



THE HEART OF FRESHNESS

# TECHNICAL INFORMATION

TECHNISCHE INFORMATION

ТЕХНИЧЕСКАЯ ИНФОРМАЦИЯ

KT-150-7 RUS

## Ölumpfheizung

## Crankcase heater

## Подогреватель масла в картере

Inhalt	Seite
1 Sicherheit	2
2 Funktion	4
3 Produktübersicht	5
4 Montage	6
5 Elektrischer Anschluss	11

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

Содержание	Страница
1 Общая информация	2
2 Принцип работы	4
3 Обзор подогревателей	5
4 Монтаж	6
5 Электрическое подключение	11

Während Stillstandszeiten kann sich eine hohe Kältemittel-Anreicherung des im Kurbel gehäuse 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 Ölumpfheizung 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

During the shut-off periods a high amount of refrigerant can dissolve in the crankcase oil. The consequences are in creased 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

Во время длительных выключений компрессора возможно значительное растворение хладагента в масле, находящемся в картере. Последствиями этого являются повышенный унос масла, гидроудары и недостаточная смазочная способность масла при последующем пуске компрессора. В чрезвычайных ситуациях данные факторы могут явиться причиной поломки компрессора.

Подогрев масла в картере в большинстве случаев позволяет поддерживать концентрацию хладагента в масле на уровне, не вызывающем опасений.

### Также соблюдайте указания следующей тех. документации

KB-*	Инструкции по эксплуатации и дополнения, если требуется.
KW-100	Моменты затяжки резьбовых соединений

### 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.

### 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.

### Специалисты, допускаемые к работе

К выполнению работ на компрессорах и холодильных системах допускаются только специалисты по холодильным установкам прошедшие обучение и инструктаж на все виды работ. Квалификация и знания специалистов должны соответствовать действующим национальным директивам и руководствам.

## 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 the 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 Правила техники безопасности

Настоящая техническая информация описывает принцип работы и монтаж подогревателя масла в картере полугерметичных и открытых поршневых компрессоров BITZER.

Для получения доп. информации и указаний по технике безопасности при работе с компрессором обратитесь к инструкции по эксплуатации.

Сохраняйте данную техническую информацию на протяжении всего периода эксплуатации компрессора.

### Остаточная опасность

Компрессор может являться источником остаточной опасности.

Поэтому все работающие на этом оборудовании должны тщательно изучить данную техническую информацию!


Обязательные для соблюдения предписания:


- соответствующие правила техники безопасности и нормы (например, EN 378, EN 60204 и EN 60335),
- общие правила техники безопасности,
- предписания ЕС,
- действующие в стране пользователя предписания.


### Указания по технике безопасности


это указания, направленные на исключение угроз опасности.

Следует неуклонно соблюдать указания по технике безопасности!

 **Внимание!**  
Указание для предотвращения возможного повреждения оборудования.

 **Осторожно!**  
Указание для предотвращения возможной незначительной опасности для персонала.

 **Предупреждение!**  
Указание для предотвращения возможной серьезной опасности для персонала.

 **Опасность!**  
Указание для предотвращения непосредственной серьезной опасности для персонала.

## 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 von Delta-PII oder Delta-P 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 is mounted directly into the oil sump:

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

After mounting of a heater sleeve:

**! Danger!**  
Danger of serious injury or death! Incorrect mounting may cause the Delta-PII or Delta-P 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!

## Общепринятые указания по технике безопасности

**! Предупреждение!**  
Компрессор в состоянии поставки наполнен защитным газом с **избыточным давлением** примерно 0.5.. 1 bar. Неправильное обращение может вызвать повреждение кожных покровов и глаз. При работе с компрессором одевайте защитные очки. Не открывайте присоединительные элементы до полного сброса избыточного давления.

При демонтаже гильзы или подогревателя, установленных непосредственно в картер с маслом:

**! Предупреждение!**  
Компрессор находится под давлением! В случае неправильного обращения возможны серьезные травмы. Сбросьте давление из компрессора! Оденьте защитные очки!

