

ROTAIR

SCHMIERMITTEL FÜR SCHRAUBENKOMPRESSOREN
MIT ÖLEINSPRITZUNG

DIE GEWÄHR FÜR OPTIMALE LEISTUNG





Warum Schmiermittel wichtig sind

DAS RICHTIGE SCHMIERMITTEL

Schmiermittel haben eine entscheidende Bedeutung für den Betrieb von Druckluftkompressoren. Damit die Maschinen perfekt funktionieren, müssen Sie das richtige Schmiermittel auswählen. Die Schmiermittel der ROTAIR Produktreihe sorgen für eine optimale Leistung der Kompressoren bei gleichzeitig minimalem Verschleiß. Die einzigartige Formel der Schmiermittel ist dabei genau auf die Kompressoren abgestimmt. Das bedeutet, die Kompressoren erreichen ihr Maximum an Wirkungsgrad und Lebensdauer bei gleichzeitig dauerhaft minimalen Betriebskosten.

Gut geschmierte Anlagen laufen kühler

Das Schmiermittel sorgt dafür, dass sich der Kompressorblock abkühlt und verhindert Überhitzung und Maschinenausfälle.

Gut geschmierte Anlagen laufen optimal

Das Schmiermittel schützt die Maschine und ihre rotierenden Bauteile vor Verschleiß. Durch den richtigen Schmierfilm arbeiten die Bauteile jederzeit optimal zusammen.

Entscheidende Bedeutung

Gut geschmierte Anlagen laufen sauberer

Während des Kompressorbetriebes können sich Ablagerungen in den Ölleitungen ansammeln. Diese Ablagerungen können die Funktionsweise der Maschine beeinträchtigen. Das lässt sich durch das richtige Schmiermittel vermeiden, denn durch die Reinigungswirkung des Öls wird die Integrität der Maschine geschützt.

Innere Abdichtung der Druckluft

Das Schmiermittel sorgt für eine hervorragende Abdichtung in allen Abschnitten des Kompressorblocks und gewährleistet so eine optimale Energieeffizienz.

Unvergleichliche Qualität



AUF LEISTUNG GETRIMMT

Ein generisches Öl kann unsere Schmiermittel nicht ersetzen. Unsere Schmiermittel bestehen aus einem Grundöl und ausgewählten Additiven. Dabei wurden die Formeln genau auf die Anforderungen von Kompressoren unter verschiedenen Betriebsbedingungen abgestimmt – von milden bis höchst anspruchsvollen Umgebungsbedingungen. Aus diesem Grund unterstützen nur die ROTAIR Schmiermittel die optimale Leistung Ihrer Maschinen.

DRAHTSEILAKT

Einzelne Additive beeinflussen sich in ihrer Wirkung untereinander, sie wirken sich auch auf das Verhalten des Grundöls aus und bestimmen letztendlich die Wirksamkeit des Schmiermittels. Wenn Sie beispielsweise zu viel von einem bestimmten Additiv hinzufügen, verringert sich möglicherweise die Wirkung der anderen Additive. Um sicherzustellen, dass jedes Additiv seine Aufgabe erfüllt, haben unsere Schmiermittel eine ausgeglichene Rezeptur, die das Ergebnis aus umfangreicher Forschung und Entwicklung ist.

SPEZIFISCHE ANWENDUNGEN

In Branchen wie der Lebensmittel- und Getränkeindustrie, der Pharmaindustrie oder der Medizinprodukt- und Elektronikindustrie kann Öl große Schäden am Endprodukt verursachen. Das kann zum Verlust ganzer Produktionschargen führen. Wir haben ein Schmiermittel für diese Anwendungen entwickelt, das die Produktion selbst bei einem zufälligen Kontakt mit dem Endprodukt schützt. ROTAIR Food Grade verfügt über mehrere Zertifizierungen, einschließlich NSF H1, Halal und Koscher und es ist allergenfrei.

