

ADDINOL[®]

THE ART OF OIL • SINCE 1936

➤ ADDINOL kõrge jõudlusega määrded ja pastad eri- ja üldotstarbeks

k.a
optimeeritud
PLUS
määrded!





➤ **ADDINOL – Saksa kvaliteet aastast 1936** **Lahendused kõikideks määrimistehnilisteks vajadusteks**

ADDINOL on üks väheseid sõltumatuid Saksa määrdainetööstuse ettevõtteid, kes on edasimüüjatega esindatud enam kui 90 riigis. Meie kõrge jõudlusega määrdained on tehnika viimasele sõnale vastavad konstruktsioonelemendid. ADDINOLi määrdaineid arendatakse ja toodetakse traditsioonirikas Leuna keemiatööstuspargis Kesk-Saksamaal, järgides seejuures kõige uuemaid standardeid. Sümbioosis mootorite, ajamite, kettide, laagrite ja hüdroüsteemidega avaldub kogu nende jõudlus.

ADDINOL pakub intelligentseid lahendusi, mis tagavad optimaalse määrimise ja ühtlasi ka vastutustundliku ümberkäämise keskkonnaga. Paljud meie kvaliteetmäärdained suurendavad oluliselt masinate ja mootorite energiatõhusust. Nad peavad tunduvalt kauem vastu kui tavapärased tooted ja pikendavad määrivate masinaosade tööiga.

ADDINOL – kui hindate jõudlust!



Minevik ja tänapäev – teadus- ja arendustöö on olnud meie ettevõttes alati kesksel kohal.

➤ ADDINOL kõrge jõudlusega määrded ja pastad Mitmekülgsed ja tõhusad

ADDINOLi kõrge jõudlusega määrded tagavad seadmete töökindluse ja tõrgeteta töö. Nad kaitsevad mustuse ja korrosiooni eest ning leevendavad löökkkoormust, hoolitsedes nõnda masinaosade pika tööea eest. Seejuures töötavad nad kohati väga rasketes tingimustes, nagu äärmuslikel temperatuuridel, tolmuses või niiskes keskkonnas. ADDINOL pakub pea igaks rakenduseks sobilikku toodet, mis on valmistatud hoolikalt valitud baasõlidest ja tõhusatest manustest.

Arvestades üha kasvavaid nõudeid, täiendati ADDINOLi sortimenti sihipärase tootearenduse tulemusel optimeeritud koostisega ADDINOL PLUS sarja määretega. Polükarbamiidi, PTFE või Li-eriseebi baasil valmistatud määretel on paremad tehnilised näitajad ning neis on kasutatud erakordselt kõrge kvaliteediga baasõlisid ja manuseid. Nad on tõhusamad, laialt kasutatavad ja suurendavad seadmete efektiivsust.

- ✓ Tahkeid määrdeaineid sisaldavad ja mittesisaldavad universaalmäärded
- ✓ Tahkeid määrdeaineid sisaldavad ja mittesisaldavad poolvedelad määrded
- ✓ Määrded kiiretele laagritele ja madaltemperatuurilisteks rakendusteks
- ✓ Sünteetilised kõrgtemperatuurilised määrded
- ✓ Eriotstarbelised määrded
- ✓ Määrded toiduainetööstusele
- ✓ Biolagunevad määrded
- ✓ Pastad





➤ ADDINOL määrded

ADDINOLi toode	Tahkesti	Baasõli	NLGI klass	Baasõli viskoossus 40 °C	Temperatuurivahemik (min/max)	Spetsifikatsioonid	DIN tähis / toote kirjeldus
Tahkete määrdeaineteta universaalmäärded							
Mehrzweckfett (universaalmääre) L 2	Li-seep	mineraalõli	2	110 mm ² /s	-30 °C / +120 °C	Hans Lingl Anlagenbau und Verfahrenstechnik GmbH & Co. KG, Maschinenbau Scholz GmbH & Co. KG, täidab nõudeid: MB 267.0.	L 2: K2K-30 L3: K3K-30 EP-manusteta veekindel universaalmääre kasutamiseks tööstuses, mootorsõidukites, ehitus- ja põllutöömehhanismides mõõdukal koormusel.
Mehrzweckfett (universaalmääre) L 3	Li-seep	mineraalõli	3	110 mm ² /s	-30 °C / +120 °C	Brückner Maschinenbau GmbH & Co. KG, Hans Lingl Anlagenbau und Verfahrenstechnik GmbH & Co. KG	
EP Mehrbereichsfett (aastaringne määre) LM 1 EP	Li-seep	mineraalõli	1	195 mm ² /s	-30 °C / +130 °C		LM 1 EP: KP1K-30 LM 2 EP: KP2K-30 LM 3 EP: KP3K-30 EP-manustega vananemiskindel universaalmääre veere- ja liugelaagritele, ka suure survekoormuse puhul.
EP Mehrbereichsfett (aastaringne määre) LM 2 EP	Li-seep	mineraalõli	2	110 mm ² /s	-30 °C / +130 °C	Brückner Maschinenbau GmbH & Co. KG, Waltec Maschinen GmbH, Hans Lingl Anlagenbau und Verfahrenstechnik GmbH & Co. KG, täidab nõudeid: MAN 283 Li-P2, MB 267.0	
EP Mehrbereichsfett (aastaringne määre) LM 3 EP	Li-seep	mineraalõli	3	115 mm ² /s	-30 °C / +130 °C		
Mehrbereichsfett (aastaringne määre) CS 1 EP	Ca-kompleks	mineraalõli	1-2	150 mm ² /s	-30 °C / +140 °C		KP1-2N-30 EP-manustega universaalmääre raskkoormatud veere- ja liugelaagritele. Veekindel, väga heade korrosioonivastaste omadustega ja hästi pumbatav keskmäärimissüsteemides. Sobib eriti hästi kasutamiseks mäe- ja terasetööstuses, universaalmääre mootorsõidukite määrimiseks.
Hightemp EK 2	Li-kompleks	mineraalõli	2	170 mm ² /s	-30 °C / +150 °C	Brückner Maschinenbau GmbH & Co. KG, Waltec Maschinen GmbH, Hans Lingl Anlagenbau und Verfahrenstechnik GmbH & Co. KG, täidab nõudeid: MAN 284 Li-H2, MB 265.1, Volvo STD 1277,18/ 1277,2	KP2P-30 EP-manustega universaalmääre veere- ja liugelaagritele, ka suure survekoormuse ja kõrgete temperatuuridega tingimustes. Sobib veo- ja sõidautode rattalaagrite määrimiseks.
Addilith EP 2	Li-seep	mineraalõli	2	200 mm ² /s	-30 °C / +130 °C	MAN 283 Li-P2, MB 267.0, Volvo STD 1277,18	KP2K-30 EP-manustega universaalmääre veere- ja liugelaagritele, ka suure ja/või tõukelise survekoormuse ning vibratsiooni tingimustes. Sobib kasutamiseks keskmäärimissüsteemides.

