D SCHMIERSTOFFTABELLE

GB LUBRICATION CHART

RU СХЕМА СМАЗКИ

Kältemaschinenöle für chlorfreie Kältemittel FKW Refrigerating machine oils for chlorine-free refrigerants HFC Масла для холодильных машин для бесхлорных хладагентов HFC

FKW

D

Beim Einsatz chlorfreier Kältemittel sind in unseren Verdichtern Esteröle als Schmierstoffe zu verwenden, da nur diese eine ausreichende Mischbarkeit mit den Kältemitteln gewährlei- sten. Dabei ist unbedingt zu beachten, dass sich Esteröle stark hygroskopisch verhalten. Für den Kälteanlagenbauer sowie den Betreiber gelten daher wesentlich höhere Anforderungen hinsicht- lich Sauberkeit und Restfeuchte.

Eine ausreichende Betriebssicherheit ist bis zu einem Restfeuchte-Wert <100 ppm gewährlei- stet. Ein Restfeuchtegehalt >100 ppm kann zu Schäden an der Gesamtanlage führen. Gewähr- leistungsansprüche für unsere Verdichter sind in diesen Fällen ausgeschlossen.

Weiterhin gilt zu beachten, dass sich in Abhän- gigkeit von der Viskosität der einzelnen Öle unterschiedliche Mischungslücken in den ver- schiedenen, also auch höheren Temperaturbe- reichen ergeben können. Die Verwendbarkeit der beabsichtigten Kältemittel-Öl-Kombination für den vorgesehenen Einsatzzweck ist deshalb vorab anhand der Mischungslücken-Diagramme zu überprüfen

Bock-Verdichter mit dem Zusatz X (z.B. HGX4) sind mit Esteröl befüllt, und somit nicht nur für R134a, sondern auch für andere alternative Kältemittel (siehe Kältemittelfibel) geeignet.

Für Verdampfungstemperaturen bis ca. -20°C sind Öle mit Viskositätsklassen > 32 mm^2/s und für Temperaturen unter -20°C mit < 55 mm^2/s Viskosität empfehlenswert.

Es ist in der Regel möglich, Öle mit gleicher Viskosität, aber von verschiedenen Herstellern, zu mischen. Zum Beispiel lassen sich Esteröle von FUCHS und MOBIL bei gleicher oder nahezu gleicher Viskosität mischen. Standardmäßig wird das FUCHS Reniso Triton SE 55 eingefüllt, das z.B. mit den Kältemaschinenölen MOBIL EAL Arctic 46 mischbar ist. Es ist jedoch zu beachten, dass über Mischungslücken mit verschiedenen Kältemitteln bei Ölmischungen keine Aussage gemacht werden kann!

GB

When using chlorine-free refrigerants, ester oils should be the chosen lubricants for our compres- sors, as only they guarantee adequate miscibility with the refrigerants. It is very important to note that ester oils have very hygroscopic behaviour. This makes much higher demands with regard to cleanness and residual moisture on the engineer assembling the refrigerating system and on the operator.

Adequate operating safety is given up to a resi- dual moisture level of < 100 ppm. A residual moi- sture level of >100 ppm may cause damage to the whole system. In this case, we cannot accept any warranty claims for our compressors.

It is also important to note that depending on the viscosity of the individual oils, different miscibility gaps can occur in the various temperature ranges, including higher temperatures. Please therefore always check whether the intended refrigerant/oil combination is suitable for the intended purpose, using the miscibility gap diagrams.

Bock compressors with the suffix „X“ (e.g. HGX4) are filled with ester oil and are therefore suitable not only for R134a, but also for other alternative refrigerants (see refrigerant reference book).

Oils with viscosity classes > 32 mm^2/s are recom- mended for evaporation temperatures to -20°C, and with < 55 mm^2/s for temperatures under -20°C.

In general it is possible to mix oils of the same viscosity class from different manufacturers. For example it is possible to mix the ester oils from FUCHS and MOBIL when these are of the same viscosity class. As a standard, FUCHS Reniso Triton SE 55 is filled in our compressors; this may be mixed for example with the refrigerating machine oils MOBIL EAL Arctic 46. However, it is important to note that it is not possible to make any statements about blend gaps for various refrigerants when the oils are mixed!

RU

При использовании внутри холодильного контура не содержащих хлора хладагентов HFC , необходимо применять полиэфирные масла для смазки наших холодильных компрессоров, поскольку только они гарантируют достаточную смешиваемость с хладагентами HFC. Важно отметить, что эфирные масла обладают очень гигроскопичным поведением. Это предъявляет гораздо более высокие требования к чистоте и остаточной влажности для инженера, собирающего холодильную систему, и для эксплуатирующего эту систему персонала.

Достаточная эксплуатационная безопасность обеспечивается до уровня остаточной влажности <100 ppm. Уровень остаточной влажности> 100 ppm может привести к повреждению всей системы. В этом случае мы не можем принять никаких гарантийных претензий на наши компрессоры.

Также важно отметить, что, в зависимости от вязкости отдельных масел, в разных температурных интервалах могут возникать различные разрывы смешиваемости, включая более высокие температуры. Поэтому, пожалуйста, всегда проверяйте, подходит ли предполагаемая комбинация хладагент / масло для намеченной цели, используя диаграммы разрыва смешиваемости.