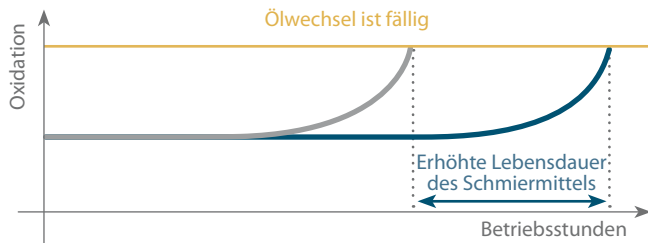
In der Formel liegt das Geheimnis

OXIDATIONSBESTÄNDIGKEIT

Öl oxidiert bei Kontakt mit Sauerstoff, hohen Temperaturen, Wasser oder Staub. Dabei entstehen Oxidationsprodukte, Säuren und Ablagerungen, die sich negativ auf die Lebensdauer des Öls auswirken. Außerdem können diese Stoffe Schäden verursachen und die Leistung des Kompressors beeinträchtigen.

Eigenschaften

- Die Reaktion des Schmiermittels auf Sauerstoff, Wasser und Staub wird verlangsamt
- Die Oxidationsbeständigkeit bei höheren Temperaturen wird verbessert



- Kein Antioxidationsmittel
- Kombination aus Antioxidationsmitteln

Vorteile

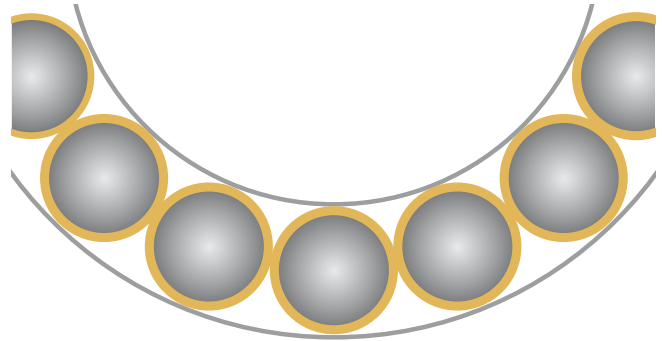
- Die Lebensdauer des Schmiermittels wird erhöht
- Ablagerungen wie Ölschlamm oder Beschichtungen werden verhindert
- Säurebildung und Metallkorrosion werden verhindert
- Verstopfte Filter und Ventile, Ausfälle von Lagern und Zahnrädern werden verhindert
- Unerwartete Maschinenausfälle werden verhindert und die Zuverlässigkeit gewährleistet

VERSCHLEISSFESTIGKEIT

Unter Betriebsbedingungen, bei denen der Schmierfilm nicht ausreichend ist, können bewegliche Teile kurz in Kontakt kommen. Die Verschleißschutzadditive bilden eine Schutzschicht auf solchen beweglichen Teilen und verhindern so, dass diese beschädigt werden.

Eigenschaften

- Reaktionsfreudig, haftet leicht an Bauteilen
- Bildet eine Schutzschicht auf Metalloberflächen



Vorteile

- Schweiß- und Metallteile werden geschützt
- Der Verschleiß an den Rotoren, Lagern und Zahnrädern wird reduziert
- Das Kompressorelement wird geschützt

