ROTAIR

OLEJE PRO ŠROUBOVÉ KOMPRESORY

ZAJIŠTĚNÍ OPTIMÁLNÍHO VÝKONU

Proč je olej důležitý

Oleje jsou klíčovou kapalinou zajišťující bezproblémový provoz kompresoru. Pro perfektní funkci stroje je zapotřebí vybrat vhodné mazivo. Oleje z produktové řady ROTAIR poskytují optimální výkon kompresoru s minimálním opotřebením a stárnutím díky unikátním vlastnostem, které byly navrženy pro zajištění plného potenciálu stroje, maximalizaci jeho životnosti a udržení provozních nákladů na minimální úrovni.

Zajištění chlazení

Olej zchlazuje během stlačování šroubový blok a chrání kompresor proti přehřátí a výpadkům.

Udržení čistoty

Během provozu kompresoru se formují v olejové cestě nečistoty, které vytvářejí riziko selhání správné funkce. Vhodné mazivo ochraňuje před tímto problémem, eliminuje nečistoty a zajišťuje integritu celého kompresoru.

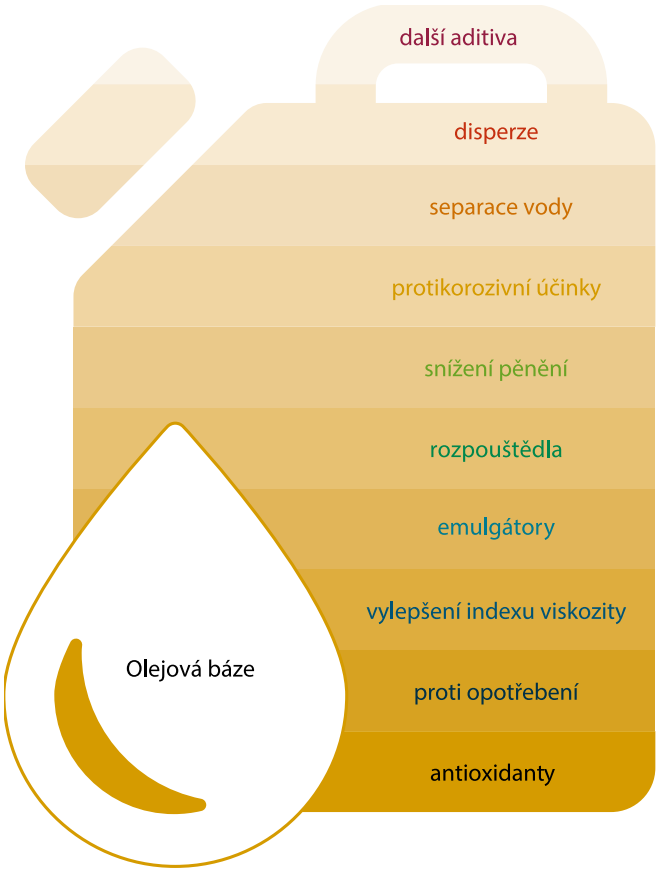
Optimalizace chodu

Oleje ochraňují stroj a jeho rotující části proti opotřebení a stárnutí díky vytvoření vrstvy, která vede ke správnému provozu po celou dobu využívání stroje.

Těsnění

Olej zajišťuje excelentní utěsnění ve všech sekcích kompresního stupně a poskytuje díky tomu optimální energetickou efektivitu.

Srovnání s běžnými oleji



Vlastnosti „na míru“

Základní běžné oleje nelze jakkoliv srovnávat s oleji ROTAIR. Základem všech olejů je olejová báze, k níž jsou přidána aditiva, jež byla pečlivě vybrána, tak aby výsledné mazivo splňovalo požadavky pro šroubové kompresory a jejich provoz v rozmanitých podmínkách od lehkého prostředí po nejnáročnější provozy. Díky přidaným aditivům poskytují oleje ROTAIR optimální výkon kompresoru.

Vhodně zvolený poměr aditiv

Vliv jednotlivých aditiv vůči sobě určuje základní a konečné vlastnosti efektivity maziva. Přidání jednoho aditiva na úkor jiného může vést ke zcela jinému efektu, než bylo původně zamýšleno. Pro zajištění správného poměru přidaných složek byly oleje ROTAIR dlouhodobě vyvíjeny v našich laboratořích formou intenzivního výzkumu.

