



THE HEART OF FRESHNESS

# TECHNICAL INFORMATION

TECHNISCHE INFORMATION

INFORMATION TECHNIQUE

KT-150-7

## Ölsumpfheizung

Inhalt	Seite
<b>1 Sicherheit</b>	2
<b>2 Funktion</b>	4
<b>3 Produktübersicht</b>	5
<b>4 Montage</b>	6
<b>5 Elektrischer Anschluss</b>	11

Während Stillstandszeiten kann sich eine hohe Kältemittel-Anreicherung des im Kurbelgehäuse befindlichen Öls einstellen. Die Folgen sind erhöhter Ölauswurf, Flüssigkeitsschläge und verminderte Schmierfähigkeit beim nächsten Start. In kritischen Fällen kann dies zu Verdichter-Ausfall führen.

Durch Betrieb einer Ölsumpfheizung lässt sich die Kältemittel-Konzentration in den meisten Anwendungsfällen auf einem unbedenklichen Zustand halten.

### Folgende technische Dokumente ebenfalls beachten

KB-*	Betriebsanleitung und ggf. Ergänzung dazu
KW-100	Schraub-Anzugsmomente

### Autorisiertes Fachpersonal

Sämtliche Arbeiten an Verdichtern und Kälteanlagen dürfen nur von Fachpersonal ausgeführt werden, das in allen Arbeiten ausgebildet und unterwiesen wurde. Für die Qualifikation und Sachkunde des Fachpersonals gelten die jeweils gültigen Richtlinien.

## Crankcase heater

Content	Page
<b>1 Safety</b>	2
<b>2 Function</b>	4
<b>3 Product survey</b>	5
<b>4 Mounting</b>	6
<b>5 Electrical connection</b>	11

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

The operation of a crankcase heater keeps the dilution of the refrigerant down on a level which gives no cause for concern in most cases.

### Observe also the following technical documents

KB-*	Operating Instructions and supplements, if required
KW-100	Screw tightening torques

### Authorized staff

All work on compressor and refrigeration systems shall be carried out only by refrigeration personnel which has been trained and instructed in all work. The qualification and expert knowledge of the refrigeration personnel corresponds to the respectively valid guidelines.

## Résistance de carter

Sommaire	Page
<b>1 Sécurité</b>	2
<b>2 Fonction</b>	4
<b>3 Aperçu des produits</b>	5
<b>4 Montage</b>	6
<b>5 Raccordement électrique</b>	11

Durant les périodes d'arrêt, l'huile dans le carter peut "s'enrichir" fortement 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.

Le service d'une résistance de carter permet, dans la plupart des cas, de maintenir la concentration en fluide frigorigène dans des limites raisonnables.

### Respecter également les documents techniques suivants

KB-*	Instruction de service et supplément, si nécessaire
KW-100	Couples de serrage pour vis

### Personnel spécialisé autorisé

Seul un personnel spécialisé ayant été formé et initié est autorisé à réaliser l'ensemble des travaux sur les compresseurs et installations frigorifiques. Les directives en vigueur à cet effet sont valables pour la qualification et la compétence du personnel spécialisé.

## 1 Sicherheit

Diese Technische Information beschreibt Funktion und Montage der Ölsumpfheizungen in halbhermetische und offene BITZER Hubkolbenverdichter.

Darüber hinausgehende Informationen und Sicherheitshinweise zum gesamten Lebenszyklus des Verdichters siehe jeweilige Betriebsanleitung.

Diese Technische Information während der gesamten Verdichter-Lebensdauer aufbewahren.

### Restgefahren

Vom Verdichter können unvermeidbare Restgefahren ausgehen.

Jede Person, die an diesem Gerät arbeitet, muss deshalb diese Technische Information sorgfältig lesen!

Es gelten zwingend

- die einschlägigen Sicherheits-Vorschriften und Normen (z.B. EN 378, EN 60204 und EN 60335),
- die allgemein anerkannten Sicherheitsregeln,
- die EU-Richtlinien,
- nationale Vorschriften.

### Sicherheitshinweise

sind Anweisungen um Gefährdungen zu vermeiden.

Sicherheitshinweise genauestens einhalten!



#### **Achtung!**

Anweisung um eine mögliche Gefährdung von Geräten zu vermeiden.



#### **Vorsicht!**

Anweisung um eine mögliche minderschwere Gefährdung von Personen zu vermeiden.



#### **Warnung!**

Anweisung um eine mögliche schwere Gefährdung von Personen zu vermeiden.



#### **Gefahr!**

Anweisung um eine unmittelbare schwere Gefährdung von Personen zu vermeiden.

## 1 Safety

This Technical Information describes the function and mounting of crankcase heater into semi-hermetic and open drive BITZER reciprocating compressors.

