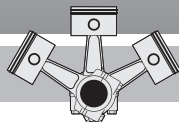


Technische Information Technical Information Information Technique



KT-150-4

Ölumpfheizung

Crankcase heater

Résistance de carter

Inhalt

- 1 Allgemeines
- 2 Ölumpfheizungen
- 3 Montage

Contents

- 1 General
- 2 Crankcase heaters
- 3 Mounting

Sommaire

- 1 Généralités
- 2 Résistances de carter
- 3 Montage

1 Allgemeines

Während Stillstandszeiten kann sich je nach Systemausführung und Kältemittelfüllung eine hohe Kältemittel-Anreicherung des im Kurbelgehäuse befindlichen Öls einstellen. Die Folgen sind erhöhter Ölauswurf, Flüssigkeits-schläge und verminderte Schmierfähigkeit beim nachfolgenden Start. In kritischen Fällen kann dies zu Verdichter-Ausfall führen.

Durch Einsatz einer Ölumpfheizung während des Verdichter-Stillstands lässt sich die Kältemittel-Konzentration in den meisten Anwendungsfällen auf einem unbedenklichen Zustand halten.

Besonders wichtig ist eine Beheizung bei folgenden Bedingungen:

- falls sich die Öltemperatur (Kurbelgehäuse) auf einen Wert absenken kann, der weniger als 15 .. 20 K oberhalb der Temperatur des Verdampfers (Sättigungstemperatur) liegt – z. B. während längerer Stillstandszeiten
- bei Temperaturen von weniger als 10°C am Aufstellort des Verdichters
- bei Verdichtern mit Ölpumpe

1 General

During the shut-off periods a high amount of refrigerant can be dissolved in the crankcase oil depending on system type and refrigerant charge. The consequences are increased oil carry over, liquid slugging and reduced lubricity during the next start. In critical cases the compressor might fail.

The utilisation of a crankcase heater during the shut-off period of the compressor keeps the dilution of the refrigerant down on a level which gives no cause for concern in most of the cases.

The heating is particularly important under the following conditions:

- in case the oil temperature (crankcase) drops to a value which is less than 15 .. 20 K above the temperature of the evaporator (saturation temperature) – e. g. during longer shut-off periods
- in case of temperatures of less than 10°C at the location of the compressor
- in case of compressors with an oil pump

1 Généralités

Durant les périodes d'arrêt, l'huile dans le carter peut "s'enrichir" fortement en fluide frigorigène; ceci dépend de la configuration du système et de la charge en fluide frigorigène. Il en résulte des éjections d'huile excessives, des coups de liquide et un pouvoir lubrifiant amoindri au démarrage suivant. Dans certains cas critiques, le compresseur pourra tomber en panne.

L'emploi d'une résistance de carter durant les périodes d'arrêt du compresseur permet, dans la plupart des cas, de maintenir la concentration en fluide frigorigène dans des limites raisonnables.

Le chauffage est très important dans les conditions suivantes:

- quand la température de l'huile (carter) peut chuter jusqu'à une valeur qui se situe à moins de 15 .. 20 K au-dessus de la température de l'évaporateur (température de saturation) – par ex. durant des périodes d'arrêt prolongées
- quand la température à l'emplacement du compresseur est inférieure à 10°C
- pour les compresseurs avec pompe à huile



Ausnahmen sind unter folgenden Voraussetzungen möglich:

- geringe Kältemittelmenge im System – weniger als 1,5- bis 2-fache Ölfüllung
- in Langzeittests erprobte Anlagen
- Abpumpschaltung: Temperatur am Aufstellort des Verdichters > 10°C
- kurze Stillstandszeiten, während denen keine starke Abkühlung des Verdichters erfolgen kann – z. B. automatische Sequenzumschaltung bei Parallelsystemen

Diese Ausnahmen müssen sehr sorgfältig überprüft bzw. beurteilt werden!

Exceptions are possible under the following conditions:

- low amount of refrigerant in the system – less than one and a half times to twice the oil filling
- systems approved in long-term tests
- pump down systems: temperature at the compressor location > 10°C
- short shut-off periods during which a great cooling of the compressor cannot occur – e. g. automatic sequence switching-over in parallel systems

These exceptions must be carefully checked and judged!

