



THE HEART OF FRESHNESS

MAINTENANCE INSTRUCTIONS

WARTUNGSANLEITUNG

ИНСТРУКЦИЯ ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ ОБСЛУЖИВАНИЮ

SW-110-2 RUS

Prüf- und Austausch- Intervalle bei halbhermeti- schen und offenen Schraubenverdichtern

Inspection and Replace- ment Intervals with Semi- hermetic and Open Type Screw Compressors

Интервалы проведения про- верок и замен у полугерме- тичных и открытых винтовых компрессоров

Verdichtertypen

- HS.53/HS.64/HS.74/HS.85
- OS.53/OS.70/OS.74/OS.85

Compressor types

- HS.53/HS.64/HS.74/HS.85
- OS.53/OS.70/OS.74/OS.85

Типы компрессоров

- HS.53/HS.64/HS.74/HS.85
- OS.53/OS.70/OS.74/OS.85

Inhalt

Seite

Content

Page

Содержание

Стр.

1 Allgemeine Erläuterungen	1
2 Prüf- und Austausch-Intervalle	3
3 Weitere regelmäßige Kontrollen	9

1 General Explanations	1
2 Inspection and replacement intervals	3
3 Further regular checks	9

1 Общие пояснения	1
2 Интервалы проведения проверок и замен	3
3 Дополнительные регулярные проверки	9

1 Allgemeine Erläuterungen

Verlässliche Angabe zu Prüf- und Austausch-Intervallen sind nur eingeschränkt möglich, da die Standzeiten der Verschleißteile von 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 быстроизнашивающихся деталей компрессора 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
- Schalthäufigkeit
- 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 rate
- Time after start until stabile conditions are achieved

Основные факторы

- Условия эксплуатации:
 - рабочие давления,
 - температура всасываемого и нагнетаемого газа,
 - 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 Schalt-häufigkeit 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 Zusicherung einer bestimmten Lebensdauer oder Eigenschaft im Sinne einer Gewährleistung ist damit nicht verbunden.

Standzeiten und Austausch-Intervalle von Verschleißteilen können nur näherungsweise 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 Voraussagen treffen, die auf die spezifische Betriebsweise bezogen sind.

- Compressor oil level at start
 - risk of hydraulic pressure peaks with high level
 - risk of compressor trips and resulting high switching frequencies with low levels
- Type and control of oil cooling
- System and oil contamination levels

All given inspection and replacement intervals can only be 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 approximately

- 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 possible to give predictions – always based on the specific operating conditions.

- 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 замен быстроизнашивающихся деталей могут указываться 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 прогнозы, рассчитанные в отношении специфического режима эксплуатации.

2 Prüf- und Austausch-Intervalle

2.1 Wellenabdichtung

Leckölmengen bis zu 0,05 cm³ pro Betriebsstunde liegen im zulässigen Toleranzbereich. Gasdichtheit kann mittels eines Leckdetektors geprüft werden. Er muss für das jeweilige Kältemittel geeignet sein.

2.2 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.

2 Inspection and replacement intervals

2.1 Shaft seal

Leakage oil quantities up to 0.05 cm³ per operating hour are within the permitted tolerance range. Gas tightness of the shaft seal can be detected by a leak detector. It must be suitable for the respective refrigerant.

2.2 Pressure relief valve

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

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

2 Интервалы проведения проверок и замены

2.1 Уплотнение вала

Утечка масла в размере до 0,05 см³ за час работы находится в разрешенном диапазоне допуска. Герметичность в отношении газа может быть проверена при помощи прибора для обнаружения утечек. Он должен подходить для соответствующего хладагента.

2.2 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 условиями эксплуатации, он может начать систематически пропускать. Вследствие чего происходит снижение производительности и повышение температуры нагнетаемого газа. Клапан следует проверить и при необходимости заменить.

