



→ *Jäähdytysvoiteluaineet metallintyöstöön*
Metalworking Coolants!



ADDINOL jäähdytysvoiteluaineet metallintyöstöön

A Jäähdytysvoiteluaineet – välttämättömiä metallintyöstössä.

Jäähdytysvoiteluaineet ovat välttämättömiä metallintyöstössä. Mitä moninaisimpia materiaaleja voidaan koneistaa ja työstää niiden avulla. Ne jäähdyttävät ja voitelevat sekä huuhtelevat ja poistavat lastuamisjätteen ja epäpuhtaudet. Jäähdytysvoiteluaineen valinnan ratkaisevat koneistettavat materiaalit ja käytettävät menetelmät. Itse jäähdytysvoiteluaine vaikuttaa prosessin tulokseen ratkaisevasti.

Veteen sekoittumattomat jäähdytysvoiteluaineet ovat ihanteellisia raskaassa metallintyöstössä, jossa voitelu on tärkeämpää kuin jäähdytys. Voitelun ensisijainen tavoite on kitkan vähentäminen. Se vähentää työkalujen kulumista ja työkalupaleen kuumenemista ja parantaa laatua (mittatarkkuus, pintakäsittely).

Veteen sekoittuvat jäähdytysvoiteluaineet sopivat suurille leikkausmäärille, jotka vaativat nopeaa lämmönpoistoa. Veteen sekoittuvia jäähdytysvoiteluaineita käytetään emulsioina tai liuksina (synteettiset); niiden jäähdytys- ja voiteluvaikutukset ovat vahvat työstöprosessissa. Hionnassa taas ovat tärkeitä hyvä huuhtelu ja optimaaliset vaahdonesto-ominaisuudet. Näissä prosesseissa käytetään usein kirkkai-

ta hionta-voiteluaineita. Ne muodostavat vakaan liuoksen eivätkä estä näkyvyyttä työssä.

Veteen sekoittuvat jäähdytysvoiteluaineet jaetaan mineraaliöljyn perusteella emulgoituviin, puolisynteettisiin ja synteettisiin öljyihin.

ADDINOL-jäähdytysvoiteluaineet on jo vuosien ajan tunnettu metallintyöstöön sopivina. Käsittelipä sitten runsaseosteista terästä, kupariseosta, alumiinia tai magnesiumia – ADDINOL tarjoaa parhaan tuotteen kaikkiin materiaaleihin ja työmenetelmiin.

ADDINOL-jäähdytysvoiteluaineet toimivat tehokkaasti, turvallisesti ja luotettavasti. Ne antavat parhaan mahdollisen korroosiosuojan, ja niiden käyttöikä on pitkä – siksi ne ovat myös erittäin taloudellinen valinta.

A Sisällys

<i>Veteen sekoittuvat jäähdytysvoiteluaineet</i>	Sivu 04-05
<i>Taulukko</i> <i>Veteen sekoittuvat jäähdytysvoiteluaineet</i>	Sivu 06-07
<i>Taulukko</i> <i>Veteen sekoittumattomat jäähdytysvoiteluaineet</i>	Sivu 08-09
<i>Ohjeita</i> <i>Veteen sekoittuvat jäähdytysvoiteluaineet</i>	Sivu 10-13

<i>Tarkastuslista ja varotoimet</i>	Sivu 14
<i>Hävittäminen</i>	Sivu 15



ADDINOL Metalworking Coolants!

A Coolants – essential aids for metalworking.

Coolants are essential in metalworking. With their help the most diverse materials can be machined and formed. They cool, lubricate, flush and remove machining debris, chips as well as contaminants. The materials to be machined and the operations are decisive for the selection of the coolant. The coolant itself contributes significantly to the result of the process.

Non water miscible coolants are ideal for heavy duty machining where the lubricating effect is more important than the cooling effect. The primary aim of lubrication is to reduce friction. In this way tool wear and heating up of the workpiece is reduced, the quality (dimensional accuracy, surface finish) is improved.

Water miscible coolants are preferable at high cutting rates which require a quick heat dissipation. Water miscible coolants are applied in the form of emulsions or solutions (synthetics) with a strong cooling and an additional lubricating effect in the machining process. For grinding on the other hand, a good rinsing effect and optimum antifoam properties are of importance. Often transparent grinding coolants

are used for these processes. They form stable solutions and allow the grinding process to be observed.

Depending on their mineral oil, water miscible coolants are divided into soluble oils, semi-synthetics and synthetics.

ADDINOL coolants have proved themselves very worthwhile in metalworking for many years already. Whether you are machining high alloy steel, cast iron, copper alloy, aluminium or magnesium – ADDINOL has the optimum product for every material and operation.

