

Schmierstofftabelle

List of lubricants
Table de lubrification et de graissage
Tabella di lubrificazione
Tabla de lubricantes

Wir machen unsere Kunden auf die Wichtigkeit sachgemäßer Schmierstoffauswahl besonders aufmerksam.

We would like to draw the attention of our customers to the fact that proper choice of lubricants is of importance.

Nous attirons particulièrement l'attention de nos clients sur l'importance d'un choix convenable de lubrifiants.

Desideriamo richiamare l'attenzione dei nostri clienti sull'importanza di una scelta appropriata dei lubrificanti.

Llamamos la atención de nuestros clientes sobre la importancia de una elección correcta de lubricantes.

LINDE AKTIENGESELLSCHAFT
WERKSGRUPPE
KÄLTE - UND EINRICHTUNGSTECHNIK

Postfach 50 15 64, 50975 Köln
Telefon: (0 22 36) 6 01 - 01
Telefax: (0 22 36) 6 01 21 10
Telex *881 440 lin d

Die in dieser Tabelle genannten Schmierstoffe sind bei den
Niederlassungen der nachstehend aufgeführten Mineralölgesellschaften zu beziehen:

The lubricants listed overleaf are available from:
Les lubrifiants mentionnés au verso doivent être achetés chez:
I lubrificanti riportati a tergo possono essere acquistati presso:
Los lubricantes que figuran al dorso se pueden adquirir en:

Agip Deutschland AG, München
Agip Schmiertechnik, AUTOL-Werke GmbH
Paradiesstraße 14, 97080 Würzburg, Telefon: 09 31 / 90 09 80

Aral Aktiengesellschaft, Bochum
Wittener Straße 45, 44789 Bochum
Telefon: 02 34 / 3 15-0

Avia Mineralöl AG, München
Einsteinstraße 169, 81675 München
Telefon: 0 89 / 45 50 45-0, Telefax: 0 89 / 45 50 45 10

BP Oil Deutschland GmbH, Hamburg
Neuhöfer Brückenstraße 127—152, 21107 Hamburg
Telefon: 0 40 / 7 51 97-0

Chevron Germany Inc., Hamburg
Neuer Wall 18, 20354 Hamburg
Telefon: 0 40 / 34 02 56, Telefax: 0 40 / 35 29 10

DEA Mineralöl AG, Hamburg
Überseering 40, 22297 Hamburg
Telefon: 0 40 / 63 75-0, Telefax: 0 40 / 63 75 34 96

elf Mineralölwerk Osnabrück GmbH
Neulandstraße 34/38, 49084 Osnabrück
Telefon: 05 41 / 9 57 07-0, Telefax: 05 41 / 9 57 07 69

Esso AG, Hamburg
Moorburger Bogen 12, 21079 Hamburg
Telefon: 0 40 / 7 71 75-1, Telefax 0 40 / 7 7 17 52 10

FINA Deutschland GmbH, Frankfurt am Main
Bleichstraße 2—4, 60313 Frankfurt am Main
Telefon: 0 69 / 21 98-0, Telefax: 0 69 / 21 98-3 45

FUCHS MINERALOELWERKE GMBH, Mannheim
Friesenheimer Straße 15, 68169 Mannheim
Telefon: 06 21 / 37 01-0, Telefax: 06 21 / 37 0 15 70

Kuwait Petroleum (Deutschland) GmbH, Ratingen
Heiligenhauser Straße 3, 40883 Ratingen
Telefon: 0 21 02 / 6 90 55, Telefax: 0 21 02 / 6 69 17

Mobil Oil AG, Hamburg
Steinstraße 5, 20095 Hamburg
Telefon: 0 40 / 30 02-0

Deutsche Shell Aktiengesellschaft, Hamburg
Überseering 35, 22297 Hamburg
Telefon: 0 40 / 63 24-0, Telefax: 0 40 / 63 24-62 23

Texaco Deutschland GmbH, Hamburg
Baumwall 5, 20459 Hamburg
Telefon: 0 40 / 36 37 37, Telefax: 0 40 / 37 28 29