Bauteil Part Компонент	Prüfintervall Inspection interval Интервал проверки	Austausch-Intervall Replacement interval Интервал замены
Wellenabdichtung Shaft seal Уплотнение вала	M, L ^① 10 000 h H ^② 5 000 h	20 000 h.. 40 000 h
Druckentlastungs-Ventil Pressure relief valve Предохранительный клапан	siehe Kapitel 2.2 see chapter 2.2 Смотрите Главу 2.2	100 000 h
Rückschlagventil Check valve Обратный клапан	5 000 h ^③	20 000 h.. 40 000 h
Öl-Magnetventil Oil solenoid valve Электромагнитный клапан на масловозвратной линии	5 000 h ^③	100 000 h
Ölstopventil Oil stop valve Масловпускной клапан	5 000 h ^③	nur bei Leckage only in case of leakage только при утечке
Öldurchfluss-Wächter Oil flow switch Реле протока масла	5 000 h ^③	100 000 h
Ölfilter Oil filter Масляный фильтр	5 000 h ^③	nach den ersten / after first / после первых 50h.. 100 h ^④

① L Tiefkühl-Bereich
M Normalkühl-Bereich
② H Klimabereich
③ oder mindestens jährliche Kontrolle
anlässlich Routine-Service
④ nur bei Feldinstallationen

① L Low temperature range
M Medium temperature range
② H Air conditioning range
③ or at least annual inspection in combination
with routine service check
④ only with field installations

① L область низкотемпературного охлаждения
M область среднетемпературного охлаждения
② H область кондиционирования воздуха
③ или, как минимум, ежегодный контроль во время
плановых (профилактических) проверок
④ только для установок не заводской сборки
(монтаж которых осуществлялся в «полевых
условиях»)

2.3 Integriertes Rückschlagventil

Zum Schutz des Verdichters gegen Rückwärtslauf (Expansionsbetrieb) im Stillstand ist in die Druckkammer ein Rückschlagventil eingebaut.

Wenn der Verdichter nach dem Abschalten länger als ca. 2 bis 3 Sekunden rückwärts dreht, ist dieses Ventil möglicherweise schadhaft und muss gegebenenfalls ausgetauscht werden.

i Starke Leckage des Öl-Magnetventils oder des Ölstopppventils kann zu Rückwärtslauf Ventil bei Bedarf prüfen.

2.4 Öl-Magnetventil und Ölstopventil

Im Stillstand der Anlage darf bei geschlossenem Öl-Magnetventil oder Ölstopventil kein Ölfluss im Ölschauglas sichtbar sein.

HS.53..HS.74/OS.53 & OS.74: Öl-Magnetventil

Bei Leckage Membran und Stützring auf Verformungen hin überprüfen. Höhe des Stützrings max. 2,0 mm.

HS.85 & OS.85 Ölstopventil

2.3 Integrated check valve

To protect against reverse rotation (expansion operation) during standstill a check valve is incorporated in the discharge chamber.

If the compressor runs in reverse direction for more than approx. 2 to 3 seconds after switch-off, the valve may be damaged and should be replaced if necessary.

i Strong leakage of the oil solenoid valve or the oil stop valve can lead to reverse rotation. Check the valve if necessary.

2.4 Oil solenoid valve and oil stop valve

During standstill of the plant and with closed oil solenoid valve or oil stop valve an oil flow must not be visible in the oil sight glass.

HS.53..HS.74/OS.53 & OS.74: oil solenoid valve

In case of a leaking valve check the diaphragm and the retaining ring regarding deformations. Max. height of retaining ring is 2.0 mm.

HS.85 & OS.85: oil stop valve

2.3 Встроенный обратный клапан

Для защиты компрессора от обратного вращения роторов после выключения (в результате процессов, связанных с расширением газа) в камеру сжатия встроен обратный клапан.

Если компрессор после выключения вращается в обратном направлении дольше, чем приблизительно от 2 до 3 секунд, то возможно этот клапан поврежден и в данном случае подлежит замене.

i Значительные утечки электромагнитного клапана на масловозвратной линии или маслопускного клапана могут привести к вращению роторов в обратном направлении. При необходимости проверьте клапан.

2.4 Электромагнитный клапан на масловозвратной линии и маслопускной клапан

В период времени, когда установка не работает, при закрытом электромагнитном клапане или маслопускном клапане, в смотровом окне не должен быть виден поток масла.