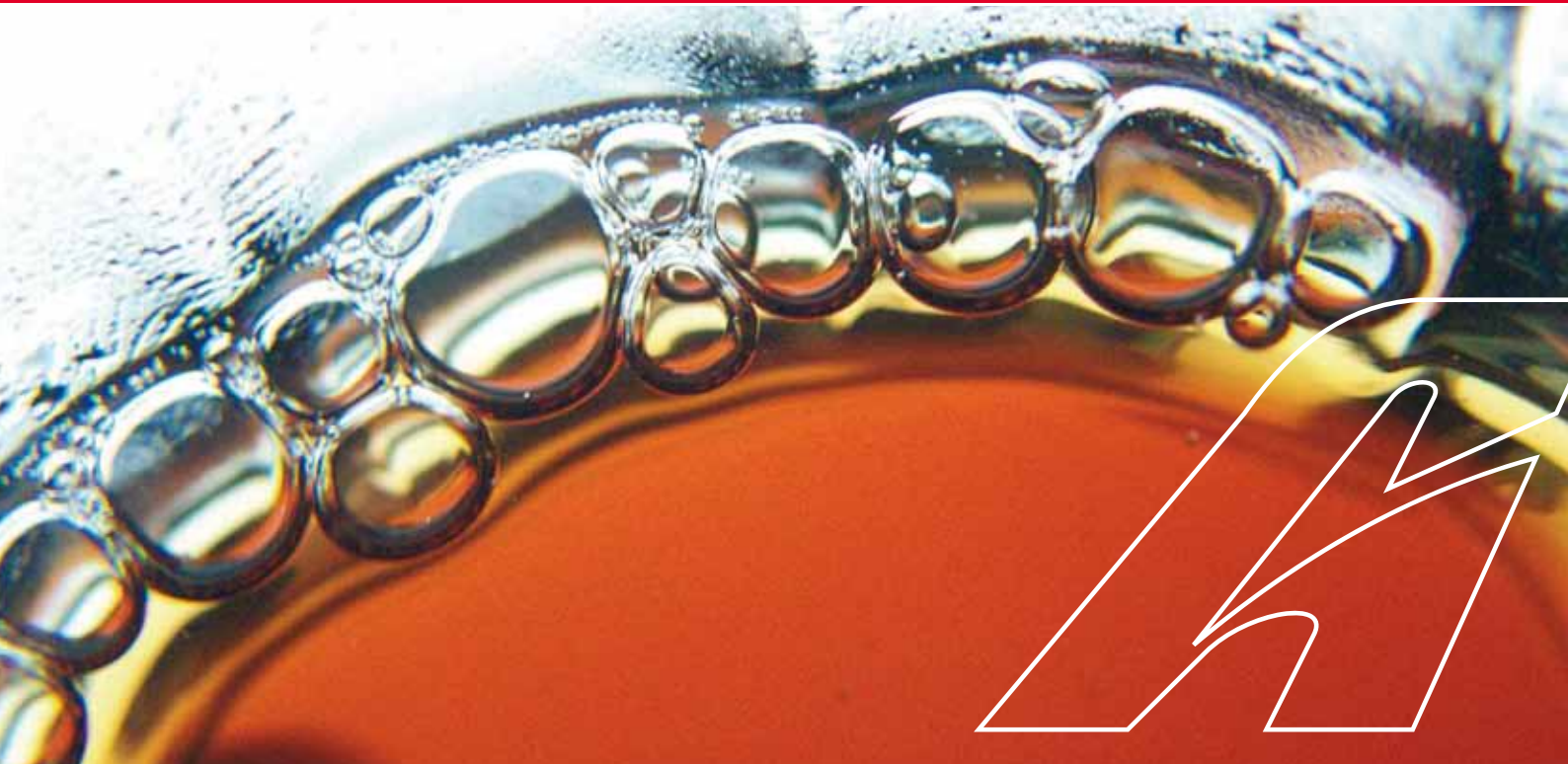
ADDINOL coolants work efficiently, safely and reliably. They give optimum protection against corrosion, are characterised by long life and are therefore highly economical.

A Content

<i>Water Miscible Coolants</i>	Page 04-05	<i>Checklist and Countermeasures</i>	Page 14
<i>Table Water Miscible Coolants</i>	Page 06-07	<i>Disposal</i>	Page 15
<i>Table Non Water Miscible Coolants</i>	Page 08-09		
<i>Instructions for Use Water Miscible Coolants</i>	Page 10-13		

Veteen sekoittuvat jäähdytysvoiteluaineet

ADDINOL Water Miscible Coolants



→ **Tehokkaat, taloudelliset, luotettavat**
Efficient, economical and reliable!

A ADDINOL Penta-Cool – Veteen sekoittuvat jäähdytysvoiteluaineet

ADDINOL Penta-Cool on kehitetty erityisesti metallintyöstön suuriin vaatimuksiin. Penta-Cool-sarjaan kuuluu toistakymmentä veteen sekoittuvaa vakiotuotetta sekä erikseen tilattavia materiaalin ja työn mukaan räätälöityjä jäähdytysvoiteluaineita. Seuraavien sivujen taulukot auttavat sopivan tuotteen valinnassa.

ADDINOL Penta-Cool tarjoaa runsaasti hyviä ominaisuuksia ja tärkeitä etuja:

→ laaja käyttöalue

Jokainen ADDINOL Penta-Cool -tuote on suunniteltu sopivaksi useisiin materiaaleihin ja prosesseihin. Rationalisointi vähentää kustannuksia!