In der Formel liegt das Geheimnis

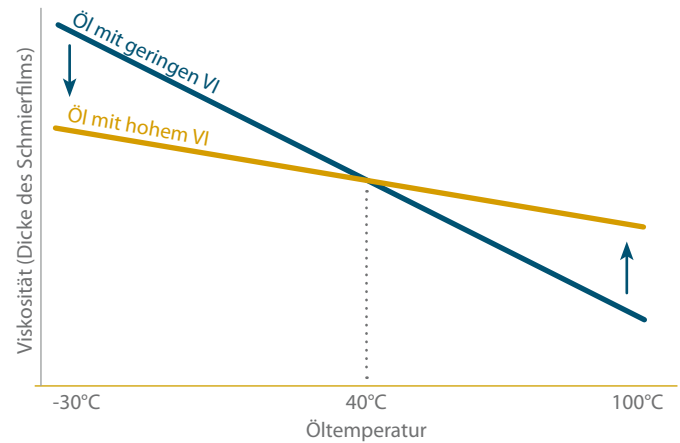


WENIGER SCHWANKUNGEN BEI DER VISKOSITÄT

Die Viskosität eines Schmiermittels (Dicke) wird durch die Temperatur beeinflusst, der es ausgesetzt ist. Wenn sich die Viskosität ändert, werden davon auch die Fähigkeiten des Schmiermittels beeinflusst, z. B. die Bereitstellung eines Schmierfilms mit richtiger Dicke.

Eigenschaften

- Der Einfluss der Temperatur wird minimiert
- Schwankungen bei der Viskosität des Schmiermittels werden reduziert



Vorteile

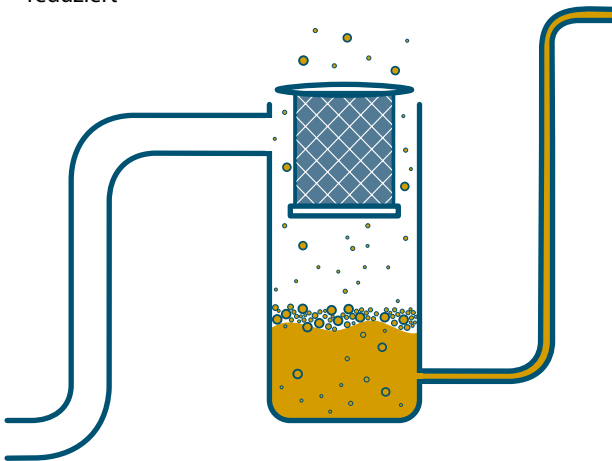
- Die Leistung bei niedrigen und hohen Temperaturen wird sichergestellt
- Das Schmiermittel bleibt bei niedrigen Temperaturen ausreichend dünnflüssig
- Probleme beim Kaltstart werden verhindert
- Die Verstopfung kleiner Schmiermittelkanäle wird verhindert
- Der Ölfilm ist auch bei hohen Temperaturen ausreichend

BESTÄNDIGKEIT GEGEN SCHAUMBILDUNG

Bei turbulenten Strömungen und Druckunterschieden kann sich Schaum bilden. Dadurch werden die Schmiereigenschaften beeinträchtigt und die Oxidationsrate des Schmiermittels erhöht.

Eigenschaften

- Die Tendenz zur Schaumbildung des Schmiermittels wird reduziert



Vorteile

- Die Oxidationsrate des Schmiermittels wird begrenzt
- Es wird verhindert, dass Schaum das Ölabscheiderelement erreichen kann
- Der Restölgehalt wird verringert
- Die Schmiereigenschaften bleiben erhalten
- Die Effizienz des Kompressors wird erhöht (Luftblasen werden nicht zweimal verdichtet)

WASSERABSCHIEDUNG

Abhängig von der relativen Luftfeuchtigkeit der Umgebungsluft und vom Typ des Kompressors, werden beim Betrieb des Kompressors viele Liter Wasserdampf erzeugt und bewegt. Auch dadurch erhöht sich die Oxidationsrate und die Schmiereigenschaften des Öls verringern sich.

Eigenschaften

- Die Wasserabscheidung wird verbessert
- Die Phasentrennung des Schmiermittels wird verbessert

Vorteile

- Das System wird vor Wasser- und Ölemulsionen geschützt
- Die ursprünglichen Eigenschaften des Schmiermittels werden beibehalten
- Oxidation wird verhindert
- Die Kondensatkonzentration wird verringert
- Die Intervalle des OSC-Systems werden verbessert

Das Risiko wenn keine Originalschmiermittel verwendet werden (oder wenn Originalöle später als vorgeschrieben gewechselt werden)

BEISPIELE FÜR STÖRUNGEN UND AUSFÄLLE

Das Vertrauen in generische Schmiermittel kann sich leicht zu einer teuren Angelegenheit entwickeln. Die anfänglichen Einsparungen durch die kostengünstigeren alternativen Öle werden sehr schnell durch Kosten wie Kompressoraustritte, Produktionsausfälle und einem höheren Energieverbrauch eingebüßt.