HS.53..HS.74/OS. 53 & OS.74 Электромагнитный клапан на масловозвратной линии

В случае протечки электромагнитного клапана проверьте не деформировалась ли мембрана и опорное кольцо. Максимальная высота опорного кольца составляет 2,0 мм.

HS.85 & OS.85 Маслопускной клапан

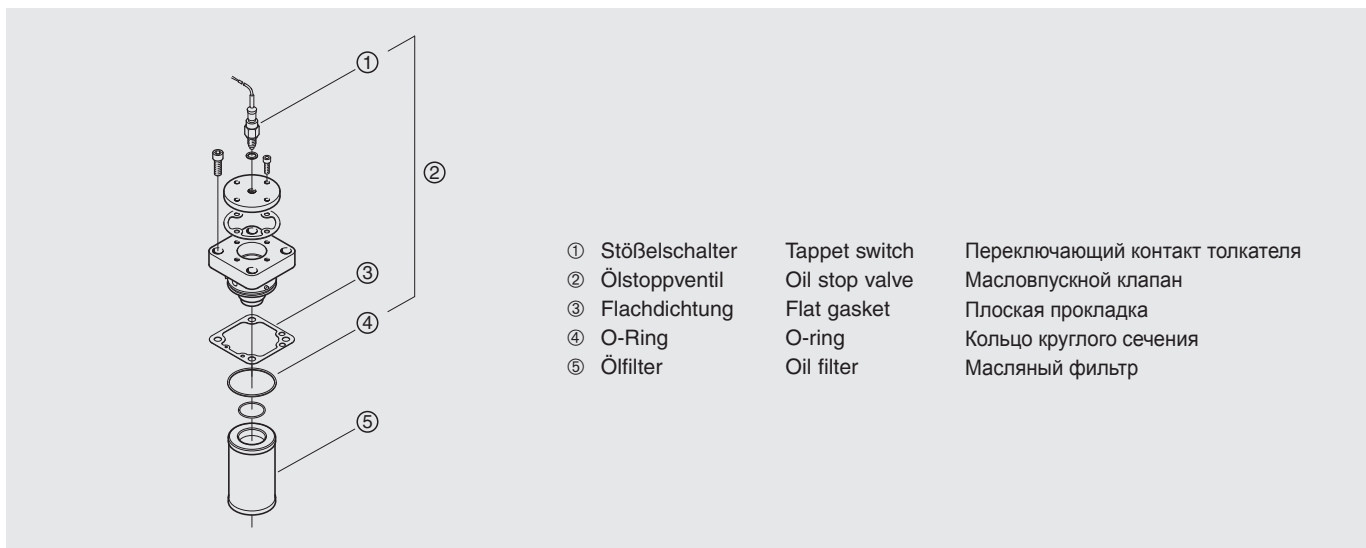


Abb. 1 Ölstopventil HS.85 und OS.85

Fig. 1 Oil stop valve HS.85 and OS.85

Рис. 1 Маслопускной клапан HS.85 и OS.85

Bei Leckage Ölstoppventil ausbauen.



Warnung!

Ölfilter ist im Verdichter integriert und steht somit unter Druck!
Schwere Verletzungen möglich. Verdichter und Ölfilter-Kammer auf drucklosen Zustand bringen!
Schutzbrille tragen!

Detaillierte Beschreibung von Aus- und Einbau des Ölstoppventils siehe SB-110 (HS.85) und SB-510 (OS.85) jeweils in Kapitel 6.1 "Wartung/Ölfilter".

Kolben und Ventilstößel des Ölstoppventils auf Leichtgängigkeit prüfen. Ggf. Ventil ersetzen (Abb. 1). Ölfilter ebenfalls prüfen (Kapitel 2.6).

Beim Einbau neue Flachdichtung ③ und neuen O-Ring ④ verwenden.

Mögliche Ursache

Die Beschädigungen deuten auf hydraulische Überlastung hin. Die Ursache kann z. B. Öl- oder Kältemittel-Überflutung des Verdichters während Stillstands-Zeiten sein.

