

your global specialist

Detaljne informacije

Recept za Vaš uspjeh.

Odabir maziva za primjenu
u industriji prehrambenih proizvoda





Posebna maziva za industriju prehrambenih proizvoda	3
Pregled proizvoda	6
Valjni ležajevi	6
Pogoni	8
Lanci	10
Klizni ležajevi	12
Kompresori	14
Vakuumske pumpe	14
Pneumatika	16
Hidraulika	16
Armature	18
Brtve s kliznim prstenom	18
Vijci	20
Zaštita od korozije	20

Posebna maziva za industriju prehrambenih proizvoda – manji rizik od kontaminacije, veća učinkovitost

Kao proizvođaču prehrambenih proizvoda poznato vam je sljedeće: Za dobar proizvod ključan je dobar recept. No, to se ne odnosi samo na mesne, pekarske ili mliječne proizvode ili napitke, već i na radna sredstva koja koristite. Posebno su pritom važna maziva koja su napravljena prema recepturama koje su se dokazale u različitim primjenama diljem svijeta. Kao primjerice maziva H1 tvrtke Klüber Lubrication.

Čista proizvodnja ...

Svaki se dan suočavate s istim izazovom, a to je sprječavanje ulaska neželjenih tvari u proizvodni proces, a time i kontaminacije namirnica. U isto vrijeme želite koristiti sve mogućnosti kako biste svoj proizvodni proces učinili što je moguće efikasnijim. U oba vam slučaja tvrtka

Klüber Lubrication pruža podršku u obliku široke palete maziva koja su posebno razvijena za prehrambenu industriju i odgovaraju vašim zahtjevima.

Kako biste što je više moguće smanjili rizik od kontaminacije u proizvodnji, trebali biste koristiti posebno registrirana i certificirana maziva. Glavni zadatak HACCP smjernica je kontrola rizika od kontaminacije. Na taj način možete osigurati da se ugled koji ste tijekom godina poslovanja toliko teško gradili ne dovede u pitanje. U prehrambenoj industriji postoje brojni slučajevi uporabe npr. mješača, ventilatora, miješalica, uređaja za punjenje, peći, zgušnjivača i strojeva za pakiranje, u kojima mazivo koje se koristi za podmazivanje dijelova može doći u dodir s hranom. Osim toga maziva koja se koriste u drugim uporabama mogu se nehotice zamijeniti i tako doći u dodir s hranom.

Stoga vam preporučujemo da u potpunom procesu proizvodnje koristite samo NSF H1 maziva.

...zahvaljujući snažnim i učinkovitim mazivima NSF H1 tvrtke Klüber Lubrication

Na temelju posebnog popisa sirovina NSF registracija odvija se u dvije kategorije: Maziva su u skladu s NSF H1 namijenjena za nepredvidljivi kontakt između hrane i maziva. No, prema NSF H2 maziva su napravljena za primjenu gdje je mogućnost kontakta između hrane i maziva potpuno isključena. Osim ove dvije, postoje i druge kategorije, kao što su NSF 3H, NSF K1, NSF HT1 za proizvode koji se koriste za druge primjene, kao što su tvari za razdvajanje i čišćenje te tekućine za prijenos topline. Za registraciju maziva za uporabu u prehrambenoj industriji odgovorna je američka organizacija pod nazivom National Sanitation Foundation (NSF). **Tvrtka Klüber Lubrication vam nudi kompletan asortiman proizvoda za prehrambenu industriju koja imaju potrebnu NSF-registraciju.**

Certificirana higijena tijekom cijelog procesa

ISO 21469 je međunarodni standard za maziva koja se koriste u prehrambenoj i farmaceutskoj industriji. On navodi higijenske uvjete za formulacije, proizvodnju i uporabu H1 maziva. NSF je na temelju standarda ISO 21469 razvio certifikacijski proces koji uključuje godišnju inspekciju pogona od strane NSF-revizora. On provjerava zadovoljava li pogon stroge higijenske zahtjeve kako bi se spriječilo onečišćenje tijekom pripreme maziva H1. Osim toga se svake godine uzimaju i analiziraju uzorci proizvoda, a tijekom revizije se također ocjenjuju i pakiranje, skladištenje i uporaba maziva. Za certifikaciju pogona u skladu sa standardom ISO 21469:2006 mogu biti potrebne velike izmjene u procesu proizvodnje. Tvrtka Klüber Lubrication bila je jedna od prvih tvrtki koja je bila u stanju zadovoljiti zahtjevne uvjete ovog standarda. **Stoga možete biti mirni, jer znate da nisu samo naši proizvodi certificirani, već i cijeli proces proizvodnje naših maziva NSF H1. Kompletan proces osigurava proizvodnju maziva bez bilo kakve kontaminacije.**

Visokoučinkovita maziva su isplativa

Pred maziva koja se koriste u prehrambenoj industriji ponekad se postavljaju različiti zahtjevi: S jedne strane tako moraju biti u skladu s propisima o hrani, fiziološki besprijekorna, bez mirisa i okusa te odobrena na međunarodnoj razini. S druge strane, ta maziva moraju u svojoj tipičnoj funkciji smanjiti trenje i trošenje, štiti od korozije, odvoditi toplinu i brtviti. Stoga odabir pravog maziva igra ključnu ulogu kada je u pitanju veća pouzdanost i duži vijek trajanja dijelova i komponenti. Ulaganje u visokoučinkovita maziva isplati vam se, jer ona dugoročno smanjuju troškove održavanja i pogona.

