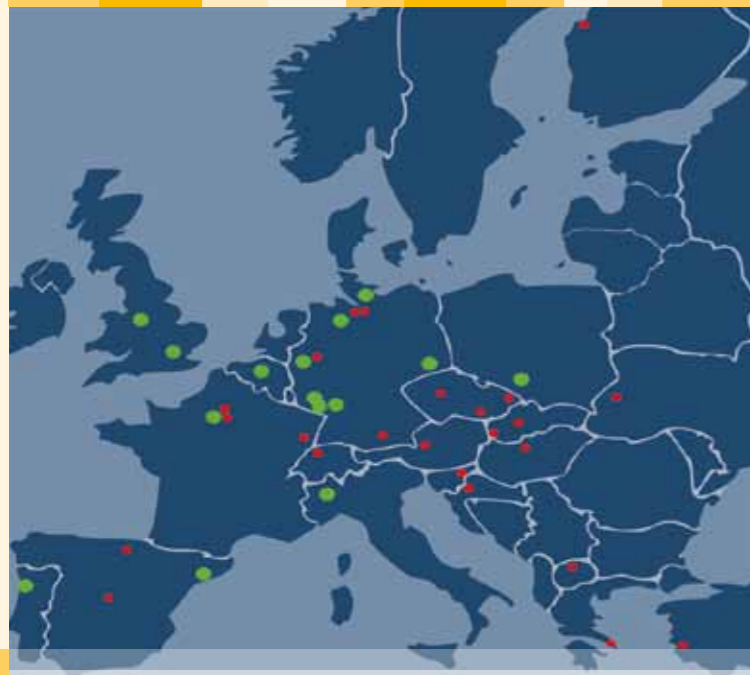




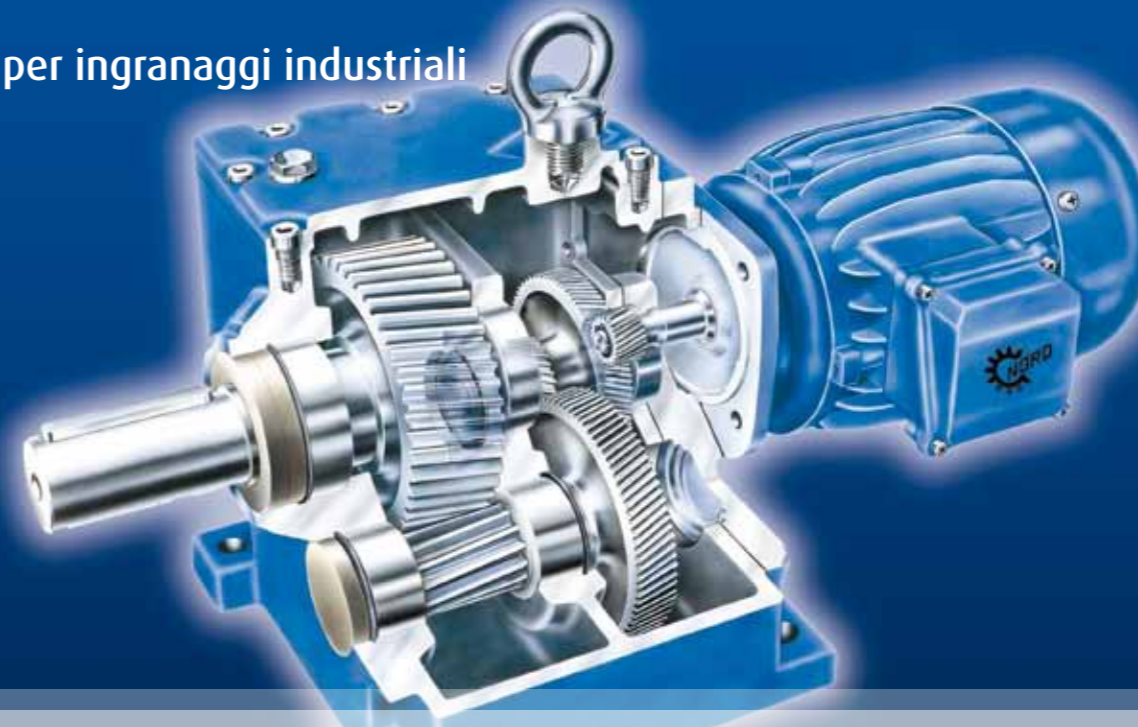
RENOLIN

LA LUBRIFICAZIONE DEGLI INGRANAGGI
E DEI RIDUTTORI INDUSTRIALI





Oli per ingranaggi industriali



FUCHS EUROPE SCHMIERSTOFFE GMBH è una società tedesca, con quasi 600 dipendenti, che produce e commercializza prodotti lubrificanti.

La Società, fondata nel 1931 da RUDOLF FUCHS, ha la propria sede a Mannheim e fa parte al 100% della FUCHS PETROLUB AG, il maggior produttore indipendente di lubrificanti a livello mondiale.

La Società dispone di un elevatissimo grado di specializzazione ed innovazione nel settore.

Il portfolio prodotti consta di oltre 2000 lubrificanti per tutti i settori industriali e loro applicazioni.

FUCHS UN PARTNER DI SUCCESSO

Il successo dei nostri Clienti è anche un nostro successo. FUCHS garantisce una forte presenza sul mercato a livello mondiale.

All'avanguardia dal punto di vista R&D, con prodotti sempre innovativi e performanti.

FUCHS è leader in Germania come fornitore dei primi riempimenti nell'industria automobilistica.

In grado di soddisfare tutte le richieste provenienti dal mercato con una linea completa di prodotti, anche tailor-made e soluzioni speciali.


Oli ingranaggi per tutte le esigenze applicative


Un olio per ingranaggi rappresenta una componente ingegneristica fondamentale nei sistemi di trasmissione del moto. Le nuove tecnologie, in questo settore, hanno portato a sistemi sempre più performanti, costituiti da componenti e gruppi ingranaggi sempre più piccoli e compatti.