После монтажа гильзы:

**! Опасность!**  
Опасность серьезных травм или смерти! Неправильный монтаж может привести к отстреливанию Delta-PII и Delta-P под действием высокого давления. Перед вводом в эксплуатацию модифицированного компрессора выполните испытание давлением на прочность!

Давление испытания:  
1,1-кратное макс. допустимому давлению (см. заводскую табличку)

**! Внимание!**  
После неправильного монтажа может произойти утечка масла или хладагента. Перед вводом в эксплуатацию проверить компрессор на плотность!

## 2 Funktion

Die Ölsumpfeheizung 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!

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

## 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!

- 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 nocase!

## 2 Принцип работы

Подогреватель картера обеспечивает смазочную способность масла даже во время длительных периодов простоя. Он препятствует значительному растворению хладагента в масле и тем самым снижению вязкости масла.

Подогрев масла в картере очень важен при следующих условиях:

- температура масла (в картере) падает до значений, превышающих температуру в испарителе (температуру насыщения) менее чем на 15...20 K – например, при длительных остановках компрессора.
- температура окружающей среды в месте установки компрессора ниже 10°C

Исключения возможны в следующих случаях:

- небольшое количество хладагента в системе, а именно, в 1,5 - 2 раза меньше количества масла, содержащегося в системе.
- системы прошли длительные испытания.
- системы с вакуумированием: температура на месте установки компрессора > 10 °C
- кратковременные выключения компрессора, при которых не может быть достигнуто его сильное охлаждение - напр. автоматическое переключение последовательности в параллельных системах

Эти исключения должны быть тщательно проверены и обсуждены!

- ① саморегулирующийся PTC подогреватель картера
- ② с UL одобрением
- ③ гильза подогревателя для модернизации
- ④ Подогреватель входит в стандартную поставку
- ⑤ Компрессор до 01/2006 (года выпуска): Установка возможна только в гильзу подогревателя 345 903 02.
- ⑥ Не используйте термопроводящую пасту ни в коем случае!

**3 Produktübersicht**
**3 Product survey**
**3 Обзор подогревателей**

Verdichter Typ Compressor type Тип компрессора	Heizung Heater Подогреватель			Tauchhülse Teile-Nr. ③ Heater sleeve Part No. ③ Гильза подогрев. Артикул No. ③	
	Elektrische Daten Electrical data Эл. данные	Teile-Nr. Part No. Артикул No.	Schutzart Enclos. class Класс защиты		
	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 0 .. 60 W – 200 .. 400 V ①	343 224 02 343 224 01		IP54 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 ①② 0 .. 120 W – 200 .. 260 V ①② 0 .. 120 W – 400 V ①	343 219 02 343 219 01 343 219 05		IP54 IP54 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 ①② 0 .. 140 W – 200 .. 260 V ①②	343 219 03 343 219 04	IP54 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 70 W – 24 V ② 70 W – 110 V ② 70 W – 230 V ② 70 W – 380 V	343 208 20 343 208 21 343 208 22 343 208 23 343 208 24	IP65 IP65 IP65 IP65 IP65		
S4T-5.2(Y), S4N-8.2(Y) 4T.2(Y) (W4TA) .. 4N.2(Y) (W4NA) VI(W)(Y), VII(W)(Y) 4Z-5.2(Y) .. 4N-20.2(Y)	100 W – 12 V ② 100 W – 24 V ② 100 W – 110 V ② 100 W – 125 V ② 100 W – 230 V ② 100 W – 380 V	343 208 30 343 208 31 343 208 32 343 208 33 343 208 34 343 208 35	IP65 IP65 IP65 IP65 IP65 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 ② 140 W – 110 V ② 140 W – 230 V ② 140 W – 380 V	343 213 10 343 213 11 343 213 12 343 213 13	IP65 IP65 IP65 IP65		

