

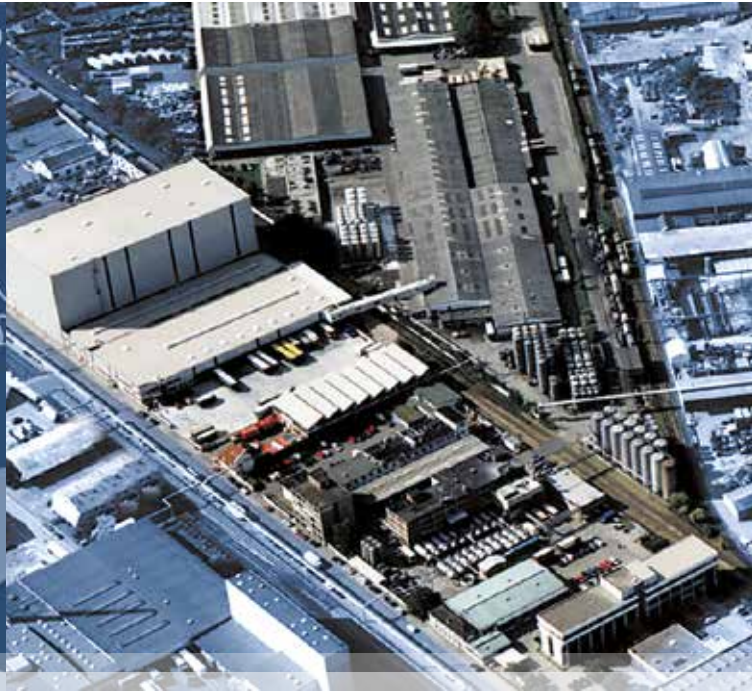


Oli per la lubrificazione industriale

OLI IDRAULICI
OLI GUIDE E SLITTE
OLI INGRANAGGI

LUBRICANTS.
TECHNOLOGY.
PEOPLE.





FUCHS UN PARTNER DI SUCCESSO

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.

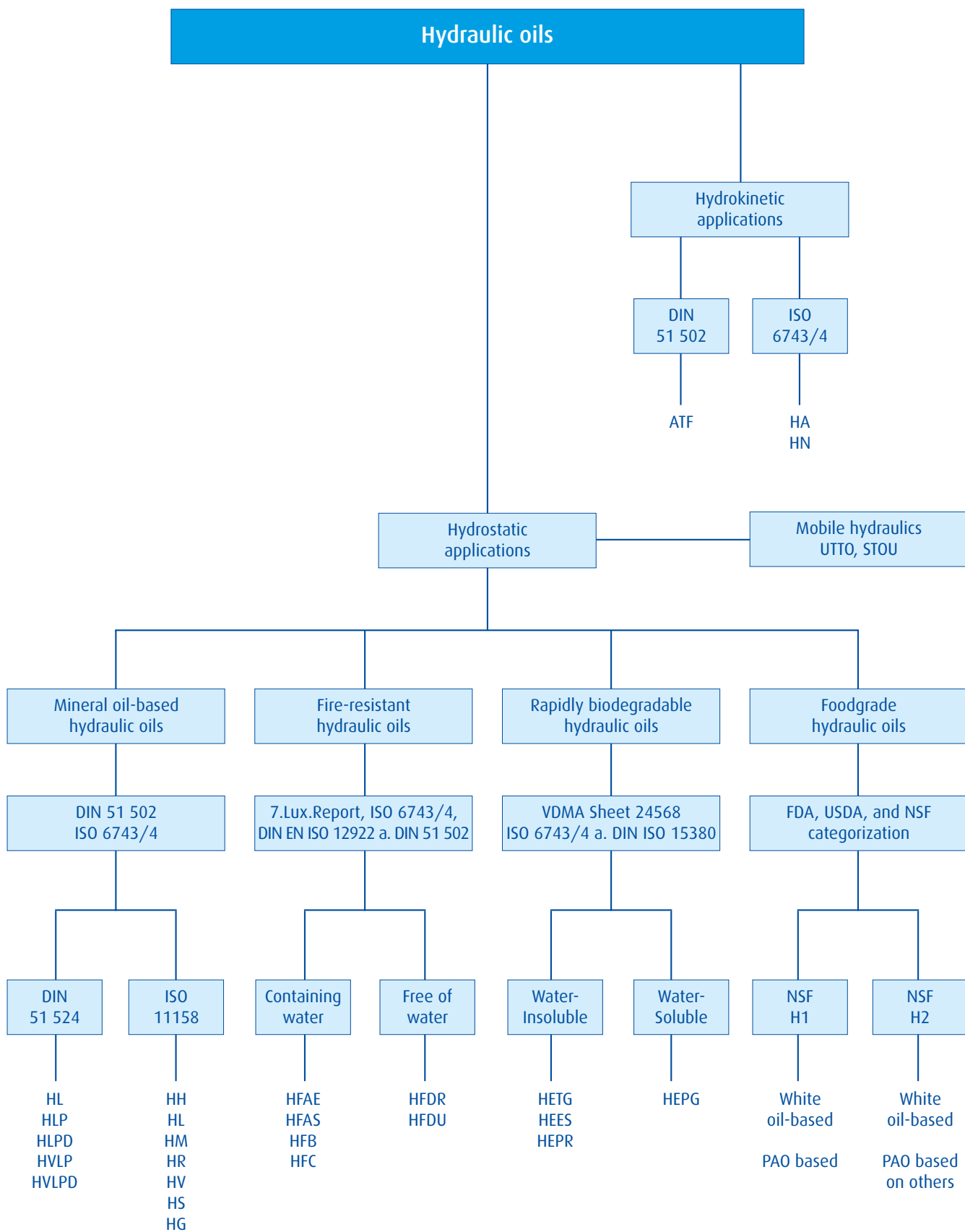
Il successo dei nostri Clienti è anche un nostro successo. FUCHS garantisce una forte presenza sul mercato a livello mondiale.

