

PLASTICKÁ MAZIVA

Plastická maziva se dělí do konzistenčních stupňů (tříd), které se uvádějí obvykle přímo v označení každého PM. Podkladem ke stanovení konzistence každého maziva je jeho penetrace (vlastně míra tvrdosti), která je exaktne měřitelná. V praxi obvykle platí, že měkká plastická maziva tříd 000, 00, 0 a 1 se nejčastěji používají k mazání ozubených převodů nebo pro centrální mazací systémy s dlouhými dopravními cestami (tukovody), maziva konzistence 2, 3 a 4 se využívají při mazání valivých a kluzných ložisek, výrobky s konzistencí vyšší jsou vhodné jako dotesňující (případně i mazací) prostředky pro labyrinthová a jiná těsnění, kohouty, ventily apod.

Stanovení penetrace kuželem – ČSN ISO 2137

Penetrace PM při 25 °C [1/10mm]	Stupeň konzistence	Konzistence PM (vzhled)
445 - 475	000	tekutá
400 - 430	00	polotekutá
355 - 385	0	velmi měkká
310 - 340	1	měkká
265 - 295	2	poloměkká

Penetrace PM při 25 °C [1/10mm]	Stupeň konzistence	Konzistence PM (vzhled)
220 - 250	3	střední
175 - 205	4	polotuhá
130 - 160	5	tuhá
85 - 115	6	velmi tuhá

PLASTICKÁ MAZIVA – Výkonnostní klasifikace ISO 6743/9

Tento klasifikační systém ISO-L-X (písmeno X charakterizuje skupinu výrobků – plastická maziva) – charakterizuje každé PM pomocí čtyř kódových písmen a číslice, která udává konzistence maziva. Jednotlivá písmena popisují důležité aplikační vlastnosti každého klasifikovaného výrobku. **1. symbol** charakterizuje spodní hranici jeho teplotní použitelnosti, **2. symbol** jeho hranici horní, **3. symbol** vyjadřuje odolnost maziva proti vodě a jeho míru ochrany proti rezivění, **4. symbol** vyjadřuje přítomnost či absenci vysokotlakých (EP) příasad a konečně **5. symbol** určuje konzistence NLGI.

1. SYMBOL – minimální pracovní teplota

1. SYMBOL	A	B	C	D	E
Minimální pracovní teplota °C	0	-20	-30	-40	pod -40

2. SYMBOL – maximální pracovní teplota

2. SYMBOL	A	B	C	D	E	F	G
Maximální pracovní teplota °C	60	90	120	140	160	180	nad 180

3. SYMBOL – odolnost proti vodě a ochrana proti korozi

3. SYMBOL	Odolnost proti vodě	Ochrana proti korozi
A	pro suché prostředí	nechrání
B	pro suché prostředí	v přítomnosti destilované vody
C	pro suché prostředí	v přítomnosti slané vody
D	odolává statické vlhkosti	nechrání
E	odolává statické vlhkosti	v přítomnosti destilované vody
F	odolává statické vlhkosti	v přítomnosti slané vody
G	odolává vypírání vodou	nechrání
H	odolává vypírání vodou	v přítomnosti destilované vody
I	odolává vypírání vodou	v přítomnosti slané vody

Příklad: Označení plastického maziva – ISO-L-X-BCGB2 znamená, že se jedná o PM, použitelné v rozmezí teplot od -20 °C (B) do 120 °C (C), které dobře odolává vodě, ale má nízkou úroveň ochranných vlastností proti rezivění (G), je vybaveno vysokotlakými (EP) příasadami (B) a má konzistenci 2.

PLASTICKÁ MAZIVA – Výkonnostní klasifikace DIN 51 502

Klasifikační systém PM je specifikován v normě DIN 51 502 a v normách dalších. PM jsou zařazena do čtyř základních aplikačních skupin (symbol 1). Další přídavná písmena v označení charakterizují případný obsah příasad v mazivu (symbol 2), číslici je vyjádřena konzistence maziva (NLGI-symbol 3), následným písmenným symbolem je charakterizována horní hraniční teplotní použitelnosti výrobku a jeho odolnost vůči vodě a konečně poslední číslice označení přímo určuje spodní teplotní hranici jeho použitelnosti.