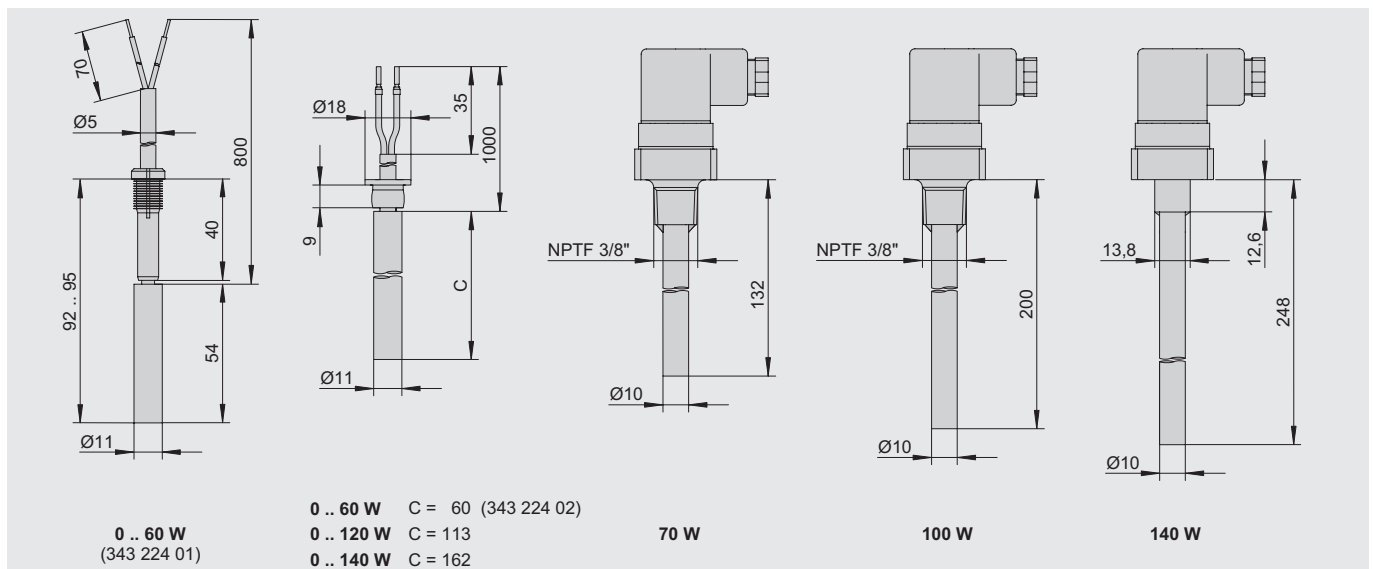


Abb. 1 Heizungen  
Legende siehe Seite 4

Fig. 1 Heaters  
For legend see page 4

Рис. 1 Подогреватели  
Пояснения см. на стр. 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 Монтаж

Подогреватели монтируются в отверстие или в специальную гильзу подогревателя в нижней части корпуса. Таким образом, подогреватель может быть заменен без вмешательства в холодильный контур.

##### 4.1 PTC Подогреватели

- Подогреватель 0..60 W
- Подогреватель 0..120 W
- Подогреватель 0..140 W

Эти подогреватели являются саморегулирующимися. Потребляемый ток падает с ростом температуры масла в картере. С ними гарантируется энергосберегающая работа.

##### Монтажная позиция

Для всех подогревателей PTC, монтажная позиция закрыта пластмассовой заглушкой. В зависимости от конструкции компрессора она расположена в нижней части торцевой крышки или в непосредственной близости от смотрового стекла. Возможные монтажные позиции см. на рис. 2.

##### Монтаж

- Удалите пластмассовую заглушку. В случае замены подогревателя: Удалите уплотнительную пробку. Извлеките подогреватель.