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.

Sommario delle varie categorie di oli idraulici



Il fluido migliore per ogni tipologia di applicazione



Lubrificanti ad elevate prestazioni

Tutti i macchinari industriali e non, impiegano oli idraulici e da lubrificazione. Si tratta di fluidi che ricoprono un ruolo fondamentale nel garantire performance sempre più elevate dei sistemi automatizzati.

FUCHS, leader mondiale nel mercato della lubrificazione industriale, possiede un portfolio prodotti in grado di soddisfare tutte le esigenze, anche le più specifiche:

- Fluidi idraulici base minerale
- Fluidi idraulici "Fire Resistant"
- Fluidi idraulici sintetici
- Fluidi speciali

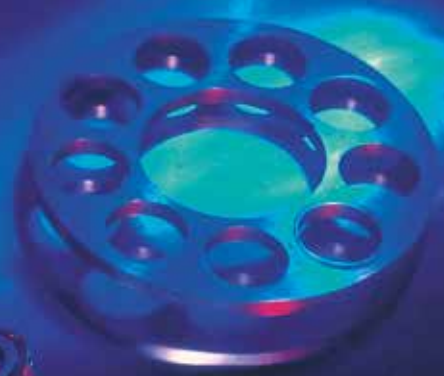
Fluidi idraulici base minerale

Tra i vari prodotti di tale famiglia si evidenziano, per prestazioni e caratteristiche tecniche, i **RENOLIN MR Serie** e i **RENOLIN MR MC Serie**. Si tratta di fluidi formulati con basi minerali idrotrattate e con speciali pacchetti additivi. Possiedono:

- *Eccellente protezione contro l'usura*
- *Notevole stabilità all'ossidazione e all'invecchiamento*
- *Elevata protezione contro la corrosione*
- *Ottima detergenza*
- *Permettono una razionalizzazione delle gradazioni*
- *Garantiscono un'estensione degli intervalli di manutenzione*

I **RENOLIN MWB Serie**, oltre alle sopracitate caratteristiche, sono esenti da Zn e ceneri. Possiedono alte prestazioni AW/EP (elevati valori di Brugger).

La soluzione ottimale per ogni problema



Fluidi "Fire Resistant"*

HTDROTERM 46 M: fluido acqua-glicole (HFC) conforme al 7th Luxembourg Report, approvato da diversi costruttori di componenti. Presenta una notevole protezione contro l'usura ed una elevata stabilità chimica. Inoltre, attraverso una corretta gestione del fluido, permette di estendere gli intervalli di manutenzione.

PLANTOFLUX AT-S Serie: fluidi HFDU formulati con esteri sintetici e certificati Factory Mutual. Largamente impiegati negli impianti siderurgici, nell'industria dell'acciaio e dell'alluminio in tutto il mondo.

Fluidi Speciali*

Nella gamma dei fluidi idraulici e da lubrificazione sono inoltre presenti prodotti speciali:

- *Lubrificanti per turbine e compressori aria*
- *Lubrificanti per compressori frigoriferi*
- *Lubrificanti per il settore acciaierie*
- *Lubrificanti biodegradabili: PLANTO*
- *Lubrificanti per il settore food: CASSID*