ADDINOLI toode	Tahkesti	Baasõli	NLGI klass	Baasõli viskoossus 40 °C	Temperatuurivahemik (min/max)	Spetsifikatsioonid	DIN tähis / toote kirjeldus
Wear Protect RS 2	Ca-sulfonaat-kompleks	mineraalõli	1-2	220 mm ² /s	-30 °C / +180 °C		KP1-2R-30 Temperatuurikindel, hea koormustaluvusega, veekindel ja heade korrosioonivastaste omadustega universaalnäide. Ideaalne kasutamiseks kokkupuutel ebasoodsate keskkonnamõjudega, nagu hapete, leeliselahuste ja niiskusega.
Longlife Grease HP 2	Li-Ca-seep	mineraalõli	2	400 mm ² /s	-25 °C / +140 °C		KP2N-20 EP-manustega universaalnäide suure ja/või tõukelise koormuse all töötavate veere- ja liugelaagrite pikaajaliseks määrimiseks, ka niisketes tingimustes.
Wear Protect SDE 2	Ca-seep	poolsünteesiline	2	800 mm ² /s	-30 °C / +120 °C		KP2K-30 Erakordselt hästi nakkuv näide suurteks koormusteks. Veekindel, suurepärase korrosioonivastaste omadustega, hea survetaluvusega.
Combiplex OG 05	Li-Ca-kompleks	mineraalõli	0-1	800 mm ² /s	-30 °C / +140 °C		KPG0G0-1N-30 Veekindel näide suurel survekoormusel ja kõrgetel temperatuuridel töötavatele veere- ja liugelaagritele. Sobib kasutamiseks mereseadmetes.

Tahkeid määrdeaineid sisaldavad universaalnäidete

Mehrzweckfett (universaalnäide) L 2 G	Li-seep	mineraalõli	2	110 mm ² /s	-30 °C / +120 °C		KF2K-30 Grafiiti sisaldav sööbekindel universaalnäide kasutamiseks tööstuses, mootorsõidukites, ehitus- ja põllutöömashinades; vananemiskindel.
Mehrzweckfett (universaalnäide) L 2 MO	Li-seep	mineraalõli	2	155 mm ² /s	-30 °C / +130 °C		KPF2K-30 EP-manustega universaalnäide veere- ja liugelaagritele, ka suure survekoormuse puhul. Sobib uute laagrite sisetöötamiseks. Sisaldab grafiiti ja MoS ₂ .
Wear Protect RS 2 MO	Ca-sulfonaat-kompleks	mineraalõli	1-2	220 mm ² /s	-30 °C / +180 °C		KPF1-2R-30 Ette nähtud raskkoormatud liuge- ja veerelaagrite määrimiseks kokkupuutel ebasoodsate keskkonnamõjudega, nagu hapete, leeliselahuste ja niiskusega. Sobib kalandritele, valtsidele, ehitusmasinatele, pumpadele, kuivatitele ja pesumasinatele, mootoritele kõikides tööstusharudes, laevanduses ja mäetööstuses. Sisaldab MoS ₂ .
Additemp BG 1	bentoniit	mineraalõli	1	500 mm ² /s	-15 °C / +160 °C		OGPF1P-10 Anorgaanilise tahkestiga grafiiti sisaldav näide suurteks koormusteks. Survekindel, väga hea nakkuvusega ja veekindel. Sobib liugsiinide, liugpindade ja lahtiste hammasajamite määrimiseks.
Grease EP 2 G	Li-seep	poolsünteesiline	2	800 mm ² /s	-30 °C / +140 °C		KPF2N-30 Grafiiti sisaldav näide mootorsõidukite, tööstusmasinate ja kõikide raskkoormatud laagrite määrimiseks. Vee- ja vananemiskindel, sobib keskmäärimissüsteemidele.
Longlife Grease MG 1	Li-kompleks	mineraalõli	1	1500 mm ² /s	-15 °C / +150 °C		KPF1N-10 Suurte ja aeglase veerelaagrite määrimiseks, nt rullpressides, pöördahjudes, pöördpurustites ja keskkäigu-valtsveskites. Sisaldab grafiiti ja MoS ₂ .



