

## RENOLIT

TI 151

Strana 1 / 22

### Průmyslová plastická maziva

### Druhy plastických maziv, jejich použití, označování, zkoušení

V řadě plastických maziv RENOLIT jsou Vám k dispozici průmyslová maziva představující vyvážený kompletní program určený pro nejširší oblast použití plastických maziv v průmyslu.

Plastická maziva RENOLIT jsou optimálním technickým řešením a jejich použití je velmi hospodárné.

V této technické informaci Vám představuje výběr maziv z rozsáhlého výrobního programu průmyslových maziv společnosti FUCHS.

Tato pracovní pomůcka Vám kromě toho poskytne informace o použití, označování a zkoušení plastických maziv.

Speciální plastická maziva a speciální zakázkové úpravy obdržíte na vyžádání.

Při výběru plastických maziv jsou nejdůležitější tato kritéria:

- provozní teplota,
- provozní zatížení
- počet otáček a rychlost
- podmínky prostředí (voda, prach, kyseliny, louhy apod.)
- těsnící materiály a plasty.

Ve spolupráci s rozhodujícími výrobci centrálních mazacích zařízení Vám můžeme navrhnout vždy vhodné řešení pro dávkování plastických maziv.

Obsah	Strana
Úvod	1
<b>A. Základní produkty</b>	2
1. Plastická maziva pro použití do 60 °C	2
2. Plastická maziva neodolná vodě	2
3. Víceúčelová plastická maziva	3
4. Vysokoteplotní plastická maziva	4
<b>B. Speciální produkty</b>	6
1. Plastická maziva s obsahem pevných maziv	6
2. Tekutá maziva pro centrální mazací zařízení a na mazání převodů	8
3. Maziva pro vysoká zatížení	9
4. Speciální maziva	10
5. Potravinářská maziva	13
6. Biologicky odbouratelná maziva	15
7. Silikonová maziva	16
8. Spreje	17
<b>C. Označování a zkoušení maziv</b>	18

## A. Základní produkty

### 1. Plastická maziva odolná vodě, pro použití do 60 °C

Obchodní název	Označení dle DIN 51 825 ISO 6743-9 pevné mazivo	Barva	Zahušťovadlo, základ. olej	Třída NLGI	Bod skápnutí (°C)	Rozsah použitelnosti		Poznámky Oblasti použití
						trvale od - do	krátkodobě do	
<b>RENOLIT CA-CC 1</b>	K 1 C-30 ISO-L-X-CAIA 1	modrá	Ca - mýdlo, ropný	1	> 95	- 30 až 60	80	Přílnavé mazivo, například pro šneky dopravníků čisticích zařízení a čerpadla elektráren, „zimní mazivo“
<b>RENOLIT CA-FH 5</b>	K 2 C-30 ISO-L-X-CAIA 2	červená	Ca - mýdlo, ropný	2	> 95	- 30 až 60	80	Přílnavé mazivo, například pro šneky dopravníků čisticích zařízení a čerpadla elektráren, „letní mazivo“
<b>RENOLIT CA-FN 3</b>	K 2 C-30 ISO-L-X-CAIA 2	okrová	Ca - mýdlo, ropný	2	> 95	- 30 až 60	80	Mazivo pro stroje, formy, pro Staufferovy maznice
<b>RENOLIT CA-FG 50</b>	KPF 2 C-30 ISO-L-X CAIB 2 grafit	černá	CA - mýdlo, ropný	2	> 95	- 30 až 60	80	Plastické mazivo s grafitem pro mazací místa bagrů pracujících pod vodou

### 2. Plastická maziva neodolávající vodě, pro použití do 100 °C

<b>RENOLIT SO-GFB</b>	GP 00 H-30 ISO-L-X-CBBB 00	hnědá transpar.	Na - mýdlo, ropný olej	00	> 140	-30 až 100	120	Rychloběžné převody a převodové motory, výtahové stroje s navijecím bubnem
<b>RENOLIT SO-GFO 35</b>	GP 0 H-30 ISO-L-X-CBBB 0	hnědá, krycí	Na - mýdlo, ropný olej	0	> 140	-30 až 100	120	Rychloběžné převody, zemědělské stroje
<b>RENOLIT SO-WB</b>	K 2 M-30 ISO-L-X-CMBA 2	světle hnědá	Na - mýdlo, ropný olej	2	> 170	-30 až 120	140	Valivá a kluzná ložiska, centrální mazací zařízení, pro normální zatížení a otáčky
<b>RENOLIT SO-WIA 3</b>	K 3 M-30 ISO-L-X-CMBA 3	hnědá	Na - mýdlo, ropný olej	3	> 170	-30 až 120	140	Elektromotory, obráběcí stroje, dopravníková zařízení

**3. Víceúčelová plastická maziva pro rozsah užitných teplot do 120 °C**

Obchodní název	Označení dle DIN 51 825 ISO 6743-9 pevné mazivo	Barva	Zahušť'ovadlo, základ. olej	Třída NLGI	Bod skápnutí (°C)	Rozsah použitelnosti		Poznámky  Oblasti použití
						trvale od - do	krátkodobě do	
<b>RENOLIT FWA 160</b> Je k dispozici i ve třídě NLGI 1 a 3	K 2 K-20 ISO-L-X-BCEA 2	běžová	Li - mýdlo, ropný	2	> 180	- 20 až 120	140	Průmyslová mazivo pro valivá a kluzná ložiska, s antikorozi- ními účinky, elektromotory, valivá a kluzná uložení
<b>RENOLIT MP</b>	KP 2 K-40 ISO-L-X-DCEB 2	okrová	Li - mýdlo, ropný	2	> 180	-40 až 120	-	Víceúčelové mazivo pro průmysl, osobní a užitková vozidla a pro pracovní stroje schválení dle DBL 6804.00, zařazeno dle listu 267
<b>RENOLIT GP 2</b>	K 2 K-30 ISO-L-X-CCEB 2	okrová	Li - mýdlo, ropný	2	> 180	- 30 až 120	-	Víceúčelové plastické mazivo na mazání všech druhů valivých a kluzných ložisek
<b>RENOLIT CA-LZ</b>	KP 2 K-30 ISO-L-X-CCHB 2	žlutozelená fluoreskující	Ca - mýdlo, ropný	2	> 140	- 30 až 120	140	Přílnavé mazivo s dlouhou životností, zamezující opotřebení i za extrémních podmínek. Velmi odolné vůči smývání vodou. Dlouhodobé mazání motorových a užitkových vozi- del, stavebních a zemědělských strojů

#### 4. Plastická maziva pro použití při teplotách >120°C a při vysokém zatížení

Obchodní název	Označení dle DIN 51 825 ISO 6743-9 pevné mazivo	Barva	Zahušťovadlo, základ. olej	Třída NLGI	Bod skápnutí (°C)	Rozsah použitelnosti		Poznámky  Oblasti použití
						trvale od - do	krátkodobě do	
<b>RENOLIT FEP 2</b> Je k dispozici i ve třídě NLGI 3	KP 2 N-20 ISO-L-X-CEHB 2	okrově žlutá	Li - mýdlo, ropný	2	> 180	- 20 až 140	-	Plastické mazivo pro vysoká zatížení se speciálními přísadami na snížení opotřebení a na zvýšení zatížitelnosti, pro mechanicky a tepelně vysoce zatížená místa mazání v ocelářském a železářském průmyslu, například tiskací stroje, mazání lisů, bagry na hrubý písek
<b>RENOLIT LZR 2 H</b>	KP 2 N-30 ISO-L-X-CDIB 2	hnědá, transp.	Li - mýdlo, ropný	2	> 180	- 30 až 140	-	Vysoce hodnotné plastické mazivo s dlouhodobou antikorozní ochranou, těsnícími účinky, pro centrální mazací zařízení, cukrovarnický průmysl, při výrobě střešních tašek, papírenský průmysl, zamezuje korozi při odstávkách, vynikající antikorozní ochrana i za přítomnosti slané vody, snášenlivé s elastomerem Hytrel.
<b>RENOLIT H 443-HD 88</b>	KP 3/2 N-30 ISO-L-X-CDIB 3/2	zelená	Li - mýdlo, ropný	3/2	> 180	- 30 až 140	-	Vysoce zatížená valivá a kluzná ložiska, rázové a kmitavé zatížení, například u nevyvážených motorů, po nářasné síta, třásací stroje, vibrátory, silniční vibrační válce, elektrické stroje
<b>RENOLIT DURAPLEX EP 2</b> Je k dispozici i ve třídě NLGI 00, 1 a 3	KP 2 P-30 ISO-L-X-CEHB 2	okrová	komplexní Li - mýdlo, ropný	2	> 250	- 30 až 160	180	Plastická maziva řady RENOLIT DURAPLEX EP jsou určena speciálně pro trvalé a dlouhodobé mazání valivých ložisek a všech druhů mazacích míst, zejména při vysokých požadavcích na dobu použitelnosti, teplotu a antikorozní ochranu: například ložiska elektromotorů v chemickém průmyslu, na mazání výsuvných ložisek spojek například u jeřábů, stavebních strojů, kovacích lisů EUMUCO a pro ložiska kol užitkových vozidel
<b>RENOLIT LX-PEP 2</b>	KP 2 N-30 ISO-L-X-CDEB 2	zelená	komplexní Li - mýdlo, ropný	2	> 250	- 30 až 140	160	Použití jako u řady RENOLIT DURAPLEX, je však vhodné zejména pro náboje kol osobních a nákladních vozidel Schválení dle MB-Blatt 265.1 a VOLVO