→ pohjana korkeissakin lämpötiloissa pysyvät mineraaliöljyt, joiden PAH-pitoisuus on alhainen

Valikoidut mineraaliöljyt sisältävät erittäin vähän aromaattisia hiilivetyjä. Ne eivät vaaranna työntekijöitten terveyttä.

→ biostabiili

Kestää hyvin bakteereja, sieniä ja hiivoja. Pitempi säilyvyys alentaa kustannuksia. Vähäisemmät haitat ihokosketuksessa.

A ADDINOL Penta-Cool – water miscible coolants

ADDINOL Penta-Cool was especially designed for the high requirements found in metalworking. The Penta-Cool range comprises more than 10 standard water miscible coolants as well as special products on request, tailored to all materials and operations. The table on the following pages helps you to select the appropriate product.

ADDINOL Penta-Cool offers a multitude of outstanding characteristics and key advantages:

→ broad applications

Each ADDINOL Penta-Cool product is designed for several materials and operations. Cost reduction through product rationalisation!

→ based on solvent refined mineral oils with low PAH content

Selected mineral oils with a minimum of aromatic hydrocarbons. Working without affecting health.

→ biostable

Resistant to bacteria, fungi and yeasts. Permits longer sump life, reduces costs. Better dermatological compatibility.

→ klooriton

Täyttää ympäristövaatimukset.

→ ei nitriittiä eikä sekundaarisia alkanoliamiineja

ADDINOL Penta-Cool ei sisällä näitä aineita lainkaan, koska ne voivat muodostaa syöpää aiheuttavia yhdisteitä.

→ lisäaineet: boorihapon alkanoliamiinin lauhtumistuotteet

Edistykseellinen lisäaineyhdistelmä takaa turvallisen korroosiosuojan ja maksimaalisen biostabiiliuden.

→ anionisia ja ionittomia pinta-aktiivisia aineita

Emulgointiaineet tuottavat homogeenisen emulsion.

→ vakaa kovassa ja pehmeässä vedessä

ADDINOL Penta-Cool sopii niin kovaan kuin pehmeäänkin veteen.

→ tiiviisiin emulsioihin

Öljyhiukkaset hajoavat veteen hyvin. Tuloksena on erittäin vakaa emulsio.

→ erinomainen vettyvyys

Työkappaleen pinnat kastuvat optimaalisesti, mikä tehostaa emulsion voitelu- ja jäähdytysominaisuuksia.

→ täydellinen jäähdytys

ADDINOL Penta-Cool poistaa lämmön leikkauskohdasta nopeasti ja tehokkaasti.

→ erinomainen puhdistus

Koneen, työkappaleiden ja työkalujen pinnat pysyvät puhtaina, mikä takaa tasaisen laadukkaan tuloksen. Lastut huuhtoutuvat pois leikkausalueelta.

→ uudelleen emulgoituvaa ja takertumatonta

ADDINOL Penta-Coolia käytettäessä jäämät eivät tartu koneisiin, vaan ne on helppo ja nopea poistaa.

→ chlorine-free

In accordance with legal requirements.

→ free from nitrite and secondary alkanolamines

These substances are not used at all in ADDINOL Penta-Cool because they can combine to form carcinogenic nitrosamines.

→ additives: boric acid alkanolamine condensation products

A state-of-the-art additive package – for safe corrosion protection and maximum biostability.

→ contain anionic and non-ionic surfactants

Emulsifiers producing a homogeneous emulsion.

→ hard water stable / soft water stable

ADDINOL Penta-Cool is compatible with hard and soft water.

→ for tight emulsions

The oil particles are finely dispersed in the water. This produces extraordinarily stable emulsions.

→ with superior wettability

The surfaces of the work pieces are optimally wetted. In this way the lubricating and cooling effect of the emulsion is increased.

→ perfect cooling

ADDINOL Penta-Cool dissipates heat from the point of cut immediately. The coolants work more effectively.

→ excellent detergency

Because of this the surface of the machine, the workpieces and the tools remain clean. A consistently high surface finish is ensured. The chips are removed from the cutting area.

→ re-emulsifying and non-sticky

With ADDINOL Penta-Cool residues do not stick to the machines. This means that they can be removed easily and quickly.



Veteen sekoittuvat jäähdytysvoiteluaineet

Water Miscible Coolants

ADDINOL	MATERIAALI / MATERIAL					
	Valurauta cast iron	Matalaseosteinen teräs low alloy steel	Runsaaseosteinen teräs high alloy steel	Kovametalli carbide	Kupariseokset copper alloys	Alumiini aluminium
Penta-Cool WM 100	☰	☰	☰		☰	☰
Penta-Cool WM 410	☰	☱	☱		☱	☰
Penta-Cool WM 430	☱	☱	☱	☱	☱	☱
Penta-Cool WM 440	☱	☱	☱		☱	☱
Penta-Cool WM 600	☱	☱	☱		☱	☱
Penta-Cool WM 650	☱	☱	☰		☱	☱
Penta-Cool WMS 840	☱	☱	☱	☱	☱	☱
Penta-Cool WS 210	☱	☱	☱	☱		
Penta-Cool WS 250	☱	☱	☱			
Penta-Fluid AF 170 (Vaahdonestoaine / Antifoam agent)						
Järjestelmän puhdistusaine (System cleaner)						

Soveltuvuus / Suitability:



erinomainen/excellent suitability

hyvä /good suitability

bedingt geeignet/limited suitability

Tilauksesta saatavana erikoiskohteisiin mm. stabiloimisaineita, huuhtelutehoa parantavia tai mikrobeja torjuvia jäähdytysvoiteluaineita sekä korroosionestoaineita.