ADDINOLI toode	Tahkesti	Baasõli	NLGI klass	Baasõli viskoossus 40 °C	Temperatuurivahemik (min/max)	Spetsifikatsioonid	DIN tähis / toote kirjeldus
Tahkete määrdeaineteta poolvedelad määrded							
Ropeshield DF	Ca-kompleks	mineraalõli	0	100 mm ² /s	-30 °C / +150 °C		Veekindel korrosioonitõrjemääre teras- ja terasalumiiniumtrosside määrimiseks ja konserveerimiseks. Elektriinide kaitsemääre.
Fließfett (poolvedel määre) SGA 600	Na-seep	mineraalõli	0	140 mm ² /s	-30 °C / +100 °C		GPOH-30 EP-manustega pikakiuline poolvedel transmisionimääre normaalselt koormatud kinnistele reductoritele. Väga hästi nakkuv. Ei sobi kasutamiseks kokkupuutel veega.
Addlith EP 0	Li-seep	mineraalõli	0	90 mm ² /s	-40 °C / +120 °C	MAN 283 Li-PO, Groeneveld keskmäärimissüsteemid	GPOK-40 EP-manustega poolvedel määre kasutamiseks ülekannetes, mootorreduktorites ning tihendatud veere- ja liugelaagrites. Sobib veokitele.
Fließfett (poolvedel määre) LPG 00	Li-seep	polüglükool	00	150 mm ² /s	-40 °C / +150 °C		GPPG00N-40 EP-manustega poolvedel määre raskkoormatud silinder-, koonushammus- ja tiguülekannete määrimiseks laias temperatuurivahemikus. Hästi nakkuv. Sobib kasutamiseks keskmäärimissüsteemides.
Fließfett (poolvedel määre) SGR 4-00-9 P	Li-seep	mineraalõli	00	200 mm ² /s	-30 °C / +120 °C	Waltec Maschinen GmbH, Hans Lingl Anlagenbau und Verfahrenstechnik GmbH & Co. KG	GP00K-30 EP-manustega poolvedel määre silinder-, koonushammus- ja tiguülekannete määrimiseks. Sobib terasest hõrdepaaridele. Veekindel.
Fließfett (poolvedel määre) LIC 000	Li-seep	mineraalõli	00 - 000	45 mm ² /s	-50 °C / +120 °C	bielomatik Leuze GmbH, täidab nõudeid: MAN 283 Li-PO0, MB 264.0, MB DBL 6833.00	GP00-000K-50 EP-manustega poolvedel määre. Sobib iseäranis hästi veokite keskmäärimissüsteemidele. Veekindel.

Tahkeid määrdeaineid sisaldavad poolvedelad määrded

Haftschmierstoff (adhesiivne määre) OG 0	Al-kompleks	mineraalõli	0	1000 mm ² /s	-20 °C / +200 °C	Hans Lingl Anlagenbau und Verfahrenstechnik GmbH & Co. KG	OGPF0S-20 Grafiiti sisaldav poolvedel määre, mida iseloomustab väga hea survetaluvus, veekindlus ja nakkuvus. Pihustatav. Suurte lahtiste hammasülekannete määrimiseks tsemenditorveskites, tsemenditoruahjudes, kraanades ja rasketes ehitusmasinates.
Combiplex OG 0-2500	Al-kompleks	poolsüntetiiline	0	2500 mm ² /s	-20 °C / +200 °C		OGPF0S-20 Grafiiti sisaldav poolvedel määre, mida iseloomustab suurepärase sööbekindlus, veekindlus ja nakkuvus. Sobib lahtiste ülekannete, hammasvööde ja -lattide automaatselt pihustusmäärimiseks rasketes töötingimustes

Määrded kiiretele laagritele ja madaltemperatuurilisteks rakendusteks

Arctic Grease XP 2	Ca-seep	mineraalõli	2	14 mm ² /s	-50 °C / +100 °C	Brückner Maschinenbau GmbH & Co. KG	K2G-50 Väikse käivitusmomentiga madaltemperatuuriline määre. Sobib vähekoormatud ja kiirete laagrite määrimiseks mõeldudkatel töötemperatuuridel.
Longlife Grease HS 2	Li-kompleks	PAO	2	27 mm ² /s	-60 °C / +140 °C	Hans Lingl Anlagenbau und Verfahrenstechnik GmbH & Co. KG	KPHC2N-60 Väikse käivitusmomentiga ja EP-manustega sünteetiline madaltemperatuuriline määre. Sobib kiirete laagrite määrimiseks, nt lineaarajamites, tööpinkides ja tekstiilimasinates.
Multiplex XMK 2	Li-Ca-seep	PAO	2	32 mm ² /s	-50 °C / +140 °C	VW-TL 778 A	KHC2N-50 Väikse käivitusmomentiga sünteetiline madaltemperatuuriline määre. Sobib materjalipaaridest metall/plast ja plast/plast konstruktsioonelementide pikaajaliseks määrimiseks, nt sõidukite kesklukustuse, klaaside tõstemehhanismi, katuseluukide määrimiseks.