U ovoj brošuri možete pronaći velik izbor naših NSF H1 maziva za prehrambenu industriju, pri čemu su maziva raspoređena prema komponentama i dijelovima za koje su namijenjena. Ta su maziva svoju učinkovitost dokazivala tijekom nekoliko desetljeća i kontinuirano su u tom razdoblju dalje razvijana kako bi zadovoljila današnje uvjete rada i parametre.

Imamo pravo rješenje za gotovo svaku primjenu. Ako u ovoj brošuri ne pronađene odgovarajući dio ili komponentu, molimo vas da se obratite jednom od naših stručnjaka.



KlüberEfficiencySupport

Servisne usluge tvrtke Klüber Lubrication – vaš uspjeh pod jednim krovom

Za svakog proizvođača i korisnika, bez obzira na područje djelovanja, bitno je da njegovi strojevi rade pouzdano, učinkovito i dugo. Kvalitetna maziva nude značajan potencijal za smanjenje troškova energije, rezervnih dijelova i troškova rada te za povećanje produktivnosti. Da bi ostvarile taj potencijal, tvrtke iz različitih branši osim visokokvalitetnih maziva koriste i stručni program usluga tvrtke Klüber Lubrication, koji nudi značajnu dodanu vrijednost i često optimalno rješenje. Mi smo svoje usluge savjetovanja i servisa za naše klijente povezali pod istim krovom: KlüberEfficiencySupport

- KlüberEnergy: Savjetodavne usluge za optimizaciju energetske učinkovitosti vaše primjene maziva i verifikacija putem energetskih mjerenja te prikaz uštede troškova
- KlüberMaintain: Podrška za upravljanje mazivima i za vaše programe održavanja (TPM¹) u odnosu na maziva i potrebne aktivnosti za održavanje
- KlüberMonitor: Povećana produktivnost kroz analizu korištenog maziva. Optimizacijske preporuke na temelju analize trendova i rezultata ispitivanja
- KlüberRenew: Usluge za produžetak vijeka trajanja vaših skupih potrošnih dijelova u velikim pogonima i lančanim područjima te odgovarajuća edukacija.

Ova dokazana metodika koju je razvila tvrtka Klüber Lubrication predstavlja višestupanjski, sustavni pristup analizi. Na taj način zajedno s vama identificiramo već u ranoj fazi vaše zahtjeve te potom na temelju toga zajedno s vama provodimo optimizacijske potencijale. Bilo da se radi o poboljšanju energetske učinkovitosti vaše opreme, učinkovitosti vaših procesa održavanja i proizvodnje ili stupnja učinkovitosti vaših strojeva i dijelova, zajedno s vama i za vas izrađujemo rješenja koja daleko nadilaze jednostavne preporuke maziva. Osim toga provjeravamo i učinak naših mjera u praksi. Sve to kako bismo vam osigurali izvrstan temelj za proširenje optimizacije.

Mi smo tamo gdje ste vi

Naš je cilj da vam u bilo kojem trenutku diljem svijeta dosljedno osiguramo i nudimo posebna maziva visoke kvalitete i usluge – u kombinaciji s visokom tehničkom kompetentnosti koja je tipična za tvrtku Klüber Lubrication. To je izazov koji možemo ispuniti zahvaljujući našoj globalnoj mreži proizvodnih i prodajnih tvrtki, zahvaljujući kompetentnim partnerima te zahvaljujući našim specijaliziranim stručnjacima koji vam savjetima i djelima stoje na raspolaganju za sva vaša individualna pitanja. U ovoj smo vam brošuri sastavili prikaz posebnih maziva – jasno strukturiran prema modulima i komponentama. Ta su se maziva dokazala tijekom nekoliko desetljeća u različitim područjima prehrambene industrije.

1) Total Productive Maintenance

Valjni ležajevi

Temperaturno područje primjene [°C]	Faktor brzine okretaja [n × dm] mm × min ⁻¹	Svojstva proizvoda	Proizvod tvrtke Klüber Lubrication	Certifikati/registracije	Bazno ulje/zgušnjivač
-45 do 120	700 000	Mazivo za glatki hod s dobrim temperaturnim ponašanjem	Klübersynth UH1 14-31	ISO 21469 NSF H1	Sintetički ugljikovodik, estersko ulje/sapun aluminijskog kompleksa
-40 do 140	500 000	Masti sa širokim temperaturnim područjem primjene	Klübersynth UH1 64-62	ISO 21469 NSF H1	Ulje sa sintetičkim ugljikovodikom, estersko ulje, silikat
-45 do 120	500 000	Univerzalno mazivo	Klübersynth UH1 14-151	ISO 21469 NSF H1	Ulje sa sintetičkim ugljikovodikom/sapun aluminijskog kompleksa
-35 do 120	400 000	Potpuno sintetičko mazivo za visoka opterećenja	Klüberfood NH1 94-301	ISO 21469 NSF H1	Sintetički ugljikovodik/sapun kalcijevog sulfonata
-40 do 260	300 000	Dugotrajno mazivo za visoke radne temperature	BARRIERA L 55/2	ISO 21469 NSF H1	PFPE/PTFE
-30 do 160	300 000	Mast za velike terete	Klüberfood NH1 94-402	NSF H1	Ulje sa sintetičkim ugljikovodikom/sapun kalcijevog kompleksa
-10 do 140	50 000	Posebno mazivo za niske brzine i velika opterećenja	Klübersynth UH1 64-1302	ISO 21469 NSF H1	Ulje sa sintetičkim ugljikovodikom, silikat