For further information and safety instructions for the entire service life of the compressor refer to the operating instructions.

Retain this Technical Information during the entire lifetime of the compressor.

### Residual hazards

Certain residual hazards from the compressors are unavoidable.

All persons working on these units must therefore read these Operating Instructions carefully!

All of the following have validity:

- specific safety regulations and standards (e.g. EN 378, EN 60204 and EN 60335),
- generally acknowledged safety standards,
- EC directives,
- national regulations.

### Safety references

are instructions intended to prevent hazards.

Safety references must be stringently observed!



#### **Attention!**

Instructions on preventing possible damage to equipment.



#### **Caution!**

Instructions on preventing a possible minor hazard to persons.



#### **Warning!**

Instructions on preventing a possible severe hazard to persons.



#### **Danger!**

Instructions on preventing an immediate risk of severe hazard to persons.

## 1 Sécurité

Cette information technique décrit les fonctions et le montage des résistances de carter dans des compresseurs à piston hermétiques accessibles et ouverts de BITZER.

Pour des informations supplémentaires et les consignes de sécurité pour tout le cycle de vie du compresseur, voir l'instruction de service concernée.

Garder cette instruction de service pendant toute la durée de service du compresseur.

### Dangers résiduels

Le compresseur peut être la source de dangers résiduels inévitables.

Par conséquent, chaque personne qui travaille sur cet appareil doit lire attentivement cette instruction de service !

A prendre en considération

- les prescriptions et normes de sécurité relatives (par ex. EN 378, EN 60204 et EN 60335),
- les règles de sécurité généralement reconnues,
- les directives de l'UE,
- prescriptions nationales.

### Les indications de sécurité

sont des instructions pour éviter les mises en danger.

Respecter scrupuleusement les indications de sécurité!



#### **Attention !**

Instruction pour éviter une possible mise en danger d'appareils.



#### **Prudence !**

Instruction pour éviter une possible mise en danger bénigne de personnes.



#### **Avertissement !**

Instruction pour éviter une possible mise en danger grave de personnes.



#### **Danger !**

Instruction pour une imminente mise en danger grave de personnes.

### Allgemeine Sicherheitshinweise



#### Warnung!

Der Verdichter ist im Auslieferungszustand mit Schutzgas gefüllt (Überdruck 0,2 .. 0,5 bar). Bei unsachgemäßer Handhabung sind Verletzungen von Haut und Augen möglich. Bei Arbeiten am Verdichter Schutzbrille tragen! Anschlüsse nicht öffnen, bevor Überdruck abgelassen ist.

Beim Entfernen einer Tauchhülse oder einer direkt in den Ölsumpf montierten Heizung:



#### Warnung!

Verdichter steht unter Druck! Bei unsachgemäßen Eingriffen sind schwere Verletzungen möglich. Verdichter auf drucklosen Zustand bringen! Schutzbrille tragen!

Nach Montage einer Tauchhülse:



#### Gefahr!

Schwere Verletzungen oder Tod möglich. Falsche Montage kann zum Herausschießen der Tauchhülse führen. Vor Inbetriebnahme des umgebauten Verdichters eine Druckfestigkeitsprüfung durchführen!

Prüfdruck:

1,1-facher Druck des maximal zulässigen Betriebsdrucks (siehe Typschild)



#### Achtung!

Nach falscher Montage kann Kältemittel oder Öl entweichen. Umgebauten Verdichter vor Inbetriebnahme auf Kältemitteldichtheit prüfen!

### General safety references



#### Warning!

The compressor is under pressure with a holding charge to a pressure of 0.2 to 0.5 bar above atmospheric pressure. Incorrect handling may cause injury to skin and eyes. Wear safety goggles while working on compressor. Do not open connections before pressure has been released.

When removing a heater sleeve or a heater that ist mounted directly into the oil sump:



#### Warning!

Compressor is under pressure! In case of improper handling severe injuries are possible. Release pressure from the compressor! Wear safety goggles!

After mounting of a heater sleeve:



#### Danger!

Danger of serious injury or death! Incorrect mounting may cause the heater sleeve to shoot out. Before commissioning of the modified compressor run a strength pressure test!

Test pressure:

1.1-fold of the maximum allowable pressure (see name plate)



#### Attention!

After incorrect mounting refrigerant or oil may escape. Before commissioning check compressor for refrigerant tightness!

### Indications de sécurité générales



#### Avertissement !

A la livraison, le compresseur est rempli d'un gaz de protection et sont en surpression (0,2 .. 0,5 bar). Des blessures à la peau et aux yeux sont possibles en cas de manie- ment inapproprié. Lors de travaux sur le compresseur, porter des lunettes de protection ! Ne pas ouvrir les raccords avant d'avoir évacué la surpression.

