

Wartungsanleitung Maintenance Instruction Instruction de maintenance



SW-170-1

Prüf- und Austausch- Intervalle bei Kompakt- Schrauben

Verdichtertypen

- CSH65 / CSH75 / CSH85
- HSKC64 / HSKC74

Inhalt

- 1 Allgemeine Erläuterungen
- 2 Prüf- und Austausch-Intervalle

1 Allgemeine Erläuterungen

Verlässliche Angaben zu Prüf- und Austausch-Intervallen sind nur eingeschränkt möglich, da die Standzeiten der Verschleißteile von sehr vielen Einflüssen abhängig sind.

Haupteinflüsse:

- Betriebsbedingungen:
 - Betriebsdrücke,
 - Saug- und Druckgastemperatur,
 - Öltemperatur
- Ölsorte und Ölviskosität in Betrieb
- Kältemittel
- Intensität und Häufigkeit von Flüssigkeitsschüben aus dem Verdampfer
- Starthäufigkeit
- Zeitspanne nach dem Start bis zur Stabilisierung der Betriebsbedingungen

Inspection and Replacement Intervals with Compact Screws

Compressor types

- CSH65 / CSH75 / CSH85
- HSKC64 / HSKC74

Content

- 1 General Explanations
- 2 Inspection and replacement intervals

1 General Explanations

Any serious statement on inspection and replacement intervals is only possible with restrictions since the life-times of the working parts are determined by several influences.

Main influences:

- Operating conditions:
 - operating pressures,
 - suction and discharge gas temperatures,
 - oil temperature
- Oil type and operational viscosity
- Refrigerant
- Liquid floodback rates and intensities
- Cycling rates
- Time after start until stable conditions are achieved

Intervalles de contrôle et de remplacement pour les vis compactes

Types de compresseur

- CSH65 / CSH75 / CSH85
- HSKC64 / HSKC74

Sommaire

- 1 Généralités
- 2 Intervalles de contrôle et de remplacement

1 Généralités

Fixer des intervalles de contrôle et de remplacement est assez aléatoire car les durées de vie des pièces d'usure dépendent de nombreux facteurs.

Facteurs principaux:

- Conditions de fonctionnement
 - Pressions de fonctionnement
 - Températures des gaz à l'aspiration et au refoulement
 - Température de l'huile
- Types d'huile et viscosité de l'huile durant le service
- Fluide frigorigène
- Intensité et fréquence des poussées de liquide hors de l'évaporateur
- Fréquence des démarrages
- Laps de temps entre démarrage et conditions de fonctionnement stables

- Ölmenge im Verdichter beim Start
 - Gefahr von hydraulischen Drucksitzen
 - Nach Sicherheitsabschaltungen besteht die Gefahr hoher Schaltfrequenz bei geringem Öldruck
- Art und Steuerung der Ölkühlung
- Verschmutzungsgrad des Systems und des Öls

Alle nachfolgend angegebenen Prüf- und Austausch-Intervalle sind nur als annähernde Richtwerte zu verstehen. Die Zusicherung einer bestimmten Lebensdauer oder Eigenschaft im Sinne einer Gewährleistung ist damit nicht verbunden.

Standzeiten und Austausch-Intervalle von Verschleißteilen können nur relativ exakt angegeben werden

- bei fabrikmäßig gefertigten Systemen oder
- bei Systemen, die mit mehreren Verdichtern ausgerüstet sind (Parallelbetrieb)

und wenn gleichzeitig

- ein oder mehrere Verdichter aus der Serie oder einem Parallelsystem nach 10 000 Betriebsstunden vorsorglich überprüft werden.

Aus einem so ermittelten Verschleißbild der einzelnen Komponenten lassen sich ziemlich genaue Voraussagen treffen, die auf die spezifische Betriebsweise bezogen sind.

2 Prüf- und Austauschintervalle

2.1 Druckentlastungs-Ventil

Das Druckentlastungs-Ventil hat eine Ansprech-Druckdifferenz von 28 bar.

Das Ventil ist wartungsfrei. Allerdings kann es nach wiederholtem Abblasen auf Grund abnormaler Betriebsbedingungen zu stetiger Leckage kommen. Folgen sind Minderleistung und erhöhte Druckgastemperatur. Ventil prüfen und ggf. austauschen.

- Compressor oil level at start
 - risk of hydraulic pressure peak with high level
 - risk of compressor trips and resulting high cycling rates with low levels
- Type and control of oil cooling
- System and oil contamination levels

All given inspection and replacement intervals can only be rough guidelines. Any kind of assurance for a certain lifetime or characteristic feature – as defined by warranty – cannot be obliged to.

