

your global specialist

Informazioni dettagliate

Via libera!

Lubrificanti speciali per una maggiore affidabilità ed efficienza





Applicazioni	4
Trasmissioni e telaio	6
Carrelli	8
Vagoni e attacchi	10
Infrastruttura	12



Lubrificanti speciali Klüber Lubrication – per una maggiore affidabilità

Via libera con i lubrificanti speciali di alta qualità

Il settore ferroviario ha esigenze speciali in fatto di lubrificazione. I treni devono funzionare ed essere affidabili in tutte le condizioni atmosferiche, dovrebbero essere sempre puntuali, offrire un servizio comodo ai passeggeri e trasportare le merci garantendone la sicurezza. Grazie ai lubrificanti speciali Klüber Lubrication, la complessa interazione tra treni e infrastrutture è garantita. L'utilizzo del giusto lubrificante per la manutenzione dei componenti dei carrelli, delle porte e dei punti consente di ridurre i costi di esercizio in modo affidabile ed efficiente.

Tutti questi requisiti devono essere soddisfatti in estate così come alle basse temperature dell'inverno. Altri fattori che influenzano la performance sono le vibrazioni, i carichi d'urto, la pioggia e la neve. I lubrificanti devono mantenere le proprie caratteristiche in tutte le condizioni ambientali per garantire una buona performance in ogni circostanza.

Sulla via del successo con il giusto lubrificante

E' importante garantire che i treni funzionino senza problemi e le infrastrutture si mantengano in esercizio con puntualità. Per questo la lubrificazione è fondamentale. Se uno scambio non dovesse ben funzionare a causa della lubrificazione insufficiente, ne conseguirebbero disagi per gli orari, che potrebbero anche influenzare tutta la rete ferroviaria. Per quanto può sembrare un fattore di poca rilevanza, la lubrificazione insufficiente degli scambi può provocare ritardi di ore su tutta la rete, cancellazioni di viaggi e reclami da parte dei clienti.

Il settore ferroviario ha pertanto cominciato ad adottare una visione globale dei costi di manutenzione e riparazione. Come può un solo fattore influenzare tutto il sistema? I lubrificanti che sembrano poco cari possono inizialmente far risparmiare sulla lubrificazione dei punti, ma possono anche comportare costi molto più elevati per l'operazione nel suo complesso, se il lubrificante ha scarsa capacità di riserva per far fronte alle situazioni estreme.

Scegliere il giusto partner di lubrificazione è fondamentale per soddisfare tutte le esigenze del settore ferroviario.

I lubrificanti Klüber Lubrication: soluzioni su misura per il settore ferroviario per il massimo vantaggio

I lubrificanti speciali Klüber Lubrication fanno davvero la differenza: da più di 80 anni, le specifiche esigenze degli utenti del settore ferroviario sono un pensiero centrale del nostro lavoro. Analizziamo i requisiti di lubrificazione dei componenti insieme ai nostri clienti e prendiamo le specifiche così definite come base di partenza per sviluppare lubrificanti su misura.