Sünteetilised kõrgtemperatuurilised määrded

Wear Protect RS 2 Syn PLUS	polükarbamiid	PAO/ester	2	100 mm ² /s	-40 °C / +180 °C	Brückner Maschinenbau GmbH & Co. KG	KPHC2R-40 Kasutatav kõrgetel temperatuuridel, veega kokkupuutumisel, vahelduval koormustel ja suurtel kiirustel. Sobib ideaalselt elektrimootorite, ventilatorite, lintkonveierite, generaatorite, kliimaseadmete, nõudepesumasinate, pesumasinate, tekstiilimasinate ning paberimasinate kuivatussektiooni laagrite määrimiseks.
Hightemp XFT 2 PLUS	polükarbamiid	PAO/ester	1-2	460 mm ² /s	-30 °C / +180 °C	Brückner Maschinenbau GmbH & Co. KG, Waltec Maschinen GmbH	KPHC1-2R-30 Termiliselt koormatud laagrite määrimiseks kõrgetel temperatuuridel, suurtel koormustel ja väikestel kiirustel lõõmutus- ja kuivatusahjudes, pöördahjudes, kuuma õhu puhurites ja imiventilaatorites, konveierites ja lakkimisliinidel, küpsetusahjudes ja ventilatorites.

ADDINOLi toode	Tahkesti	Baasõli	NLGI klass	Baasõli viskoossus 40 °C	Temperatuurivahemik (min/max)	Spetsifikatsioonid	DIN tähis / toote kirjeldus
Hightemp HF 2 PLUS	eritahkesti	sünteesõlide segu	2-3	450 mm ² /s	-20 °C / +200 °C	Brückner Maschinenbau GmbH & Co. KG	KFKHC2-3S-20 Kõrgtemperatuuriline määre aeglase veere- ja liugelaagrite ning suure kulumispotentsiaaliga liugsiinide ja hõõrdepaaride pikaajaliseks määrimiseks. Väga hea vastupidavus veele, hapetele ja leelistele. Hea survetaluvus, temperatuurikindlus ja nihkepinge stabiilsus.
Addiflon Super 2 EP PLUS	PTFE	PFPE	2	190 mm ² /s	-50 °C / +260 °C	Brückner Maschinenbau GmbH & Co. KG	KPFK2U-50 Väga hea koormustaluvus, suurepärased korrosioonivastased omadused, oksüdatsioonikindel ja vastupidav erinevatele ainetele. Sobib termiliselt koormatud liuge- ja veerelaagritele, konveierite rullikutele, kuivatus-, lakkimis- ja emailimisahjudele, tunnelahjudele, pöördpeadele.
Addiflon PFPE Premium XH 1 PLUS	PTFE	PFPE	1	420 mm ² /s	-40 °C / +280 °C		KFK1U-40 Sobib ideaalselt termiliselt koormatud liuge- ja veerelaagritele nt konveierites, ahjudes, kuivkompressorites, samuti papi gorfeerimisliini rihvelvaltside veerelaagrite määrimiseks. Hea koormustaluvus, parimad korrosioonivastased omadused, oksüdatsioonikindel ja vastupidav erinevatele ainetele.
Addiflon PFPE Premium XH 2 PLUS	PTFE	PFPE	2	420 mm ² /s	-40 °C / +280 °C	Brückner Maschinenbau GmbH & Co. KG	KFK2U-40 Sobib pikaajaliseks ja piirmäärimiseks. Väga hea koormustaluvuse ja suurepärase korrosioonivastaste omadustega. Kasutamiseks konveierites, ahjudes, kuivkompressorites, samuti kummi- ja plastitööstuses ning igat liiki armatuuride määrimiseks. Oksüdatsioonikindel ja vastupidav erinevatele ainetele.

Eriotstarbelised määrded

Kontaktfett (kontaktühenduste määre) EL-K3	Ca-seep	mineraalõli	3	32 mm ² /s	-30 °C / +80 °C		M3E-30 Heade korrosioonivastaste omadustega veekindel määre vaske sisaldavate kontaktmaterjalide kaitseks niisketes tingimustes ja mõõdukatel temperatuuridel.
Korrosionsschutzfett (korrosioonitõrjemääre) SW 2	Ca-seep	mineraalõli	1-2	100 mm ² /s	-25 °C / +80 °C	täidab nõudeid: BW-TL 91050-0066, Defence Standard 91-34/1, NATO G 460, STM 7420/B	KP1-2E-25 EP-manuseid sisaldav veekindel ja suurepärase korrosioonivastaste omadustega määre (ka kokkupuutel soolase veega). Mitmekülgset kasutatav, nt vintside, kruvide, šarniiride, käigukruvide ja muude masinaosade määrimiseks mereseadmetes, laevatehastes, jahtidel, lüüsidel, autopesulatel ja mujal.
Eco Grease PD 2-120 PLUS	Li-seep	mineraalõli	2	120 mm ² /s	-35 °C / +140 °C	Brückner Maschinenbau GmbH & Co. KG	KP2N-35 Kasutamiseks ülisuure surve, tugeva vibratsiooni, löökoormuse ja temperatuurikõikumiste esinemisel. Sobib ideaalselt generaatori laagritele (tuuleturbiinides), raskkoormatud veerelaagritele ja reduktoritele, mootorreduktoritele, robotitele ja trükiplaatidele. Kindlustab väiksed hõõrdetegurid ja optimaalse kulumiskaitse.
Eco Grease PD 2-400 PLUS	Li-eriseep	sünteesõlide segu	2	400 mm ² /s	-40 °C / +160 °C		KPHC2P-40 Pikaealine määre ülisuure surve, tugeva vibratsiooni, löökoormuse ja temperatuurikõikumiste esinemisel. Sobib pealaagritele (tuuleturbiinides) ning raskkoormatud aeglasele laagritele kõikides tööstusharudes.
Eco Grease A 2-500	Li-Ca-kompleks	mineraalõli	2	500 mm ² /s	-20 °C / +140 °C		GOG2N-20 Äärmuslikes ekspluatatsioonitingimustes töötavate veere- ja liugelaagrite pikaajaliseks määrimiseks mootorsõidukites ja tööstuses, samuti niisketes tingimustes ja vahelduvatel temperatuuridel. Sobib keskmäärimissüsteemidele.

