



HRVATSKA

# KATALOG PROIZVODA INDUSTRIJA





# Sadržaj

Hidraulička ulja i tekućine .....	4
Ulja za industrijske prijenosnike .....	6
Ulja za klizne staze.....	8
Cirkulacijska ulja.....	10
Ulja za zračne kompresore .....	11
Ulja za rashladne kompresore.....	12
Ulja za lance .....	12
Turbinska i ulja za prijenos topline .....	13
Ulja za plinske motore .....	13
Emulgirajuća sredstva za hlađenje i podmazivanje .....	14
Sintetička vodotopiva sredstva za hlađenje i podmazivanje .....	16
Rezna ulja .....	18
Sredstva za deformaciju metala .....	20
Sredstva za obradu elektroerozijom i sredstva za kaljenje .....	22
Sredstva za zaštitu od korozije.....	23
Sredstva za čišćenje.....	25
Masti, visokoučinkovita i maziva za specijalne primjene .....	27
Memolub® HPS.....	34
ISO razredi viskoznosti.....	36
Dijagram za miješanje ulja .....	37
Oprema .....	38

# ODABIR KOJI ZADOVOLJAVA VAŠE POTREBE

## Kako odabrati odgovarajuće Castrol hidrauličko ulje

### ZAHTEJEV VISKOZNOSTI

Koja je najveća i najmanja viskoznost potrebna za rad sistema.

### RADNA TEMPERATURA

Da li je sistem izložen velikim promjenama temperature? Da li se sistem tijekom rada zagrijava?

### VATROOTPORNOST

Da li postoji potreba za korištenjem teško zapaljive tekućine?

### PREPORUKE PROIZVOĐAČA

Da li postoje posebne preporuke proizvođača opreme?

### KOMPATIBILNOST SA MATERIJALIMA

Da li bilo koji od konstrukcijskih materijala zbog svoje nekompatibilnosti ograničava odabir tekućine?

### BRIGA ZA OKOLIŠ

Postoje li potreba za posebnim mjerama zbog moguće izloženosti okoliša štetnim tvarima.

### SISTEM ADITIVA

Da li sistem zahtijeva korištenje tekućine koji ne sadrži aditive na bazi cinka (bezpepelni aditivi)?



## HIDRAULIČKA ULJA I TEKUĆINE

Ime proizvoda	Opis	Bazno ulje	Dodaci	ISO VG (Visk./40°C) mm <sup>2</sup> /s (cSt) (1)	Temp. područje primjene, °C	ISO klas. (DIN klas.)	IV (Inde. visk.) (2)	FZG (A/8.3/90) FAIL STAGE (3)	Razina učinka
<b>Mineralna osnova</b>									
<b>Hyspin Spindle Oil</b>	Visoko rafinirano mineralno ulje sa dodatkom AW aditiva koja ne sadrže cink.	mineralno ulje	AW (bez cinka)	ZZ2, ZZ5	Ispod 80 °C za produženu primjenu	HM (HLP)	> 95	-	✓✓
<b>Hyspin AWS</b>	Cirkulacijsko i hidrauličko ulje proizvedeno od visoko rafiniranog mineralnog ulja i aditiva protiv habanja (AW) na bazi stabiliziranog cinka.	mineralno ulje	AW (stabilizirani cink)	10, 15, 22, 32, 46, 68, 100, 150	Ispod 70 °C za produženu primjenu	HM (HLP)	> 95	11/12	✓
<b>Hyspin AWH-M</b>	Hidrauličko ulje sa visokim indeksom viskoznosti (IV) proizvedeno od visoko rafiniranog mineralnog ulja i aditiva protiv habanja (AW) na bazi stabiliziranog cinka.	mineralno ulje	AW (stabilizirani cink)/ + poboljšivač IV	15, 32, 46, 68, 100	Ispod 70 °C za produženu primjenu	HV (HVLP)	> 130	11/12	✓✓
<b>Hyspin ZZ</b>	Hidrauličko ulje sa svojstvom zaštite od habanja proizvedeno od visoko rafiniranog mineralnog ulja i aditiva protiv habanja (AW) koji ne sadrže cink (bez pepelni aditivi).	mineralno ulje	AW (bez cinka)	10, 32, 46, 68	Ispod 70 °C za produženu primjenu	HM (HLP)	> 95	11	✓✓
<b>Hyspin HVI 46 D</b>	Visokoučinkovito ulje za alatne strojeve razvijeno kako bi zadovoljilo HLP-D (deterdžent) klasifikaciju za hidrauličke tekućine.	mineralno ulje	AW (bez cinka), detergentni aditivi	46	Ispod 70 °C za produženu primjenu	HV (HLP-D)	> 150	11/12	✓✓✓
<b>Hyspin HVI</b>	Hidrauličko ulje sa visokim indeksom viskoznosti i aditivima bez cinka	mineralno ulje	AW (bez cinka) +poboljšivač IV	32,46	Ispod 70°C za produženu primjenu	HV(HVLP)	>150	>12	✓✓✓
<b>Hyspin DSP</b>	Hidrauličko ulje sa detergentnim aditivima i aditivima bez cinka	mineralno ulje	AW (bez cinka) +detergentni aditivi	46	Ispod 70°C za produženu primjenu	HV(HLP-D)	>150	>12	✓✓✓
<b>Sintetička osnova</b>									
<b>Optileb HY</b>	Sintetičko hidrauličko ulje za primjenu u prehrambenoj industriji	PAO	AW	32, 46, 68	Ispod 90°C za produženu primjenu	HV (HVLP)	> 130	> 12	✓✓✓
<b>Performance Bio HE ESU</b>	Biorazgradljivi hidraulički fluid baziran na sintetičkim esterima za primjenu u sistemima koji mogu onečistiti prirodni okoliš.	ester	AW (bez cinka)	32, 46	Ispod 90 °C za produženu primjenu	HEES	> 180	12	✓✓✓ (4)

5

## TEŠKO ZAPALJIVE HIDRAULIČKE TEKUĆINE

Ime proizvoda	Opis	Bazno ulje	Dodaci	ISO VG (Visk./40°C) mm <sup>2</sup> /s (cSt)	Temp. područje primjene, °C	ISO klas.	% vode	Djelovanje na pumpu Pouzdanost sistema	Zapaljivost	Test sa hidrauličkom pumpom (gubitak težine, mg)
<b>Sintetička osnova</b>										
<b>Anwol SWX</b>	Najbolji u svojoj klasi HFDU tekućina. Prirodno visoka otpornost na zapaljenje i gorenje u usporedbi sa mineralnim uljima. Primjena pri pritiscima do 520 bara.	poliol ester	AW	46, 68	- 30 + 90	HFDU	-	✓✓✓	✓	15 (Vickers 35VQ25)

✓  
✓✓  
✓✓✓

Indikacija boljeg učinka

Napomene:  
 1 - Drugi razredi viskoznosti mogu biti dostupni na zahtjev  
 2 - Indeks viskoznosti može biti i viši, ovisno o gradaciji viskoznosti proizvoda  
 3 - FZG vrijednost je viša što je tekućina viskoznija  
 4 - Performance Bio HE ESU je klasificiran kao napredan zbog pozitivnih učinaka na okoliš

Radi informacija o dostupnosti pojedinih proizvoda i dodatnih informacija kontaktirajte Castrol predstavnike dostupne na Vašem području.



# CASTROL VAM NUDI

6

**sveobuhvatni program ulja za zupčaste prijenosnike svjetske razine kvalitete uz stručnu podršku koja će vam pomoći da:**

- > Produljite radni vijek prijenosnika
- > Postignete optimalni učinak
- > Produljite intervale održavanja
- > Povećate produktivnost
- > Snizite troškove održavanja
- > Smanjite ukupnu potrošnju i otpad

Koristeći globalnu mrežu stručnjaka u razvoju i primjeni maziva, putem lokalnih inženjera i timova za podršku težimo osigurati Vam optimalni učinak u proizvodnji. Castrol prijenosnička ulja formulirana su koristeći najnovije spoznaje u razvoju materijala, testirana u laboratorijskim i proizvodnim uvjetima u bliskoj suradnji sa vodećim svjetskim imenima u proizvodnji prijenosnika i druge opreme. Možete se pouzdati da će Castrol pružiti odgovarajući proizvod za bilo koju primjenu u Vašem pogonu.

## Odabir odgovarajućeg Castrol ulja za zupčaste prijenosnike

**Check lista:** Podmazati zatvorene zupčaste prijenosnike sa uljem koje ima:

- > Odgovarajuću viskoznost – za veličinu, vrstu i brzinu prijenosnika. Pri tome treba uzeti u obzir i radnu temperaturu i opterećenje, udarna opterećenja, temperature okoliša prilikom pokretanja kao i starost i opće stanje prijenosnika.
- > Kemijsku stabilnost – otpornost na povišenu sklonost oksidaciji zbog trajnog miješanja sa zrakom pri temperaturama oksidacije.
- > Radnu klasifikaciju – u skladu sa propisanim od strane proizvođača prijenosnika.
- > Deemulzivnost – sposobnost izdvajanja vode tako da vlaga koja onečišćuje ulje može biti izdvojena iz spremnika u kojem se nalazi ulje. To umanjuje nastajanje hrđe i korozije i ograničava gubitak mazivih svojstava koji inače nastaju kao posljedica stvaranja vodom uzrokovanih taloga.
- > Odgovarajuću debljinu mazivog sloja i sposobnost podnošenja opterećenja – kako bi metalne površine u dodiru bile dovoljno odvojene i zaštićene od oštećenja koje uzrokuju visoki momenti, udarna opterećenja i hladni startovi.

## Podmazivanje zupčastih prijenosnika

**Vrste prijenosnika:** Zatvoreni parovi zupčanika ili reduktori su najčešći način prenošenja snage sa jednog vratila na drugo. Osnovna znanja o najčešćim vrstama, sastavnim dijelovima i njihovoj funkciji pomažu pri odabiru optimalnog maziva koje će poboljšati učinak reduktora. Vrste reduktora se razlikuju po obliku i načinu zahvata među parovima zupčanika.

**Parovi čelnika:** Sastoje se od para paralelnih cilindričnih zupčanika sa ravnim zubima. Imaju ograničenu sposobnost nošenja opterećenja i bučniji rad.

**Parovi stožnika:** Sastoje se od para okomitih vratila kod kojih se prijenos snage ostvaruje dodirnom dva konusna zupčanika sa ravnim zubima. Obično se koriste u slučajevima kada je potrebno prenijeti snagu sa jednog na drugo, okomito vratilo.

**Parovi stožnika sa kosim zubima:** Zubi običnog stožnika mogu biti koso položeni tako da tvore spiralni oblik. Takav oblik zubi omogućuje tiši i mirniji prijenos snage. Koristi se u zahtjevnijim primjenama kao npr. kod radnih strojeva.

**Čeoni zupčanci sa strelastim zubima:** Paralelni cilindrični zupčanci koji umjesto ravnih imaju kose zube u obliku strijele ili riblje kosti. Koriste se za prenošenje većih snaga i brzina.

**Čeoni zupčanci s kosim zubima:** Cilindrični parovi zupčanika sa kosim zubima koji mogu prenositi gibanje među paralelnim ili neparalelnim osima koje se ne sijeku. Zubi su kosi tako da više zubi je u zahvatu. To omogućuje boje nošenje i tiši i mirniji rad.

**Pužni prijenosi:** Koriste se u slučajevima gdje su osi prijenosa okomite i potrebno je ostvariti veliku redukciju brzine (pogonski zupčanik je puno manji od gonjenog zupčanika). Sastoje se od manjeg kola koje ima zavojne zube u obliku vijka i većeg kola. U zahvatu je uvijek veći broj zubi što omogućuje veći prijenos snage i mirniji rad, postoje i izvedbe gdje je samo jedan zub u zahvatu. Zbog izraženog trenja klizanja preporuča se koristiti maziva sa posebnim aditivima.

**Hipoidni zupčanci:** Prijenos gibanja između osi koje se ne sijeku ali su međusobno pod pravim kutem. Zbog međusobnog klizanja površina potrebna su maziva sa EP aditivima. Hipoidni zupčanci najčešće se nalaze u automotivnim prijenosnicima.

## ULJA ZA INDUSTRIJSKE PRIJENOSNIKE

Ime proizvoda	Opis	Bazno ulje	Dodaci protiv habanja	ISO VG (Visk./40°C) mm <sup>2</sup> /s (cSt)	Temp. područje primjene; °C	Primjena					
						Čeoni zupčanci	Konični zupčanci	Konični sa kosim	Čeoni sa kosim	Čeoni sa strelastim	Pužni
<b>Mineralna osnova</b>											
<b>Alpha EP</b>	Višenamjensko reduktorsko ulje sa EP dodatcima.	mineralno ulje	EP/AW	32, 68, 150, 220, 320, 460, 680	Ispod 70°C za produženu primjenu	✓	✓	✓	✓	✓	✗
<b>Alpha SP</b>	Reduktorsko ulje više razine učinka sa aditivima za sprječavanje mikropittinga.	mineralno ulje	EP/AW	68, 100, 150, 220, 320, 460, 680, 1000	Ispod 70°C za produženu primjenu	✓✓	✓✓	✓✓	✓✓	✓✓	✗
<b>Optigear BM</b>	Dugoročno podmazivanje industrijskih prijenosnika u teškim uvjetima rada. MFT paket aditiva omogućuje aktivnu prilagodbu opterećenjima čime se smanjuje koeficijent trenja i habanje, uklanja se mikropitting i produljuje radni vijek ulja i prijenosnika.	mineralno ulje	MFT	68, 100, 150, 220, 320, 460, 680, 1000, 3000	Ispod 80 °C za produženu primjenu	✓✓✓	✓✓✓	✓✓✓	✓✓✓	✓✓✓	✓◇
<b>Sintetička osnova</b>	Dobra termalna/oksidacijska stabilnost – omogućuje produljeni radni vijek ulja i skraćuje vrijeme van pogona > Visoka sposobnost sprječavanja korozije – pomaže očuvanju površina.	PAO	(EP)/AW	10, 32, 46, 68, 220, 320, 460	Ispod 90 °C za produženu primjenu	✓✓	✓✓	✓✓	✓✓	✓✓	✓✓
<b>Alphasyn T</b>	Potpuno sintetsko ulje za povišene temperature primjene i produljene intervale.	PAO	EP/AW	150, 220, 320, 460	Ispod 90°C za produženu primjenu	✓✓	✓✓	✓✓	✓✓	✓✓	✓✓
<b>Alphasyn PG</b>	Visoka sposobnost podnošenja opterećenja i izvanredno sprječavanje habanja – smanjuje potrebe za održavanjem > niža potrošnja energije i smanjenje radne temperature. Široki raspon temperatura primjene.	PAG -poliglikol	EP/AW	150, 220, 320, 460	Ispod 120 °C	✓✓	✓✓	✓✓	✓✓	✓✓	✓✓
<b>Optigear Synthetic 800</b>	Suvremeni industrijski prijenosnici i pužni prijenosnici, srednje i visoko opterećeni, podmazivanje ležaja, kratkotrajne temp. do + 160 °C.	PAG -poliglikol	EP/AW	100, 150, 220, 320, 460, 680, 1000	Ispod 120 °C	✓✓✓	✓✓✓	✓✓✓	✓✓✓	✓✓✓	✓✓✓
<b>Optigear Synthetic X</b>	Potpuno sintetički proizvod sa dodatkom MFT aditiva. Za najteže primjene i najdulje intervale izmjene.	PAO	MFT	150, 220, 320, 460	Ispod 90 °C za produženu primjenu	✓✓✓	✓✓✓	✓✓✓	✓✓✓	✓✓✓	✓✓✓
<b>Optigear Synthetic PD ES</b>	Potpuno sintetički proizvod sa dodatkom MFT aditiva. Za najteže primjene i najdulje intervale izmjene. Flender odobrenje.	PAO	MFT	68, 100, 150, 220, 320, 460, 680	Ispod 100°C za produženu primjenu	✓✓✓	✓✓✓	✓✓✓	✓✓✓	✓✓✓	✓✓✓
<b>Optileb GT</b>	Fiziološki neškodljiva ulja za industrijske prijenosnike, klizni i kotrljajući ležaji, NSF H1.	PAO	EP/AW	100, 150, 220, 320, 460	Ispod 90 °C za produženu primjenu	✓✓	✓✓	✓✓	✓✓	✓✓	✓✓
<b>Optileb GT 1800</b>	Fiziološki neškodljivo ulje za industrijske prijenosnike klizne i kotrljajuće ležajeve, NSF H1.	PAG-poliglikol	EP/AW	220	Ispod 120°C	✓✓✓	✓✓✓	✓✓✓	✓✓✓	✓✓✓	✓✓✓
<b>Optileb GT 1810</b>	Fiziološki neškodljivo ulje za industrijske prijenosnike klizne i kotrljajuće ležajeve, NSF H1.	bijelo ulje	EP/AW	220	Ispod 70°C za produženu primjenu	✓	✓	✓	✓	✓	✓
<b>Performance BIO GE ESS</b>	Biorazgradivo sintetsko reduktorko ulje	ester	EP/AW	220	Ispod 90°C za produženu primjenu	✓✓✓	✓✓✓	✓✓✓	✓✓✓	✓✓✓	✓✓

✗ nije prikladno; ✓ standardno reduktorsko ulje za većinu radnih uvjeta; ✓✓ napredna tehnologija za visoki učinak; ✓✓✓ napredna tehnologija za najviši učinak i zaštitu  
 ◇ kontaktirajte Castrol tehničku službu za upotrebu proizvoda kod pužnih prijenosnika, pogotovo kada su u pitanju visoke radne temperature i visoka opterećenja



# STRUČNA RJEŠENJA ZA KLIZNE STAZE

**CASTROL VAM NUDI OPSEŽAN  
ASORTIMAN SVJETSKI POZNATIH  
MAZIVA ZA KLIZNE STAZE TE USLUGE  
SERVISIRANJA KOJE ĆE VAM POMOĆI DA:**

- > Produljite vijek trajanja
- > Produžite intervale između održavanja
- > Povećate produktivnost
- > Smanjite troškove održavanja
- > Umanjite ukupnu potrošnju maziva i količinu otpada

Ove iznimne prednosti omogućuje naše globalno iskustvo i stručnost inženjera i istraživača u primjeni maziva. Te prednosti su Vam na raspolaganju putem iskusnih timova za prodaju i podršku. Naš krajnji cilj je pomoći vam da postignete optimalne rezultate u vašem proizvodnom okruženju.

