



Jak korzystać z tego narzędzia doboru środków smarnych dla branży chłodniczej

- 1 Należy uzyskać/potwierdzić następujące informacje:**
 - a. Stosowany CZYNNIK CHŁODNICZY (oznaczenie ASHRAE)
 - b. Typ parownika: suchy (ubytek oleju poniżej 15%) i TEMPERATURA PAROWNIKA w °C
 - c. TYP SPRĘŻARKI i temperatura wylotowa
- 2 W celu określenia odpowiedniego środka smarnego Mobil™ należy wyszukać rząd odpowiadający czynnikowi chłodniczemu i temperaturze parownika.**
- 3 Jeżeli dopuszczalne są zarówno mineralne, jak i syntetyczne środki smarne, to zwykle środki syntetyczne oferują znacznie lepsze osiągi w porównaniu z olejami mineralnymi pod względem ochrony urządzeń, szczególnie pracujących w ekstremalnych temperaturach (zarówno przy bardzo wysokich jak i niskich), wydajności sprężarki i okresu eksploatacji oleju.**
- 4 Informację dotyczące aprobat producentów** jakie posiadają środki smarne Mobil do urządzeń chłodniczych podano w tabeli 2 na odwrocie.
- 5 W celu uzyskania dalszych informacji** prosimy o kontakt z przedstawicielem handlowym ExxonMobil w zakresie środków smarnych lub z działem pomocy technicznej.

UWAGA:

- a. W przypadku urządzeń na gwarancji należy zapoznać się z zaleceniami producenta.
- b. W przypadku zmiany techniki chłodzenia lub marki oleju należy pamiętać o dokładnym przepłukaniu systemu, aby uniknąć pozostałości dawnych czynników chłodniczych.

Niniejszy przewodnik ułatwia dobór odpowiedniego środka smarnego przeznaczonego do systemów przemysłowych, gdzie stosowane są suche parowniki (w których ubytek oleju w parowniku jest mniejszy niż 15%). W celu doboru środka smarnego dla systemów chłodniczych należy skontaktować się z działem pomocy technicznej pod adresem TechDeskEurope@exxonmobil.com. Alternatywnie, zapraszamy do odwiedzenia strony mobilindustrial.com



mobilindustrial.com

© 2016 Exxon Mobil Corporation. Wszelkie prawa zastrzeżone.
Wszystkie znaki handlowe użyte w niniejszej publikacji są znakami handlowymi lub zarejestrowanymi znakami handlowymi firmy Exxon Mobil Corporation lub jednej z jej spółek zależnych, jeśli nie podano inaczej.

Informacje na temat zdrowia i bezpieczeństwa
Dostępne informacje wskazują, że te produkty nie powinny być szkodliwe dla zdrowia, jeśli będą używane w opisany powyżej sposób i jeżeli przestrzega się zaleceń podanych w kartach bezpieczeństwa materiału. Karty charakterystyki są dostępne na żądanie w punkcie sprzedaży lub na stronie internetowej. Produkty te nie powinny być używane do celów innych niż podane powyżej. W przypadku usuwania zużytych produktów należy uwzględnić przepisy ochrony środowiska.



Performance by ExxonMobil

Przewodnik po środkach smarnych Mobil™
do urządzeń chłodniczych stosowanych w
systemach przemysłowych

Energy lives here™



Przewodnik po produktach Mobil do zastosowań w przemysłowych systemach chłodniczych

Każdy z doskonałej jakości przemysłowych olejów Mobil do zastosowań w układach chłodniczych został tak zaprojektowany, aby zapewnić doskonałą ochronę urządzeń oraz wydłużony okres eksploatacji oleju. Przedstawione informacje zostały opracowane tak, aby pomóc dopasować właściwy środek smarny do danego systemu w zależności od czynnika chłodniczego, temperatury parownika i typu sprężarki. Więcej informacji można uzyskać na stronie mobilindustrial.com.

Seria Mobil Gargoyle Arctic SHC™ 200

Syntetyczne oleje o najwyższej jakości przeznaczone do stosowania w sprężarkach chłodniczych i pompach ciepła.

Właściwości i zalety

Znakomite właściwości temperaturowe zapewniają doskonałą płynność w niskich temperaturach. Odporność na utratę lepkości wskutek absorpcji czynnika chłodniczego pod ciśnieniem zapewnia znakomitą grubość filmu smarnego oraz lepsze uszczelnienie wału.