Wintershall AG, Salzbergen
Schmierstoffe und Spezialitäten
Neuenkirchener Straße 8, 48499 Salzbergen
Telefon: 0 59 76 / 9 45-0, Telefax: 0 59 76 / 9 45-6 21

Anmerkungen:

Die bei den Kältemaschinenölen in Klammern angegebenen Werte betreffen das Fließvermögen in °C im U-Rohr (DIN 51568). Die bei den Fetten in Klammern angegebenen Werte stellen die niedrigsten Gebrauchstemperaturen dar. Bei der Auswahl der Schmieröle müssen die Verdichter- und Verdampferbauarten (Einspritz-Verdampfer oder überfluteter Verdampfer) und die Betriebstemperaturen beachtet werden. Bei überfluteten Verdampferbauarten darf das aus dem Verdichter mit dem R 22 abgewanderte Schmieröl nicht durch Entmischung (Mischungslücke) ausgetrennt werden. Hierzu muß bei der Verdampfungstemperatur eine ausreichende Menge an Schmieröl im flüssigen Kältemittel löslich sein.

- ▲ = Diese Schmieröle besitzen günstige Lösungseigenschaften in R 22 und sind bei Anlagen mit Verdampfungstemperaturen unterhalb -15°C vorzugsweise zur Schmierung der Verdichter zu verwenden.

Note:

The values in brackets for the refrigerating machine oils refer to fluidity in °C in the U tube (DIN 51568). The values in brackets for the greases are the min. service temperatures. When choosing the lubricants, note the service temperatures, compressor and evaporator types (injection evaporator or flooded evaporator). In flooded evaporators, separation of lubricants leaving the compressor with the R 22 should not be by demixing (miscibility gap). So, a sufficient amount of lubricant must be soluble in the liquid refrigerant at the evaporating temperature.

- ▲ = These lubricants have favourable solution properties in R 22, so they should be preferred for compressor lubrication in plants with evaporating temperatures below -15°C .

Remarques:

Les valeurs indiquées entre parenthèses pour les huiles pour machines frigorifiques concernent la fluidité en °C dans le tube en U (DIN 51568). Les valeurs indiquées entre parenthèses pour les graisses représentent les températures d'utilisation les plus basses. Lors de la sélection des huiles lubrifiantes, il faut observer les températures de service, les types de compresseur et d'évaporateur (évaporateur à injection ou évaporateur noyé). En ce qui concerne les types d'évaporateur noyés, l'huile lubrifiante quittant le compresseur avec le R 22 ne doit pas être séparée par démixtion (lacune de miscibilité). A cet effet, une quantité suffisante d'huile lubrifiante doit être soluble dans le fluide frigorigène liquide à la température d'évaporation.

- ▲ = Ces huiles lubrifiantes possèdent de bonnes propriétés de dissolution dans le R 22 et doivent être utilisées de préférence pour la lubrification des compresseurs dans les installations à températures d'évaporation inférieures à -15°C .

Note:

I valori fra parentesi per gli olii delle macchine frigorifere si riferiscono alla fluidità in °C nel tubo a U (DIN 51568). I valori fra parentesi per i grassi rappresentano le temperature di consumo più basse. Nella scelta degli olii lubrificanti devono essere osservate attentamente le temperature d'esercizio, il tipo di compressore e di evaporatore (evaporatore ad iniezione oppure evaporatore allagato). Nei tipi di evaporatori allagati l'olio lubrificante, defluito dal compressore con l'R 22, non deve essere separato a mezzo di miscela (vuoto di miscelazione). Quindi alla temperatura di evaporazione deve essere solubile nel refrigerante fluido una quantità sufficiente di olio lubrificante.

- ▲ = Questi olii lubrificanti possiedono favorevoli caratteristiche solventi in R 22 e negli impianti con temperature di evaporazione inferiori a -15°C dovrebbero essere impiegati preferibilmente per la lubrificazione dei compressori.