Castrol maziva za klizne staze su formulirana koristeći znanje stečeno tijekom mnogih godina istraživanja i strogih ispitivanja u laboratorijima i proizvodnim uvjetima, u bliskoj suradnji sa vodećim proizvođačima alatnih strojeva. Možete vjerovati Castrolu da će osigurati pravi proizvod za cjelokupni opseg vašeg posla.

**KVALITETA I  
POUZDANOST  
OD POČETKA  
DO KRAJA**

## ULJA ZA KLIZNE STAZE


Ime proizvoda	Opis	Razina učinka	Dodaci protiv habanja	ISO VG (Visk./40°C) mm <sup>2</sup> /s (cSt)	Aditivi prionijljivosti	CICINNATI LAB SPECIFIKACIJA	Deemulzifikacijska kompatibilnost sa tekućinama za obradu metala
<b>Magna SW D 32</b>	Ovaj asortiman maziva za klizne staze proizveden od mineralnih ulja je formuliran da pruži poboljšani učinak, izvrsne „stick-slip“ kvalitete i vrlo dobro svojstvo deemulgacije (izdvajanja) iz vodomješljivih tekućina za obradu metala. Castrol Magna SW D maziva se preporučaju za strojne alate koji ovise o kliznim vodilicama za preciznost i točnost u strojnoj obradi. Magna SW D 32 se može koristiti kao kombinirano mazivo za klizne staze i hidrauliku. Magna SW D 68 se obično preporuča za vodoravne klizne staze. Magna SW D 150 se koristi za jako opterećene i okomite klizne staze. Magna SW D 220 se koristi za jako opterećene i okomite klizne staze.	✓✓	EP/AW	32	Da	P53	✓✓
<b>Magna SW D 68</b>		✓✓	EP/AW	68	Da	P47	✓✓
<b>Magna SW D 150</b>		✓✓	EP/AW	150	Da	-	✓✓
<b>Magna SW D 220</b>		✓✓	EP/AW	220	Da	P50	✓✓
<b>Magna SW 68</b>	Mineralna ulja za klizne staze alatnih strojeva sa aditivima za poboljšanje „stick-slip“ svojstava i sposobnosti deemulgiranja u kombinaciji sa vodomješljivim sredstvima za obradu metala. Gradacija 32 kao kombinirano mazivo za klizne staze i hidrauliku. Gradacija 220 se može koristiti i za lakše opterećene zupčaste prijenosnike.	✓	EP/AW	32	Da	P47	✓
<b>Magna SW 220</b>		✓	EP/AW	68	Da	P50	✓
		✓	EP/AW	220	Da		✓
<b>Magna SW 68 WT</b> <b>Magna SW 220 WT</b>	Opis: Mineralna ulja za klizne staze alatnih strojeva sa aditivima za poboljšanje „stick-slip“ svojstava i sposobnosti emulgiranja u kombinaciji sa vodomješljivim sredstvima za obradu metala.	✓ ✓	AW AW	68 220	Da Da		emulgira emulgira



x nije prikladno  
✓  
✓✓ Indikacija boljeg učinka  
✓✓✓

EP – visoki kontaktni pritisci  
AW – protiv habanja

Podaci iz gornje tablice se temelje na standardnim testovima u laboratorijskim uvjetima te bi trebali poslužiti isključivo kao smjernica. Molimo uzmite u obzir da u vašoj zemlji možda neće biti dostupni svi proizvodi. Zatražite savjet od vašeg lokalnog Castrolovog predstavnika.



# STRUČNJACI ZA TEHNOLOGIJU CIRKULACIJSKIH ULJA

**CASTROL VAM NUDI OPSEŽAN ASORTIMAN SVJETSKI RENOMIRANIH  
CIRKULACIJSKIH ULJA TE USLUGE SERVISNE PODRŠKE KOJE ĆE  
ZADOVOLJITI ZAHTJEVNE POTREBE METALNE INDUSTRIJE:**

Naša cirkulacijska ulja dizajnirana su s posebnom namjerom da zadovolje najstrože zahtjeve za podmazivanjem proizvođača opreme za obradu metala kao što je Morgan Construction Company and Danieli.

Ona pokrivaju primjene kao što su:

- >Morgoil mazivo za ležajeve
- >Morgoil poboljšano mazivo za ležajeve (izvršno deemulzivno svojstvo)
- >Mazivo za stanove sa "no-twist" tehnologijom

## CIRKULACIJSKA ULJA

Ime proizvoda	Opis	Bazno ulje	Dodaci protiv habanja	ISO VG (Visk./40°C) mm <sup>2</sup> /s (cSt)	Temp. područje primjene; °C		Primjena
<b>Mineralna osnova</b> Magna	Visokokvalitetna ulja bez aditiva sa izvanrednim svojstvima otpornosti na oksidaciju i dobrim deemulzifikacijskim svojstvima. Nisko isparavanje	mineralno ulje		2, 32, 46, 68, 100, 150, 220, 320	- 10	+ 90	Sve vrste cirkulacijskih sistema. Podmazivanje lako opterećenih strojnih elemenata. Magna 100 također za vakuum pumpe.
Magna CTX 100 WT	Visokokvalitetno cirkulacijsko ulje sa EP aditivima. Visoka sposobnost izdvajanja vode i zaštite od korozije.	mineralno ulje	EP	100 - 680	- 20	+ 90	Sve vrste cirkulacijskih sistema i prijenosnika gdje je zahtjev za povećano izdvajanje vode i filtrabilnost. Morgoil i no twist sistemi.
Magna PM 220 ZZ	Cirkulacijsko ulje sa bespepelnim aditivima	mineralno ulje	AW	220	- 20	+ 90	Cirkulacijsko podmazivanje strojeva za papir

## ULJA ZA ZRAČNE KOMPRESORE

Ime proizvoda	Opis	Bazno ulje	Dodaci protiv habanja	ISO VG (Visk./40°C) mm <sup>2</sup> /s (cSt)	Temp. područje primjene; °C		Primjena
<b>Mineralna osnova</b> Aircol CM	Niska sklonost formiranju naslaga. Dobra svojstva separacija zrak/ulje u separatoru. Visoka zaštita od habanja. Poboļšana oksidacija i toplinska stabilnost.	mineralno ulje	AW	32, 46, 68, 100, 150	- 20	+ 90	Klipni, vijčani i lamelni zračni kompresori sa produljenim intervalom zamjene. Klipni, vijčani i lamelni zračni kompresori sa produljenim intervalom zamjene.
Aircol HV	Posebno ulje za vakum pumpe sa visokom početnom točkom i uskim rasponom destilacije. Niska sklonost stvaranja naslaga, niska sklonost pjenjenja i dobro izdvajanje vode.	mineralno ulje	AW	100	-	-	Za vakum pumpe koja rade u području srednjeg i visokog vakuma do 0,0001 mbar.
<b>Sintetička osnova</b> Aircol SR	Izrazito niska sklonost karboniziranim naslagama, duži vijek trajanja ventila i sigurniji rad. Smanjeni troškovi održavanja, povećan radni vijek i smanjeni zastoji.	PAO	AW	32, 46, 68	- 50	+ 220*	Vijčani zračni kompresori. Zadovoljava zahtjeve Atlas Copco i Kaeser za intervale do 8000 sati. DIN 51506 – VDL; ISO 6743/3 - DAG, DAH i DAJ.
Tribol CS 1555	Izrazito niska sklonost karboniziranim naslagama, duži vijek trajanja ventila i sigurniji rad. Smanjeni troškovi održavanja, povećan radni vijek i smanjeni zastoji.	PAO	AW/EP	32, 46, 68, 100	- 50	+ 220*	Za sve vrste uljem podmazivanih kompresora kao što su vijčani, rotacioni s lopaticama i turbo kompresori. Nadmašuju zahtjeve koji se traže za DIN 51506, VDL-HC ulja.
Optileb V	Izvanredno stabilna ulja kod povišenih temperatura (visoki indeks viskoznosti), minimalno koksiranje ulja. Vrlo dobra korozijska zaštita i visoka efektivnost u primjeni.	PAO	AW	46, 68, 100	-50	+ 220*	Za sve vrste zračnih kompresora u prehrambenoj industriji i punionicama pića gdje je potreba po NSF H1 proizvodu i produženim intervalom zamjene.
Tribol 890	Napredna tehnologija aditiva poboljšava oksidacijsku stabilnost, zaustavlja stvaranje pjene i štiti od korozije. Za dugi radni vijek i čisti rad bez naslaga.	ester	AW	68, 100	- 50	+ 220*	Za sve zračne kompresore i kompresore za mnoge druge procesne plinove. Rotacijski s lopaticama, rotacijski vijčani, klipni kompresori; hidraulički i cirkulacijski sistemi, prijenosnici, ležajevi. Provjerite kompatibilnost sa brtvnim materijalima!

\* radne temperature izlaznog zraka

Napomena za sva ulja:  
 Dodatne viskoznosti mogu biti dostupne na zahtjev – kontaktirajte prodajni ured za Vašu regiju.  
 Radne temperature mogu biti i više ovisno o primjeni. Najniže radne temperature i drugi podaci dostupni su u listu "Informacije o proizvodu" (ili na vrijednost tećišta dodajte +10°C/+18°F).

EP = Extreme Pressure (visoki kontaktni pritisci)  
 AW = Anti-wear (protiv habanja)  
 MFT = Microflux Trans  
 R&O = Rust and Oxidation (hrda i oksidacija)

PAO = Polyalpha Olefin  
 PAG = Poly Glycol  
 TGOA = Tribol Grease/Oil Additive

## ULJA ZA RASHLADNE KOMPRESORE

Ime proizvoda	Opis	Bazno ulje	ISO VG (viskoznost pri 40°C)	Plamište, °C	Tecište, °C	Primjena
<b>Mineralna osnova</b> <b>Aircol LPT 68</b>	Aircol LPT asortiman je formuliran da ulja služe kao sredstva za podmazivanje, hlađenje i brtvljenje u rashladnim kompresorima. Visoka toplinska i kemijska stabilnost – dobro ponašanje temperatura/viskoznost – dobra svojstva tečenja pri niskim temperaturama.	mineralno naftensko	68	185	-36	Za uporabu u sistemima koji koriste amonijak (NH3) ili halogenizirane ugljikovodike. Kompatibilnost sa R12 i R22 (DIN 51593) > 96.
<b>Sintetička osnova</b> <b>Aircol 2284</b>	Maziva ovog asortimana su formulirana iz mješavine alkil – benzenskih baznih ulja, te sadrže aditive koji pružaju produženu trajnost ulja i čistoću strojeva kad se koriste u rashladnim kompresorima, pogotovo tamo gdje je rashladni medij amonijak. Oksidacijska stabilnost je superiorna onoj mineralnih ulja kad se koristi u zračnim kompresorima.	alkil benzen	68	165	-33	Ovi proizvodi su superiorni prema konvencionalnim mazivima za rashladne sisteme na bazi mineralnih ulja tamo gdje su temperature evaporacije niske (od -60 °C do -100 °C) te gdje su rashladne medije kritičnog fluorougličnog tipa (R13, R22 i R502). Oni su također preferirana maziva za kompresore s amonijakom.
<b>Aircol 2294</b>	Ulja za rashladne kompresore sintetske PAO baze, niska topivost u R22	PAO	68	233	-60	Vijčani kompresori koji rade pri vrlo niskim temperaturama evaporacije ili klipni sa visokim kompresijskim omjerom i povišenim izlaznim temp.

## ULJA ZA LANCE

Proizvod	Opis	Bazno ulje	Aditivi za poboljšanje učinka	ISO VG (viskoznost pri 40 °C)	Indeks viskoznosti	Gornja temperatura primjene °C	Primjena
<b>Molub-Alloy CH</b>	Ulje za lance, opće namjene	mineralno ulje	kruta maziva	22, 100	-	90	Višenamjensko ulje za lance za široku primjenu u svim dijelovima pogona.
<b>Viscogen KL 3, 9, 15, 23, 130, 300</b>	Sintetičko ulje za lance	ester	EP/AW	32, 100, 220, 250, 1570, 4030	105-170	200	Primjena u teškim okolišnjim uvjetima i pri visokim temperaturama, tamo gdje bi korištenje mineralnih ulja ili običnih sintetičkih ulja dovelo do prekomjernog trošenja lanaca ili stvaranja karbonskih naslaga na lancima.
<b>Viscogen KLK 25, 28</b>	Sintetičko ulje za lance	ester	EP/AW	255, 280	160	250 260	Primjena u uvjetima visokih temperatura i najtežih opterećenja gdje je potrebno totalno isparavanje bez ostatka i izvanredna zaštita od habanja.
<b>Tribol CH 290</b>	Sintetičko ulje za lance	PAG	EP/AW	150, 220	220	220	Za podmazivanje vrućih konvejskih lanaca i ležajeva kotača na kolicima u pećima za sušenje boje automotivne i drugih industrija.
<b>Tribol CH 1730</b>	Polusintetičko ulje otporno na vlagu	ester/mineralno	EP/AW	100	112	150	Vlaga i povišene temperature.
<b>Tribol CH 1430</b>	Sintetičko ulje za visoke temperature	ester	EP/AW	150	124	240-270	Lanci u pećima.
<b>Performance Bio CH ESU</b>	Biorazgradiva ulja za lance	ester	EP/AW	100, 150	150	150	Lanci kod kojih je moguć gubitak maziva u prirodni okoliš

Napomena za sva ulja:

Dodatne viskoznosti mogu biti dostupne na zahtjev – kontaktirajte prodajni ured za Vašu regiju.

Radne temperature mogu biti i više ovisno o primjeni. Najniže radne temperature i drugi podaci dostupni su u listu "Informacije o proizvodu" (ili na vrijednost tecišta dodajte +10°C/+18°F).

EP = Extreme Pressure (visoki kontaktni pritisci)

AW = Anti-wear (protiv habanja)

MFT = Microflux Trans

R&O = Rust and Oxidation (hrđa i oksidacija)

PAO = Polyalpha Olefin

PAG = Poly Glycol

TGOA = Tribol Grease/Oil Additive

## TURBINSKA I ULJA ZA PRIJENOS TOPLINE

Proizvod	Opis	Kinematička viskoznost @ 40°C	Indeks viskoznosti	Primjena
<b>Perfecto X</b>	Turbinska ulja višeg razreda kvalitete baznog ulja (hidrokrekirana bazna ulja) – omogućuju bitno dulji interval primjene i bolju zaštitu sustava.	32, 46, 68, 100	112	Parne i plinske turbine, podmazivanje i upravljanje sustava. TOST > 10000 sati.
<b>Perfecto XEP</b>	Turbinska ulja višeg razreda kvalitete baznog ulja (hidrokrekirana bazna ulja) – omogućuju bitno dulji interval primjene i bolju zaštitu sustava. EP aditivi.	32, 46, 68	112	Parne i plinske turbine, podmazivanje i upravljanje sustava. TOST > 10000 sati. Turbine sa integriranim sustavima prijenosnika.
<b>Perfecto HT 5</b>	Mineralno ulje za prijenos topline, odlične oksidacijske stabilnosti. Pri višim temperaturama ne dolazi do stvaranja koksa i izlučivanja lakših uljnih frakcija, koje lako uzrokuju požar.	32	108	Za zatvorene sisteme prijenosa topline do 300 °C, privremeno i do 320 °C. Odlična svojstva i u otvorenim sistemima pri nižim temperaturama.
<b>Techniclean SC 170</b>	Aditiv za čišćenje sistema ulja za prijenos topline	-	-	Dodavanjem u postojeći sustav povećava detergentnost ulja. Može se dodati preventivno ili prije čišćenja sistema.
<b>Perfecto HTS 16</b>	Potpuno sintetska ulja.	15,6 / 16,5	-	Za zatvorene sustave, temperature do 350°C, kratkotrajno do 374°C.