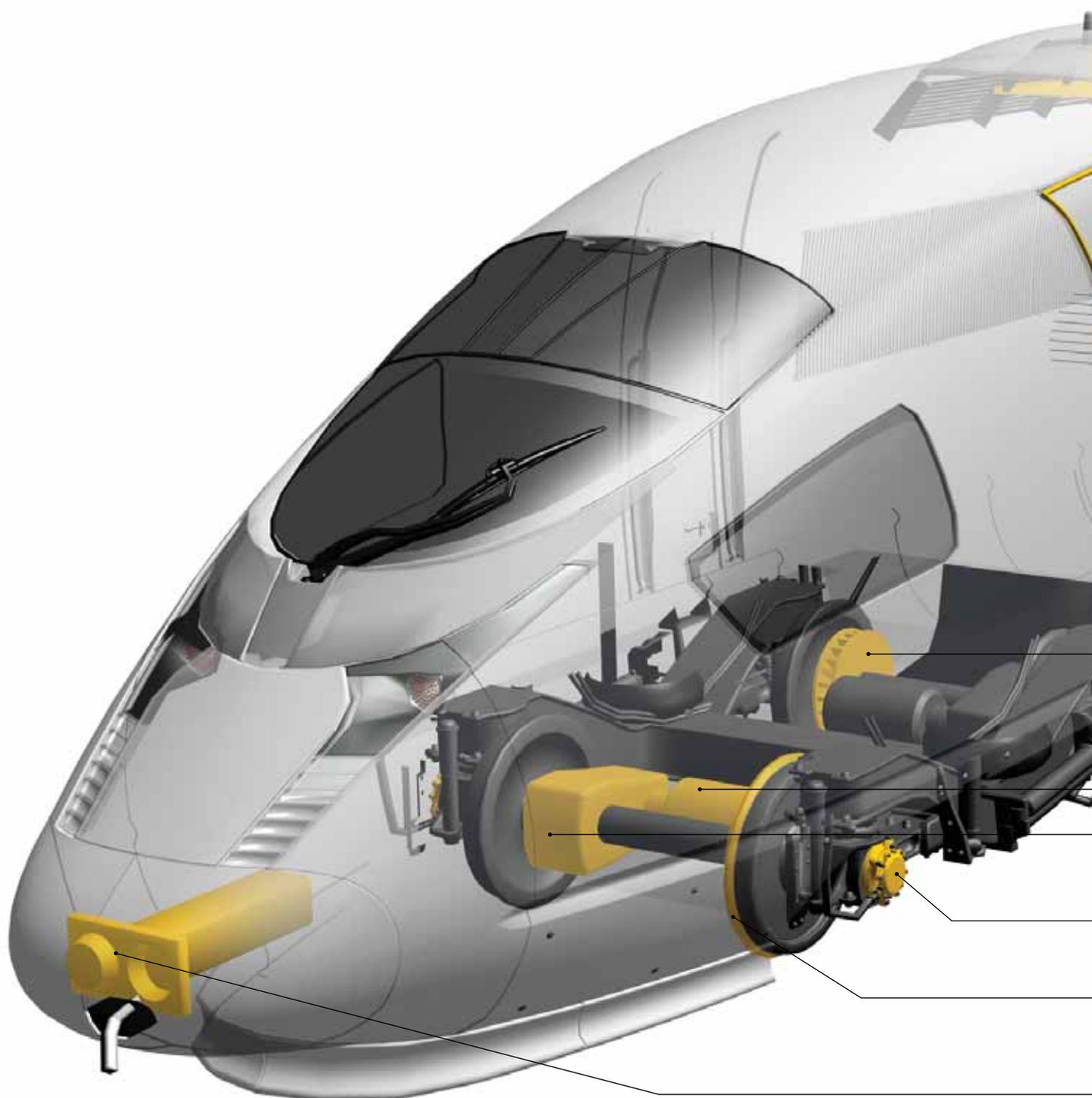
Oltre ai lubrificanti di alta qualità a base di olio minerale, offriamo anche una gamma completa di lubrificanti sintetici ad alte prestazioni che contribuiscono a migliorare l'efficienza dei veicoli ferroviari e ad aumentare il tempo di attività delle infrastrutture. I nostri lubrificanti speciali contribuiscono ad aumentare gli intervalli di manutenzione e a ridurre il quantitativo di prodotto utilizzato. Con i nostri oli biodegradabili ed ecocompatibili, vi aiutiamo a conservare l'ambiente e diamo un grande contributo alla sua tutela.