Viskoznost baznog ulja DIN 51 562 T1 [mm ² /s] kod	Boja		Konzisten- cija NLGI razred DIN 51 818	Opis i prednosti
	40 °C	100 °C		
30	6	bijela	1	<ul style="list-style-type: none"> - Odlično ponašanje pri niskim temperaturama. - Dobra otpornost na vodu. - Dobra zaštita od korozije i trošenja. - Za mjesta trenja u niskim tunelima. - Nanosi se kroz središnje sustave podmazivanja. - Za podmazivanje valjnih i kliznih ležajeva, podiznih cilindara, zglobova, brtvi, itd.
65	10	bež	2	<ul style="list-style-type: none"> - Dobra otpornost na vodu. - Dobra zaštita od korozije i trošenja. - Za podmazivanje valjnih i kliznih ležajeva, podiznih cilindara, šipki vodilice i diskova krivulje.
150	22	bež	1	<ul style="list-style-type: none"> - Nanosi se kroz središnje sustave podmazivanja. - Također dostupno u kvaliteti NLGI 2 pod nazivom Klübersynth UH1 14-222. - Dobra antikorozivna zaštita za sprječavanje preranog kvara ležaja. - Širok temperaturni raspon uporabe zahvaljujući mekoj konzistenciji. - Za primjenu u valjnim i kliznim ležajevima, podiznim cilindrima, zglobovima i diskovima krivulje itd.
300	30	bež	1	<ul style="list-style-type: none"> - Dobra zaštita od trošenja i korozije za duže intervale održavanja i duži vijek trajanja komponenti. - Dobra prenosivost u središnjim sustavima podmazivanja. - Svestrano primjenjiva mast za valjne i klizne ležajeve te linearne vodilice.
420	40	bijela	2	<ul style="list-style-type: none"> - Dokazana stabilnost na visokim temperaturama. - Izvrsna otpornost na agresivne medije. - Dobra kompatibilnost s plastikom i elastomerima. - Za podmazivanje valjnih i kliznih ležajeva te vodilica kod visokih temperatura, npr. kod automata za pečenje vafli.
400	40	bež	2	<ul style="list-style-type: none"> - Izvrsna nosivost. - Vrlo dobra zaštita od korozije i otpornost na vodu. - Nanosi se preko središnjih sustava za podmazivanje valjnih ležajeva pod visokim opterećenjem. - Izvrsna svojstva protoka za sigurnu opskrbu mjesta trenja i duži vijek trajanja komponenti.
1 300	100	bež	2	<ul style="list-style-type: none"> - Visoka čvrstoća prianjanja. - Dobra zaštita od trošenja. - Jaka otpornost na vodu i paru. - Za jako opterećene valjne i klizne ležajeve u području male brzine, zglobove, zupčaste stupove, cijevne trake, čepove, jako opterećene i podmazane lance, itd.

Pogoni

Pogonska ulja

Svojstva proizvoda	Proizvod tvrtke Klüber Lubrication	ISO VG DIN 51 519	Temperaturno područje primjene [°C]	Certifikati/ registracije	Bazno ulje
Sintetičko pogonsko ulje za niske temperature	Klüber Summit HySyn FG 32	32	-45 do 135	ISO 21469 NSF H1	Ulje sa sintetičkim ugljikovodikom
Sintetička pogonska ulja za normalne temperature	Klüberoil 4 UH1 150 N	150	-30 do 120	ISO 21469 NSF H1	Ulje sa sintetičkim ugljikovodikom, estersko ulje
	Klüberoil 4 UH1 220 N	220	-30 do 120		
	Klüberoil 4 UH1 320 N	320	-30 do 120		
	Klüberoil 4 UH1 460 N	460	-30 do 120		
	Klüberoil 4 UH1 680 N	680	-25 do 120		
Sintetična dugotrajna pogonska ulja za visoke temperature	Klübersynth UH1 6-150	150	-35 do 160	ISO 21469 NSF H1	Poliglikolno ulje
	Klübersynth UH1 6-220	220	-30 do 160		
	Klübersynth UH1 6-320	320	-30 do 160		
	Klübersynth UH1 6-460	460	-25 do 160		
	Klübersynth UH1 6-680	680	-25 do 160		

