

Leitfaden zur Auswahl von Mobil Schmierstoffen für industrielle Kälteanlagen

Unten finden Sie eine Aufstellung von Mobil Industrieschmierstoffen für Kältemittelanwendungen, die für hervorragenden Schutz der Anlagen und lange Ölstandzeiten konzipiert sind. Die Tabellen sollen Ihnen dabei helfen, den für Ihre Anlage am besten geeigneten Schmierstoff zu finden, je nach Art des Kältemittels, der Verdampfer- und Verdichtertemperatur.

Auf www.mobilindustrial.com finden Sie weitere Informationen.

Weitere Tabellen auf der nächsten Seite.

Dieser Leitfaden dient zur Auswahl von Schmierstoffen für industrielle Kälteanlagen mit Trockenverdampfern (d. h. Ölrückführung in den Verdampfer unter 15 %). Bei Fragen zur Auswahl von Schmierstoffen für andere Kälteanlagen wenden Sie sich bitte an das Technical Help Desk unter TechDeskEurope@exxonmobil.com oder besuchen Sie unsere Website www.mobilindustrial.com

TABELLE 1: Auswahlhilfe für Kältemaschinenöle

KÄLTEMITTEL			VERDAMPFERTEMPERATUR		VERDICHTERTYP		
ASHRAE-Bezeichnung	Art	Umstellung von oder Ersatz für	Von (°C)	Bis (°C)	Kolbenverdichter	Schraubenverdichter	Zentrifugalverdichter
R12	CFC		-40	+40	7	8 5	
R502	CFC		-50	-20	7 16	8 18	
R22	HCFC		-25	+10	7 16 2*	8 18	8
R22	HCFC		-30	+10	16 2*	18	8
R22	HCFC		-40	+10	16	18	8
R22	HCFC		-50	+10	16	17	8
R123	HCFC	R11	0	+20			8
R124	HCFC	R114	0	+80	8	18	
R401a	HCFC	R12	-20	+10	7 16		
R402a	HCFC	R502	-50	-30	16		
R408a	HCFC	R502	-50	-30	16	18	
R409a	HCFC	R12	-20	+10	7 16		
R290	C ₃ H ₈ (Propan)		-30	+20	8	15	15
R600/600a	Butane, Iso Butan		-30	+20	8	15	15
R717	NH ₃ (Ammoniak)		-30	+10	8 2* 6**	8 2* 6**	8
R717	NH ₃ (Ammoniak)		-50	+10	2* 6**	2* 6**	8
R744	CO ₂		-55	-10			
R23	HFC		-100	-40	9		
R134a	HFC	R12	-20	+10	10	14	12
R134a	HFC	R12	-30	+10	9	13	12
R404a	HFC	R502	-40	-30	10	14	12
R404a	HFC	R502	-50	-30	9	13	12
R407c	HFC	R22	0	+10	12	14	
R410a	HFC		-45	+10	9	13	12
R410a	HFC		-25	+10	10	14	12
R410b	HFC		-25	+10	10	14	12
R417a (Isceon M059)	HFC	R22	-15	+15	12	14	12
R422a (Isceon M079)	HFC	R22	-45	-5	9	13	12
R422a (Isceon M079)	HFC	R22	-25	-5	10	14	12
R422d (Isceon M029)	HFC	R22	-45	+10	9	13	12
R422d (Isceon M029)	HFC	R22	-25	+10	10	14	12
R427a (FX 100)	HFC	R22	-40	+10	9	13	12
R427a (FX 100)	HFC	R22	-20	+10	11	14	12
R507/507a	HFC		-40	0	9	13	12
R507/507a	HFC		-20	0	11	14	12

Manche Produkte sind nicht weltweit erhältlich.

© 2010 Exxon Mobil Corporation
Mobil, Mobil EAL Arctic, Mobil Gargoyl Arctic, Mobil Glygoyle, Mobil SHC und Mobil Zerice sind Marken der Exxon Mobil Corporation oder einer ihrer Tochtergesellschaften. In diesem Dokument wird der Begriff „ExxonMobil“ lediglich zur Vereinfachung verwendet und kann sich sowohl auf die Exxon Mobil Corporation als auch eine ihrer Tochtergesellschaften beziehen. Nichts in diesem Material ist dazu vorgesehen, die geschäftliche Eigenständigkeit der örtlichen Unternehmen aufzuheben.

Mobil Gargoyl Arctic SHC 200 Reihe

Synthetischer Hochleistungsschmierstoff für viele Kältekompressoren und Wärmepumpen.