Specifické aplikace

V průmyslových oborech jako jsou potravinářství, nápojový průmysl, farmacie, medicinální aplikace či elektronický průmysl, může olej způsobit vážná poškození koncových produktů a výpadky ve výrobě. Pro tyto aplikace jsou v programu ROTAIR oleje zajišťující ochranu i při nepřímém kontaktu s koncovým produktem. Oleje ROTAIR Food Grade disponují několika certifikacemi včetně NSF H1, halal, košer a pro bezalergenní aplikace.

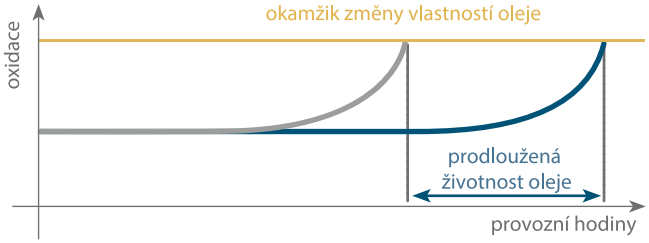
Vliv aditiv na funkci oleje

Odolnost vůči oxidaci

Pokud je olej vystaven kyslíku, vysokým teplotám, vodě nebo prachu, dochází k jeho oxidaci. Při tomto procesu v něm vznikají sloučeniny kyslíku, kyseliny a zásady, které přímo snižují životnost oleje a mohou způsobit riziko selhání a snížení výkonu kompresoru.

Vliv aditiva

- zpomalení reakcí maziva s kyslíkem, vodou a prachem
- vylepšení odolnosti proti oxidaci při vyšších provozních teplotách



bez antioxidačních aditiv
vhodná kombinace antioxidačních aditiv

Výhody

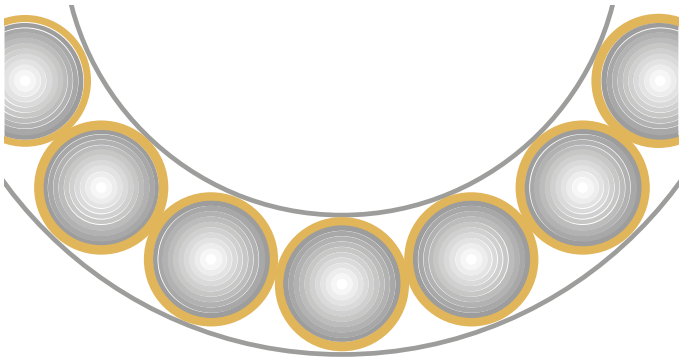
- prodloužení životnosti oleje
- chrání před usazeninami jako jsou kaly
- zabránění formování kyselin a korozi povrchů
- ochrana před ucpáním filtrů, zablokování ventilů, vadám ložisek a převodovky
- ochraňuje před neočekávanými haváriemi; poskytuje spolehlivost

Odolnost vůči opotřebení

V provozních podmínkách, kde není vytvořena dostatečná vrstva maziva, mohou pohyblivé částice způsobit nežádoucí kontakt. Aditiva proti opotřebení formují ochrannou vrstvu na všech pohyblivých částech a ochraňují je před podobným selháním.

Vliv aditiva

- vysoce reaktivní, snadno zajistí dotyk s částmi
- formuje ochrannou vrstvu na kovovém povrchu



Výhody

- redukce opotřebení rotorů, ložisek a převodovkových koleček
- ochrana šroubového bloku
- ochrana svárů na kovových částech