Beispiele aus der Praxis der potenziellen Konsequenzen bei der Verwendung von generischen Ölen anstelle von Originalschmiermitteln:



Problem

Bildung von Ölschlamm und Ablagerungen

Ursache

- Geringe Oxidationsbeständigkeit

Auswirkung

- Geringere Lebensdauer des Schmiermittels
- Ausfall des Kompressorblocks
- Andere Bauteile, wie die Ölabscheider, werden durch Verstopfung und blockierte Ventile in Mitleidenschaft gezogen



Problem

Wenn bei Rotoren und Lagern Metall auf Metall läuft, kommt es zu Kratzern und vorzeitiger Abnutzung

Ursache

- Geringer Verschleißschutz
- Der Ölfilm hat nicht die richtige Dicke

Auswirkung

- Das Element muss ausgetauscht werden
- Zahnräder müssen aufgrund von Schäden durch Scheuern ausgetauscht werden



Problem

Hohe Temperatur im Kompressorblock – Risiko, dass Metall auf Metall läuft

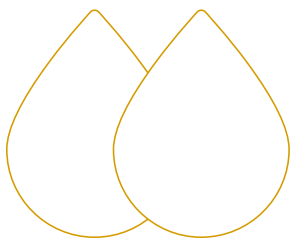
Ursache

- Ölviskosität

Auswirkung

- Aufgrund hoher Auslasstemperaturen muss der Kompressor abgeschaltet werden
- Geringere Leistung unter milden und anspruchsvollen Betriebsbedingungen