***Per ogni esigenza particolare
il Product Management
è a Vostra completa disposizione!***

* = disponibili brochure dedicate

Specialità per Specialisti

Nome Prodotto	Descrizione	Densità a 15 °C (g/ml)	Infiammabilità COC (°C)	Viscosità a 40 °C (mm ² /s)	Viscosità a 100 °C (mm ² /s)	Indice Viscosità	Punto di Scorrimento (°C)	Applicazioni
RENOLIN Serie - Oli per sistemi a perdita e a circolazione - DIN 51 524-2 HL								
RENOLIN 22	Lubrificanti ottenuti da basi minerali paraffiniche di alta raffinazione, dotati di resistenza all'ossidazione e caratterizzati da un buon potere lubrificante e demulsivo. Bassissima tendenza alla formazione di schiuma.	0,863	215	21	4,2	100	-12	Raccomandati per la lubrificazione di tutti i sistemi idraulici comprensivi di ingranaggi che, per caratteristiche costruttive o basse pressioni di esercizio, non richiedono l'impiego di fluidi additivati antiusura.
RENOLIN 68		0,880	220	68	8,8	100	-11	
RENOLIN 100		0,885	225	102	11,5	100	-10	
RENOLIN 150		0,891	235	150	14,7	98	-10	
RENOLIN 220		0,895	250	220	18,8	98	-10	
RENOLIN 320		0,900	298	320	24,6	95	-10	
RENOLIN 460		0,902	300	460	31,5	99	-10	
RENOLIN B Serie - Oli per comandi oleodinamici e sistemi a circolazione ad elevata filtrabilità - DIN 51 524-2 HLP								
RENOLIN B 3	Lubrificanti formulati con basi minerali altamente selezionate. Additivi di alta qualità ne migliorano la stabilità all'invecchiamento e all'ossidazione, garantendo inoltre un'elevata protezione contro la corrosione di acciai e materiali ferrosi.	0,844	178	10	2,7	107	-30	Lubrificanti impiegabili in ogni tipo di unità idraulica mobile e stazionaria che richiede l'uso di oli idraulici demulsivi (tipo HLP). Anche in presenza di alte temperature ed elevati carichi operano sempre in sicurezza e per un lungo periodo.
RENOLIN B 4		0,857	185	15	3,4	107	-30	
RENOLIN B 5		0,865	190	22	4,3	107	-27	
RENOLIN B 10	0,870	210	32	5,5	105	-24		
RENOLIN B 15	Buon comportamento Viscosità/Temperatura, buona protezione contro l'usura, demulsivi e con scarsa tendenza alla formazione di schiuma.	0,882	215	46	6,9	105	-24	
RENOLIN B 20		0,886	225	68	8,7	100	-24	
RENOLIN HTF Serie - Oli per comandi oleodinamici a circolazione - DIN 51 524-2 HLP								
RENOLIN HTF 5	Lubrificanti ottenuti da basi minerali paraffiniche di alta raffinazione ed additivati con agenti antiossidanti, anticorrosivi, antiusura ed antischiuma.	0,807	150	5	0,5	---	-20	Lubrificanti impiegabili nei comandi oleodinamici di presse, carrelli elevatori, macchine utensili, sistemi idraulici in genere. Trovano applicazione anche come lubrificanti per ingranaggi non eccessivamente carichi, cuscinetti e cinematismi di macchine industriali.
RENOLIN HTF 22		0,863	215	22	1,0	100	-15	
RENOLIN HTF 32		0,875	220	32	2,0	100	-15	
RENOLIN HTF 46		0,875	230	46	2,5	100	-15	
RENOLIN HTF 68		0,880	235	68	8,6	100	-15	
RENOLIN HTF 100		0,885	225	100	11,4	100	-15	
RENOLIN HTF 150		0,891	235	150	15,0	100	-15	
RENOLIN B HVI Serie - Oli per comandi oleodinamici e sistemi a circolazione ad alto Indice di Viscosità- DIN 51 524-3 HVLP								
RENOLIN B 15 HVI	Lubrificanti ottenuti da basi minerali paraffiniche altamente raffinate, additate con agenti antiossidanti, anticorrosivi, antiusura, antischiuma.	0,864	190	15,0	3,82	150	-45	Specifici per svariate applicazioni fra cui la lubrificazione di scatole cuscinetti ed ingranaggi, soprattutto quando è necessario un alto indice di viscosità ed una buona resistenza ai carichi.
RENOLIN B 22 HVI		0,864	190	23,6	5,24	162	-45	
RENOLIN B 32 HVI	L'additivo miglioratore dell'Indice di Viscosità è dotato di un'eccellente resistenza alle sollecitazioni dovute all'esercizio e consente di mantenere integre le proprietà reologiche per lunghi periodi.	0,871	205	32,3	6,76	167	-45	
RENOLIN B 46 HVI		0,878	220	47,7	8,71	163	-42	
RENOLIN B 68 HVI		0,885	235	71,8	11,2	148	-39	