Des exceptions sont possibles dans les cas suivants:

- pour une faible charge de fluide frigorigène dans le circuit – moins de 1,5 à 2 fois la charge en huile.
- pour des installations testées sur une longue période.
- quand la mise à l'arrêt se fait par pump down: température à l'emplacement du compresseur > 10°C.
- pour des périodes d'arrêt relativement courtes, durant lesquelles un refroidissement abrupt du compresseur ne peut pas se produire – par ex. inversion de séquence automatique en fonctionnement en parallèle.

Ces exceptions doivent être très scrupuleusement vérifiées resp. évaluées !

2 Ölsumpfheizungen

Die Leistung der Ölsumpfheizung muss der Verdichtergröße und dem Ölvolumen angepasst sein. Zur Auswahl siehe die folgende Tabelle.

2 Crankcase heaters

The capacity of the crankcase heater must be adapted corresponding to the size of the compressor and the amount of oil. For the selection see the following table.

2 Résistances de carter

La puissance de la résistance de carter est déterminée par la taille du compresseur et le volume d'huile. Pour la sélection, voir tableau suivant.

Verdichter Typ Compressor type Type de compresseur	Heizung: Daten Heater: data Résistance: données	Teile-Nr. part No. No. pièce	Tauchhülse: Teile-Nr. Fitting well: part No. ② Tube plongeur: No. pièce
2KC-05.2 .. 2FC-3.2	0 .. 60 W – 230 V ① ④	343 217-01	—
2EC-2.2 .. 4NC-20.2	0 .. 120 W – 110 V ① ④ 0 .. 120 W – 230 V ① ④	343 219-02 343 219-01	—
III, IV, V 2T.2 (W2TA) .. 2N.2 (W2NA) 2HL-1.2 .. 2N-7.2	70 W – 12 V ④ 70 W – 24 V ④ 70 W – 110 V ④ 70 W – 230 V ④ 70 W – 400 V	343 208-14 343 208-01 343 208-02 343 208-03 343 208-11	345 903-01
VI, VII 4T.2 (W4TA) .. 4N.2 (W4NA) 4Z-5.2 .. 4N-20.2 S4T-5.2, S4N-8.2	100 W – 12 V ④ 100 W – 24 V ④ 100 W – 110 V ④ 100 W – 230 V ④ 100 W – 400 V	343 208-15 343 208-04 343 208-05 343 208-06 343 208-10	345 903-02 ③
4H.2 (W4HA) .. 6F.2 (W6FA) S6H.2 .. S6F.2 4J-13.2 .. 8FC-70.2 S4G-12.2 .. S6F-30.2	140 W – 24 V ④ 140 W – 110 V ④ 140 W – 230 V ④ 140 W – 400 V	343 213-02 343 213-03 343 213-04 343 213-05	345 906-02 ③

① PTC-Heizung selbst-regulierend

② Tauchhülse für Nachrüstung

③ Heizung kann nur gemeinsam mit der Tauchhülse montiert werden.

④ Auch mit UL-Abnahme erhältlich

① self-regulating PTC heater

② Heater sleeve for retrofit

③ Heater can only be fitted in combination with the heater sleeve.

④ Also available with UL approval

① Résistance CTP autorégulante

② Tube plongeur pour montage ultérieur

③ La résistance de carter ne peut être montée qu'avec le tube plongeur.

④ Aussi avec contrôle UL

3 Montage

Die PTC-Heizungen (Verdichter 2KC-05.2 .. 4CC-6.2) werden in eine Bohrung im unteren Teil des Gehäuses montiert. Alle anderen Heizungen werden mit Tauchhülse direkt in den Ölsumpf montiert. Dadurch wird vermieden, dass ein Teil des Öls abgelassen werden muss.

Heizung 0 .. 60 W und 0 .. 120 W

Diese PTC-Heizungen sind selbst-regulierend. Die Stromaufnahme sinkt mit steigender Ölsumpf-Temperatur. Für die Heizung ist an der Unterseite des Lagerdeckes bzw. Verdichtergehäuses eine Bohrung vorgesehen. Diese Bohrung ist mit einem Plastikstopfen verschlossen.

- Plastikstopfen entfernen. (Austausch: Verschluss-Stopfen entfernen. Heizung heraus nehmen.)
- Heizung 0 .. 120 W: Beiliegende Wärmeleitpaste in die Gehäusebohrung einfüllen.
- Heizelement ganz einführen. Verschluss-Stopfen der Heizung bis zur Anschlagkante einstecken. Dieser Stopfen sitzt sehr stramm.

Der Lamellenstopfen der 60 W-Heizung und die geschlitzte Kunststoffhülse der 120 W-Heizung gewährleisten einen sicheren Sitz.