**4. Plastická maziva pro použití při teplotách > 120 °C a při vysokém zatížení**

Obchodní název	Označení dle DIN 51 825 ISO 6743-9 pevné mazivo	Barva	Zahušťovadlo, základ. olej	Třída NLGI	Bod skápnutí (°C)	Rozsah použitelnosti		Poznámky  Oblasti použití
						trvale od - do	krátkodobě do	
<b>RENOLIT LX-N EP 2</b>	KP 2 P-30 ISO-L-X-CEEB 2	okrová	komplexní Li - mýdlo, polosyntetický	2	> 260	- 30 až 160	180	Valivá a kluzná ložiska při vysokém zatížení a extrémně dlouhých intervalech výměny až do 1 milionu km, pro nábojové jednotky nejnovější generace užitkových vozidel
<b>RENOLIT LX-R EP 2</b>	KP 2 P-30 ISO-L-X-CEEB 2	okrová	komplexní Li - mýdlo, polosyntetický	2	> 260	- 30 až 160	180	Jako RENOLIT LX-N EP 2, je však vhodné zejména pro rychloběžná valivá uložení, například ložiska soukolí v železniční dopravě.
<b>RENOLIT CX-EP 0</b>	KP 0 N-30 ISO-L-X-CDHB 0	hnědá	komplexní Ca-mýdlo, ropný	0	> 250	- 30 až 140	160	Plastická maziva univerzálně použitelná pro teplotně a/nebo tlakově zatížená místa ložiska, přednostně v chemickém, gumárenském, pneumatikářském a ocelářském průmyslu, v kamenoprůmyslu a průmyslu zpracování hornin, jsou dobře dopravitelná v centrálních mazacích zařízeních.
<b>RENOLIT CX-EP 2</b> Je k dispozici i ve třídě NLGI 1	KP 2 N-30 ISO-L-X-CDHB 2	hnědá	komplexní Ca-mýdlo, ropný	1 2	> 250 > 250	- 30 až 140	160	
<b>RENOLIT CX-FO 20</b>	KP 2 N-30 ISO-L-X-CDEA 2	okrová	komplexní Ca-mýdlo, ropný	2	> 250	- 30 až 140	180	Jako maziva řady RENOLIT CX-EP, avšak vhodná zejména pro zařízení kontinuálního lití oceli. Schváleno Voest Alpine.

## B. Speciální produkty

### 1. Plastická maziva s obsahem pevných maziv

Obchodní název	Označení dle DIN 51 825 ISO 6743-9 pevné mazivo	Barva	Zahušťovadlo, základ. olej	Třída NLGI	Bod skápnutí (°C)	Rozsah použitelnosti		Poznámky Oblasti použití
						trvale od - do	krátkodobě do	
<b>RENOLIT FG 150</b>	KPF 2 K-30 ISO-L-X-CCEB 2 grafit	černá	Li - mýdlo, ropný	2	> 180	- 30 až 120	-	Pro mechanicky zatížená třecí místa, při pronikání vody
<b>RENOLIT FLM 2</b> Je k dispozici i ve třídě NLGI 0 a NLGI 3	KPF 2 N-30 ISO-L-X-CCBB 2 MoS <sub>2</sub>	černá	Li - mýdlo, ropný	2	> 180	- 30 až 140	-	Vysoce hodnotné EP-plastické mazivo pro použití při nouzovém mazání, pro mechanicky zatížená třecí místa v oblasti smíšeného tření. Obsahuje přísady na zvýšení antikorozní ochrany, zatížitelnosti a ochrany proti opotřebení
<b>RENOLIT FLM 502</b>	KPF 2 N-20 ISO-L-X-BDEB 2 MoS <sub>2</sub>	černá	Li - mýdlo, ropný	2	> 180	- 20 až 140	-	Pro vysoce až velmi vysoce zatížená valivá a kluzná ložiska, při nízkých kluzných rychlostech
<b>RENOLIT FLM 1002</b>	KPF 2 N-20 ISO-L-X-BDEB 2 MoS <sub>2</sub>	černá	Li - mýdlo, ropný	2	> 180	- 20 až 140	-	Mazivo s vyšší viskozitou základového oleje, pro vysoce až velmi vysoce zatížená valivá a kluzná ložiska, pro nízké kluzné rychlosti, například pro válcové mlýny
<b>RENOLIT LX-CVH 2</b>	KPF 2 P-30 ISO-L-X-CEEB 2 MoS <sub>2</sub>	černá	Komplexní lithné mýdlo, ropný	2	> 230	- 30 až 160	180	Díky směsi pevných maziv je vhodné zejména pro nízké kluzné rychlosti a oscilující pohyby, při nouzovém běhu, má velmi dobré vysokoteplotní vlastnosti, používá se například v dmychadlech horkého vzduchu, ve větrácích, teplotně zatížených elektromotorech
<b>RENOLIT G-EP 1</b>	KPF 1 P-20 ISO-L-X-BDEB 1 MoS <sub>2</sub>	černá	Bentonit, ropný	1	> 270	- 20 až 160	180	Náboje zadních kol jízdních kol, otevřené ozubené a řetězové převody

**1. Plastická maziva s obsahem pevných maziv**

Obchodní název	Označení dle DIN 51 825 ISO 6743-9 pevné mazivo	Barva	Zahušť'ovadlo, základ. olej	Třída NLGI	Bod skápnutí (°C)	Rozsah použitelnosti		Poznámky  Oblasti použití
						trvale od - do	krátkodobě do	
<b>RENOLIT DURAPLEX G</b>	KPF 1 P-30 ISO-L-X-CEEB 1 PTFE	bílá	komplexní Li - mýdlo, ropný	1	> 250	- 30 až 160	200	Dobré vlastnosti při nouzovém běhu, zvýšená tlaková zatížitelnost při nízkých kluzných rychlostech, dobrá antikorozi ochrana, montážní mazivo.
<b>RENOLIT L 20</b>	MF 2 K-30 ISO-L-X-CCHA 2 měděný prášek	měděná	Li - mýdlo, ropný	2	> 180	- 30 až 120	-	Sběrací kroužky, kolektory, přerušovače, kluzné a spínací kontakty, je odolné vodě. Schválení Bosch VS 9771-Ft
<b>RENOLIT CX-HT 0</b>	KPF 0 P-20 ISO-L-X-BEIB 0 MoS <sub>2</sub>	černá	komplexní Ca-mýdlo, ropný	0	> 270	- 20 až 160	200	Mazání pomaluběžných, vysoce zatížených valivých a kluzných ložisek při vysokých teplotách a zejména pro vysoké požadavky ochrany proti korozi a opotřebením, na mazání otevřených věnců ozubení;  RENOLIT CX-HT 2 je k dispozici ve spreji s označením RENOLIT UNILOAD
<b>RENOLIT CX-HT 2</b>	KPF 2 P-20 ISO-L-X-BEIB 2 MoS <sub>2</sub>	černá	komplexní Ca-mýdlo, ropný	2	> 270	- 20 až 160	200	
<b>RENOLIT CX-TC 1</b>	KPF 1 P-20 ISO-L-X-BEIB 1 grafit	černá	komplexní Ca-mýdlo, ropný	1	> 270	- 20 až 160	180	Ochranná pasta na šrouby s vysokým obsahem grafitu pro použití na ropných těžních plošinách a v hornictví
<b>RENOLIT LX-OTP 2</b>	KPF 2 P-40 ISO-L-X-DEIB 2 PTFE	bílá	komplexní Li - mýdlo, polyglykol	2	> 270	- 30 až 160	180	Pro mazání vysoce zatížených, oscilujících prvků; speciální pevná maziva snižují rozběhový moment i při nízkých teplotách