Further products for special applications such as stabilisers, coolants for improving the flushing effect or against microbes as well as anti-corrosion agents available on request.

Magnesium magnesium	Yleiskäyttö universal application	Automaattisorvaus auto lathe work	Sorvaus, poraus, jyrsintä turning, drilling, milling	Avarrus, syväreikäporaus broaching, deep hole drilling	Sahaus sawing	Hionta grinding	Veto, stanssaus drawing, punching	Kierteitys jyrsintä, kierteen valssaus thread milling, thread rolling
	☹ > 5%		☹ > 5%		☹			
	☹ > 3,5%	☹ 4-6%	☹ 5-6%		☹ > 6%			
		☹ 4-6%	☹ 4-6%	☹ ≤15%		☹ 3-5%		
	☹ > 4%	☹ 4-5%	☹ 4-5%	☹	☹ > 6%	☹	☹ > 6%	
	☹ > 4%		☹ 5-6%		☹ 5-6%	☹		
☹	☹ > 5%	☹ 5-6%	☹ 5-6%	☹	☹ 5-6%			
☹	☹ > 4%	☹ 4-5%	☹ 4-5%	☹ > 5%	☹ > 5%	☹	☹ > 5%	☹
						☹ 5-6%		
						☹ 3-5%		

Veteen sekoittumattomat voiteluaineet

Non Water Miscible Coolants

ADDINOL	← MATERIAALI / MATERIAL →				← MENETELMÄ / OPERATION →				
	Ei kupariseosten värimuutoksia no discolouration of copper alloys	Kupariseosten värimuutoksia discolouration of copper alloys	Ei-rautametallit, helppotyöstöiset teräkset non-ferrous metals, freecutting steels	Vaikeatyöstöiset teräkset low machinability steels	Automaattisorvaus auto lathe work	Sorvaus, poraus turning, drilling	Syväreikäporaus deep hole drilling	Syväveto deep drawing	Kipinätyöstö spark erosion
Autocut 22A	■		■		■	■			
Autocut 22 A/1	■		■		■	■			
Erosionsflüssigkeit ED 2 L									■
Form 150 C-ZF		■		■					
Grind 5 B	■			■					
Grind 15 B/2	■			■	■	■			
Härteöl 29									
Mehrzwecköl 32-ZF	■		■		■	■			
Penta-Cool NM 10				■					
Penta-Cool NM 11		■	■		■		■		
Penta-Cool NM 12		■		■			■		
Penta-Cool NM 21	■		■	■				■	
Penta-Cool NM 22	■		■	■				■	
Penta-Cool NM 63		■	■		■	■			
Penta-Cool NM 73	■			■	■	■			
Penta-Cool NM 80 MIN	■		■		■	■		■	
Penta-Cool NM 7000 N		■		■	■	■			
Schneidöl K 16 S		■	■		■	■			
Schneidöl K 33 S PF 30		■		■	■	■			
Kaltreiniger M	■			■					

Soveltuvuus /Suitability:



erinomainen /excellent suitability



hyvä / good suitability

Erikoistuotteita saatavana tilauksesta.
Special products available on request.



→ Veteen sekoittuvat jäähdytysvoiteluaineet! Tips for the use of water miscible coolants!

A Veteen sekoittuvat jäähdytysvoiteluaineet

→ Varastoi kuivassa paikassa ja oikeassa lämpötilassa

Varastoi jäähdytysvoiteluaineet aina suljetussa tilassa ja suojaa ne suoralta auringonvalolta sekä jäätymiseltä. Ota huomioon myös mahdolliset vesien ja pohjaveden suojelusäädökset.

→ Sekoittaminen – öljy veteen

Jäähdytysvoiteluaine on aina sekoitettava veteen! Ei koskaan päinvastoin!

Käytä juomavesilaatuista vettä ja mieluiten automaattista sekoitinta. Jos laitetta ei ole käytettävissä, kaada jäähdytysvoiteluainetta veteen hitaasti ja sekoita samalla huolellisesti, kunnes muodostuu homogeeninen emulsio.

→ Sekoitusveden pH

Jäähdytysemulsioiden vesipitoisuus on yleensä yli 90 %. Veden laatu vaikuttaa siis ratkaisevasti emulsion toimintaan.

A Tips for the use of water miscible coolants

→ Storage – dry and at the right temperature

Please always store coolants in closed rooms at normal temperature and protect them against direct sunlight and frost. For storage please also pay attention to possible legal regulations with regard to water and ground water protection.