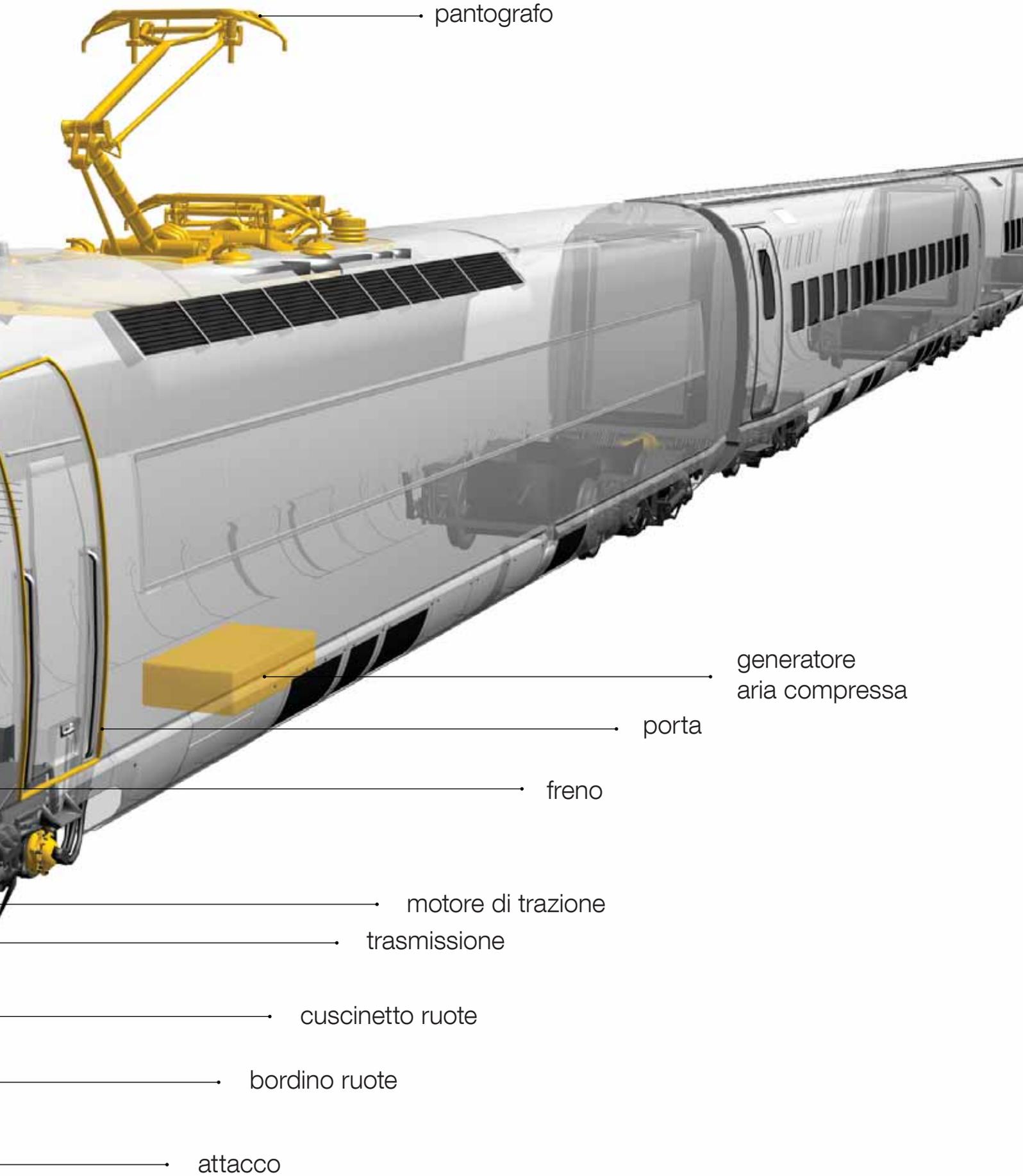
Sempre al vostro fianco

Il nostro scopo è offrirvi lubrificanti speciali di alta qualità e servizi in tutto il mondo nonché le grandi competenze tecniche per cui Klüber Lubrication è rinomata. Perseguiamo questo obiettivo attraverso la nostra rete mondiale di stabilimenti di produzione, sedi di vendita e rivenditori competenti mettendo a disposizione esperti altamente specializzati sempre pronti a rispondere alle vostre specifiche esigenze.

Abbiamo effettuato una selezione di lubrificanti speciali e li abbiamo elencati in base ai singoli moduli e componenti. Questi lubrificanti si sono dimostrati efficaci per treni e scambi, alcuni addirittura da decenni.

Applicazioni





Trasmissioni e telaio

	Modulo	Applicazione	Composizione del lubrificante
	Cuscinetti del motore di trazione	Temperatura di esercizio < 100 °C	Olio idrocarburo sintetico con sapone al litio come ispessente
		Temperatura di esercizio > 100 °C	Olio estere, PFPE, ispessente poliurea
	Riduttori		Olio idrocarburo sintetico altamente additivato
	Ruote	Cuscinetti a rotolamento cilindrici e conici	Olio minerale/idrocarburo sintetico con sapone complesso al litio come ispessente
		Bulloni della sede cuscinetti ruote	Olio minerale con sapone complesso al bario e un'alta percentuale di lubrificante solido
	Innesti a denti	Denti dell'ingranaggio	Olio minerale con sapone complesso al litio e un'alta percentuale di lubrificante solido
	Freni a disco	Bulloni, bussole, guide	Olio minerale con sapone complesso al bario e un'alta percentuale di lubrificante solido
	Pinza Freno	Cuscinetti a strisciamento, leveraggi, guide, attacchi a vite	Olio minerale con sapone complesso all'alluminio e un'alta percentuale di lubrificante solido di color chiaro

© foto motore di trazione di Bombardier Transportation.
 © foto attacchi ruote curve di RENK Aktiengesellschaft, Werk Rheine.