**2. Plastická maziva pro centrální mazací zařízení a převody s obsahem pevných maziv**

Obchodní název	Označení dle DIN 51 825 ISO 6743-9 pevné mazivo	Barva	Zahušť'ovadlo, základ. olej	Třída NLGI	Bod skápnutí (°C)	Rozsah použitelnosti		Poznámky  Oblasti použití
						trvale od - do	krátkodobě do	
<b>RENOLIT LZR 000</b>	GP 000 K-40 ISO-L-X-DEIB 000	zelená	Li - mýdlo, ropný	000/00	> 160	- 40 až 120	-	Pro centrální mazací zařízení, vynikající antikorozi ochrana Schválení: Willy Vogel, MAN-Spez. 283 Li-P000, Deutsche Tecalemit, schválení MB- DBL 6833.00
<b>RENOLIT SF 7-041</b>	GP 000 K-30 ISO-L-X-CCEB 000	okrová	Li - mýdlo, ropný	000	> 160	- 30 až 120	-	Plastické mazivo pro průmyslová centrální mazací zařízení s malým průměrem potrubí, například v etiketovacích, balicích a obráběcích strojích.
<b>RENOLIT GFW 00</b>	GP 00 K-20 ISO-L-X-BCEB 00	hnědá	Li - mýdlo, ropný	00	> 160	- 20 až 120	-	Střední a malé převody, například ruční vrtačky, kotoučové pily, úhlové brusky, dobrá ochrana proti opotřebením a korozi
<b>RENOLIT EPLITH 00</b>	GP 00 K-20 ISO-L-X-DEIB 00	hnědá	Li - mýdlo, ropný	00	> 160	- 20 až 120	-	Vysoce zatížené převody, ČKS >4000 N, nepatrné odlučování oleje, speciální plastické mazivo pro průmyslová centrální mazací zařízení, vysoce přilnavé
<b>RENOLIT GLS 00</b>	GP HC 00 K-50 ISO-L-X-ECEB 00	okrová	Li - mýdlo, PAO	00	> 140	- 50 až 120	140	Přilnavé plastické mazivo snižující tření a opotřebením, chránící před korozi, pro rychloběžné převody, zejména vysoce zatížené šnekové převody a pro většina obráběcích strojů
<b>RENOLIT DURAPLEX EP 00</b>	GP 00 N-30 ISO-L-X-CEHB 00	okrová	komplexní Li - mýdlo ropný	00	> 180	- 30 až 140	-	Plastické mazivo pro dlouhodobé mazání při vysokých požadavcích na jeho životnost, tepelnou odolnost a antikorozi ochranu
<b>RENOLIT G-700 FG 1</b>	GP 00 N-20 ISO-L-X-BDEA 00	okrová	Bentonit medicinální bílý olej	00	> 250	- 20 až 140	-	Kluzná a valivá ložiska v potravinářských balicích a plnicích strojích, mazání šnekových dopravníků v cukrovarnickém průmyslu apod., v sanitární oblasti (horká a studená voda), odpovídá USDA-H1
<b>RENOLIT LX-PG 00</b> Je k dispozici i ve třídě NLGI 2	KP PG 00 N-40 ISO-L-X-DEEB 00	okrová	komplexní Li - mýdlo, polyglykol	00	> 180	- 40 až 140	-	Vhodné pro vysoké teploty, chrání před korozi, je tlakově zatížitelné, je dobře snášenlivé s elastomery, například s EPDM, je odolné vůči chladicím mazacím látkám
<b>PLANTOGEL 000 S</b>	GPE 000 K-40 ISO-L-X-DCEB 000	zelená	Li / Ca mýdlo, syntetický ester	000	> 170	- 40 až 120	-	Pro centrální mazací zařízení obráběcích strojů, užitkových vozidel a stavebních strojů, nízko až středně zatížené převody a převodové motory.  Odpovídá DBL 6833.00 (MB-Blatt 264)



**3. Plastická maziva pro vysoká zatížení**

Obchodní název	Označení dle DIN 51 825 ISO 6743-9 pevné mazivo	Barva	Zahušť'ovadlo, základ. olej	Třída NLGI	Bod skápnutí (°C)	Rozsah použitelnosti		Poznámky  Oblasti použití
						trvale od - do	krátkodobě do	
<b>RENOLIT CXI 2</b>	KP 2 P-20 ISO-L-X-BEIB 2	běžová	komplexní Ca - mýdlo, ropný	2	> 270	- 20 až 160	200	Pro vysoce zatížená valivá a kluzná ložiska, velmi dobrá ochrana před opotřebením a vysoká zatížitelnost, velmi stabilní vůči hnětení i za přítomnosti vody, vynikající antikoroziční ochrana. Použití v ocelárnách, hornictví, cementárnách, bagrech ve šterkovnách, papírenském a stavebním průmyslu, obráběcích strojích. Také za nepříznivých podmínek, například v prašném prostředí, při styku s vodou, slabými kyseliny a louhy.
<b>RENOLIT CX-TOM 15</b>	KP 2/1 P-40 ISO-L-X-DEIB 2/1	běžová	komplexní Ca - mýdlo, polosyntetický	2/1	> 270	- 40 až 160	-	Polosyntetická, nízkoteplotní varianta RENOLIT CXI 2.
<b>RENOLIT CX HT 0</b>	KPF 0 P-20 ISO-L-X-BEIB 0 MoS <sub>2</sub>	černá	komplexní Ca - mýdlo, ropný	0	> 270	- 20 až 160	200	Mazání pomaluběžných, vysoce zatížených valivých a kluzných ložisek při vysokých teplotách a obzvláště vysokých požadavcích na ochranu proti korozi a opotřebení. Mazání ozubených věnců;
<b>RENOLIT CX HT 2</b>	KPF 2 P-20 ISO-L-X-BEIB 2 MoS <sub>2</sub>	černá	komplexní Ca - mýdlo, ropný	2	> 270	- 20 až 160	200	RENOLIT CX-HT 2 je k dispozici také ve spreji s označením RENOLIT UNILOAD
<b>RENOILIT FAP 502</b>	KP 2 N-20 ISO-L-X-BDEB 2	světle žlutá	Li - mýdlo, ropný	2	> 180	- 20 až 140	-	Pro vysoce zatížená valivá a kluzná ložiska a pro nízké rychlosti
<b>RENOLIT FLM 502</b>	KPF 2 N-20 ISO-L-X-BDEB 2 MoS <sub>2</sub>	černá	Li - mýdlo, ropný	2	> 180	- 20 až 140	-	Pro vysoce zatížená kluzná a valivá ložiska a nízké rychlosti, obsahuje pevná maziva.
<b>RENOLIT FLM 1002</b>	KPF 2 N-20 ISO-L-X-BDEB 2 MoS <sub>2</sub>	černá	Li - mýdlo, ropný	2	> 180	- 20 až 140	-	Jako RENOLIT FLM 502, ale vyšší viskozita základového oleje

