



# MOL **OBRÁBĚCÍ KAPALINY**

SPOLEHLIVOST, EFEKTIVNÍ ÚDRŽBA,  
ŘEŠENÍ NA MÍRU

# NÁKLADOVĚ EFEKTIVNÍ OBRÁBĚNÍ POMOCÍ CHLADICÍCH A MAZACÍCH KAPALIN MOL

MOL-LUB Ltd. má více než stoletou tradici ve výrobě maziv a v oblasti aplikačních technologií. Naši odborníci vám pomohou vybrat ten nejlepší produkt z široké škály vysoce kvalitních obráběcích kapalin, a to s cílem optimalizovat váš výrobní proces a údržbu obráběcích kapalin. Ve výsledku ušetříte **náklady na údržbu a váš provoz bude díky našim kvalitním produktům fungovat efektivněji a bezpečněji.**

## Vysoce výkonné obráběcí kapaliny MOL zajistí nákladově efektivní výrobní proces

Během vývoje obráběcích kapalin MOL jsme se zaměřili na potřeby uživatelů. Naše produkty poskytují výjimečnou podporu pro efektivní obrábění, snižují náklady a poskytují vynikající kvalitu povrchu obrobků a zároveň přispívají ke zdravému a bezpečnému pracovnímu prostředí. Výhody používání kapalin MOL:

- ✔ Udrží povrch nástrojů ve vynikajícím pracovním stavu a tím prodlužují jejich životnost, minimalizují nutnost dodatečných dokončovacích pracovních operací a snižují čas a náklady nezbytné na nákup a instalaci nových nástrojů.
- ✔ Dočasnou protikorozní ochranou přispívají kapaliny k dosažení požadované kvality výrobku.
- ✔ Umožňují vysoké rychlosti obrábění a zlepšují tím efektivitu výroby.
- ✔ Omezují výpadky ve výrobě a snižují tak náklady na údržbu a zvyšují produkci. Vyšší biologická stabilita zajišťuje delší životnost kapalin, nižší spotřebu emulzí a nižší náklady na neutralizaci.
- ✔ Složení obráběcích kapalin MOL odpovídá předpisům EU, a tedy i českým předpisům. Kapaliny neobsahují žádné těžké kovy a polycyklické aromáty, a pokud jsou splněny minimální zdravotní a bezpečnostní postupy, nemají žádné negativní účinky na zdraví zaměstnanců. Zaručují tak nezávadné pracovní prostředí.

## Široká škála

MOL nabízí širokou škálu kapalin různých viskozitních tříd a složení určených pro různé typy obrábění. Každý výrobce si tak snadno vybere obráběcí kapalinu, která nejlépe vyhovuje účelu, pro nějž má být použita, ať už jde o broušení, honování, soustružení, vrtání, frézování, hluboké vrtání, závitování, nebo obrábění ozubených kol či protahování.



## Obráběcí kapaliny MOL

### VODOU MÍŠITELNÉ OBRÁBĚCÍ KAPALINY

Speciální složení našich prémiových a vysoce výkonných obráběcích kapalin může přispět k efektivnímu a bezproblémovému obrábění ve strojírenské výrobě.



#### MOL Emolin 400

Vodou mísitelná, polosyntetická, biologicky stabilní mikroemulze vhodná především pro zařízení s centrálním rozvodným systémem emulze a pro jednotlivé CNC stroje, určená pro většinu obráběcích operací včetně broušení litiny, oceli, slitin hliníku a barevných kovů.

- ✔ Poskytuje ochranu proti korozi, čímž zajišťuje **vynikající kvalitu produktu** při obrábění litiny, oceli a slitin.
- ✔ Vynikající mikrobiální odolnost mikroemulze zajišťuje dlouhou životnost a **snižuje provozní náklady.**
- ✔ Díky velmi nízké pěnivosti je **velice vhodná pro použití ve strojích s vysokým provozním tlakem.**



#### MOL Emolin 420

Vodou mísitelná, polosyntetická, biologicky stabilní mikroemulze určená k obrábění litiny, oceli, lehkých a žlutých kovů.