En cas de démontage d'un doigt de gant ou de une résistance montée directement dans l'huile de carter:



#### Avertissement !

Compresseur est sous pression ! Lors des interventions non-adé- quates graves blessures sont pos- sibles. Retirer la pression sur le compres- seur ! Porter des lunettes de protection !

Après le montage d'un doigt de gant:



#### Danger !

Risque des blessures graves ou de la mort! Des erreurs de montage peuvent entraîner une éjection du doigt de gant. Vérifier un essai de pression de résistance avant la mise en service du compresseur modifié !

Pression de contrôle:

1,1 fois de la pression maximale admis- sible (voir plaque de désignation)



#### Attention !

En cas de montage incorrect, le flui- de frigorigène ou de l'huile peuvent s'échapper. Vérifier l'étanchéité de fluide frigori- gène avant la mise en service du compresseur modifié !

## 2 Funktion

Die Ölsumpfheizung gewährleistet die Schmierfähigkeit des Öls auch nach längeren Stillstandszeiten. Sie verhindert stärkere Kältemittel-Anreicherung im Öl und damit Viskositätsminderung.

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

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!

## 2 Function

The crankcase heater ensures the lubricity of the oil even after long shut-off periods. It prevents increased refrigerant dilution in the oil and therefore a reduction of the viscosity.

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

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 strong cooling of the compressor cannot occur – e. g. automatic sequence switching-over in parallel systems

These exceptions must be carefully checked and judged!

## 2 Fonction

La résistance d'huile garantit le pouvoir lubrifiant de l'huile, même après des longues périodes d'arrêt. Elle permet d'éviter un enrichissement de l'huile en fluide frigorigène et par conséquent une baisse de la viscosité.

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

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 !

- ① PTC-Heizung selbst-regulierend
- ② mit UL-Abnahme
- ③ Tauchhülse für Nachrüstung
- ④ Ölsumpfheizung im Lieferumfang des Verdichters enthalten
- ⑤ Verdichter bis Baujahr 01/2006: Montage nur in Tauchhülse 345 903 02 mögl.
- ⑥ Keinesfalls Wärmeleitpaste verwenden!

- ① self-regulating PTC crankcase heater
- ② with UL approval
- ③ Heater sleeve for retrofit
- ④ Heater is included in extent of delivery
- ⑤ Compressor up to 01/2006 (year of construction): Fitting only possible into heater sleeve 345 903 02.
- ⑥ Do not use heat transfer paste in no case!

- ① Résistance CTP autorégulante
- ② avec contrôle UL
- ③ Doigt de gant pour montage ultérieur
- ④ Résistance est compris dans la livraison
- ⑤ Compresseur à 01/2006 (année de fabrication): Montage seulement possible dans le doigt de gant 345 902 02.
- ⑥ N'utiliser pas une pâte thermo-conductrice !