1. SYMBOL – aplikační určení maziva

Označení	Aplikační určení maziva
K	Plastická maziva pro valivá i kluzná ložiska a pro kluzné plochy
G	Plastická maziva pro uzavřené převodovky
OG	Plastická maziva pro otevřené převody a ozubení
M	Plastická maziva pro kluzná uložení a pro utěsnění

2. SYMBOL – obsah příasad v mazivu

Označení	Aplikační určení maziva
F	Příslady pevného maziva (MoS ₂ , grafit, teflon a pod.)
L	Příslady protiskorozní
P	Vysokotlaké příslady

3. SYMBOL – konzistence NLGI

4. SYMBOL – maximální pracovní teplota °C a odolnost vodě

Označení	Maximální provozní teplota [°C]	Odolnost proti vodě (stupeň-zkušební teplota) dle DIN 51 807
C	60	0-40 nebo 1-40
D	60	2-40 nebo 3-40
E	80	0-40 nebo 1-40
F	80	2-40 nebo 3-40
G	100	0-90 nebo 1-90
H	100	2-90 nebo 3-90
K	120	0-90 nebo 1-90
M	120	2-90 nebo 3-90
N	140	
P	160	
R	180	
S	200	
T	220	
U	nad 220	

Stupeň hodnocení odolnosti proti vodě: 0 – žádné změny; 1 – malé změny; 2 – střední změny; 3 – silné změny

6. SYMBOL – minimální pracovní teplota °C

Číselné označení	Minimální provozní teplota [°C]
-10	-10
-20	-20
-30	-30
-40	-40
-50	-50
-60	-60

Příklad: Označení plastického maziva – KP2K-30 vyjadřuje, že se jedná o víceúčelové mazivo (K) s EP přísladami (P), konzistenční stupně 2, které je možné používat v rozsahu teplot -30 až 120 °C a které velmi dobře odolává vlivem vody (K).

PLASTICKÁ MAZIVA - ZPEVŇOVADLO VÁPENATO-SULFONÁTOVÝ KOMPLEX

Obchodní název	NLGI	Zpevňovadlo	Viskozita zákl. oleje [mm²/s]	Provozní teplota [°C]	Klasifikace ISO 6743/9 X	Klasifikace DIN 51 502
MOGUL CALSUL 2 WR	2	Ca-sulfonát komplex	200	-25 až 150 (180)	BDIB 2	KP2N-25
Vysokotlaké plastické mazivo určené pro mazání valivých a kluzných ložisek zejména v náročných podmírkách; uložení pracující pod extrémním zatížením, v přítomnosti vody (vč. slané) - vysoká odolnost vypíráni vodou a dlouhodobě při vysokých teplotách (mazání v hutním a těžebním průmyslu, mazání obráběcích strojů, podvozků brodících se vodou, bagry, terénní dopravní prostředky, námořní doprava apod.)						

PLASTICKÁ MAZIVA - ZPEVŇOVADLO LITHNÝ KOMPLEX

Obchodní název	NLGI	Zpevňovadlo	Viskozita zákl. oleje [mm²/s]	Provozní teplota [°C]	Klasifikace ISO 6743/9 X	Klasifikace DIN 51 502
MOGUL LC 2	2	Li komplex	210	-30 až 150 (180)	CDIB 2	KP2N-30
Víceúčelové vysokoteplotní vysokotlaké plastické mazivo určené pro mazání valivých a kluzných ložisek zejména v náročných podmínkách; uložení pracující pod extrémním zatížením a dlouhodobě při vysokých teplotách (valivá a kluzná ložiska dlouhodobě vystavená teplotám do 150 °C, špičkově nebo při trvalém domazávání do 180 °C).						

PLASTICKÁ MAZIVA - ZPEVŇOVADLO LITHNÉ

Obchodní název	NLGI	Zpevňovadlo	Viskozita zákl. oleje [mm²/s]	Provozní teplota [°C]	Klasifikace ISO 6743/9 X	Klasifikace DIN 51 502
MOGUL LA 2	2	Li	120	-30 až 120	CCEB 2	KP2K-30
Univerzální vysokotlaké plastické mazivo určené k mazání valivých a kluzných uložení v automobilovém sektoru a v průmyslu (zejména dlouhodobé náplně).						
MOGUL LA 2 D	2	Li	130	-30 až 120	CCEB 2	KP2K-30
Vysokotlaké vysokopevnostní plastické mazivo určené zejména tam, kde jsou kladené vysoké nároky na přilnavost maziva (čepy, kluzná a valivá ložiska, pomalo až středněběžná otevřená ozubení apod.)						