- ✔ Výjimečná mazivost této mikroemulze je **ideální pro vysoce výkonné procesy třískového obrábění, při kterých zajišťuje vynikající kvalitu výrobku a nízké náklady na nástroje.**
- ✔ Vyznačuje se minimální pěnivostí, a **proto představuje vynikající volbu pro stroje s vysokým provozním tlakem.**
- ✔ Vhodná pro širokou škálu obráběcích operací, díky tomu je vyžadováno **méně různých typů chladiv a lze snížit objem jejich skladových zásob.**
- ✔ Vynikající mikrobiální odolnost zajišťuje **dlouhou životnost emulze.**



#### MOL Emolin 120

Vodou mísitelná, polosyntetická, biologicky stabilní mikroemulze určená pro třískové a beztrískové obrábění litiny, oceli, hliníku, slitin hořčíku a žlutých kovů (mosazi a bronzu), a to i v náročných provozních podmínkách.

- ✔ Má vynikající oplachovací schopnost, díky tomu **obrobek i stroj zůstanou při obrábění čisté.**
- ✔ Díky velice dobré odolnosti vůči tvrdé vodě se netvoří na povrchu obrobků ani na obráběcím stroji **žádné usazeniny a lepkavé zbytky.**
- ✔ Vhodná pro širokou škálu obráběcích operací, díky tomu je vyžadováno **méně různých typů chladiv a lze snížit objem jejich skladových zásob.**
- ✔ Nízká pěnivost tuto emulzi **předurčuje k použití ve strojích s vysokým provozním tlakem.**







### MOL Makromil 300

Mléčná emulze na bázi minerálního oleje, kterou lze využít bez rizika tvorby skvrn pro obrábění oceli, barevných a lehkých kovů či litiny.

- ♥ Má vynikající mísitelnost s vodou, **příprava emulze je snadná**, i pokud nemáte k dispozici automatické směšovací zařízení.
- ♥ Poskytuje vynikající ochranu proti korozi a brání tvorbě skvrn na výrobcích z mědi.
- ♥ Vhodná pro širokou škálu obráběcích operací, díky tomu je vyžadováno **méně různých typů chladiv a lze snížit objem jejich skladových zásob**.

## NÁVOD NA POUŽITÍ

### OBRÁBĚCÍ KAPALINY NEMÍSITELNÉ S VODOU

#### Řezné oleje MOL Acticut

Tato řada řezných olejů je doporučena především pro obrábění oceli a jejích slitin, stejně jako pro univerzální obráběcí nástroje, vícevřetenové automaty a obráběcí centra. Aditiva obsahují aktivní síru, která zlepšuje mazivost, ale nedoporučuje se pro obrábění žlutých kovů.

#### Řezné oleje MOL Polimet

Řezné oleje jsou vhodné pro všechny typy kovů. Kromě oceli je lze použít na obrábění žlutých kovů a slitin hořčíku a hliníku. Tyto univerzální a všestranné kovoobráběcí oleje umožňují snížit počet produktů používaných v dílnách, což významně napomáhá při snižování nákladů.

#### Použití řezných olejů MOL z řad Acticut a Polimet efektivně zajišťuje:

- ♥ Vynikající mazivost, a tedy zvýšenou produktivitu obrábění.
- ♥ Prodlouženou životnost nástrojů a snížení nákladů.
- ♥ Vynikající kvalitu obráběného povrchu a rozměrovou přesnost díky pečlivě vyváženému složení.
- ♥ Nízkou tvorbu olejové mlhy a tím příjemnější pracovní prostředí.
- ♥ Vynikající ochranu proti korozi a snížení nákladů na údržbu strojů.