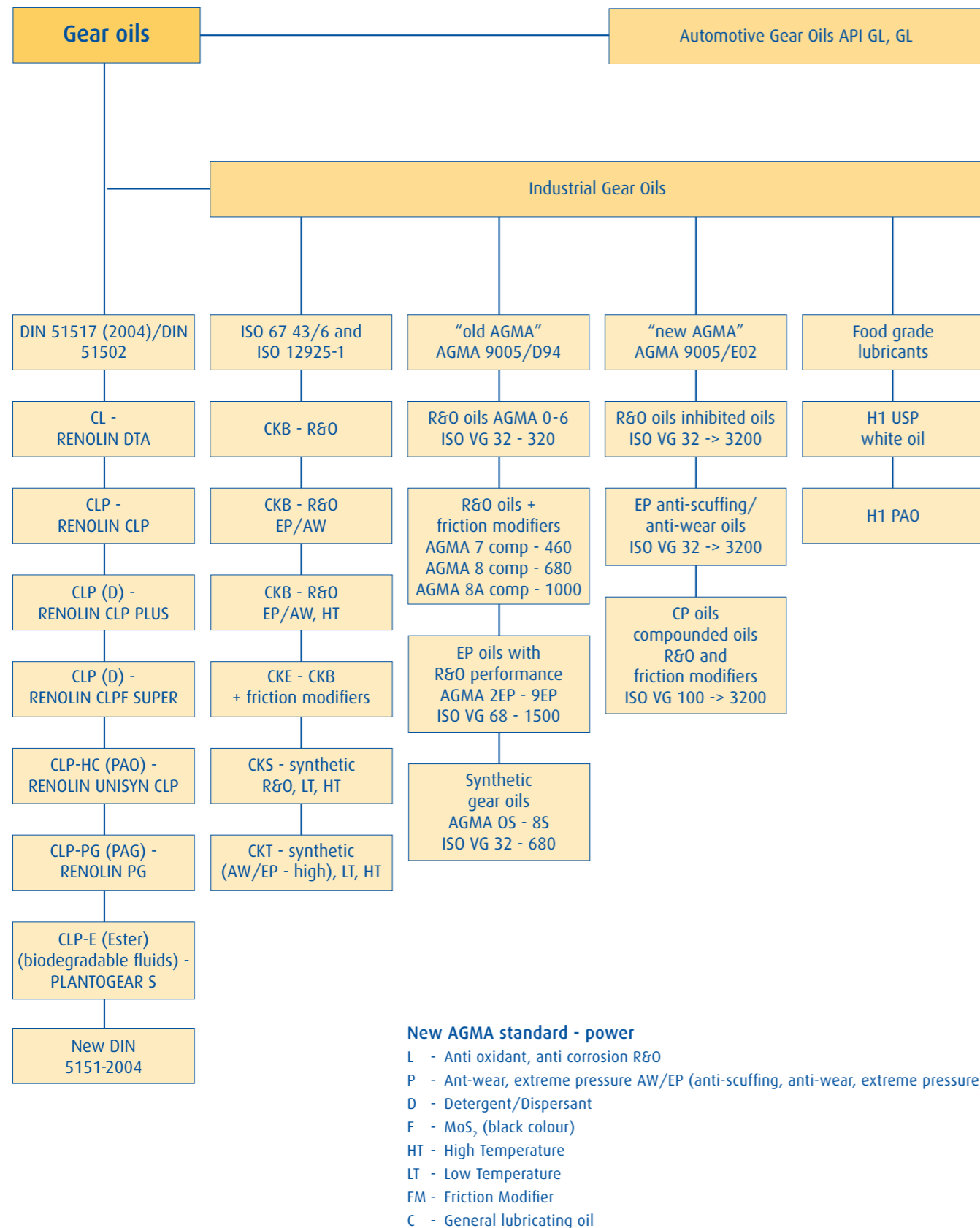
L'olio per gli ingranaggi deve essere considerato come uno dei costituenti più importanti e complessi del riduttore, deve soddisfare le nuove richieste tecnologiche in termini di condizioni applicative e prestazionali.

Il volume del lubrificante presente nei nuovi sistemi tende a ridursi, mentre i cicli di ricircolo dell'olio aumentano, così come l'energia trasferita al fluido. Tutto ciò porta ad un incremento dello stress termico e dei fenomeni ossidativi a cui viene sottoposto l'olio stesso.

Gli oli per gli ingranaggi possono essere suddivisi in due grossi gruppi:

Lubrificazione generale e oli ingranaggi per  applicazioni industriali secondo la norma DIN 51 517

Lubrificazione e oli ingranaggi per applica-  zioni automotive, oli ingranaggi per veicoli commerciali e fluidi per trasmissioni automatiche secondo la norma API GL 4, GL 5, etc.



Nuove richieste applicative degli oli per ingranaggi

Nonostante la nuova norma DIN 51 517 introduca, oltre alle caratteristiche fisiche dei lubrificanti per ingranaggi lo *scuffing test* secondo i *FZG test A/8,3/90* ed il *Roller Bearing test FE8*, molte specifiche dei costruttori di ingranaggi presentano richieste aggiuntive:

- Condizioni dello scuffin test più severe in accordo con l'FZG test A/16,6/140
- Micropitting test in accordo con GFT, FVA I-IV, C/8,3/90 e C/8,3/60
- Roller bearing test FE8 per la determinazione dell'usura secondo DIN 51 819, parte 3 (e modifiche) - D/7,5/80-80
- FZG test a bassa velocità per la determinazione dell'usura
- Capacità di resistenza ai carichi secondo metodica Brugger

- Comportamento degli oli lubrificanti alla filtrazione - test dinamico
- Tendenza alla formazione di schiuma (es. Flender test)

Questi ulteriori test, che gli oli per ingranaggi devono superare, evidenziano le sempre più estreme condizioni operative a cui gli ingranaggi e gli oli sono sottoposti.