MOGUL LA 00	00	Zpevňovadlo	Viskozita zákl. oleje [mm²/s]	Provozní teplota [°C]	Klasifikace ISO 6743/9 X	Klasifikace DIN 51 502
Polotekuté vysokotlaké plastické mazivo určené speciálně pro použití v centrálních mazacích systémech nákladních automobilů a autobusů s dlouhými tukovody. Vyniká dobrou čerpatelností i při nízkých teplotách.						

PLASTICKÁ MAZIVA - ZPEVŇOVADLO LITHNÉ

Obchodní název	NLGI	Zpevňovadlo	Viskozita zákl. oleje [mm²/s]	Provozní teplota [°C]	Klasifikace ISO 6743/9 X	Klasifikace DIN 51 502
MOGUL LV 2-3	2-3	Li	50	-30 až 120	CCEA 2/3	K2/3K-30
Univerzální plastické mazivo pro mazání valivých a kluzných ložisek, která nejsou vystavena vysokým tlakům. Nevhodné pro centrální mazací soustavy.						
MOGUL LVS 1	1	Li	110	-25 až 120	BCEA 1	K1K-25
MOGUL LVS 2	2	Li	110	-25 až 120	BCEA 2	K2K-25
MOGUL LVS 3	3	Li	110	-25 až 120	BCEA 3	K3K-25
Víceúčelová plastická maziva určená zejména pro průmyslové využití. Vhodná pro valivá i kluzná ložiska pracující v běžných provozních podmínkách. Vyznačují se zvýšenou kin. viskozitou zákl. oleje. MOGUL LVS 1 je určen zejména pro centrální mazací soustavy. MOGUL LVS 2 umožňuje díky zvýšené kin. viskozitě oleje vyšší zatížení oproti MOGUL LV 2-3 . MOGUL LVS 3 se používá zejména pro vysokootáčková ložiska (ventilátory) či ložiska uložená na svíslé hřídeli.						
MOGUL UNI NH2	2	Li	120	-30 až 120	CCEB 2	KP2K-30
Červené univerzální plastické mazivo určené zejména k mazání širokého spektra valivých a kluzných ložisek se středním až zvýšeným zatížením.						
MOGUL LV 2 EP	2-3	Li	50	-30 až 120	CCEB 2/3	KP2/3K-30
MOGUL LV 2 EPS	3	Li	50	-30 až 120	CCEB 3	KP3K-30
Vysokotlaké plastická maziva určená pro mazání valivých a kluzných ložisek vystavených vysokým zatížením, případně dalších zatížených pohyblivých dílů. MOGUL LV2 EPS je zejména určen pro mazání nápravových ložisek v železniční dopravě. Nevhodné pro centrální mazací soustavy.						
MOGUL LV 00 EP	00	Li	200	-25 až 100	BBEB 00	GP00G-20
Vysokotlaké plastické mazivo určené zejména pro mazání převodovek všech typů, vyžadujících polotekuté mazivo. Je vhodné i pro mazání kluzných a valivých ložisek s vysokým zatížením, a to při aplikaci pomocí systémů centrálního mazání (dlouhé tukovody s malou světlostí potrubí).						
MOGUL LVT 1 EP	1	Li	200	-25 až 120	BCEB 1	KP1K-25
MOGUL LVT 2 EP	2	Li	200	-25 až 120	BCEB 2	KP2K-25
Vysokotlaká plastická maziva určená pro mazání valivých a kluzných ložisek vystavených vysokým zatížením, případně dalších zatížených pohyblivých dílů. Vyznačují se vysokou viskozitou zákl. oleje a tím zvýšenou únosností mazacího filmu. MOGUL LVT 1 EP je vhodný pro centrální mazací soustavy s dlouhými tukovody.						