Pogonska maziva

Svojstva proizvoda	Proizvod tvrtke Klüber Lubrication	Konzistencija NLGI razred DIN 51 818	Temperaturno područje primjene [°C]	Certifikati/ registracije	Bazno ulje/zgušnjivač
Sintetička pogonska tekuća mast	Klübersynth UH1 14-1600	00	-45 do 120	ISO 21469 NSF H1	Sintetički ugljikovodik, estersko ulje, sapun aluminijevog kompleksa
Sintetička pogonska tekuća mast	Klüberfood NH1 94-6000	000	-45 do 120	ISO 21469 NSF H1	Sintetički ugljikovodik, estersko ulje, sapun kalcijevog kompleksa



Kinematička viskoznost DIN 51 562 T1 [mm ² /s] kod		Opis i prednosti
40 °C	100 °C	
32	5,8	<ul style="list-style-type: none"> – Dobra oksidacijska stabilnost zahvaljujući sintetičkom baznom ulju, smanjuje ostatke ulja i produžuje intervale zamjene ulja. – Za podmazivanje prijenosnika pri niskim temperaturama, npr. u zamrzivačima i hladnjacima.
150	19	<ul style="list-style-type: none"> – Širok temperaturni raspon uporabe, za široku primjenu u prehrambenoj industriji. – Duži vijek trajanja ulja zbog dobre otpornosti na starenje i oksidacijske stabilnosti. – Dobra zaštita od trošenja i nosivost – u FZG testu postiže stupanj opterećenja > 12. – Dobra zaštita od korozije, neutralno u odnosu na brtveće materijale i boje. – Za podmazivanje čeonog, stožastog i pužnog zupčanika.
220	26	
320	35	
460	47	
680	65	
150	28,5	<ul style="list-style-type: none"> – Visoka točkasta zaštita jako opterećenih pogona. – CLP ulje za sprječavanje trošenja valjnog ležaja i preranog kvara ležaja. – Znatno duži vijek trajanja od mineralnih ulja zahvaljujući odličnoj zaštiti od starenja i oksidaciji baznog ulja; intervale održavanja se mogu produžiti, a u nekim slučajevima čak i na doživotno podmazivanje. – Nisko trenje od poliglikolnog baznog ulja smanjuje gubitke učinka i poboljšava stupanj učinkovitosti te smanjuje troškove energije.
220	41	
320	56	
460	78	
680	115	

Viskoznost baznog ulja DIN 51 562 T1 [mm ² /s] kod		Opis i prednosti
40 °C	100 °C	
160	21	<ul style="list-style-type: none"> – Za primjenu u središnjim sustavima podmazivanja. – Dobra zaštita od trošenja – u FZG testu postiže stupanj opterećenja 11. – Dobra zaštita od korozije. – Za podmazivanje zupčanika pužnih prijenosnika prskanjem.
60	10	<ul style="list-style-type: none"> – U dugim vodovima maziva ili onima s malim promjerom dobro se prenosi zahvaljujući vrlo mekanj konzistenciji. – Manje trošenje i produljeni intervale održavanja zahvaljujući dobroj nosivosti i zaštiti od korozije. – Stupanj opterećenja u FZG testu >12 – Dobra svojstva pri niskim temperaturama za primjenu u hlađenim sredinama.

Lanci

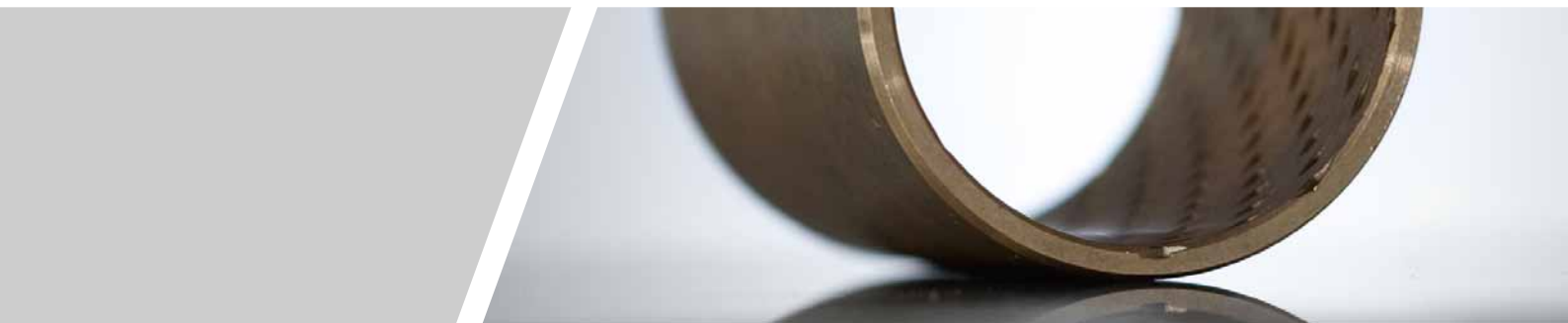
Temperaturno područje primjene [°C]	Svojstva proizvoda	Proizvod tvrtke Klüber Lubrication	ISO VG DIN 51 519	Certifikati/registracije	Bazno ulje
-45 do 135	Ulje za primjenu pri niskim temperaturama	Klüber Summit HySyn FG 32	32	ISO 21469 NSF H1	Ulje sa sintetičkim ugljikovodikom, estersko ulje
-35 do 120	Ulje za primjenu pri niskim temperaturama	Klüberoil 4 UH1 68 N	68	ISO 21469 NSF H1	Ulje sa sintetičkim ugljikovodikom, estersko ulje
-30 do 120	Ulje za normalno temperaturno područje primjene	Klüberoil 4 UH1 460 N	460	ISO 21469 NSF H1	Ulje sa sintetičkim ugljikovodikom, estersko ulje
-20 do 250	Ulje za lance za visoke temperature	Klüberfood NH1 CH 2-75 Plus	75	NSF H1	estersko ulje
-15 do 260		Klüberfood NH1 CH 2-260 Plus	260		estersko ulje
-30 do 120	Posebno ulje za lance koji se koriste u vlažnim okolinama	Klüberfood NH1 C 8-80	80	ISO 21469 NSF H1	Polusintetički
-20 do 120	Visokoviskozno ulje za podmazivanje	Klüberoil 4 UH1 1500 N u raspršivaču	1 500	ISO 21469 NSF H1	Ulje sa sintetičkim ugljikovodikom, estersko ulje
-40 do 135	Posebno ulje za lance za industriju pića i napitaka	Klüberfood NH1 C 4-58	46	ISO 21469 NSF H1	Sintetički ugljikovodik
-40 do 135	Ulje koje otapa šećer za slastičarsku industriju	Klüberfood NH1 1-17	-	ISO 21469 NSF H1	Mineralno ulje
0 do 60	Sintetičko ulje koje otapa šećer za slastičarsku industriju	Klüberfood NH1 6-10	12	ISO 21469 NSF H1	PAG
-15 do 80		Klüberfood NH1 6-180	170		PAG