## ULJA ZA PLINSKE MOTORE

Proizvod	Bazno ulje	Sadržaj pepela	Viskoznost kod 100°C	SAE	TBN	Opis
<b>Duratec L</b>	mineralno	0.45	13	40	4.5	Prirodni plin ili pročišćeni bioplín.
<b>Duratec M</b>	mineralno	0.75	13	40	7.2	Srednji sadržaj pepela za bioplín i deponijski plín
<b>Duratec MX</b>	mineralno	0.7	13	40	7.2	Srednji sadržaj pepela, bio i deponijski plín ali bez sadržaja cinka, smanjene naslage.
<b>Duratec HPL</b>	mineralno	0.45	13	40	5	Opterećeni motori koji rade na prirodni plín
<b>Duratec G</b>	mineralno	0.5	13	40	5.8	Poboljšano bazno ulje i aditivi za produljenje intervala zamjene, manju potrošnju i manje naslage. Za prirodni i bioplín.
<b>Duratec XPL</b>	PAO	0.45	14	40	4.9	Prirodni plín, produljeni intervali zamjene
<b>Duratec LD</b>	sintetsko	0.5	13	40	7.3	Sintetsko ulje za produljenje intervala zamjene i otežane radne uvjete.





# STRUČNJACI ZA OBRADU METALA

**CASTROL VAM NUDI OPSEŽAN ASORTIMAN SVJETSKI POZNATIH EMULGIRAJUĆIH SREDSTAVA ZA HLAĐENJE TE USLUGE SERVISNE PODRŠKE PROIZVODU KOJE ĆE VAM POMOĆI DA:**

- > Poboljšate svoju produktivnost i radni učinak
- > Ostvarite svoju politiku zaštite zdravlja, sigurnosti i okoliša (HSE).
- > Postignete zahtjeve strojne obrade metala
- > Smanjite uporabu sredstva za hlađenje i podmazivanje

Castrol je već godinama lider u razvoju emulgirajućih sredstava za hlađenje, u asortimanu nudimo svjetski renomirana sredstva za hlađenje i podmazivanje praćena tehničkom stručnošću u njihovoj primjeni diljem svijeta.

Nudimo vam globalno prisutnu stručnost u postupcima i primjenama kroz našu mrežu specijalista u prodaji, tehnici i istraživanju. Naš cilj je podići vašu produktivnost i pomoći vam u postizanju vaših težnji u zaštiti okoliša. Slobodno se oslonite na Castrol koji vam nudi pravi proizvod za sve operacije vašeg posla.

## IZBOR KOJI ODGOVARA VAŠIM POTREBAMA

Castrol pruža visokokvalitetan i svestran asortiman emulgirajućih sredstava za hlađenje i podmazivanje koji će zadovoljiti vaše zahtjeve kod strojne obrade i zaštite okoline.

Kao stručnjaci za tehnologiju hlađenja i podmazivanja, naš prodajni i tehnički tim pomoći će u izboru pravih proizvoda za vaše postupke obrade, uzimajući u obzir sljedeće važne faktore:

- procesi strojne obrade metala: brzina, posmak, dubina
- specifikacije materijala
- kompatibilnost procesa
- kvalitetu vode
- zahtjeve površinske obrade
- parametre sistema – protoci, filtracija
- zahtjeve domaćeg zakonodavstva
- zbrinjavanje otpada

## KVALITETA I POUZDANOST OD POČETKA DO KRAJA

## EMULGIRAJUĆA SREDSTVA ZA HLAĐENJE I PODMAZIVANJE

Ime proizvoda	Opis	Svojstva koncentrata			Emulzija				Prikladnost za materijale *				
		Mineralno ulje (%)	Ester/EP aditivi da/ne	Sadrži bor da/ne	Izgled	Raspon koncentracije (%)	Faktor refraktometra	Tvrdoća vode (°NJ)	Željezni lijev	Nisko- srednje legirani čelik	Visoko legirani – nehrđajući čelik	Legura aluminija	Obojeni metali
<b>Hysol T 15</b>	Mikroemulzija za raznolike obrade, prije svega za obrade čelika i ljevova	29	ne	da	poluprozirno	4 - 10	1,5	3 – 40	✓✓✓	✓✓	✓	✓	✓
<b>Hysol SL 20 XBB</b>	Emulgirajuće ulje bez sadržaja klora, bora ili formaldehida prvenstveno za obradu čelika i ljevova.	20	ne	ne	poluprozirno	4 - 10	1,7	5 – 40	✓✓✓	✓✓	✓	✓	x
<b>Hysol SL 30 XBB</b>	Emulgirajuće ulje bez sadržaja klora, bora ili formaldehida prvenstveno za obradu čelika i ljevova.	30	ne	ne	poluprozirno	4 - 10	1,3	5 – 40	✓✓✓	✓✓	✓✓	✓	x
<b>Hysol SL 35 XBB</b>	Emulgirajuće ulje bez sadržaja klora, bora ili formaldehida prvenstveno za obradu čelika i ljevova.	35	ne	ne	poluprozirno	4 - 10	1,1	5 – 40	✓✓✓	✓✓	✓✓	✓	x
<b>Hysol SL 36 XBB</b>	Emulgirajuće ulje bez sadržaja klora, bora ili formaldehida prvenstveno za obradu čelika i ljevova.	30	da	ne	poluprozirno	4 - 10	1,2	3 – 22	✓✓	✓✓	✓	✓✓	x
<b>Hysol SL 37 XBB</b>	Emulgirajuće ulje bez sadržaja klora, bora ili formaldehida za obradu raznolikih i teško obradivih materijala: inkonel, visokolegirani čelik, titan.	32	da	ne	mliječni	5 - 10	1,1	3 - 40	✓✓	✓✓✓	✓✓✓✓	✓✓✓	✓✓
<b>Hysol SL 45 XBB</b>	Emulgirajuće ulje bez kora, bora ili formaldehida. Za obradu zahtjevnih aeronautičkih legura.	45	da	ne	mliječni	5 - 10	1	5 – 45	✓	✓✓	✓✓	✓✓✓	✓
<b>Hysol SL 50 XBB</b>	Emulgirajuće ulje za obradu raznolikih metala, bez klora, bora i formaldehida, namijenjeno strojnoj obradi različitih metala uključujući titan. Izvrsna stabilnost u uvjetima tvrde vode, nisko pjenjenje i otpornost na razvoj mikroorganizama.	50	da	ne	mliječni	5 - 10	1	5 – 50	✓✓	✓✓✓	✓✓✓	✓✓✓	✓
<b>Hysol MB 50</b>	Emulgirajuće ulje za obradu raznolikih metala, bez klora i formaldehida, namijenjeno strojnoj obradi različitih metala uključujući titan. Izvrsna stabilnost u uvjetima tvrde vode, nisko pjenjenje i otpornost na razvoj mikroorganizama.	50	da	da	mliječni	5 - 10	1	5 – 50	✓✓	✓✓✓	✓✓✓	✓✓✓	✓
<b>Almaredge 230K</b>	Emulgirajuće ulje bez kora, bora ili formaldehida. Za obradu miješanih materijala	50	da	ne	mliječni	6 - 12	1	10 – 55	✓	✓✓	✓	✓✓	✓
<b>Alusol M-FX</b>	Emulgirajuće ulje za strojnu obradu aluminijskih legura i nisko-srednje legiranog čelika.	40	da	da	poluprozirno	5 - 12	1,1	6 – 22	✓✓	✓✓✓	✓✓	✓✓✓	✓
<b>Alusol ABF 10</b>	Emulgirajuće ulje za obradu metala bez bora i amina namijenjeno strojnoj obradi aluminijskih legura i nisko-srednje legiranog čelika i obojenih metala.	40	da	ne	mliječni	4 - 10	1,0	3 – 22	x	✓	✓✓	✓✓✓	✓✓✓
<b>Alusol RAL BF</b>	Emulgirajuće ulje za obradu metala bez bora namijenjeno strojnoj obradi aluminijskih legura i nisko-srednje legiranog čelika, visoka otpornost na pjenjenje.	44	da	ne	mliječni	6 - 10	1	5 – 45	✓	✓✓	✓✓	✓✓✓	✓
<b>Alusol SL 51 XBB</b>	Emulgirajuće ulje bez sadržaja klora, bora i formaldehida. Prvenstveno za obrade aluminija.	50	da	ne	mliječni	6 - 10	1,0	5 – 40	✓	✓✓	✓✓	✓✓✓	✓
<b>Alusol SL 61 XBB</b>	Emulgirajuće ulje bez sadržaja klora, bora i formaldehida. Prvenstveno za zahtjevnije obrade aluminija.	35	da	ne	mliječni	6 - 10	1,0	5 – 40	✓	✓✓	✓✓	✓✓✓	✓

x ne zadovoljava; ✓ Prihvatljivo ✓✓ Zadovoljava ✓✓✓ Dobro ✓✓✓✓ Odlično



# STRUČNJACI ZA OBRADU METALA

16

**CASTROL VAM NUDI OPSEŽAN ASORTIMAN SVJETSKI POZNATIH POTPUNO SINTETIČKIH SREDSTAVA ZA HLAĐENJE TE USLUGE SERVISNE PODRŠKE PROIZVODU KOJE ĆE VAM POMOĆI DA:**

- > Poboľšate svoju produktivnost i radni učinak
- > Ostvarite svoju politiku zaštite zdravlja, sigurnosti i okoliša (HSE).
- > Postignete zahtjeve strojne obrade metala
- > Smanjite uporabu sredstava za hlađenje i podmazivanje

Castrol je već godinama lider u razvoju sintetičkih vodotopivih sredstava za hlađenje i podmazivanje. U našem asortimanu nudimo svjetski poznata sredstva praćena tehničkom stručnošću u njihovoj primjeni diljem svijeta.

Nudimo vam globalno prisutnu stručnost u postupcima i primjenama kroz našu mrežu specijalista u prodaji, tehnicima i istraživanju. Naš cilj je podići vašu produktivnost i pomoći vam u postizanju vaših težnji u zaštiti okoliša.

Slobodno se oslonite na Castrol koji vam nudi pravi proizvod za sve operacije vašeg posla.

## IZBOR KOJI ODGOVARA VAŠIM POTREBAMA

Castrol pruža visokokvalitetan i svestran asortiman sintetičkih sredstava za hlađenje i podmazivanje koji će zadovoljiti vaše zahtjeve kod strojne obrade metala.

Kao stručnjaci za rashladnu tehnologiju, naš prodajni i tehnički tim pomoći će u izboru pravih proizvoda za vaše postupke obrade, uzimajući u obzir sljedeće važne faktore:

- procesi strojne obrade metala: brzina obrade, posmak, dubina
- specifikacije materijala
- kvalitetu vode
- zahtjeve površinske obrade
- parametre sistema – protok, filtracija
- zahtjeve domaćeg zakonodavstva
- obradu otpada
- usklađeno

## SINTETIČKO SREDSTVO ZA HLAĐENJE I PODMAZIVANJE CASTROLA DAJE VAM PREDNOSTI

Izborom Castrolovog sredstva za hlađenje povećati ćete svoju produktivnost:

- povećati ćete brzinu obrade i posmaka skraćujući ciklus strojne obrade
- produljiti ćete životni vijek alata smanjujući vrijeme zastoja i troškove alata
- smanjiti ćete pjenjenje kod hlađenja pod pritiskom
- dodaci za čišćenje olakšavaju rukovanje i reduciraju potrebno vrijeme čišćenja stroja
- lako rukovanje proizvoda ostavlja više vremena za bavljenje osnovnim poslom

## SINTETIČKA VODOTOPIVA SREDSTVA ZA HLAĐENJE I PODMAZIVANJE

Ime proizvoda	Opis	Raspon koncentracije (%)	Faktor refraktometra	Sadrži bor da/ne	pH	Tvrdoa vode (°NJ)	Prikladnost za materijale *					
							Alum. legure	Željezni ljev	Nisko i bez ugljični alatni čelik	Visokolegirani - nehrđajući čelik	Legure nikla	Legure titana
<b>Syntilo 81 BF</b>	Sintetičko sredstvo za hlađenje za opću primjenu kod brušenja metala. Tvori bistru, stabilnu otopinu u tvrdoj i u mekoj vodi dajući vrlo dobra antikoroziivna svojstva uz otpornost na bakterije.	3 - 5	1,5	ne	8,9 - 9,5	3 - 22	x	✓ ✓ ✓	✓ ✓ ✓	✓ ✓ ✓	x	x
<b>Syntilo 75 EF</b>	Proizvod je namijenjen za strojne obrade i sve postupke brušenja. Kompatibilan je sa premazima i svim alatima. Odlikuje ga visoki stupanj bakteriološke stabilnosti i korozijske zaštite. Ne sadrži klor, bor, nitrite ili fenole.	3 - 10	2	ne	9,5	1 - 32	✓	✓ ✓ ✓	✓ ✓	✓	✓	✓
<b>Syntilo 2000</b>	Za ravna, cilindrična, dvostrana, unutarnja i necentrirana brušenja površina. Proizvod je također prikladan za honanje, glodanje, tokarenje, bušenje, duboko bušenje, narezivanje navoja i odvalna glodanja željeznih ljevova, niskougljičnog i legiranog čelika.	4 - 10	1,7	ne	8,8 - 9,3	0 - 20	✓	✓ ✓ ✓	✓ ✓ ✓	✓ ✓ ✓	✓	✓
<b>Syntilo 9913</b>	Ovo je pH-neutralno potpuno sintetičko sredstvo za hlađenje razvijeno za zahtjeve visokoproduktivnih strojnih obrada, prikladno za brušenje, honanje, glodanje, tokarenje, bušenje, duboko bušenje, te odstranjivanje strugotina kod aluminijskih i legura u zrakoplovstvu.	6 - 10	1,4	ne	7,2 - 7,6	0 - 20	✓ ✓ ✓	✓	✓	✓ ✓ ✓	✓ ✓ ✓	✓ ✓ ✓
<b>Syntilo 9918</b>	Ovo je pH-neutralno potpuno sintetičko sredstvo za hlađenje razvijeno za zahtjeve visokoproduktivnih strojnih obrada razolikih metala. Pogodno za brušenje, honanje, glodanje, tokarenje, bušenje, duboko bušenje, narezivanje navoja kod aluminijskih i legura u zrakoplovstvu.	4 - 10	1,7	da	7,4 - 7,8	0 - 22	✓ ✓ ✓	✓ ✓	✓ ✓ ✓	✓ ✓ ✓	✓ ✓	✓ ✓
<b>Syntilo 9954</b>	Syntilo 9954 razvijeno je u cilju maksimalnog povećanja učinkovitosti proizvodnje pružajući veće brzine strojne obrade i posmaka, posebno kod teških obrada nehrđajućeg čelika kao i posebno legiranog čelika. Syntilo 9954 pruža izvrsna svojstva kod najzahtjevnijih strojnih obrada omogućujući zamjenu čistih reznih ulja kod više primjena bez narušavanja kvalitete obrade površine ili skraćenja životnog vijeka alata.	4 - 15	1,4	da	8,0 - 8,8	0 - 16	✓	✓ ✓ ✓	✓ ✓ ✓	✓ ✓ ✓	✓	✓ ✓ ✓
<b>Syntilo 9974 BF</b>	Sredstvo za najzahtjevnije obrade materijala kao što su visokolegirani čelici, ne sadrži bor, kompatibilno sa tvrdom vodom.	4 - 15	1,4	ne	8,0 - 8,8	1 - 30	✓	✓ ✓ ✓	✓ ✓ ✓	✓ ✓ ✓	✓	✓ ✓ ✓
<b>Syntilo CR 4</b>	Ovo je potpuno sintetičko vodotopivo sredstvo dugog životnog vijeka za zahtjevne strojne obrade metala specijalno namijenjeno za brušenje volfram karbida.	3 - 7	1,2	da	9,0 - 9,2	3 - 20	x	✓ ✓ ✓	✓ ✓ ✓	✓ ✓ ✓	x	x