PLASTICKÁ MAZIVA SPECIÁLNÍ - ZPEVŇOVADLO LITHNÉ

Obchodní název	NLGI	Zpevňovadlo	Viskozita zákl. oleje [mm ² /s]	Provozní teplota [°C]	Klasifikace ISO 6743/9 X	Klasifikace DIN 51 502
MOGUL LV 2 WR	2	Li	110	-20 až 120	BCHB 2	KP2K-20

Vysokotlaké plastické mazivo odolné vypírání vodou, určené k mazání valivých a kluzných ložisek, kluzných ploch, v prostředí kde dochází k nadměrnému působení odstrkující kapatiny včetně obráběcích kapalin. Uplatňuje se i jako montážní mazivo ke snadné demontáži spojů vystavených působení obráběcích kapalin.

MOGUL LVT 2 M	2	Li	200	-25 až 120	BCEB 2	KFP2K-25
---------------	---	----	-----	------------	--------	----------

Vysokotlaké plastické mazivo se zvýšeným obsahem MoS₂ a vysokou viskozitou zákl. oleje. Je určeno zejména pro kluzná, ale i valivá ložiska pracující pod extrémním zatížením (tlaky, vibrace, rázy). Náročné aplikace mazání - kluzná ložiska kolesových rypadел, čepy bagrů zejména ve spojení s bouracím kladivem apod.). Je vhodné též pro případy, u nichž jsou požadovány tzv. „nouzové“ vlastnosti maziva.

MOGUL LVG 2	2-3	Li	50	-30 až 120	CCEB2/3	KF2/3-30
MOGUL MOLYKA G	2-3	Li	50	-30 až 120	CCEB2/3	KF2/3-30

Plastická maziva s přídavkem tuhých maziv, určená zejména pro mazání kluzných i valivých ložisek s vysokým zatížením, případně dalších zatížených pohyblivých dílů. Pro případy, u nichž jsou požadovány tzv. nouzové vlastnosti maziva. **MOGUL LVG 2** obsahuje grafit.

MOGUL MOLYKA G obsahuje MoS₂ a grafit.

MOGUL PZOP	0	Li	250	-20 až 90	BBEA 0	G0E-20
------------	---	----	-----	-----------	--------	--------

Plastické mazivo určené především pro mazání netěsných zapouzdřených převodovek mobilních strojů (kuželové převody rotačních sekaček - ŽTR) a některých málo zatížených průmyslových převodovek.

MOGUL LP 00	00	Li	300	-20 až 90	BBEB 00	GFP00E-20
-------------	----	----	-----	-----------	---------	-----------

Polotekuté vysokotlaké plastické mazivo speciálně určené pro vysoce namáhané uzavřené převodovky; např. koncové převodovky lokomotiv apod. Obsahuje grafit.

PLASTICKÁ MAZIVA - ZPEVŇOVADLO HLINITÉ

Obchodní název	NLGI	Zpevňovadlo	Viskozita zákl. oleje [mm ² /s]	Provozní teplota [°C]	Klasifikace ISO 6743/9 X	Klasifikace DIN 51 502
MOGUL A 00	00	Al	350	-20 až 90	BBHA 00	G00G-20

Vysoko přilnavé, tažné plastické mazivo, určené především k mazání kluzných uložení mobilní techniky (promazávací mazivo); obecně pro uložení vystavená intenzivnímu vlivu vody (např. svistlé čepy) nebo některé pomaloběžné převodovky apod.

PLASTICKÁ MAZIVA - ZPEVŇOVADLO VÁPENÉ

Obchodní název	NLGI	Zpevňovadlo	Viskozita zákl. oleje [mm ² /s]	Provozní teplota [°C]	Klasifikace ISO 6743/9 X	Klasifikace DIN 51 502
MOGUL N 000	000	Ca	20	-30 až 60	CAEA000	K000C-30

Speciální plastické mazivo určené zejména k mazání okolků lokomotiv nebo k mazání zejména kluzných uložení s nižším zatížením.

MOGUL N 1	1-2	Ca	15	-30 až 50	CAGA 1/2	K1/2C-30
-----------	-----	----	----	-----------	----------	----------

Plastické mazivo určené pro mazání kluzných i valivých ložisek pracujících za nízkých tlaků v omezeném teplotním rozsahu vč. prostředí se zvýšenou vlhkostí. Vhodné zejména pro uložení mazaná centrálně dlouhými tukovody.

MOGUL K 3	2-3	Ca	50	-30 až 70	CAHA 2/3	K2/3C-30
MOGUL A 4	4	Ca	50	-25 až 80	CAHA 4	K4E-25

Plastická maziva určená pro uložení vystavená přímému kontaktu s vodou, pro kluzná i valivá uložení s nižším až středním zatížením.