I laboratori del gruppo Fuchs sono forniti di tutte le attrezzature più moderne per effettuare i suddetti test e per soddisfare le richieste più specifiche dei principali costruttori di ingranaggi. Inoltre il gruppo Fuchs opera coi più importanti comitati in ambito normativo DIN ed ISO e nei gruppi tecnici di lavoro come l'FVA (German Research Association for Drivetrain Technology).

Lubrificanti per sistemi di trasmissione odierni e futuri

Oli sintetici per applicazioni gravose

Sebbene i fluidi a base minerale rimangano i prodotti più usati in ambito della lubrificazione ingranaggi, l'impiego di fluidi sintetici è in rapido aumento.

Questi ultimi, rispetto ai tradizionali, hanno un costo iniziale sicuramente maggiore ma ampiamente compensato da un prolungamento della vita di esercizio (da due a tre volte), minori costi di gestione, razionalizzazione delle viscosità impiegate (oli multigradi), migliori performance tecniche e ridottissima usura.

Oli sintetici Fuchs: un portfolio completo

In aggiunta ai prodotti base minerale:

- ✱ *RENOLIN CLP*
- ✱ *RENOLIN CLP PLUS*
- ✱ *RENOLIN CLPF SUPER*
- ✱ *RENOLIN HighGear*

il portfolio Fuchs si arricchisce di fluidi sintetici di nuova generazione:

- ✱ *RENOLIN UNISYN CLP: base polialfaolefine (PAO)*
- ✱ *RENOLIN PG: base poliglicoli (PAG)*
- ✱ *PLANTOGEAR S: base esteri saturi (E)*

Il miglior prodotto per ogni applicazione La miglior soluzione per ogni problema

RENOLIN UNISYN CLP Serie

Fluidi sintetici base PAO, caratterizzati da un Indice di Viscosità naturale elevato ed una notevole stabilità all'azione meccanica che ne garantiscono una lubrificazione sempre ottimale sia alle alte che alle basse temperature. In confronto con oli minerali analoghi, permettono di raddoppiare, ed in alcuni casi triplicare, gli intervalli di manutenzione. Inoltre offrono un'ottima protezione contro l'usura e hanno un pourpoint estremamente basso.

RENOLIN PG Serie

Formulati con speciali polialchilenglicoli, presentano un coefficiente di attrito molto basso, posseggono un Indice di Viscosità naturale elevato ed una notevole stabilità all'azione meccanica.

Impiegabili nella lubrificazione di ruote senza fine in acciaio/bronzo, particolarmente indicati per applicazioni gravose (carichi e temperature).

I poliglicoli non sono compatibili né miscibili con prodotti a base minerale.

PLANTOGEAR S Serie*

Fluidi biodegradabili, formulati con speciali esteri sintetici saturi. Possiedono un coefficiente di attrito molto basso, possono operare anche in presenza di carichi elevati, stabili all'azione meccanica e con un Indice di Viscosità naturale alto. La struttura polare degli esteri fornisce ottime proprietà disperdenti e detergenti. Elevata stabilità termica.