## REZNA ULJA

	Proizvod	Opis	Viskoznost mm <sup>2</sup> /s (cSt) pri 40 °C	Plamište COC °C	Korozija na bakru 3hr	Ester	Aktivni sumpor	Neaktivni sumpor	Fosfor	Kalcij	Klor	Cink	Izgled	Zdravlje i sigrnost
HONANJE	Honilo 980	Honanje i superfiniš čelika i ljevovali ali i ostalih metala	4.3	>125	1b	•	-	-	•	-	-	-	žuta	***
	Honilo 971	Honanje i superfiniš čelika, ljevovali i ostalih metala. Priladno i za duboka bušenja, brušenja i opće obrade.	8.2	>125	1b	•	•	•	•	-	-	-	žuta	***
	CareCut ES 3	Honanje i superfiniš raznih materijala. Sintetska baza omogućuje manje dima i magle i bolji radni okoliš.	5.5	>160	1b	•	-	-	-	-	-	-	blijedo žuta	*****
BRUŠENJE	Variocut G485	Brušenje i duboko bušenje prvenstveno čelika i ljevovali	10	>155	4b	•	•	•	•	-	-	•	svijetlo žuta	***
	Variocut G 500	Brušenje raznih materijala, brušenje zupčanika i profilno brušenje.	21	>190	1b	•	-	-	•	-	-	-	žuta	***
	Variocut G 408 HC	Brušenje tvrdog metala. Brušenje, honanje i superfiniš raznih materijala. Sintetska tehnologija baznog ulja.	7.7	>160	1b	-	-	-	-	-	-	-	bistro, bezbojno	****
	Variocut G 600 HC	Brušenje čelika, posebice brušenje zupčanika visokim brzinama pločama od CBN-a i korunda. Sintetska tehnologija baznog ulja.	8.9	>165	1b	•	•	•	•	-	-	-	svijetlo žuto	****
	Variocut G 613 HC	Brušenje čelika ali i drugih materijala, posebice brušenje zupčanika visokim brzinama pločama od CBN-a i korunda. Sintetska tehnologija baznog ulja.	12.5	>190	1b	•	•	•	•	-	-	-	žuto	****
	CareCut ES 2	Brušenja, bušenja i opće obrade raznih materijala. Posebice prikladno za brušenja visokim brzinama raznih metala. Sintetsko estersko ulje	8.8	>200	1b	•	-	•	•	-	-	-	bezbojna	*****
PROVLACENJE I ODVALNO GLODANJE	Variocut B 30	Ulje visokog učinka za provlačenje i odvalno glodanje sa naprednom tehnologijom aditiva za čelike i nehrđajuće čelike	23	>160	4c	•	•	•	•	-	-	•	jantarna	**
	Variocut B40	Ulje visokog učinka, sa naprednim aditivima za teške obrade raznih materijala ali prvenstveno visokolegiranih čelika.	22	>200	1a	•	-	•	•	•	-	-	mutna siva	***
	Variocut B9	Visokoučinkovito ulje za teške obrade visokolegiranih čelika, legura nikla i titana.	11	>150	4c	•	•	•	•	-	-	-	žuta	***

Neki proizvodi nisu dostupni na vašem području. Kontaktirajte lokalnog Castrol prodajnog predstavnika za daljnje informacije o dostupnosti tih proizvoda

Podaci o zaštiti od korozije u gornjoj tablici se temelje na standardnim testovima koji se provode u laboratorijskim uvjetima i kao takvi trebaju se koristiti samo kao okvirne vrijednosti prilikom procjene o djelovanju u stvarnim radnim uvjetima.

## REZNA ULJA

	Proizvod	Opis	Viskoznost mm <sup>2</sup> /s (cSt) pri 40 °C	Plamište COC °C	Korozija na bakru 3hr	Ester	Aktivni sumpor	Neaktivni sumpor	Fosfor	Kalcij	Klor	Cink	Izgled	Zdravlje i sigrnost
BUŠENJE	Variocut C 334	Duboka bušenja i opće rezne operacije na željeznim ljevovima i nisko do srednje legiranim čelicima	9.6	>150	4c	•	•	-	-	-	-	-	jantarna	***
	Variocut D730	Duboka bušenja, provlačenja i odvalna glodanja legiranih čelika i ljevova	13	>140	4c	•	•	•	•	-	-	-	žuta	***
	Variocut G485	Brušenja, duboka bušenja i automatska tokarenja gdje je potrebno ulje niske viskoznosti.	10	146	4c	•	•	•	•	-	-	•	jantarna	**
	Carecut ES 2	Bušenja, brušenja i opće obrade razolikih materijala. Sintetsko estersko ulje, vrlo visoko plamište, opornost na stvaranje dima i magle.	8.8	>200	1b	•	-	•	•	-	-	-	bezbojna	*****
OPĆE OPERACIJE OBRADE	Variocut C215	Široki raspon primjena, od brušenja do odvalnih glodanja. Prvenstveno za čelike I ljevove.	15	>140	4b	•	•	•	•	-	-	•	tamno smeđa	***
	Variocut C334	Široki raspon primjena, od brušenja do tokarenja I glodanja. Prvenstveno za čelike I ljevove.	11	>150	4c	•	•	•	-	-	-	-	jantarna	***
	Variocut C 335	Rezno ulje bez klora za strojne obrade srednje legiranih čelika u automatima sa više radnih vretena	37	>180	4c	•	•	-	•	-	-	-	jantarna	***
	Variocut C 462	Rezno ulje bez klora za opće obrade nisko legiranih čelika i neželjeznih materijala	22	>180	1b	•	-	-	-	-	-	-	žuta	***
	CareCut ES 1	Široki raspon primjena I materijala. Sintetsko estersko ulje, vrlo visoko plamište, opornost na stvaranje dima i magle.	28	>270	1b	•	-	•	•	-	-	-	žuta	*****
OBRADA U ULJNOJ MAGLI	Hyspray A1536	Rezno ulje za uljnu maglu na bazi dugolančanih alkohola. Za sve materijale i obrade. Biorazgradljivo.	28	>180	1a	-	-	-	-	-	-	-	bezbojno	*****
	Hyspray E2010	Rezno ulje za uljnu maglu na bazi sintetskog estera. Za sve materijale i obrade uključujući visokolegirane i titan. Biorazgradljivo.	9	>240	1a/b	•	-	•	•	-	-	-	svijetložuto	****
	Hyspray V1066	Rezno ulje za uljnu maglu na bazi estera. Za sve materijale i obrade uključujući visokolegirane i titan. Biorazgradljivo.	35	>220	1a	•	-	-	-	-	-	-	žuto	*****

\* ne zadovoljava; \*\* Prihvatljivo \*\*\* Zadovoljava \*\*\*\* Dobro \*\*\*\*\* Odlično

Neki proizvodi nisu dostupni na vašem području. Kontaktirajte lokalnog Castrol prodajnog predstavnika za daljnje informacije o dostupnosti tih proizvoda

Podaci o zaštiti od korozije u gornjoj tablici se temelje na standardnim testovima koji se provode u laboratorijskim uvjetima i kao takvi trebaju se koristiti samo kao okvirne vrijednosti prilikom procjene o djelovanju u stvarnim radnim uvjetima.

## SREDSTVA ZA DEFORMACIJU METALA

Tabela za odabir proizvoda za obradu dubokim vučenjem			Svojstva						Vrsta materijala				
Proizvod		Opis	Viskoznost mm <sup>2</sup> /s (cSt) pri 40 °C	Sumpor	Ester	Fosfor	Klor	Drugo	Nehrđajući čelik	Galvanizirani čelik	Čelik	Aluminij	Žuti metali
ČISTO ULJE	Iloform PN 226	Ulje za srednje operacije dubokog vučenja	67	✓	✓	✓	✓✓✓	✓	•	-	•	-	-
	Iloform CFX 80	Ulje za teške operacije dubokog vučenja	80	-	✓✓✓	-	-	✓✓✓	•	-	•	-	-
	Iloform CFX 185	Ulje za teške operacije dubokog vučenja	185	-	✓✓✓	-	-	✓✓✓	•	-	•	-	-
	Iloform FST 16	Ulje za srednje operacije dubokog vučenja	93	✓✓✓	✓✓	✓✓	-	-	•	-	•	-	-
	Iloform BWN 205	Ulje za teške operacije dubokog vučenja	600	-	-	-	✓✓✓	-	•	-	•	•	-
	Iloform BWN 320	Vučenje aluminijske žice i duboko vučenje ili štancanje aluminija ili žutih metala	130	-	✓	-	-	-	-	•	•	•	•
VODO-MEŠLJIVO	Iloform PS 158	Pasta sa pigmentom za teške operacije dubokog vučenja	n/a	-	✓✓	-	-	✓✓✓	-	-	•	•	-

Tabela za odabir proizvoda za obradu cijevi postupcima vučenja i pilger													
ČISTO ULJE	Iloform TDN 81	Klorirano vanjsko mazivo za teške obrade; Ulje za teške operacije dubokog vučenja	150	-	✓✓	-	✓✓✓	-	•	-	•	-	-
	Iloform CFX 185	Unutarnje i vanjsko mazivo za teške obrade bez klora.	150	-	✓✓	-	✓✓✓	-	•	-	•	-	-
	Iloform TDN 86	Klorirano, pigmentirano, unutarnje mazivo za teške obrade	viskozna pasta	-	✓	-	✓✓✓	✓✓✓	•	-	•	-	-

Tablica za odabir proizvoda postupcima finog štancanja			Svojstva					Kompatibilnost					
Proizvod	Opis	Viskoznost mm <sup>2</sup> /s (cSt) pri 40 °C	Sumpor	Ester	Fosfor	Klor	Drugo	Nehrđajući čelik	Ugljični čelik	Pocinčani čelik	Aluminij	Žuti metali	Odobrenja proizvođača opreme
Iloform CFX 80	Ulje za srednje teške operacije, do 8mm	80	✓✓	✓✓	✓✓	-	✓✓	•	•	-	-	-	•
Iloform CFX 185	Ulje za srednje i teže operacije, do 10mm	185		✓✓✓	-	-	✓✓✓	•	•	-	-	-	-
Iloform FST 8	Ulje za srednje i teže operacije, do 10mm	168	✓✓	✓✓	✓	-	✓✓	-	•	-	-	-	-
Iloform FST16	Ulje za srednje teške operacije, posebice inox.	93	✓✓✓	✓✓	✓✓	-	-	•	•	-	-	-	-

✓ Upućuje na  
 ✓✓ povećanje  
 ✓✓✓ učinka

Podaci u gornjoj tablici su rezultati standardiziranih laboratorijskih testiranja i kao takvi služe kao pomoć pri odabiru proizvoda. Postoji mogućnost da na Vašem tržištu nisu dostupni svi proizvodi. Kontaktirajte Vašeg lokalnog Castrol predstavnika za savjet i daljnje informacije. Relativni odnosi učinka i razine aditiva trebaju se uspoređivati samo sa proizvodima sa ove tablice.

## SREDSTVA ZA DEFORMACIJU METALA

Tablica za odabir proizvoda postupkom hidroforminga		Svojstva						Vrsta materijala				
Proizvod	Opis	Viskoznost mm <sup>2</sup> /s (cSt) pri 40 °C	Sumpor	Ester	Fosfor	Klor	Drugo	Ugljični čelik	Nehrđajući čelik	Aluminij	Žuti metali	Odobrenja proizvođača preša
Iloform RS 5116	Unutarnje mazivo ali i rezanje, duboko vučenje, valjanje	70	-	✓✓	-	-	✓	•	-	•	•	•

## SREDSTVA ZA ŠTANCIJANJE LIMOVA

Tablica za odabir proizvoda za štancanje limova (automotive ind.)		Svojstva						Vrsta materijala			
Proizvod	Opis	Viskoznost mm <sup>2</sup> /s (cSt) pri 40 °C	Sumpor	Ester	Fosfor	Klor	Drugo	Ugljični čelik	Pocinčani čelik	Aluminij	Žuti metali
Iloform PN 223	Mazivo za lagane operacije štancanja generatorskih limova. Blag miris i minimalni ostatak na površini.	1.6	-	✓	-	-	-	•	•	•	•
Iloform MS42	Mazivo za lagane operacije štancanja generatorskih limova, uključujući materijale sa povišenim udjelom silicija kao i pocinčane. Blag miris i minimalni ostatak na površini.	1.5	✓	✓	-	-	-	•	•	-	-
Iloform PN 49	Mazivo za lagane operacije štancanja razolikih metala	1.9	-	✓	-	-	-	•	•	•	•
Iloform MS 10	Vodomješljivo sintetičko mazivo za štancanja generatorskih limova	vodena baza	-	-	-	-	✓	•	-	-	-

21

Tablica za odabir proizvoda za proizvodnju šavnih cijevi		Sadržaj mineralnog ulja	Koncentracija primjene	Ph (5% otopina)	Struktur-Ne cijevi	Strojarske cijevi	Bez bora	Aditiv za pospješivanje mazivosti	Bez formal-Dehida	Vrsta materijala		
Proizvod	Opis									Čelik	Nehrđajući čelik	Galvanizirani čelik
Iloform TRS 11	Polusintetički proizvod, bez formaldehida	✓	5-10%	9.6-9.9	•	•	-	-	•	•	-	-
Iloform TRS 6	Polusintetički proizvod bez bora. Prikladan i obradu brušenjem i lakše rezne operacije čelika i aluminija.	✓	4-8%	9.7	•	•	✓	-	-	•	-	-

- ✓ Upućuje na
- ✓✓ povećanje
- ✓✓✓ učinka

Podaci u gornjoj tablici su rezultati standardiziranih laboratorijskih testiranja i kao takvi služe kao pomoć pri odabiru proizvoda. Postoji mogućnost da na Vašem tržištu nisu dostupni svi proizvodi. Kontaktirajte Vašeg lokalnog Castrol predstavnika za savjet i daljnje informacije. Relativni odnosi učinka i razine aditiva trebaju se uspoređivati samo sa proizvodima sa ove tablice.

## ULJE ZA OBRADU METALA POSTUPKOM ELEKTROEROZIJE

Proizvod	Opis	Gustoća pri 15 °C kg/dm <sup>3</sup>	Kinematička viskoznost pri 40 °C mm <sup>2</sup> /s	Plamište	Primjena
<b>Ilocut EDM 180</b>	Mineralno ulje niske viskoznosti za erodiranje iskrom.	0.815	2.5	105	Gruba i fina obrada kod operacija elektroerozije. Visoki učinak "oduzimanja" materijala. Produžena životna dob elektroda. Visoka kakvoća erodirane površine, mali gubici pri iznošenju. Koža ga odlično podnosi.
<b>Ilocut EDM 200</b>	Mineralno ulje vrlo niske viskoznosti za erodiranje iskrom.	0.767	2.0	103	Gruba i fina obrada kod operacija elektroerozije. Visoki učinak "oduzimanja" materijala. Produžena životna dob elektroda. Visoka kakvoća erodirane površine, mali gubici pri iznošenju. Koža ga odlično podnosi.

## ULJA I TEKUĆINE ZA KALJENJE

Proizvod	Opis	Gustoća pri 15 °C kg/dm <sup>3</sup>	Viskoznost pri 40 °C mm <sup>2</sup> /s	Plamište	Primjena
<b>Iloquench 1</b>	Mineralno ulje sa niskim sadržajem sumpora koji ne utječe na naknadnu obradu sa cijanidnim solima. Ima dobru stabilnost.	0,864	20	204	Univerzalno ulje za kaljenje namijenjeno cijanidnim i drugim postupcima otvrdnjavanja metala. Niska viskoznost omogućava vrlo brz prijenos topline, odmah nakon uranjanja obradka u kupku.
<b>Iloquench 455</b>	Mineralno ulje na bazi parafina. Proizvod sadrži dodatke koji sprječavaju oksidaciju, stabiliziraju i pospješuju hlađenje.	0,880- 0,890	26 - 32	> 200	Za kaljenje masivnih čeličnih dijelova male kaljivosti, zatim pougličenog čelika i nisko legiranih čelika. Posebna čistoće dijelova zbog posebnih aditiva. Za brzo hlađenje.
<b>Iloquench 768 Aqua FF</b>	Tekućina koja se sastoji od unaprijed otopljene mješavine polimera topivih u vodi. Sadrži dodatke protiv pjenjenja.	1,065 1,075	90 - 110	-	Vodotopivo sredstvo namijenjeno kaljenju čelika nakon plamenog ili indukcionog zagrijavanja. Dobra zaštita od korozije.

