la spatiautique, la technique nucléaire, la chimie, etc.

**Attention!** Après chaque démontage de l'outil, il faut remplacer le joint torique métallique.



## Information français

### Cartouche de refroidissement Z7760

La cartouche de refroidissement est un système de transfert de l'énergie thermique présentant une célérité de transfert d'énergie thermique très élevée. La cartouche de refroidissement se présente sous la forme d'un corps tubulaire, hermétiquement fermé à ses extrémités par un procédé breveté. A l'intérieur du corps est logé un système de condensation/d'ébullition à faible pression, le retour du produit de condensation vers le côté d'évaporation étant assuré par l'effet capillaire.

#### Gamme de température

La cartouche de refroidissement et le produit de contact sont prévus pour une gamme de températures entre +5 °C et 150 °C. Au cas où l'alimentation en eau de refroidissement est interrompue, la cartouche de refroidissement résiste pendant un court laps de temps à des températures jusqu'à +190 °C. A ce niveau se présente cependant le danger d'une fuite de gaz anodin, non corrosif, qui rend cependant la cartouche inutilisable.

#### Intégration

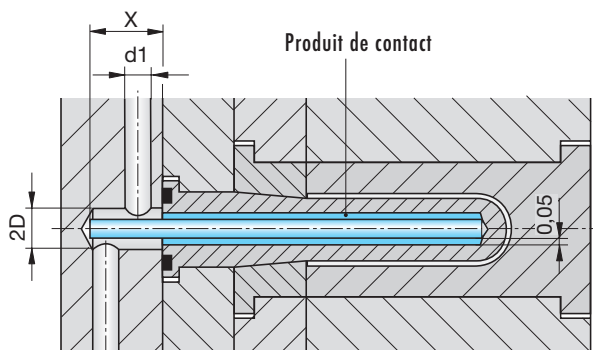
La position de la cartouche de refroidissement est essentielle pour obtenir des performances optimales. Le meilleur résultat est obtenu lorsque l'incorporation se fait verticalement, de sorte que le produit de refroidissement soit au niveau supérieur de la cartouche. Si la cartouche est incorporée, le produit de refroidissement étant en bas, le résultat obtenu n'est satisfaisant.

Le perçage de logement dans le noyau devrait être de 0,05 à 0,1 mm supérieur au diamètre de la cartouche de refroidissement. Il est important qu'au moins 30% = X de la longueur de la cartouche de refroidissement baigne dans l'eau de refroidissement et que le diamètre du perçage à ce niveau soit égal à 2D.

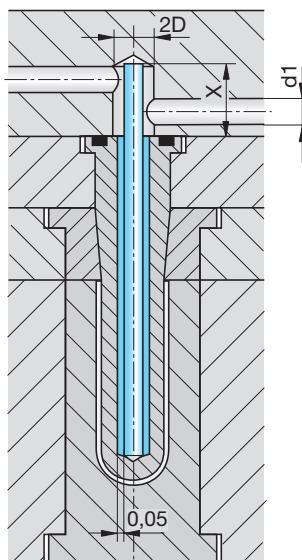
Un grande vitesse de circulation d'eau est plus judicieuse qu'un grand volume d'eau.

Avant d'engager la cartouche de refroidissement, il faut obligatoirement enduire le peçage d'un produit de contact. A cet effet on procédera de la manière suivante: mettre une petite quantité de produit de contact (Z7762) dans l'ouverture du perçage. Engager maintenant sous une légère pression uniforme la cartouche de refroidissement dans le perçage jusqu'à ce que la pâte s'échappe de nouveau et que l'air ait été évacué du perçage. Par une légère élévation de la température à 30 à 40 °C la viscosité de la pâte diminue, ce qui facilite l'introduction.

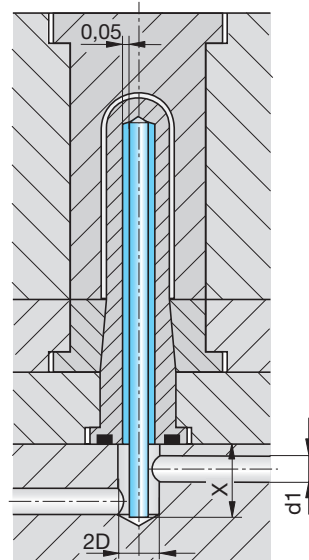
7



Incorporation «horizontale»  
bon refroidissement



Incorporation «verticale»  
Produit de refroidissement en haut  
très bon refroidissement



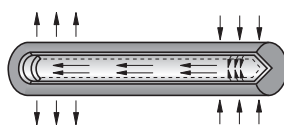
Incorporation «verticale»  
Produit de refroidissement en bas  
très mauvais refroidissement

### Produit de contact Z7762

Produit de contact pour liaisons amovibles entre le noyau du moule et la cartouche de refroidissement.

Le produit de contact Z7762 se dessèche totalement à 150 °C et ne perd pas son effet positif même après de nombreux montages et démontages.

Contenu 5 cm³.



\* Les valeurs indiquées sont des valeurs directives en situation horizontale

D	Performance en Kcal/h*		
	40 °C	80 °C	120 °C
2,38	10	14	15
3	16	21	22
4	21	24	28
5	42	54	69
6	65	71	82
8	82	92	101
10	101	115	127
12	135	149	164