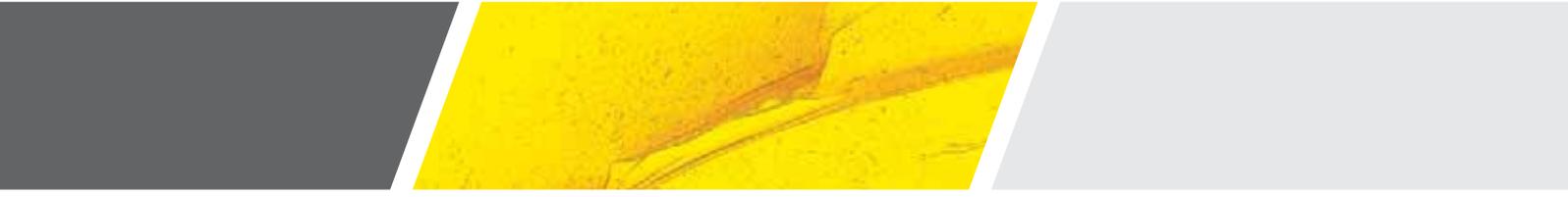
 Principali criteri di scelta

Prodotto	Vantaggi per l'applicazione
ISOFLEX TOPAS L 152	<ul style="list-style-type: none"> - Intervalli di rilubrificazione prolungati - Buona resistenza termica - Coppia di avviamento ridotta alle basse temperature - Adottato con successo da rinomati OEM e operatori internazionali
Klübersynth BHP 72-102	<ul style="list-style-type: none"> - Ottima performance ad alte temperature dei cuscinetti - Intervalli di rilubrificazione prolungati - Adottato con successo da rinomati OEM e operatori internazionali
Klübersynth GE 4 75 W 90	<ul style="list-style-type: none"> - Olio per ingranaggi totalmente sintetico con additivi speciali per una resistenza termica particolarmente elevata - Intervalli di cambio olio molto prolungati rispetto agli oli per ingranaggi a base di olio minerale - Approvato da importanti produttori di ingranaggi come Voith Turbo, Wateeuw, Siemens-Flender e Deutsche Bahn
Klüberplex BEM 41-132	<ul style="list-style-type: none"> - Grasso di lunga durata per cuscinetti a rotolamento con ottima resistenza all'usura, alla corrosione e all'invecchiamento - Particolarmente adatto per cuscinetti a rotolamento con un'alta percentuale di attrito di scorrimento
STABURAGS NBU 30 PTM	<ul style="list-style-type: none"> - Per smontare facilmente gli attacchi a vite, anche dopo un uso prolungato - Protegge dalla tribocorrosione - Ottima resistenza all'acqua ed agli agenti aggressivi - Buona protezione anticorrosiva - Disponibile anche in versione spray
Klüberlub BE 41-1501	<ul style="list-style-type: none"> - Grasso per usi pesanti - Ottima protezione antiusura dovuta all'alta percentuale di lubrificante solido e additivi EP/AW
STABURAGS NBU 30 PTM	<ul style="list-style-type: none"> - Grasso molto adesivo idoneo per montaggi componenti freno - Per facilitare lo smontaggio dei dispositivi di fissaggio dopo un uso prolungato - Protegge dalla tribocorrosione - Ottima resistenza all'acqua ed agli agenti aggressivi - Buona protezione anticorrosiva
Klüberplex AG 11-462	<ul style="list-style-type: none"> - Grasso di colore chiaro, molto adesivo e facilmente spalmabile - Per facilitare lo smontaggio dei dispositivi di fissaggio - Buona resistenza all'acqua - Buona protezione anticorrosiva

Carrelli



Modulo	Applicazione	Composizione del lubrificante
Carrelli	Connessioni a vite e bullone	Olio minerale con sapone complesso al bario e un'alta percentuale di lubrificante solido
Ungibordo ruota	Anello esterno ruota	Olio estere con bentonite come ispessente e lubrificante solido