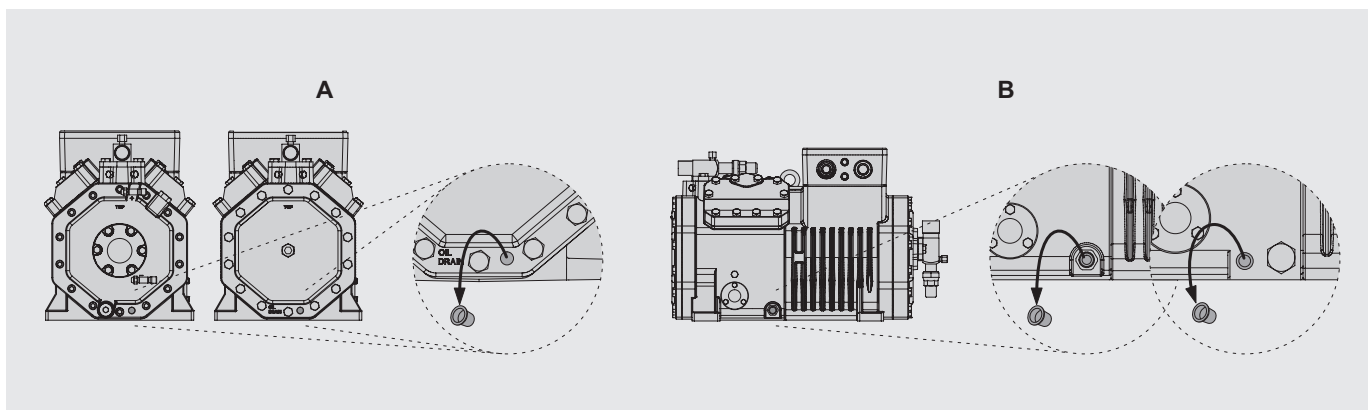


Abb. 2 Mögliche Montagepositionen der PTC-Heizungen am Beispiel der C(E)4-Verdichter

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

Рис. 2 Возможные монтажные позиции PTC подогревателей на примере C(E)4 компрессоров

- Für die Heizung 34322402 (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 34322401):  
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 34322401, 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 34322402 (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 34322401):  
Fill the enclosed heat transferpaste 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 34322401, 0..60 W).
- The plug of all heaters fits very tightly and assures a safe fit.
- Electrical connection voir chapter 5.

- Пожалуйста, обратите внимание на подогреватель 343 224 02 (0..60 W):

**! Внимание!**

Возможен отказ подогревателя!  
Устанавливайте подогреватель вручную. Не используйте термопроводящую пасту ни в коем случае!

- Для всех других PTC подогревателей (343 219 01 ..343 219 04 и 343 224 01):  
Прилагаемую к подогревателю термопроводящую пасту заправьте в отверстие.
- Подогреватель полностью введите в отверстие.
- Вставьте пробку на верхний конец кабеля подогревателя до упорной кромки  
(а также лепестковую заглушку непосредственно после нагревательного элемента в случае подогревателя 343 224 01, 0..60 W).
- Эта пробка устанавливается очень туго и обеспечивает надежное крепление.
- Эл. подключение см. в главе 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 Подогреватели с постоянным сопротивлением (Ohm сопротивления)

- Подогреватель 70 W
- Подогреватель 100 W
- Подогреватель 140 W

Все компрессоры поставляются с предустановленной гильзой. Это позволяет устанавливать или заменять подогреватель без вмешательства в контур хладагента. Вполне возможно, что на очень старых компрессорах, подогреватель установлен непосредственно в картер с маслом, без гильзы. (Возможно на компрессорах, которые были произведены до 2000 года). В этом случае, сначала должна быть установлена гильза подогревателя. Для этого, см. главу 4.3.

#### Монтажная позиция

Подогреватели установлены в гильзу в нижней части корпуса. Монтажное положение см. в инструкции по эксплуатации.

Гильза закрыта 3/8 NPTF-заглушкой.

#### Монтаж

- Удалите заглушку.  
При замене:  
Разомкните цепь подогревателя!  
Извлеките подогреватель.
- Подогреватель 140 W:  
Гильза поставляется вместе с уплотнительным кольцом. Установите это кольцо на подогреватель.
- Вставьте подогреватель в гильзу и зафиксируйте его установочным винтом
- Эл. подключение см. в главе 5.