Observaciones:

Los valores indicados entre paréntesis en relación a los aceites para los sistemas frigoríficos se refieren a la fluidez en °C dentro del tubo en U (DIN 51568). Los valores indicados entre paréntesis y referentes a las grasas se refieren a las temperaturas de uso más bajas. Al elegir los aceites lubricantes hay que tener en cuenta las temperaturas de servicio, los tipos de compresores y evaporadores (evaporadores de inyección o evaporadores inundados). En los evaporadores del tipo inundado, el aceite lubricante que sale del compresor junto con el R 22, no se debe separar por desmezcla (lacuna de mezcla). Para ello debe haber, a la temperatura de evaporación, una cantidad suficiente de aceite lubricante soluble dentro del refrigerante líquido.

- ▲ = Estos aceites lubricantes poseen buenas propiedades de disolución en el R 22 y se deben utilizar, en las instalaciones cuyas temperaturas de evaporación sean inferiores a -15°C , de preferencia para la lubricación de los compresores.

Schmierstoffe für Ammoniak- und

Lubricants for ammonia and refrigerant-R 22 compressors
 Lubrifiants pour compresseurs d'ammoniac et de réfrigérant R 22
 Lubrificanti per compressori ammoniaci e per compressori refrigeranti R 22
 Lubricantes para compresores de amoníaco y compresores de refrigerante R 22

Anwendung Application Application Applicazione Aplicación	Schmiermittel Lubricant Lubrifiants Lubrificanti Lubricantes		ISO-VG 1) DIN 51 519				
	Kennzeichen Index Indice Indice Indice DIN 51 502						
Tauchkolbenverdichter, Schraubenverdichter Trunk piston compressors, Screw compressors Compresseurs à piston plongeur, Compresseurs à vis Compressori a pistone tuffante, Compressori a vite Compresores de émbolo buzo, Compresores de tornillo	KA	22	BETULA 22 (-37)	Aral Alur E 22 (-37)	AVILUB FC 22 (-41)	BP Energol LPT 22 (-35)	
		32	BETULA 32 (-34) BETULA S 32 (-45)	Aral Alur EE 32 (-38)	AVILUB FC 32 (-34)	BP Energol LPT 32 (-36)	
	KA, KC	46	BETULA 46 (-27) BETULA S 46 (-42)	Aral Alur EE 46 (-30)	AVILUB FC 46 (-29)	BP Energol LPT 46 (-31) BP Energol LPT-F 46 (-31)	
		68	BETULA 68 (-25) BETULA S 68 (-37)	Aral Alur EE 68 (-25)	AVILUB FC 68 (-25)	BP Energol LPT 68 (-25)	
	KC	100	BETULA S 100 (-32)	Aral Alur EE 100 (-20)	AVILUB FC 100 (-20)	BP Energol LPT 100 (-18)	
Wälzlagerfett für Außenlagerung und Ventilatoren, Rührwerkslager und -Stopfbüchsen Exterior antifriction bearings and antifriction fan bearings, agitator bearings and stuffing boxes Paliers extérieurs à roulement, paliers à roulement pour ventilateurs, paliers et presse-étoupe d'agitateur Cuscinetti volventi esterni e cuscinetti volventi per ventilatori, cuscinetti e premistoppe per agitatori Rodamientos exteriores, rodamientos para ventiladores, cojinetes y prensaestopas de agitadores	K2K-50		LONGTIME GREASE 2 (-40)	Aral Aralub SKL2	AVILUB Tieftemperaturfett 970		

.) Die zulässige Viskositätsklasse ist der Schmiervorschrift zu entnehmen.
 Höhere Viskositätsklassen sind von einigen Mineralölherstellern auf Anfrage erhältlich.

The admissible viscosity class can be taken from the lubrication instructions.
 Higher viscosity grades available from several mineral oil producers on request.







La classe de viscosité admissible est indiquée dans les instructions de graissage.
 Des classes de viscosité plus élevées livrables sur demande par certains fournisseurs d'huiles minérales.

Il campo di viscosità ammissibile è riportato nelle istruzioni.
 A petición, se pueden obtener de algunos fabricantes.

El grupo de viscosidad admisible se desprende de las instrucciones.
 A richiesta sono disponibili campi di viscosità più elevati.