Ursache feststellen und beseitigen.

2.5 Öldurchfluss-Wächter

Funktion prüfen

- Verdichter sollte bereits mehr als eine Minute in Betrieb sein.
- Ölzufuhr unterbrechen:
 - HS.53..HS.74/OS.53 & OS.74: Stromzufuhr zum Ölmagnetventil unterbrechen.
 - HS.85 & OS.85: Serviceventil in der Ölleitung schließen.
- Nach max. 5 Sekunden muss der Öldurchfluss-Wächter den Verdichter abschalten.

Steuerung ebenfalls prüfen

Ursache für Fehlfunktion können auch schadhafte elektrische Steuerungs-Komponenten sein.

Entsprechende Prüfung durchführen.

Dismount oil stop valve in case of leakage.



Warning!

Oil filter is integrated into compressor and therefore under pressure!
Serious injuries possible.
Release the pressure in the compressor and oil filter chamber!
Wear safety goggles!

Detailed description of dismounting and mounting of oil stop valve see SB-110 (HS.85) and SB-510 (OS.85) chapter 6.1 "maintenance/oil filter".

Check piston and tappet of oil stop valve for free movement. Replace valve if necessary (fig. 1). Check oil filter as well (chapter 2.6)

Ensure fitted flat gasket ③ and O-ring ④ are new.

Possible reason

The damages indicate hydraulic overload. The reason could be e.g. oil or refrigerant flooding to the compressor during standstill periods.

Reason must be found and eliminated.

2.5 Oil flow switch

Function test

- The compressor should already be in operation for more than one minute.
- Interrupt oil supply:
 - HS.53..HS.74/OS.53 & OS.74: Disconnect power to the oil solenoid valve.
 - HS.85 & OS.85: Shut service valve in oil line.
- After max. 5 seconds the oil flow control must switch off the compressor.

Check also electrical control

Reason for the malfunction could be damaged electrical control components as well.

Carry out an adequate examination.

При утечке демонтируйте маслопускной клапан.



Предупреждение!

Масляный фильтр встроен в компрессор и соответственно находится под давлением!
Возможны серьезные травмы. Сбросьте давление в компрессоре и в камере масляного фильтра!
Наденьте защитные очки!

Подробное описание процедуры снятия и установки маслопускного клапана смотрите в инструкциях SB-110 (HS.85) и SB-510 (OS.85) соответственно в Главе 6.1 «Обслуживание/ Масляный фильтр».

Проверьте насколько легко двигаются поршень и толкатель маслопускного клапана. При необходимости произведите замену данного клапана. (Рис. 1). Также проверьте масляный фильтр (Глава 2.6).

При установке используйте новую плоскую прокладку ③ и кольцо круглого сечения ④.

Возможная причина

Повреждения указывают на слишком высокие гидравлические нагрузки. Причиной также может являться, например, залив компрессора маслом или хладагентом в периоды простоя.

Причину следует определить и устранить.

2.5 Реле протока масла

Проверьте функционирование

- Компрессор должен уже находиться в работе более 1 минуты
- Остановите подачу масла
 - HS.53..HS.74/OS.53 & OS.74: обесточьте электромагнитный клапан на масловозвратной линии.
 - HS.85 & OS.85: закройте сервисный клапан на масляной линии.
- По истечении максимум 5 секунд реле протока масла должно отключить компрессор.

Также проверьте управление

Также повреждения эл. управляющих компонентов могут вызывать неверное функционирование реле контроля протока масла.

Проведите соответствующую проверку.

2.6 Filterelemente

Die Prüf- und Austausch-Intervalle von Filtern sind stark abhängig vom Verschmutzungsgrad des Systems.

Bei Ölfiltern empfiehlt sich ein erster Filterwechsel nach 50 bis 100 Betriebsstunden.

HS.53..HS.74/OS.53 & OS.74

Bei Druckabfall am Filter > 0,5 bar (unter stabilisierten Betriebsbedingungen) sollte die Filterpatrone ausgetauscht werden.