Nome Prodotto	Descrizione	Densità a 15 °C (g/ml)	Infiammabilità COC (°C)	Viscosità a 40 °C (mm ² /s)	Viscosità a 100 °C (mm ² /s)	Indice Viscosità	Punto di Scorrimento (°C)	Applicazioni
RENOLIN MR Serie - Oli detergenti per operazioni in presenza di condensa - DIN 51 524-2 HLPD								
RENOLIN MR 0	Lubrificanti ottenuti da basi minerali paraffiniche di alta raffinazione ed additivati con agenti antiossidanti, anticorrosivi, antiusura, anti-schiuma e detergenti/disperdenti. In grado di operare, senza ridurre le proprie prestazioni, anche in presenza di acqua e di esercitare un'azione detergente e disperdente su tutti i contaminanti eventualmente presenti nel circuito idraulico.	0,822	75	2,2	-	-	-42	RENOLIN MR 0, 1, 3: lubrificazione mandrini di rettifiche RENOLIN MR 5, 10, 15: lubrificazione di sistemi idraulici di presse e di macchine utensili operanti in condizioni di temperatura e carico severi (100÷120°C) RENOLIN MR 10, 15, 20: lubrificazione di ingranaggi poco carichi ed elettrofrizioni RENOLIN MR 40: lubrificazione di ingranaggi carichi RENOLIN MR 310: fluido ad elevato IV, ideale per applicazioni esterne Inoltre, i RENOLIN MR sono indicati come oli di collaudo e di primo riempimento su macchine.
RENOLIN MR 1		0,830	135	4,6	1,7	-	-36	
RENOLIN MR 3		0,855	160	10	2,7	100	-30	
RENOLIN MR 5		0,860	185	22	4,3	100	-30	
RENOLIN MR 10		0,877	212	32	5,8	110	-30	
RENOLIN MR 15		0,885	220	46	7,3	100	-30	
RENOLIN MR 20		0,887	225	68	8,7	100	-27	
RENOLIN MR 40		0,896	230	150	15,0	100	-21	
RENOLIN MR 310		0,855	120	15	5,4	360	-48	
RENOLIN MR MC Serie - Oli semisintetici detergenti multifunzionali - DIN 51 524-2 HLPD								
RENOLIN MR 32 MC	Lubrificanti formulati con speciali oli base semisintetici caratterizzati da un Indice di Viscosità elevato (>150) e da una notevole stabilità meccanica (Shear stability).	0,858	220	32	6,4	152	-48	Fluidi idraulici e lubrificanti universali multifunzionali. Sono prodotti di alta qualità, che hanno dimostrato la loro superiorità con usi prolungati in unità idrauliche mobili e fisse. Possono inoltre essere impiegati come oli per mandrini, per rodaggio e protezione antiruggine
RENOLIN MR 46 MC	Posseggono, inoltre, proprietà detergenti e disperdenti.	0,865	234	46	8,3	154	-48	
RENOLIN MR 68 MC	Offrono maggiori performance rispetto ai fluidi lubrificanti ed idraulici convenzionali.	0,870	253	68	11,3	157	-42	
RENOLIN LD 10 - Olio ad alto potere detergente per operazioni di pulizia circuiti idraulici								
RENOLIN LD 10	Lubrificante formulato per ottimizzare la stabilità del fluido ed in grado di esercitare un'azione detergente e disperdente di tutti i contaminanti sempre presenti in un circuito idraulico.	0,880	205	46	-	-	-15	Specificamente studiato per il lavaggio e la pulizia dei circuiti idraulici delle macchine utensili operanti con oli minerali.
RENOLIN MWB Serie - Oli ashless per comandi idraulici ed ingranaggi carichi - DIN 51 524-2 HLP(D) e 51 517-3 CLP(D)								
RENOLIN MWB 32	Oli idraulici e da lubrificazione esenti zinco, particolarmente indicati per i moderni sistemi ai quali è richiesta una sempre maggiore precisione, velocità ed affidabilità.	0,874	212	32	5,5	108	-24	Specifici per la lubrificazione di tutti i sistemi idraulici e di lubrificazione fortemente stressati. Gli speciali additivi garantiscono ottime proprietà EP/AW in presenza di attriti statici e dinamici. Prevengono, inoltre, la formazione di residui in passaggi ristretti, in valvole di controllo, etc.
RENOLIN MWB 46	Possiedono elevate performance, un'eccellente stabilità all'ossidazione e un'ottima resistenza all'invecchiamento.	0,879	218	46	7,0	105	-20	
RENOLIN MWB 68		0,883	224	68	8,8	100	-18	

Oli guide e slitte ideali per ogni applicazione

Le guide e slitte sono tra le componenti più importanti nelle macchine utensili. L'accuratezza dimensionale così come la finitura superficiale sono molto influenzate dal comportamento "stick-slip" delle guide e slitte. Per evitare lesioni da vibrazione sulle superfici dei componenti a seguito di elevate pressioni e basse velocità, è sufficiente che sia presente sulle guide e slitte un film lubrificante sufficientemente adesivo.