Redukce výkyvů viskozity

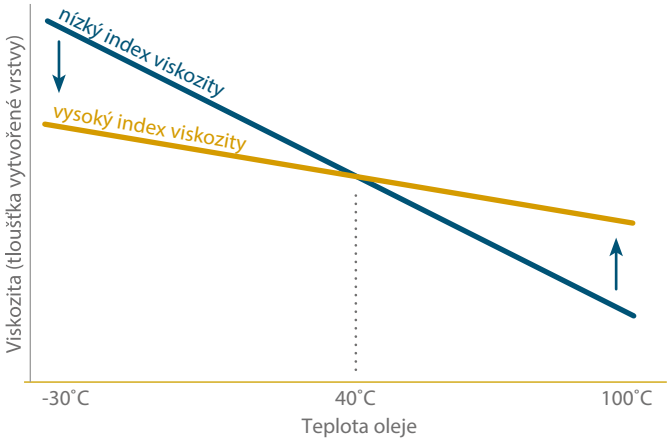
Viskozita oleje je pod vlivem teploty, které je olej vystaven. Když se změní viskozita, vlastnosti oleje - jako je například vhodná tloušťka ochranné vrstvy - jsou rovněž podrobeny změně.

Vliv aditiva

- minimalizace vlivu teploty
- redukce výkyvů ve viskozitě maziva

Výhody

- zajištění optimálního výkonu při nízkých a vysokých teplotách
- udržení oleje v dostatečně kapalném stavu i při nízkých teplotách
- ochrana před problémy při startování během nízkých teplot
- ochrana malých kanálků s mazivem před ucpáním
- zajištění dostatečné ochranné vrstvy i při vysokých teplotách



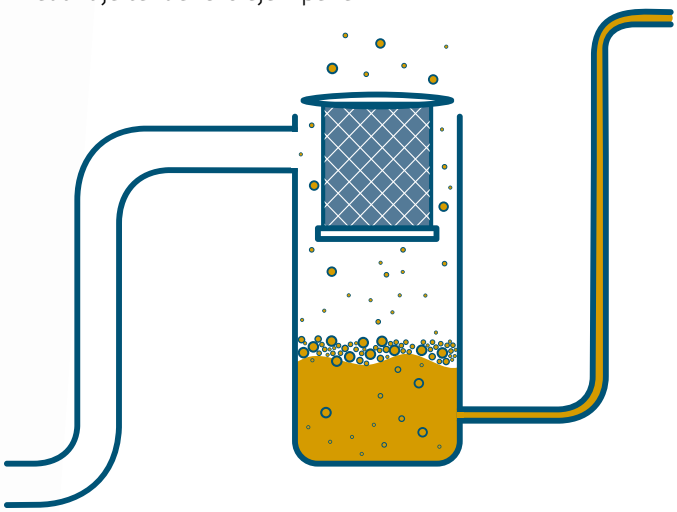
Vliv aditiv na funkci oleje

Odolnost proti pěnění

Pokud je olej podroben turbulentnímu proudění nebo tlakovým změnám, může dojít k jeho pěnění, oslabení vlastností a zvýšení míry oxidace.

Vliv aditiva

- redukuje tendenci oleje k pěnění



Výhody

- omezení míry oxidace díky absenci maziva
- ochraňuje před pěnou dosahující k separačnímu filtru
- redukce přenosu oleje
- zajištění vlastností oleje
- zvýšení efektivity kompresoru (vzduchové bubliny nejsou dvakrát stlačovány)

Separace vody

V závislosti na relativní vlhkosti okolního vzduchu a typu kompresoru dochází během provozu kompresoru k přenosu mnoha litrů vodní páry, která zvyšuje míru oxidace a redukuje mazací vlastnosti oleje.