HS.85 & OS.85

Der Verschmutzungsgrad des Ölfilters wird im Betrieb permanent überwacht. Wenn die Signallampe der Ölfilter Überwachung (F10) leuchtet: Ölfilter auf Verschmutzung prüfen und ggf. austauschen. Siehe dazu SB-110 (HS.85) und SB-510 (OS.85) jeweils in Kapitel 6.1 "Wartung/Ölfilter".

2.7 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.

2.6 Filter elements

The inspection and replacement intervals of all filters depend upon the contamination level of the whole system.

For oil filters an initial filter change is recommended after 50 to 100 operating hours.

HS.53..HS.74/OS.53 & OS.74

If the pressure drop increases above 0.5 bar at the filter (with stabilized operating conditions) the filter cartridge has to be changed.

HS.85 & OS.85

The oil filter's pollution degree is monitored permanently during operation. If the signal lamp of oil filter monitoring (F10) lights up, check oil filter for pollution and replace if necessary. See SB-110 (HS.85) and SB-510 (OS.85) chapter 6.1 "maintenance/oil filter".

2.7 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.

2.6 Фильтрующие элементы

Интервалы проверки и замены фильтров сильно зависят от степени загрязнения системы в целом.

Первую замену масляных фильтров рекомендуется осуществить через 50 – 100 часов эксплуатации.

HS.53..HS.74/OS. 53 & OS.74

Если потери давления на фильтре превышают 0,5 бар (при стабильных условиях эксплуатации), фильтрующие картриджи следует заменить.

HS.85 & OS.85

Во время работы компрессора степень загрязнения фильтра постоянно контролируется. Если горит сигнальная лампа реле контроля загрязнения масляного фильтра (F10): то проверьте масляный фильтр на загрязнение и в случае необходимости замените его. Для этого смотрите информацию в инструкциях SB-110 (HS.85) и SB-510 (OS.85) соответственно в главе 6.1 «Обслуживание/ Масляный фильтр».

2.7 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.

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	—
R404A / R507A / R407C / R22 / NH ₃	10 000 h / 40 000 h	10 000 h / 40 000 h	10 000 h / 50 000 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	—
R404A / R507A / R407C / R22 / NH ₃	10 000 h / 30 000 h	10 000 h / 40 000 h	10 000 h / 40 000 h

Wälzlager prüfen

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

Für eine vorbeugende Wartung sind ebenfalls Austausch-Intervalle der Wälzlager angegeben. Im Falle eines störungsfreien Betriebs ist dann aber das volle Lebensdauer-Potenzial der Lager nicht ausgeschöpft.



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.

Prüf- und Austausch-Intervalle

Austausch-Intervalle bei regelmäßiger Wartung siehe Tabelle. In diesem Fall wird die gesamte Lebensdauer der Wälzlager nicht ausgeschöpft.

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

Checking the roller bearing

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

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.



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.

Inspection and replacement intervals

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

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

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 штатной работы, полный срок службы подшипников не исчерпывается.



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.

Интервалы проверки и замены

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

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

2.8 Kupplung (OS.-Modelle)

Elastomer-Elemente

- nach der Einlaufzeit prüfen
- danach jährlich prüfen

Elastomer-Elemente auf Verschleiß prüfen

- Beide Kupplungshälften ohne Drehmoment gegeneinander bis zum Anschlag drehen.
- Markierung auf beiden Hälften anbringen (siehe Abb. 2).
- Kupplungshälften ebenfalls ohne Drehmoment bis zum Anschlag in die andere Richtung drehen.
- Radialen Abstand zwischen beiden Markierungen messen.
- Alle Elastomer-Elemente tauschen, wenn der Abstand 4 mm überschreitet.

2.8 Coupling (OS. models)

Elastomer elements

- check after running-in period
- thereafter check annually

Check elastomer elements for wear

- Turn both clutch halves against each other (without torque) until stop position.
- Mark both halves (see fig. 2).
- Turn clutch halves (also without torque) in other direction until stop position.
- Measure radial distance between the two marks.
- Replace all elastomer elements if the distance exceeds 4 mm.