Eigenschaften und Vorteile

Hervorragend für niedrige Temperaturen geeignet, da ausgezeichnet fließfähig bei niedrigen Temperaturen. Beständig gegen Viskositätsverlust durch Kältemittelabsorption unter Druck. Dadurch sehr gute Lagerfilmdicke und Dichtungseigenschaften.

Nr.	Schmierstoff	Technologie	ISO VG
1	Mobil Gargoyl Arctic SHC 224	PAO (Polyalphaolefin)	32
2	Mobil Gargoyl Arctic SHC 226 E	PAO (Polyalphaolefin)	68
3	Mobil Gargoyl Arctic SHC 228	PAO (Polyalphaolefin)	100
4	Mobil Gargoyl Arctic SHC 230	PAO (Polyalphaolefin)	220
5	Mobil Gargoyl Arctic SHC 234	PAO (Polyalphaolefin)	400 cSt bei 40 °C

Mobil Gargoyl Arctic SHC NH 68

Synthetischer Hochleistungsschmierstoff für Kälteverdichter mit Ammoniak als Kältemittel.

Eigenschaften und Vorteile

Wachsfrei, daher hervorragende Fließfähigkeit bei niedrigen Temperaturen und hohe Effizienz des Verdampfers. Sehr gute thermische, chemische und Oxidationsbeständigkeit für lange Standzeit des Öls und verlängerte Ölwechselintervalle. Verträglich mit Dichtungen, die vorher mit Mineralöl benutzt wurden, daher geringes Ölleckagerisiko.

Nr.	Schmierstoff	Technologie	ISO VG
6**	Mobil Gargoyl Arctic SHC NH 68	PAO/AB (Alkylbenzol)	68

Mobil Gargoyl Arctic 155 & 300

Naphtenbasierte Mineralöle für Kältekompressoren.

Eigenschaften und Vorteile

Niedriger Pourpoint und gutes Fließverhalten auch bei sehr niedrigen Temperaturen. Gute chemische Beständigkeit. Gleichmaßen zur Schmierung von Zylindern und Lagern geeignet.

Nr.	Schmierstoff	Technologie	ISO VG
7	Mobil Gargoyl Arctic Oil 155	MN (Mineral Naphthenic)	32
8	Mobil Gargoyl Arctic Oil 300	MN (Mineral Naphthenic)	68

Mobil EAL Arctic Reihe

Hochleistungsschmierstoff auf Basis von Polyolester (POE) für Kältekompressoren und Kälteanlagen.

Eigenschaften und Vorteile

Speziell für den Einsatz mit ozonfreundlichen FKW-Kältemitteln entwickelt. Auf der Basis von synthetischem Polyolester für hervorragende Leistungen bei Schmierfähigkeit, Verschleißschutz, chemischer und thermischer Stabilität.

Nr.	Schmierstoff	Technologie	ISO VG
9	Mobil EAL Arctic 22 or 22CC**	POE (Polyol Ester)	22
10	Mobil EAL Arctic 32	POE (Polyol Ester)	32
11	Mobil EAL Arctic 46	POE (Polyol Ester)	46
12	Mobil EAL Arctic 68	POE (Polyol Ester)	68
13	Mobil EAL Arctic 100	POE (Polyol Ester)	100
14	Mobil EAL Arctic 220	POE (Polyol Ester)	220

Mobil Glygoyle 22

Synthetischer Hochleistungsschmierstoff auf Glykollbasis (PAG) für besondere Kältemittelanwendungen.

Eigenschaften und Vorteile

Scherstabil, außerordentlich beständig gegen thermischen Abbau und Bildung von Schlämmen und Ablagerungen. Für Anwendungen mit kohlenwasserstoff- oder kohlendioxidhaltigen Kältemitteln geeignet.

Nr.	Schmierstoff	Technologie	ISO VG
15	Mobil Glygoyle 22	PG (Polyglycol)	150

Mobil Zerice S Reihe

Synthetischer Schmierstoff insbesondere geeignet für Kältekompressoren bei extrem niedrigen Temperaturen.

Eigenschaften und Vorteile

Ausgezeichnet in Halogenkohlenwasserstoff-Kältemitteln löslich, verhindert Ölabscheidung und Einfrieren am Ventil und den Wärmeübertragungsflächen der Kühlanlage. Sehr niedriger Pourpoint und Flockpunkt verhindern Wachsabscheidung und Blockierung des Überdruckventils.

Nr.	Schmierstoff	Technologie	ISO VG
16	Mobil Zerice S 32	AB (Alkylbenzene)	32
17	Mobil Zerice S 68	AB (Alkylbenzene)	68
18	Mobil Zerice S 100	AB (Alkylbenzene)	100

* Für neue Anlagen ** Für bereits vorhandene Anlagen *** Für Kolbenverdichter von Emerson Copeland oder wenn *** angegeben, nur 22CC einsetzen.