→ Mixing – oil into water

As a matter of principle the coolant must always be added to the water! Never vice versa!

Use water of drinking water quality. Preferably automatic mixing devices should be employed. If these are not available, the coolant should be slowly poured into the water. While adding the coolant to the water, stir thoroughly until a homogeneous emulsion is formed.

→ Mixing water – the pH value

The water content of coolant emulsions is usually above 90 %. Therefore the water quality strongly influences the functions of an emulsion.

a) pH

pH-arvo kertoo veden happamuuden tai emäksisyyden. Se ilmoitetaan yleensä numeroilla 0 (erittäin hapan) ... 14 (emäksinen). Vesi on neutraalia, jos sen pH-arvo on 7. Indikaattoripaperilla voi mitata pH-arvon muutamassa sekunnissa.

Vihje: Käyttövalmiin emulsion pH nousee automaattisesti välille n. 8,9 ... 9,4. Jos pH on liian alhainen, korroosiosuoja saattaa heiketä. Jos emulsion jäähdytysvoiteluainepitoisuus kasvaa, myös sen pH-arvo nousee.

b) Veden kovuus

Veden kovuus merkitsee veteen liuenneiden alkalimetallien pitoisuutta, lähinnä kalsium- ja magnesiumsuolojen. Veden kovuus ilmoitetaan yksikössä °dH (kovuusaste); 1 °dH = 1 mg CaO / 100 ml. Sekoitusveden kovuus on yleensä välillä 10 ... 20 °dH. Paikallinen vesilaitos antaa tietoja veden kovuudesta.

Jos veden kovuus on yli 20 °dH, työkappaleisiin ja työkaluihin saattaa kertyä jäämiä. Veden kovuutta voi vähentää käyttämällä suo- loista puhdistettua vettä. Alle 10 °dH kovuus voi aiheuttaa jäähdy- tysvoiteluaineen vaahoutumista. Tällöin voidaan käyttää vaahtoa estäviä tai veden kovuutta lisääviä lisäaineita.

Vihje: Käytä ADDINOL Penta -sarjan tuotteita, jos vesi on erityi- sen kovaa.

→ Säilytä oikea pitoisuus

ADDINOL antaa pitoisuussuosituksukset kaikille veteen sekoitettaville jäähdytysvoiteluaineille ja kaikille työmenetelmille. Emulsiot voi- vat kuitenkin menettää joitakin ainesosia esimerkiksi lastujen ja työkappaleiden mukana. Tämän vuoksi köyhtyneeseen emulsioon on sekoitettava uutta jäähdytysvoiteluainetta ennen uutta käyttöä. Korkeissa käyttölämpötiloissa voi tapahtua höyrystymistä, joka johtaa pitoisuuden nousuun.

Pitoisuus mitataan käsikäyttöisellä refraktometrillä. Muutama pisa- ra emulsiota tiputetaan prismalle ja muoviläppä suljetaan. Emul- sion taitekertoimen voi lukea vaalean ja tumman alueen rajalta. Tämä "mitattu arvo [°Brix]" voidaan muuntaa emulsion pitoisuu- deksi käyttämällä emulsion ominais- refraktometrikorjainta (ks. tuotetiedot).

Huomaa: Mittausvirheiden välttämiseksi asteikko on ehdottomas- ti nollattava käyttämällä ensin vettä. Myös öljypisaroiden koko (emulsion dispersio) vaikuttaa taitekertoimeen.

a) pH value

The pH value is a measure of the strength of the acid or basic properties of water. Generally it is expressed from 0 (highly acid) to 14 (basic). A pH value of 7 means that the water is neutral. The pH value can be determined within a few seconds with the help of indicator paper.

Hint: The pH value of an emulsion ready for use rises automati- cally to about 8.9 to 9.4. If the pH value is too low, this can lead to decreased corrosion protection. If the concentration of the cool- ant in the emulsion is increased, the pH value will increase as well.

b) water hardness

Water hardness is the concentration of alkaline metals dissolved in water, primarily calcium and magnesium salts. Water hardness is given in °dH (degrees German hardness), 1 °dH is defined as 1 mg CaO per 100 ml water. Hardness of mixing water is mostly between 10 and 20 °dH. You can obtain information on your water hardness from your local waterworks.

Above 20 °dH water hardness, residues can form on workpieces and tools. Hardness may be removed from the water by mixing with demineralised water. Water below 10 °dH can cause foam in the coolant. Special antifoam additives or water hardening addi- tives can be of use in this case.

Tip: Use ADDINOL Penta-Fluids for very hard water.

→ Concentration – always keep it correct

ADDINOL recommends the right concentration for all water mis- cible coolants and each operation. However, emulsions can lose some of their ingredients. Constituents of the coolant are dragged out via the chips and workpieces. This is why depleted emulsions need to be brought back into normal working order by mixing with fresh coolant. At higher operating temperatures increased evaporation can occur which in turn leads to an increase in con- centration.

