ISTRUZIONI PER L´USO

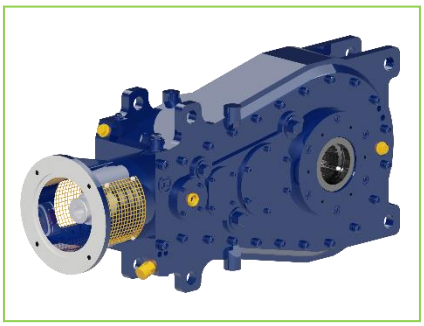
ZIMM® Germany

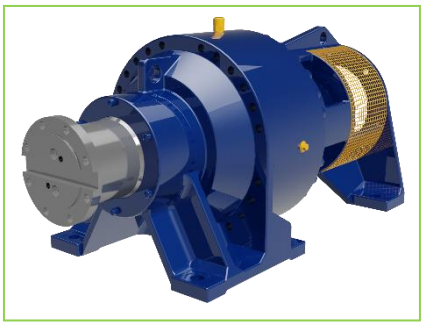
Affidabile - Potente - Comprovato

Riduttori industriali ZIMM

Rinvii angolari a dentatura elicoidale, riduttori angolari, ingranaggi cilindrici, gruppi di rinvio, Ingranaggi epicicloidali e riduttori epicicloidali conici

Raccomandazioni per la lubrificazione





IT

2021

1.00

Istruzioni per l’uso originali

Editore

ZIMM Germany GmbH
Hauptstr. 42
01896 Ohorn / Germany

Tel.: 0049 (0) 35955 721 0
Fax: 0049 (0) 35955 721 21

E-Mail: ohorn@zimm.com
Internet: https://www.zimm.com

Autore

ZIMM Germany GmbH

Data di emissione

2021-09

Versione

1.00

Copyright

© ZIMM Germany GmbH

Soggetto a modifiche tecniche e di contenuto

Informazioni legali

ZIMM GmbH non si assume alcuna responsabilità per danni derivante dalla mancata osservanza delle seguenti istruzioni per l’uso.

Assistenza tecnica

La scelta del lubrificante viene effettuata con l’assistenza di SET-AK, un gruppo di lavoro aperto dell'associazione federale UNITI delle società petrolifere di media dimensione e della VSI, associazione per l’industria di lubrificanti.

Indice

1 Su questo documento 5
1.1 Utilizzo delle presenti istruzioni per l'uso 5
1.2 Simboli ed identificazioni 5
2 Oli per riduttori 6
2.1 Qualità dell'olio 6
2.2 Classificazione dell'olio idraulico secondo ISO 4406 7
2.3 Gruppi olio 7
2.4 Vita utile 8
2.5 Temperature olio 8
2.6 Cambio dell'olio 9
3 Grassi 10
3.1 Gruppi di grassi 10
3.2 Qualità grasso 12
3.3 Vita utile e temperatura di utilizzo 12
3.4 Cambio del grasso 13
4 Etichettatura 14
4.1 Targhetta 14

Le presenti istruzioni per l’uso sono disponibili anche in altre lingue.

This operating manual is also available for download in other languages.

Potete trovare altre informazioni interessanti sui riduttori industriali e i componenti compatibili sul nostro sito web.

1 Su questo documento

1.1 Utilizzo delle presenti istruzioni per l'uso

Le presenti istruzioni per l'uso sono parte integrante del riduttore industriale ZIMM.

➔ Leggere attentamente le istruzioni per l'uso prima dell'utilizzo.

➔ Conservare le istruzioni per l'uso per tutta la vita utile del riduttore.

➔ Rendere sempre accessibili le istruzioni per l'uso al personale di servizio e manutenzione.

➔ Consegnare le istruzioni per l'uso al successivo proprietario o operatore.

➔ Aggiornare le istruzioni per l'uso con le integrazioni fornite dal produttore.