### Vodou nemísitelné obráběcí kapaliny

Poznámky: ■ Vynikající ■ Dobrý ■ Použitelný

	Viskozita při 40 °C, mm <sup>2</sup> /s	Bod vzplanutí, °C	4KP-svárové zatížení, N	4KP-příměr ořetrové stopy, mm	ISO HM / DIN HLP vykonnost	TECHNOLOGIE											MATERIÁL						
						Elektrojskrové obrábění	Honování	Frézování odvalovací frézou	Broušení ozubení	Broušení nástrojů	Broušení	Soustružení / Frézování / Vrtání	Řezání	Automatické soustružení	Protahování	Hluboké vrtání	Řezání a válcování závitů	Měď, slitiny mědi	Slitiny hliníku	Ocele			Litiny (šedá, nodulární)
																				Shadro obrábělné	Těžce obrábělné	Nerezové	
MOL Polimet EDM 3	2,3	103	n.a.	n.a.	n.a.	■	■				■							■	■	■	■	■	■
MOL Polimet M 4	5,2	115	1400	0,66	n.a.		■		■		■	■	■					■	■	■	■	■	■
MOL Polimet ME 4	5,4	115	3200	0,34	n.a.		■		■	■	■	■	■					■	■	■	■	■	■
MOL Polimet ME 8	9,3	144	3000	0,4	n.a.		■		■	■	■	■	■					■	■	■	■	■	■
MOL Polimet MFS 8	8,2	148	2200	0,69	n.a.		■		■	■	■	■	■					■	■	■	■	■	■
MOL Polimet ME 12	11,9	175	1800	0,55	n.a.		■		■	■	■	■	■					■	■	■	■	■	■
MOL Polimet ME 17	18	180	1700	0,5	n.a.		■		■	■	■	■	■					■	■	■	■	■	■
MOL Polimet ME 18	18	190	2000	0,4	n.a.		■		■	■	■	■	■					■	■	■	■	■	■
MOL Polimet ME 20	19,5	200	3800	0,4	n.a.		■		■	■	■	■	■					■	■	■	■	■	■
MOL Polimet ME 25	26	197	4500	0,4	n.a.		■		■	■	■	■	■					■	■	■	■	■	■
MOL Polimet HM 32	32	200	1400	0,5	■						■	■	■					■	■	■	■	■	■
MOL Polimet ME 40	40	180	5000	0,48	n.a.			■			■	■	■					■	■	■	■	■	■
MOL Polimet HM 46	46	210	n.a.	0,5	■						■	■	■					■	■	■	■	■	■
MOL Polimet ES 56	56,6	230	n.a.	n.a.	n.a.			■			■	■	■					■	■	■	■	■	■
MOL Acticut ME 10	10	120	4200	0,5	n.a.		■		■	■	■	■	■					■	■	■	■	■	■
MOL Acticut ME 15	15	120	6500	0,45	n.a.		■		■	■	■	■	■					■	■	■	■	■	■
MOL Acticut ME 20	21,5	184	6500	0,35	n.a.			■			■	■	■					■	■	■	■	■	■
MOL Acticut ME 25	26	170	7000	0,6	n.a.			■			■	■	■					■	■	■	■	■	■
MOL Acticut ME 32	32	200	4000	0,5	n.a.			■			■	■	■					■	■	■	■	■	■
MOL Acticut ME 37	37	200	4200	0,5	n.a.			■			■	■	■					■	■	■	■	■	■