### 3 Produktübersicht

### 3 Product survey

### 3 Aperçu des produits

Verdichter Typ Compressor type Type de compresseur	Heizung Heater Résistance			Schutzart Enclos. class Classe protect.	Tauchhülse Teile-Nr. ③ Heater sleeve Part No. ③ Doigt de gant No. pièce. ③
	Elektrische Daten Electrical data Caractéristiques électriques	Teile-Nr. Part No. No. pièce			
2KES-05(Y) .. 2FES-3(Y) / 2KC-05.2(Y) .. 2FC-3.2(Y) 2NSL-05K.. 2FSL-4K / 2MHC-05K .. 2FHC-3K 2MME-07K .. 2FME-7K	0 .. 60 W – 100 .. 240 V ①②⑥	343 224 02	IP54	—	
	0 .. 60 W – 200 .. 400 V ①	343 224 01	IP54		
2EES-2(Y) .. 4CES-9(Y) / 2EC-2.2(Y) .. 4CC-9.2(Y) 4FDC-5Y .. 4CDC-9Y 2DES-3.F1Y .. 4CE-9.F3Y / 2DC-3.F1Y .. 4CC-9.F3Y 2ESL-4K .. 4CSL-12K / 2EHC-3K .. 4CHC-9K 2EME-4K .. 2DME-7K 2MTE-4K .. 4KTC-10K ④ / 4PTC-7.F3K .. 4KTC-10.F4K ④	0 .. 120 W – 100 .. 140 V ① ②	343 219 02	IP54	—	
	0 .. 120 W – 200 .. 260 V ① ②	343 219 01	IP54		
	0 .. 120 W – 400 V ①	343 219 05	IP54		
4VES-6Y .. 4NES-20(Y) / 4VE-6Y .. 4NE-20(Y) 4VC(S)-6.2(Y) .. 4NC(S)-20.2(Y) 4VDC-10Y .. 4NDC-20Y 4VE-6.F3Y .. 4NE-20.F4Y / 4VES-7.F3Y .. 4NCS-20.F4Y 4VSL-15K .. 4NSL-30K / 4VHC-10K .. 4NHC-20K 4JTC-10K .. 6CTE-50K ④	0 .. 140 W – 100 .. 140 V ① ②	343 219 03	IP54	⑤	
	0 .. 140 W – 200 .. 260 V ① ②	343 219 04	IP54		
2T.2(Y) (W2TA) .. 2N.2(Y) (W2NA) III(W)(Y), IV(W)(Y), V(W)(Y) 2HL-1.2(Y) .. 2N-7.2(Y)	70 W – 12 V ②	343 208 20	IP65	345 903 01	
	70 W – 24 V ②	343 208 21	IP65		
	70 W – 110 V ②	343 208 22	IP65		
	70 W – 230 V ②	343 208 23	IP65		
	70 W – 380 V	343 208 24	IP65		
S4T-5.2(Y), S4N-8.2(Y) 4T.2(Y) (W4TA) .. 4N.2(Y) (W4NA) VIW(Y), VIIW(Y) 4Z-5.2(Y) .. 4N-20.2(Y)	100 W – 12 V ②	343 208 30	IP65	345 903 02	
	100 W – 24 V ②	343 208 31	IP65		
	100 W – 110 V ②	343 208 32	IP65		
	100 W – 125 V ②	343 208 33	IP65		
	100 W – 230 V ②	343 208 34	IP65		
	100 W – 380 V	343 208 35	IP65		
4JE-13Y .. 6FE-50(Y) / 4J-13.2(Y) .. 6F-50.2(Y) 8GE-50(Y) .. 8FE-70(Y) / 8GC-50.2(Y) .. 8FC-70.2(Y) S4G-12.2(Y) .. S6F-30.2(Y) 4H.2(Y) (W4HA) .. 6F.2(Y) (W6FA) / S6H.2(Y) .. S6F.2(Y)	140 W – 24 V ②	343 213 10	IP65	345 906 02	
	140 W – 110 V ②	343 213 11	IP65		
	140 W – 230 V ②	343 213 12	IP65		
	140 W – 380 V	343 213 13	IP65		

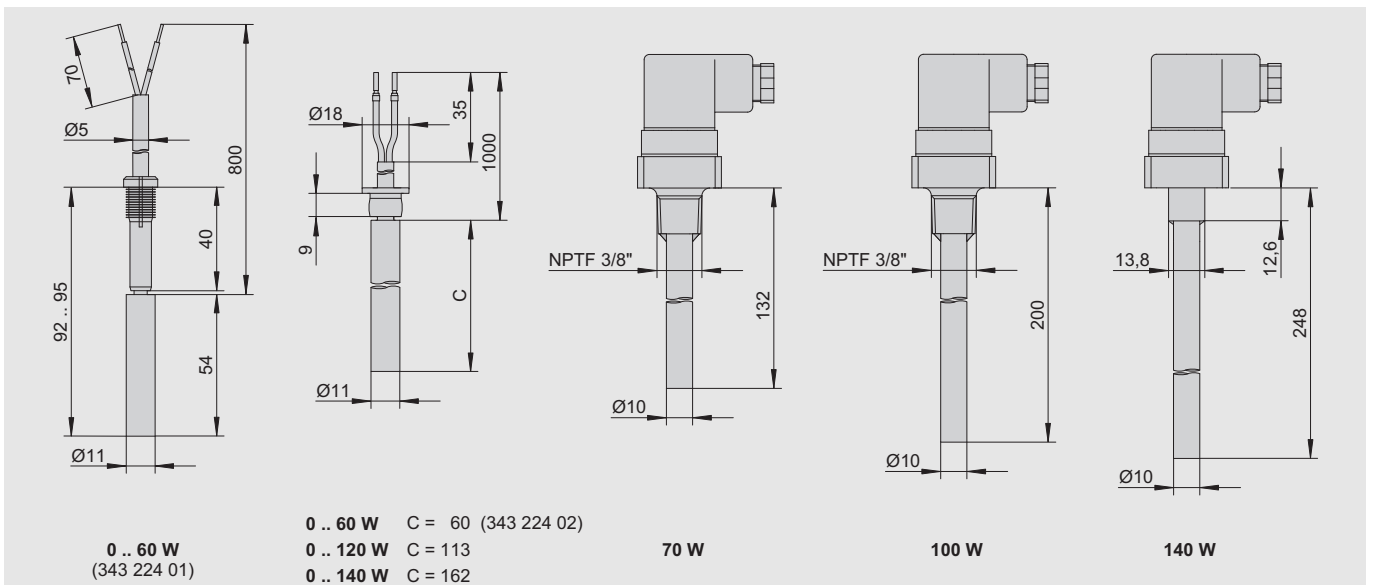


Abb. 1 Heizungen  
Legende siehe Seite 4

Fig. 1 Heaters  
For legend see page 4

Fig. 1 Résistances  
Légende voir page 4.