N°	Olej	Technologia	ISO VG
1	Mobil Gargoyle Arctic SHC™ 224	PAO (polialfaolefiny)	32
2*	Mobil Gargoyle Arctic SHC™ 226 E	PAO (polialfaolefiny)	68
3	Mobil Gargoyle Arctic SHC™ 228	PAO (polialfaolefiny)	100
4	Mobil Gargoyle Arctic SHC™ 230	PAO (polialfaolefiny)	220
5	Mobil Gargoyle Arctic SHC™ 234	PAO (polialfaolefiny)	400 cSt w temperaturze 40°C

Mobil Gargoyle Arctic SHC™ NH 68

Najwyższej jakości syntetyczny środek smarny do sprężarek chłodniczych, gdzie stosuje się amoniak jako czynnik chłodniczy

Właściwości i zalety

Doskonała płynność w niskich temperaturach, nie pozostawia woskowego osadu i wpływa na podwyższenie wydajności parownika. Bardzo wysoka stabilność termiczno-oksydacyjna oraz chemiczna zapewniają długą żywotność oleju oraz wydłużone okresy pomiędzy wymiany oleju. Dobra kompatybilność z materiałami uszczelniającymi używanymi wcześniej z olejami mineralnymi aby zmniejszyć ryzyko wycieku.

N°	Olej	Technologia	ISO VG
6**	Mobil Gargoyle Arctic SHC™ NH 68	PAO/AB (alkilobenzen)	68

Mobil Gargoyle™ Arctic 155 i 300

Wysokiej jakości naftenowe oleje mineralne do sprężarek chłodniczych

Właściwości i zalety

Charakteryzują się bardzo niską temperaturą płynięcia i doskonałą płynnością w niskich temperaturach. Wysoka stabilność chemiczna. Nadaje się zarówno do smarowania cylindrów, jak i łożysk.

N°	Olej	Technologia	ISO VG
7	Mobil Gargoyle™ Arctic Oil 155	MN (Mineralny naften)	32
8	Mobil Gargoyle™ Arctic Oil 300	MN (Mineralny naften)	68

Seria Mobil EAL Arctic™

Najwyższej jakości poliestry (POE) do sprężarek i układów chłodniczych

Właściwości i zalety

Opracowany specjalnie z myślą o czynnikach chłodniczych na bazie HFC przyjaznych dla warstwy ozonowej. Został sformułowany na bazie opatentowanych syntezowanych poliestrów (POE), które zapewniają wyjątkową smarowność, ochronę przeciwzużyciową, stabilność chemiczną i termiczną.

N°	Olej	Technologia	ISO VG
9	Mobil EAL Arctic™ 22 lub 22CC***	POE (olej poliestrowy)	22
10	Mobil EAL Arctic™ 32	POE (olej poliestrowy)	32
11	Mobil EAL Arctic™ 46	POE (olej poliestrowy)	46
12	Mobil EAL Arctic™ 68	POE (olej poliestrowy)	68
13	Mobil EAL Arctic™ 100	POE (olej poliestrowy)	100
14	Mobil EAL Arctic™ 220	POE (olej poliestrowy)	220

Mobil Glygoyle™ 22

Syntetyczny olej na bazie poliglikolu alkilenowego (PAG) przeznaczony do określonych zastosowań w chłodnictwie

Właściwości i zalety

Olej odporny na ścinanie i posiadający wysoki poziom odporności na degradację termiczną, utlenianie oraz tworzenie się szlamów i osadów. Odpowiedni do zastosowań, w których środkiem chłodniczym są węglowodory lub dwutlenek węgla.

N°	Olej	Technologia	ISO VG
15	Mobil Glygoyle™ 22	PG (poliglikol)	150

Seria Mobil Zerice™ S

Wysokiej klasy syntetyczne środki smarne do sprężarek chłodniczych, przeznaczone do eksploatacji w bardzo niskich temperaturach

Właściwości i zalety

Znakomita rozpuszczalność w czynnikach chłodzących na bazie fluorowcopochodnych zapobiega rozkładowi oleju i zamarzaniu w zaworze oraz na powierzchniach wymiany ciepła systemu chłodniczego. Bardzo niski punkt krzepnięcia i temperatura początku flokulacji zapobiegają wytrącaniu się szkodliwego wosku, który blokuje zawory rozprężne.

N°	Olej	Technologia	ISO VG
16	Mobil Zerice™ S 32	AB (alkilobenzen)	32
17	Mobil Zerice™ S 68	AB (alkilobenzen)	68
18	Mobil Zerice™ S 100	AB (alkilobenzen)	100

Mobil SHC Gargoyle™ 80 POE

Nowa generacja syntetycznego oleju poliesterowego (POE) o umiarkowanej rozpuszczalności w czynnikach chłodniczych zawierających fluorowęglowodory i CO₂

Właściwości i zalety

Specjalnie opracowany do stosowania z CO₂ oraz przyjazny dla warstwy ozonowej środkami chłodniczymi zawierającymi fluorowęglowodory w zastosowaniach, w których wymagana jest umiarkowana rozpuszczalność w celu uzyskania właściwej lepkości. Charakteryzuje się znakomitą smarownością i odpornością na zużycie oraz chemiczną i termiczną stabilnością.

N°	Olej	Technologia	ISO VG
19	Mobil SHC Gargoyle™ 80 POE	POE	80 cSt w temperaturze 40°C

Mobil Gargoyle™ Arctic 68 NH

Nowa generacja oleju parafinowego

Doskonałej jakości mineralny środek smarny do zastosowań w sprężarkach chłodniczych, gdzie używa się amoniaku jako środka chłodniczego.