Kinematička viskoznost DIN 51 562 T1 [mm ² /s] kod		Opis i prednosti
40 °C	100 °C	
32	5,8	– Posebno za podmazivanje lanaca pri niskim temperaturama, npr. u zamrzivačima i hladnjacima.
68	11	– Dobra zaštita od trošenja, velika nosivost. – Za podizne, pogonske i transportne lance.
460	47	– Dobra zaštita od trošenja, nosivost i zaštita od korozije. – Za podizne, pogonske i transportne lance te osovine i zglobove.
75	11	– Posebna bazna ulja osiguravaju pouzdano podmazivanje pri visokim temperaturama.
260	21	– Dobra zaštita od korozije zahvaljujući posebnoj kombinaciji aditiva baznog ulja za visoke temperature. – Niska isparavanja u odnosu na mnoga druga esterska ulja koja se koriste u prehrambenoj industriji.
80	10	– Optimalan vijek trajanja pogonskih i transportnih lanaca zbog dobre stabilnosti u vrlo vlažnim uvjetima.
1 500	125	– Dobra zaštita od trošenja i velika nosivost. – Dobra svojstva zaštite od korozije. – Visoka otpornost na starenje i oksidacijska stabilnost: duži vijek trajanja ulja. – Za podizne, pogonske i transportne lance.
46	7,7	– Za transportne lancu u industriji pića kao zamjena za otopine sapuna na bazi vode – Smanjuje bakterijske kontaminacije i potrošnju vode te osigurava sigurno radno okruženje. – Nanosi se kroz središnje sustave podmazivanja.
–	–	– Ulje koje otapa šećer, bez mirisa i okusa. – Smanjuje ostatke šećera na lancima i osigurava dulji vijek trajanja, dobru opskrbu uljem na mjestu trenja.
12	–	– Za korištenje spremna, stabilna vodena otopina na bazi posebnog sintetičkog ulja za primjenu u prehrambenoj industriji, posebno za slastičarsku industriju. – Dobra penetracija i antikoroziivna zaštita smanjuju trošenje i troškove zamjenskih dijelova.
170	–	– Smanjuje ostatke šećera na lancima i produžuje vijek trajanja zahvaljujući većoj penetraciji ulja na mjestu trenja. Pomaže pri izbjegavanju onečišćenja koja su uzrokovana prekomjernim podmazivanjem.

Klizni ležajevi

Temperaturno područje primjene [°C]	Svojstva proizvoda	Proizvod tvrtke Klüber Lubrication	Certifikati/registracije	Viskoznost baznog ulja DIN 51 562 T1 [mm ² /s] kod	
				40 °C	100 °C
-45 do 120	Univerzalno mazivo	Klübersynth UH1 14-151	ISO 21469 NSF H1	150	22
-45 do 120	Bijela pasta za podmazivanje	Klüberpaste UH1 84-201	ISO 21469 NSF H1	200	75
0 do 60	Ulje koje otapa šećer	Klüberfood NH1 6-10	ISO 21469 NSF H1	12	–