Prodotto	Vantaggi per l'applicazione
STABURAGS NBU 30 PTM	<ul style="list-style-type: none">- Per smontare facilmente i dispositivi di fissaggio, anche dopo un uso prolungato- Protegge dalla tribocorrosione- Ottima resistenza all'acqua ed agli agenti aggressivi- Buona protezione anticorrosiva- Disponibile anche in versione spray
Klüberail LEA 62-2000	<ul style="list-style-type: none">- Grasso fluido spruzzabile mediante sistemi centralizzati- Il lubrificante non schizza dal bordo delle ruote, anche ad alte velocità- Buona protezione antiusura- Olio di base facilmente biodegradabile conformemente alla norma OCSE 301 F

Vagoni e attacchi

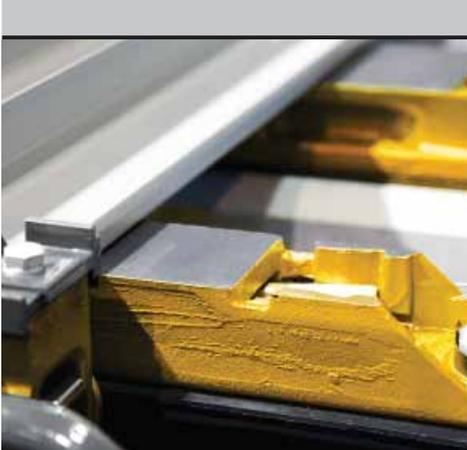
	Modulo	Applicazione	Composizione del lubrificante
	Porte	Superfici funzionali, serrature, molle, guide, albero, attuatore, molle di torsione	Olio idrocarburo sintetico con sapone complesso al bario
		Guide lineari vite senza fine	Olio minerale / idrocarburo sintetico con sapone al litio
		Guarnizioni di tenuta, T > -25 °C	Olio PFPE con ispessente PTFE
		Guarnizioni di tenuta, T < -25 °C	Olio PFPE con ispessente PTFE
	Respingenti		Olio minerale con sapone complesso all'alluminio e un'alta percentuale di lubrificante solido di color chiaro
	Attacchi automatici	Attacchi, testa attacchi, principali bulloni, aste, contatti elettronici, ecc.	Olio idrocarburo sintetico con sapone complesso al calcio
	Generatori di aria compressa		Olio idrocarburo sintetico con additivi
			Olio estere con additivi

 Principali criteri di scelta



Prodotto	Vantaggi per l'applicazione
ISOFLEX TOPAS NB 52	<ul style="list-style-type: none"> - Grasso di lunga durata totalmente sintetico con buona protezione antiusura - Ottima resistenza all'acqua ed agli agenti aggressivi - Ottimo comportamento anche a basse temperature - Ottima ritenzione dell'olio per una migliore adesione, anche ad alte temperature - Adottato con successo da rinomati OEM e operatori internazionali - Disponibile anche in versione spray
ISOFLEX LDS 18 Special A	<ul style="list-style-type: none"> - Grasso di lunga durata dinamicamente leggero - Buona protezione anticorrosiva - Buona resistenza all'acqua - Coefficiente di attrito ridotto ad alte velocità - Coppia di avviamento ridotta, anche a basse temperature
BARRIERTA L 25 DL	<ul style="list-style-type: none"> - Facilita l'apertura e chiusura delle porte, soprattutto a basse temperature - Buona protezione contro i raggi UV per una maggiore durata delle guarnizioni di tenuta - Neutro nei confronti delle guarnizioni di tenuta EPDM e in silicone
BARRIERTA KL 092	<ul style="list-style-type: none"> - Privo di silicone - quindi non danneggia i rivestimenti durante le operazioni di riparazione del telaio
Klüberplex AG 11-462	<ul style="list-style-type: none"> - Grasso molto adesivo - Alta percentuale di lubrificante solido speciale per un'ottima protezione antiusura - Buona protezione anticorrosiva - Non gocciola, anche ad alte temperature - Disponibile anche in versione spray
ISOLFEX TOPAS NCA 52	<ul style="list-style-type: none"> - Buona scorrevolezza, anche a basse temperature - Buona protezione anticorrosiva - Ottima protezione antiusura
Klüber Summit SH 46/68	<ul style="list-style-type: none"> - Olio totalmente sintetico per intervalli di rilubrificazione prolungati
Klüber Summit Ultima 46/68	<ul style="list-style-type: none"> - Olio totalmente sintetico per intervalli di rilubrificazione notevolmente più lunghi