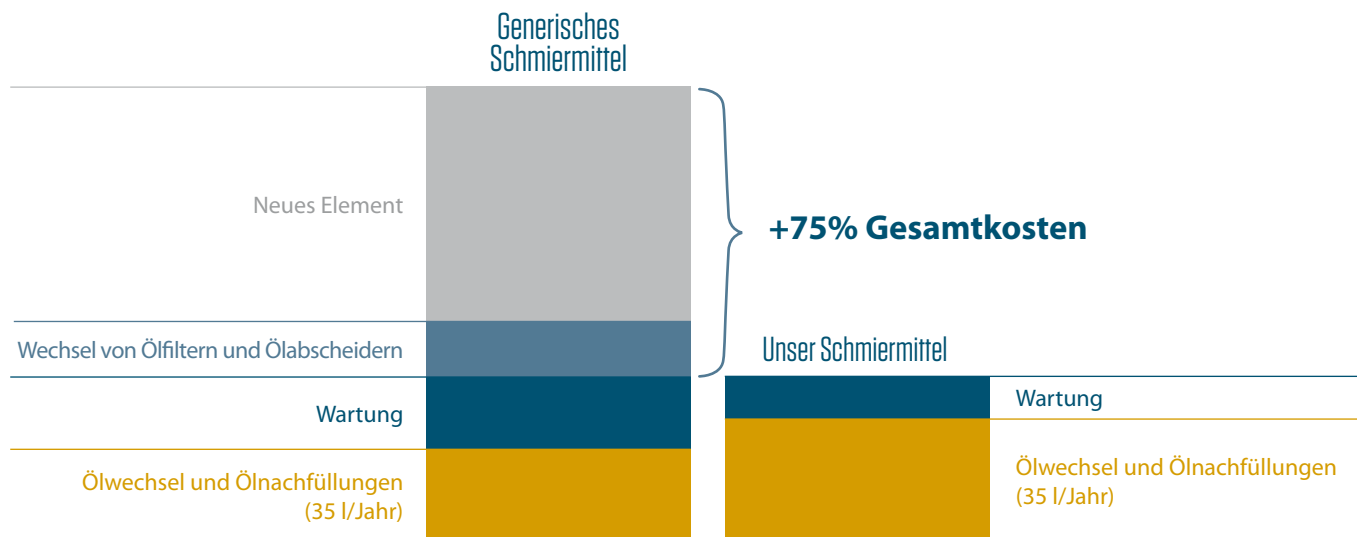




Die Auswahl eines generischen Öls kann Ihre Wartungskosten deutlich erhöhen

GENERISCHE SCHMIERMITTEL – IM GANZEN BETRACHTET

Die Entscheidung für ein kostengünstiges generisches Schmiermittel erscheint als effektiver Weg, um geringe Kosteneinsparungen zu realisieren. Wenn das generische Schmiermittel jedoch die Bildung von Ablagerungen verursacht, eine unzureichende Schmierung bereitstellt oder keine ausreichende Verschleißfestigkeit bietet, erhöht sich das Risiko von Maschinenausfällen. Wenn das Element nach nur ein paar Jahren ausgetauscht werden muss, ergeben die Gesamtkosten ein anderes Bild.



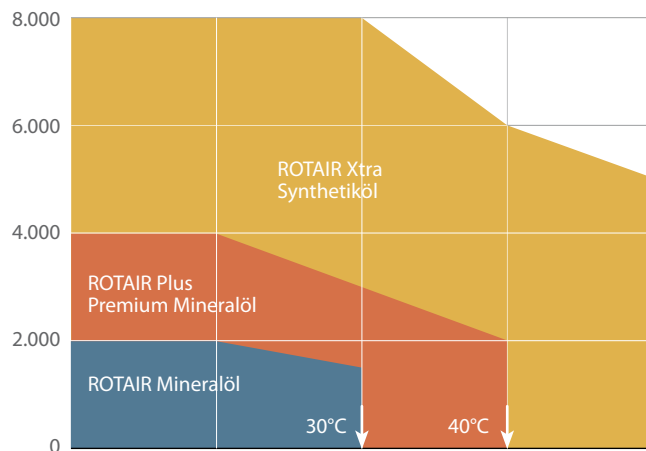
Auf Grundlage eines Kompressors aus dem 55 – 75 kW Sortiment

Auswahl des richtigen Schmiermittels

Nehmen Sie diese Tabelle bei der Auswahl des richtigen Schmiermittels als Orientierungshilfe.

Umgebungs- temperatur °C (UT)	Umgebung mit hoher Luftfeuchte	Staubige Umgebung	Betriebs- bedingungen	2K	BS 4K	8K
< 30°C	Nein	Nein	Geringe Anforderungen	ROTAIR	ROTAIR Plus	ROTAIR Xtra
< 30°C	Ja	Nein	Geringe Anforderungen	ROTAIR	ROTAIR Plus	ROTAIR Xtra
< 30°C	Nein	Ja	Geringe Anforderungen	ROTAIR	ROTAIR Plus	ROTAIR Xtra
< 30°C	Ja	Ja	Moderate Anforderungen	ROTAIR Plus	ROTAIR Xtra	ROTAIR Xtra
30°C < UT < 40°C	Nein	Nein	Moderate Anforderungen	ROTAIR Plus	ROTAIR Xtra	ROTAIR Xtra
30°C < UT < 40°C	Ja	Nein	Moderate Anforderungen	ROTAIR Plus	ROTAIR Xtra	ROTAIR Xtra
30°C < UT < 40°C	Nein	Ja	Moderate Anforderungen	ROTAIR Plus	ROTAIR Xtra	ROTAIR Xtra
30°C < UT < 40°C	Ja	Ja	Hohe Anforderungen		ROTAIR Xtra	
UT > 40°C			Sehr hohe Anforderungen		ROTAIR Xtra	

Die Umgebungslufttemperatur spielt eine wichtige Rolle



UT

Die durchschnittliche Umgebungslufttemperatur während des Betriebs spielt eine große Rolle bei der Auswahl des richtigen Schmiermittels.