3 Mounting

The PTC heaters (compressor 2KC-05.2 .. 4CC-6.2) are mounted in a bore in the bottom part of the housing. All the other types of heaters are mounted directly into the crankcase oil with a heater sleeve. This avoids that part of the oil must be drained in case of heater replacement.

Heater 0 .. 60 W and 0 .. 120 W

These PTC heaters are self-regulating. The current consumption drops with increasing crankcase temperature.

A bore at the bottom side of the bearing cap or the compressor housing is provided for the heater. This bore is protected by means of a plastic plug.

- Remove the plastic plug. (Replacement: Remove sealing plug. Take out the heater.)
- Heater 0 .. 120 W: Fill the enclosed heat transfer paste in the housing bore.
- Fit the heating element completely in the housing bore. Insert the sealing plug of the heater up to the stopper edge. This plug fits very tight.

The lamellar plug of the 60 W heater and the slotted plastic sleeve of the 120 W heater assure a safe fit.

3 Montage

Les résistances CTP (compresseur 2KC-05.2 .. 4CC-6.2) sont placées dans un percement, en partie basse du carter. Toutes les autres résistances sont placées directement dans l'huile de carter avec tube plongeur. Ainsi un peut éviter de vidanger un part d'huile pendant le remplacement de la résistance.

Résistance 0 .. 60 W et 0 .. 120 W

Ces résistances CTP sont autorégulantes. L'intensité absorbée diminue quand la température dans le carter augmente.

Un percement pour loger la résistance est prévu dans la côté de dessous de couvercle de palier resp. de carter du compresseur. Ce percement est obturé avec un bouchon en plastique.

- Retirer le bouchon en plastique. (Remplacement: Retirer le bouchon de fermeture et la résistance.)
- Résistance 0 .. 120 W: Remplir la pâte thermo-conductrice en annexe dans le percement.
- Mettre la résistance dans le percement. Introduire le bouchon de fermeture de la résistance jusqu'à l'arête butoir. Ce bouchon est très serré.

Le bouchon à lamelles de la résistance de 60 W et le tube en plastique fendu de la résistance de 120 W assurent le bon positionnement.

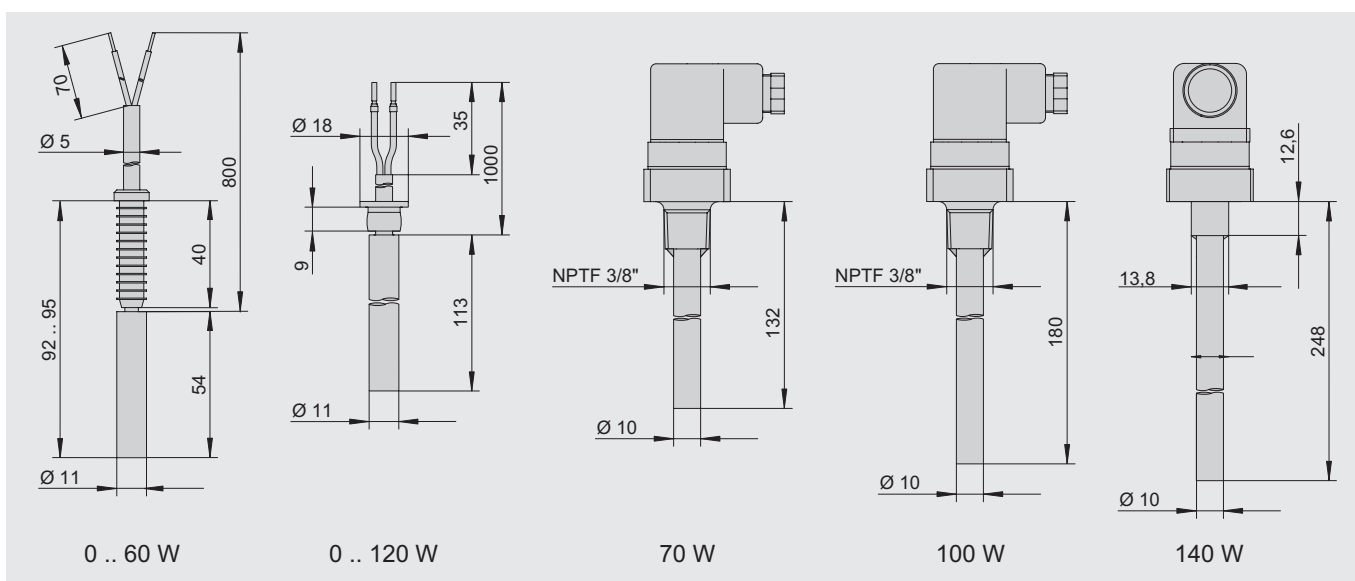


Abb. 1 Heizungen

Fig. 1 Heaters

Fig. 1 Résistances

Heizung 70 W

Die Heizung kann wahlweise in der Tauchhülse oder direkt in den Verdichter montiert werden.