* Brochure dedicata

RENOLIN HighGear Serie

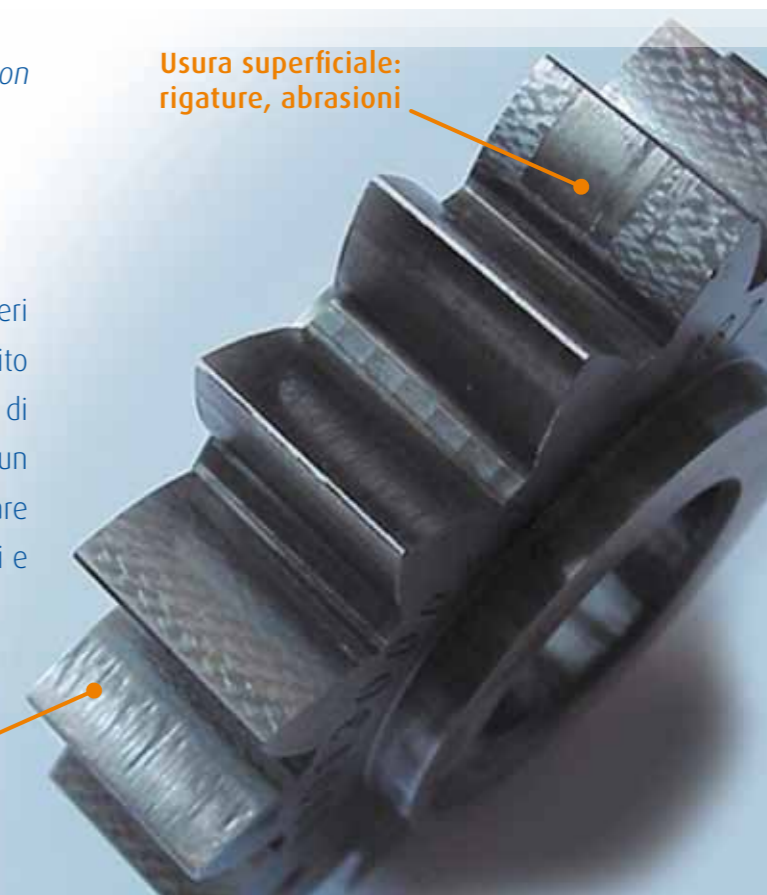
Si tratta di prodotti di ultima generazione, formulati presso i laboratori R&D tedeschi della Fuchs.

Uno specifico pacchetto di additivi permette di realizzare un film protettivo molto performante sulla superficie dei denti degli ingranaggi, proteggendoli dai carichi e pressioni molto elevate. Ideali anche quando le superfici di contatto risultano già danneggiate. Questa nuova tecnologia prende il nome di Plastic Deformation (PD).



Usura superficiale:
rigature, abrasioni

Plastic Deformation Effect:
superficie più liscia ed omogenea



Nome Prodotto	Descrizione	Densità a 15 °C (g/ml)	Infiammabilità COC (°C)	Viscosità a 40 °C (mm²/s)	Viscosità a 100 °C (mm²/s)	Indice Viscosità	Punto di Scorrimento (°C)	Applicazioni
---------------	-------------	------------------------	-------------------------	---------------------------	----------------------------	------------------	---------------------------	--------------

RENOLIN CLP Serie - Oli per lubrificazione ingranaggi e lubrificazione generale - Demulsivi EP/AW

RENOLIN CLP 68	Lubrificanti per ingranaggi industriali di ultima generazione con elevate proprietà EP ed antiusura, ottima resistenza ai carichi elevati ed eccellenti proprietà demulsive.	0,890	236	68	8,7	99	-24	Raccomandati per la lubrificazione di ingranaggi chiusi tipo conici, elicoidali, cilindrici a denti dritti, etc., lubrificati a spruzzo o a circolazione, operanti con una temperatura dell'olio fino a 100 °C e con picchi fino a 120 °C.
RENOLIN CLP 100		0,893	250	100	11,3	98	-24	
RENOLIN CLP 150		0,895	254	150	14,5	96	-24	
RENOLIN CLP 220	Caratterizzati da un elevato potere antisaldante, superano il test FZG A/8,3/90 ed il più severo FZG A/16,6/140, notevole protezione contro i fenomeni di micropitting.	0,900	260	220	18,9	94	-21	Ideali per la lubrificazione di ingranaggi fortemente caricati e in tutte le applicazioni dove necessiti un velo lubrificante idoneo a sopportare "estreme pressioni".
RENOLIN CLP 320		0,900	255	320	24	95	-14	
RENOLIN CLP 460		0,901	270	460	30,4	95	-12	
RENOLIN CLP 680	Soddisfano ed in molti casi superano i nuovi requisiti delle più note case produttrici di ingranaggi e cuscinetti.	0,918	270	680	36,8	88	-10	Possono essere impiegati anche nella lubrificazione di cuscinetti piani e a rotolamento in presenza di alti carichi e basse velocità.
RENOLIN CLP 1500		0,910	270	1500	75	110	-12	