1.2 Simboli ed etichettatura

Simbolo	Significato
ATTENZIONE	Informazioni per evitare danni materiali.
NOTA	Note per una migliore comprensione
✓	Prerequisito per l'implementazione

Tab. 1: Simboli ed etichettatura

2 Oli per riduttori

Gli oli per riduttori indicati nella presente raccomandazione per la lubrificazione vengono prodotti e distribuiti a livello mondiale con qualità e caratteristiche necessarie per i riduttori.

ATTENZIONE

Rispettare la viscosità e il gruppo dell'olio indicata sulle targhette e riportata nei dati della scheda tecnica e nelle indicazioni delle presente istruzioni d'uso del riduttore! Caratteristiche diverse dell'olio per riduttori sono ammissibili solo previa consultazione.

NOTA

Se si usa un olio per riduttori diverso da quello specificato in questa raccomandazione per la lubrificazione, l'operatore si assume la responsabilità dell'idoneità tecnica del lubrificante. In questo caso raccomandiamo l'uso di un olio lubrificante che soddisfi le caratteristiche e i requisiti di qualità prescritti, confermato dal produttore dell'olio. I lubrificanti specificati nella raccomandazione sono conformi ai seguenti requisiti di qualità

2.1 Qualità dell'olio

- ✓ I riduttori industriali ZIMM sono omologati solo per oli con qualità CLP, che contengono sostanze attive conformemente alla norma DIN 51517-3 e ISO 12925-1 per aumentare la protezione dalla corrosione e la resistenza al deterioramento, nonché per ridurre l'usura nella zona di attrito misto.
- ✓ La capacità di carico di sfregamento nel test FZG secondo DIN ISO 14635-1 deve raggiungere almeno il livello 12 di grado di danneggiamento. Le prove corrispondenti si trovano all'interno delle schede tecniche del rispettivo olio per riduttori.
- ✓ Nel test del lubrificante per cuscinetti a rotolamento secondo DIN 51819-3 l'usura del corpo volvente deve risultare inferiore a 30 mg e l'usura della gabbia inferiore a 200 mg.
- ✓ Una capacità di carico di micropitting sufficiente secondo il test di micropitting FVA 54 può essere ottenuta con GF grado di danneggiamento di livello 10 o superiore.
- ✓ Bassa formazione di schiuma con meno del 20% di formazione di schiuma
- ✓ Idoneità con i materiali elastomerici degli anelli di tenuta dell'albero in conformità con la linea guida FVA 606

- ✓ Compatibilità con i residui (circa 1%) degli oli di rodaggio e di conservazione utilizzati
- ✓ Compatibilità con i materiali di rivestimento associati
- ✓ Compatibilità con i materiali di tenuta tra le superfici di tenuta in conformità con la linea guida FVA 606

2.2 Classificazione dell'olio idraulico secondo ISO 4406

Se non esplicitamente specificato in un manuale d'uso, è necessario osservare i seguenti gradi di uniformità ISO all'interno dei riduttori.

Tipo di riduttore	Grado ISO	Unità filtrante raccomandata
Propulsione meccanica	-/15/12	25 … 60 µm
Riduttore grande (peso > 1 t)	-/19/16	

Tab. 2: Gruppi olio

2.3 Gruppi olio

Nella presente raccomandazione per la lubrificazione si distinguono i seguenti gruppo di olio:

(VG) = classe di viscosità ISO, il valore numerico corrisponde alla viscosità cinematica a 40 °C in Stoke (mm^2/s).

Gruppi olio	Simbolo	Tavola
Oli minerali	CLP (ISO VG)	M
Poli-alfa-olefina (sintetico, PAO)	CLP-HC (ISO VG)	HC
Glicole polietilenico (sintetico, PG)	CLP-PG (ISO VG)	PG
Oli biodegradabili (oli esteri sintetici)	CLP-E (ISO VG)	E

Tab. 3: Gruppi olio

2.4 Vita utile

Valori guida per la vita utile a una temperatura media di esercizio dell'olio di circa 80 °C:

Oli minerali e biodegradabili	max. 2 anni o 10.000 ore di esercizio
Poli-alfa-olefina (PAO) e glicole polietilenico (PG)	max. 4 anni o 20.000 ore di esercizio

NOTA

La vita utile si riduce a una temperatura media di esercizio superiore a 80 °C.