Causa dei fenomeni di stick-slip sono gli attriti vibrazionali tra il portautensile, l'utensile, il manufatto in lavorazione e le guide.

Le principali caratteristiche degli oli per guide e slitte per sistemi idrodinamici sono:

- *Basso coefficiente di attrito*
- *Ottima compatibilità coi fluidi metalworking*
- *Buone proprietà demulsive*
- *Eccellenti proprietà anticorrosive*
- *Prevenzione dei fenomeni di "stick-slip"*
- *Ottima adesività sulle superfici da lubrificare*
- *Ottima protezione contro l'usura*
- *Compatibilità coi materiali delle guide e slitte (anche le vernici)*
- *Ottima compatibilità con gli oli idraulici*

Gli oli guide e slitte dispongono di specifici additivi in grado di garantire un film superficiale sufficientemente adesivo e resistente sia ai carichi, sia alla presenza dei fluidi da taglio. Additivi attivi sulle superfici metalliche garantiscono un'ottima protezione contro l'usura riducendo i fenomeni di attrito tra le superfici a contatto.

Gli oli guide e slitte contengono particolari pacchetti additivi che ne incrementano la resistenza all'ossidazione e alla corrosione. Sono presenti inoltre additivi AW/EP e, in alcuni prodotti, miglioratori di adesività.

Proprietà demulsive degli oli guide e slitte

Le proprietà demulsive degli oli guide e slitte nei confronti dei fluidi da taglio vengono analizzate con appositi test di laboratorio, secondo la DIN 51 599.

RENEP CGLP Serie

Fluidi lubrificanti di nuova concezione sviluppati in collaborazione con il Laboratorio Tribologico dell'Università di Dramstadt ed il Laboratory for Tribology and Sliding Technologies (SKC - Technik). Formulati con oli minerali paraffinici di alta raffinazione, untuosanti sintetici, additivi antiossidanti, EP, adesivanti ed anti "stick-slip". Tale combinazione consente di ottenere un film lubrificante estremamente adesivo e tenace che riduce sensibilmente il fenomeno delle vibrazioni e delle irregolarità di movimento sulle macchine utensili così da rendere la qualità dei particolari lavorati eccellente. Spiccate proprietà demulsive.

RENEP Serie

Oli lubrificanti costituiti da basi minerali paraffiniche di alta raffinazione, additivi antiossidanti, antiusura, adesivanti ed anti "stick-slip". Caratterizzati da elevata adesività e lubricità, garantiscono un film oleoso che evita fenomeni di vibrazioni e irregolarità di movimento. La speciale formulazione consente di mantenere invariate le caratteristiche lubrificanti in un ampio intervallo di temperature.

RENOLIN 1 2 3

Lubrificanti costituiti da basi minerali paraffiniche di alta raffinazione, untuosanti sintetici, additivi antiossidanti, adesivanti, EP ed anti "stick-slip". Caratterizzati da elevata adesività e lubricità, garantiscono un film oleoso che evita fenomeni di vibrazioni e irregolarità di movimento. Idonei per la lubrificazione unificata delle guide e dei comandi oleodinamici.

Nome Prodotto	Descrizione	Densità a 15 °C (g/ml)	Infiammabilità COC (°C)	Viscosità a 40 °C (mm ² /s)	Viscosità a 100 °C (mm ² /s)	Indice Viscosità	Punto di Scorrimento (°C)	Applicazioni
---------------	-------------	------------------------	-------------------------	--	---	------------------	---------------------------	--------------

RENEP CGLP HFN Serie - Fluidi demulsivi per la lubrificazione guide e slitte delle macchine utensili (DIN 51 502: CGLP)

RENEP CGLP HFN 68	Formulati con una particolare combinazione di additivi che consente di ottenere un film lubrificante estremamente adesivo e tenace.	0,890	220	68	8,5	97	-24	Specifici per la lubrificazione di guide e slitte di macchine utensili sia orizzontali che verticali. Tali fluidi sono di norma compatibili e miscibili con prodotti analoghi a base minerale.
RENEP CGLP HFN 220	Riduzione delle vibrazioni e delle irregolarità di movimento sulle macchine utensili.	0,899	240	220	18,3	100	-15	

RENEP Serie - Fluidi adesivi per la lubrificazione guide e slitte delle macchine utensili (DIN 51 502: CG)