Vliv aditiva

- vylepšení separace vody
- zlepšení mazivové fáze separace

Výhody

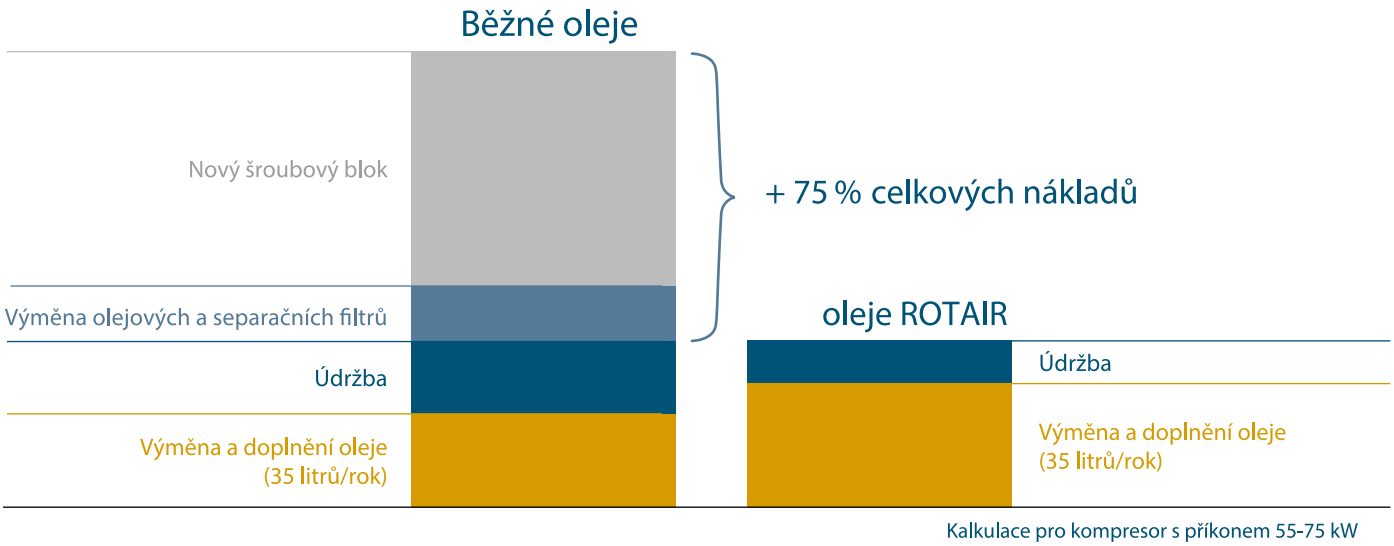
- ochrana systému před vodními a olejovými emulzemi
- zajištění originálních vlastností oleje
- ochrana před oxidací
- snížení koncentrace kondenzátu
- prodloužení intervalů údržby separačního systému

Rizika při používání neoriginálních olejů (nebo při pozdní výměně oleje)

Bližší pohled na běžné oleje

Nákup základního levného oleje může na první pohled vypadat jako snadná a efektivní cesta k dosažení úspor. Každopádně, pokud může takový olej způsobit formování usazenin, poskytovat nedostatečné mazání nebo neadekvátní odolnost vůči stárnutí, roste výrazně riziko selhání kompresoru. Pokud je v důsledku používání levných olejů zapotřebí výměna šroubového bloku již po několika letech provozu, výsledný pohled na finanční stránku již nevypadá tak příznivě jako na začátku.

Používání levného oleje může významně zvýšit náklady na údržbu



Kalkulace pro kompresor s příkonem 55-75 kW

Příklady selhání

Získat důvěru k základním olejům je velmi snadné díky jejich cenové úrovni. Počáteční úspory získané díky používání levných alternativních olejů je však třeba vyvážit vysokými finančními náklady na havárie kompresoru, ztrátami ve výrobě nebo zvýšenou spotřebou elektrické energie.

Příklady závad z reálného provozu vzniklé při používání alternativních levných olejů namísto originálních olejů:

Problém
- formování kalů a usazenin

Příčina
- nízká odolnost vůči oxidaci

Důsledek
- nižší životnost oleje
- zadření šroubového bloku
- poškození dalších dílů jako byl ucpaný olejový separátor a zablokované ventily

Problém
- Vzájemný kontakt mezi kovovými částmi rotorů a ložisek vedl k odření a předčasnému opotřebení

Příčina
- nízké vlastnosti proti opotřebení
- nedostatečná ochranná vrstva oleje

Důsledek
- výměna šroubového bloku
- zadření převodovky z důvodu odírání, nutná výměna převodovky