HINWEISE ZUR AUSWAHLHILFE FÜR KÄLTEMASCHINENÖLE

- Beschaffen Sie sich oder bestätigen Sie die folgenden Informationen:
 - Derzeit im Einsatz befindliches **KÄLTEMITTEL** (ASHRAE-Bezeichnung)
 - Verdampfer ist vom Typ Trockenverdampfer (Ölrückführung unter 15 %) und **VERDAMPFER-TEMPERATUR** in °C
 - VERDICHTERTYP** und Austrittstemperatur
- Zur Bestimmung des oder der geeigneten Mobil Schmierstoffe schauen Sie in der entsprechenden Zeile bei Kältemittel und Verdampfer- und Verdichtertemperatur nach.
- Wenn sowohl mineralölbasierte als auch synthetische Schmierstoffe angegeben sind, werden die synthetischen Schmierstoffe in der Regel hinsichtlich Anlagenschutz (insbesondere bei hohen und niedrigen Betriebstemperaturen), Wirkungsgrad des Verdichters und Ölstandzeiten leistungsfähiger sein als die auf Mineralölbasis.
- Informationen zu Herstellerempfehlungen von Mobil Kältemaschinenölen finden Sie in Tabelle 2 auf der Rückseite.
- Bei weiteren Fragen wenden Sie sich an Ihren zuständigen ExxonMobil Ansprechpartner oder an das Technical Helpdesk.

HINWEIS:

- Während des Gewährleistungszeitraums Ihrer Anlage halten Sie sich bitte an die Empfehlungen des Anlagenherstellers.
- Bei Umstellung auf ein anderes Kältemaschinenöl sorgen Sie für ein gründliches Spülen der Anlage, um das Risiko der Kontamination mit dem vorherigen Produkt so gering wie möglich zu halten.

TABELLE 2: Erbauer-Freigaben von Kältemaschinenölen

Hersteller	Land	KÄLTEANLAGENTECHNOLOGIE MIT ERBAUER-FREIGABEN (FARBE) UND KÄLTEMASCHINENÖLE DER MARKE MOBIL (TEXT)									
		HCFC		HFC	NH ₃		HC	CO ₂			
Johnson Controls (Sabroe)	Dänemark	18	3	12, 13, 14	6	2, 3, 4					
Bitzer	Deutschland	8(P)	17(P)	9***, 10, 12(P)	8(P)	1, 2(S)					
GEA Grasso	Niederlande	8(S, P)	16(S) 17(S, P)	6(S)	12(S, P), 13(S)	8(S)	16(S)	2(S)	6	15	
Carrier	Frankreich	7(P), 8(P)	16(P)		12(P)						
Frascold	Italien				10, 12(P)						
Dorin	Italien				10, 11						
Emerson Copeland	USA		(S)	(S)	9***						
Carrier	USA				9***(Scr), 12						
Wuhan McQuay	China				12						

P = Kolbenverdichter **S** = Schraubenverdichter **Scr** = Scroll
 * Für neue Anlagen ** Für bereits vorhandene Anlagen *** Für Kolbenverdichter von Emerson Copeland oder wenn *** angegeben, nur 22CC einsetzen.

TABELLE 3: Hersteller mit besonderen Anforderungen an die Schmierstofftechnologie

Produkttempfehlungen der Marke Mobil für Kältemaschinen während der Gewährleistungsfrist entnehmen Sie bitte dem Anlagenhandbuch des Anlagenherstellers.

Hersteller	Land	KÄLTEANLAGENTECHNOLOGIE MIT ERBAUER-FREIGABEN (FARBE)				
		HCFC	HFC	NH ₃	HC	CO ₂
Johnson Controls (York)	Dänemark					
Johnson Controls (Frick)	Dänemark					
Danfoss	Dänemark					
Howden	England					
Bristol	USA					
Mycom	USA					
Vilter	USA					
Daikin	Japan					
MHI	Japan					
Kobe Steel	Japan					
Chongqing General Industry Co	China					

P = Kolbenverdichter **S** = Schraubenverdichter **Scr** = Scroll
 * Für neue Anlagen ** Für bereits vorhandene Anlagen *** Für Kolbenverdichter von Emerson Copeland oder wenn *** angegeben, nur 22CC einsetzen.

Für weitere Informationen über Mobil Industrieschmierstoffe und Dienstleistungen wenden Sie sich bitte an den Mobil Technical Helpdesk bei TechDeskEurope@exxonmobil.com oder besuchen Sie unsere Website: www.mobilindustrial.com