Bazno ulje/ zgušnjivač	Konzistencija NLGI razred DIN 51 818	Opis i prednosti
Ulje sa sintetičkim ugljikovodikom, estersko ulje/ sapun aluminij-skog kompleksa	1	<ul style="list-style-type: none"> – Izbjegavanje preranog kvara ležaja zbog dobre zaštite od korozije. – Širok temperaturni raspon uporabe zahvaljujući mekoj konzistenciji. – Nanosi se kroz središnje sustave podmazivanja. – Za uporabu u valjnim i kliznim ležajevima, podiznim cilindrima, zglobovima i diskovima krivulje itd.
Ulje sa sintetičkim ugljikovodikom/PTFE	1	<ul style="list-style-type: none"> – Bijela univerzalna pasta za vijke i montažu, bez metala, neutralna prema legiranom čeliku. – Odlično ponašanje pri niskim temperaturama. – Dobra nosivost, dobra zaštita od korozije. – Za spore klizne ležajeve, vodilice, šarke, valjke itd.
Polialkilensko glikolsko ulje	–	<ul style="list-style-type: none"> – Za mjesta trenja koja su opterećena šećerom, kao što su poluge za spuštanje, lančasti zglobovi, osjetnici, poluge itd. – Dobra svojstva penetracije i antikorozivne zaštite utječu na smanjenje trošnje i troškova zamjenskih dijelova. – Smanjuje ostatke šećera na ležajevima i produžuje vijek trajanja zbog bolje penetracije ulja prema točki trenja. – Manje zagađenje zbog pretjeranog podmazivanja.

Kompresori

Vakuumske pumpe

Kompresori

Primjena	Proizvod tvrtke Klüber Lubrication	ISO VG DIN 51 519	Certifikati/regi- stracije	Temperaturno pod- ručje primjene [°C]	Bazno ulje
Zračni pneumatski kom- presori	Klüber Summit FG serija	32	ISO 21469 NSF H1	-50 do 120	Sintetičko ulje
Rashladni kompresori	Klüber Summit R serija	32	ISO 21469 NSF H1	-35 do 120	Ulje sa sintetičkim ugljikovodikom

Vakuumske pumpe

Primjena	Proizvod tvrtke Klüber Lubrication	ISO VG DIN 51 519	Certifikati/regi- stracije	Temperaturno pod- ručje primjene [°C]	Bazno ulje
Vakuumske pumpe	Klüber Summit FG	100	ISO 21469 NSF H1	-50 do 120	Ulje sa sintetičkim ugljikovodikom



Kinematička viskoznost DIN 51 562 T1 [mm ² /s] kod		Opis i prednosti
40 °C	100 °C	
32	5,8	<ul style="list-style-type: none"> - Posebna ulja za kompresore za industriju prehrambenih proizvoda. - Mali utjecaj pare s uljem na komprimirani zrak zbog težnje isparavanja. - Dostupno u ISO VG 32, 46, 68, 100 i 150. - Za vijčane kompresore u koje je ubrizgano ulje, klipne kompresore i rotacijske krilne kompresore. - Također za podmazivanje prijenosnika u bezuljnim vijčanim kompresorima.
32	5,9	<ul style="list-style-type: none"> - Posebno za podmazivanje jako opterećenih vijčanih i klipnih kompresora s amonijakom (R717) ili CO₂ (R744). - Također u kombinaciji s prirodnim rashladnim sredstvima s ugljikovodikom kao što je propan (R290), propilen (R1270) ili butan (R600). - Za produžene intervale zamjene ulja i smanjenje troškova održavanja i podmazivanja. - Dostupno u ISO VG 46, 68, 100, 220 i u tipu 400 s posebnom viskoznosti. - Klüber Summit R 200 preporučujemo za CO₂ vijčane kompresore. - Klüber Summit R 300 preporučujemo za klipne kompresore s amonijakom.

Kinematička viskoznost DIN 51 562 T1 [mm ² /s] kod		Pourpoint DIN ISO 3016 [°C]	Opis i prednosti
40 °C	100 °C		
100	13	≥ -45	- Dobra oksidacijska stabilnost, smanjuje ostatke oksidacije i produžuje intervale zamjene ulja.

Pneumatika

Hidraulika

Pneumatika

ISO VG DIN 51 519	Svojstva proizvoda	Proizvod tvrtke Klüber Lubrication	Certifikati/regi- stracije	Temperaturno pod- ručje primjene [°C]	Bazno ulje
15	Posebno ulje za pneumatske sastavne dijelove	Klüber Summit HySyn FG 15	ISO 21469 NSF H1	-45 do 100	Ulje sa sintetičkim ugljikovodikom
32	Posebno ulje za pneumatske sastavne dijelove	Klüberfood 4 NH1 32	ISO 21469 NSF H1	-45 do 135	Ulje sa sintetičkim ugljikovodikom
-	Posebno ulje za pneumatske pogone i brtvene elemente	Klübersynth AR 34-401	ISO 21469 NSF H1	-30 do 140	Sintetičko ulje/ kalcijev sapun

Hidraulika

ISO VG DIN 51 519	Svojstva proizvoda	Proizvod tvrtke Klüber Lubrication	Certifikati/regi- stracije	Temperaturno pod- ručje primjene [°C]	Bazno ulje
46	Hidrauličko ulje	Klüberfood 4 NH1 46	ISO 21469 NSF H1	-40 do 135	Ulje sa sintetičkim ugljikovodikom



Kinematička viskoznost DIN 51 562 T1 [mm ² /s] kod		Opis i prednosti
40 °C	100 °C	
15	3,5	– Posebna ulja za podmazivanje filtarskih regulatora u pneumatskim komponentama.
32	5,9	– Posebna ulja za podmazivanje filtarskih regulatora u pneumatskim komponentama.
400	40	– Posebno dizajniran za pneumatske cilindre za niske momente odvajanja čak i nakon dugog razdoblja mirovanja („stick-slip“ efekt). – Pogodan za sve elastomerne brtve koje se koriste u pneumatskim komponentama.