#### 4 Montage

Die Heizungen werden in eine Bohrung im unteren Teil des Gehäuses oder in eine Tauchhülse montiert. In beiden Fällen kann die Heizung getauscht werden ohne in den Kältekreislauf einzugreifen.

##### 4.1 PTC-Heizungen

- Heizung 0 .. 60 W
- Heizung 0 .. 120 W
- Heizung 0 .. 140 W

Diese Heizungen sind selbst-regulierend. Die Stromaufnahme sinkt mit steigender Ölsumpf-Temperatur. Damit ist eine energiesparende Betriebsweise gewährleistet.

##### Montageposition

Für alle PTC-Heizungen ist die Montagebohrung mit einem Plastikstopfen verschlossen. Sie befindet sich je nach Verdichterausführung entweder unten am Lagerdeckel oder neben dem Schauglas. Mögliche Positionen siehe Abbildung 2.

##### Montage

- Plastikstopfen entfernen. Bei Heizungsaustausch: Stromkreis der Heizung unterbrechen! Verschluss-Stopfen entfernen. Heizung heraus nehmen.

#### 4 Mounting

The heaters are mounted in a bore in the bottom part of the housing or into a heater sleeve. In both cases the heater can be replaced without intervention into the refrigeration circuit.

##### 4.1 PTC Heaters

- Heater 0 .. 60 W
- Heater 0 .. 120 W
- Heater 0 .. 140 W

These heaters are self-regulating. The current consumption drops with increasing crankcase temperature. Therewith an energy-saving operation is guaranteed.

##### Mounting position

For all PTC heaters, the mounting position is protected by means of a plastic plug. Depending on compressor design it is located either at the bottom part of the bearing cover or right next to the sight glass. Possible Mounting positions see figure 2.

##### Mounting

- Remove plastic plug. In case of replacing the heater: Open heater circuit! Remove sealing plug. Take out heater.

#### 4 Montage

Les résistances sont placées dans un percement en partie basse du carter ou dans un doigt de gant. Dans les deux cas la résistance peut être remplacée sans intervenir dans le circuit frigorifique.

##### 4.1 Résistances CTP

- Résistance 0 .. 60 W
- Résistance 0 .. 120 W
- Résistance 0 .. 140 W

Ces résistances sont autorégulantes. L'intensité absorbée diminue quand la température dans le carter augmente. Ainsi une opération économe en énergie est garantie.

##### Position de montage

Pour tous résistances CTP la position de montage est obturé avec un bouchon à plastique. Dépendant de la version du compresseur elle se trouve ou sur la partie inférieure du couvercle de palier ou sur le côté droit du voyant. Possible positions de montage voir figure 2.

##### Montage

- Retirer le bouchon à plastique. En cas du remplacement la résistance: Couper le circuit de la résistance! Retirer le bouchon de fermeture et la résistance.

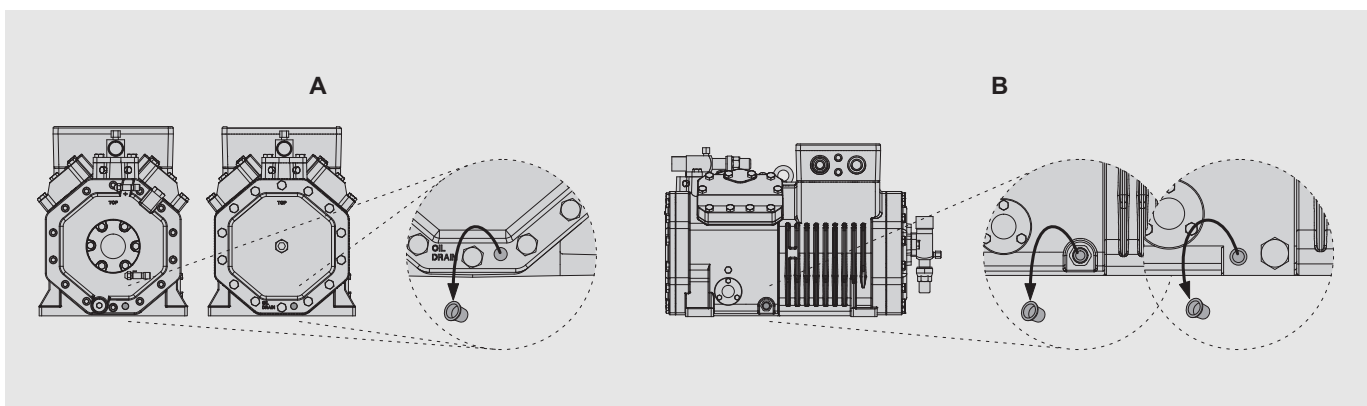


Abb. 2 Mögliche Montagepositionen der PTC-Heizungen am Beispiel der C(E)4-Verdichter

Fig. 2 Possible mounting positions of the PTC heaters at the example of the C(E)4 compressors

Fig. 2 Possible positions de montage des résistances CTP au l'exemple des compresseurs C(E)4

- Für die Heizung 343 224 02 (0 .. 60 W) gilt:

**! Achtung!**

Ausfall der Heizung möglich!  
Heizung von Hand montieren.  
Keinesfalls Wärmeleitpaste verwenden!

