



THE HEART OF FRESHNESS

MAINTENANCE INSTRUCTIONS

WARTUNGSANLEITUNG

ИНСТРУКЦИЯ ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ ОБСЛУЖИВАНИЮ

SW-170-1 RUS

Prüf- und Austausch- Intervalle bei Kompakt- Schrauben

Inspection and Replacement Intervals with Compact Screws

Интервалы проведения проверок и замен у компактных винтовых компрессоров

Verdichtertypen

- CSH65/CSH75/CSH85
- HSKC64/HSKC74

Compressor types

- CSH65/CSH75/CSH85
- HSKC64/HSKC74

Типы компрессоров

- CSH65/CSH75/CSH85
- HSKC64/HSKC74

Inhalt	Seite	Content	Page	Содержание	Стр.
1 Allgemeine Erläuterungen	1	1 General Explanations	1	1 Общие пояснения	1
2 Prüf- und Austausch-Intervalle	2	2 Inspection and replacement intervals	2	2 Интервалы проведения проверок и замен	2

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.

1 General Explanations

Serious statements on inspection and replacement intervals are only possible with restrictions since the lifetimes of the working parts are determined by several influences.

1 Общие пояснения

Поскольку на сроки службы быстро изнашивающихся деталей компрессоров оказывают влияние множество факторов, достоверные сведения об интервалах проведения проверок и замены возможно получить лишь с их учётом.

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

Main influences

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

Основные факторы

- Условия эксплуатации:
 - рабочие давления,
 - температура газа на всасывании и нагнетании,
 - температура масла
- Тип масла и его эксплуатационная вязкость
- Хладагент
- Частота и интенсивность выбросов жидкости из испарителя
- Частота включений компрессора
- Временной промежуток после пуска компрессора до момента стабилизации условий эксплуатации

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

Alle nachfolgend angegebenen Prüf- und Austausch-Intervalle sind nur als Richtwerte zu verstehen. Die Zusage 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 Austausch-Intervalle

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 peaks 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.

- Количество масла в компрессоре при пуске
 - риск возникновения гидравлических ударов
 - после аварийных отключений существует риск частых включений при низком давлении масла
- Способ охлаждения масла и система управление им
- Степень загрязнения системы и масла

Все указанные ниже интервалы проверок и замены следует принимать во внимание только в качестве ориентировочных величин. Гарантийные обязательства в отношении определенного срока службы или характеристик с ними не связаны.

Сроки службы и интервалы замены быстроизнашивающихся деталей могут быть указаны только приблизительно

- Для систем, изготовленных на заводах, или
- Для систем, оснащенных несколькими компрессорами (параллельная работа нескольких компрессоров),

а также если в то же время

- после 10 000 часов эксплуатации осуществляется профилактическая проверка одного или нескольких компрессоров из серии или системы параллельно соединенных компрессоров.

Исходя из выявленной картины износа отдельных компонентов, возможно сделать достаточно точные прогнозы, рассчитанные в отношении специфического режима эксплуатации.

2 Интервалы проведения проверок и замены

2.1 Предохранительный клапан

Давление срабатывания предохранительного клапана составляет 28 бар.

Предохранительный клапан не требует технического обслуживания. Однако, после многократного выпуска рабочей среды в связи с аномальными рабочими условиями, он может начать систематически пропускать. Вследствие чего происходит снижение производительности и повышение температуры нагнетаемого газа. Клапан следует проверить и при необходимости заменить.

2.2 Integriertes Rückschlagventil

Zum Schutz des Verdichters gegen Rückwärtslauf (Expansionsbetrieb) im Stillstand ist unter dem Druckabsperrentil 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 Встроенный обратный клапан

Для защиты компрессора от вращения в обратном направлении после выключения (в результате процессов, связанных с расширением газа) под запорным клапаном на нагнетании соответственно трубным присоединением встроен обратный клапан.

Если компрессор после выключения вращается в обратном направлении дольше, чем приблизительно 5 секунд, то возможно этот клапан поврежден и в данном случае подлежит замене.

2.3. Масляный фильтр

Масляный фильтр не требует обслуживания.

Bauteil Part Компонент	Prüfintervall Inspection interval Интервал проверки	Austausch-Intervall Replacement interval Интервал замены
Druckentlastungs-Ventil Pressure relief valve Предохранительный клапан	siehe Text see text Смотрите текст	100 000 h
Rückschlagventil Check valve Обратный клапан	5 000 h ^①	20 000 h..40 000 h
Ölfilter Oil filter Масляный фильтр	—	—

① oder mindestens jährliche Kontrolle anlässlich Routine-Service

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

① или, как минимум, ежегодный контроль во время плановых (профилактических) проверок

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 das volle Lebensdauer-Potenzial der Lager nicht ausgeschöpft.

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

2.4 Подшипники качения

Винтовые компрессоры BITZER оснащены прочными подшипниками качения. Поэтому, в случае если компрессор всегда эксплуатируется в безопасном рабочем диапазоне и в предписанных компанией BITZER границах применения, замена их, в принципе, не требуется.

Проверка подшипников качения

Подшипники качения проверяются посредством анализа производимых ими шумов. Рекомендуемые интервалы проверки смотрите в Таблице.

Для осуществления профилактического обслуживания также указаны интервалы замены подшипников качения. В то же время, в случае бесперебойной работы, полный срок службы подшипников не исчерпывается.

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 При замене подшипников качения следует также визуально проверить винтовые роторы, корпус и фланец нагнетания.
При многочисленных царапинах и ненормальном износе рекомендуется провести капитальный ремонт компрессора или заменить его.

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.

Интервалы проверки и замены

Интервалы замены подшипников качения при проведении регулярного технического обслуживания смотрите в Таблице, представленной ниже. В то же время, при этом, полный срок службы подшипников качения не исчерпывается.

Замена подшипников может потребоваться также из-за происходящих в процессе эксплуатации отклонений от нормальной эксплуатации, таких как недостаток масла, разжижение масла из-за влажного хода, слишком низкий перегрев всасываемого газа или термическая перегрузка.

Wälzlager Roller bearing Подшипники качения	Prüfintervall / Austausch-Intervall Inspection interval / Replacement interval Интервал проверки/замены	
Kältemittel Refrigerant Хладагент	Klimabereich Air conditioning Кондиционирование воздуха	Normalkühlung Medium temperature Среднетемпературное охлаждение
bei normalem Betrieb	with normal operation	При нормальной эксплуатации
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	Эксплуатация преимущественно при температуре конденсации свыше 50°C
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