Kinematička viskoznost DIN 51 562 T1 [mm ² /s] kod		Opis i prednosti
40 °C	100 °C	
46	7,7	– Sintetičko bazno ulje za dobru oksidacijsku stabilnost. – Dobra stabilnost pri niskim temperaturama. – Zaštita od trenja i trošenja. – Ispunjava HLP zahtjeve DIN 51524 T02. Također dostupno u ISO VG 32, 68 & 100.

Armature

Brtve s kliznim prstenom

Armature

Svojstva proizvoda	Proizvod tvrtke Klüber Lubrication	Certifikati/registracije	Temperaturno područje primjene [°C]	Bazno ulje/zgušnjivač	Kompatibilnost sa sljedećim vrstama elastomera
Brtveno mazivo za armature	PARALIQ GTE 703	ISO 21469 NSF H1	-50 do 150	Silikonsko ulje/ PTFE	EPDM.FPM.NBR
Brtveno mazivo za armature	Klübersynth UH1 64-2403	ISO 21469 NSF H1	-10 do 140	Ulje sa sintetičkim ugljikovodikom/ silikat	NBR
Brtveno mazivo za armature u sterilnim okolinama	Klüberfood NH1 87-703 Hyg	ISO 21469 NSF H1	-45 do 150	Ulje sa sintetičkim ugljikovodikom/ silikat	EPDM.FPM.NBR
Posebno mazivo za armature vode za piće i napitke te za temperaturne regulatore	UNISILKON L 250 L	ISO 21469 NSF H1	-45 do 160	Silikonsko ulje/ PTFE	EPDM.FPM.NBR
Posebno meko mazivo za armature za napitke i temperaturne regulatore	Klüberbeta VR 67-3500	ISO 21469 NSF H1	-40 do 140	Silikonsko ulje/ silikon	EPDM.FPM.NBR

Brtve s kliznim prstenom

Svojstva proizvoda	Certifikati/registracije	Proizvod tvrtke Klüber Lubrication	Bazno ulje/zgušnjivač
	NSF H1	Klüberfluid NH1 4-005	Ulje sa sintetičkim ugljikovodikom
Brtve s kliznim prstenom	NSF H1	Klüberoil 4 UH1-15 AF	Ulje sa sintetičkim ugljikovodikom
	NSF H1	PARALIQ P 12	Medicinsko bijelo ulje prema Europskoj farmakopeji



Konzistencija NLGI razred DIN 51 818	Opis i prednosti
3	<ul style="list-style-type: none"> - Za brtve u strojevima za punjenje. Otpornost na dezinfekcijska sredstva i sredstva za čišćenje. - Ne utječe na stvaranje pивske pjene, otpornost na toplu i hladnu vodu. - Bez mirisa i okusa.
3	<ul style="list-style-type: none"> - Za pouzdan rad armatura za pića. Neutralnog okusa, ne utječe na stvaranje pивske pjene. - Vrlo dobra otpornost na vruću i hladnu vodu te paru, za produžene intervale održavanja.
3	<ul style="list-style-type: none"> - Posebno mazivo na bazi vrlo viskoznih silikonskih ulja i krutih PTFE maziva. - Antimikrobni agens štiti mazivo od kvarenja mikroorganizmima i time pridonosi produljenju servisnih intervala.
3	<ul style="list-style-type: none"> - Posebno mazivo na bazi silikonskog ulja i PTFE-a s visokom toplinskom stabilnosti. - Podržava dugotrajnu zaštitu brtvila i ležajeva zbog dobre otpornosti na mnoge medije, kao što su sredstva za dezinfekciju i čišćenje, voda i para.
00	<ul style="list-style-type: none"> - Meka konzistencija proizvoda Klüberbeta VR 67-3500 i upotrijebljena posebna silikonska ulja omogućavaju pouzdan rad sanitarnih i armatura napitaka kao i temperaturnih regulatora u širokom rasponu temperature.

Temperaturno područje primjene [°C]	Opis i prednosti
-40 do 150	
-40 do 110	<ul style="list-style-type: none"> - Viskoznost za podmazivanje brtvi s kliznim prstenom ovisi o broju okretaja (broj okretaja je obično između 1500 i 3000 min⁻¹). - Neutralno prema mnogim elastomerima NBR i FKM.
-10 do 120	

Vijci

Zaštita od korozije i održavanje

Vijci

Svojstva proizvoda	Proizvod tvrtke Klüber Lubrication	Certifikati/registracije	Temperaturno područje primjene [°C]	Bazno ulje/zgušnjivač
Pasta za podmazivanje i montažu za normalne i niske temperature	Klüberpaste UH1 84-201	ISO 21469 NSF H1	-45 do 120	Ulje sa sintetičkim ugljikovodikom/PTFE
Pasta za podmazivanje i montažu za visoke temperature	Klüberpaste UH1 96-402	ISO 21469 NSF H1	-30 do 1200	Polialkilensko glikolsko ulje/silikat