- Stopfen bzw. im Austauschfall Heizung entfernen.
- Sofern nicht vorhanden Tauchhülse einschrauben. Dabei Gewinde mit Teflonband abdichten.
- Heizung einschrauben.

Heizung 100 W

Die Heizung kann auf Grund ihrer Baulänge nur mit Tauchhülse in den Verdichter montiert werden.

- Stopfen bzw. im Austauschfall Heizung entfernen.
- Sofern nicht vorhanden Tauchhülse einschrauben. Dabei Gewinde mit Teflonband abdichten.
- Heizung einschrauben.

Heizung 140 W

- Stopfen bzw. im Austauschfall Heizung entfernen.
- Sofern nicht vorhanden Tauchhülse montieren. Dabei Gewinde mit Teflonband abdichten.
- Mit der Tauchhülse wurde ein O-Ring mitgeliefert. Diesen O-Ring auf den Heizstab schieben.
- Heizstab in Tauchhülse stecken. Mit der Innensechskant-Schraube befestigen.

! Achtung!

Steckverbindung vor Feuchtigkeit schützen!
Sicherstellen, dass die Zugentlastung des Steckers nach unten weist.

Elektrischer Anschluss

Heizung so anschließen, dass sie in Betrieb ist, wenn der Verdichter abgeschaltet ist!



Gefahr!

Beim Anschluss die geltenden Richtlinien beachten!
Schutzleiter nur an die dafür vorgesehene Klemme anschließen!

Heater 70 W

The heater can either be mounted into the compressor directly or by means of the heater sleeve.

- Remove the plug or in case of replacement the heater.
- If not pre-mounted, screw in the heater sleeve by sealing the thread with Teflon tape.
- Screw in the heater.

Heater 100 W

The heater can only be mounted with heater sleeve in the compressor due to its length.

- Remove the plug or in case of replacement the heater.
- If not pre-mounted, screw in the heater sleeve by sealing the thread with Teflon tape.
- Screw in the heater.

Heater 140 W

- Remove the plug or in case of replacement the heater.
- If not pre-mounted, screw in the heater sleeve by sealing the thread with Teflon tape.
- The heater sleeve was delivered together with an O-ring. Mount this O-ring onto the heating element.
- Insert heating element in heater sleeve. Fix with hexagon socket screw.

! Attention!

Protect plug-and-socket connection from humidity!
Make sure the strain relief of the plug shows downwards.

Electric supply

Connect the heater so that it is in operation while the compressor is disconnected!



Danger!

Please observe the valid guidelines when connecting!
Only connect grounded conductor to the provided connection terminal!

Résistance 70 W

La résistance peut être montée dans le tube plongeur ou directement dans le carter.

- Retirer le bouchon ou en cas de remplacement la résistance.
- Si le tube plongeur n'est pas déjà vissé, visser la en rendrant le filetage avec bande téflon.
- Visser la résistance.

Résistance 100 W

En raison de sa taille, cette résistance ne peut être montée que avec tube plongeur dans le carter.

- Retirer le bouchon ou en cas de remplacement la résistance.
- Si le tube plongeur n'est pas déjà vissé visser la en rendrant le filetage avec bande téflon.
- Visser la résistance.

Résistance 140 W

- Retirer le bouchon ou en cas de remplacement la résistance.
- Si le tube plongeur n'est pas déjà vissé visser la en rendrant le filetage avec bande téflon.
- Le tube plongeur est livré avec un joint torique. Glisser ce joint torique sur la résistance.
- Introduire la résistance dans le tube plongeur. Bloquer avec la vis à 6 pans creux.

! Attention !

Protéger la connexion de l'humidité !
S'assurer que la décharge de traction de la fiche est orientée vers le bas.

Raccordement électrique

Raccorder la résistance afin qu'elle est en service, quand le compresseur est mis hors service!



Danger !

Respecter les directives en vigueur lors du raccordement !
Ne raccorder le fil de terre que sur la borne prévue à cet effet !