22

- ✓ Upućuje na povećanje učinka
- ✓✓
- ✓✓✓

Podaci u gornjoj tablici su rezultati standardiziranih laboratorijskih testiranja i kao takvi služe kao pomoć pri odabiru proizvoda. Postoji mogućnost da na Vašem tržištu nisu dostupni svi proizvodi. Kontaktirajte Vašeg lokalnog Castrol predstavnika za savjet i daljnje informacije. Relativni odnosi učinka i razine aditiva trebaju se uspoređivati samo sa proizvodima sa ove tablice.



## SREDSTVA ZA ZAŠTITU OD KOROZIJE

	Naziv proizvoda	Opis	Zdravlje i sigurnost	Bazni fluid	[°C] Plamište	Vrsta filma	[%] Sredstva koje tvori film	[µm] Debljina filma	Korozijska zaštita u zatvorenom (mjeseci)	Korozijska zaštita na otvorenom natkrivenom prostoru (mjeseci)	Vrijeme sušenja pri 20 °C (min)	Viskoznost mm <sup>2</sup> /s (cSt) pri 40 °C	Barij
BAZA OTAPALA	<b>Rustilo DWX 10</b>	Tekućina za istiskivanje vode	•	white spirit	> 38	bez filma	0	0	n/pri	n/pri	15	n/pri	
	<b>Rustilo DWX 21</b>	Kratkotrajna zaštita sa istiskivanjem vode, uljni film	•	white spirit	> 38	uljni	30	3 - 4	3	1	60	n/pri	
	<b>Rustilo DWX 30</b>	Srednjeročna zaštita sa istiskivanjem vode, masni film	•	white spirit	> 38	masni	8	0.6 - 1	8 - 12	3 - 6	30	n/pri	
	<b>Rustilo DWX 30D</b>	Srednjeročna zaštita sa istiskivanjem vode	••	de-aromatizirano	66	meko-masni	8	0.6-0.8	9	3	30	n/pri	•
	<b>Rustilo DWX 31</b>	Srednjeročna zaštita sa istiskivanjem vode	••	de-aromatizirano	38	meko-masni	19	2-4	12	6	60	n/pri	
	<b>Rustilo 4135 HF</b>	Srednjeročna zaštita sa istiskivanjem vode, masni film, niski sadržaj hlapljivih ugljikovodika	•••	de-aromatizirano	> 101	masni	10	2 - 2.5	12	3	90	n/pri	•
	<b>Rustilo DW 330</b>	Dugotrajna zaštita sa istiskivanjem vode	••	de-aromatizirano	61.5	čvrsto-masni	40	7	24	12	120	n/pri	
	<b>Rustilo DW 370</b>	Dugotrajna zaštita sa istiskivanjem vode, masni film	••	de-aromatizirano	> 61.5	masni	31	4 - 6	18	9	90	n/pri	•
	<b>Rustilo DW 180 X</b>	Srednjeročna zaštita sa istiskivanjem vode, uljno-masni film	••	izoparafin	58	uljno-masni	11	1.2 - 1.5	12	4 - 6	40	n/pri	•
	<b>Rustilo DW 210 X</b>	Kratkotrajna zaštita sa istiskivanjem vode.	•••	izoparafin	58	uljni	30	3.5-5.0	3	1	90	4.5	
	<b>Rustilo DW 230 X</b>	Srednjeročna zaštita sa istiskivanjem vode.	•••	izoparafin	58	uljno-masni	22	3.0	12-15	3-6	80	n/pri	
	<b>Rustilo DW 300 X</b>	Srednjeročna zaštita sa istiskivanjem vode, masni film	••	izoparafin	> 61.5	masni	8	0.6 - 1	8 - 12	3 - 6	40	n/pri	

n/pri = nije primjenljivo n/pre = nije preporučljivo

Podaci o zaštiti od korozije u gornjoj tablici se temelje na standardnim korozijskim testovima koji se provode u laboratorijskim uvjetima i kao takvi trebaju se koristiti samo kao okvirne vrijednosti prilikom procjene o djelovanju u stvarnim radnim uvjetima. Trajanje zaštite od korozije može varirati ovisno o primjeni i okolini u kojoj se sredstvo primjenjuje. Moguće je da neki od ovdje navedenih proizvoda nisu dostupni na Vašem tržištu, za sve daljnje informacije kontaktirajte lokalnog Castrol prodajnog predstavnika za industrijska maziva.

## SREDSTVA ZA ZAŠTITU OD KOROZIJE

Naziv proizvoda	Opis	Zdravlje i sigurnost	Bazni fluid	[°C] Plamište	Vrsta filma	[%] Sredstva koje tvori film	[µm] Debljina filma	Korozijska zaštita u zatvorenom (mjeseci)	Korozijska zaštita na otvorenom natkrivenom prostoru (mjeseci)	Vrijeme sušenja pri 20 °C (min)	Viskoznost mm <sup>2</sup> /s (cSt) pri 40 °C	Barij
ČISTA ULJA	<b>Rustilo 630</b>	Ulje za zaštitu od korozije, niska viskoznost	•••	čisto ulje	> 170	uljni	100	4	3	n/pre	n/pri	21
	<b>Rustilo 4163</b>	Ulje za zaštitu od korozije, niska viskoznost	•••	čisto ulje	110	uljni	100	2	12	n/pre	n/pri	7
	<b>Rustilo 66 VCI</b>	Ulje za zaštitu sa VCI	•••	čisto ulje + VCI	>130	uljni+VCI	100	2	5 godina u hermetički zatvorenom pakiranju	12 mjeseci	n/pri	11-16
	<b>Rustilo 652</b>	Ulje za zaštitu od korozije, visoka viskoznost	•••	čisto ulje	190	uljni	100	3 - 5	6 - 9	n/pre	n/pri	52
VODENA BAZA	<b>Rustilo Aqua 21</b>	Koncentrat koji miješanjem sa vodom tvori emulziju	••••	vodomješljivo ulje	> 150	tanko-uljni	ovisi o koncentraciji	ovisi o koncentraciji	8 - 12 (pri konc 20%)	n/pre	60-240	70

n/pri = nije primjenljivo n/pre = nije preporučljivo

Podaci o zaštiti od korozije u gornjoj tablici se temelje na standardnim korozijskim testovima koji se provode u laboratorijskim uvjetima i kao takvi trebaju se koristiti samo kao okvirne vrijednosti prilikom procjene o djelovanju u stvarnim radnim uvjetima. Trajanje zaštite od korozije može varirati ovisno o primjeni i okolini u kojoj se sredstvo primjenjuje. Moguće je da neki od ovdje navedenih proizvoda nisu dostupni na Vašem tržištu, za sve daljnje informacije kontaktirajte lokalnog Castrol prodajnog predstavnika za industrijska maziva.

## SREDSTVA ZA ČIŠĆENJE

	Sredstva za čišćenje na vodenoj bazi	Opis	pH pri 5%	Temperatura °C	Primjena					Kompatibilnost			Nečistoća						
					Uranjanje	Ultra-zvuk	Tunelsko pranje	Ispiranje potapljanjem	Visokotlačno	Čelik	Aluminij	Žuti metal	Emulzija	Rezna ulja koja se lako čiste	Rezna ulja	Rezna ulja koja se teško čiste	Paste/voskovi	Krute čestice	
Između dvije operacije obrade	<b>Techniclean MP 2</b>	Višenamjensko sredstvo bez anorganskih soli	8,8	50-80															
	<b>Techniclean D 890</b>	Višenamjensko sredstvo za tunelsko pranje	8,9	50-80															
	<b>Techniclean HP</b>	Tunelsko pranje visokim tlakom	9,3	do 65															
	<b>Techniclean S 581</b>	Čišćenje prije toplinskih obrada za željezne materijale	10,7	20 - 80															
Zaštita od korozije	<b>Techniclean MP</b>	Višenamjensko sredstvo sa učinkovitim zaštitom od korozije i dobrom separacijom masnoća.	10,33	do 65															
	<b>Techniclean S Extra FF</b>	Sredstvo za završna tunelska pranja sa vrlo učinkovitim zaštitom od korozije i dobrom separacijom masnoća. Radni tlakovi do 200 bara.	9,7	do 80															
	<b>Techniclean S9</b>	Sredstvo za međufazna i završna tunelska pranja za čelike i ljevove. Radni tlakovi do 400 bara.	10,6	do 80															
	<b>Techniclean S-RP</b>	Klasična bijela emulzija	9,9	40 - 70															
Teške nečistoće	<b>Techniclean MP FLEX</b>	Alkalno višenamjensko sredstvo	12,0	30 - 80															
	<b>Techniclean XHD</b>	Jako alkalno sredstvo, bez silikata i površinski aktivnih tvari	13,1	do 90															
Kompatibilna sa XBB emulzijama	<b>Techniclean XBC 80</b>	Blago alkalno višenamjensko sredstvo sa PAT i inhibitorima korozije, kompatibilnost sa XBB emulzijama za obradu.	9,3	do 70															
	<b>Techniclean XBC 90</b>	Blago alkalno višenamjensko sredstvo sa PAT i inhibitorima korozije, kompatibilnost sa XBB emulzijama za obradu. Bez MEA.	9,3	do 70															
	<b>Techniclean XBC 45</b>	Za međufazna i završna pranja čelika i željeznih ljevova, kompatibilno sa XBB proizvodima za strojnu obradu. Vrlo dobra zaštita od korozije.	9,3	do 70															

## SREDSTVA ZA ČIŠĆENJE

Ugljikovodična otapala za čišćenje	Opis	Plamište °C	Najviša temperatura °C	U skladu sa EU VOC-Directive	Primjena				Kompatibilnost			Nečistoća				
					Ručno	Uranjanje	Ultrazvuk	Parna komora	Čelik	Alu-minij	Žuti metali	Emulzija	Rezna ulja koja se lako čiste	Rezna ulja koja se teško čiste	Paste/voskovi	Krute čestice
<b>Techniclean AS 58</b>	Izoparafinsko otapalo za čišćenje sa niskom razinom mirisa	> 56	42													
<b>Techniclean AS 105</b>	Otapalo za čišćenje sa niskim udjelom VOC	> 101	85													

Sredstva za održavanje	Opis	Koncentracija %	pH pri 5%
<b>Techniclean MTC 43</b>	Sredstvo za čišćenje alatnih strojeva	1 - 3	8,5
<b>Techniclean MP Flex</b>	Vodomješljivo sredstvo za industrijske podove, alatne strojeve, za teža zaprljanja	1 - 20	11,5
<b>Techniclean MOP Turbo</b>	Nezapaljiv granulat za upijanje prolivenih tekućina	-	-
<b>Techniclean SC 170</b>	Aditiv za sisteme za prijenost topline	0,5 - 2	-
<b>Techniclean SC 320</b>	Aditiv za čišćenje uljnih sistema	5 - 10	-





# MASTI, VISOKOUČINKOVITA I MAZIVA ZA SPECIJALNE PRIMJENE

## BIORAZGRADIVA ULJA

Ime proizvoda	Opis	Bazno ulje	Aditivi	ISO VG (Visk./40°C) mm <sup>2</sup> /s (cSt)	Temp. područje primjene (°C)		Primjena
Performance BIO CH ESU	Biorazgradiva ulja za lance i prijenosnike	sint.ester	EP/AW	100, 150	-30	+140	Podmazivanje i zaštita od korozije lanaca. Cirkulacijska podmazivanja.
Performance BIO GE ESS	Biorazgradiva ulja za prijenosnike	sint.ester	EP/AW	220	-25	+90	Podmazivanje svih vrsta prijenosnika i cirkulacijsko podmazivanje ležajeva.
Performance BIO HE ESU	Biorazgradiva ulja za hidrauličke sustave	sint.ester	EP/AW	32, 46	-25	+90	Hidraulički sustavi i druga cirkulacijska podmazivanja (ležajevi i lakše opterećeni prijenosnici).

## ULJA ZA PREHRAMBENU INDUSTRIJU I PUNIONICE PIĆA

Ime proizvoda	Opis	Bazno ulje	Aditivi	ISO VG (Visk./40°C) mm <sup>2</sup> /s (cSt)	Temp. područje primjene (°C)		Primjena
<b>Optileb AT</b>	Bijelo ulje za pripremne grupe.	belo ulje	EP/AW	15	- 10	+ 60	Alati na komprimirani zrak i mehanizmi za pakirne tableta, fiziološka neškodljivost, NSF H1.
<b>Optileb HY</b>	Fiziološki neškodljiva hidraulična ulja.	PAO	EP/AW	32, 46, 68	- 40	+ 100	Hidraulični sistemi, DIN 51524/2, HLP hidraulično ulje, fiziološka neškodljivost, NSF H1.
<b>Optileb GT</b>	Fiziološki neškodljiva ulja za industrijske prijenosnike.	PAO	EP/AW	150-460	- 20	+ 110	Industrijski prijenosnici, klizni i kotrljajući ležaji , fiziološka neškodljivost, NSF H1.
<b>Optileb V</b>	Fiziološki neškodljiva kompresorska ulja.	PAO	EP/AW	46-100	- 30	+ 100	Kompresorska ulja u skladu sa specifikacijom NSF H1.
<b>Optileb CH</b>	Fiziološko neškodljiva ulja za lance.	PAO	EP/AW	32	- 60	+ 150	Lanci proizvodnih strojeva i strojeva za punjenje i pakiranje u prehrambenoj industriji i punionicama pića, fiziološka neškodljivost, NSF H1. (32, 280 i 1500 također u spreju).
	150			- 30	+ 200		
	(280) 1500			- 30 - 20	+ 200 + 200		
<b>Optileb GT 1800/220</b>	Fiziološki neškodljiva sintetska ulja za industrijske prijenosnike	poliglikol	EP/AW	220	-30	120	Industrijski prijenosnici, cirkulacijsko podmazivanje. Posebice za povišene temperature ili u slučaju pužnih prijenosnika. NSF H1
<b>Optileb GT 1810/220</b>	Fiziološki neškodljiva ulja za industrijske prijenosnike.	bijelo ulje	EP/AW	220	- 10	+ 90	Industrijski prijenosnici, klizni i kotrljajući ležaji , fiziološka neškodljivost, NSF H1.

## MASTI ZA PREHRAMBENU INDUSTRIJU I PUNIONICE PIĆA

Ime proizvoda	Opis	Vrsta ugušivača	Bazno ulje	NLGI razred	ISO VG ulja @ 40 °C mm <sup>2</sup> /s (cSt)	Temp. područje primjene (°C)		Primjerene brzine	Dodaci protiv trošenja	Primjena
<b>Optileb VAS</b>	Medicinski vazelin	-	bijelo ulje	2	-	-	-	-	-	Konzervacija strojeva, podmazivanje, brtvljenje ili kao sirovina u proizvodnji farmaceutskih i kozmetičkih proizvoda.
<b>Optileb GR 823-2</b>	Fiziološki neškodljiva bijela mast	aluminijev kompleks	bijelo ulje	2	200	-30	+120	srednje	EP/AW	Bijela mast za opća podmazivanja u prehrambenoj industriji. Dobra otpornost na ispiranje i široke temperaturne raspone. NSF H1
<b>Optileb GR PL</b>	Fiziološki neškodljiva sintetska mast za posebne primjene	aluminijev kompleks	PAO	2	400	-35	+160	srednje/niske	Kruta maziva	Posebna mast za povišene temperature i velika opterećenja. NSF H1
<b>Optileb GR UF</b>	Fiziološki neškodljive posebne masti.	aluminijev kompleks	PAO	00 1	320/460	- 40 - 0	+ 140 + 140	srednje	EP/AW	Centralni sistemi podmazivanja, prijenosnici s polutekućim mastima, strojevi za pranje, punjenje, etiketiranje, i zatvaranje staklenki, fiziološka neškodljivost, NSF H1.
<b>Optileb 2 Sil</b>	Fiziološki neškodljiva silikonska mast.	PTFE	silikonsko ulje	2	1200	- 30	+ 150	srednje	PTFE	Podmazivanje elemenata od EPDM, brtvljenje jedinica za punjenje, odgovara UNSF H1.
<b>Optileb GR FS 2</b>	Fiziološko sigurna mast za kotrljajuće i klizne ležajeve.	aluminijev kompleks	PAO	2	52	- 30	+ 140	visoke	EP/AW	Podmazivanje kotrljajućih i kliznih ležajeva na visokim brzinama ili niskim temperaturama. NSF H1.