Problém
- Vysoká teplota ve šroubovém bloku - riziko kontaktu kov-kov

Příčina
- viskozita oleje

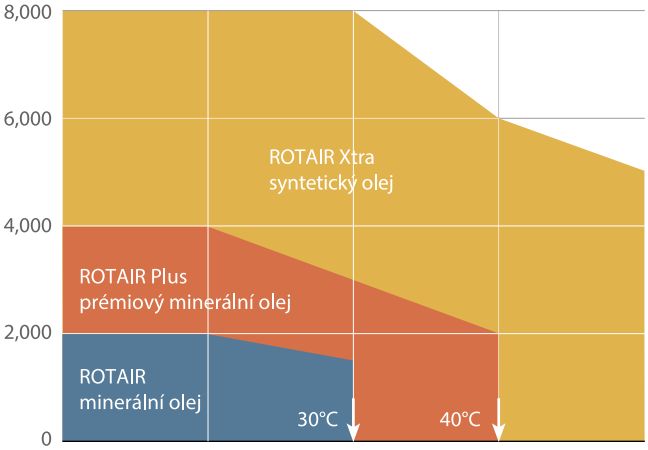
Důsledek
- odstávka kompresoru díky příliš vysoké teplotě
- nízký výkon při běžných provozních podmínkách

Výběr správného oleje

Okolní teplota °C	Vlhké prostředí	Prašné prostředí	Náročnost provozu	Životnost oleje		
				2K	4K	8K
<30°C	Ne	Ne	mírné	ROTAIR	ROTAIR Plus	ROTAIR Xtra
<30°C	Ano	Ne	mírné	ROTAIR	ROTAIR Plus	ROTAIR Xtra
<30°C	Ne	Ano	mírné	ROTAIR	ROTAIR Plus	ROTAIR Xtra
<30°C	Ano	Ano	střední zátěž	ROTAIR Plus	ROTAIR Xtra	ROTAIR Xtra
30°C < OT < 40°C	Ne	Ne	střední zátěž	ROTAIR Plus	ROTAIR Xtra	ROTAIR Xtra
30°C < OT < 40°C	Ano	Ne	střední zátěž	ROTAIR Plus	ROTAIR Xtra	ROTAIR Xtra
30°C < OT < 40°C	Ne	Ano	střední zátěž	ROTAIR Plus	ROTAIR Xtra	ROTAIR Xtra
30°C < OT < 40°C	Ano	Ano	vysoká zátěž		ROTAIR Xtra	
OT > 40°C		velmi prašné			ROTAIR Xtra	

Okolní teplota

Průměrná okolní teplota v kompresorovně hraje zásadní roli při výběru správného oleje



Provozní hodiny

Provozní hodiny za rok

- 2K: základní použití kompresoru okolo 2000 MH
- 4K: průměrné využívání kompresoru v průmyslu, okolo 4000 MH
- 8K: intenzivní používání kompresoru, okolo 8000 MH