Valore guida: 10K aumento della temperatura dimezza la vita utile.

2.5 Temperature dell'olio

Rispetto agli oli minerali, gli oli sintetici hanno un campo di applicazione della temperatura e un indice di viscosità più alto, cioè una viscosità più piatta.

Valori di riferimento per il campo di applicazione della temperatura in relazione al riduttore:

- Olio minerale: –10 … +90 °C (a breve termine +100 °C)
- Olio PG- e PAO: –25 … +100 °C (a breve termine +110 °C)
- Oli biodegradabili (esteri sintetici): –15 ... +90 °C.

NOTA

Le temperature di esercizio limite dei singoli oli per riduttori possono differire dai valori indicati. In tal caso è necessario prendere in considerazione le indicazioni del produttore sul punto di infiammabilità o sul punto di scorrimento degli oli.

NOTA

Se si superano i requisiti di applicazione del riduttore è necessario prendere in considerazione le indicazioni del produttore (schede tecniche) sulle temperature di esercizio ammissibili.

2.6 Cambio dell’olio

La sicurezza operativa del riduttore e la durata di vita dell'olio sono fortemente influenzate dal grado di purezza dell'olio del riduttore. È quindi sempre necessario assicurarsi che l'olio nel riduttore sia pulito. Per il cambio dell'olio è necessario seguire il manuale d’uso del riduttore. In caso di copiose quantità di olio, è consigliabile eseguire il cambio o la pulizia dell'olio a seconda dei risultati di un'analisi dell'olio. Quando si cambia lo stesso tipo di olio, bisogna fare in modo di ridurre il più possibile le quantità residue nel riduttore. L'uso di lubrificanti alternativi differenti dal riempimento è consentito alle seguenti condizioni senza una nota di approvazione da parte di ZIMM:

1. L'uso di un olio per riduttori alternativo elencato nelle tabelle con stesso gruppo di olio e stessa classe di viscosità è possibile se:
   a. non si esclude l'uso di lubrificanti alternativi in conformità alle specifiche del riduttore.
   b. è stata approvata la compatibilità e la miscibilità da parte del produttore del nuovo lubrificante.
2. L'uso di un olio per riduttori alternativo non elencato nelle tabelle con stesso gruppo di olio e stessa classe di viscosità è possibile se:
   a. non si esclude l'uso di lubrificanti alternativi in conformità alle specifiche del riduttore..
   b. vengono soddisfatti i requisiti inerenti alla qualità e alla purezza dell’olio in conformità con la presente raccomandazione di lubrificazione.
   c. è stata approvata la compatibilità e la miscibilità da parte del produttore del nuovo lubrificante.

ATTENZIONE

Gli oli per riduttori di gruppi di oli, classi di viscosità e produttori diversi non devono essere mescolati tra loro. Quando si cambiano tipi di olio molto diversi od oli con additivi molto diversi, ma soprattutto quando si passa dai poliglicoli (CLP PG) a un altro olio per riduttori o viceversa, il riduttore deve sempre essere permeato a fondo con il nuovo olio. I residui di olio esausto devono essere completamente eliminati. Gli oli per riduttori non devono assolutamente essere miscelati con altre sostanze. Non è consentito il risciacquo con petrolio o altri detergenti, poiché i residui del detergente possono rimanere nel riduttore.

NOTA

Le raccomandazioni di ZIMM non costituiscono un’autorizzazione per quanto riguarda la compatibilità o miscibilità di diversi tipi di olio tra loro.

3 Grassi

I riduttori possono essere dotati di lubrificazione a grasso per lubrificare le ruote dentate o i cuscinetti.