## VIŠENAMJENSKE I VISOKOUČINKOVITE MASTI

Ime proizvoda	Opis	Vrsta ugušćivača	Bazno ulje	NLGI razred	ISO VG ulja @ 40 °C mm <sup>2</sup> /s (cSt)	Temp. područje primjene (°C)		Primjerene brzine	Dodaci protiv trošenja	Primjena
<b>Spheerol EPL</b>	Višenamjenska mast se EP i AW aditivima	litij	mineralno ulje	0, 1, 2	150 - 200	-20	+120		EP/AW	Opća mast namijenjena širokoj primjeni.
<b>Spheerol LCX 222</b>	Višenamjenska sa širokim spektrom primjene.	litij kompleks	mineralno ulje	2	200	-15	+ 150	srednje	EP/AW	Dobra otpornost na ispiranje vodom, prikladna za povišene temperature.
<b>Spheerol LMM</b>	Crna mast za opća podmazivanja	litij	mineralno ulje	2	200	-20	+120	srednje	MoS <sub>2</sub>	Crna mast za opće primjene i u uvjetima visokih kontaktnih opterećenja i vibracija. Ležajevi, zupčanici, spojke i zglobovi.
<b>Tribol GR 100 PD</b>	Masti s MFT za kotrljajuće i klizne ležaje.	litijev-12-hidroksisteat	mineralno ulje	00, 0 1, 2	100	- 35 - 40	+ 140 + 140	vrlo visoke	MFT	Visoko opterećeni ležaji koji rade na velikim brzinama, produženi životni vijek ležaja, centralni sistemi.
<b>Tribol GR HS 1,5</b>	Mast za ležajeve vretena alatnih strojeva.	polimer	PAO	1,5	46	- 40	+ 120	vrlo visoke	MFT	Visokoučinkovita mast sa posebnom otpornosti na ispiranje, oksidaciju i koroziju
<b>Tribol GR 400 PD</b>	Masti s MFT za kotrljajuće i klizne ležaje.	litij	mineralno ulje	2, 3	320/460	- 30 - 25	+ 140 + 140	srednje	MFT	Ležaji, izloženi teškim uvjetima rada, kao što su vlaga, prah i vibracije.
<b>Tribol GR 1350-2.5 PD</b>	Mast s MFT za kotrljajuće i klizne ležaje.	litijev-12-hidroksisteat	mineralno ulje	2/3	1500	- 10	+ 40	niske	MFT	Ležaji koji rade s niskim brzinama i udarnim opterećenjima u prašnom i vlažnom okolišu.
<b>Tribol GR 3020/1000 PD</b>	Masti s TGOA za kotrljajuće i klizne ležaje.	litij	mineralno ulje	00, 000, 1, 2	1000	- 40	+ 120	niske	TGOA	Ležaji koji rade s niskim brzinama, pogonski reduktori koji se podmazuju mastima.
<b>Tribol GR CLS</b>	Višenamjenska mast.	litij/kalcij	mineralno ulje	000, 2	100	- 30	+ 120	visoke	EP/AW	Centralni sistemi, kotrljajući i klizni ležaji. USDA H2.
<b>Tribol GR 2 EP</b>	Višenamjenska mast.	litij	mineralno ulje	2	100	- 35	+ 130	visoke	EP/AW	Kotrljajući i klizni ležaji u teškim radnim uvjetima.
<b>Molub-Alloy 777 NG</b>	Masti za kotrljajuće i klizne ležaje.	litij	mineralno ulje	1, 2	860	- 20	+ 120	niske	MoS <sub>2</sub>	Visoko opterećeni ležaji u abrazivnom okruženju, centralni sistemi podmazivanja.
<b>Molub-Alloy 860 NG</b>	Masti s krutim mazivom za kotrljajuće i klizne ležaje.	litijev kompleks	mineralno ulje	1, 2	220, 460	- 30	+ 140	srednje	MoS <sub>2</sub>	Klizni i kotrljajući ležaji srednjeopterećeni (ISO VG 220) i visookopterećeni (ISO VG 460), dugotrajne temp. do + 140°C (kratkotrajno + 150°C).
<b>Molub-Alloy 870-2</b>	Mast za spore ležajeve	litij	mineralno ulje	2	1800	0	+120	niske	MoS <sub>2</sub>	Za spore i teško opterećene ležajeve gdje se traži dobra zaštita ležaja od korozije i dobro brtvljenje.
<b>Tribol GR 4020 PD</b>	Masti s TGOA za kotrljajuće i klizne ležaje.	litijev kompleks	mineralno ulje	1, 2	220, 460	- 30	+ 150	srednje	TGOA	Klizni i kotrljajući ležaji koji rade na srednjim i visokim opterećenjima. Voodopornost, stalne temp. do + 150°C (kratkotrajno + 160°C).
<b>Tribol GR 3785/220-1.5</b>	Višenamjenska mast otporna na vodu i niske temperature	litij	mineralno /sint. ulje	1.5	200	-40	+120	srednje	EP/AW	Mast za opće primjene i u uvjetima ispiranja vodom, posebno prikladna za centralne sustave.
<b>Molub-Alloy 6040/460-1.5</b>	Višenamjenska mast za povišene temperature i vlagu.	kalcij sulfonat	mineralno ulje	1.5	460	-20	+130	srednje/niske	EP/AW	Opća podmazivanja, centralni sustavi. Podmazivanja pelet preša, valjačkih stanova, zupčastih spojki.
<b>Molub-Alloy 6080/460-1.5</b>	Višenamjenska mast za povišene temperature, agresivne okoline i udarna opterećenja	kalcij kompleks sulfonat	mineralno ulje	1.5	460	-20	+130	srednje/niske	MoS <sub>2</sub>	Opća podmazivanja kod teških i udarnih opterećenja i u uvjetima ispiranja kiselim ili lužnatim vodama. Industrija čelika, rudnici.
<b>Molub Alloy 370-2</b>	Višenamjenska mast s krutim mazivom.	litij	mineralno ulje	2	320	- 25	+ 130	srednje	MoS <sub>2</sub>	Dugoročno podmazivanje kotrljajućih i kliznih ležaja.
<b>Molub-Alloy BLANC</b>	Bijela višenamjenska mast.	litij	mineralno ulje	2	220	- 25	+ 130	srednje	kruta maziva	Kotrljajući i klizni ležaji, otporna na vodu, paru i prašinu.

## MASTI ZA NISKE TEMPERATURE

Ime proizvoda	Opis	Vrsta ugušćivača	Bazno ulje	NLGI razred	ISO VG ulja @ 40 °C mm <sup>2</sup> /s (cSt)	Temp. područje primjene (°C)		Primjerene brzine	Dodaci protiv trošenja	Primjena
<b>Molub-Alloy 243 Arctic</b>	Maziva mast.	kalcij	mineralno ulje	1/2	13	- 45	+ 70	srednje	kruta maziva	Kotrljajući i klizni ležaji na niskim temperaturama.
<b>Tribol GR TT 1 PD</b>	Masti za kotrljajuće i klizne ležaje.	organ./anorg. org./an. + MoS <sub>2</sub>	sintetično ulje	1	15/22	- 60	+120	vrlo visoke	MFT kruta maziva, (TT 1EP)	Podmazivanje ležaja na visokim brzinama ili u širokom temperaturnom području.
<b>Optitemp LG</b>	Mast za kotrljajuće i klizne ležaje.	litij	PAO	0,2	46	- 50	+ 120	vrlo visoke	EP/AW	Kotrljajući i klizni ležaji, za cilindre ključanica, dobra kompatibilnost s plastikom.
<b>Optitemp RB2</b>	Mast za niske temperature, kompatibilna sa plastikom	litij	PAO	2	50	-50	+120	visoke	EP/AW	Za podmazivanje plastičnih kablova i drugih polimernih površina u uvjetima klizanja.

## MASTI ZA VISOKE TEMPERATURE

Ime proizvoda	Opis	Vrsta ugušćivača	Bazno ulje	NLGI razred	ISO VG ulja @ 40 °C mm <sup>2</sup> /s (cSt)	Temp. područje primjene (°C)		Primjerene brzine	Dodaci protiv trošenja	Primjena
<b>Tribol GR HT 2</b>	Masti za kotrljajuće i klizne ležaje, povišene temperature.	anorganski anorg.	mineralno ulje	2	460/680	- 20	+ 160	niske/ srednje	EP/AW	Srednje opterećeni klizni i kotrljajući ležaji na visokim temperaturama.
<b>Tribol GR PS HT</b>	Ležajna mast za povišene temperature i opterećenja	poliurea	mineralno ulje	1,2	460	-25	+160	srednje/ visoke	EP/AW	Za opća podmazivanja u uvjetima povećanih opterećenja i temperatura, za centralne sustave. Kovačke, pelet i druge preše, valjački stanovi, kalender preše.
<b>Tribol GR 4747/220-2 HT</b>	Mast za kotrljajuće i klizne ležaje, povišene temperature.	litijev kompleks	PAO/ester	2	220	- 40	+ 160	srednje	TGOA	Visoko opterećeni klizni i kotrljajući ležaji, povećana zaštita od trošenja u području graničnog i mješovitog trenja, (kratkotrajno do +180°C).
<b>Tribol GR XT 2 HT</b>	Mast za kotrljajuće i klizne ležaje, povišene temperature.	poliurea	PAO	2	220/320	- 25	+ 180	srednje	EP/AW	Ležaji u normalnom i visokotemperaturnom području, također i centralni sistemi podmazivanja.
<b>Molub-Alloy 100-2 HT</b>	Masti za kotrljajuće i klizne ležaje, povišene temperature.	organski	PAO/ester	2	100/150	- 20	+ 220	srednje	kruta maziva	Dugotrajno podmazivanje visokopterećenih ležaja u agresivnom okolišu.
<b>Braycote Inertox 500-2</b>	Mast za kotrljajuće i klizne ležaje, ekstremno visoke temperature.	PTFE	PFPE	2	460	- 25	+ 260	srednje	kruta maziva	Dugoročno podmazivanje kotrljajućih i kliznih ležaja, koji rade na srednjim brzinama, otpornost na otapala, benzen, vodu.
<b>Braycote 2115</b>	Mast za kotrljajuće i klizne ležaje, ekstremno visoke temperature.	PTFE	PFPE	0, 2	510	- 20	+ 250	srednje	kruta maziva	Visokopterećeni klizni i kotrljajući ležaji, dugotrajne temperature do +250°C, 2115-0 za ponovno podmazivanje. Posebno sredstvo za čišćenje.
<b>Tribol GR FM 2.5 SIL</b>	Silikonska mast.	litij	silikonsko ulje	2/3	68/100	- 30	+ 180	vrlo visoke	kruta maziva	Manje opterećeni klizni i kotrljajući ležaji, kombinacije s plastičnim materijalima, razdvajanje i brtvljenje.

## MASTI ZA OTVORENE ZUPČANIKE I ČELIČNU UŽAD

Ime proizvoda	Opis	Vrsta ugušivača	Bazno ulje	NLGI razred	ISO VG ulja @ 40 °C mm <sup>2</sup> /s (cSt)	Temp. područje primjene (°C)		Primjerene brzine	Dodaci protiv trošenja	Primjena
<b>Tribol OG 500-0</b>	Mast s TGOA za otvorene zupčanike.	aluminijev kompleks	mineralno ulje	0	490	- 20	+ 140	niske	TGOA	Centralni sistemi s raspršivanjem, visoka opterećenja, dugotrajne temperature do + 120°C. Zupčaste spojke.
<b>Molub-Alloy OG 936 SF Heavy</b>	Mast za otvorene zupčanike.	miješani sapuni	mineralno ulje	0	2000	0	+100	niske	kruta maziva	Otvoreni ozubljeni vijenci, visoka opterećenja i male brzine, centralni sistemi s raspršivanjem. Također i sprej.
<b>Molub-Alloy OG-RI</b>	Mast za otvorene zupčanike.	neorganski	mineralno ulje	0	1000	- 20	+ 140	niske	EP/AW	Mast za učinkovito uhadavanje velikih otvorenih ozubljenih vijenaca rotacionih peći u teškoj industriji.
<b>Molub-Alloy OG 8031</b>	Tiksotropna mast za otvorene zupčanike	neorganski	mineralno ulje	00	3000	-	-	niske	kruta maziva	Preporučuje se kod otvorenih zupčanika u rudarskoj i cementnoj industriji. Pruža izvrsnu zaštitu od habanja i ne stvara naslage. Za otvorene zupčanike, aktuatora vijčanog tipa i klizne ležajeve niskih brzina. Primjena u centralnim sistemima podmazivanja ili u kupki.



## PASTE

Ime proizvoda	Opis	Boja	Vrsta ugušćivača	Bazno ulje	NLGI nivo	Temp. područje primjene (°C)		Primjena
<b>Molub-Alloy Paste White T</b>	Montažna pasta za zaštitu od kontaktne korozije.	bijela	litij/ kruta maziva	mineralno i sintetičko ulje	1	- 30	+ 250	Univerzalna montažno demontažna pasta, dug učinak razdvajanja i podmazivanja. Bijele boje.
<b>Molub-Alloy Paste HT</b>	Montažna pasta za visoke temperature.	zlatna	bentonit/ kruta maziva	sintetičko ulje	2	- 30	+ 1100	Za montažu dijelova izloženih vrlo visokim temperaturama.
<b>Molub-Alloy Paste TA</b>	Montažno demontažna pasta za visoke temperature.	metalno srebrna	bentonit/ kruta maziva	mineralno ulje	1/2	- 40	+ 1100	Montaža komponenta izloženih povišenim temperaturama i utjecaju okoline; npr. vijci, priрубnice, vretena ventila i poklopci.
<b>Molub-Alloy Paste PL</b>	Pasta za montažu i temeljno podmazivanje	crna	MoS <sub>2</sub>	mineralno ulje	2	- 30	+ 600	Montaža ili temeljno podmazivanje kliznih površina

## POSEBNA ULJA

Ime proizvoda	Opis	Bazno ulje	Dodaci protiv trošenja	ISO VG (Visk./40°C) mm <sup>2</sup> /s (cSt)	Temp. područje primjene (°C)		Primjena
<b>Molub-Alloy GM 969/320</b>	Maziva za industrijske prijenosnike.	mineralno ulje	MoS <sub>2</sub>	320	- 20	+ 90	Ulja za prijenosnike koji propuštaju; za upotrebu dok se ne otkloni razlog curenja.
<b>Viscogen G</b>	Ulja za strojeve za proiz. stakla.	ester	EP/AW	220	- 35	+ 200	Centralno podmazivanje strojeva za proizvodnju stakla.
<b>EC Coating</b>	Sintetičko ulje.	PAO	AW	320/460	- 40	+ 120	Električni spojevi i sklopke u elektrotehničkoj industriji.
<b>Tribol Non-Fluid 150</b>	Prionljivo ulje za klizne staze i pile	mineralno ulje	EP/AW	150	-20	+90	Klizne staze, lanci u šumarstvu, rudarstvu i kod alatnih strojeva.
<b>Tribol PM S</b>	Cirkulacijsko ulje za povišene temperature, proizvodnja papira, gume i plastike	PAO	EP/AW	220	-35	+140	Kon niskih temperatura starta i visokih radnih temperatura.
<b>Calibration oil 4113</b>	Niskoviskozno ulje za testiranje	mineralno ulje	-	2.5	-30	+90	Testiranje injektora dizel motora
<b>Molub-Alloy Suspension HTGU</b>	Suspenzija grafita u poliglikolu.	poliglikol	grafit	100	- 5	+ 200/650**	Suspenzija za visoke temperature.
<b>Molub-Alloy 491 C</b>	MoS <sub>2</sub> suspenzija u vodi.	voda	MoS <sub>2</sub>	-	-	(+ 450)*	Suspenzija krutih maziva MoS <sub>2</sub> u vodi za zaštitu kotrljajućo/kliznih površina. Nosivi vijenci peći u cementarama.

## SPREJEVI

Ime proizvoda	Opis	Potisni plin	Primjena
<b>Rustilo WDP SPRAY</b>	Višenamjensko ulje u spreju.	propan/butan	Višenamjenski sprej, uljni zaštitni film protiv korozije, odlično svojstvo razgrađivanja hrđe, istiskuje vodu – vlagu.
<b>Molub-Alloy TF SPRAY</b>	Crni sprej prah MoS <sub>2</sub> .	propan/butan	Suhi mazivi film na osnovi MoS <sub>2</sub> za vretena, vodilice i klizne ležaje od - 180°C do + 450°C.
<b>Molub Alloy 369 Spray</b>	Crni sprej prah MoS <sub>2</sub> .	propan/butan	Temeljno i montažno podmazivanje suhim mazivim filmom koji prijanja uz površinu, primjena do +450°C.
<b>Viscogen KL 23, 300, 1500 Spray</b>	Prozirni sprej za lance bez krutih maziva.	propan/butan	Potpuno sintetički sprej za lance, normalno i visokotemperaturno područje.
<b>Optileb F&amp;D Spray</b>	Fiziološki neškodljiv uljni sprej.	propan/butan	Prehrambena industrija i punionice pića. Podmazivanje površina i čišćenje, USDA H1.
<b>Tribol CH 1430 Spray</b>	Visokotemperaturno ulje u spreju	propan/butan	Estersko ulje VG 150 za temperature do 270°C, lanci peći i sušara. Otapa stare naslage i ne kaplje.