2.8 Муфта (OS.-модели)

Элементы из эластомера

- Проверьте после периода обкатки
- Затем проверяйте ежегодно

Проверьте степень изношенности элементов из эластомера

- Обе полумуфты (без крутящего момента) поверните до упора друг против друга.
- Нанесите метку на обе половины (смотрите Рис. 2).
- Таким же образом поверните обе полумуфты (без вращающего момента) до упора в другом направлении.
- Измерьте радиальное расстояние между обеими метками.
- Замените все элементы из эластомера, если расстояние превышает 4 мм.

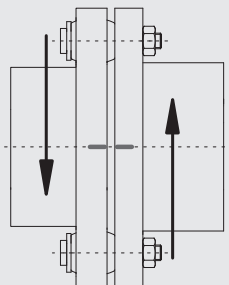


Abb. 2 Elastomer-Elemente der Kupplung prüfen

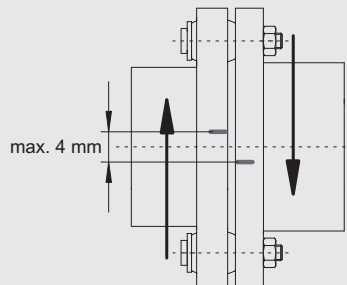


Fig. 2 Checking the elastomer elements of the clutch

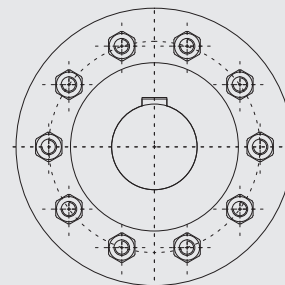


Рис. 2 Проверка элементов муфты из эластомера

3 Weitere regelmäßige Kontrollen

Anlage entsprechend den nationalen Vorschriften regelmäßig prüfen. Dabei folgende Punkte ebenfalls kontrollieren:

- Betriebsdaten (Kapitel 3.1)
- Schutz-Einrichtungen und alle Teile zur Überwachung des Verdichters
Siehe Betriebsanleitung:
 - SB-100: HS.53 .. HS.74
 - SB-110: HS.85
 - SB-500: OS.53 & OS.74
 - SB-510: OS.85
- Verschraubungen und elektrische Kabel-Verbindungen auf festen Sitz prüfen.
Schrauben-Anzugsmomente siehe SW-100.
- Kältemittelfüllung und Dichtheitsprüfung
- Datenprotokoll pflegen.

3.1 Betriebsdaten überprüfen

- Verdampfungstemperatur
- Sauggasttemperatur
- Verflüssigungstemperatur
- Druckgastemperatur
 - mind. 30 K (R407C, R22, NH₃)
mind. 20 K (R134a, R404A, R507A)
über Verflüssigungstemperatur
 - max. 100°C
- Öltemperatur:
 - HS.-Modelle:
maximal 100°C
mit Öl B100 maximal 80°C
 - OS.-Modelle:
B150SH/BSE170: max. 90°C
B100 max. 80°C
MO* mit 32/46 cSt max. 50°C
MO* mit 68 cSt max. 60°C
PAO*: SHC226E max. 60°C
- Schalthäufigkeit siehe unten
- Strom
- Spannung
- Bei Betrieb mit ECO:
 - ECO-Druck
 - Temperatur am ECO-Anschluss

* MO: Mineralöl
PAO: Polyalpha-Olefin

3 Further regular checks

Examine regularly the plant according to national regulations. The following points should also be checked:

- Operating data (chapter 3.1)
- Protection devices and all compressor monitoring parts see Operating Instructions:
 - SB-100: HS.53 .. HS.74
 - SB-110: HS.85
 - SB-500: OS.53 & OS.74
 - SB-510: OS.85
- Check screwed joints and electrical cable connections on tight fitting. Tightening torques see SW-100.
- Refrigerant charge and tightness test
- Update data protocol.