ATTENZIONE

L'uso del grasso è consentito solo se prescritto nelle istruzioni per l'uso dei riduttori. Attenersi alle scadenze per la rilubrificazione.

NOTA

Nei riduttori chiusi con lubrificazione interna ad olio, assicurarsi di non mescolare gli oli per riduttori con i grassi dei cuscinetti.

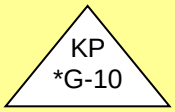
3.1 Gruppi di grassi

Nella presente raccomandazione per la lubrificazione si distinguono i seguenti gruppi di grassi: gli intervalli di temperatura specificati (lettera di identificazione"G/K...") rappresentano qui il requisito minimo dei tipi di grasso raccomandati:

- **I grassi per riduttori** sono adatti alla lubrificazione di ruote dentate e cuscinetti in piccoli riduttori chiusi e motori aperti con basse velocità periferiche (ad es. per corone dentate, cremagliere).
- Oltre alla lubrificazione, **i grassi per cuscinetti a rotolamento** sono utilizzati anche per sigillare i punti di supporto, ad es. nel caso di una disposizione verticale dell'albero o nel caso di influenze ambientali estreme come polvere o spruzzi d'acqua.

NOTA

Se si superano i requisiti minimi delle temperature di esercizio (specifica da parte del cliente), è necessario rispettare i dati del produttore secondo le schede tecniche sulle temperature di esercizio ammissibili.

Gruppi di grassi	Simbolo	Tavola
Grassi per riduttori a base di oli minerali Temperatura di esercizio da -10° a +100 °C		G I
Grassi lubrificanti per riduttori aperti e dentature a base di oli sintetici, (PAO) Temperatura di esercizio da -10° a +120°C		G II
Grassi lubrificanti a base di oli sintetici (poliglicoli) Temperatura di esercizio da -30° a +120°C		G III
Grassi per cuscinetti a rotolamento a base di oli minerali Temperatura di esercizio da -10° a +100°C		K I
Grassi per cuscinetti a rotolamento a base di oli sintetici (PAO) Temperatura di esercizio da -30° a +120°C		K II
Grassi per cuscinetti a rotolamento a base di oli biodegradabili Temperatura di esercizio da -30° a +100°C		K III

Tab. 4: Gruppi di grassi

(*) Indice di consistenza vedi tabella (classi NLGI secondo DIN 51818)

NOTA

Se non diversamente specificato, vengono utilizzati lubrificanti solidi saponificati al litio.

3.2 Qualità grasso

I grassi devono soddisfare i seguenti requisiti di qualità:

➔ Idoneità con materiali elastomerici degli anelli di tenuta dell'albero

➔ Compatibilità con i materiali di tenuta tra le superfici avvitate

Vorremmo sottolineare che ogni produttore o fornitore di lubrificanti è responsabile della qualità del suo prodotto. Decisivo per la scelta del lubrificante è sempre la classe NLGI indicata in queste istruzioni per l'uso. Se si usa una viscosità o una classe NLGI diversa, o se si usa un lubrificante diverso da quello raccomandato qui, l'operatore si assume la responsabilità dell'idoneità tecnica del lubrificante. Se si utilizza un lubrificante che non è elencato in questa raccomandazione, raccomandiamo di chiedere al produttore del lubrificante conferma della sua idoneità secondo i criteri di qualità sopra menzionati.

ATTENZIONE

Attenersi alle note presenti nelle istruzioni per l'uso e alle informazioni sulle targhette e sulle targhette supplementari! Eventuali deviazioni sono consentite solo previo consulto con ZIMM!

3.3 Vita utile e temperatura di utilizzo

NOTA

I limiti superiori e inferiori delle temperature di utilizzo(punto di gocciolamento) dei singoli grassi possono variare notevolmente. Questi e altri dati e caratteristiche dei grassi sono sempre da estrapolare dalle schede tecniche dei produttori di lubrificanti.