Właściwości i zalety

Opracowany specjalnie do wykorzystania w urządzeniach stosujących amoniak. Doskonała płynność w niskich temperaturach oraz stabilność oksydacyjna. Dobra smarowność i ochrona przed zużyciem.

N°	Olej	Technologia	ISO VG
20	Mobil Gargoyle™ Arctic 68 NH	Mineralny olej parafinowy	68

TABELA 1: SELEKTOR ŚRODKÓW SMARNYCH DLA BRANŻY CHŁODNICZEJ

Czynnik chłodniczy			Temperatura parownika		Typ sprężarki						
Nazwa ASHRAE	Typ	Przejście lub zamiennik	Od (°C)	Do (°C)	Tłokowa			Śrubowa			Odśrodkowa
R22	HCFC		-25	+10		16	2		18		8
R22	HCFC		-50	+10		16			18		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	Butan, izobutan		-30	+20	8			15			15
R1270	Propen (=propylen)		-40	+10	2			4			3
R717	NH ₃ (amoniak)		-40	+10	20	2*	6**	20	2*	6**	20
R717	NH ₃ (amoniak)		-50	+10		2*	6**		2*	6**	20
R744(1)	CO ₂	Niemieszalny	-55	-10				2			
R744(1)	CO ₂	Mieszalny	-55	-10	19						
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			
R407F	HFC	R22	-40	0	9			13			12
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 (FX100)	HFC	R22	-40	+10	9			13			12
R427A (FX100)	HFC	R22	-20	+10	11			14			12
R507/507A	HFC		-40	0	9			13			12
R507/507A	HFC		-20	0	11			14			12
R1234ze (E)	HFO	R134a	-20	+10	13			14			13

Niektóre produkty mogą być niedostępne lokalnie. (1) Zastosowania podkrytyczne i kaskadowe CO₂

* Dla nowych urządzeń ** Dla użytkowanych urządzeń *** Dla sprężarek tłokowych firmy Emerson Copeland lub zgodnie ze wskazaniami ***, używać tylko 22CC

TABELA 2: Aprobaty producentów olejów Mobil dla branży chłodniczej

Zalecenia dotyczące stosowania środków smarnych Mobil dla branży chłodniczej, zgodne z dopuszczeniami producentów urządzeń i typem czynnika chłodniczego.

Producent	Kraj	Technologia oleju do sprężarek chłodniczych, zalecanego przez producenta (kolor) oraz oleje do sprężarek chłodniczych Mobil dla tej branży (tekst)														
		HCFC			HFC	NH ₃				HC	CO ₂					
Johnson Controls (Sabroe)	Dania	18	3		12,13,14	6		2,3,4				Miesz				
Bitzer	Niemcy	8(T)		17(T)		9 ^{***} ,10,12(T)		8(T)		1,2(S)				Miesz	Niemiesz	
GEA Grasso	Holandia	8(S,T)	16(S) 17(S,T)	6(S)	12(S,T) 13(S)	8(S)	16(S)	2(S)	6	15		Miesz	Niemiesz	Niemiesz		
Carrier	Francja	7(T) 8(T)	16(T)		12(T)											
Frascold	Włochy					10,12(T)										
Dorin	Włochy					10,11								Miesz	Niemiesz	
Emerson Copeland	USA		(S)	(S)	9 ^{***}								Miesz			
Carrier	USA					9 ^{***} (Spi),12										
Wuhan McQuay	Chiny					11,12										

TABELA 3: Wymagania producentów odnośnie technologii środków smarnych

Zalecenia dotyczące stosowania środków smarnych Mobil dla branży chłodniczej, zgodne z zaleceniami producentów urządzeń. W trakcie okresu gwarancji należy zapoznać się i postępować zgodnie z instrukcją obsługi sprzętu.

Producent	Kraj	Technologia oleju do sprężarek chłodniczych, zalecany przez producentów (kolor)								
		HCFC		HFC	NH ₃		HC	CO ₂		
Johnson Controls (York)	Dania							Miesz		
Johnson Controls (Frick)	Dania							Niemiesz	Niemiesz	
Danfoss	Dania									
Howden	UK							Niemiesz		
Bristol	USA									
Mycom	USA							Miesz	Niemiesz	
Vilter	USA							Niemiesz		
Daikin	Japonia							Niemiesz		
MHI	Japonia									
Kobe Steel	Japonia									
Chongqing General Industry Co	Chiny									

Niemiesz = Niemieszalny **Miesz** = Mieszalny
T = Sprężarka tłokowa **S** = Sprężarka śrubowa **Spi** = Sprężarka spiralna

* Dla nowych urządzeń ** Dla użytkowanych urządzeń *** Dla sprężarek tłokowych firmy Emerson Copeland lub zgodnie ze wskazaniami ***, używać tylko 22CC