

Dokumentation  
heatsystems Elektro-Flanschheizkörper

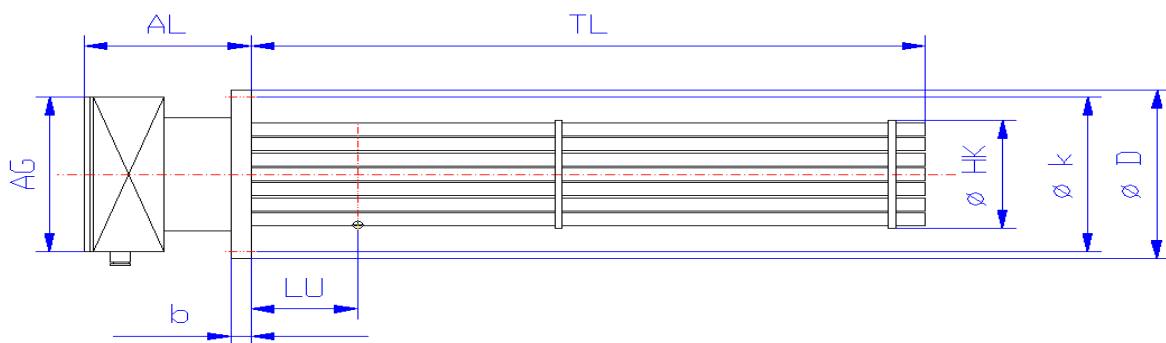
Auftrag  
Rotterdamse Elementen Fabriek bv  
7172

heatsystems Nr. 2004/2003

F-0-2-5-045-001

Wir danken Ihnen für Ihre Entscheidung, heatsystems Elektro-Flanschheizkörper einzusetzen. Die Qualität des Erzeugnisses wird während Entwicklung, Auslegung, Konstruktion und Fertigung ständig kontrolliert. Dieser hohe Qualitätsstandard garantiert eine hohe Lebensdauer, wenn die Elektro-Flanschheizkörper entsprechend der nachfolgenden Hinweise benutzt werden.

### heatsystems Elektro-Flanschheizkörper



#### Elektro-Flanschheizkörper

Beheiztes Medium .....	Rapsöl oder Leinöl
Nennleistung .....	45,0 kW
Nennspannung .....	400 Volt 3ph
Nennstrom .....	65,0 Ampere
Auslegungsdruck.....	12 bar
Auslegungstemperatur .....	350 °C
Einbaulänge (TL) .....	1.950 mm
Rohrplatte.....	DN 250 PN 16 nach DIN 2527
passend zu .....	Vorschweißflansch nach DIN 2633

#### Material:

Rohrplatte.....	Stahl
Heizfläche.....	Edelstahl W. Nr. 1.4571
Kühlstrecke .....	Edelstahl
Anschlussgehäuse .....	Stahl, pulverbeschichtet

#### Abmessungen:

Einbaulänge (TL) .....	1.950 mm
davon unbeh. ab Rohrplatte (LU) .....	100 mm
Hüllkreis des Bündels (HK).....	248 mm
Länge über alles (AL + TL) .....	ca. 2.400 mm
beheizte Oberfläche.....	ca. 2,3 m <sup>2</sup>
Gewicht .....	ca. 300 kg
Größe Anschlussgehäuse (AG) .....	400 x 400 x 120 mm

Elektrische Daten:

Anzahl Schaltstufen ..... 6  
Aufteilung Schaltstufen ..... 6 x 7,5 kW  
Nennstrom ..... 10,8 Ampere  
Oberflächenbelastung..... < 2,0 W/cm<sup>2</sup>  
Schutzart Anschlussgehäuse ..... IP 54

Dokumentation ..... 1-fach in deutscher Sprache  
Dokumentation ..... 1-fach in englischer Sprache

Temperaturregelung/Temperaturüberwachung:

Temperaturregler, Einstellbereich 50 .. 300 °C, regelt die Temperatur des Mediums  
Temperaturbegrenzer, Einstellbereich 50 .. 500 °C, begrenzt die Temperatur des Mediums

Temperaturregler und -begrenzer sind nicht direkt schaltend verdrahtet. Schaltschütze sind in der Anlage (Schaltschrank) vorzusehen.  
Kabelverschraubungen zeigen nach unten.