ADDINOLI toode	Tahkesti	Baasõli	NLGI klass	Baasõli viskoossus 40 °C	Temperatuurivahemik (min/max)	Spetsifikatsioonid	DIN tähis / toote kirjeldus
Granule Grease 2 PLUS	Li-Ca-seep	mineraalõli	2	415 mm ² /s	-25 °C / +150 °C		Granule Grease 2 PLUS: KP2N-20 Granule Grease HT 2: KP1-2P-10 Määre suure ja/või tõukelise koormuse all töötavatele veere- ja liugelaagritele, ka niisketes tingimustes ja kõrgetel temperatuuridel. Kasutatav keskmäärimissüsteemides. Sobib muu hulgas rullikute laagrite määrimiseks pelletipressides.
Granule Grease HT 2	Li-kompleks	mineraalõli	1-2	500 mm ² /s	-15 °C / +160 °C		
Addisil Extemp 2	Li-seep	silikoonõli	2	75 mm ² /s	-50 °C / +180 °C	Hans Lingl Anlagenbau und Verfahrenstechnik GmbH & Co. KG, Maschinenbau Scholz GmbH & Co. KG., täidab nõudeid: VW-TL 767X, Bosch RBIN-Standard: N28 F 002 S3F A06	KSI2R-50 Kõrgetel ja madalatel temperatuuridel ning väikse kuni keskmise survekoormuse all töötavate materjalipaaride, nagu nt terase ja pronksi, alumiiniumi, kroomi ja plasti pikaajaliseks ja eluaegseks määrimiseks. Sobib optika- ja peenmehaanikaseadmete, tarbeelektronika ja auto liseseadmete määrimiseks. Eraldav ja libisemist soodustav määre. Veekindel.

Määrded toiduainetööstusele

Multiplex FD 2	Al-kompleks	meditsiiniline valgeõli	2	160 mm ² /s	-20 °C / +140 °C	NSF H1, <i>halal</i> , koššer, FDA 21 CFR 178.3570	K2N-20 EP-manusteta väga veekindel universaal-määre. Veere- ja liugelaagrite määrimiseks toiduaine-, loomasööda- ja pakenditööstuses.
FG Grease AL 00	Al-kompleks	PAO	00	350 mm ² /s	-45 °C / +160 °C	NSF H1, <i>halal</i> , koššer, FDA 21 CFR 178.3570	GPFHC00P-40 EP-manustega sünteetiline poolvedel määre kasutamiseks laias temperatuurivahemikus; veekindel. Veere- ja liugelaagrite määrimiseks toiduaine-, loomasööda- ja pakenditööstuses.
FG Grease AL 1	Al-kompleks	PAO	1	350 mm ² /s	-45 °C / +160 °C	NSF H1, <i>halal</i> , koššer, FDA 21 CFR 178.3570	FG Grease AL 1: KPFC1P-40 FG Grease AL 2: KPFC2P-40 EP-manustega sünteetiline veekindel määre veere- ja liugelaagrite toiduaine-, loomasööda- ja pakenditööstuses. Kasutatav suurtel koormustel ja laias temperatuurivahemikus.
FG Grease AL 2	Al-kompleks	PAO	2	350 mm ² /s	-45 °C / +160 °C	NSF H1, <i>halal</i> , koššer, FDA 21 CFR 178.3570	
Addiflon PFPE Premium FD 2 PLUS	PTFE	PFPE	2	500 mm ² /s	-30 °C / +285 °C	Brückner Maschinenbau GmbH & Co. KG, NSF H1, FDA 21 CFR 178.3570	KFK2U-30 Termiliselt koormatud liuge- ja veerelaagrid toiduaine- ja farmaatsiatööstuses. Sobib küpsetusautomaatidele, küpsetusliinidele, ahjukäruudele, kalandritele, konveierikettide juhtrullidele jne.
Addisil FG 23	PTFE	silikoonõli	2-3	850 mm ² /s	-45 °C / +200 °C	NSF H1, täidab FDA 21 CFR 178.3570 puhtusalaseid nõudeid	MSI2-3S-40 Termiliselt ja keemiliselt stabiilne sünteetiline silikoonmääre. Sobib torustiku armatuuride, sulgekraanide, tihendite ja kaelustihendite määrimiseks õlle-, joogi- ja farmaatsiatööstuses. Väga hea kokkusobivus elastomeeridega, k.a EPDM, NBR ja FKM kummiga.