The concentration is determined with a hand refractometer. For this some drops of the emulsion are put on the prism before clos- ing the plastic flap. The refractive index of the emulsion can be read off at the intersection of the light and dark areas. This "meas- ured value in °Brix" can be converted into the actual coolant con- centration with the help of the coolant's specific refractometer fac- tor (see product data sheet).

Please note: To avoid measuring faults it is absolutely necessary to zero the scale using water first of all. The size of the oil droplets (coarseness of the emulsion) also influences the refractive index.

Ohjeita

ADDINOL Instructions for Use



Mitattu arvo (°Brix)
measured value in °Brix
x
refraktometrikerroin
refractometer factor
=
jäähdytysvoiteluainepitoisuus
coolant concentration

Oikean pitoisuuden määrittämiseen käytettävä refraktometri / Refractometer for determining the right concentration.

Käytön aikana emulsion karkeus kasvaa huomattavasti. Refraktometri antaa alemman mittauksen. Tilanteen voi korjata lisäämällä 0,1 ... 0,2 % emulgointiainetta.

Huomaa: Voiteluaineen oikea pitoisuus takaa maksimaalisen korroosiosuojan, tehokkaan toiminnan ja edullisuuden.

→ Yhteensopivuus – liukurataöljyt, maalit ja tiivistysaineet

Liukurataöljyt

ADDINOL XG -liukurataöljyt sopivat täydellisesti yhteen jäähdytysvoiteluaineiden kanssa. Niillä on hyvät emulsion hajottamisominaisuudet. Jos emulsiota tunkeutuu liukurataöljyyn, se torjuu veden luotettavasti ja säilyttää voiteluominaisuutensa muuttumattomina. Lisäksi öljy on suunniteltu niin, ettei takertelua (slip-stick) esiinny.

ADDINOL XG -liukurataöljyjen viskositeetit ovat ISO-VG 68 ja 220.

Maalit

Valmistajat maalaavat työstökoneensa kaksikomponenttimaaleilla eli epoksihartseilla ja polyuretaaneilla, jotka eivät sisällä lainkaan tai sisältävät vain vähän liuottimia.

Tiivistysaineet

ADDINOL-jäähdytysvoiteluaineet sopivat yhteen kaikkien työstökoneissa käytettävien tiivistysaineiden kanssa. Mineraaliöljyä sisältäville jäähdytysvoiteluaineille riittävät NBR-vakiotiivistysaineet. Veteen sekoitettaville synteettisille jäähdytysvoiteluaineille sopiviksi ovat osoittautuneet erikoismateriaalit FPM, FFKM ja HNBR.

During use the emulsions become noticeably more and more coarse. This leads to a lower measured value on the refractometer. Adding 0.1-0.2 % emulsifier additive can make the emulsion tighter again.

Note: Perfect concentration of the lubricant = maximum corrosion protection, efficient operation and favourable costs

→ Compatibility – with guideway oils, paint and seal materials

Guideway Oils

ADDINOL Guideway Oils XG are perfectly compatible with coolants. They are characterised by their distinctive demulsification properties. If emulsion permeates into the guideway oils, they will reject the water reliably. Their lubricating properties remain unaffected. Furthermore, they are designed to avoid slip-stick-effects.

ADDINOL Guideway Oils XG are available in viscosity grades ISO-VG 68 and 220.

Paint

Manufacturers paint their machine tools with two-pack paints, i.e. solvent-free or low solvent epoxy resins and polyurethanes. These two-pack paints are compatible with coolants.

Seals

ADDINOL coolants are compatible with all seal materials which are used in machine tools. For coolants containing mineral oil standard sealings made of NBR are sufficient. For water miscible synthetic coolants special materials like FPM, FFKM and HNBR have proved very worthwhile.

→ Puhtaus ja huolellisuus kannattaa

Emulsioihin saattaa tunkeutua bakteereja, sieniä ja hiivoja. Vaikka ADDINOL-jäähdytysvoiteluaineet ovat biostabiileja, suuri mikro-organismien pitoisuus voi heikentää emulsion käyttöikää ja sen ominaisuuksia ihokosketuksessa.

Bakteerimäärä kertoo emulsion bakteerikuormituksen. Sekoitusveden tulisi olla mahdollisimman steriiliä. Käytä juomakelpoista vettä. Bakteerimäärän voi tutkia laboratorioissa tai testiliuskoilla. Emulsion bakteerimäärä ei saa olla yli 10⁶ pmy/ml (pmy = pesäkkeen muodostava yksikkö). Jos tämä arvo ylittyy, on käytettävä biosidiä tai emulsio on vaihdettava kokonaan.

Vältä bakteeririskiä:

- käytä biostabiileja ADDINOL-jäähdytysvoiteluaineita
- pidä emulsiot puhtaina
- poista lastut ja muut hiukkaset
- suodata likaantuneet mutta muutoin käyttökelpoiset emulsiot. Poista samalla vuotoöljy öljynkaapimella.
- käytä kierrätyspumpua myös silloin, kun työstökone ei käy, jotta biosidit pysyvät tehokkaina.

