



THE HEART OF FRESHNESS

# MAINTENANCE INSTRUCTIONS

WARTUNGSANLEITUNG

INSTRUCTION DE MAINTENANCE

KW-520-3

## Axialspiel bei offenen Hubkolbenverdichtern

### Typen

- 2T.2(Y) .. 6F.2(Y)
- W2TA .. W6FA
- S6H.2(Y) .. S6F.2(Y)

### Inhalt

- 1 Allgemeines
- 2 Werkzeuge und Hilfsmittel
- 3 Axialspiel messen
- 4 Axialspiel einstellen
- 5 Lagerdeckel montieren

### 1 Allgemeines

Um sicheren Betrieb zu gewährleisten, muss das Axialspiel der Pleuellwelle in einem bestimmten Toleranzbereich liegen.

Nach Reparatur oder Austausch von Teilen im Pleuellbereich ist das exakte Einstellen des Axialspiels zwingend erforderlich.

### Autorisiertes Fachpersonal

Sämtliche Arbeiten an Verdichtern und Kälteanlagen dürfen nur von qualifiziertem und autorisiertem Fachpersonal ausgeführt werden.

Die hier beschriebenen Tätigkeiten sind sehr anspruchsvoll und erfordern höchste Präzision.

## Axial clearance for open type piston compressors

### Types

- 2T.2(Y) .. 6F.2(Y)
- W2TA .. W6FA
- S6H.2(Y) .. S6F.2(Y)

### Content

- 1 General
- 2 Tools
- 3 Measuring the axial clearance
- 4 Setting the axial clearance
- 5 Mounting the bearing cover

### 1 General

To guarantee operating safety, the axial clearance of the crankshaft must be within a certain tolerance range.

An exact setting of the axial clearance is necessary after repairing or replacing parts in the area of the drive parts.

### Authorized staff

All work on compressors and refrigeration systems is to be carried out by qualified and authorized personnel only.

The activities described here are very demanding and require utmost precision.

## Jeu axial des compresseurs à pistons ouverts

### Types

- 2T.2(Y) .. 6F.2(Y)
- W2TA .. W6FA
- S6H.2(Y) .. S6F.2(Y)

### Sommaire

- 1 Généralités
- 2 Outils
- 3 Mesurer le jeu axial
- 4 Réglage du jeu axial
- 5 Monter le chapeau de palier

### 1 Généralités

Pour assurer la sécurité de fonctionnement, le jeu axial de l'arbre doit se situer à l'intérieur d'une certaine limite de tolérance.

Un réglage exacte du jeu axial s'impose, si des éléments du dispositif d'entraînement doivent être réparés ou remplacés.

### Personnel autorisé

Tous les travaux ainsi que l'entretien de compresseurs et d'installations frigorifiques ne peuvent être exécutés que par du personnel qualifié et autorisé.

Les travaux décrits ici sont très ambitieux et demandent une précision maximale.

## 2 Werkzeuge und Hilfsmittel

- Tiefenmess-Einrichtung mit Anzeigeskala 0,01 mm Teilung, z. B. Messuhr oder Mess-Schieber
- neuer Satz Lagerdeckel-Dichtungen
- Drehmomentschlüssel M10
- ggf. Hebel z. B. Eisenstange 60 cm lang, Ø 20 mm

## 3 Axialspiel messen

- Ölpumpe ausbauen.
- Lagerdeckel mit Standard-Dichtung (1 mm) fest montieren durch zwei gegenüber liegende Schrauben.
- Welle in alle axialen Endlagen verschieben. Dabei jeweils Axialspiel mit der Tiefenmess-Einrichtung ermitteln (siehe Abb. 1).
  - Wenn die Wellenabdichtung demontiert ist, kann die Kurbelwelle von Hand verschoben werden.
  - Bei eingebauter Wellenabdichtung, muss die Anpresskraft der Feder überwunden werden. Dazu am Besten einen Hebel zwischen Gehäuse und Riemenscheibe bzw. Kupplung einführen.

## 2 Tools

- depth measuring device with 0.01 mm divisions (10 metric microns) e. g. dial gauge or depth gauge
- new bearing cover gasket kit
- torque spanner M10
- lever (if necessary) e. g. steel rod 60 cm long, Ø 20 mm

## 3 Measuring the axial clearance

- Remove the oil pump.
- Mount the bearing cover with the standard gasket (1 mm) and fix it with two screws opposite one another.
- Push and pull the shaft against the end position in each direction while measuring the axial clearance with the depth measuring device (see fig. 1).
  - If the shaft seal has been removed, the crankshaft can be moved by hand.
  - If the shaft seal is still fitted, the spring pressure must be overcome. This can best be achieved by the use of a lever between the crankcase and the pulley or coupling.