Biolagunevad määrded

Ökosynth Spurrkranzfett	Li-seep	ester	00 - 000	50 mm ² /s	-30 °C / +80 °C	REBS Zentralschmiertechnik GmbH	MPE00-000E-30 Tahkete määrdeaineteta poolvedel määre raudteesõidukite rattaaariste määrimiseks statsionaarsete ja mobiilsete määrimisseadmetega. Sobib ehitusmasinate ja metsatehnika hõõrdepindade ja juhikute määrimiseks.
Ökosynth Spurrkranzfett G	Ca-seep	ester	000	25 mm ² /s	-30 °C / +80 °C	REBS Zentralschmiertechnik GmbH	MFE000E-30 Grafiiti sisaldav poolvedel määre raudteesõidukite rattaaaristele. Raudtee pöörangute, veo- ja puhverseadiste hõõrdepindade määrimiseks.
Ökoplus CA 2	Ca-seep	rapsiõli	2	36 mm ² /s	-20 °C / +80 °C		KE2E-20 Taimeõli baasil valmistatud bioloogiliselt kiiresti lagunev määre veere- ja liugelaagrite ning hõõrdepindade määrimiseks normaalsel koormusel. Hästi nakkuv ja veekindel.
Ökosynth Super 2 LE	Li-seep	ester	2	100 mm ² /s	-35 °C / +120 °C		KPE2K-30 Bioloogiliselt kiiresti lagunev määre veere- ja liugelaagrite määrimiseks suure ja tõukelise koormuse all. Universaalselt kasutatav ehitusmasinate, tööpinkides, paberimasinate ja tekstiilimasinate. Sobib määrimiskohtadesse, kust üleliigne ja välja tõrjutud määre võib sattuda pinnasesse või veekogudesse. Hästi nakkuv ja veekindel.

➤ ADDINOL pastad

ADDINOLi toode	Tahkesti	Baasõli	NLGI klass	Baasõli viskoossus 40 °C	Temperatuurivahemik (min/max)	Spetsifikatsioonid	DIN tähis / toote kirjeldus
Pastad							
Anti-Seize Paste 23 White		PAO	2	32 mm ² /s	-60 °C / +250 °C		MPF2U-60 Valgete tahkete määrdeainete baasil valmistatud silikoonivaba valge montaažipasta. Sobib kasutamiseks võnkuvate masinaosade vibrokulumise ärahoidmiseks. Tihenduspasta tihenditele ja äärikutele.
Montagepaste (montaažipasta) HTP 700 PG		polüglükool	2	460 mm ² /s	-20 °C / +200 °C (kuivmäärimisel kuni +700 °C)		MPF2U-20 Universaalne must pasta võlli-rummu-liidete monteerimiseks ja kuumade keermetelidete määrimiseks. Surve- ja kuumuskindel pasta liugpindadele ja juhtsiinidele masinaehituses, laagrite ja ülekannete sissetootamiseks.
Meißelpaste	Al-kompleks	mineraalõli	2	350 mm ² /s	-20 °C / +1100 °C		MF2U-20 Vasepulbrit ja grafiiti sisaldav kõrgetemperatuuriline pasta tööriistade ja pukside külmsööbe, kinnikiilumise ja kulumise ärahoidmiseks. Ei sobi veere- ja liugelaagrite määrimiseks.
Anti-Seize Paste GAL	Li-seep	poolsünteesiline	1	220 mm ² /s	-20 °C / +1200 °C		MLPF1U-20 Peenestatud värvilismetalle sisaldav kõrgetemperatuuriline pasta. Kasutatav kruvi-, montaaži- ja eralduspastana nt masinaehituses, terase- ja valtsimistehastes, elektrijäämades ja mäetööstuses. Ei sobi veere- ja liugelaagrite määrimiseks.
Addiflon White 2 Paste PLUS	PTFE	ester/PAO	2	2500 mm ² /s	-35 °C / +150 °C		MLEHC2N-35 Adhesiivne universaalpasta liuguvatele metallist, plastist ja keraamilistele masinaosadele. Sobib veearmatuuride, korkkraanide jms määrimiseks. Summutab müra.
Drawing Lube 35		ester					Mineraalõlivaba vees lahustuv pasta töödeldud pinnaga (fosfaaditud, lubjatud, tšingitud, vasetatud või kuivtõmmatud) terastraatide tõmbamiseks.





➤ Määrde ja pastad Põhitõed ja praktilised nõuanded

Määrete ülesehitus

Määrde on poolvedelad kuni tahked määrdeained, mille valmistamiseks kasutatakse vedelat baasõli ja sobivat tahkestit. Määrde jõudlusomadusi mõjutavad tahkesti tüüp ning kasutatud baasõli tüüp ja viskoossus. Mõningaid omadusi saab parandada manuste ja tahkete määrdeainete lisamisega.

Tüüpilised määrded sisaldavad 70–95% baasõli, 3–30% tahkestit ja 0–10% manuseid. Kui koostises on kasutatud tahkeid määrdeaineid, on nende osakaal maksimaalselt 10%.

Baasõli kui määrde peamine koostisosa määrab suuresti ära toote määrimis- ja kasutusomadused. Määrde kasutamiseks sobiv temperatuurivahemik oleneb baasõli termooksüdatsioonikindlusest ja tahkumispunktist. Viskoossus ja viskoossuse sõltuvus temperatuurist mõjutab stabiilse määrdeainekelme moodustumist ja määrde vastupanu jõumomendile kasutustingimustes. Lisaks sellele sõltub valitud baasõlist ka määrde kokkusobivus elastomeersete tihendimaterjalidega. Baasõlina võib kasutada mineraalõlisid (parafiiniseid õlisid, naftenseid õlisid, valgeõlisid), sünteetilisi õlisid (polüalfaolefiine, estreid, polüalküleenglükooli, silikoonõlisid, perfluoropolüetrit) või taimeõlisid. Määrete valmistamiseks kasutatakse ka mineraalsete ja sünteetiliste baasõlide segusid, mille tulemusel saadakse poolsünteetilised tooted.