RENOLIN CLP PLUS Serie - Oli per lubrificazione ingranaggi - Detergenti EP/AW altamente stabili all'ossidazione

RENOLIN CLP 46 PLUS	Lubrificanti con elevate proprietà EP e contenenti specifici additivi Detergenti Disperdenti (DD). Possiedono un'ottima bagnabilità delle superfici sia metalliche che di altra natura.	0,883	238	46	6,8	103	-27	Specifici per la lubrificazione di ingranaggi ove siano richieste proprietà detergenti e disperdenti.
RENOLIN CLP 68 PLUS		0,882	236	72	9,1	101	-27	
RENOLIN CLP 100 PLUS		0,885	231	100	11,1	95	-24	Idonei per cuscinetti operanti in condizioni estreme (temperature e pressioni), giunti, ingranaggi elicoidali, cilindrici a denti dritti, etc.
RENOLIN CLP 150 PLUS	Caratterizzati da un elevato potere antiusura, superano il test FZG A/16,6/140, anche in presenza di acqua (2-5%).	0,890	248	150	14,6	97	-24	Ideali per applicazioni in ambienti gravosi come cementifici, miniere, etc.
RENOLIN CLP 220 PLUS		0,897	224	233	20,0	98	-24	
RENOLIN CLP 320 PLUS	Rispondono agli standard di ultima generazione dei principali OEMs.	0,902	264	336	25,0	95	-21	Approvati da: A. Friedrich Flender AG, Bocholt, Germany, Flender BA 7300, table A Bosch Rexroth (Lohmann + Stolterfoht, Witten, Germany), RNM 14421.
RENOLIN CLP 460 PLUS	Permettono di prolungare gli intervalli di manutenzione.	0,907	230	486	32,2	99	-151	
RENOLIN CLP 680 PLUS		0,909	244	671	37,1	90	-15	

RENOLIN CLPF SUPER Serie - Oli per lubrificazione ingranaggi ideali per carichi estremi

RENOLIN CLPF 100 SUPER	Lubrificanti additivati con MoS ₂ , ideali in presenza di carichi elevati mostrano un'ottima protezione contro l'usura.	0,885	238	100	11,4	1100	-24	Specifici per la lubrificazione di ingranaggi ove siano prescritti oli per ingranaggi in grado di ridurre vibrazioni e rumore.
RENOLIN CLPF 220 SUPER	La presenza del lubrificante solido garantisce un'eccellente lubrificabilità alle basse temperature ed un film protettivo anche in presenza di carichi intermittenti.	0,897	230	220	19,2	98	-18	Idonei per cuscinetti operanti in condizioni estreme (temperature e pressioni), giunti, ingranaggi elicoidali, cilindrici a denti dritti, etc.
RENOLIN CLPF 320 SUPER	Riduzione delle vibrazioni e del rumore.	0,904	214	320	24,5	96	-15	
RENOLIN CLPF 460 SUPER	La presenza di additivi Detergenti e Disperdenti garantiscono un'ottima bagnabilità delle superfici degli ingranaggi.	0,912	214	460	29,5	92	-12	Operanti con una temperatura dell'olio fino a 100 °C e con picchi fino a 120-150 °C.
RENOLIN CLPF 680 SUPER		0,931	214	680	37,2	90	-12	

Nome Prodotto	Descrizione	Densità a 15 °C (g/ml)	Infiammabilità COC (°C)	Viscosità a 40 °C (mm²/s)	Viscosità a 100 °C (mm²/s)	Indice Viscosità	Punto di Scorrimento (°C)	Applicazioni
---------------	-------------	------------------------	-------------------------	---------------------------	----------------------------	------------------	---------------------------	--------------

RENOLIN HighGear Serie - Oli per lubrificazione ingranaggi - Plastic Deformation Technology