## 2 Outils

- dispositif de mesure de profondeur avec unité d'affichage 0,01 mm, par ex. comparateur ou pied à coulisse
- kit nouveau des joints du chapeau de palier
- clé dynamométrique M10
- en cas échéant bras levier par ex. tige de fer 60 cm de long, Ø 20 mm

## 3 Mesurer le jeu axial

- Démontez la pompe à huile
- Monter le chapeau de palier avec le joint standard (1 mm) à l'aide de deux vis disposées l'une en face de l'autre.
- Déplacer l'arbre d'une position extrême à l'autre en déterminant le jeu axial à l'aide du dispositif de mesure de profondeur (voir fig. 1).
  - Si la garniture d'étanchéité est déposé, le vilebrequin peut être déplacé à la main.
  - Si la garniture d'étanchéité est en place, il faudra vaincre la force antagoniste du ressort à l'aide d'un bras levier, appliqué entre le carter et la poulie à gorge, respectivement l'accouplement.

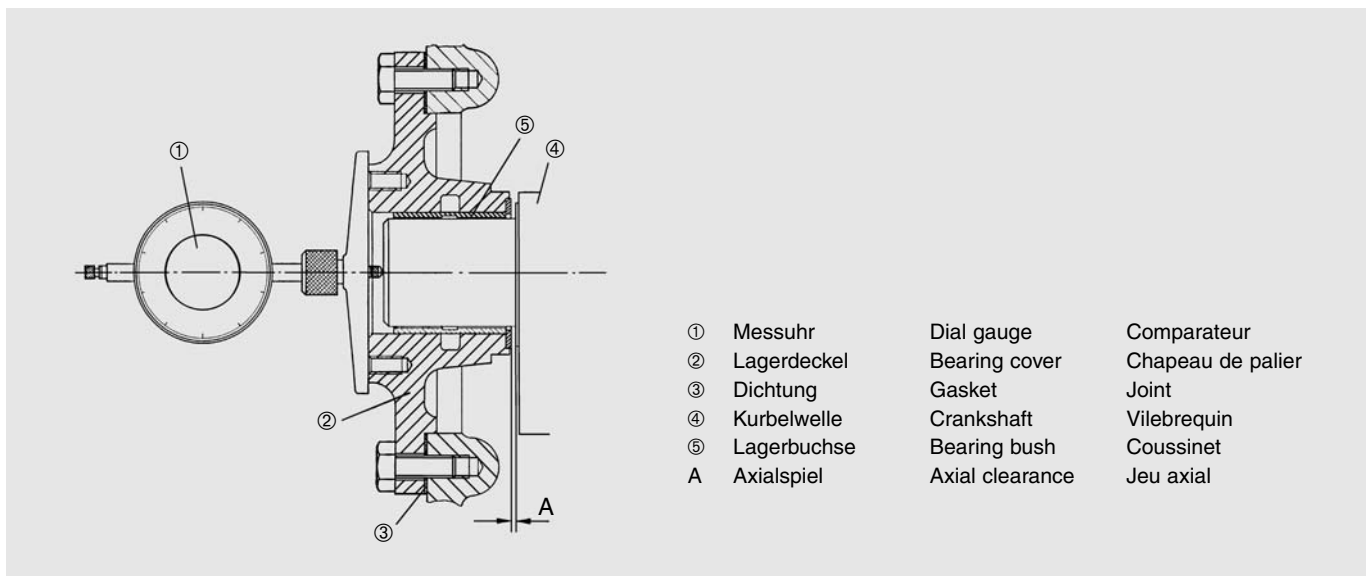


Abb. 1 Axialspiel messen

Fig. 1 Measuring the axial clearance

Fig. 1 Mesurer le jeu axial

#### 4 Axialspiel einstellen

Das Axialspiel der Kurbelwelle muss im Toleranzbereich liegen. Es wird über die Dicke der Lagerdeckel-Dichtung eingestellt.

- Wenn das Axialspiel mit der Standard-Dichtung zu groß ist, dünnere Dichtung einsetzen:  

Spiel	Dichtung
0,3 .. 0,45 mm	0,8 mm
0,45 .. 0,5 mm	0,75 mm
0,55 .. 0,65 mm	0,6 mm
0,65 .. 0,75 mm	0,5 mm
- Danach nochmals das Axialspiel messen!
- Dichtungen tauschen, bis das Spiel im Toleranzbereich liegt.