**4. Speciální plastická maziva**

Obchodní název	Označení dle DIN 51 825 ISO 6743-9 pevné mazivo	Barva	Zahušťovadlo, základ. olej	Třída NLGI	Bod skápnutí (°C)	Rozsah použitelnosti		Poznámky  Oblasti použití
						trvale od - do	krátkodobě do	
<b>RENOLIT JP 1619</b>	KP 1 K-50 ISO-L-X-ECEB 2	okrová	Li - mýdlo, syntetický	1	> 180	- 50 až 120	-	EP-plastické mazivo, velmi dobrá antikorozi ochrana a odolnost vůči stárnutí, na mazání těch míst tření, kde je požadován velmi nízký odpor při rozběhu i při nízkých teplotách, například převody řízení, kardanové hřídele, rychloběžná ložiska
<b>RENOLIT S 2</b>	KE 2/1 K-60 ISO-L-X-ECEA 2/1	světle šedá	Li - mýdlo, syntetický ester	2/1	> 180	- 60 až 120	-	Pro nízké teploty, při vysokých obvodových rychlostech, pro uložení vřeten obráběcích strojů, malé motory, přístroje, letecká zabezpečovací zařízení, vysílací zařízení, klimatizační zařízení, chladicí stroje
<b>RENOLIT HLT 2</b>	KPHC 2 N-40 ISO-L-X-DDEB 2	běžová	Li - mýdlo, PAO	2	> 180	- 40 až 140	-	Pro místa mazání vystavená kolísavým teplotám okolí, odolné vůči slané vodě, dobrá antikorozi ochrana, vysoká odolnost vůči stárnutí, použití na pneumatické systémy, rychloběžná ložiska, celoživotnostní, DB Mat. Nr. 083.03.
<b>RENOLIT IPR 2</b>	KP 2 N-40 ISO-L-X-DDEB 2	světle šedá	Li - mýdlo, PAO	2	> 180	- 40 až 140	-	Mazání pneumatických ventilů, i hliníkových, jejichž provozní medium je obohacené ropným olejem pro stlačený vzduch; nemíchat s mazivy na ropné bázi!
<b>RENOLIT RHF 1</b>	KPHC 1 N-50 ISO-L-X-EDEB 1	běžová	Li - mýdlo, PAO	1	> 180	- 50 až 140	-	Vlastnosti shodné s mazivem RENOLIT HLT 2. Optimalizováno pro použití při nízkých teplotách a snášlivost s elastomery.
<b>RENOLIT AS</b>	KPX 1 N-20 ISO-L-X-BDEB 1	běžová	Li - mýdlo, syntetický	1	> 220	- 20 až 140	-	Mazivo na mazání a utěšňování, odolné vůči uhlovodíkům, jako je například benzin, kerosin, mazacím a hydraulickým oleje, zamezuje netěsnostem
<b>RENOLIT GL 2</b> Je k dispozici i ve třídě NLGI 1	KP 2 N-30 ISO-L-X-CDEB 2	okrová	Li - mýdlo, syntetický	2	> 180	- 30 až 140	-	Velmi přilnavá maziva snižující tření a opotřebení, chránící před korozi, tepelně odolná, tlumící hluk. Pro valivá a kluzná ložiska, převody, bowdeny, vodící dráhy, posuvné střechy. Je k dispozici také ve spreji v objemu 150 a 400 ml pod označením RENAX Gleitspray

**4. Speciální plastická maziva**

Obchodní název	Označení dle DIN 51 825 ISO 6743-9 pevné mazivo	Barva	Zahušť'ovadlo, základ. olej	Třída NLGI	Bod skápnutí (°C)	Rozsah použitelnosti		Poznámky  Oblasti použití
						trvale od - do	krátkodobě do	
<b>RENOLIT LX-PG 2</b> Je k dispozici i ve třídě NLGI 00	KPPG 2 P-40 ISO-L-X-DEEB 2	běžová	komplexní Li - mýdlo, polyglykol	2	> 270	- 40 až 160	200	Dobrá snášenlivost s elastomery, pro vysoké teploty, chrání před korozí, EP-zatížitelné, odolné vůči chladicím kapalinám Na mazání ložisek speciálních převodů mazaných polyglykolovým olejem
<b>RENOLIT SF 8-006</b>	KPG 2 N-45 ISO-L-X-EDEB 2	světle běžová	Li - mýdlo, polyglykol	2	> 180	- 50 až 160	-	Dobrá snášenlivost s elastomery, mazání valivých a kluzných ložisek provozovaných při velmi nízkých teplotách, mazání malých převodů s plastovým ozubením
<b>RENOLIT G-8-022/2</b>	KHC 2/1 K-40 ISO-L-X-DCEA 2/1	běžová	Bentonit PAO	2/1	nemá	- 40 až 120	-	Třecí páry plast/plast nebo plast/kov, i při nízkých teplotách
<b>RENOLIT UNITEMP 2</b>	KPHC 2 R-50 ISO-L-X-EFEB 2	běžová	syntetické komplexní Na -mýdlo, PAO	2	250	- 50 až 180	200	Kluzná a valivá ložiska v extrémně širokém rozsahu teplot
<b>RENOLIT PU-FH 300</b>	KP 2 R-20 ISO-L-X-BFEB 2	běžová	polyuretan, ropný	2	> 230	- 20 až 180	200	Pro teplotně zatížená mazací místa a ložiska s velmi nízkou kluznou rychlostí, silniční finišery, ložiska vozíků v lakovnách, sušící tunely, dopravní zařízení, zařízení pecí, stroje na řezání plamenem, v pneumatikářském a chemickém průmyslu.
<b>RENOLIT PU 8-061/2</b>	KPE 2 R-20 ISO-L-X-BFEB 2	běžová	polyuretan, polosyntetický	2	> 250	- 20 až 180	200	Řetězové dopravníky sušících pecí, ložiska vřeten, rotační a kývací sušičky, sušící válce v papírenském průmyslu, horkovzdušné klapky, ložiska kalandrů, tepelně zatížené elektromotory
<b>RENOLIT ST 8-081/2</b> Je k dispozici i ve třídě NLGI 1	KPFK 2 U-20 ISO-L-X-BGIB 2	bílá	PTFE perfluoréter	2	> 270	- 20 až 260	280	Mazivo pro nejvyšší teploty, kluzná a valivá ložiska ve všech průmyslových odvětvích, například zařízení lakoven, sušící pece, ložiska kalandrů, potravinářské a balicí stroje. Doporučeno firmou Steinmüller pro uložení horkovzdušných a kouřových klapek v elektrárnách.

**4. Speciální plastická maziva**

Obchodní název	Označení dle DIN 51 825 ISO 6743-9 pevné mazivo	Barva	Zahušťovač, základ. olej	Třída NLGI	Bod skápnutí (°C)	Rozsah použitelnosti		Poznámky  Oblasti použití
						trvale od - do	krátkodobě do	
<b>RENOCAL FN 745/94</b>	K 1 G-50 ISO-L-X-EBEA 1	světle béžová	Ca -mýdlo, ropný	1	> 140	- 40 až 100	120	Na mazání konstrukčních prvků motorových vozidel, např. pro zámky dveří a jiné uzávěry, závěsy a klouby, posuvné střechy, posuvy sedadel, nastavení zrcátek, spouštěče oken a jiné nastavovací mechanismy, větráky; Schváleno VW dle TL 745; Daimler Chrysler a BMW
<b>RENOLIT LX-B EP 2</b>	KP 2 K-40 ISO-L-X-ECEB 2	zelená	komplexní Li - mýdlo, PAO	2	> 230	- 40 až 120	200	Při vysokých obvodových rychlostech, pro uložení vřeten obráběcích strojů, malé motory, Schváleno firmou Bosch dle VS 16789 Ft
<b>RENOLIT LX-PLUS 2</b>	KP 2 S-30 ISO-L-X-CGEB 2	okrová	komplexní Li - mýdlo, PAO	2	> 250	- 30 až 200	220	Při vysokých teplotách a pro ložiska s nízkou kluznou rychlostí; ložiska vozíků v lakovnách, pro sušící tunely, dopravní zařízení, zařízení pecí
<b>RENOLIT LX-OS 3</b>	KP 3 N-30 ISO-L-X-CDEB 3	okrová	komplexní Li - mýdlo, polosyntetický	3	> 250	- 30 až 140	220	Dobře přílnavé vysoce zatížitelné mazivo zejména pro konstrukční prvky s oscilujícími pohyby, například balicí stroje a prací automaty
<b>RENOLIT SR 2</b>	K 2 K-30 ISO-L-X-CCEA 2	světle béžová	Li -mýdlo, syntetický	2	> 195	- 30 až 120	160	Víceúčelové plastické mazivo odolné vůči záření pro mazací místa v radioaktivní oblasti; účinně zamezuje předčasnému stárnutí v důsledku ztvrdnutí
<b>RENOLIT GA 3</b>	K 3 N-30 ISO-L-X-CDEA 3	světle hnědá	Li - mýdlo, ropný	3	> 180	- 30 až 140	-	Mazivo pro ložiska optimalizované na tlumení hlučnosti
<b>RENOLIT 6-460</b>	KP 2 K-30 ISO L-X-CCIB 2	okrová	Li / Ca-mýdlo ropný	2	> 180	- 30 až 120	160	Víceúčelové EP-plastické mazivo odolné vůči slané vodě dle NATO CODE G-460, pro kluzná a valivá ložiska v oblasti námořní dopravy, schváleno dle TL 9150-0066
<b>RADSATZROLLEN-LAGERFETT</b>	KP 2 N-30 ISO-L-X-CDEB 2	tmavě hnědá	Li - mýdlo, ropný	2	> 195	- 30 až 140	160	Plastické mazivo na válečková ložiska železničních dvojkolí, pro Německé dráhy AG dle Stoff-Nr. 085.21, Mat. Nr. 106225, pro intervaly mazání 700 000 km bez domazávání.