Infrastruttura

	Modulo	Applicazione	Composizione del lubrificante
	Piastrine a scambio	Applicazione a spruzzo su piastrine con apposito materiale, spruzzabile fino a -20 °C	Olio estere con sapone al calcio, consistenza ultrasottile
		Applicazione a spruzzo/pennello su piastrine, spruzzabile fino a -10 °C	Olio estere con sapone al calcio, consistenza sottile
		Applicazione a pennello su piastrine	Olio estere con sapone al calcio consistenza leggermente viscosa
	Binari di collegamento	Stecche per giunti / bulloni	Olio minerale con sapone complesso al bario e un'alta percentuale di lubrificante solido
	Alimentazione elettrica	Cavo di contatto elettrico	Olio estere con sapone al calcio e lubrificante solido

 Principali criteri di scelta



Prodotto	Vantaggi per l'applicazione
Klüberail AL 32-2000	<ul style="list-style-type: none">- Lubrificante facilmente biodegradabile ed ecocompatibile- Basso coefficiente di attrito anche a basse temperature- Buona resistenza all'acqua- Buona protezione anticorrosiva
Klüberail AL 32-3000	<ul style="list-style-type: none">- Lunghi intervalli di rilubrificazione- Facilmente applicabile con sistema di spruzzo portatile
Klüberbio ALO 32-4000	<ul style="list-style-type: none">- Facilmente biodegradabile per una buona ecocompatibilità- Basso coefficiente di attrito anche a basse temperature- Buona resistenza all'acqua- Buona protezione anticorrosiva- Lunghi intervalli di rilubrificazione- Preferibilmente da applicare con il pennello
STABURAGS NBU 30 PTM	<ul style="list-style-type: none">- Previene il grippaggio di stecche per giunti e binari- Per smontare senza problemi gli attacchi a vite- Ottima resistenza all'acqua ed agli agenti aggressivi- Buona protezione anticorrosiva- Disponibile anche in versione spray
Klüberbio LO 32-2500	<ul style="list-style-type: none">- Usura notevolmente ridotta sui cavi elettrici



Editore e Copyright:

Klüber Lubrication München SE & Co. KG

Le ristampe totali o parziali sono consentite solo previa autorizzazione di Klüber Lubrication München SE & Co. KG, a condizione che ne sia opportunamente citata la fonte e ne venga inviata una copia all'editore.

I dati contenuti in questo opuscolo si basano sulle nostre esperienze e conoscenze al momento della stampa e intendono fornire informazioni sulle possibili applicazioni a lettori con esperienza tecnica. Non costituiscono garanzia sulle proprietà dei prodotti e non esimono l'utente dall'obbligo di effettuare test preliminari con il prodotto prescelto per un impiego specifico. Tutti i dati sono valori di riferimento che dipendono dalla composizione del lubrificante, l'utilizzo previsto e il metodo di impiego. I valori tecnici dei lubrificanti possono variare a seconda dei carichi meccanici, dinamici, chimici e termici, del tempo e della pressione. Tali variazioni possono influenzare il funzionamento dei componenti. Si consiglia di contattare il nostro personale per discutere eventuali specifici impieghi. Se richiesto e se possibile, saremo ben lieti di fornirvi un campione per l'esecuzione di prove. I prodotti Klüber sono oggetto di costanti migliorie. Klüber Lubrication si riserva pertanto la facoltà di cambiare i dati tecnici contenuti nel presente opuscolo in qualsiasi momento senza preavviso.

Klüber Lubrication München SE & Co. KG

Geisenhausenerstraße 7

81379 München

Germania

Tribunale di prima istanza di Monaco, Germania

Certificato di registrazione 46624

www.klueber.com

Klüber Lubrication - your global specialist

Le soluzioni tribologiche innovative sono la nostra passione. Grazie all'assistenza ed alla consulenza personale, aiutiamo i nostri clienti a ottenere successo in tutto il mondo, in tutti i settori e su tutti i mercati. Con i nostri progetti tecnici ambiziosi e la competenza ed esperienza dei nostri dipendenti rispondiamo da oltre 80 anni alle richieste sempre più esigenti di lubrificanti efficienti ad alte prestazioni.



Una società del Gruppo Freudenberg