Abweichungen zu Ihrer Anfrage:

- die Heizelemente haben statt 45 mm einen Durchmesser von 65 mm.
- es sind statt 9 Stück nur 6 Stück Heizelemente vorgesehen.
- 

## Betriebsanleitung

Voraussetzung für den einwandfreien und zuverlässigen Betrieb von heatsystems Elektro-Flanschheizkörpern sind sachgemäßer Transport, Lagerung sowie fachgerechte Installation, Bedienung und Wartung.

An heatsystems Elektro-Flanschheizkörpern dürfen nur Personen arbeiten, die mit den auszuführenden Tätigkeiten vertraut sind. Darüber hinaus müssen diese Personen über eine entsprechende Qualifikation verfügen.

Sicherheitshinweise in dieser Betriebsanleitung sowie die auf dem Elektro-Flanschheizkörper sind genauso wie die Sicherheitsvorschriften für die Errichtung und den Betrieb elektrischer Anlagen unbedingt zu beachten. heatsystems Elektro-Flanschheizkörper werden entsprechend DIN/VDE 0410 und 0411 gebaut und geprüft. Während der Endprüfung, die der Fertigung nachgelagert ist, ist der Heizkörper auf sicherheitstechnisch einwandfreien Zustand überprüft worden. Dieser Zustand muss erhalten bleiben, um den gefahrlosen Betrieb zu gewährleisten. Hierzu ist es wichtig, die nachfolgend beschriebenen Hinweise zu beachten. Missachtung kann Tod oder Verletzung von Personen und/oder Sachschäden am Gerät oder anderen Einrichtungen nach sich ziehen.

### **Zutreffende Normen und Vorschriften**

Es sind die im Anwenderland gültigen Normen zu beachten. In Europa zum Beispiel die des VDI, DIN, ÖVE, VDE.

### **Allgemeiner Hinweis**

heatsystems Elektro-Flanschheizkörper ohne Abnahme durch den TÜV dürfen gemäß Druckbehälterverordnung nur betrieben werden, wenn die Betriebstemperatur die Siedetemperatur des Mediums bei atmosphärischem Druck nicht übersteigt. Trifft dieses nicht zu, muss im Normalfall eine Abnahme durch den TÜV oder vergleichbare Institutionen erfolgen. Näheres hierzu können Sie zum Beispiel der Druckbehälter-Verordnung entnehmen. Gegebenenfalls müssen auch die TRbF (Technische Regeln brennbare Flüssigkeiten) beachtet werden.

### **Hauptkomponenten von heatsystems Elektro-Flanschheizkörpern**

Bei der Auslegung und Konstruktion von heatsystems Elektro-Flanschheizkörpern werden neueste, computergestützte Techniken angewandt. Mit deren Hilfe ist die optimale Bauform ausgewählt worden.

heatsystems Elektro-Flanschheizkörper bestehen im wesentlichen aus den Komponenten Rohrplatte, Heizfläche und Anschlussgehäuse.

Die Heizelemente bei heatsystems Elektro-Flanschheizkörper sind anschlussfertig auf die Anschlussklemmen verdrahtet. Die Strecke zwischen Anschlussgehäuse und Rohrplatte (Kühlstrecke) ist so dimensioniert, daß die Temperatur im Anschlussgehäuse keine zerstörende Wirkung auf Klemmen und eventuell eingebaute Regel- oder Steuerorgane hat. Die Kühlstrecke darf auf keinen Fall von außen einisoliert werden. Wird an dieser Stelle isoliert, ist es möglich, daß die Temperatur im Anschlussgehäuse auf Werte ansteigt, die Einbauten zerstört. Gewährleistung kann in diesem Fall nicht übernommen werden. Die maximal im Anschlussgehäuse erreichte Temperatur wird mittels eines irreversiblen Temperaturindikators festgehalten. Dieser darf nicht entfernt werden. Wird der Temperaturindikator entfernt, erlischt jegliche Gewährleistung.

### **Temperaturwächter, Temperaturbegrenzer, Überhitzungsschutz**

Temperaturwächter, Temperaturbegrenzer, Überhitzungsschutz können optional in das Anschlussgehäuse eingebaut werden. Die dazugehörigen Fühler befinden sich in einem Tauchrohr, daß durch die Rohrplatte in das zu erwärmende Medium ragt und von diesem umgeben ist. Die Positionierung der Fühler ist von heatsystems optimiert worden und kann so ausgeführt werden, dass entweder die Medium- oder die Temperatur der Heizfläche gemessen werden kann. Alle Temperatursensoren können als Kapillarthermostat, Widerstandstemperaturfühler oder Thermoelement ausgeführt werden.