**5. Potravinářská plastická maziva**

Obchodní název	Označení dle DIN 51 825 ISO 6743-9 pevné mazivo	Barva	Zahušť'ovadlo, základ. olej	Třída NLGI	Bod skápnutí (°C)	Rozsah použitelnosti		Poznámky  Oblasti použití
						trvale od - do	krátkodobě do	
<b>RENOLIT G 7 FG 1</b>	K 2 N-20 ISO-L-X-BDEA 2	okrová	Bentonit medicinální bílý olej	2	> 270	- 20 až 120	140	Kluzná a valivá ložiska potravinářských balících a plnicích strojů, mazání šnekových dopravníků v cukrovarnickém průmyslu, v sanitární oblasti (horká a studená voda); odpovídá USDA-H1, schváleno KTW; Je k dispozici i ve spreji jako RENOLIT UNIFOOD
<b>RENOLIT G 700 FG 1</b>	G 00 N-20 ISO-L-X-BDEA 00	okrová	Bentonit medicinální bílý olej	00	> 250	- 20 až 120	140	Tekuté plastické mazivo pro balící a plnicí stroje v potravinářském průmyslu, odpovídá USDA-H1
<b>RENOLIT SI 410 M</b>	KSI 2 K-55 ISO-L-X-ECHA 2	bílá transp.	Ca -mýdlo, silikonový	2	> 140	- 50 až 120	140	Plastické mazivo na pivní kohoutky, na mazání kohoutků, ložisek a těsnicích míst kvasných a plnicích zařízení v průmyslu nápojů, stroje na výrobu a balení potravin. Různá schválení (USDA, DVGW, schválení pro pivní kohoutky).
<b>BEL-RAY NO-TOX HD GREASE 2</b> Je k dispozici i ve třídě NLGI 0 a 1	KPF 2 K-10 ISO-L-X-ACEB 2 PTFE, ZnO	bílá	komplexní Al - mýdlo, medicinální bílý olej	2	> 250	- 20 až 120	-	Univerzálně použitelné mazivo v potravinářském a nápojovém průmyslu, zejména při vysokém tlakovém zatížení; Dobrá ochrana před opotřebením, rezistentní vůči smývání, velmi dobře čerpatelné i při nízkých teplotách; schváleno dle USDA-H1
<b>BEL-RAY NO-TOX HD GREASE 2 TC</b> Je k dispozici i ve třídě NLGI 0 a 1	KPF 2 K-10 ISO-L-X-ACHB 2 PTFE, ZnO	bílá	komplexní Al - mýdlo, medicinální bílý olej	2	> 250	- 20 až 120	-	Extrémně přilnavé mazivo, univerzálně použitelné mazivo v potravinářském a nápojovém průmyslu při zvýšeném tlakovém zatížení; vynikající přilnavost, rezistentní vůči smývání, dobrá antikorozi a antioxidační ochrana; schváleno dle USDA-H1

## 5. Potravinářská plastická maziva

Obchodní název	Označení dle DIN 51 825 ISO 6743-9 pevné mazivo	Barva	Zahušť'ovadlo, základ. olej	Třída NLGI	Bod skápnutí (°C)	Rozsah použitelnosti		Poznámky  Oblasti použití
						trvale od - do	krátkodobě do	
<b>BEL-RAY NO-TOX SYNTHETIC AC GREASE 2</b> Je k dispozici i ve třídě NLGI 0 a 1	KP HC 2 S-20 ISO-L-X-BGHB 2 PTFE, ZnO	bílá	komplexní Al - mýdlo, PAO	2	> 250	- 20 až 200	-	Univerzální syntetické mazivo použitelné při zvýšeném tepelném a oxidačním zatížení, velmi rezistentní vůči smývání, velmi dobré vysokotlaké vlastnosti, použitelné v širokém teplotním rozsahu; schváleno dle USDA-H1
<b>BEL-RAY NO-TOX HY-LO GREASE 1</b>	KPF HC 1 U-50 ISO-L-X-EGEB 1 PTFE, ZnO	bílá	komplexní Al - mýdlo, PAO	1	> 250	- 50 až 220	-	Univerzální syntetické mazivo použitelné zejména při velkém kolísání teplot, garantuje nejvyšší životnost součástí; schváleno dle USDA-H1
<b>BEL-RAY NO-TOX MINUS 90 GREASE</b>	KP HC 1 R-60 ISO-L-X-EGHB 1 PTFE, ZnO	bílá	komplexní Al - mýdlo, PAO	1	> 250	- 70 až 180	-	Syntetické plastické mazivo pro použití při nízkých teplotách, například ložiska chladicích skříní nebo chladíren, vynikající vlastnosti při nízkých teplotách, vynikající ochrana proti opotřebením, dobré vysokotlaké vlastnosti, velmi dobrá odolnost vůči vodě; schváleno dle USDA-H1
<b>BEL-RAY NO-TOX SILICON VALVE SEAL LUBE</b>	KS 2 U-40 ISO-L-X-EGHA 2	bílá	HDK, silikonový	2	nemá	- 40 až 260	-	Na ochranu těsnění a O-kroužků, na utěsňování ventilů; odolné vůči vodě, chemicky rezistentní, inertní, plně syntetické mazivo; schváleno dle USDA-H1
<b>BEL-RAY NO-TOX CSL GREASE</b>	KPF 00 K-10 ISO-L-X-ACHB 00 PTFE, ZnO	bílá	komplexní Al - mýdlo, medicínální bílý olej	00	> 200	- 20 až 120	-	Pro vysokorychlostní zařízení v konzervářském průmyslu; extrémně přilnavé, velmi odolné vůči tlaku, odolné vůči vodě, snižuje opotřebení; schváleno dle USDA-H1
<b>BEL-RAY NO-TOX OPEN GEAR GREASE</b>	KPF 3 K-10 ISO-L-X-ACEB 3 PTFE, ZnO	bílá	HDK, medicínální bílý olej	3	nemá	- 20 až 120	-	Pro pomaluběžné otevřené převody v potravinářském a farmaceutickém průmyslu, pro všechny kluzné plochy; velmi dobrá přilnavost; schváleno dle USDA-H1

**6. Plastická maziva biologicky rozložitelná**

Obchodní název	Označení dle DIN 51 825 ISO 6743-9 pevné mazivo	Barva	Zahušť'ovadlo, základ. olej	Třída NLGI	Bod skápnutí (°C)	Rozsah použitelnosti		Poznámky  Oblasti použití
						trvale od - do	krátkodobě do	
<b>PLANTOGEL 2 N</b> K dispozici i ve třídách NLGI 00 a 1	KX 2 C-20 ISO-L-X-BAEA 2	žlutá	Ca -mýdlo, řepkový	2	> 130	- 20 až 60	-	Plastické mazivo pro ztrátové mazání, například vrata zdymadel, čisticí zařízení, řetězy, uložení čepů, vrata garáží, klouby zdvihacích zařízení, zemědělské stroje.
<b>PLANTOGEL 2 S</b>	KPE 2 K-40 ISO-L-X-DCEB 2	hnědá	Li / Ca mýdlo, syntetický ester	2	> 170	- 40 až 120	-	Plastické mazivo na dlouhodobé mazání valivých a kluzných ložisek, dobře dopravitelné v centrálních mazacích zařízeních, schválení: MAN a DELIMON; K dispozici i ve spreji s názvem PLANTO-MULTISPRAY.
<b>PLANTOGEL 2 FS</b>	KPF 2 K-30 ISO-L-X-DCEB 2 grafit	černá	Li / Ca mýdlo, syntetický ester	2	> 170	- 30 až 120	-	Valivá a kluzná ložiska při smíšeném tření a nízkých kluzných rychlostech, má vhodné vlastnosti pro nouzový běh.
<b>PLANTOGEL 000 S</b>	GPE 000 K-40 ISO-L-X-DCEB 000	zelená	Li / Ca mýdlo, syntetický ester	000	> 170	- 40 až 120	-	Pro centrální mazací zařízení obráběcích strojů, užitkových vozidel a stavebních strojů, nízce až středně zatížené převody a převodové motory, odpovídá DBL 6833.00 (DB-Blatt 264).