Lifetime of moving parts and replacement intervals can only be predicted relatively exact

- for factory produced systems or
- for systems, that are equipped with several compressors (parallel operation)

and if at the same time

- one or more compressors of the series or a parallel system are thoroughly inspected after 10 000 running hours.

The signs of wear of single components gained by this method make it is possible to give relatively exact predictions – always based on the specific operating conditions.

2 Inspection and replacement intervals

2.1 Pressure relief valve

The relieve valve has a response pressure difference of 28 bar.

The valve is maintenance free. Repeated opening of the valve due to abnormal operating conditions, however, may result in steady leakage. Consequences are losses in capacity and increased discharge temperature. Check and replace the valve in this case.

- Niveau d'huile dans le compresseur au démarrage:
 - Risque de pics de pression hydraulique
 - Risque de démarrages fréquents avec faible pression d'huile après des arrêts par sécurité
- Type et commande du refroidissement d'huile
- Niveau d'encrassement du système et de l'huile

Tous les intervalles de contrôle et de remplacement énumérés ci-après, le sont à titre indicatif. Ces références ne sont pas à interpréter comme étant une garantie sur la durée de vie ou sur certaines propriétés de ces pièces.

La durée de vie et les intervalles de remplacement des pièces d'usure ne peuvent être déterminés de façon relativement exacte que

- pour des systèmes assemblés en usine, ou
- pour des systèmes équipés de plusieurs compresseurs (fonctionnement en parallèle)

et si, simultanément

- un ou plusieurs compresseurs de la série ou d'un système fonctionnant en parallèle sont contrôlés de manière préventive après 10 000 heures de service.

Avec l'aide d'un profil d'usure des différents composants ainsi établi, il est possible de faire des prévisions relativement exactes pour des conditions de fonctionnement bien spécifiques.

2 Intervalles de contrôle et de remplacement

2.1 Soupape de surpression

La soupape de surpression réagit quand la différence de pression atteint 28 bar.

Cette soupape n'exige aucun entretien. Cependant des fuites permanentes peuvent se produire après l'avoir crachée à plusieurs reprises en raison des conditions de service anormales. Une capacité réduite et une température du gaz de refoulement élevée sont des conséquences. Contrôler la soupape et la remplacer en cas utile.

2.2 Integriertes Rückschlagventil

Zum Schutz des Verdichters gegen Rückwärtslauf (Expansionsbetrieb) im Stillstand ist unter dem Druckabsperrenteil bzw. Rohranschluss ein Rückschlagventil eingebaut.

Wenn der Verdichter nach dem Abschalten länger als ca. 5 sec. rückwärts dreht ist dieses Ventil möglicherweise schadhaft und muss gegebenenfalls ausgetauscht werden.

2.3 Ölfilter

Ölfilter ist wartungsfrei.

2.2 Integrated check valve

To protect against reverse rotation (expansion operation) during standstill a check valve is incorporated under the discharge shut-off valve resp. the pipe connection.

If the compressor runs in reverse direction for more than approx. 5 sec. after switch-off, the valve may be damaged and should be replaced if necessary to protect the compressor.

2.3 Oil filter

The oil filter is maintenance-free.

2.2 Clapet de retenue intégré

Un clapet de retenue est monté sous la vanne d'arrêt au refoulement ou plutôt sous le raccord de tube afin de protéger le compresseur à l'arrêt de toute rotation inverse (fonctionnement d'expansion).

Si après le déclenchement, le compresseur tourne plus de 5 secondes environ en sens inverse, ce clapet peut être défectueux et doit être remplacé en cas utile.

2.3 Filtre à l'huile

Le filtre à l'huile est sans entretien.

Bauteil Part Composant	Prüfintervall Inspection interval Intervalle contrôle	Austauschintervall Replacement interval Intervalle de remplacement
Druckentlastungs-Ventil Pressure relief valve Soupape de surpression	siehe Text see text voir texte	100 000 h
Rückschlagventil Check valve Clapet de retenue	5 000 h ^①	20 000 h .. 40 000 h
Ölfilter Oil filter Filtre à huile	—	—

① oder mindestens jährliche Kontrolle anlässlich Routine-Service

① or at least annual inspection in combination with routine-service-check

① ou au minimum un contrôle annuel à l'occasion d'un entretien de routine

2.4 Wälzlager

BITZER Schraubenverdichter sind mit dauerfesten Wälzlagern ausgerüstet. Deshalb ist ein Austausch grundsätzlich nicht erforderlich unter der Voraussetzung, dass der Verdichter immer im sicheren Betriebsbereich und innerhalb der von BITZER dokumentierten Anwendungsgrenzen betrieben wird.