Tahkestid mõjutavad muu hulgas määrde vastupidavust muudele ainetele (veele, lahustitele), mehaanilist stabiilsust, piirpinna omadusi, termilist stabiilsust ja konsistentsi. Nad jagunevad metallseepideks (nt liitium, naatrium, kaltsium, alumiinium) ja mittemetallseepideks (orgaanilised või anorgaanilised). Tahkesti võib koosneda ühest seebist, kahe seebi segust või kompleksseebist. Seebi valik sõltub sellest, millistes töötingimustes määrde kasutatakse.

Manused parandavad määrete olemasolevaid omadusi või lisavad neile täiendavaid omadusi. Määretes kasutatakse nt:

- EP-manuseid, mis suurendavad kandevõimet ja kaitsevad survekoormuse esinemisel kulumise ja pinnakahjustuste eest,
- korrosiooni- ja roosteinhibiitoreid,
- vananemiskindlust parandavaid antioksidante,
- nakkuvust parandavaid manuseid,
- hüdrofoobseid lisandeid, mis suurendavad veekindlust.

Tahkeid määrdeaineid lisatakse juhul, kui määrde peab töötama eriti rasketes tingimustes ja/või sel peavad olema avariimäärimisomadused. Lisaks grafiidile ja molübdeendisulfiidile (MoS_2) kasutatakse ka pehmeid metalle, nagu alumiiniumi või vaske, ja PTFE-d (teflonit).

Erijuht pastad

Kui baasõli või -määrde sisaldab üle 40% tahkeid määrdeaineid, nimetatakse seda **pastaks**. Pastasid kasutatakse masinaosade määrimiseks, mis ei liigu või liiguvad väga aeglaselt. Ülisuure surve ja kõrgete temperatuuride esinemisel on just pasta õige valik masinaosade määrimiseks ja eraldamiseks.

Määrde kasutamine

Määrdeid kasutatakse enamasti siis, kui õlisid ei saa kasutada, sest määrimiskoha tihendamine on problemaatiline või kallis.

Määrdeid tagavad seadmete tõrgeteta töö ja töökindluse, kaitsevad mustuse ja korrosiooni eest ning leevendavad löökkoormust, hoolitsetes nõnda masinaosade pika tööea eest. Õliga määrimise puudused on teatud mõttes määrdega määrimise eelised. Määrdel on väga head tihendusomadused, nad summutavad müra ja võnkeid ning neid kulub vähe. Samas ei saa neid kasutada soojuste ärajuhtimiseks ega mustuse ja kulumisproduktide eemaldamiseks.

Määrde tähistus

Määrdeid on võimalik klassifitseerida **DIN spetsifikatsiooni** (DIN 51 502) alusel – palun vaadake ülevaadet ja selgitavaid näiteid 12. leheküljel.



Määrde valimine

Õige määrde valimisel mängivad olulist rolli mitmed tegurid. Ühelt poolt peab määrde valimisel lähtuma kriteeriumidest, mis tulenevad kasutusvaldkonnast ja individuaalsetest ekspluatatsioonitingimustest, nagu temperatuurist, pöörete arvust, koormusest, määrimisvõlpadest jne. Teisalt otsustavad määrde kasutussobivuse üle määrde enda parameetrid, nagu DIN klassifikatsioon, baasõli viskoossus, kasutatud tahkesti, kokkusobivus materjalidega jne. Lisaks mõjutab valikuvõimalusi ka agregaadis eelnevalt kasutatud määrde. Kindlasti peaks vältima erinevatel seepidel põhinevate määrde omavahelist segunemist, kuna see võib mõjutada negatiivselt määrde mehaanilist stabiilsust, temperatuurikindlust ja konsistentsi. Segatavus sõltub alati tootest, selle koostisosadest (ka manused võivad üksteist mõjutada) ja kasutusest. Seetõttu ei saa me anda üldkehtivaid soovitusi. Iga konkreetse juhtumi puhul peaksite konsulteerima meie tehniliste nõustajatega.

Üle 600 kõrge jõudlusega määrdeaine – igaks kasutusjuhiks sobiv toode!



➤ Juhend määrete klassifitseerimiseks ja tähistamiseks vastavalt DIN 51 502 standardile

EP Mehrbereichsfett LM 1 EP: KP1K-30

- K** kasutusala: veerelaagrid, liugelaagrid, hõõrdepinnad
- P** kasutatavus: manustega, mis vähendavad hõõrdumist/kulumist, suurendavad koormustaluvust
- 1** NLGI / konsistentsi klass: 1
- K** ülemine kasutustemperatuur: +120 °C
- 30** alumine kasutustemperatuur: -30 °C

Hightemp XFT 2 PLUS: KPHC1-2R-30

- K** kasutusala: veerelaagrid, liugelaagrid, hõõrdepinnad
- P** kasutatavus: manustega, mis vähendavad hõõrdumist/kulumist, suurendavad koormustaluvust
- HC** sünteetilised õlid: sünt süsivesinikud
- 1-2** NLGI / konsistentsi klass: 1-2
- R** ülemine kasutustemperatuur: +180 °C
- 50** alumine kasutustemperatuur: -30 °C