## 7. Silikonová plastická maziva

Obchodní název	Označení dle DIN 51 825 ISO 6743-9 pevné mazivo	Barva	Zahušťovadlo, základ. olej	Třída NLGI	Bod skápnutí (°C)	Rozsah použitelnosti		Poznámky  Oblasti použití
						trvale od - do	krátkodobě do	
<b>RENOLIT SI 400 M</b> K dispozici i ve třídě <b>NLGI 1</b>	KSI 2 R-30 ISO-L-X-ECHA 2	žlutá	Li - mýdlo, silikonový	2	> 215	- 30 až 180	-	Standardní kvalita silikonového plastického maziva, pro lehce až středně zatížená valivá a kluzná ložiska, elektromotory, kluzná vedení, domácí spotřebiče.
<b>RENOLIT SI 300 M</b> K dispozici i ve třídách NLGI 1 (L) a 3 (S)	KSI 2 P-70 ISO-L-X-EEHA 2	bílá	Li - mýdlo, silikonový	2	> 215	- 70 až 160	200	Nízkoteplotní plastické mazivo pro elektrické přístroje a přístroje jemné mechaniky, utěšňovací mazivo pro radiální hřídelové kroužky, na kroužky v drážkách, O-kroužky, na mazání vlnovců, také jako MPA vyzkoušená kvalita pro kluzná ložiska mostů se zkušebním osvědčením; schváleno dle DBL 6812.10, VW TL 767 X.
<b>RENOLIT SI 511 M</b> K dispozici i ve třídách NLGI 1 (L) a 00 (F)	KSI 2 T-30 ISO-L-X-CGHA 2	běžová	Polyuretan, silikonový	2	> 260	- 30 až 220	280	Vysokoteplotní plastické mazivo, kluzná a valivá ložiska, kluzné díly při zpracování gumy a plastů, v textilním průmyslu, při výrobě cihel, ve slévárnách, v papírnách, například pro horkovzdušné ventilátory, sušící pece, nebo motory s výsuvnou kotvou, převodové motory, elektromotory, podávací řetězy, pecní vozíky, kluzné páry kov/kov, kov/plast, plast/plast.
<b>RENOLIT SI 704</b> K dispozici i ve třídách NLGI 2/1 (703) a NLGI 4 (708)	KSI 3 R-40 ISO-L-X-DFHA 3	bezbarvé, krycí	HDK, silikonový	3	nemá	- 40 až 180	200	Jako kluzný prostředek pro organické elastomery, plasty, jako těsnící prostředek pro elastomery, elektronické přístroje, plastové řetězy a klouby, technické armatury, chemické přístroje, ovládací přístroje, ochrana šroubení, pro kluzné páry kov/plast, plast/plast
<b>RENOLIT SI 410 M</b>	KSI 2-K-55 ISO-L-X-ECHA 2	bílá transp.	Ca - mýdlo, silikonový	2	> 140	- 60 až 120	140	Mazivo pro pivní kohoutky, na mazání kohoutků, ložisek a těsnících míst v kynárnách a plnicích zařízeních nápojového průmyslu, pro stroje na výrobu potravin a obalů. Různá schválení (USDA, DVGW, pro pivní kohoutky)
<b>RENOLIT SI HVS</b>	MSI 3 S-40 ISO-L-X-DGHA 3	bezbarvé, transp.	silikonový	3	nemá	- 40 až 200	-	Mazání a těsnění uzavíracích ventilů a broušených spojení vakuových zařízení pracujících v rozsahu $10^{-3}$ až $10^{-8}$ bar; velmi dobrá přilnavost a utěšňovací účinky.



**8. SPREJE**

<b>Obchodní název</b>	<b>Použití</b>
<b>RENOLIT UNIMAX LZ</b> báze: RENOLIT CA-LZ	Univerzální přilnavé plastické mazivo pro valivá a kluzná ložiska, řetězy, ozubená kola, v průmyslu, pro stavební a zemědělské stroje, automobily, motocykly, pro domácnosti a hobby
<b>RENOLIT UNIFOOD</b> báze: RENOLIT G 7 FG 1	Speciální mazání v potravinářství, stroje a zařízení v potravinářském průmyslu (například balicí a plnicí stroje) Přednosti: vynikající mazací vlastnosti, odpovídá USDA-H 1 a požadavkům KTW, je neutrálního zápachu a chuti
<b>RENOLIT UNILOAD</b> báze: RENOLIT CX-HT 2	Vysokoteplotní a vysoce zatížitelné mazivo pro pomaluběžná, vysoce zatížitelná valivá a kluzná ložiska a zejména vysoké požadavky na antikorozi ochranu a ochranu proti opotřebení, mazání otevřených ozubených věnců Přednosti: dobře přilnavý, teplotně odolný, vysoce zatížitelný, poddajný mazací film s vynikající antikorozi ochranou i za přítomnosti slané vody, dobré vlastnosti při nouzovém běhu
<b>RENAX GLEITSPRAY</b> báze: RENOLIT GL 2	Speciální mazání, pro průmysl a automobily, domácnosti i hobby, ideální montážní sprej Přednosti: plně syntetické mazivo, snižuje tření a opotřebení, vhodné pro dlouhodobé mazání, dobře přilnavé, tlumí hlučnost, je tepelně stabilní
<b>PLANTO MULTISPRAY</b> báze: PLANTOGEL 2 S	Ekologicky nezávadné mazivo, pro stavebnictví a zemědělství, domácnosti, zahradu a hobby Přednosti: snášenlivé se životním prostředím, neboť je biologicky odbouratelné, vysoké mazací účinky, velmi dobrá ochrana před opotřebením, optimální antikorozní ochrana
<b>DUOTAC CP 300</b>	Speciální přilnavé mazivo pro řetězy, šroubové spoje, otevřené převody, drátěná lana, kluzná vedení Přednosti: bez obsahu bitumenů, obsahuje grafit, mechanicky vysoce zatížitelné, vynikající přilnavost, tukovitý mazací film
<b>DUOTAC ZAHNRAD-SPRAY</b>	Speciální mazání, pro řetězy, ozubené tyče, ozubené věnce a převody, například ve stohovacích vozících, stavebních a zemědělských strojích Přednosti: bez obsahu bitumenů, s grafitem, mechanicky vysoce zatížitelný, vynikající přilnavost, odolný vůči horké a slané vodě, suchý ohebný mazací film

## C. Označování a zkoušení maziv

### Úvod

Plastická maziva jsou konzistentní mazací látky, složené ze základových olejů a speciálně vybraných zahušťovacích prostředků. Obsahují navíc přísady pro zlepšení jejich vlastností.

- plastická maziva jsou konstrukčními prvky, zejména tehdy, kdy jsou použita jako dlouhodobá maziva pro celoživotnostní mazání.

Plastická maziva jsou výhodná v mnoha případech použití, mažou, tzn. zamezují kontaktu dvou třecích ploch, čímž minimalizují tření a opotřebení a zvyšují stupeň účinnosti.

Plastická maziva mají ve srovnání s mazacími oleji řadu předností:

- nižší náklady na údržbu,
- možnost použití pro celoživotnostní mazání,
- jednoduché provedení těsnění,
- nízké konstrukční náklady,
- malé nebezpečí úkapů,
- zlepšují těsnící účinky tvorbou „tukového límce“.

Již několik gramů plastického maziva rozhoduje o výši nákladů na opravu, nehledě k celkovým nákladům, například v důsledku dlouhých odstávek strojů. Proto se vyplatí věnovat plastickým mazivům zvláštní pozornost.

### 1. Označení a rozdělení plastických maziv skupiny K dle DIN 51 502:

Plastická maziva jsou podle možného použití a složení rozdělena a popsána v různých skupinách.

Dle DIN 51 502 je dělíme následovně:


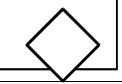
#### Označení a vlastností maziv K

Např. Plastické mazivo DIN 51 502 K 1 G -20

označení	
číslo normy	
Písmeno (druh maziva viz tabulka 1)	
Číslo konzistence (tř. NLGI, viz tabulka 2)	
Označení přísady písmenem, (viz tabulka 3)	
Číselné označení přísad, (viz tabulka 4)	

Označení plastického maziva K s číslem konzistence 1 (třída NLGI) dle tabulky 2, označení písmenem G dle tabulky 3, číselné označení -20 dle tabulky 4.