Zaštita od korozije i održavanje

Svojstva proizvoda	Proizvod tvrtke Klüber Lubrication	Certifikati/registracije
Zaštita od korozije za industriju prehrambenih proizvoda	Klüberfood NH1 K 32	ISO 21469 NSF H1
Sredstvo za uklanjanje masnoće za industriju prehrambenih proizvoda	Klüberfood NK1 8-001 u raspršivaču	ISO 21469 NSF K1 & NSF K3
Sredstvo za potiskivanje vode za industriju prehrambenih proizvoda.	Klüberfood NH1 4-002 u raspršivaču	ISO 21469 NSF H1



Viskoznost baznog ulja DIN 51 562 T1 [mm ² /s] kod 40 °C	Aparat s četiri kugle, varioc DIN 51 350 [N]	Opis i prednosti
200	> 3 000	<ul style="list-style-type: none"> - Bijela univerzalna pasta za vijke i montažu, bez metala, neutralna prema legiranom čeliku. - Odlično ponašanje pri niskim temperaturama. - Dobra nosivost, dobra zaštita od korozije. - Pasta za vijke i montažu, za spore klizne ležajeve, klizne vodilice, šarke, valjke itd.
360	> 2 500	<ul style="list-style-type: none"> - Pasta za podmazivanje za vodilice, šarke, itd., kao i montažna pasta za svornjake, igle, kutije, itd. Dobra svojstva u okolinama visoke temperature. - Dobra zaštita od korozije: bez metala, neutralna prema legiranom čeliku.

Opis i prednosti
<ul style="list-style-type: none"> - Prozirni zaštitni sloj za zaštitu od korozije, poput masti, za zaštitu od obojenih metala. - Dobra zaštita od korozije u vlažnim područjima s čestim čišćenjem. - Radna temperatura 0 do 80 °C. - Također dostupan kao raspršivač.
<ul style="list-style-type: none"> - Sredstvo za čišćenje s organskim otapalom. - Za uklanjanje ostataka ulja, masti, voska i smole na dijelovima od plastike i metala. - Posebno pogodan za odmašćivanje alata i komponenti.
<ul style="list-style-type: none"> - Poseban raspršivač ulja, bez mirisa i okusa. - Dobra penetracija i potiskivanje vode, nije pogodno za uporabu u postrojenjima pod naponom.



Izdavač i autorska prava:
Klüber Lubrication München SE & Co. KG

Pretisak u cijelosti ili djelomično, dozvoljen je samo ako je naznačen izvor i dostavljen primjerak te tek nakon konzultacije s tvrtkom Klüber Lubrication München SE & Co. KG.

Informacije u ovom dokumentu temelje se na našem općem iskustvu i znanju u trenutku objave. One bi trebale stručnom čitatelju pružiti informacije o mogućim primjenama. Međutim, navedeni podaci ne jamče nikakva svojstva ni primjerenost proizvoda za pojedinačni slučaj. Oni ne oslobađaju korisnika od obveze prethodnog ispitivanja primjene odabranog proizvoda. Sve brojke su orijentacijske vrijednosti koje ovise o sastavu maziva, planiranoj namjeni i načinu primjene. Maziva mijenjaju svoje tehničke vrijednosti ovisno o mehaničkom, dinamičkom, kemijskom i toplinskom opterećenju ovisno o tlaku i vremenu. Te promjene mogu vršiti utjecaj na funkciju komponenti. Općenito preporučujemo individualne konzultacije i na zahtjev vrlo rado osiguravamo uzorke za testiranje. Proizvodi tvrtke Klüber Lubrication stalno se poboljšavaju. Stoga tvrtka Klüber Lubrication pridržava pravo izmjene svih tehničkih podataka u ovom dokumentu u bilo kojem trenutku i bez prethodne najave.

Sva su maziva navedena u ovoj brošuri NSF H1 registrirana i stoga u skladu s FDA 21 CFR § 178.3570. Ova maziva namijenjena su nepredvidljivom kontaktu s proizvodima i ambalažom u prehrambenoj, farmaceutskoj, kozmetičkoj industriji i industriji hrane za životinje. Korištenjem tih maziva doprinosite povećanju pouzdanosti svojih proizvodnih procesa. No, preporučujemo dodatnu provedbu analize rizika, npr. HACCP.

Klüber Lubrication München SE & Co. KG
Geisenhausenerstraße 7
81379 München
Njemačka

Općinski sud u Münchenu
HRA 84883

www.klueber.hr

Klüber Lubrication – your global specialist

Naša su strast inovativna tribološka rješenja. Osobnom brigom i savjetima pomažemo svojim klijentima da budu uspješni – u cijelom svijetu, u svim industrijama, na svim tržištima. Svojim ambicioznim, inženjerskim, tehničkim konceptima te iskusnim osobljem već duže od 80 godina zadovoljavamo rastuće zahtjeve za visokoučinkovitim i ekonomičnim mazivima.



Tvrtka grupacije Freudenberg