## MASTI U KARTUŠAMA

Ime proizvoda	Opis	Vrsta ugušivača	Bazno ulje	NLGI razred	ISO VG ulja @ 40 °C mm <sup>2</sup> /s (cSt)	Temp. područje primjene (°C)		Primjerene brzine	Dodaci protiv trošenja	Primjena
<b>Tribol GR 100 PD</b>	Masti s MFT za kotrljajuće i klizne ležaje.	litijev-12-hidroksistearat	mineralno ulje	1, 2	100	- 35 - 40	+ 140 + 140	vrlo visoke	MFT	Visoko opterećeni ležaji koji rade na velikim brzinama, produženi životni vijek ležaja, centralni sistemi.
<b>Spheerol LCX 222</b>	Višenamjenska sa širokim spektrom primjene.	litij kompleks	mineralno ulje	2	200	-15	+ 150	srednje	EP/AW	Dobra otpornost na ispiranje vodom, prikladna za povišene temperature.
<b>Optileb GR FS 2</b>	Fiziološko sigurna mast za kotrljajuće i klizne ležajeve.	aluminijev kompleks	PAO	2	52	- 30	+ 140	visoke	EP/AW	Podmazivanje kotrljajućih i kliznih ležajeva na visokim brzinama ili niskim temperaturama. NSF H1.
<b>Optitemp RB2</b>	Mast za niske temperature, kompatibilna sa plastikom	litij	PAO	2	50	-50	+120	visoke	EP/AW	Za podmazivanje plastičnih kablova i drugih polimernih površina u uvjetima klizanja.
<b>Tribol GR 400-2 PD</b>	Masti s MFT za kotrljajuće i klizne ležaje.	litij	mineralno ulje	2	320/460	- 30 - 25	+ 140 + 140	srednje	MFT	Ležaji, izloženi teškim uvjetima rada, kao što su vlaga, prah i vibracije.
<b>Tribol GR 4020/220-2 PD</b>	Masti s MFT za kotrljajuće i klizne ležaje.	litij	mineralno ulje	2	200	- 30 - 25	+ 140 + 140	srednje	MFT	Ležaji, izloženi teškim uvjetima rada, kao što su vlaga, prah i vibracije.
<b>Tribol GR 4747/220-2 HT</b>	Mast za kotrljajuće i klizne ležaje, povišene temperature.	litijev kompleks	PAO/ester	2	220	- 40	+ 160	srednje	TGOA	Visoko opterećeni klizni i kotrljajući ležaji, povećana zaštita od trošenja u području graničnog i mješovitog trenja, (kratkotrajno do +180°C).
<b>Tribol GR HT 2</b>	Masti za kotrljajuće i klizne ležaje, povišene temperature.	anorganski anorg.	mineralno ulje	2	460/680	- 20	+ 160	niske/ srednje	EP/AW	Srednje opterećeni klizni i kotrljajući ležaji na visokim temperaturama.
<b>Tribol GR XT 2 HT</b>	Mast za kotrljajuće i klizne ležaje, povišene temperature.	poliurea	PAO	2	220/320	- 25	+ 180	srednje	EP/AW	Ležaji u normalnom i visokotemperaturnom području, također i centralni sistemi podmazivanja.
<b>Molub-Alloy 243 Arctic</b>	Maziva mast.	kalcij	mineralno ulje	1/2	13	- 45	+ 70	srednje	kruta maziva	Kotrljajući i klizni ležaji na niskim temperaturama.

## ULJA I MASTI U MEMOLUB NAPRAVI ZA PODMAZIVANJE

Oznaka	Ime proizvoda	Temp. područje primjene (°C)	
<b>LT2</b>	Tribol GR 400-2 PD (stari naziv Olista longtime 2)	- 30	+ 140
<b>PD2</b>	Tribol GR 100-2 PD (stari naziv Longtime PD2)	- 35	+ 140
<b>CLS</b>	Tribol GR CLS 2 (stari naziv Olit CLS)	- 30	+ 120
<b>H1</b>	Optileb GR 823-2 H1	- 30	+ 140
<b>XT2</b>	Tribol GR XT 2 HT	- 25	+ 180
<b>KL23</b>	Viscogen KL 23	- 25	+ 250
<b>OG</b>	Tribol OG 500-0	- 30	+ 120
<b>Optigear Synth 800/460</b>	Optigear Synthetic 800/460	- 30	+ 160
<b>Optileb CH 280</b>	Optileb CH 280	- 30	+ 200
<b>MA 777</b>	Molub-Alloy 777-1	- 20	+ 120

MFT = MICROFLUX TRANS, dodaci, koji djeluju kod opterećenja.  
 TGOA = Tribol Grease and Oil Additive, koji djeluju kod opterećenja.  
 EP = ekstremni pritisci  
 AW = dodaci protiv trošenja  
 PAO = polialfaolefini  
 PTFE = poli tetrafluoro etilen  
 PFPE = poli fluoro poli eter

# MEMOLUB® HPS

# UREĐAJ ZA PODMAZIVANJE

**MEMOLUB® HPS** je samostalni elektro-mehanički uređaj za podmazivanje jedne ili više pozicija. Zbog visokog pritiska od 25 bara, pod kojim se istiskuje mazivo, otvaraju se široke mogućnosti primjene, što nije slučaj sa konvencionalnim sistemima.

**MEMOLUB® HPS** može se upotrebljavati i sa mjesta koje je udaljeno do 8 m od točke podmazivanja. Takvim načinom upotrebe mogu se izbjeći opasne ili nepristupačne pozicije, a radnik koji obavlja poslove održavanja, može raditi brzo i na siguran način.



MEMOLUB® u ulozu centralnog sistema za podmazivanje



MEMOLUB® u kamenolomu



Tri veličine : Standard, Mega i Giga

Instaliranjem **MEMOLUB® HPS** sistema može se izbjeći zaustavljanje strojeva radi podmazivanja (nemoguć pristup, pokretne komponente itd.). **MEMOLUB® HPS** se takođe može upotrijebiti kao mini centralni sistem za podmazivanje. U kombinaciji sa progresivnim distribucijskim blokovima, **MEMOLUB® HPS** podmazivanje na više pozicija, prijedstavlja jednostavan i ekonomičan način smanjivanja troškova održavanja.

**MEMOLUB® HPS** postoji u tri veličine; STANDARD sa punjenjem 120 cm<sup>3</sup>, MEGA sa punjenjem 240 cm<sup>3</sup> i GIGA sa punjenjem 480 cm<sup>3</sup>.

## PUMPA

Klipna pumpa uređaja **MEMOLUB® HPS** istiskuje mast ili ulje pod pritiskom do 25 bara. Taj visokoučinkoviti sistem u mogućnosti je pumpati masti sa viskozitetom baznog ulja do 15 000 mm<sup>2</sup>/s pri radnim temperaturama.

**MEMOLUB® HPS** može pumpati konvencionalne višenamjenske masti pri temperaturama do -15°C. Pri upotrebi specijalnih masti moguće je podmazivanje i na -25°C.

**MEMOLUB® HPS** je u potpunosti samostalan uređaj. Napaja se baterijama. Potrošnja energije je vrlo niska, čak i pri visokim pritislima. **MEMOLUB® HPS** isprazniće 240 cm<sup>3</sup> punjenje pri konstantnoj temperaturi od 0°C ili 480 cm<sup>3</sup> punjenje pri +5°C, čak uz kratkotrajno niže ekstreme temperature, bez zamjene baterija.

Za upotrebu na nižim temperaturama moguće je dobiti posebne baterije kao i specijalne masti.



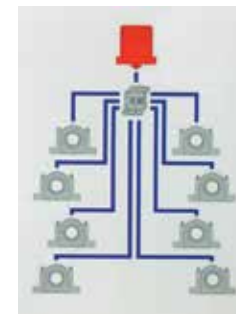
## MEMO

MEMO jedinica jedinstveni je sistem za podešavanje dnevnog doziranja masti putem **MEMOLUB® HPS**. MEMO jedinica početno se programira, a zatim se trajno namjesti na poziciju podmazivanja. Radnici koji su zaduženi za održavanje, ne treba pri svakoj intervenciji pamtili podešene parametre pa je na taj način pojednostavljena organizacija posla. Programiranje memo jedinice je jednostavno i brzo. Tabela u nastavku pokazuje standardne veličine podešenih parametara.

## MEMOLUB® HPS osnovno podešavanje

napomena: B = Crni prsten / W = Bijeli prsten / R = Crveni prsten

Prstenovi (boja)	Broj pomicanja kipa dnevno	Dnevn doziranje cm <sup>3</sup>	Mjeseci do pražnjenja punjenja Model 120 cm <sup>3</sup>	Mjeseci do pražnjenja punjenja Model 240 cm <sup>3</sup>	Mjeseci do pražnjenja punjenja Model 480 cm <sup>3</sup>
RBW	24	15.1	0.25	0.5	1
RW	12	7.6	0.5	1	2
RB	4	2.5	1.5	3	6
R	2	1.3	3	6	12
BW	1.5	1.0	4	8	16
W	1	0.6	6	12	24(*)
B	0.5	0.3	12	24(*)	-



MEMOLUB® se može upotrijebiti za podmazivanje do 8 pozicija



MEMOLUB® Visio

## Visio Base



MEMOLUB® Oil

# MEMOLUB® HPS

# UREĐAJ ZA PODMAZIVANJE

## PUNJENJE I BATERIJE ZA ZAMJENU

Jeftino zamjenjivo punjenje i baterije, jedini su potrošni materijal potreban pri višegodišnjoj upotrebi **MEMOLUB® HPS**. **MEMOLUB® HPS** moguće je upotrebljavati sa različitim tipovima masti kao što su višenamjenske, za teške radne uvjete, za niske i visoke temperature, za otvorene zupčanike, za upotrebu u prehrambenoj industriji i sa mastima N.L.G.I. razreda do gradacije 2/3. Upotreba **MEMOLUB® HPS** zajedno sa mastima za teške uvjete posebno je učinkovita pri podmazivanju ležajeva u uvjetima vlage i/ili prašine kao npr. u kamenolomima, cementarama i čeličanama.

MEMOLUB se takođe može upotrebljavati na način da se zamjenjivo punjenje napuni uljem za podmazivanje lanaca. Zamjena punjenja je lak, jednostavan i brz postupak. Može se obaviti na mjestu podmazivanja ili u radionici. Zahvaljujući MEMO sistemu, **MEMOLUB® HPS** nije vezan uz određenu MEMO jedinicu ili poziciju podmazivanja. Svaki **MEMOLUB® HPS** poštovaće podešene vrijednosti na bilo kojoj instaliranoj MEMO jedinici. Baterije su namjenjene upotrebi u temperaturnom području od -5°C do +50°C i za kratkotrajno niže temperature. Za niže temperature moguće je dobiti posebne baterije.

**MEMOLUB® HPS** moguće je nabaviti i u verziji EPS izrade (External Power Suply) - vanjski izvor napajanja.

**MEMOLUB® HPS** napaja se iz mjesta napajanja strojeva koji podmazuje, i zato je u pogonu jedino dok stroj radi.

## ORGANIZACIJA

Računalni program MEMOLUB® MANAGER, obuhvaća sve aspekte **MEMOLUB® HPS** podmazivanja: lokacije pojedinačnih uređaja, zamjenu punjenja, rutinski prijedgledi, proizvodi, zalihe,... **MEMOLUB® HPS** vrlo je značajan kod optimizacije podmazivanja putem Castrol Plus.

## NADZOR



*Jednostavna funkcija provjere omogućuje radnicima zaduženim za održavanje praćenje rada MEMOLUB® HPS u svakom trenutku*

*Podmazivanje lančanih prijenosnika*

## SMANJENJE TROŠKOVA ODRŽAVANJA

Upotrebom **MEMOLUB® HPS**, radnici zaduženi za održavanje koji su prije obavljali podmazivanje ručno, imati će više vremena za važnije poslove kao što su prijeventivno i plansko održavanje. Na taj način smanjeni su troškovi zbog zamjene dijelova i gubitka proizvodnje radi zaustavljanja strojeva.

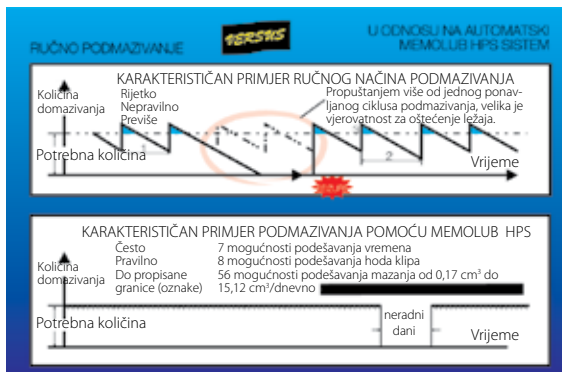
Često podmazivanje u malim količinama smanjiti će ukupnu potrošnju maziva i produžiti životni vijek mehaničkih komponenti kao što je dolje prikazano. Podmazivanje se mora obaviti dok je stroj u radu. Dovođenje pravog maziva na pravo mjesto u pravom trenutku i u pravim količinama osnovna je funkcija podmazivanja, a sa **MEMOLUB® HPS** postiže se upravo to.



MEMOLUB® sa masti za otvorene zupčanike



Podmazivanje ležaja industrijske peći, koje sprječava zaustavljanje strojeva



## Cijevi

Dužina cijevi				
Cev s unutrašnjim priječnikom 6mm				
Viskoznost baznog ulja pri radnoj temperaturi	MEMOLUB® neposredno pričvršćen na tačke podmazivanja	Dozvoljena udaljenost montaže (m)	Upotreba Splitter MEMO splitera (m)	Upotreba splitter bloka (m)
1000 cSt	Ok	8	4	6
3000 cSt	Ok	6	3	5
5000 cSt	Ok	4	2	4
9000 cSt	Ok	2	1	2
15000 cSt	Ok	1	0	1

## MEMOLUB® HPS OPIS

Dimenzije	Standard Mega Giga	115 X 101 147 X 101 228 X 101	Maziva Baterijski sklop Max. pritisak Elektronski nadzor	Ulja i masti do gradacije NLGI 2/3 4.5V Alkalne 25 bar Kvarcni sat, mikroprocesor
Kapacitet zamjenjivog punjenja	Standard Mega Giga	120 cm³ 240 cm³ 480 cm³	Funkcija uključivanja/isključivanja Temp. područje izlaganja Min. stalna	Trenutačni odziv - 40°C do + 50°C Radna temp.
				Standard -5°C Mega 0°C Giga +5°C
Navoj priključka 1/4" Desni				