**Tabulka 1. Písmena a symboly pro plastické mazivo (barva bílá)**

1	2	3
Druh plast. maziva	Písmeno/a	symbol
Maziva pro valivá a kluzná ložiska, kluzné plochy dle DIN 51 825	K <sup>1)</sup>	Pro plastická maziva na bázi ropných olejů
Maziva pro uzavřené převody dle DIN 51 826	G	
Maziva pro otevřené převody, ozubení, (přílnavá maziva bez bitumenu)	OG	
Maziva pro kluzná ložiska a těsnění <sup>2)</sup>	M	
Základní vlastnosti maziv na syntetické bázi jsou označována stejně jako předchozí maziva na ropné bázi	Připojit písmena dle tabulky 1, skupina látek 3	Pro maziva na bázi syntetických olejů 

<sup>1)</sup> ISO/TR 3498: 1986 používá pro označení písmenem K písmeno XM  
<sup>2)</sup> Nižší požadavky než na maziva K

**Tabulka 2. Třídy NLGI**

Třída NLGI	Penetrace po prohnětení v 0,1 mm DIN ISO 2137	popis
000	445 / 475	tekuté
00	400 / 430	tekuté
0	355 / 385	ještě tekuté
1	310 / 340	velmi měkké
2	265 / 295	měkké-křemovité
3	220 / 250	ještě měkké
4	175 / 205	středně pevné
5	130 / 160	pevné
6	85 / 115	velmi pevné

**Tabulka 3. Přídavné označení pro plastická maziva písmenem**

Písmeno	Horní teplota použití <sup>1)</sup>	Chování vůči vodě dle DIN 51 807-1 Stupeň hodnocení DIN 51 807 <sup>-2)</sup>
C	+ 60 °C	0-40 nebo 1-40
D		2-40 nebo 3-40
E	+ 80 °C	0-40 nebo 1-40
F		2-40 nebo 3-40
G	+ 100 °C	0-90 nebo 1-90
H		2-90 nebo 3-90
K	+ 120 °C	0-90 nebo 1-90
M		2-90 nebo 3-90
N	+ 140 °C	dle dohody
P	+ 160 °C	
R	+ 180 °C	
S	+ 200 °C	
T	+ 220 °C	
U	přes + 220 °C	

<sup>1)</sup> „Horní mez teplotního použití“ pro celoživotnostní mazání je shodná s nejvyšší teplotou při zkoušce dle DIN 51 821, díl 2, (toho času návrh) a/nebo DIN 51 821 díl 2, pokud obstálo mazivo ve zkušebních postupech.

<sup>2)</sup> 0 = žádná změna  
1 = nepatrná změna  
2 = mírná změna  
3 = velká změna

**Tabulka 4. Přídavné číselné označení plastických maziv**

1	2
Číslo	Spodní mez teplotního použití
-10	- 10 °C
-20	- 20 °C
-30	- 30 °C
-40	- 40 °C
-50	- 50 °C
-60	- 60 °C

## 2. Penetrace kuželem dle DIN ISO 2137

- Pod pojmem penetrace plastického maziva rozumíme hloubku proniknutí standardního kovového kuželu za definovaných podmínek do testovaného maziva, měřenou v 0,1 mm.  
Příklad: Hloubka průniku 26,5 mm = 265x0,1 mm.
- Všeobecně plastická maziva po mechanickém zpracování měknou, proto :
- rozlišujeme:
  - penetraci v klidu  $P_u$
  - penetraci po prohnětení  $P_w$

## 3. Penetrace po prohnětení dle DIN ISO 2137

- Před vlastním měřením penetrace se plastické mazivo mechanicky „zatíží“ v hnětači na plastická maziva.
- $P_{w60} = 60$  dvojjzdvihů
- $P_{w10^5} = 1 \times 10^5$  dvojjzdvihů.
- Z penetrace po prohnětení vyplývá rozdělení do tříd NLGI.
- Stabilita po prohnětení =  $P_w - P_u$

## 4. Rozdělení konzistencí dle DIN 51 818

Zařazení do tříd konzistencí vyplývá z penetrace po prohnětení (viz tabulka 2).

## 5. Odolnost vůči hnětení

- Odolnost vůči hnětení je odolnost plastického maziva vůči mechanickému narušení struktury zahušťovadla
- Měřítkem hodnocení odolnosti vůči hnětení je stabilita vůči hnětení
  - stabilita vůči hnětení =  $P_w - P_u$
  - čím je rozdíl menší, tím je odolnost plastického maziva vůči hnětení lepší.

## 6. Základový olej

Přibližně 95 % všech plastických maziv obsahuje ropný olej jako základový. Dalšími používanými základovými oleji jsou polyalfaolefiny, přírodní a syntetické estery, glykoly, polyetery, silikonové oleje a jiné.

V závislosti na typu zahušťovacího prostředku a požadované konzistenci maziva činí podíl základového oleje v plastickém mazivu 65 až 95 %.

Rozhodující vlastnosti plastických maziv jsou dány druhem základového oleje a jeho viskozitou.

Teplotní rozsah použití plastického maziva, dopravitelnost, zatížitelnost, stabilita vůči stárnutí, snášenlivost s elastomery, přilnavost, odlučování oleje a tlumení hlučnosti je jen několik rozhodujících vlastností, které jsou dány nebo ovlivněny použitým základovým olejem.

## 7. Zahušťovací prostředky

Zahušťovací prostředky, které ovlivňují základní vlastnosti plastického maziva, jako například teplotní rozsah použití, odolnost vůči vodě a zatížitelnost, dělíme na prostředky obsahující mýdla a neobsahující mýdla.

Zahušťovací prostředky s obsahem mýdla se člení na prostředky s obsahem jednoduchého mýdla a prostředky obsahující komplexní mýdla, která vzhledem ke svému vyššímu bodu skápnutí mají vyšší horní teplotu použitelnosti. Společnost FUCHS používá následující zahušťovací prostředky:

### jednoduchá mýdla a komplexní mýdla

- lithná
- vápenatá
- hlinitá
- sodná

### zahušťovací prostředky bez obsahu mýdla

- bentonit
- vysoce disperzní kyselina křemičitá
- polymočovina
- PTFE

## 8. Přísady

Na docílení speciálních vlastností se do plastických maziv přidávají přísady. Obsah přísad v mazivu může činit až 10 %.

Používají se především následující přísady:

EP-přísady (Extreme Pressure)	na zvýšení zatížitelnosti
AW - přísady (Anti Wear)	na ochranu před opotřebením
Antikoroziční přísady Antioxidační přísady (AO)	jako ochrana proti korozi na zvýšení stability vůči stárnutí
přilnavostní přísady pevná maziva	na zlepšení přilnavosti vlastnosti při nouzovém běhu

### 9. Teplotní rozsah použití

Pro všechna plastická maziva je udáván teplotní rozsah použití, ve kterém splňují své charakteristické vlastnosti.

Teplotní rozsah použití se stanoví zkušebními metodami a podle dostupných zkušeností z praxe.

### 10. Stárnutí

Stárnutí plastických maziv v podstatě závisí na oxidačních procesech, tzn. na reakci se vzdušným kyslíkem.

Rozhodující význam pro stárnutí maziv má teplotní rozsah, ve kterém jsou maziva používána. Vyšší teplota podporuje a urychluje stárnutí.

### 11. Mísitelnost plastických maziv

Při domazávání zařízení často vyvstává otázka mísitelnosti různých maziv. Ne všechna maziva jsou vzájemně mísitelná. Maziva se stejným zahušťovacím prostředkem a stejným druhem základového oleje jsou všeobecně vzájemně snášenlivá. Vzhledem k tomu, že tato snášenlivost je závislá i na obsažených přísadách, nelze učinit jednoznačný závěr.

U vzájemně nesnášenlivých maziv dochází všeobecně ke snížení bodu skápnutí a změknutí nebo zatvrdnutí maziva.

Z těchto důvodů by se maziva neměla míchat. Nejlepším řešením je vyčištění ložiska a nové naplnění mazivem. Pokud vyčištění ložiska nelze provést, je před použitím jiného druhu maziva nezbytná konzultace s našimi technickými pracovníky.

### 12. Snášenlivost s elastomery a plasty

Snášenlivost plastických maziv s elastomery a plasty nelze pro rozmanitost těchto materiálů přesně stanovit. V zásadě můžeme vycházet ze snášenlivosti ropných olejů s elastomery NBR, což ovšem neřeší vždy okamžitě otázku snášenlivosti s jednotlivými přísadami maziva. Zatímco syntetická plastická maziva silně mění termoplasty, plastická maziva na ropné bázi jsou v tomto případě relativně bezproblémová. V důsledku nesnášenlivosti elastomerů nebo plastů s plastickým mazivem může dojít k nepřípustně vysokému smrštění nebo nabobtnání materiálu, příliš velké změně jednotek tvrdosti Shore-A nebo protržení v důsledku protažení.