BS

Betriebsstunden pro Jahr

- 2K: elementare Nutzung bei ca. 2.000 Stunden
- 4K: durchschnittliche Nutzung bei ca. 4.000 Stunden
- 8K: intensive Nutzung bei ca. 8.000 Stunden



Staub

Die Qualität der Luft hängt im Wesentlichen von der Staubmenge ab. Verwenden Sie die folgenden Angaben zur Staubbelastung in Produktionsumgebungen nur als Orientierungshilfe; die Umstände vor Ort können die durchschnittliche Staubigkeit beeinflussen.

- Hohe Staubbelastung: Bergbau und Zement-, Metall- und Stahlherstellung und Gießereien
- Normale Staubbelastung: Lebensmittel- und Getränkeindustrie, Automobilindustrie, Elektronik, petrochemische Industrie, Gasreinigung usw.

Luftfeuchtigkeit

Die Luftfeuchtigkeit ist der andere wichtige Faktor bei der Qualität der Umgebungsluft. Offensichtlich wird die Luftfeuchtigkeit von Regen und anderen Wettereinflüssen beeinflusst. Verwenden Sie daher die folgenden geografischen Angaben nur als Orientierungshilfe.

- Wenig Luftfeuchtigkeit: Orte, an denen es die meiste Zeit im Jahr trocken ist
- Luftfeuchtigkeit: Orte, an denen es die meiste Zeit im Jahr feucht ist
 - Tropische und megathermale Klimazonen
 - Klimazonen des tropischen Regenwalds (nordwestliche Pazifikregion, Mittelamerika, Malaysia)
 - Tropisches Monsunklima (Jakarta, Miami, Südamerika)

Besser als der Wettbewerb

ROTAIR XTRA

Qualitätsschmiermittel für starke Beanspruchung in Kompressoren, die 8.000 Stunden und mehr pro Jahr laufen. Dieses leistungsstarke Schmiermittel wurde für den Dauereinsatz unter den härtesten Einsatzbedingungen entwickelt. ROTAIR Xtra überzeugt durch eine herausragende Leistung für Kompressoren und trägt zu einer längeren Lebensdauer der Bauteile und Komponenten bei.

Leistung	Methode	Einheit	Wert
Dichte bei 15°C	ISO 3675	kg/dm ³	0,84
Viskosität bei 40°C	ASTM D 445	mm ² /s	46
Viskositätsindex	ASTM D 2270		133
Schaumstabilität	ASTM D 892	ml	0/0/0
Neutralisationszahl	ASTM D 974	mg KOH/g	0,14
Stockpunkt	ASTM D 97	°C	-57



Umgebungs-
temperaturbereich
0°C bis 46°C

Aussehen
transparent

ROTAIR PLUS

Die perfekte Lösung für Kompressoren, die zwischen 2.000 und 4.000 Stunden pro Jahr in wenig anspruchsvollen bis anspruchsvollen Umgebungen eingesetzt werden. Das Schmiermittel sorgt das ganze Jahr über für einen zuverlässigen und gleichmäßigen Betrieb des Kompressors.

Leistung	Methode	Einheit	Wert
Dichte bei 15°C	ASTM D 1298	kg/dm ³	0,88
Viskosität bei 40°C	ASTM D 445	mm ² /s	46
Viskositätsindex	ASTM D 2270		102
Schaumstabilität	ASTM D 892	ml/sec I/II/III	< 10/0
Neutralisationszahl	ASTM D 974	mg KOH/g	0,10
Stockpunkt	ASTM D 97	°C	-33



Umgebungs-
temperaturbereich
0°C bis 35°C

Aussehen
transparent
bis hellbraun

Diese Merkmale sind produktionsstypisch. Es können Abweichungen bei diesen Merkmalen auftreten. Erfüllt die Vorschriften von ISO 6743 /3 /1A, Klasse L-DAH.

