

Lubrificazione

La lubrificazione degli ingranaggi e dei cuscinetti dei riduttori è a bagno d'olio. I riduttori, salvo diversi accordi contrattuali, sono forniti senza olio. La scelta del lubrificante ed il riempimento devono essere fatti dall'utilizzatore seguendo le indicazioni riportate di seguito.

Scelta del lubrificante

E' importante selezionare i lubrificanti secondo i seguenti parametri:

- viscosità alle condizioni di esercizio
- additivi anti usura

Raccomandiamo di utilizzare oli per ingranaggi, con additivazione EP (Extreme Pressure).

La viscosità va valutata alle condizioni di funzionamento a regime, una volta raggiunto l'equilibrio termico del riduttore.

Ricordiamo che la viscosità nominale dei lubrificanti è riferita ad una temperatura di 40°C, ma diminuisce velocemente all'aumentare della temperatura.

Si consiglia di utilizzare lubrificanti che, alla temperatura di regime, presentino viscosità superiore ai 150 cST.

Valori di viscosità inferiori possono pregiudicare pesantemente ed in maniera irreversibile la durata degli ingranaggi e dei cuscinetti.

I lubrificanti sintetici a base di poli-alfa-olefine presentano caratteristiche più stabili al variare della temperatura e sono raccomandati in presenza di sbalzi termici.

Non utilizzare oli sintetici a base di poliglicole in quanto questi possono danneggiare le tenute.

Nella tabella sottostante sono riportate le caratteristiche consigliate in base alla temperatura di regime dell'olio all'interno del riduttore.

Lubrication

Gear units are supplied without lubricant. The user must select the lubricant and fill the gear unit according following suggestions.

Lubricant selection

Important parameters to consider when choosing the type of oil are:

- viscosity at nominal operating conditions
- anti-wear additives

We recommend to use lubricating oils with EP (Extreme Pressure) additives.

Viscosity shall be calculated at the foreseen operating temperature which vary with duty conditions.

Remember that nominal viscosity is referred to 40°C, but decreases with an increase of temperature. Mineral oils viscosity decreases with temperature faster than synthetic oil viscosity.

Good values for viscosity at operating conditions are between 150 and 400 cST.

Avoid lower viscosity values as they will reduce life of gears and bearings.

In case of major temperature variations we strongly recommend synthetic Poly-Alpha-Olefin (PAO) oil.

Poly-Glycol (PG) oils are not suitable as they may damage seals.

Following table reports lubricant characteristics depending on foreseen operating temperature.

Schmierung

Die Getriebe und Getriebelager werden durch Ölbadsschmierung geschmiert. Alle Getriebe werden, soweit vertraglich nicht anders vereinbart, ohne Schmieröl geliefert.

Die Auswahl des Schmiermittels und das Einfüllen des Öls entsprechend den folgenden Anweisungen obliegen dem Benutzer.

Auswahl des Schmiermittels

Es ist wichtig, bei der Auswahl der Schmiermittel die folgenden Parameter zu beachten:

- Viskosität bei Betriebsbedingungen
- Verschleißhemmende Additive

Es wird empfohlen, Getriebeöle mit E.P. Additiven (Extreme Pressure) zu verwenden.

Die Viskosität ist bei Betriebsbedingungen zu bestimmen, sobald das Getriebe das thermische Gleichgewicht erreicht hat.

Es wird daran erinnert, dass sich die Nennviskosität auf eine Temperatur von 40°C bezieht und mit der Zunahme der Temperatur rasch abnimmt.

Daher sollten Schmiermittel eingesetzt werden, die bei Betriebstemperatur eine Viskosität über 150 cST aufweisen.

Niedrigere Viskositätswerte können die Lebensdauer der Getriebe und Lager ernsthaft und irreversibel beeinträchtigen.

Die synthetischen Poly-Alpha-Olefin-Öle sind bei Temperaturschwankungen beständiger und daher bei plötzlichen Temperaturanstiegen besonders angezeigt.

Benutzen Sie auf keinen Fall synthetische Poly-Glykol-Öle, die die Dichtungen beschädigen können.

Die folgende Tabelle führt auf der Grundlage der Betriebstemperatur des Schmieröls im Getriebeinneren die empfohlenen Schmiermittelmerkmale auf.

Temp. olio a regime Oil operating temperature Ölbetriebstemperatur [°C]	Tipo di lubrificante consigliato Recommended lubricant type Empfohlenes Schmiermittel	
10° - 35°	ISO VG 150	Minerale / Mineral / Mineralöl
30° - 50°	ISO VG 220	
50° - 70°	ISO VG 320	
-10° - 45°	ISO VG 150	Sintetico / Synthetic / Synthetiköl
20° - 60°	ISO VG 220	
40° - 75°	ISO VG 320	
60° - 90°	ISO VG 460	

Graissage

La lubrification des engrenages et des roulements des réducteurs est à bain d'huile. Les réducteurs, sauf accords contractuels différents, sont fournis sans huile.