Kasutusala tähis			
K	veerelaagrid, liugelaagrid, hõõrdepinnad	OG	lahtised hammasülekanded
G	kinnised hammasülekanded	M	liugelaagrid ja tihendid
Kasutatavuse tähis			
F	tahke määrdeainega	P	manustega, mis vähendavad hõõrdumist/kulumist, suurendavad koormustaluvust
L	korrosiooni- ja vananemiskindlust parandavate manustega		
Sünteetiliste õlide tähis			
E	orgaanilised estrid	PH	fosforhappe estrid
FK	perfluoritud õlid	SI	silikoonõlid
HC	sünteetilised süsivesinikud	X	muud
PG	polüglükoolid		
NLGI klassid	Penetratsiooniarv DIN ISO 2137	NLGI klassid	Penetratsiooniarv DIN ISO 2137
000	445-475	3	220-250
00	400-430	4	175-205
0	355-385	5	130-160
1	310-340	6	85-115
2	265-295		
Ülemise kasutustemperatuuri tähis			
C	+60 °C	N	+140 °C
D		P	+160 °C
E	+80 °C	R	+180 °C
F		S	+200 °C
G	+100 °C	T	+220 °C
H		U	> +220 °C
K	+120 °C		
M			
Alumine kasutustemperatuur			

➤ Ideaalne meeskond – PULSARLUBE'i määrimisseadmed ja ADDINOLI kõrge jõudlusega määrded

PULSARLUBE'i nutikad abilised hoolitsevad usaldusväärse ja ühtlase määrimise eest. Peaaegu igaks kasutusjuhaks on saadaval sobiv automaatmäärimisseadme mudel. PULSARLUBE'i automaatmäärimisseadmed pakuvad soodsat alternatiivi manuaalsele järelmäärimisele määrdepriisiga. Ühelt poolt aitavad nad kokku hoida tööaega, mis kuulub manuaalsele järelmäärimisele. Teisalt on võimalik vältida manuaalsel järelmäärimisel tehtavaid vigu, nagu nt laagri puudulikku määrimist.

ADDINOLI määrded täitekomplektis

PULSARLUBE EX, M ja MS määrimisseadmed töötavad vahetatavate täitekomplektidega. Need sisaldavad määrdkotti (määrdega täidetud plastkotti), varupatareid ja tolmuaitsekattet. Olenemata valitud ajavahe miku pikkusest kasutatakse ühe määrimistsükli vältel ühte täitekomplekti. Määrimistsükli lõppedes vahetatakse kott ja patarei välja. Vahetus on puhas, kiire ja soodne ning tagab määrimisseadme töökindluse ja maksimaalse jõudluse.

Praktilised täitekomplektid on saadaval paljude ADDINOLI määrdega. Kõik alljärgnevas tabelis loetletud määrded on lisaks saadaval ka ühekordselt kasutatavates PULSARLUBE V ja E seadmetes. PULSARLUBE'i seadmete ja ADDINOLI täitekomplektidega saab kaasa osta ka lisaseadmeid, nagu nt ühendusvinkleid, pidevtoimejaotureid, toiteturuseid ja siirdemuhte. Erinevad paigalduskomplektid võimaldavad hõlpsalt valida vajalikud tarvikud olenevalt konkreetsest kasutusest. Kõikide saadaolevate paigalduskomplektide üksikasjalikku kirjeldust saab lugeda PULSARLUBE'i süsteemide paigaldamise juhendist „Installation Guide“. Brošüüri ja põhjalikku infot üksikute määrimisseadmetüüpide kohta küsige palun ADDINOList.

Nõuanne: Eeldusel, et eelnevalt on kokku lepitud minimaalne tarnekogus, on soovi korral võimalik tellida ka muude ADDINOLI määrdega täidetud kotte. Seejuures peab aga arvestama, et kirjeldatud määrimisseadmetega on võimalik usaldusväärselt pumbata ainult määrded, mille NLGI klass ei ole suurem kui 2.



PULSARLUBE'i süsteemid ADDINOLI sortimendis

PULSARLUBE süsteem	korduv-täidetav	määrdeaine mahuti	määrimiskohti seadme kohta	märkused
EX	täitekomplektiga	250 ml	1	patareitoetega tööaeg programmeeritav ATEX sertifikaat
M	täitekomplektiga	250 ml 500 ml	1-8	patareitoetega tööaeg programmeeritav
MS	täitekomplektiga	250 ml	1-8	patareitoetega tööaeg programmeeritav masinaga sünkroniseeritav
V / E	ühekordne seade	250 ml	1	patareitoetega tööaeg programmeeritav

ADDINOLI määrded täitekotis

ADDINOLI määre	250 ml	500 ml
EP Mehrbereichsfett LM 2 EP	✓	✓
Mehrweckfett L 2 MO	✓	
Longlife Grease HS 2	✓	
Longlife Grease HP 2	✓	
Hightemp EK 2	✓	
Ökoplus CA 2	✓	
Multiplex FD 2	✓	
FG Grease AL 1	✓	
FG Grease AL 2	✓	

ADDINOL®

THE ART OF OIL • SINCE 1936

ADDINOLi kõrge jõudlusega määrdeained on esindatud enam kui 90 riigis.

kontaktisik



ADDINOL Lube Oil OÜ
Kõrge jõudlusega määrdeained

Suur-Sõjamäe 32, 11415 Tallinn
tel: +372 627 9999
e-post: info@addinol.ee



www.addinol.ee