Wälzlager prüfen

Die Wälzlager werden anhand einer Geräuschanalyse geprüft. Empfohlene Prüfintervalle siehe Tabelle.

Für eine vorbeugende Wartung sind ebenfalls Austauschintervalle der Wälzlager angegeben. Im Falle eines störungsfreien Betriebs ist dann aber

2.4 Roller bearing

BITZER screw compressors are equipped with fatigue resistant bearings. Therefore a replacement is generally not necessary provided that the application is kept at safe conditions and within the operating limits released by BITZER.

Checking the roller bearing

Bearing wear detection is to be carried out by a sound analysis. For recommended inspection intervals see table below.

For a preventive maintenance the replacement intervals of the bearings are also listed in the table. In case of

2.4 Paliers à roulements

Les compresseurs à vis BITZER sont équipés de paliers à roulements résistants à la fatigue. Ainsi, un remplacement n'est en principe pas nécessaire, sous réserve que le compresseur fonctionne en permanence dans la plage de fonctionnement préconisée et dans les limites d'application indiquées par BITZER.

Contrôle des paliers à roulements

Le contrôle des paliers à roulements repose sur une analyse acoustique. Voir tableau pour les intervalles de contrôle recommandés.

Des intervalles de remplacement des paliers à roulements dans le cadre d'un entretien préventif sont également indi-



das volle Lebensdauer-Potenzial der Lager nicht ausgeschöpft.

normal operation, however, the total life span potential of the bearings is not reached.

qués. Dans le cas d'un fonctionnement sans problèmes, le potentiel de durée de vie des roulements n'est pas totalement épuisé alors.

i Bei Austausch der Wälzlager sollten auch die Rotoren, das Gehäuse sowie der Druckflansch optisch überprüft werden. Bei starken Riefen oder abnormalem Verschleiß empfiehlt sich eine Generalüberholung des Verdichters oder dessen Austausch.

i At bearing change the rotors, the housing and the discharge flange should also be checked visually. With severe scores or distinct signs of wear a general overhaul or the replacement of the entire compressor should be considered.

i Lors du remplacement des paliers à roulements, un contrôle visuel des rotors, du carter, ainsi que de la bride au refoulement est à envisager. Une révision générale du compresseur ou son remplacement s'impose en cas de stries prononcées ou d'usure anormale.

Prüf- und Austauschintervalle

Austauschintervalle bei regelmäßiger Wartung siehe untere Tabelle. In diesem Fall wird die gesamte Lebensdauer der Wälzlager nicht ausgeschöpft.

Durch gelegentliche Abweichungen vom normalen Betrieb wie Ölmangel, Ölverdünnung durch Nassbetrieb, zu geringe Sauggas-Überhitzung oder thermische Überlastung, kann ein Austausch der Lager erforderlich werden.

Inspection and replacement intervals

Replacement intervals see table below if preventive maintenance is intended. In this case, however, the total life span potential for normal operation of the bearings is not reached.

Due to occasional deviations from normal operating conditions like lack of oil, wet operation, insufficient suction superheat or thermal overload a bearing change might become necessary.

Intervalles de contrôle et de remplacement

Pour les intervalles de remplacement dans le cadre d'un entretien régulier, voir tableau ci-dessous. Dans ce cas, la durée de vie totale des paliers à roulements n'est pas épuisée.

Un remplacement des paliers peut s'avérer nécessaire en cas d'écarts occasionnels des conditions de fonctionnement normales engendrés par un manque d'huile, une huile diluée lors d'un fonctionnement en noyé, une surchauffe à l'aspiration trop faible ou une surcharge thermique.

Wälzlager Roller bearing Palier à roulement	Prüfintervall / Austauschintervall Inspection interval / Replacement interval Périodicité d'essai / Périodicité d'échange	
Kältemittel Refrigerant Fluide frigorigène	Klimabereich Air conditioning Climatisation	Normalkühlung Medium temperature Réfrigération normale
bei normalem Betrieb	with normal operation	en fonctionnement normal
R134a	10 000 h / 50 000 h	10 000 h / 50 000 h
R22 / R407C	10 000 h / 40 000 h	10 000 h / 40 000 h
R404A / R507A	10 000 h / 40 000 h	10 000 h / 40 000 h
Betrieb vorwiegend oberhalb 50°C Verflüssigungstemperatur	predominant operation above 50°C condensing temperature	fonctionnement principalement au-dessous de 50°C température de condensation
R134a	10 000 h / 40 000 h	10 000 h / 50 000 h
R22 / R407C	10 000 h / 30 000 h	10 000 h / 40 000 h
R404A / R507A	10 000 h / 30 000 h	10 000 h / 40 000 h