Prach

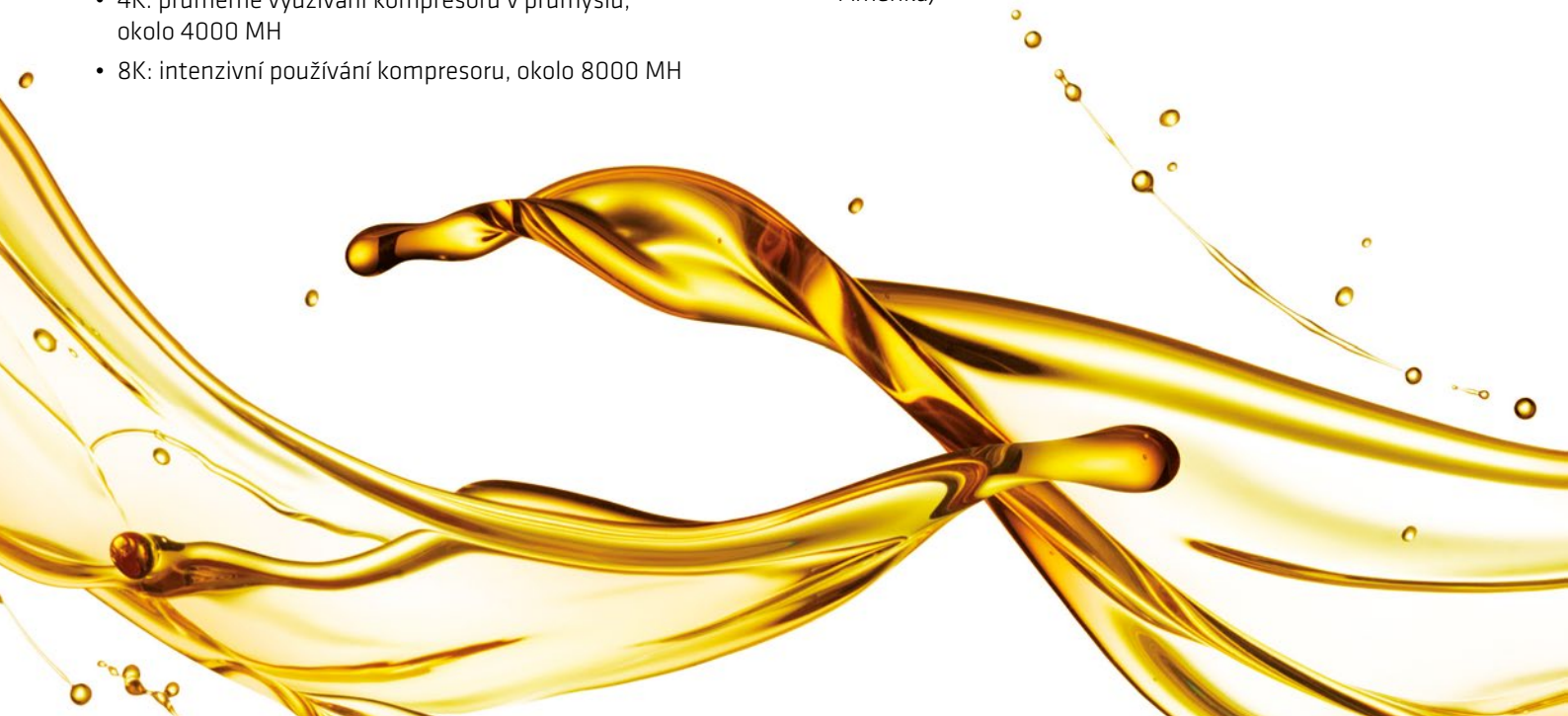
Kvalita stlačeného vzduchu závisí z větší části na obsahu prachu. Pro orientaci v míře obsahu prachu ve výrobním prostředí použijte tyto indikativní ukazatele:

- vysoká prašnost: důlní průmysl, cementárny, kovovýroby, hutnictví a slévárenství
- normální prašnost: potravinářství, nápojový průmysl, automobilový průmysl, elektronická výroba, petrochemie, ...

Vlhkost

Dalším důležitým faktorem v okolním prostředí je vlhkost. Obvykle je vlhkost způsobena deštěm a dalšími povětrnostními vlivy, takže pro indikaci prostředí poslouží rozdělení do následujících klimatických zón:

- suché: lokality, které nejsou vlhké po většinu roku
- vlhké: lokality, kde je vlhké prostředí většinu roku
  - tropické a megatermální klima
  - tropické deštné lesy (severní Pacifik, Střední Amerika, Malajsie)
  - tropické monzunové klima (Indonésie, Florida, Jižní Amerika)



Program olejů ROTAIR

ROTAIR XTRA

Prémiový olej pro náročné prostředí s využitím kompresoru na úrovni 8000 a více motohodin ročně. Tento prémiový olej byl vytvořen pro nejnáročnější průmyslové aplikace. ROTAIR Xtra poskytuje vynikající výkon kompresoru a extrémní životnost všech částí a komponent.

Parametr	Norma	Jednotka	Hodnota
Hustota při 15°C	ISO3675	kg/dm³	0,84
Viskozita při 40°C	ASTM D 446	mm²/s	46
Index viskozity	ASTM D 2270		133
Stabilita pěnění	ASTM D 892	ml	0/0/0
Celkový obsah kyselin	ASTM D 974	mg KOH/g	0,14
Bod tuhnutí	ASTM D 97	°C	-57

Rozsah okolní teploty
0°C až 46°C

Barva
čirá

ROTAIR PLUS

Perfektní olej pro kompresory s chodem mezi 2000 a 4000 MH ročně v mírných klimatických podmínkách. ROTAIR PLUS poskytuje spolehlivý a stabilní provoz kompresoru během celého roku.