Le choix du lubrifiant et le remplissage doivent être faits par l'utilisateur en suivant les indications ci-dessous.

Choix du lubrifiant

Il est fondamental de sélectionner les lubrifiants selon les paramètres suivantes:

- viscosité aux conditions d'exercice
- additifs anti-usure

Nous recommandons d'utiliser des huiles pour engrenages, avec additifs EP (Extreme Pressure).

La viscosité doit être évaluée aux conditions de fonctionnement à régime, une fois atteint l'équilibre thermique du réducteur.

Nous rappelons que la viscosité nominale des lubrifiants se réfère à une température de 40°C, mais diminue rapidement lorsque la température augmente.

Nous conseillons d'utiliser des lubrifiants qui, à la température de régime, présentent une viscosité supérieure à 150 cST.

Des valeurs de viscosité inférieures peuvent porter préjudice d'une façon grave et irréversible à la longévité des engrenages et des roulements.

Les lubrifiants synthétiques à base polyalfaoléphine présentent des caractéristiques plus stables sous la variation de température et sont recommandés en présence d'écart thermique.

Ne pas utiliser d'huiles synthétiques à base de polyglycole car ces dernières risquent d'endommager les étanchéités.

La table ci-dessous indique les caractéristiques conseillées en fonction de la température de régime de l'huile dans le réducteur.

Lubricación

Los engranajes y los rodamientos están lubricados por baño de aceite. Salvo cuando el contrato estipula lo contrario, los reductores se entregan sin lubricantes.

El tipo de lubricante y el nivel de llenado deben determinarse como se indica a continuación.

Cómo escoger el lubricante

Es importante tomar en cuenta los siguientes parámetros del lubricante:

- viscosidad en condiciones de funcionamiento
- aditivos contra el desgaste

Se recomienda utilizar aceites para engranajes con alto contenido de aditivos Extrema Presión (EP).

La viscosidad se mide en condiciones de régimen, una vez que el reductor alcanza el equilibrio térmico.

La viscosidad nominal se mide por convención a 40 °C y baja rápidamente a medida que aumenta la temperatura.

Se aconseja utilizar lubricantes que a la temperatura de funcionamiento presenten una viscosidad de más de 150 cST.

Una viscosidad más baja puede dañar de manera grave e irreversible los engranajes y los rodamientos.

En caso de variaciones térmicas pronunciadas, es preciso utilizar lubricantes sintéticos con polialfaolefinas porque presentan características más estables.

Los aceites sintéticos con poliglicol se deben evitar porque dañan los retenes.

La tabla siguiente muestra las características recomendadas de acuerdo con la temperatura de régimen dentro del reductor.

Lubrificação

A lubrificação das engrenagens e dos rolamentos dos reductores é a banho de óleo. Os reductores, salvo por indicação contratual diversa, são fornecidos sem óleo.

A escolha do lubrificante e o abastecimento devem ser feitos pelo usuário seguindo as indicações a seguir.

Escolha do lubrificante

É importante selecionar os lubrificantes conforme os seguintes parâmetros:

- viscosidade nas condições de funcionamento
- aditivos anti-desgaste

É recomendável usar óleos para engrenagens com aditivos EP (Extreme Pressure).

A viscosidade deve ser avaliada conforme as condições de regime estacionário, uma vez alcançado o equilíbrio térmico do reductor.

Ter em mente que a viscosidade nominal dos lubrificantes refere-se a uma temperatura de 40°C, mas diminui rapidamente com o aumento da temperatura.

É aconselhável usar lubrificantes que, à temperatura de funcionamento, apresentem viscosidade superior a 150 cST.

Valores de viscosidade inferiores podem prejudicar profundamente e de maneira irreversível a vida útil das engrenagens e dos rolamentos.

Os lubrificantes sintéticos à base de polialfaolefinas apresentam características mais estáveis com a variação da temperatura e são recomendados na presença de variações térmicas.

Não usar óleos sintéticos à base de poliglicóis porque podem danificar os retenes.

Na tabela abaixo estão indicadas as características aconselhadas com base na temperatura de regime do óleo dentro do reductor.

Temp. huile à régime Temperatura del aceite a régimen Temp. óleo em funcionam. [°C]	Type de lubrifiant conseillé Lubricante aconsejado Tipo de lubrificante aconselhado	
10° - 35°	ISO VG 150	Minéral / Mineral / Mineral
30° - 50°	ISO VG 220	
50° - 70°	ISO VG 320	
-10° - 45°	ISO VG 150	Synthétique / Sintético / Sintético
20° - 60°	ISO VG 220	
40° - 75°	ISO VG 320	
60° - 90°	ISO VG 460	