Se non diversamente specificato nelle istruzioni per l'uso, la vita utile risulta dai seguenti valori guida:

Temperatura di esercizio fino a 70 °C	max. 4 anni o 30.000 ore di esercizio
Temperatura di esercizio superiore a 70 °C	max. 2 anni o 15.000 ore di esercizio

3.4 Cambio del grasso

Per il primo cambio di lubrificante dopo la messa in funzione del riduttore e per i cambi di lubrificante successivi è necessario osservare le istruzioni d'uso. Quando si cambia lo stesso tipo di lubrificante, bisogna fare in modo di ridurre il più possibile le quantità residue nel riduttore. I lubrificanti di diversi tipi e produttori non devono essere mescolati tra loro. Il produttore del nuovo grasso deve confermare la compatibilità con i residui del grasso da cambiare.

NOTA

Le raccomandazioni di ZIMM non costituiscono un'autorizzazione per quanto riguarda la compatibilità o miscibilità di diversi tipi di grassi tra loro.

4 Etichettatura

ATTENZIONE

Rispettare la viscosità e il gruppo dell'olio indicata sulle targhette e riportata nei dati della scheda tecnica e nelle indicazioni delle presente istruzioni d'uso del riduttore! Disposizioni diverse sono ammissibili solo previa consultazione.

NOTA

L'uso di lubrificanti non conformi ai requisiti di qualità indicati, potrebbe invalidare le condizioni di garanzia. La presentazione dei registri di manutenzione con la prova degli intervalli di cambio dell'olio e di lubrificazione prescritti o raccomandati è un prerequisito per ottenere la garanzia da parte di ZIMM

NOTA

Per riduttori lubrificati ad olio con punti di lubrificazione a grasso separati, se non esplicitamente indicato, non viene apportata sulla targhetta alcuna identificazione aggiuntiva del tipo di grasso. Le informazioni sul tipo di grasso, le quantità e gli intervalli di rilubrificazione sono da estrapolare dalla documentazione del riduttore.

4.1 Targhetta

NOTA

Le informazioni sulla targhetta differiscono nella designazione STANDARD o FABBRICATO dei lubrificanti da utilizzare

4.1.1 Designazione breve secondo DIN 51502

Questa informazione viene fornita se il riduttore viene consegnato senza olio o grasso e ZIMM o un suo cliente non ha specificato alcun prodotto. Si raccomanda di selezionare un lubrificante adeguato per i riduttori in base alle tabelle di selezione.

Oli minerali secondo tabella M	Oli sint. secondo tabelle HC (poli-alfa-olefina)	Oli sint. secondo tabella (poliglicole)
Grasso lubrificante con olio di base minerale secondo la tabella G I	Grasso per cuscinetti a rotolamento con olio di base sintetico secondo la tabella K II	Grasso per cuscinetti a rotolamento biodegradabile secondo la tabella K III

Tab. 5: Targhetta - esempi con denominazione breve secondo DIN 51502

4.1.2 Identificazione del prodotto

Dati sul prodotto vengono forniti se il riduttore viene consegnato con il lubrificante o se viene specificato un prodotto. L'uso di un lubrificante diverso è consentito solo previa consultazione.

Oli minerali VG 220 Marca: Castrol	Oli sintetici (PAO) VG 320 Marca: Fuchs Lubritech	Oli sintetici (PG) VG 460 Marca: Klüber
Grasso lubrificante con olio di base minerale Marca: Castrol	Grasso per cuscinetti a rotolamento con olio di base sintetico Marca: Shell	Grasso per cuscinetti a rotolamento biodegradabile Marca: Klüber

Tab. 6: Targhetta - esempi con Identificazione del prodotto

NOTA

I riduttori con riempimento d'olio sono inoltre contrassegnati alla consegna con un cartello e un'etichetta sul riduttore.

ZIMM Germany GmbH
Hauptstr. 42
01896 Ohorn / Germany

Tel.: 0049 (0) 35955 721 0
Fax: 0049 (0) 35955 721 21

ohorn@zimm.com
www.zimm.com