Ennen uuden emulsion käyttöönottoa

- poista työkaluilta huolellisesti kaikki kiinteät jäämät kuten lastut, grafiitti tai hiomapöly
- puhdista tyhjennetty järjestelmä vieraista aineista ja lietteestä
- lisää jäähdytysvoiteluaineeseen ADDINOL System Cleaner:iä 7 ... 8 tuntia ennen tyhjennystä.

→ Suojaa ihoa

Ihon ärsytys on mahdollista joskin harvinaista.

Muista seuraavat säännöt ihon suojaamisesta:

- Älä koskaan pese käsiä emulsiossa äläkä kuivaa niitä puhdistusriepuihin.
- Älä käytä paineilmaa työkalujen, työkappaleiden, koneiden äläkä käsien puhdistamiseen, sillä se voi vahingoittaa käsiä ja tuottaa hengitykselle vahingollisia höyryjä ja aerosoleja.
- Pidä emulsio puhtaana.
- Puhdista kädet ennen työtä ja sen jälkeen. Älä käytä puhdistamiseen pastaa.
- Käytä rasvaista veteen liukenematonta suojavoidetta ennen työtä ja taukojen jälkeen.
- Käytä hoitavaa käsivoidetta työn jälkeen ja vapaa-aikana.

Vihje: ADDINOL-jäähdytysvoiteluaineet ovat iholle ystävällisiä.

→ Cleanliness and care always pay off

Bacteria, fungi and yeasts can find their way into the emulsions. Although ADDINOL coolants are biostable, large enough concentrations of these micro organisms can reduce the lifetime and skin compatibility of the emulsion.

The bacterial count is the measure for the bacterial load of an emulsion. The mixing water should be as sterile as possible. Please use mixing water of drinking water quality. The bacterial count can be tested in the laboratory or with special test strips. The bacterial count of an emulsion should not exceed 10⁶ CFU/ml (CFU = colony forming unit). If the value is exceeded, biocide must be added or the emulsion has to be completely changed.

To prevent this risk systematically:

- use biostable ADDINOL coolants
- keep the emulsions clean
- remove chips and other particles
- filter heavily polluted but still usable emulsions. At the same time tramp oil should be removed by means of an oil skimmer
- run circulating pump for coolants also if machine is not operated to ensure effectiveness and properties of biocides.

Before fresh emulsions are used:

- completely remove all solid residues such as chips, graphite or wear debris from the tools
- clean the emptied system thoroughly of dirt and sludge
- add ADDINOL System Cleaner to the coolant 7-8 hours before emptying.

→ The skin deserves protection

In rare cases skin irritation can occur.

To avoid this please observe the following basic rules:

- Never wash your hands in the emulsion and do not use wiper cloths.
- Avoid use of compressed air for cleaning tools, workpieces, machines and hands, because otherwise your skin will be injured. Besides vapours and aerosols are produced which should not be inhaled.
- Keep the emulsion clean.
- Clean your hands before and after work. Do not use paste-type hand cleaners.
- Apply a fatty non-water soluble skin protection cream before work and after breaks.
- Treat your hands to an application of conditioning cream after work and in your spare time.

Tip: ADDINOL coolants are dermatologically compatible.

Tarkastuslista

ADDINOL Checklist

Mittaus Measurement	Vaara Danger	Varotoimet Countermeasures
Pitoisuus → vähintään kerran viikossa Concentration → at least once a week	→ Öljypitoisuuden kasvaessa emulsion jäähdytysvaikutus ja tekniset ominaisuudet heikkenevät. → As the oil content increases, the cooling effect of the emulsion decreases. The technical properties of the coolant worsen. → Vesipitoisuuden kasvaessa emulsion voiteluvaikutus ja tekniset ominaisuudet heikkenevät. → As the water content increases, so the lubricating effect of the emulsion decreases. The technical properties of the coolant worsen.	→ Lisää heikkoa emulsiota. → top up with weak emulsion to dilute. → Lisää vahvaa emulsiota. → top up with stronger emulsion.
pH → vähintään kerran viikossa pH value → at least once a week	→ Korkea pH lisää ihoärsytyksen vaaraa. → As the pH rises, so the danger of skin irritations increases. → Laskeva pH heikentää korroosiosuojaa ja emulsion vakautta ja lisää nitrosamiinien muodostumisen vaaraa. → Decreasing pH lowers the corrosion protection. Emulsion stability decreases. As the pH drops, the danger of the development of nitrosamines increases.	→ Lisää emulsiota. → Vaihda emulsio. → Tarvittaessa säädä pH lisäaineilla. → top up emulsion → change emulsion → if necessary, adjust the pH by using additives → Lisää emulsiota. → Vaihda emulsio. → Tarvittaessa säädä pH lisäaineilla. → top up emulsion → change emulsion → if necessary, adjust the pH by using additives
Nitriitit / nitraattipitoisuus → nitriitti vähintään kerran viikossa → keskusjärjestelmissä viikoittain Nitrite/Nitrate content → nitrite at least once a week → central systems weekly	→ Nitriitti-/nitraattipitoisuuden nousun myötä nitrosamiinien muodostumisen vaara kasvaa. → As the nitrite/nitrate value increases, so does the danger of the development of nitrosamines.	→ Lisää emulsiota. → Vaihda emulsio. → top up emulsion → change emulsion
Bakteerimäärä → keskusjärjestelmissä vähintään kerran kuukaudessa, muualla tarpeen mukaan Bacterial count → central systems at least once a month, otherwise as required	→ Bakteerimäärän kasvaessa jäähdytysvoiteluaine voi hajota. Myös ihoärsytys on mahdollista → As the bacterial count increases, so does the danger of the coolant splitting. Skin irritation can also occur.	→ Käytä biosidia. → Käytä tarvittaessa järjestelmän puhdistusainetta ja uutta emulsiota. → use of biocide → if necessary, use of system cleaner & new fill