- Bei allen anderen PTC-Heizungen (343 219 01 .. 343 219 04 und 343 224 01):  
Beiliegende Wärmeleitpaste in die Gehäusebohrung einfüllen.
- Heizelement ganz einführen.
- Den Stopfen, der sich am oberen Ende des Kabels der Heizung befindet, bis zur Anschlagkante einstecken  
(ebenso Lamellenstopfen direkt nach Heizelement bei Heizung 343 224 01, 0 .. 60 W).
- Bei allen Heizungen sitzt der Stopfen sehr stramm und gewährleistet einen sicheren Sitz.
- Elektrischer Anschluss siehe Kapitel 5.

- Please mind for heater 343 224 02 (0 .. 60 W):

**! Attention!**

Heater failure is possible!  
Mount heater manually.  
Do not use heat transfer paste in no case!

- In case of all other PTC heaters (343 219 01 .. 343 219 04 and 343 224 01):  
Fill the enclosed heat transfer paste into housing bore.
- Fit the heating element completely.
- Insert the plug at the upper cable end of the heater up to the stopper edge  
(as well the lamellar plug directly after the heater element in case of heater 343 224 01, 0 .. 60 W).
- The plug of all heaters fits very tightly and assures a safe fit.
- Electrical connection voir chapter 5.

- Tenir compte pour la résistance 343 224 02 (0 .. 60 W):

**! Attention !**

Défaillance de la résistance est possible !  
Monter la résistance manuellement.  
N'utiliser pas une pâte thermo-conductrice !

- Pour toutes les autres résistances CTP (343 219 01 .. 343 219 04 et 343 224 01):  
Remplir la pâte thermo-conductrice en annexe dans le percement.
- Mettre la résistance complètement.
- Introduire le bouchon, qui se trouve au fin supérieure du câble de la résistance, jusqu'à l'arrête butoir  
(ainsi que le bouchon à lamelles, qui se trouve juste après l'élément de chauffage en cas de la résistance 343 224 01, 0 .. 60 W).
- En cas des toutes résistances le bouchon est très serré, et assure le bon positionnement.
- Raccordement électrique voir chapitre 5.

#### 4.2 Heizungen mit konstantem Widerstand (Ohmscher Widerstand)

- Heizung 70 W
- Heizung 100 W
- Heizung 140 W

Alle Verdichter werden mit vormontierter Tauchhülse ausgeliefert. Dadurch kann die Heizung ohne Eingriff in den Kältekreislauf montiert oder ausgetauscht werden. Bei sehr alten Verdichtern kann es vorkommen, dass die Heizung ohne Tauchhülse direkt im Ölsumpf montiert wurde. (Möglich bei Verdichtern, die vor dem Jahr 2000 hergestellt wurden). In diesem Fall muss zunächst eine Tauchhülse installiert werden. Siehe dazu Kapitel 4.3.

#### Montageposition

Die Heizungen werden in eine Tauchhülse im unteren Teil des Gehäuses montiert. Exakte Position siehe Betriebsanleitung.

Die Tauchhülse ist mit einem 3/8-NPTF-Stopfen verschlossen.

#### Montage

- Stopfen entfernen.  
Bei Heizungsaustausch:  
Stromkreis der Heizung unterbrechen! Heizung entfernen.
- Heizung 140 W:  
Mit der Tauchhülse wurde ein O-Ring mitgeliefert. Diesen O-Ring auf den Heizstab schieben.
- Heizstab in Tauchhülse stecken und mit Gewindestift sichern.
- Elektrischer Anschluss siehe Kapitel 5.

#### Verdichter W4HA bis W6FA

Diese Verdichter sind mit zwei Tauchhülsen am unteren Teil des Lagerdeckels ausgerüstet. Je nach Einsatzbedingungen sollten bei diesen Verdichtern zwei Heizungen installiert werden.

#### 4.2 Heaters with constant resistances (Ohm resistances)

- Heater 70 W
- Heater 100 W
- Heater 140 W

All compressors are delivered with a pre-assembled heater sleeve. This makes it possible to install or replace the heater without intervention into the refrigerant circuit. In very old compressors, it is possible that the heater is installed without heater sleeve directly in the oil sump. (Possible for compressors which have been produced prior to the year 2000). In this case, a heater sleeve must be installed first. For this, see chapter 4.3.