Parametr	Norma	Jednotka	Hodnota
Hustota při 15°C	ASTM D 1298	kg/dm³	0,88
Viskozita při 40°C	ASTM D 445	mm²/s	46
Index viskozity	ASTM D 2270		102
Stabilita pěnění	ASTM D 892	ml/sec I/II/III	< 10/0
Celkový obsah kyselin	ASTM D 974	mg KOH/g	0,10
Bod tuhnutí	ASTM D 97	°C	-33

Rozsah okolní teploty
0°C až 35°C

Barva
čirá až
světle hnědá

ROTAIR

Excelentní olej pro kompresory s příkony pod 30 kW s celkovým ročním náběhem pod 2000 MH v mírném provozním prostředí

Parametr	Norma	Jednotka	Hodnota
Hustota při 15°C	ASTM D 1298	kg/dm³	0,88
Viskozita při 40°C	ASTM D 445	mm²/s	46
Index viskozity	ASTM D 2270		98
Stabilita pěnění	ASTM D 892	ml/sec I/II/III	< 20/0
Celkový obsah kyselin	ASTM D 974	mg KOH/g	0,95
Bod tuhnutí	ASTM D 97	°C	-33

Rozsah okolní teploty
0°C až 30°C

Barva
světle hnědá

ROTAIR FoodGrade

Pro koho jsou určeny?

Průmyslová odvětví, kde nesmí být vyráběný produkt kontaminován olejem, vyžadují oleje se stupněm food-grade. Specificky se jedná o průmyslové sektory s nulovou tolerancí vůči olejům mimo stupeň food-grade.

- farmaceutická výroba
- potravinářství a nápojový průmysl
- elektronika

Bezpečnost a ochrana

Pokud nastane kontakt mezi stlačeným vzduchem (obsahujícím olejové páry) a koncovým produktem, nedojde ke škodlivé kontaminaci produktu.

Certifikáty:
- halal
- košer
- NSF - H1

Parametr	Norma	Jednotka	Hodnota
Hustota při 15°C	ISO 3675	kg/dm³	0,84
Třída viskozity ISO VG	ISO 6743	mm²/s	ISO VG46
Index viskozity	ASTM D 2270		134
Separace vody při 54°C	ASTM D 1401	ml olej/voda/emulze	40/40/0
Stabilita pěnění	ASTM D 892	ml	0/0/0
Celkový obsah kyselin	ASTM D 974	mg KOH/g	0,3
Bod tuhnutí	ASTM D 97	°C	-57

Rozsah okolní teploty
0°C až 30°C

Barva
čirá

Oleje ROTAIR

Všechny oleje ROTAIR nabízejí unikátní soubor aditiv a výkonových benefitů, na míru pro šroubové kompresory.

Delší životnost
olejového a separačního filtru

Perfektní poměr
jednotlivých aditiv

Vynikající výkon
díky utěsnění komor šroubového bloku

Vyvinutý specificky
pro šroubové kompresory

Intenzivní výzkum
ve specializovaných laboratořích

Globální certifikace

Garantovaná záruční doba

100% kompatibilní
se všemi částmi, které mohou být v kontaktu s olejem

Technické listy
k dispozici na vyžádání

CELKOVÝ PŘEHLED

Oleje ROTAIR splňují **specifické požadavky** kladené na kompresory

Perfektně vyvážený poměr jednotlivých aditiv

Žádné **jiné oleje** nenabízejí stejnou formuli aditiv

Výběr oleje na základě motohodin není dostatečný

Pokrytí požadavků na provoz v **mírných, běžných** a **náročných podmínkách**

Používáním levných základních **olejů vznikají rizika** s velmi vysokými náklady

Naše oleje podporují **ziskovost uživatele**

Odborný prodejce:

© 2017. Prodejce nenese odpovědnost za špatně zvolené komponenty. Všechna práva vyhrazena. Uvedené názvy firem, názvy produktů, obchodní jména a servisní značky jsou vlastnictvím výrobce. Naše výrobky jsou neustále vyvíjeny a vylepšovány. Vyhrazujeme si právo na změnu specifikace produktu bez předchozího upozornění. Obrázky jsou ilustrativní.