Oil R 22-Kältemittelverdichter

for
 erant R 22
 sori frigoriferi R 22
 ores frigoríficos R 22

					
—	—	—	ZERICE 22 (-40)	FINA PURFRIGOL 22 (-36)	—
Chevron Refrigeration Oil WF 32 (-29) ORONITE ZEROL 150 (-29)	Triton WF 32 (-32)	ELFRIMA FR 32 (-36)	—	FINA PURFRIGOL 32 (-36)	RENISO KM 32 (-35)
—	Triton WF 46 (-30)	BARELF AL 55 (-20)	ZERICE R 46 (-24)	FINA PURFRIGOL 46 (-31)	RENISO KMH 46 (-29)
	Triton MS 46 ³⁾ (-31)	BARELF NBT 46 (-40) ELFRIMA FR 46 (-30)	ZERICE S 46 (-18)		RENISO SP 46 ³⁾ (-42)
Chevron Refrigeration Oil WF 68 (-25)	Triton WF 68 (-24)	BARELF AL 55 (-20)	ZERICE R 68 (-24)	FINA PURFRIGOL 68 (-25)	RENISO KC 68 (-25)
	Triton A 68 ²⁾ (-42)	ELFRIMA FR 68 (-25)	ZERICE S 68 (-19)		RENISO S 68 (-24)
	Triton MS 68 ³⁾ (-26)				
—	Triton WF 100 (-18)	BARELF AL 100 (-20) ELFRIMA FR 100 (-20)	ZERICE S 100 (-14)	—	RENISO KES 100 (-18)
					RENISO SP 100 ³⁾ (-21)
					RENISO OL 100 (-40)
Chevron SRI Grease 2 (-30)	Discor B EP 2 (-50) (KPHC 2 K-60)	STATERMELF EP 2 (-40) ELF AVIATION GREASE 22 (-54)	BEACON 325 (-60) (KE 2 K-60)	FINA CERAN LT (-40)	RENOLIT HLT 2 (-50) RENAX UNITEMP 2 (-50) RENOCAL FN 745 (-50)

ni di lubrificazione.
 aceites minerales otras clases de viscosidad más altas.

struccioni de engrase.
 di alcuni produttori di oli minerali.

a) Nur für Ammoniak zulässig.

Only admissible for ammonia.

Uniquement admissible pour ammoniac.

Ammissibile solo per ammoniac.

Admisible sólo para amoníaco.






a) Nur für R 22.

Only for R 22.

Uniquement pour R 22.

Solo per R 22.

Sólo para R 22.

				
—	Flowrex E (-41)	Shell Öl 3434 (-43), Shell Oil S. 5560	—	Wintershall Wiolan KF 22 (-36)
Q8 Stravinsky 32 (-46)	Gargoyle Arctic SHC 224 (-50)	Shell Clavus Öl G 32 (-35), Shell Clavus Oil 32	CAPELLA WF 32 (-39)	Wintershall Wiolan KF 32 (-36)
Q8 Stravinsky 46 (-42)	Gargoyle Arctic Oil C Heavy ² (-35)	Shell Clavus Öl G 46 (-29), Shell Clavus Oil 46 Shell Öl 22-12 (-27) Shell SD Refrigerator Oil	CAPELLA WF 46 (-34)	Wintershall Wiolan KF 46 (-30)
Q8 Stravinsky 68 (-35)	Gargoyle Arctic Oil 300 (-26) Gargoyle Arctic Oil Extra Heavy ² (-30) Gargoyle Arctic SHC 226 ² (-42)	Shell Clavus Öl G 68 (-25), Shell Clavus Oil 68	CAPELLA WF 68 (-30)	Wintershall Wiolan KF 68 (-25)
—	—	Shell Clavus Öl G 100, (-19) Shell Clavus Oil 100	CAPELLA WF 100 (-23)	—
—	Mobiltemp SHC 32 (-50)	Shell Aviation Grease 7 (-60) AeroShell Grease 16 (-60)	STARFAK LOW TEMP E (-70)	Wintershall Wiolub LTS 2 (-35)

Anmerkungen siehe Rückseite.

Note see overleaf.

Voir remarques au verso.

Note: vedi a tergo.

Véase observaciones al dorso.