RENEP 1	Caratterizzati da elevata adesività e lubricità, garantiscono un film oleoso che evita fenomeni di vibrazioni e irregolarità di movimento. Spiccata demulsività nei confronti dei fluidi lubrificanti.	0,870	220	32	5,7	100	-1	Raccomandati per la lubrificazione di guide e slitte sia orizzontali che verticali, soggette a carichi elevati. Sono di norma compatibili e miscibili con prodotti analoghi a base minerale.
RENEP 2		0,880	220	68	8,6	110	-16	
RENEP 4		0,890	235	100	12,0	100	-9	
RENEP 5		0,900	245	220	18,2	90	-11	

RENOLIN 1 2 3 - Fluidi per la lubrificazione combinata (impianto idraulico e guide) delle macchine utensili

RENOLIN 1	Fluidi multifunzionali impiegabili in macchinari che richiedono l'impiego di un unico prodotto sia come olio idraulico che come lubrificante per guide e slitte.	0,861	210	32	5,4	100	-10	Specifici per la lubrificazione unificata delle guide e dei comandi oleodinamici. Inoltre possono essere impiegati anche su ingranaggi, cuscinetti e supporti sottoposti a elevati carichi.
RENOLIN 2		0,875	220	46	6,8	100	-10	
RENOLIN 3		0,881	225	68	8,7	100	-9	

Oli per ingranaggi industriali



Oli ingranaggi per tutte le esigenze applicative

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

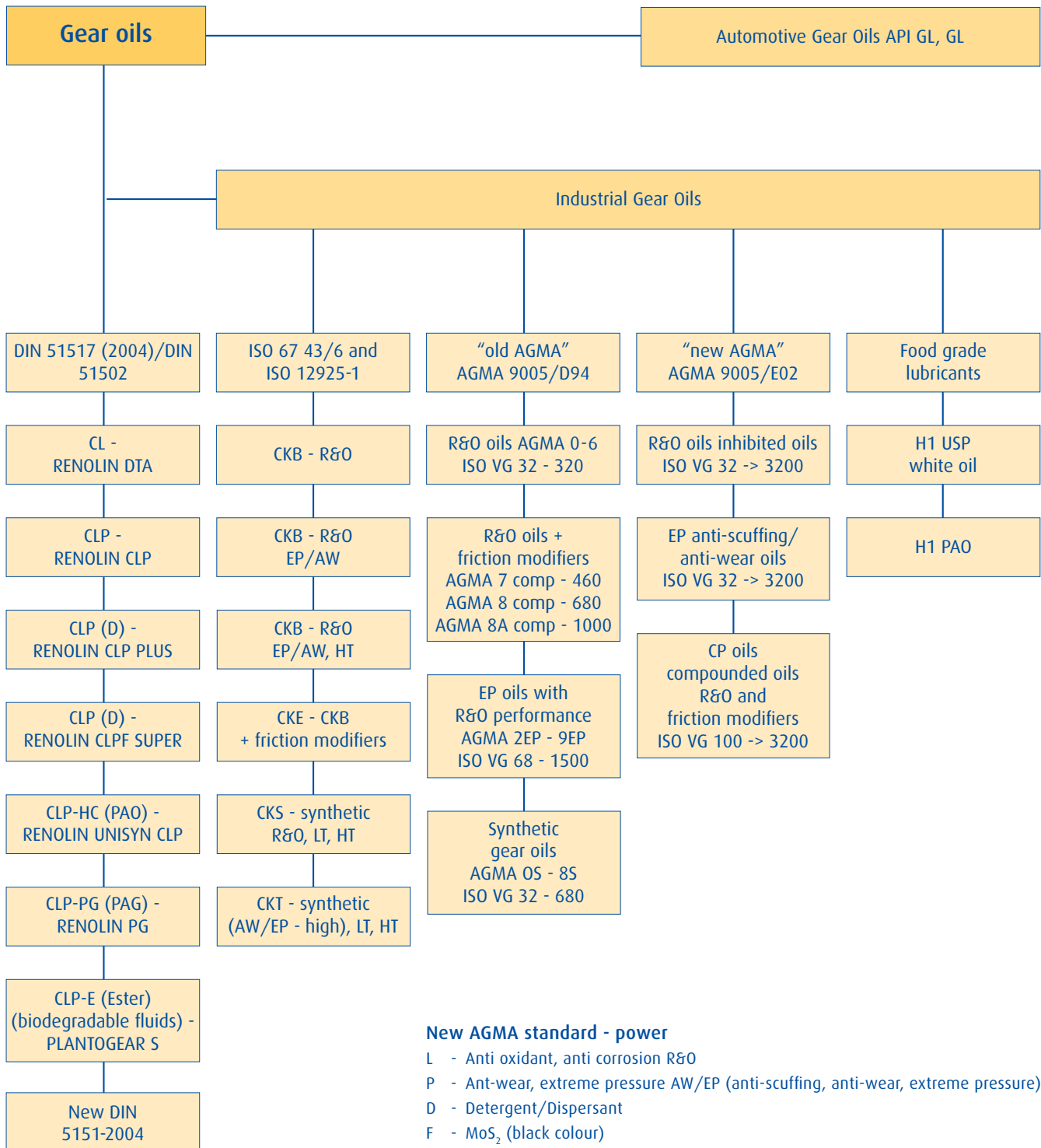
L'olio per gli ingranaggi deve essere considerato come uno dei costituenti più importanti e complessi del riduttore, deve soddisfare le nuove richieste tecnologiche in termini di condizioni applicative e prestazionali.