## **Transport/Lagerung**

heatsystems Elektro-Flanschheizkörper werden in Verpackungen versandt, die entsprechend der Versandart ausgewählt wurden. Es ist darauf zu achten, daß der verpackte Elektro-Flanschheizkörper in trockenen Räumen transportiert und gelagert wird. Geschieht dieses nicht, kann es vorkommen, daß Feuchtigkeit in den Elektro-Flanschheizkörper eindringt. Das in den Heizelementen als elektrische Isolation verarbeitete Magnesium-Oxyd ist stark hygroskopisch. Dadurch kann Feuchtigkeit in das Heizelement eindringen und dort Schäden verursachen. Auf Wunsch kann die Verpackung als Dauerverpackung, zum Beispiel für die längere Lagerung als Ersatzteil, oder als seetransportfeste Verpackung ausgeführt werden.

## **Montage**

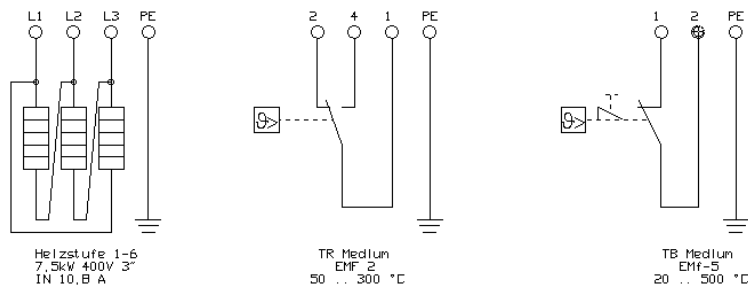
Die Installation darf nur durch Personen vorgenommen werden, die mit den auszuführenden Tätigkeiten vertraut sind und darüber hinaus über eine entsprechende Qualifikation verfügen.

Sofern der Elektro-Flanschheizkörper in einen Strömungsapparat eingebaut wird, ist der Mediumeintritt auf der Seite des Anschlussgehäuses vorzusehen. Der Mediumaustritt liegt auf der gegenüberliegenden Seite. Die beschriebene Anordnung ist empfehlenswert, um die Temperatur im Anschlussgehäuse möglichst niedrig zu halten. Es ist weiterhin zu empfehlen, bauseitig ein Absperrorgan im Rücklauf des Systems (Vorlauf des Behälters) vorzusehen. Am Behälter sollte die Möglichkeit der Entleerung (Entschlammung) vorgesehen sein.

Bitte beachten Sie bei der Platzierung des Behälters, daß für den Ein- und Ausbau des Elektro-Flanschheizkörpers ausreichend Platz vorhanden ist. Der Elektro-Flanschheizkörper ist mit Hilfe einer Flanschdichtung und der Befestigungsschrauben im Behälter dicht einzuflanschen. Die Dichtflächen müssen gereinigt werden. Beim Einbau ist zu beachten, daß die Kabeleinführungen nach unten zeigen, um zu verhindern, daß Flüssigkeit durch die Kabeleinführungen in das Anschlussgehäuse eindringen kann.

## Elektrischer Anschluss

Der elektrische Anschluss muss entsprechend dem Schaltschema vorgenommen werden. Das Schaltschema ist in das Anschlussgehäuse eingeklebt.



Die Betriebsspannung muss mit der Angabe auf dem Typenschild übereinstimmen. Leitungsquerschnitt und Absicherung sind entsprechend der zutreffenden Vorschriften auszulegen. Im Anschlussgehäuse können im Normalbetrieb Temperaturen bis 80 °C herrschen. Diese Temperatur ist bei der Wahl der Anschlusskabel zu berücksichtigen. In der Regel müssen silikon- oder gummiisolierte Anschlussleitungen verwendet werden.

Bei offenem Gehäusedeckel werden die Anschlussleitungen durch die geöffneten Kabelverschraubungen in das Anschlussgehäuse eingeführt und an den entsprechend gekennzeichneten Klemmen angeschlossen. Die Kabelverschraubungen sind im Lieferzustand durch Staubschutzkappen verschlossen. Zur Montage der Kabel werden die Staubschutzkappen einfach durchstoßen. Eventuell eingebaute Elemente wie Temperaturwächter, Temperaturbegrenzer und Überhitzungsschutz sind in den Steuerstromkreis so einzubinden, daß bei Überschreiten der eingestellten, beziehungsweise der voreingestellten Temperatur, die Stromzufuhr der Heizung unterbrochen wird. Überhitzungsschutzelemente sind thermisch mit der ersten Heizstufe gekoppelt. Wenn weitere Heizstufen vorhanden sind, sind diese elektrisch gegen die erste Heizstufe zu verriegeln. Die Anschlussklemmen sind mit dem erforderlichen Anzugsmoment anzuziehen. Nach einem Monat ist sicherzustellen, daß die Verbindungen sich nicht gelockert haben. Sollten sich die Verbindungen gelockert haben, sind die Klemmen nachzuziehen, um sicherzustellen, daß es nicht zu erhöhten Übergangswiderständen kommen kann. Diese Übergangswiderstände können die Anschlussklemmen und damit den gesamten Elektro-Flanschheizkörper zerstören.