MOGUL G 3	3	Ca	50	-30 až 70	CAHB 3	KF3C-30
-----------	---	----	----	-----------	--------	---------

Plastické mazivo určené zejména pro kluzná, případně valivá pomaloběžná uložení, která mohou pracovat ve vlhkém prostředí (točny, výsuvná ramena apod.) Obsahuje grafit.

PLASTICKÁ MAZIVA BIOLOGICKY SNADNO ODBOURATELNÁ

Obchodní název	NLGI	Zpevňovadlo	Viskozita zákl. oleje [mm ² /s]	Provozní teplota [°C]	Klasifikace ISO 6743/9 X	Klasifikace DIN 51 502
MOGUL EKO L2	2	Ca	130	-20 až 80	BBEB2	KP2E-20

Vysokotlaké polosyntetické plastické mazivo určené zejména k mazání všech pohyblivých uložení, která pracují ve vlhkém prostředí nebo v přímém kontaktu s vodou, např. mazání podvozků mobilních strojů pracujících v ekologicky chráněných oblastech - nahrazuje ropná plastická maziva.

MOGUL EKO V	-	Al	-	-15 až 50	-	-
--------------------	---	----	---	-----------	---	---

Speciální plastické mazivo určené pro ztrátové mazání výměn (výhybek) v kolejové dopravě.

MOGUL EKO-V-PS	-	Al	-	-20 až 80	-	-
-----------------------	---	----	---	-----------	---	---

Speciální polosyntetické plastické mazivo určené pro ztrátové mazání výměn (výhybek) v kolejové dopravě. Je formulováno částečně na bázi syntetického esteru - odolnější proti povětrnostním vlivům (nedochází k polymeraci v letním počasí).

MOGUL EKO OK	-	Al	-	-15 až 50	-	-
---------------------	---	----	---	-----------	---	---

Speciální plastické mazivo určené pro ztrátové mazací systémy - zejména k mazání okolků hnacích kolejových vozidel (lokomotiv, tramvají apod.) Obsahuje grafit.

MOGUL EKO OK-PS	-	Al	-	-20 až 80	-	-
------------------------	---	----	---	-----------	---	---

Speciální polosyntetické plastické mazivo určené pro ztrátové mazací systémy - zejména k mazání okolků hnacích kolejových vozidel (lokomotiv, tramvají apod.) Je formulováno částečně na bázi syntetického esteru, který zajišťuje vyšší teplotní odolnost a vyšší stabilitu maziva. Obsahuje grafit.

TUHÁ MAZIVA A VAZELÍNY

Obchodní název	Charakteristika produktu
MOGUL MOLYKA R	Tuhé mazivo ve formě práškového sirníku molybdeničitého (MoS_2) sloužící k mazání pohyblivých součástí, u nichž je obtížné nebo nemožné domazávání (kulové, kohouty aj.). K apretaci ploch rozebíratelných spojení, zvláště při vysokých teplotách a v agresivním prostředí (vytvoren separační vrstvy). Též jako prostředek při tažení a lisování kovů. Teplota použitelnosti až do cca 350 °C.
MOGUL pasta MOLYKA	Směs sirníku molybdeničitého (MoS_2) a ropného oleje. Používá se zejména pro velmi zatížená kluzná uložení, mazání strojních součástí s občasnými pohyby a obtížnou možností domazávání. Uplatňuje se též jako separační prostředek, např. při mazání šroubových rozebíratelných tepelně namáhaných spojení. Teplota použitelnosti až do cca 350 °C. Není vhodná pro valivá ložiska.
Vazelína žlutá	Směs polotuhých nasycených uhlovodíků získaných z ropy se používá zejména pro technologické účely. V některých případech i pro mazání resp. konzervaci elektrických kontaktů.
Konzervační vazelína MOGUL KORON L	Konzervační vazelína určená pro dlouhodobou ochranu kovových a litinových součástí a zařízení proti atmosférické korozii v mírném klimatickém pásmu. Aplikace se provádí nejlépe po rozechřátí natíráním, stříkáním nebo máčením.



* Výrobek je klasifikován jako **nebezpečný** podle nařízení EP a Rady č. 1272/2008 (CLP). Blížší informace jsou uvedeny v aktuálním BL na www.mogul.cz.