3.1 Checking operating data

- Evaporation temperature
- Suction gas temperature
- Condensing temperature
- Discharge gas temperature
 - at least 30 K (R407C, R22, NH₃)
at least 20 K (R134a, R404A, R507A)
above condensing temperature
 - max. 100°C
- Oil temperature
 - HS. models:
100°C maximum
with oil B100 80°C maximum
 - OS. models:
B150SH/BSE170: max. 90°C
B100 max. 80°C
MO* with 32/46 cSt max. 50°C
MO* with 68 cSt max. 60°C
PAO*: SHC226E max. 60°C
- Cycling rate see below
- Current
- Voltage
- Operation with ECO:
 - ECO pressure
 - Temperature at ECO connection

* MO: Mineral oil
PAO: Poly-alfa-olefin

3 Дополнительные регулярные проверки

Систему следует регулярно проверять в соответствии с национальными нормативами. При этом также нужно контролировать следующие пункты:

- Рабочие параметры (Глава 3.1)
- Устройства защиты и все составляющие системы мониторинга компрессора
Смотрите инструкции по эксплуатации:
 - SB-100: HS.53 .. HS.74
 - SB-110: HS.85
 - SB-500: OS.53 & OS.74
 - SB-510: OS.85
- Проверьте винтовые соединения и эл. кабельные соединения на надежность крепления. Моменты затяжки винтов смотрите в инструкции SW-100.
- Заполнение хладагентом и проверка герметичности
- Ведите протокол регистрации данных.

3.1 Проверка рабочих параметров

- Температура испарения
- Температура всасываемого газа
- Температура конденсации
- Температура нагнетаемого газа
 - минимум на 30 K (R407C, R22, NH₃)
минимум на 20K (R 134a, R404A, R507A)
выше температуры конденсации
 - максимум 100°C.
- Температура масла
 - HS. – модели:
максимум 100 °C
для масла B100 максимум 80°C
 - OS. – модели:
для масла B150 SH/BSE170:
максимум 90°C
для масла B100 максимум 80°C
для масла MO* с 32/46 cSt
максимум 50 °C
для масла MO* с 68 cSt
максимум 60 °C
для масла PAO*: SHC226E
максимум 60 °C
- Частота включений (смотрите ниже)
- Ток
- Напряжение
- При работе с экономайзером:
 - ECO- давление
 - Температура на присоединении ECO

* MO: Минеральное масло
PAO: Полиальфаолефин

Einsatzgrenzen

Siehe BITZER Software oder jeweiliger Prospekt / Projektierungs-Handbuch:

- SP-100/SH-100: HS.53..HS.74
- SP-110/SH-110: HS.85
- SP-500/SH-500: OS.53 & OS.74
- SP-510/SH-510: OS.85

Schalzhäufigkeit

! **Achtung!**
Gefahr von Verdichterausfall!
Unbedingt folgende Anforderungen durch entsprechende Steuerungslogik einhalten:

- Maximale Schalzhäufigkeit 6 bis 8 Starts pro Stunde!
- Anzustrebende Mindestlaufzeit 5 Minuten!

Application limits

See BITZER Software or respective brochure / Applications Manual:

- SP-100/SH-100: HS.53..HS.74
- SP-110/SH-110: HS.85
- SP-500/SH-500: OS.53 & OS.74
- SP-510/SH-510: OS.85

Cycling rate

! **Attention!**
Danger of severe compressor damage!
The following requirements must be ensured by the control logic:

- Maximum cycling rate 6 to 8 starts per hour!
- 5 minutes minimum operating time desired!

Границы области применения

Смотрите BITZER Software или соответствующий проспект/ Руководство по применению:

- SP-100/SH-100: HS.53..HS.74
- SP-110/SH-110: HS.85
- SP-500/SH-500: OS.53 & OS.74
- SP-510/SH-510: OS.85

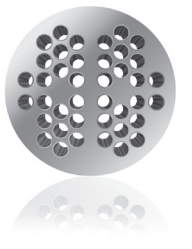
Частота включений

! **Внимание!**
Опасность выхода из строя компрессора!
Обязательно обеспечьте посредством соответствующей логики управления соблюдение следующих требований:

- Максимальная частота включений: от 6 до 8 пусков в час!
- Минимальное время работы при каждом пуске 5 минут, желательно!

Notes

Grid of dotted lines for notes.





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 // 80511001 // 10.2017