#### Компрессоры от W4HA до W6FA

Эти компрессоры оснащены двумя гильзами подогревателя, установленными в нижней части торцевой крышки. В зависимости от условий эксплуатации эти компрессоры должны оснащаться двумя подогревателями картера.



### 4.3 Tauchhülse montieren oder austauschen

Bei Verdichtern, die vor dem Jahr 2000 hergestellt wurden, wurde die Heizung ohne Tauchhülse direkt im Ölumpf 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 odernur unzureichend durch Evakuieren entfernt werden. Äußerst sorgsamer Umgang erforderlich:  
Lufteintritt 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 Монтаж или замена гильзы подогревателя

На компрессорах, которые были произведены до 2000 года, подогреватель может устанавливаться непосредственно в картер с маслом без гильзы подогревателя. При замене таких подогревателей гильза должна устанавливаться в любом случае.



#### Предупреждение!

Компрессор может находиться под давлением!  
Возможны тяжелые травмы.  
Оденьте защитные очки!

Отключите установку и закройте запорные клапаны на компрессоре. Разомкните цепь подогревателя. Откачайте хладагент и слейте масло.



#### Внимание!

Полиэфирные масла сильно гигроскопичны. Влага химически связывается с этими маслами. Полностью удалить ее вакуумированием невозможно, только лишь в небольшом количестве. Обращайтесь очень осторожно: Исключите возможность проникновения воздуха в установку и в банку с маслом. Используйте только оригинальные закрытые банки с маслом!

- Удалите заглушку или подогреватель в случае замены.
- Тщательно очистите внутреннюю резьбу.
- Уплотните резьбу гильзы с помощью тефлоновой ленты. Винтите в гильзу. Момент затяжки 40 Nm. Установите гильзу таким образом, чтобы установочный винт находится сверху по правой руке (между 12 и 3 часом).



#### Опасность!

Опасность серьезных травм или смерти!  
Неправильный монтаж может привести к отстреливанию гильзы подогревателя.  
Перед вводом в эксплуатацию модифицированного компрессора выполнить испытание давлением на прочность!

Пробное давление:  
1,1-кратное макс. допустимому давлению (см. заводскую табличку).

**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.

**Внимание!**

После неправильного монтажа может произойти утечка масла или хладагента. Перед вводом в эксплуатацию испытайте компрессор на плотность!

- Вставьте нагревательный элемент в гильзу и зафиксируйте его установочным винтом.

**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 Подогреватели для взрывозащищенных зон**

Эти подогреватели устанавливаются непосредственно в картер с маслом, без гильзы!

Технические характеристики, информацию по техническому обслуживанию и замене см. в инструкциях производителей подогревателей.

В случае замены также обратите внимание на рекомендации по безопасности в главе 4.3!

## 5 Elektrischer Anschluss



### Achtung!

Kurzschluss durch Feuchtigkeit  
Steckverbindung vor Feuchtigkeit  
schützen!  
Sicherstellen, dass die Zugent-  
lastung 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 an-  
schließen!

## 5 Electrical connection



### Attention!

Short-circuit caused by humidity  
Protect plug-and-socket connec-  
tion 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 compres-  
sor is switched off!



### Danger!

Please observe the valid guide-  
lines when connecting!  
Connect grounded conductor to  
the provided connection terminal  
only!

## 5 Электрическое подключение



### Внимание!

Разъемное соединение необходимо  
защитить от воздействия влаги!  
Следует убедиться в том, что вывод  
контактного провода направлен  
вниз.

Подключите подогреватель таким  
образом, чтобы он продолжал работать  
при выключенном компрессоре!



### Опасность!

При электрическом подключении  
подогревателей соблюдать  
действующие предписания!  
Провод заземления подключать  
только к предусмотренному для  
этого контактному зажиму!



**BITZER Kühlmaschinenbau GmbH**  
Eschenbrännlestraße 15 // 71065 Sindelfingen // Germany  
Tel +49 (0)70 31 932-0 // Fax +49 (0)70 31 932-147  
bitzer@bitzer.de // www.bitzer.de

Änderungen vorbehalten // Subject to change // Изменения возможны // 80304203 // 11.2015