#### Monting position

The heaters are mounted in a heater sleeve in the bottom part of the housing. Mounting position see Operating Instructions.

The heater sleeve is protected by means of a 3/8-NPTF plug.

#### Mounting

- Remove the plug.  
In case of replacement:  
Open heater circuit!  
Remove the heater.
- Heater 140 W:  
The heater sleeve was delivered together with an O-ring. Slide this O-ring onto the heating element.
- Insert heating element in heater sleeve and fix it with a set screw.
- Electrical connection voir chapter 5.

#### Compressors W4HA to W6FA

These compressors are equipped with two heater sleeves at the lower part of the bearing cover. Depending on the operating conditions these compressors should be equipped with two heaters.

#### 4.2 Chauffages avec résistances constantes (résistances Ohm)

- Résistance 70 W
- Résistance 100 W
- Résistance 140 W

Tous les compresseurs sont livrés avec un doigt de gant prémonté. Pour cette raison, la résistance peut être montée ou remplacée sans intervenir dans le circuit frigorifique. Dans le cas des compresseurs très anciens, il est possible que la résistance soit montée sans doigt de gant directement dans l'huile de carter. (Possible pour les compresseurs qui ont été fabriqués avant l'année 2000). Dans ce cas, un doigt de gant doit être installé d'abord. Voir également chapitre 4.3.

#### Position de montage

Les résistances sont placées dans un doigt de gant en partie basse du carter. Position de montage voir Instruction de service.

Le doigt de gant est obturé avec un bouchon 3/8-NPTF.

#### Montage

- Retirer le bouchon.  
En cas de remplacement:  
Couper le circuit de la résistance!  
Retirer la résistance.
- Résistance 140 W:  
Le doigt de gant est livré avec un joint annulaire. Glisser ce joint sur la résistance.
- Introduire la résistance dans le doigt de gant et fixer-la avec la vis sans tête.
- Raccordement électrique voir chapitre 5.

#### Compresseurs W4HA à W6FA

Ces compresseurs sont équipés avec deux doigts de gant dans la partie inférieure du couvercle de palier. Dépendant des conditions d'opération, deux résistances devraient être installées.



### 4.3 Tauchhülse montieren oder austauschen

Bei Verdichtern, die vor dem Jahr 2000 hergestellt wurden, wurde die Heizung ohne Tauchhülse direkt im Ölsumpf montiert. Wenn eine solche Heizung ausgetauscht wird, sollte auf jeden Fall eine Tauchhülse montiert werden.



#### Warnung!

Verdichter kann unter Druck stehen!  
Schwere Verletzungen möglich.  
Schutzbrille tragen!

Kälteanlage ausschalten und Absperrventile am Verdichter schließen. Stromkreis der Heizung unterbrechen. Kältemittel absaugen und Öl ablassen.



#### Achtung!

Esteröle sind stark hygroskopisch. Feuchtigkeit wird im Öl chemisch gebunden. Es kann nicht oder nur unzureichend durch Evakuieren entfernt werden. Äußerst sorgsamer Umgang erforderlich:  
Luft Eintritt in Anlage unbedingt vermeiden. Nur Original verschlossene Ölgebinde verwenden!

- Stopfen bzw. im Austauschfall Heizung entfernen.
- Gewindebohrung sorgfältig reinigen.
- Gewinde der Tauchhülse mit Teflonband abdichten. Tauchhülse einschrauben. Anzugsmoment 40 Nm. Tauchhülse so ausrichten, dass sich der Gewindestift oben rechts befindet (zwischen 12 und 3 Uhr).



#### Gefahr!

Schwere Verletzungen oder Tod möglich.  
Falsche Montage kann zum Herausschießen der Tauchhülse führen.  
Vor Inbetriebnahme des umgebauten Verdichters eine Druckfestigkeitsprüfung durchführen!

Prüfdruck:  
1,1-facher Druck des maximal zulässigen Betriebsdrucks (siehe Typschild)

### 4.3 Mounting or replacing the heater sleeve

For compressors manufactured earlier than the year 2000, the crankcase heater had been mounted directly into the oil sump without heater sleeve. If such a crankcase heater is replaced, a heater sleeve has to be mounted in any case.



#### Warning!

Compressor can be under pressure!  
Severe injuries possible.  
Wear safety goggles!

Switch off the system and close the shut-off valves at the compressor. Open the heater circuit. Pump-off the refrigerant and drain the oil.



#### Attention!

Ester oils are strongly hygroscopic. Moisture is chemically compounded with these oils. It cannot be, or only insufficiently, removed by evacuation. Handle very carefully: Avoid air admission into the plant and oil can. Use only originally closed oil drums!