RENOLIN High-Gear 220	Lubrificanti di ultima generazione, formulati con sinergici additivi in grado di garantire, anche in presenza di estreme pressioni, elevati carichi specifici con relative basse velocità e con denti già rigati o danneggiati, un'elevata protezione contro rigature ed abrasioni.	0,876	220	320	131,2	135	-34	Specifici sia per la lubrificazione di ingranaggi di nuova generazione (elicoidali, cilindrici a denti dritti, etc.) per ridurre i fenomeni di attrito, usura e rumore, sia per ingranaggi logori per incrementarne la vita di esercizio.
RENOLIN High-Gear 320		0,878	220	460	41,6	140	-31	
RENOLIN High-Gear 460	Questa azione di levigatura delle superfici degli ingranaggi viene definita Plastic Deformation. L'elevata protezione contro rigature e abrasioni degli ingranaggi è notevolmente superiore rispetto a quella ottenibile coi tradizionali oli CLP.	0,880	220	680	57,9	149	-31	

RENOLIN UNISYN CLP Serie - Oli per lubrificazione ingranaggi sintetici - Alte prestazioni EP/AW, base PAO

RENOLIN UNISYN CLP 68	Lubrificanti formulati con basi sintetiche (PAO) additate con agenti antiusura, antiossidanti ed anticorrosivi.	0,843	240	68	10,8	149	<-60	Specifici per la lubrificazione di ingranaggi di vario tipo, giunti, viti di pressione, supporti ed anche cuscinetti soggetti a notevoli escursioni termiche ed elevati carichi.
RENOLIN UNISYN CLP 100	Dotati di un alto Indice di Viscosità naturale che assicura una costante lubrificazione anche con elevate escursioni termiche, un'ottima resistenza all'ossidazione e all'invecchiamento.	0,845	250	100	14,4	148	-60	Trovano impiego nell'industria chimica, petrolifera, del cemento, cartaria, tessile, della gomma e materie plastiche.
RENOLIN UNISYN CLP 150	Evidenziano un valido potere demulsivo.	0,849	250	150	19,4	148	<-5	In essiccatoi, miscelatori, riscaldatori d'aria e riduttori di impianti di risalita.
RENOLIN UNISYN CLP 220		0,852	260	220	25,7	148	-54	
RENOLIN UNISYN CLP 320		0,853	260	320	34,1	150	-54	
RENOLIN UNISYN CLP 460	Permettono di ridurre il coefficiente di attrito in confronto con oli minerali additivati EP di pari gradazione ISO.	0,856	300	460	45,6	155	-45	Il RENOLIN Unisyn CLP 320 è impiegato per la lubrificazione dei riduttori presenti negli impianti eolici.
RENOLIN UNISYN CLP 680		0,858	300	680	62,2	160	-42	

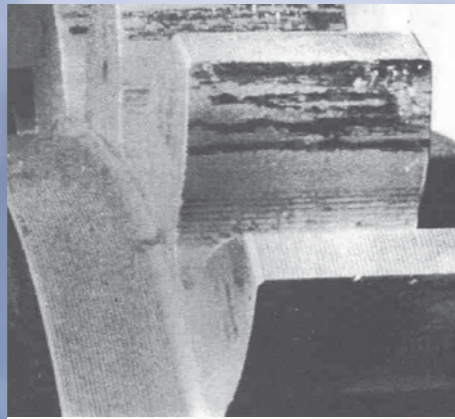
RENOLIN PG Serie - Oli per lubrificazione ingranaggi sintetici - Alte prestazioni EP/AW, base PAG