**MEMOLUB® HPS** osigurava stupanj zaštite IP66 u skladu sa propisom IEC 60529.

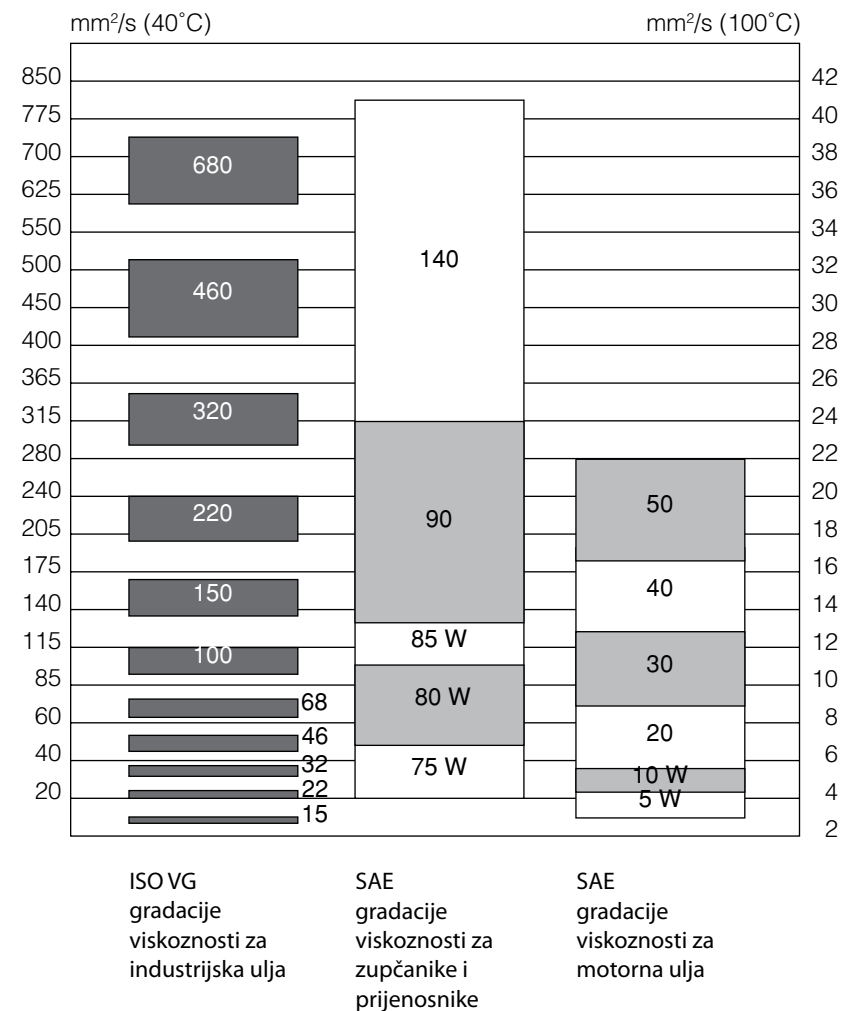
# ISO RAZREDI VISKOZNOSTI

## ISO razredi viskoznosti

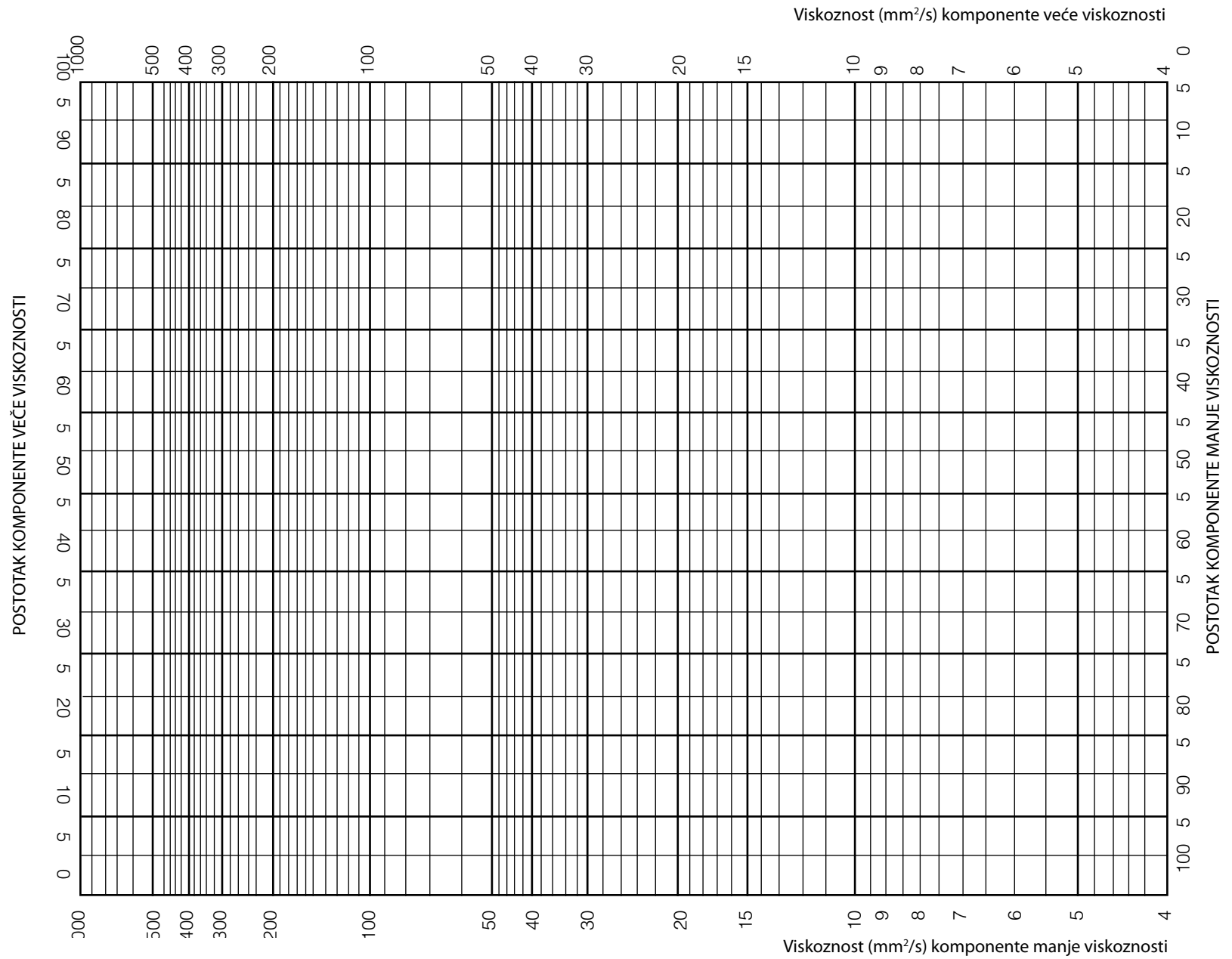
ISO-VG razredi viskoznosti pokazuju kinematičku viskoznost kod 40°C. Jedinica je mm<sup>2</sup>/s.

ISO - razred viskoznosti	Srednja vrijednost kinematičke viskoznosti kod 40°C mm <sup>2</sup> /s (cSt)	Granične vrijednosti za kinematičku viskoznost kod 40°C mm <sup>2</sup> /s (cSt)		
		minimalno	maksimalno	
ISO VG	2	2,2	1,98	2,42
ISO VG	3	3,2	2,88	3,52
ISO VG	5	4,6	4,14	5,06
ISO VG	7	6,8	6,12	7,48
ISO VG	10	10	9,00	11,0
ISO VG	15	15	13,5	16,5
ISO VG	22	22	19,8	24,2
ISO VG	32	32	28,8	35,2
ISO VG	46	46	41,4	50,6
ISO VG	68	68	61,2	74,8
ISO VG	100	100	90,0	110
ISO VG	150	150	135	165
ISO VG	220	220	198	242
ISO VG	320	320	288	352
ISO VG	460	460	414	506
ISO VG	680	680	612	748
ISO VG	1000	1000	900	1100
ISO VG	1500	1500	1350	1650

## Usporedba viskoznosti izraženih po ISO i SAE sastavu



# DIJAGRAM ZA MIJEŠANJE ULJA



# OPREMA

## REFRAKTOMETAR ZA MJERENJE KONCENTRACIJE



## pH trakice

prilagođene radu sa emulzijama



## UNIVERZALNA INDUSTRIJSKA PUMPA - USISAVAČ TIP: NIMATIC NRC200/NC200



Koristeći u Vašem pogonu ili radionici Castrolovu industrijsku crpku možete za puno kraće vrijeme promjeniti emulziju ili ulje (hidrauličko, rezno...) uz besprijeckornu čistoću.

### PODRUČJE PRIMJENE:

Univerzalna pumpa ili usisavač na komprimirani zrak ima svoje mjesto u svakom proizvodnom pogonu ili radionici. Putem uređaja lako crpimo emulzije, otopine, hidraulička, reduktorska, rezna i ostala ulja iz različitih spremnika, centralnih ili hidrauličkih sistema.... Koristimo ga i kod uklanjanja "stranog ulja" (hidrauličkog, ili ulja za klizne staze...) koje pliva na površini emulzije ili otopine. Uspješno možemo pokupiti ulje ili ostale tekućine koje se proliju oko stroja ili bilo gdje u radionici.

Usisna cijev ima promjer R2", koji omogućava usisavanje većih djelova, čak i strugotina. Neosjetljiv je na zamašćivanje. Moguće ga je montirati na svaku bačvu, koja ima promjer otvora R2" + R3/4".

### TEHNIČKI PODACI:

Tehnička koncepcija sapnice i difuzora osigurava izvanredni usisni kapacitet. Kako uređaj nema gibljivih elemenata ne zahtjeva posebno održavanje. Jednostavna koncepcija omogućava laku i praktičnu uporabu. Moguće je dobiti i pokretnu verziju na kolicima. Tip NRC 200 sa reverzibilnim ventilom za ispušavanje tekućina iz bačve, tip NC 200 bez reverzibilnog ventila.

### TEHNIČKE KARAKTERISTIKE:

Max tlak	2,5 bar
Max podtlak difuzora	0,25 bar (podtlak u bačvi)
Usisni kapacitet	50 lit/min
Odsisni kapacitet (kod modela NRC 200)	40 lit/min
Oprema:	1x fleksibilna cijev od 1,5 m, kruta metalna cijev od 0,5 m, plastični nastavak s uskim otvorom, plastični nastavak s širokim otvorom i četkom.

# OPREMA

## UREĐAJ ZA MIJEŠANJE SHP NIMATIC



Koristeći stanicu za pripremu emulzije možete uštediti i preko 50 % koncentrata u usporedbi sa ručnim miješanjem emulzije odnosno otopine.

### PODRUČJE PRIMJENE:

Uređaj koristimo za pripremu odnosno miješanje svih Castrolovih sredstava za hlađenje i podmazivanje koji se koriste pri obradi metala. Uređaj radi na principu injektora u širokom području tlaka vode i omogućava miješanje u omjeru od 2-20 %.

Jednostavna montaža i rukovanje osiguravaju siguran i ekonomičan rad sa sredstvima za hlađenje i podmazivanje.

## Mixtron UREĐAJ ZA MIJEŠANJE SHP



Koristeći proporcionalni klipni mješač Mixtron moguće je ostvariti točno proporcionalno miješanje koncentrata i vode neovisno o ulaznom tlaku vode ili duljini cijevoda emulzije.

### PODRUČJE PRIMJENE:

Uređaj koristimo za pripremu odnosno miješanje svih Castrolovih sredstava za hlađenje i podmazivanje koji se koriste pri obradi metala. Uređaj radi na principu klipnog mješača i omogućava miješanje u omjeru od 2-10 %. Ovisno o modelu mogući su i drugi omjeri.

### TEHNIČKE KARAKTERISTIKE:

Priključak vode	min. ½"
Tlak protoka	min. 2 bara
Kapacitet miješanja	800 l/h
Područje miješanja	1% - 20 %
Održavanje	nije potrebno
Oprema:	- 1 x usisna cijev sa priključcima - cijev za vodu - izlazna cijev za izmješano sredstvo

### TEHNIČKE KARAKTERISTIKE:

Priključak vode ¾"
Tlak protoka od 0,7 do 5 bar
Kapacitet miješanja od 20 do 2000 lit/sat
Područje miješanja 0,5 do 10%
Oprema: konzola za montažu na zid, usisno crijevo koncentrata sa nepovratnim ventilom.

# OPREMA

## UREĐAJ ZA OBIRANJE ULJA NIMATIC



Uštedite novac i smanjite vrijeme potrebno za čišćenje stroja - ovaj jedinstveni obirač lako se prigrabuje na sve vrste spremnika CNC strojeva, ima ugrađenu pumpu a obrano ulje može transportirati na udaljenost do 10 m.

### PODRUČJE PRIMJENE:

Uređaj posebno napravljen za obiranje stranih ulja sa površina emulzija ili drugih otopina (hidrauličko ulje, ulje za klizne staze). Kontinuiranim obiranjem stranih ulja učinkovito se sprječava razvoj mikroorganizama čime produžujete radni vijek emulzije, sprječavate pojavu korozije, neugodnih mirisa i prijevremenu zamjenu emulzije (produženje radne spremnosti stroja).

## UREĐAJ ZA PROČIŠĆAVANJE EMULZIJE R-3000

Mobilni uređaj koji se može brzo prilagoditi svakom alatnom stroju i brzo i učinkovito izdvojiti velike količine stranog ulja i profiltrirati emulziju.

### PODRUČJE PRIMJENE:

Uređaj radi u bypass načinu rada: pumpa emulziju iz stroja preko vrećastog filtera i kroz spremnik za dekantiranje ulja, čista emulzija se vraća u spremnik alatnog stroja. Usisni plovak ili magnetni držač usisa osiguravaju dobru prilagodbu svakom stroju. Koristeći ovaj uređaj bitno se produžuje radni vijek emulzije i smanjuje potrošnja koncentrata i količine otpadne emulzije.



### TEHNIČKE KARAKTERISTIKE:

Snaga 0.37 kW

Protok 550 lit/sat

Oprema: - usisni vod sa usisom u izvedbi plovak ili magnet

- rezervni filteri

- povratni vod sa magnetom za montažu na spremnik alatnog stoja

### TEHNIČKE KARAKTERISTIKE:

- Ugrađena uljna pumpa (verzije bez uljne pumpe za strojeve koji obrađuju aluminij)

- Tlak pumpe 1 bar

- Učinak ~3 l/sat

- Podešavanje visine

- Motor 6VA sa adapterom za 220V/50Hz

- Jednostavna ugradnja

- Jednostavno rastavljanje i servisiranje

- Raspoloživi potrošni dijelovi

- Mala dimenzija – prikladno za najrazličitije spremnike CNC strojeva"

# OPREMA

## UREĐAJ ZA FILTRIRANJE ULJA



HYPRO je vodeći svjetski proizvođač opreme za filtriranje, u ponudi imamo:

- Filtrirni elementi
- Visokotlačni filteri
- Povratni filteri
- Dvojni preklopni filteri
- Mobilne filtrirne naprave
- Specijalne filtrirne naprave za zahtjevne aplikacije

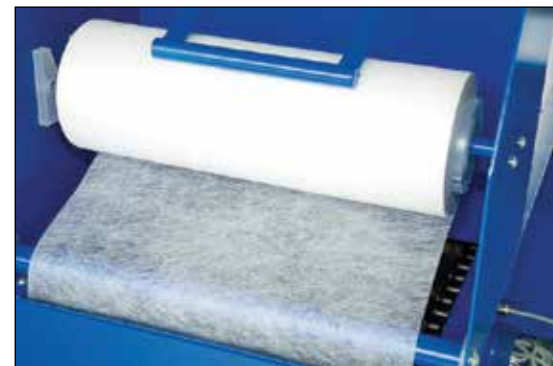


## ZAMJENSKI FILTERI



Zamjenski filteri vrhunske kvalitete za hidrauličke, reduktorske i cirkulacijske sustave. U potpunosti pokrivaju primjene kao zamjena za HYDAC, MAHLE, PALL, EPENSTEINER, PARKER i dr.

## FILTER TEKSTILNI U ROLI ZA FILTRIRANJA EMULZIJA ILI ULJA



Filter role odgovarajućih širina, materijala i debljina za filtriranja emulzija ili ulja za obradu metala

# INDUSTRIJA

## OD PROIZVODA DO PONUĐAČA SISTEMA

Visokozahjevne tehnologije, najveća opterećenja i optimalna ekonomičnost zahtjevaju upotrebu pravih maziva. Inovativno rješenje s pravim proizvodom i servisnim paketom Vam nudi više sigurnosti i efikasnosti i što je najvažnije smanjivanje troškova.

### Castrol + Plus Sistem

- optimalan izbor proizvoda
- usluga TCO analize primjene maziva (analiza ukupnih troškova i optimizacija)
- kontrola proizvoda na stroju i u laboratoriju
- izrada planova podmazivanja
- uređaji za kontrolu, pripremu i održavanje ulja i emulzija
- odvoz i zbrinjavanje emulzija i zauljene ambalaže
- školovanje radnika iz područja primjene maziva i zaštite okoliša
- brza dostava na bilo koju lokaciju

42

Dozvolite da Vam ponudimo sistemsko rješenje za vaš pogon.

**Castrol Industrija – ime koje Vas nikad ne razočara.**

### Castrol CMS

- višegodišnji ugovor s mogućnošću podjele zarade koju poduzeće ostvari upotrebom Castrolovih proizvoda i usluga

### SIGURNOSNO TEHNIČKE LISTE

Sve najnovije sigurnosno tehničke liste dostupne su na [www.kemikalije.com](http://www.kemikalije.com)

### ISO Certifikati

ABC Maziva su ISO 9001 i 14001 certificirani za trgovinu Industrijskim mazivima i pružanje tehničke podrške u primjeni maziva







ABC Maziva d.o.o.  
Distributer Aral, Castrol i BP industrijskih maziva za Hrvatsku

Lopatinečka 7  
10000 Zagreb, Hrvatska

T: 01 600 22 99  
F: 01 600 22 91

E: [ured@abcmaziva.com](mailto:ured@abcmaziva.com)  
[www.abcmaziva.com](http://www.abcmaziva.com)



Ovlašteni uvoznik za Castrol