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

Sommario delle varie categorie di oli per ingranaggi



New AGMA standard - power

- L - Anti oxidant, anti corrosion R&O
- P - Ant-wear, extreme pressure AW/EP (anti-scuffing, anti-wear, extreme pressure)
- D - Detergent/Dispersant
- F - MoS₂ (black colour)
- HT - High Temperature
- LT - Low Temperature
- FM - Friction Modifier
- C - General lubricating oil

Soluzioni affidabili per tutte le tecnologie

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 l' *FZG test A/8,3/90* ed il *Roller Bearing test FE8*, molte specifiche dei costruttori di ingranaggi presentano richieste addizionali:

- 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
- Dendenza alla formazione di schiuma (es. Flen-der 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: un portfolio completo

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 hanno un costo iniziale 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.

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*
- ✳ *RENOLIN PG: base poliglicoli*
- ✳ *PLANTOGEAR S: base esteri saturi biodegradabili*

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).

PLANTOGEAR S Serie*

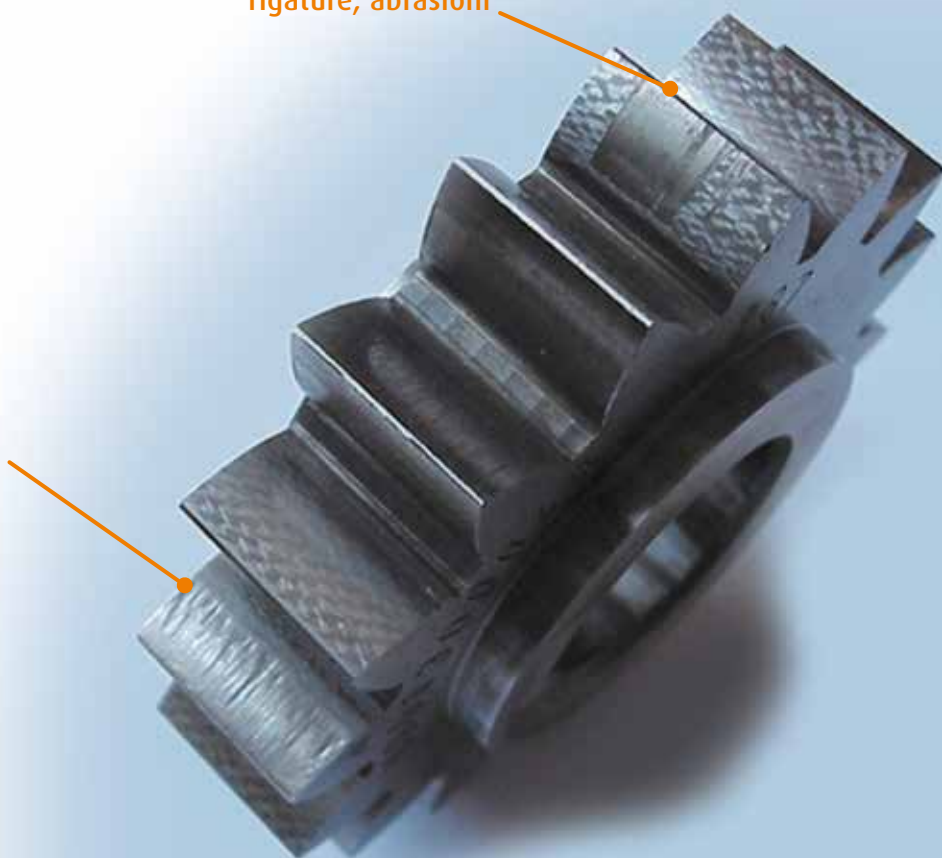
Fluidi biodegradabili, formulati con speciali esteri sintetici saturi. Possiedono un coefficiente di attrito molto basso, possono operare anche in presenza di carichi elevati, stabili all'azione meccanica e con un Indice di Viscosità naturale alto. La struttura polare degli esteri fornisce ottime proprietà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

RENOLIN HighGear Serie

Si tratta di prodotti di ultima generazione con specifici pacchetti di additivi che permettono 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**