ROTAIR

Eine hervorragende Wahl für Kompressoren unter 30 kW mit bis zu 2.000 Gesamtbetriebsstunden unter wenig anspruchsvollen Bedingungen.

Leistung	Methode	Einheit	Wert
Dichte bei 15°C	ASTM D 1298	kg/dm ³	0,88
Viskosität bei 40°C	ASTM D 445	mm ² /s	46
Viskositätsindex	ASTM D 2270		98
Schaumstabilität	ASTM D 892	ml/sec I/II/III	< 20/0
Neutralisationszahl	ASTM D 974	mg KOH/g	0,95
Stockpunkt	ASTM D 97	°C	-33



Umgebungs-
temperaturbereich
0°C bis 30°C

Aussehen
hellbraun

ROTAIR FoodGrade

Wer benötigt das?

Branchen, deren Produktion von Druckluft ohne Verunreinigungen durch Öl abhängt, erfordern ein Schmiermittel in Lebensmittelqualität. Das betrifft besonders Branchen, die eine 0%-Toleranz für nicht lebensmitteltaugliche Schmiermittel haben.

- Pharmaindustrie
- Lebensmittel- und Getränkeindustrie
- Elektronikindustrie

Sicher und geschützt

Bei einem zufälligen Kontakt zwischen Druckluft (mit Öldämpfen) und dem Endprodukt kommt es nicht zu einer gesundheitsschädlichen Verunreinigung der Produkte.

Zertifizierungen

- Halal
- Kosher
- NSF – H1

Leistung	Methode	Einheit	Wert
Dichte bei 15°C	ISO 3675	kg/dm ³	0,84
Viskositätsklasse ISO VG	ISO 6743	mm ² /s	ISO VG46
Viskositätsindex	ASTM D 2270		134
Wasserabscheidung bei 54°C	ASTM D 1401	ml Öl/Wasser/Emulsion	40/40/0
Schaumstabilität	ASTM D 892	ml	0/0/0
Neutralisationszahl	ASTM D 974	mg KOH/g	0,3
Stockpunkt	ASTM D 97	°C	-57



Umgebungs-
temperaturbereich
0°C bis 30°C

Aussehen
transparent

Diese Merkmale sind produktionsstypisch. Es können Abweichungen bei diesen Merkmalen auftreten. Erfüllt die Vorschriften von ISO 6743 /3/1A, Klasse L-DAH.

ROTAIR Schmiermittel

Alle unsere Schmiermittel zeichnen sich durch ein einzigartiges Paket aus Additiven und Leistungsvorteilen aus. Sie wurden genau auf unsere spezifischen Kompressoren abgestimmt.



Kurzgefasst

Unsere Schmiermittel erfüllen die **spezifischen Anforderungen** unserer Kompressoren

Jede Rezeptur bietet eine **perfekt aufeinander abgestimmte Mischung** von Additiven

Kein anderes Schmiermittel bietet dasselbe Paket an Additiven

Die Auswahl eines Schmiermittels nur auf Grundlage der Betriebsstunden reicht nicht aus

Unser Sortiment an Schmiermitteln bietet Lösungen **gemäßigte, anspruchsvolle** und **harte** Betriebsbedingungen

Die **Risiken durch den Einsatz von nicht originalen Schmiermitteln** kosten letztendlich mehr

Unsere Schmiermittel unterstützen die **Rentabilität unserer Kunden**

Pflege. Vertrauen. Effizienz.

Pflege. Bei der Wartung dreht es sich um Pflege: Professioneller Service durch erfahrenes Fachpersonal mit hochwertigen Originalteilen.

Vertrauen. Vertrauen wird durch die Erfüllung unserer Versprechen für zuverlässige und unterbrechungsfreie Leistung und lange Lebensdauer der Anlagen verdient.

Effizienz. Der Anlagenwirkungsgrad wird durch die regelmäßige Wartung gewährleistet. Die Effizienz der Serviceorganisation definiert sich über die Originalteile und den Service.