→ Tarkastuslista – säännölliset tarkastukset, nopeat toimet

Tarkasta emulsiio säännöllisesti kiinteän tarkastuslistan mukaan. Suorita tarpeelliset toimet.

→ Varusteiden hankinta

Sekä testiliuskoja pH:n, veden kovuuden ja nitraatti-/nitriittipitoisuuden määrittämiseksi että käsi-refraktometrejä saa myös ADDINOL Lube Oil GmbH:lta.

→ The Checklist – for regular checks and quick measures to take

Check the emulsion regularly following a fixed checklist. Carry out the appropriate actions if necessary.

→ Sources of supply

You can obtain test strips for determining pH, water hardness and nitrate/nitrite content as well as hand refractometers at a reasonable price from ADDINOL Lube Oil GmbH.

← Tarkastuslista – säännölliset tarkastukset, nopeat toimet! The checklist – for regular checks, quick measures!

A Hävittäminen

Laki säätelee metallintyöstössä käytettyjen voiteluaineiden hävittämistä. Noudata kansallisia säädöksiä. Euroopassa on kaikille jätetyypeille EWC-numero (European Waste Catalogue Number), jotka ilmoitetaan käyttöturvatiedotteissa ja kaikissa ADDINOL-tuotteissa.

Käytetyt öljyt ja emulsiot käsittelee hyväksytty ja valvottu ongelmajätelaitos, joka hävittää ne säädösten mukaan.

Jos metallintyöstössä käytettyä öljyä ei ole sekoitettu veteen, se voidaan yleensä hävittää ja kierrättää jäteöljynä.

Sen sijaan veteen sekoittuvien jäähdytysvoiteluaineiden emulsiot on käsiteltävä toisin. Niiden öljy ja vesi voidaan erottaa ennen kierätystä ja hävittämistä.

Vältä ympäristön saastumista ja vähennä hävittämiskuluja! Vähennä käytettyjen jäähdytysvoiteluaineiden määrä minimiin. Pidennä emulsion käyttöikää säännöllisillä tarkastuksilla ja huollolla niin pitkään kuin on järkevää ottaen huomioon kustannukset, turvallisuuden ja hygienian. Suurissa laitoksissa oma hajotusosasto saattaa tulla kysymykseen, mikäli emulsioita käsitellään vuodessa enemmän kuin 30 tonnia.

ADDINOL neuvoo noudattamaan huolellisuutta ja käyttämään hyväksyttyjä jätteenkäsittelylaitoksia sekä öljynsuodattimien valmistajia ja hajotuslaitoksia.

A Disposal

The disposal of used metalworking lubricants is regulated by law. In Germany the "Waste Oil Ordinance" and for emulsions the "Closed Loop Recycling Management and Waste Management Act" with their respective provisions have to be observed. In other countries the respective national regulations are valid. In Europe "European Waste Catalogue Numbers" (EWC) are issued for all individual kinds of waste; they are declared on the Material Safety Data Sheets of all ADDINOL products.

Used metalworking oils and emulsions are taken care of by officially accredited, licensed – and specially supervised – waste management enterprises and disposed of in accordance with the rules.

Metalworking oils which were not mixed with water can usually be treated like used oil when disposing or recycling.

However, emulsions of water miscible coolants have to be treated differently. They can be subjected to processing before their recycling or disposal, during which the water and oil phases are separated.

Avoid unnecessary pollution of the environment and reduce your disposal costs! Reduce the quantities of used coolants to a minimum. Extend the sump life of your emulsion by means of regular checks, care and maintenance in so far as it is reasonable taking into consideration the costs as well as job safety and hygiene. For larger companies an in-house coolant splitting plant can be meaningful: it can be viable for quantities of 30 t or more of waste emulsions per year.

ADDINOL advises on carrying out oil care measures and recommends licensed waste management enterprises as well as manufacturers of oil filters and splitting plants.

Welcome to the World of ADDINOL



www.addinol.de

SARLIN

Sarlin Oy Ab

Käyntiosoite Kaivokselantie 3-5, 01610 Vantaa
Postiosoite PL 750, 00101 Helsinki
Puhelin 010 550 4000
Faksi 010 550 4201
info@sarlin.com

www.sarlin.com