Компрессоры Bock с суффиксом «X» (например, HGX4) заполнены эфирным маслом и поэтому подходят не только для R134a, но и для других альтернативных хладагентов (см. Справочник по хладагентам).

Масла с классами вязкости> 32 мм²/с рекомендуются для температур испарения до -20 °C и с <55 мм²/с для температур ниже -20 °C.

В общем случае можно смешивать масла одного и того же класса вязкости от разных производителей. Например, можно смешивать эфирные масла от FUCHS и MOBIL, когда они имеют один и тот же класс вязкости. Как стандарт, FUCHS Reniso Triton SE 55 заправляется на заводе в наши компрессоры; его можно смешивать, например, с маслом MOBIL EAL Arctic 46. Однако, важно отметить, что невозможно сделать какие-либо заявления о разрывах в смеси для различных хладагентов, когда масла смешаны!

Anwendungsbereich:
- H Klimabereich
- M Normalbereich
- L Tiefkühlbereich innerhalb der Verdichter-Einsatzgrenzen

Änderungen vorbehalten!

Application field
- H Air conditioning
- M Normal range
- L Deep freeze range with the compressor's application limits

Subjects to change without notice!

Область применения
- H Кондиционирование воздуха.
- M Среднетемпературный диапазон.
- L Низкотемпературный диапазон.

Может быть изменено без предварительного уведомления !

01.2016-DGbF

GEA Bock GmbH · Benzstr. 7 · D-72636 Frickenhausen · Tel.: +49 7022 9454-0 · Fax: +49 7022 9454-137 · refrigeration@gea.com · www.gea.com

D SCHMIERSTOFFTABELLE

GB LUBRICATION CHART

RU СХЕМА СМАЗКИ

Kältemaschinenöle für chlorfreie Kältemittel FKW Refrigerating machine oils for chlorine-free refrigerants HFC Масла для холодильных машин для бесхлорных хладагентов HFC

FKW

D **GB** **RU**

Hersteller Manufacturer Производитель	Name Name Название	Öltyp Oil type Тип масла	Viskosität bei Viscosity at Вязкость при +40 °C [cst.] o. [mm²/s]	Anwendungsbereich Application field Область применения		
Standardöl		*Standard Oil*		*Заводская заправка*		
FUCHS	Reniso Triton SE 55	Ester	55	H	M	L
weitere Ölsorten		*other oil brands*		*Другие виды масел*		
FUCHS	Reniso Triton SEZ 32	Ester	32	-	M	L
	Reniso Triton SEZ 68	Ester	68	H	M	-
	Reniso Triton SEZ 80A	Ester	82	H	-	-
	Reniso Triton SEZ 100	Ester	100	H	-	-
ESSO/MOBIL	EAL ARCTIC 32	Ester	32	-	M	L
	EAL ARCTIC 46	Ester	46	H	M	L
	EAL ARCTIC 68	Ester	68	H	M	-
	EAL ARCTIC 100	Ester	100	H	-	-
sortenrein zu verwendende Ölsorten		*Oil grades to be used on a pure-grade basis*		*Виды масел, использующиеся в чистом виде*		
CASTROL	Aircol SW 32	Ester	32	-	M	L
	Aircol SW 46	Ester	46	H	M	L
	Aircol SW 68	Ester	68	H	M	-
	Aircol SW 100	Ester	100	H	-	-
CPI	Solest LT 32	Ester	32	-	M	L
	Solest LT 46	Ester	46	H	M	L
	Solest LT 68	Ester	68	H	M	-
	EMKARATE RL 22 H, S	Ester	22	-	-	L
	EMKARATE RL 32 H, S	Ester	32	-	M	L
	EMKARATE RL 46 H, S	Ester	46	H	M	L
	EMKARATE RL 68 H, S	Ester	68	H	M	-
	EMKARATE RL 100 S	Ester	100	H	M	-
SHELL	S4 FR-F 32	Ester	32	-	M	L
	S4 FR-F 46	Ester	46	H	M	L
	S4 FR-F 68	Ester	66	H	M	-
	S4 FR-F 100	Ester	94	H	-	-
SUNOCO	Suniso SL 32	Ester	32	-	M	L
	Suniso SL 46	Ester	47	H	M	L
	Suniso SL 68	Ester	70	H	M	-
	Suniso SL 100	Ester	100	H	-	-
TEXACO	Capella HFC 32	Ester	32	-	M	L
	Capella HFC 55	Ester	55	H	M	L
	Capella HFC 100	Ester	100	H	-	-
TOTAL	PLANETELF ACD 32	Ester	34	-	M	L
	PLANETELF ACD 46	Ester	49	H	M	L
	PLANETELF ACD 68	Ester	69	H	M	-

01.2016-DGbF

Änderungen vorbehalten! Subjects to change without notice! Может быть изменено без предварительного уведомления !

GEA Bock GmbH · Benzstr. 7 · D-72636 Frickenhausen · Tel.: +49 7022 9454-0 · Fax: +49 7022 9454-137 · refrigeration@gea.com · www.gea.com