RENOLIN PG 32	Lubrificanti ottenuti da basi sintetiche (PG) dotati di caratteristiche chimico/fisiche notevolmente superiori rispetto agli oli minerali convenzionali. Ottimo comportamento Viscosità/Temperatura ed elevatissime caratteristiche antiusura.	1,022	220	32	7,1	194	-54	Specifici per la lubrificazione di ingranaggi fortemente caricati, ma risultano ideali anche per supporti lisci e cuscinetti a rotolamento operanti in condizione limite.
RENOLIN PG 46	La notevole resistenza all'ossidazione e all'invecchiamento consente il prolungamento fra i cambi d'olio.	1,029	240	46	9,7	203	-48	La gradazione ISO VG 68 è indicata per riduttori di medie dimensioni funzionanti a velocità elevate.
RENOLIN PG 68		1,035	240	68	13,8	212	-51	Gli ISO VG 220 e 460 trovano impiego nei riduttori di comando dei laminatoi ed in generale in ogni tipo di ingranaggio, comprese le viti senza fine, funzionante in condizioni di carico gravose e a velocità medio-elevate.
RENOLIN PG 100		1,043	260	100	19,6	220	-48	
RENOLIN PG 150		1,051	240	150	27,0	224	-51	
RENOLIN PG 220		1,075	240	220	36,8	218	-36	
RENOLIN PG 320		1,075	240	320	54,4	237	-39	
RENOLIN PG 460	Superano il 14° stadio dell'FZG test (A/8,3/90) ed il 12° stadio dell'FZG test (A/16,6/140)	1,075	280	460	75,1	245	-36	
RENOLIN PG 680	Elevata resistenza sia ai fenomeni di "pitting" che di "micropitting"	1,075	280	680	110,3	261	-33	
RENOLIN PG 1000		1,075	280	1000	162	281	-36	

RENOLIN AWD Serie - Oli multifunzionali HLPD - CLP

RENOLIN AWD 68	Lubrificanti minerali contenenti additivi EP, antiossidanti, antiruggine e miglioratori del punto di scorrimento.	0,882	221	68	8,8	106	-24	Raccomandati per la lubrificazione di ingranaggi e come oli idraulici.
RENOLIN AWD 100	Spiccate caratteristiche di resistenza all'usura e potere antisaldante elevatissimo.	0,886	222	100	11,2	97	-24	Grazie alla loro additivazione sono particolarmente indicati in sistemi fortemente caricati e in tutte le applicazioni dove è necessario un velo lubrificante idoneo a sopportare "estreme pressioni".
RENOLIN AWD 150	Bassissima tendenza alla formazione di morchie e depositi	0,894	208	150	14,3	96	-12	
RENOLIN AWD 220	Omologati Muller Weingarten, 88250 Weingarten	0,896	210	220	18,8	95	-12	

PLANTOGEAR S Serie - Oli per la lubrificazione ingranaggi biodegradabili Brochure dedicata



Micro-pitting test



FE8 roller bearing test (non superato)



FE8 roller bearing test (Set-Up)



Laboratorio Fuchs R&D



Formazione della schiuma (Flender test)



FE8 roller bearing



Attrezzatura per l'FZG test (Determinazione delle proprietà EP/AW degli oli lubrificanti per ingranaggi)



Attrezzatura per l'FZG test (Determinazione del coefficiente d'attrito)



Attrezzature per test automotive

FE8 roller bearing test (non superato)



FUCHS

studio cm
grafica s.p.a.



LEADER MONDIALE NELLA LUBRIFICAZIONE SPECIALISTICA

Fuchs è un gruppo mondiale con flessibilità locale. Questa è la migliore strategia per restare sempre aggiornati in prima linea in tutti i settori di un mercato in continua evoluzione.

In Italia la FUCHS LUBRIFICANTI S.p.A. è una solida realtà che si avvale dell'esperienza di centinaia di collaboratori.

L'unità produttiva opera sulla base di standard qualitativi applicati a tutto il ciclo di produzione, secondo la norma UNI EN ISO 9001:2000.

Il laboratorio di R&D opera in stretta collaborazione con le unità pilota di Mannheim (Germania), Stoke on Trent (Inghilterra), Nanterre (Francia) e Harvey (Illinois, USA).



Timbro del rivenditore

FUCHS LUBRIFICANTI S.p.A.

Via Riva, 16
14026 Buttigliera D'Asti (AT)

TEL +39 011 9922811

FAX +39 011 9922857

WEB www.fuchs-oil.com
www.fuchslubrificanti.it

MAIL dacindustria@fuchslubrificanti.it