#### Toleranzbereiche

- 0,1 .. 0,25 mm bei 2T.2(Y) .. 4N.2(Y) und W2TA .. W4NA
- 0,15 .. 0,25 mm bei 4H.2(Y) .. 6F.2(Y) W4HA .. W6FA und S6H.2(Y) .. S6F.2(Y)

#### Lagerdeckel-Dichtungen

Der Dichtungssatz 372 807 01 besteht aus fünf Dichtungen unterschiedlicher Dicke: 0,5 – 0,6 – 0,75 – 0,8 – 1,0 mm. Standard-Dichtung: 1,0 mm

#### 5 Lagerdeckel montieren

- Alle Befestigungsschrauben des Lagerdeckels mit Drehmomentschlüssel gleichmäßig über Kreuz anziehen (M10 = 80 Nm).
- Ölpumpe montieren:  
Der Mitnehmer der Ölpumpe muss in die Wellennut einragen! Befestigungsschrauben mit Drehmomentschlüssel anziehen.  
Werte:  
2T.2(Y) .. 4N.2(Y) = 23 Nm  
W2TA .. W4NA = 23 Nm  
4H.2(Y) .. 6F.2(Y) = 28 Nm  
W4HA .. W6FA = 28 Nm  
S6H.2(Y) .. S6F.2(Y) = 28 Nm
- Schrauben im betriebswarmen Zustand (bei stehendem Verdichter) nachziehen.

#### 4 Setting the axial clearance

The axial clearance of the crankshaft must be within the tolerance range. It is set by the thickness of the bearing cover gasket.

- If the axial clearance with standard gasket is too large, use a thinner gasket:  

Clearance	Gasket
0.3 .. 0.45 mm	0.8 mm
0.5 .. 0.5 mm	0.75 mm
0.55 .. 0.65 mm	0.6 mm
0.65 .. 0.75 mm	0.5 mm
- Measure the axial clearance again!
- Change the gaskets, till the clearance is within the tolerance range.

#### Tolerance ranges

- 0.1 .. 0.25 mm for 2T.2(Y) .. 4N.2(Y) and W2TA .. W4NA
- 0.15 .. 0.25 mm for 4H.2(Y) .. 6F.2(Y) W4HA .. W6FA and S6H.2(Y) .. S6F.2(Y)

#### Bearing cover gaskets

The kit of gaskets 372 807 01 consists of five gaskets with different thicknesses: 0.5 – 0.6 – 0.75 – 0.8 – 1.0 mm. Standard gasket: 1.0 mm

#### 5 Fitting the bearing cover

- Tighten all screws of the bearing cover with a torque spanner, always one opposite the other (M10 = 80 Nm).
- Fit the oil pump:  
The drive key of the oil pump must engage correctly in the slot in the shaft!  
Tighten the screws with a torque spanner.  
Values:  
2T.2(Y) .. 4N.2(Y) = 23 Nm  
W2TA .. W4NA = 23 Nm  
4H.2(Y) .. 6F.2(Y) = 28 Nm  
W4HA .. W6FA = 28 Nm  
S6H.2(Y) .. S6F.2(Y) = 28 Nm
- Retighten the screws at operating temperature (at standstill of compressor).

#### 4 Réglage du jeu axial

Le jeu axial du vilebrequin doit se situer entre la plage de tolérance. Il est ajusté par la épaisseur du joint du chapeau de palier.

- Si le jeu axial avec joint standard est trop grand, engager un joint plus fin:  

Jeu	Joint
0,3 .. 0,45 mm	0,8 mm
0,45 .. 0,5 mm	0,75 mm
0,55 .. 0,65 mm	0,6 mm
0,65 .. 0,75 mm	0,5 mm
- Mesurer le jeu axial encore une fois!
- Changer des joints jusqu'à le jeu se situe entre la plage de tolérance.

#### Plages de tolérance

- 0,1 .. 0,25 mm pour 2T.2(Y) .. 4N.2(Y) et W2TA .. W4NA
- 0,15 .. 0,25 mm pour 4H.2(Y) .. 6F.2(Y) W4HA .. W6FA et S6H.2(Y) .. S6F.2(Y)

#### Joints du chapeau de palier

Le kit de joints 372 807 01 se compose de cinq joints en épaisseurs différentes: 0,5 – 0,6 – 0,75 – 0,8 – 1,0 mm. Joint standard: 1,0 mm

#### 5 Monter le flasque de palier

- Serrer en croix toutes les vis de fixation du flasque de palier à l'aide d'une clé dynamométrique (M10 = 80 Nm).
- Monter la pompe d'huile:  
L'ergot d'entraînement de la pompe d'huile doit être positionné dans l'encoche du vilebrequin!  
Serrer les vis de fixation à l'aide d'une clé dynamométrique.  
Valeurs:  
2T.2(Y) .. 4N.2(Y) = 23 Nm  
W2TA .. W4NA = 23 Nm  
4H.2(Y) .. 6F.2(Y) = 28 Nm  
W4HA .. W6FA = 28 Nm  
S6H.2(Y) .. S6F.2(Y) = 28 Nm
- Serrer encore une fois les vis à la température de fonctionnement (le compresseur étant à l'arrêt).



**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

Subject to change // Änderungen vorbehalten // Toutes modifications réservées // 80521101 // 10.2010