### Vodou mísitelné obráběcí kapaliny

Poznámky: ■ Vynikající ■ Dobrý ■ Použitelný

	Obsah minerálního oleje, %	Obsah boritanů / aminů	pH při koncentraci 5 % obj.	Ořetrová zkouška podle Reicherta (5 % obj. roztok ve vodě s tvrdostí 20 °N)	Opotřebení, mm <sup>2</sup>	Refraktometrický faktor	TECHNOLOGIE						MATERIÁL										
							Broušení	Soustružení / Frézování / Vrtání	Řezání	Protahování	Hluboké vrtání	Řezání a válcování závitů	Měď, slitiny mědi	Slitiny hliníku	Ocele			Litiny (šedá, nodulární)					
															Shadro obrábělné	Těžce obrábělné	Nerezové						
MOL Emolin 400	37	B/A	9,3	22,7	1,1	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	
MOL Emolin 420	30	B/A	9,3	20,6	1,9	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
MOL Emolin 120	40	B/A	9,1	23,4	1,1	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
MOL Makromil 300	77	A	9,4	24,6	0,9	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
MOL Makromil 200	70	A	9,3	24,2	1	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
MOL Makromil 100 Special	80	A	8,8	23,6	1		■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
MOL Synaxol 250	0	B	9,3	18,1	1,7	■	■					■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
MOL Synaxol 200	0	B/A	9,4	25,2	1,2	■	■					■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
MOL Synaxol 240	0	B/A	9,8	13,7	2,5		■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
MOL Synaxol 100	0	A	8,5	21,4	2,5		■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■





## TIPY PRO BĚŽNOU I ZVLÁŠTNÍ PÉČI O EMULZE

Správným zacházením a průběžným sledováním stavu emulze lze prodloužit její životnost a dosáhnout maximálního výkonu. Pokud se obráběcí emulze udržují v dobrém stavu, snižuje se míra opotřebení používaných nástrojů, a tedy i četnost vad na obrobcích.

### Tipy pro správné použití:

- ✔ Při přípravě emulze vždy přidávejte koncentrát do vody.
- ✔ Nikdy nepoužívejte špinavou vodu nebo vodu s vysokým obsahem soli.
- ✔ Pokud je to možné, použijte k přípravě emulze směšovací zařízení (k dispozici od společnosti MOL Česká republika). Nikdy nepoužívejte pozinkovaný kbelík nebo nádobu.
- ✔ Neskladujte emulzi po smíchání, připravujte ji pouze k okamžitému použití.
- ✔ Kontrolujte pravidelně koncentraci emulze a hodnotu pH, zaznamenávejte údaje do tabulky nebo grafu, který si pokud možno uložte do počítače či notebooku.
- ✔ Jakékoli nápravné opatření je nutné provést okamžitě.
- ✔ Jestliže se do nádrže s emulzí omylem dostane jakékoli mazivo, převodový olej, hydraulická kapalina či jiný mazací olej, ihned je odstraňte, aby nedocházelo k další kontaminaci či znečištění.
- ✔ Při výměně emulze je třeba profesionálně vyčistit chladicí systém. Vždy pro tento proces používejte kapalinu určenou pro systémové čištění.
- ✔ Pokud je emulze dlouho přechovávána v nádrži nečinného stroje, může dojít ke zhoršení jejího stavu, zejména pokud je kontaminována uniklým mazivem či jiným mazacím olejem. Kontrole kapaliny věnujte zvláštní pozornost, sbírejte plovoucí olej, zapněte cirkulaci emulze a upravte koncentraci a hladinu kapaliny.
- ✔ Pro doplnění použijte zásobní roztok emulze, nikdy ne čistou vodu!



Neváhejte požádat o pomoc poradenskou službu společnosti MOL Česká republika, která má v oblasti maziv mnohaleté zkušenosti: [oleje@molcesko.cz](mailto:oleje@molcesko.cz)