## Anfahrerschaltung

Beim Aufheizen von Wärmeträgeröl mit Hilfe von Elektro-Flanschheizkörpern ist es ratsam, eine Anfahrerschaltung vorzusehen. Hierdurch wird gewährleistet, dass die maximale Filmtemperatur (Oberflächentemperatur der Heizkörper) nicht überschritten wird.

### **Inbetriebnahme**

Vor Einschalten der Stromversorgung sind alle Absperrorgane zu öffnen, der Behälter mit dem Medium zu befüllen und zu entlüften. Bei Strömungsapparaten ist für eine Strömung zu sorgen, die sicherstellt, daß die erzeugte Wärme durch das Medium abgeführt wird. Ein Strömungswächter ist zu empfehlen. Der Elektro-Flanschheizkörper darf niemals ohne ausreichende Wärmeabnahme durch das Medium betrieben werden. Wenn zum Beispiel die Anlage getestet wird (Drehrichtung der Pumpen usw.) muss die Stromversorgung der Heizung unterbrochen sein. Nichtbeachtung kann zur sofortigen Zerstörung der Heizung führen und Schäden an Anlage oder Medium, sowie Gefahr für Personen hervorrufen.

### **Temperaturwächter**

An dem auf Wunsch in das Anschlussgehäuse eingebaute Temperaturwächter kann auf der Skala die gewünschte Temperatur eingestellt werden. Die korrekte Einstellung ist vor der Inbetriebnahme zu überprüfen. Bitte beachten Sie, daß mechanische Temperaturwächter eine Schaltdifferenz von bis zu 8 K haben können und eine systembedingte Trägheit besitzen.

### **Temperaturbegrenzer/Überhitzungsschutz**

Temperaturbegrenzer und/oder Überhitzungsschutz werden optional in das Anschlussgehäuse eingebaut. Der Temperaturbegrenzer schützt das Medium, der Überhitzungsschutz die Heizfläche vor zu hohen Temperaturen. Es ist zu beachten, daß die eingestellte Temperatur an Temperaturbegrenzer und/oder Überhitzungsschutz eine ausreichende Differenz zu der Betriebstemperatur aufweist. Bei Elektro-Heizflanschen, die in mehreren Schaltstufen verschaltet sind, ist zu beachten, daß Temperaturbegrenzer und/oder Überhitzungsschutz elektrisch der ersten Stufe zugeordnet sind. Alle weiteren Stufen müssen elektrisch gegen die erste Stufe verriegelt sein.

### **Schaltstufen**

Die installierte elektrische Leistung kann in mehrere Schaltstufen aufgeteilt sein. Die Anzahl der Schaltstufen, die in Betrieb sind, ist abhängig von der Wärmeabnahme durch das Medium.

## **Wartung/Revision**

In angemessenen Abständen ist es erforderlich, den Behälter, in den der Elektro-Flanschheizkörper eingebaut ist, auf Verunreinigungen und Ablagerungen zu überprüfen.

Eventuell abgelagerter Schlamm ist zu entfernen, um zu verhindern, daß die Heizfläche die erzeugte Wärme nicht ans Medium abgeben kann. Wird der Schlamm nicht entfernt, entsteht ein Wärmestau, der zum Durchbrennen von Heizelementen führen kann. Schlamm, der sich im unteren Teil des Behälters abgelagert hat, kann ausgespült werden. Ablagerungen, die sich durch Ausspülen nicht entfernen lassen, müssen mechanisch entfernt oder aufgelöst werden. Hinweise für die Entfernung des Belags finden Sie in den VDI-Richtlinien 2035 Blatt 1 Abschnitt 6.

Bei der Reinigung ist zu beachten, daß die Heizelemente nicht mechanisch beschädigt werden. Bei mechanischen Beschädigungen sowie Schäden, die durch Korrosion hervorgerufen werden, entfällt jegliche Gewährleistung.