S mnoha materiály/kombinacemi plastických maziv máme vlastní zkušenosti. U většiny našich plastických maziv byly provedeny zkoušky snášenlivosti s těsnicími materiály SRE-NBR 1. Na základě těchto hodnot mohou výrobci těsnicích materiálů posoudit chování materiálu svých výrobků.

Pro neznámou kombinaci se doporučuje provést u výrobce těsnicích materiálů zkoušku odolnosti těsnicího materiálu a maziva s přihlédnutím k provozním teplotám.

### Index snášenlivosti elastomerů (EVI)

Spolehlivou metodou ve srovnání s četnými popisy účinků plastických maziv na elastomery poskytuje tzv. index snášenlivosti elastomerů (EVI) při použití standardních referenčních elastomerů (dle ISO 6072, případně DIN 53 538).

Při tomto způsobu udávají změny objemu, tvrdosti, pevnosti proti protržení a pevnosti při protažení standardních referenčních elastomerů působením provozní kapaliny za pevně stanovených zkušebních podmínek index EVI této kapaliny.

Změna objemu standardního referenčního elastomeru je v přímém vztahu ke změnám vlastností bobtnání použitých elastomerů, takže podle změny objemu standardního referenčního elastomeru v mazacím oleji nebo mazivu lze odvodit změnu objemu použitého elastomeru stejného produktu, aniž by musela být pro jednotlivé případy prováděna zkouška vlastností bobtnání. Odpovídající informace poskytne výrobce elastomerů.

### 13. Protlačitelnost dle Kesternicha DIN 51 805

Protlačitelnost je tlak, který je nutno vynaložit k vytlačení maziva z trysky. Informuje o konzistenci maziva v závislosti na teplotě.

Docílená teplota při tlaku 1400 hPa představuje spodní mez teplotního použití maziva.

### 14. Zkušební přístroj pro valivá ložiska FAG - FE9 dle DIN 51 821-1 a 2

- Způsob zjištění doby spotřeby maziva ve valivém ložisku za podmínek podobných praxi
- Zkušební těleso: 5 FAG kuličkové ložisko s kosoúhlým stykem
- Zatížení: axiální 1500, 3000, 6000 N
- Počet otáček: 3000 a 6000 min<sup>-1</sup>
- Zkušební teplota: do 250 °C
- Kriterium zkoušky: F<sub>10</sub> a F<sub>50</sub> v h
- Zkušební teplota, při které je hodnota F<sub>50</sub> vyšší než 100 Bh, udává
  - horní teplotu použití pro plastická maziva
  - K dle DIN 51 825

### 15. Antikorozní účinky, zkouška EMCOR dle DIN 51 802

- Zkouška antikorozních vlastností plastického maziva za podmínek podobných praxi
  - 2 naklápěcí kuličková ložiska 1306 K
  - 7 dní cyklus (8 h běh - 16 h klidu . . .)
  - n = 80 min<sup>-1</sup>
  - destilovaná voda
  - nebo destilovaná voda se 3 % NaCl
  - zkušebním kriteriem je stupeň koroze vnějších kroužků

Stupeň koroze	Význam	Popis povrchu
0	žádná koroze	beze změny
1	stopy koroze	max. 3 místa > 1 mm
2	mírná koroze	< 1 % povrchu
3	střední koroze	> 1 % až 5 %
4	silná koroze	> 5 % až < 10 %
5	velmi silná koroze	> 10 % povrchu

### 16. Stanovení odlučování oleje dle DIN 51 817

Tato statická metoda poskytuje informaci o odlučování oleje z maziva během skladování. Všeobecně platné závěry o mazacích účincích maziva nejsou možné.

Mazivem naplněná zkušební nádoba se zatíží závažím o hmotnosti 100 g.

Doba trvání zkoušky: 18 h, případně 7 dní

Zkušební teplota: 40 °C

Kriterium zkoušky: odloučené množství oleje v %

V prohloubených částech obalů maziv se občas nachází nashromážděný olej. Toto je charakteristický jev pro mazivo, který nemá negativní vliv na jeho kvalitu. Vhodným míchadlem lze tento olej vmíchat zpět.

### 17. Bod skápnutí dle DIN ISO 2176

Bod skápnutí je teplota, za níž dojde k samovolnému oddělení první kapky zahřívajícího maziva z otvoru normované nádoby.

Bod skápnutí má jen omezenou informativní hodnotu pro chování maziva při použití v praxi.

### 18. Chování vůči vodě statická zkouška dle DIN 51 807-1

Tato metoda má informovat o chování maziv vůči destilované vodě za statických podmínek.

- Zkušební medium: destilovaná voda
- Zkoušený objekt: mazivo na zkušebním skříčce
- Doba trvání zkoušky: 3 hodiny
- Kriteria zkoušky: optická změna
- Stupeň hodnocení: 0 až 3, s uvedením zkušební teploty např. 0-40 nebo 0-90

#### K bodu 18: Chování vůči vodě

Stupeň hodnocení	Význam	Popis
0	žádná změna	žádné znaky dle následujících stupňů hodnocení
1	mírná změna	Změna zabarvení (zesvětlení) povrchu maziva, způsobená nepatrným příjmem vody povrchem maziva
2	střední změna	Počínající rozpouštění maziva pozorovatelné tvorbou bílo-žlutého slizu na povrchu a středního až silného zakalení vody
3	silná změna	Částečné nebo úplné rozpouštění maziva, většinou s odlučováním oleje a tvorbou mléčné bílé emulze oleje ve vodě

### 19. Zkouška koroze na mědi dle DIN 51 811

Zkušební metoda slouží ke zjištění korozních účinků maziva na mědi.

- Zkušební medium: mazivo
- Zkoušený objekt: broušený proužek mědi
- Doba trvání zkoušky: 24 hodin
- Kriterium zkoušky: stupeň koroze podle zabarvení mědi
- Stupeň koroze: 1 až 4, s uvedením zkušební teploty, například: 1-100

Stupeň koroze	Význam	Popis
1	Mírná změna barvy	Slabě oranžová, sotva změněná oproti čerstvě obroušenému proužku mědi, tmavě oranžová
2	Střední změna barvy	Vínově červená/levandulově modrá/vícebarevná s levandulově modrou a/nebo se stříbrným povlakem na vínově červenou/stříbrnou, měděnou nebo zlatou
3	Silná změna barvy	Fialový (anilinově zbarvený) povlak na pružku měděné barvy/vícebarevný s červeným a zeleným nádechem (barva páva), ale ne šedá
4	koroze	Průsvitně černá, tmavě šedá nebo hnědá s pavím, slabě zeleným nádechem/grafitově černým nebo černým bez lesku/lesklým nebo černým jako smola.

### 20. Stanovení oxidační stability dle DIN 51 808

Oxidační stabilita vypovídá o odolnosti maziva vůči kyslíku za statických podmínek. Zkušební vzorek maziva se za definovaných podmínek vystaví tlaku kyslíku.

Úbytek tlaku je ukazatelem oxidační stability. Čím nižší je úbytek tlaku, tím vyšší je odolnost maziva vůči oxidaci.

Měří se zpravidla při 10 h/100 °C.

Dobré mazivo vykazuje úbytek tlaku nižší než 0,5 bar.

### 21. Zkouška ve čtyřkuličkovém stroji - ČKS dle DIN 51 350 (VKA)

Metoda slouží na zjištění charakteristiky maziv s přísadami snižujícími opotřebení v oblasti smíšeného tření.

- Zkušební těleso: 4 kuličky 1/2 "
- Počet otáček: 1420 min<sup>-1</sup>
- Zatížení: 150-12000 N
- Doba trvání zkoušky: 1 min, příp. 1 h
- Kriterium zkoušky: svařovací zatížení (N) průměr prohlubně (mm)

Maziva se svařovacím zatížením od 2000 N označujeme jako EP-plastická maziva.

### 22. Skladovatelnost / použitelnost

Na rozdíl od potravin nepodléhají plastická maziva procesu zkažení. Z tohoto důvodu se nepoužívají výrazy jako například trvanlivost a doba spotřeby.

Plastická maziva jsou skladovatelná několik let!

Pro bezproblémovou použitelnost průmyslových plastických maziv RENOLIT společnosti FUCHS, skladovaných v uzavřených originálních obalech při dodržení skladovacích podmínek jsou minimální doby skladovatelnosti:

- Maziva na bázi řepkového oleje 2 roky
- Maziva na bázi ropného oleje 3 roky
- Maziva na bázi syntetického oleje 5 let

Dlouholeté zkušenosti prokázaly, že průmyslová maziva RENOLIT si zachovala své vlastnosti i po výrazně delší dobu.