## NAŠE SLUŽBY: OD PLÁNOVÁNÍ K ÚDRŽBĚ

### Poradenství v oblasti maziv

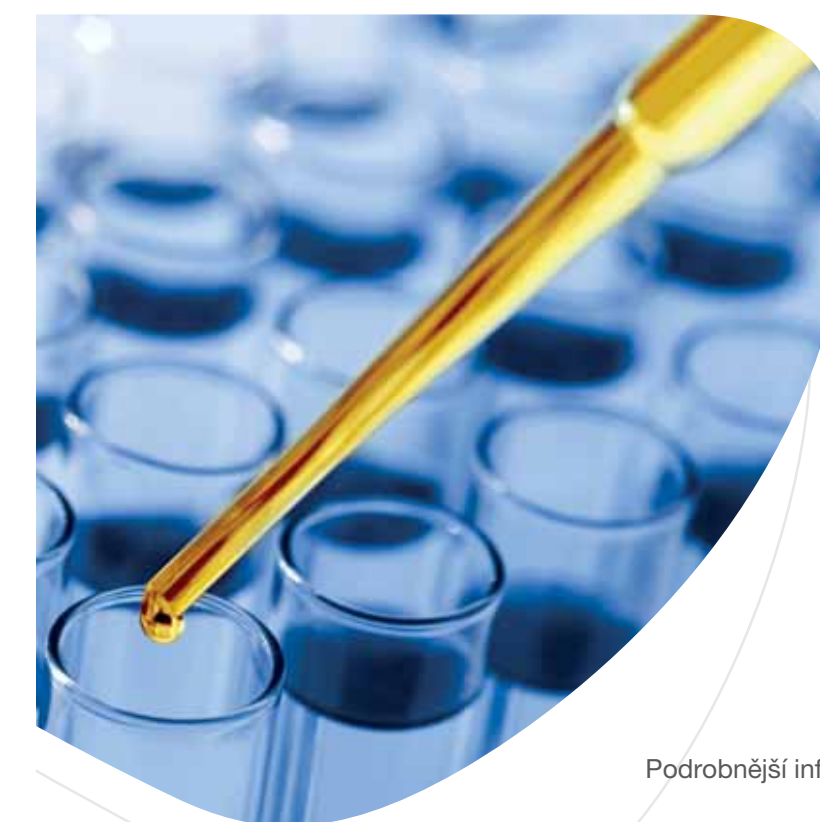
Náš tým odborníků vám ochotně poskytne pomoc, pokud máte jakékoli otázky nebo problémy týkající se maziv. Díky mnohaletým zkušenostem vám poradíme se všemi fázemi použití obráběcích kapalin, včetně výběru toho nejvhodnějšího výrobku pro danou technologii, nebo v případě vzniklých technických obtíží. Zvolené výrobky otestujeme ve skutečných provozních podmínkách a v naší výzkumné laboratoři pak upravíme parametry vybraného produktu tak, aby odpovídaly vašim individuálním potřebám.

**Využijte naši službu řízení systému mazání!** Náš komplexní systém řízení kapalin zajistí dokonalou správu a údržbu všech kapalin. Využitím tohoto systému prodloužíte životnost svých maziv a strojů.

### LubCheck: Diagnostika olejů a strojů

Předcházejte u svých strojů poruchám a prodlužujte životnost svých maziv! Diagnostika LubCheck je na celém světě používaný proces sloužící k analýze maziv, díky které je možné přesně určit míru degradace maziva a jakékoli poškození stroje s dostatečným časovým předstihem před potenciálně významnou ztrátou produkce. Při využití LubCheck lze například:

- ✔ Odhalit neočekávané poruchy v rané fázi
- ✔ Posoudit skryté zhoršení kvality kapaliny i poruchy strojů
- ✔ Snižit či úplně odstranit výpadky provozu
- ✔ Snižit náklady na údržbu
- ✔ Lépe plánovat a zacílit preventivní údržbu
- ✔ Optimalizovat intervaly výměny oleje
- ✔ Zlepšit spolehlivost stroje



Podrobnější informace o službě LubCheck najdete v samostatné brožůře.



### **Naše služby v oblasti mazání:**

- ✔ Poradenství ohledně technologie mazání
- ✔ Diagnostika olejů a strojů LubCheck
- ✔ Údržba maziv na místě
- ✔ Vyhodnocení technologie mazání
- ✔ Audit technologie mazání
- ✔ Řízení kapalin
- ✔ Školicí kurzy

**VÁŠ PARTNER:**