## **Ausbau des Elektro-Flanschheizkörpers**

Ist es erforderlich, den Elektro-Flanschheizkörper aus dem Behälter auszubauen, um zum Beispiel eine Reinigung vorzunehmen, sollten nachfolgende Richtlinien beachtet werden:

Die Stromzufuhr ist zu unterbrechen. Der Deckel des Anschlussgehäuses zu öffnen, die elektrischen Anschlussleitungen aus den Klemmen zu lösen und aus den Kabeleinführungen zu ziehen. Die elektrischen Anschlüsse an Temperaturwächter, Temperaturbegrenzer, Überhitzungsschutz sind zu lösen. Die Steuerleitungen sind ebenfalls aus den Kabeleinführungen zu ziehen.

Es ist dafür zu sorgen, daß im Behälter kein Überdruck herrscht und das Medium entleert worden ist. Der Elektro-Flanschheizkörper muss auf eine ungefährliche Temperatur abgekühlt sein. Die Befestigungsschrauben sind zu lösen, der Elektro-Flanschheizkörper kann aus dem Behälter gezogen werden. Hierbei ist zu beachten, dass das Anschlussgehäuse keinen übermäßigen mechanischen Belastungen ausgesetzt wird, andernfalls könnten Anschlussgehäuse oder Einbauten Schaden nehmen. Sollte Anschlussgehäuse oder Einbauten beschädigt werden, ist eine Revision im Werk erforderlich.

## **Wiedereinbau Elektro-Flanschheizkörpers**

Beim Wiedereinbau des Elektro-Flanschheizkörpers sollte unbedingt eine neue Flanschdichtung verwendet werden. Die Dichtflächen an Behälter und Elektro-Flanschheizkörper sind vor dem Einbau zu reinigen.

Alle wesentlichen Teile wie Heizelemente, Temperaturwächter, Temperaturbegrenzer, Überhitzungsschutz sowie speziell die sicherheitsrelevanten Komponenten sind zu überprüfen. Sofern Defekte vorliegen, sind die defekten Teile auszuwechseln. Es ist ratsam, Original-Ersatzteile zu verwenden. Unter Angabe der Herstellnummer des Elektro-Flanschheizkörpers können Sie diese bei heatsystems anfordern.



### **Temperaturwächter, Temperaturbegrenzer, Überhitzungsschutz erneuern**

Sofern Temperaturwächter, Temperaturbegrenzer, Überhitzungsschutz defekt sind, müssen diese umgehend erneuert werden. Ersatzgeräte erhalten Sie unter Angabe der Herstellnummer bei heatsystems. Die erforderlichen Daten entnehmen Sie bitte dem Typenschild des Elektro-Flanschheizkörpers.

Zum Austausch ist der Elektro-Flanschheizkörper stromfrei zu schalten. Der Deckel des Anschlussgehäuses ist zu öffnen. Der elektrische sowie mechanische Anschluss zu lösen, und die Fühler aus dem Tauchrohr zu ziehen. Das neue Gerät ist in umgekehrter Reihenfolge zu montieren und anzuschließen.

### **Verdrahtung oder Anschlussklemmen erneuern**

Sollten Verdrahtung oder Anschlussklemmen beschädigt sein, müssen diese umgehend ausgetauscht werden. Hierbei ist zu beachten, daß Materialien verwandt werden, die der Temperatur, die im Anschlussgehäuse auftreten kann, entsprechen. Es ist zu empfehlen, Original-Ersatzteile unter Angabe der Herstellnummer des Elektro-Flanschheizkörpers bei heatsystems anzufordern oder den Elektro-Flanschheizkörper zur Revision ins Werk zurückzusenden.

### **Ersatzteilhaltung**

Es wird empfohlen, folgende Ersatzteile pro Elektro-Flanschheizkörper auf Lager zu halten:

1 Stück Flanschdichtung

Wir sind sicher, daß der von Ihnen eingesetzte heatsystems Elektro-Flanschheizkörper Ihre Anforderungen erfüllen wird, wenn Sie sich die vorher beschriebenen Hinweise beachten.

Sollten Sie Fragen zu heatsystems Elektro-Flanschheizkörper oder anderen Produkten aus dem Hause heatsystems haben, sprechen Sie uns einfach an. Sie erreichen uns

telefonisch unter +49 2265 99700,  
per Fax unter +49 2265 997070,  
per Email unter [info@heatsystems.de](mailto:info@heatsystems.de)  
im Internet unter [www.heatsystems.de](http://www.heatsystems.de)

auch außerhalb der „normalen“ Geschäftszeiten.