- Remove the plug or in case of replacement the heater.
- Clean the threaded bore carefully.
- Seal the thread of the heater sleeve by means of a Teflon tape. Screw in the heater sleeve. Tightening torque 40 Nm. Adjust the heater sleeve in such manner that the set screw is located above on the right hand (between 12 and 3 o'clock).



#### Danger!

Danger of serious injury or death!  
Incorrect mounting may cause the heater sleeve to shoot out. Before commissioning of the modified compressor run a strength pressure test!

Test pressure:  
1.1-fold of the maximum allowable pressure (see name plate)

### 4.3 Monter ou remplacer la doigt de gant

Pour des compresseurs fabriqués plus tôt qu'année 2000, la résistance a été monté directement dans l'huile de carter sans doigt de gant. Si une telle résistance est remplacée, un doigt de gant doit être monté en tout cas.



#### Avertissement !

Le compresseur peut être sous pression !  
Graves blessures possible.  
Porter des lunettes de protection !

Mettre l'installation hors de service et fermer les vannes d'arrêt du compresseur. Couper le circuit de la résistance. Aspirer le fluide frigorigène et vider l'huile.



#### Attention !

Les huiles ester sont fortement hygrosopiques. L'humidité est liée chimiquement dans les huiles. Elle ne peut pas être, ou de manière insuffisante seulement, retirée lors de la mise sous vide. Manipulation très soignée exigée: Éviter l'introduction d'air dans l'installation. Utiliser seulement les bidons d'huile originaux et clos !

- Retirer le bouchon ou en cas de remplacement la résistance.
- Nettoyer soigneusement le trou taraudé.
- Étancher le filet du doigt de gant à l'aide d'une bande téflon. Visser le doigt de gant. Couple de serrage 40 Nm. Orienter le doigt de gant de telle façon que la vis sans tête se trouve en haut à droite (entre 12 et 3 heure).



#### Danger !

Risque des blessures graves ou de la mort!  
Des erreurs de montage peuvent entraîner une éjection du doigt de gant.  
Vérifier un essai de pression de résistance avant la mise en service du compresseur modifié !

Pression de contrôle:  
1,1 fois de la pression maximale admissible (voir plaque de désignation)

**Achtung!**

Nach falscher Montage kann Kältemittel oder Öl entweichen. Umgebauten Verdichter vor Inbetriebnahme auf Kältemitteldichtheit prüfen!

- Heizstab in die Tauchhülse stecken und mit Gewindestift sichern.

**Attention!**

After incorrect mounting refrigerant or oil may escape. Before commissioning check compressor for refrigerant tightness!

- Insert heating element in heater sleeve and fix it with a set screw.

**Attention !**

En cas de montage incorrect, le fluide frigorigène ou de l'huile peuvent s'échapper. Vérifier l'étanchéité de fluide frigorigène avant la mise en service du compresseur modifié !

- Introduire la résistance dans le doigt de gant et fixer-la avec la vis sans tête.

**4.4 Heizungen für explosionsgeschützte Bereiche**

Diese Heizungen sind ohne Tauchhülse direkt im Ölsumpf montiert!

Technische Daten, Wartung und Austausch siehe Betriebsanleitung des Heizungsherstellers.

Bei Austausch zusätzlich die Sicherheitshinweise von Kapitel 4.3 beachten!

**4.4 Heaters for explosion protected areas**

These heaters are mounted without a heater sleeve directly into the crankcase oil!

Technical data, maintenance and replacement see operating instructions of the heater manufacturer.

In case of replacement mind also the safety references of chapter 4.3!

**4.4 Résistances pour des zones protégées d'explosion**

Cettes résistances sont placées directement dans l'huile de carter sans doigt de gant!

Caractéristiques techniques, maintenance et remplacement voir instruction de service du constructeur de résistance.

En cas de remplacement tenir compte de plus les indications de sécurité du chapitre 4.3!

## 5 Elektrischer Anschluss



### Achtung!

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

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



### Gefahr!

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

## 5 Electrical connection



### Attention!

Short-circuit caused by humidity  
Protect plug-and-socket connection from humidity!  
Make sure the strain relief of the plug points downwards.

Connect the heater in such a way that it keeps operating while the compressor is switched off!



### Danger!

Please observe the valid guidelines when connecting!  
Connect grounded conductor to the provided connection terminal only!

## 5 Raccordement électrique



### Attention !

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

Raccorder la résistance afin qu'elle reste en service, quand le compresseur sera 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 !



**BITZER Kühlmaschinenbau GmbH**

Eschenbrunnlestraße 15 // 71065 Sindelfingen // Germany

Tel +49 (0)70 31 932-0 // Fax +49 (0)70 31 932-147

bitzer@bitzer.de // www.bitzer.de