* Brochure dedicata

Nome Prodotto	Descrizione	Densità a 15 °C (g/ml)	Infiammabilità COC (°C)	Viscosità a 40 °C (mm ² /s)	Viscosità a 100 °C (mm ² /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. 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. Soddisfano ed in molti casi superano i nuovi requisiti delle più note case produttrici di ingranaggi e cuscinetti.	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. Ideali per la lubrificazione di ingranaggi fortemente caricati e in tutte le applicazioni dove necessiti un velo lubrificante idoneo a sopportare "estreme pressioni". Possono essere impiegati anche nella lubrificazione di cuscinetti piani e a rotolamento in presenza di alti carichi e basse velocità.
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		0,900	260	220	18,9	94	-21	
RENOLIN CLP 320		0,900	255	320	24	95	-14	
RENOLIN CLP 460		0,901	270	460	30,4	95	-12	
RENOLIN CLP 680		0,918	270	680	36,8	88	-10	
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. Caratterizzati da un elevato potere antiusura, superano il test FZG A/16,6/140, anche in presenza di acqua (2-5%). Rispondono agli standard di ultima generazione dei principali OEMs. Permettono di prolungare gli intervalli di manutenzione.	0,883	238	46	6,8	103	-27	Specifici per la lubrificazione di ingranaggi ove siano richieste proprietà detergenti e disperdenti. Idonei per cuscinetti operanti in condizioni estreme (temperature e pressioni), giunti, ingranaggi elicoidali, cilindrici a denti dritti, etc. Ideali per applicazioni in ambienti gravosi come cementifici, miniere, etc. Approvati da: A. Friedrich Flender AG, Bocholt, Germany, Flender BA 7300, table A Bosch Rexroth (Lohmann + Stolterfoht, Witten, Germany), RNM 14421.
RENOLIN CLP 68 PLUS		0,882	236	72	9,1	101	-27	
RENOLIN CLP 100 PLUS		0,885	231	100	11,1	95	-24	
RENOLIN CLP 150 PLUS		0,890	248	150	14,6	97	-24	
RENOLIN CLP 220 PLUS		0,897	224	233	20,0	98	-24	
RENOLIN CLP 320 PLUS		0,902	264	336	25,0	95	-21	
RENOLIN CLP 460 PLUS		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. La presenza del lubrificante solido garantisce un'eccellente lubrificazione alle basse temperature ed un film protettivo anche in presenza di carichi intermittenti. Riduzione delle vibrazioni e del rumore. La presenza di additivi Detergenti e Disperdenti garantiscono un'ottima bagnabilità delle superfici degli ingranaggi.	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. Idonei per cuscinetti operanti in condizioni estreme (temperature e pressioni), giunti, ingranaggi elicoidali, cilindrici a denti dritti, etc. Operanti con una temperatura dell'olio fino a 100 °C e con picchi fino a 120-150 °C.
RENOLIN CLPF 220 SUPER		0,897	230	220	19,2	98	-18	
RENOLIN CLPF 320 SUPER		0,904	214	320	24,5	96	-15	
RENOLIN CLPF 460 SUPER		0,912	214	460	29,5	92	-12	
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 (mm ² /s)	Viscosità a 100 °C (mm ² /s)	Indice Viscosità	Punto di Scorrimento (°C)	Applicazioni
---------------	-------------	------------------------	-------------------------	--	---	------------------	---------------------------	--------------

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

RENOLIN HighGear 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 HighGear 320		0,878	220	460	41,6	140	-31	
RENOLIN HighGear 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) additivate 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. Trovano impiego nell'industria chimica, petrolifera, del cemento, cartaria, tessile, della gomma e materie plastiche. In essiccatori, miscelatori, riscaldatori d'aria e riduttori di impianti di risalita.
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	
RENOLIN UNISYN CLP 150	Evidenziano un valido potere demulsivo.	0,849	250	150	19,4	148	<-5	
RENOLIN UNISYN CLP 220		0,852	260	220	25,7	148	-54	
RENOLIN UNISYN CLP 320	Permettono di ridurre il coefficiente di attrito in confronto con oli minerali additivati EP di pari gradazione ISO.	0,853	260	320	34,1	150	-54	
RENOLIN UNISYN CLP 460		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 idonei 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	
RENOLIN PG 68	Superano il 14° stadio dell'FZG test (A/8,3/90) ed il 12° stadio dell'FZG test (A/16,6/140)	1,035	240	68	13,8	212	-51	La gradazione ISO VG 68 è indicata per riduttori di medie dimensioni funzionanti a velocità elevate. 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	Elevata resistenza sia ai fenomeni di "pitting" che di "micropitting".	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		1,075	280	460	75,1	245	-36	
RENOLIN PG 680		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	

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 info.indu@fuchslubrificanti.it