

# Metoda tlakového oleje SKF

Metoda tlakového oleje SKF je široce používána pro montáž a demontáž součástí uložených s přesahem, zvláště pro valivá ložiska. Olej se přivádí pod tlakem – do asi 50 MPa pro ložiska – mezi stykové plochy lisovaného spoje přírodním kanálkem a rozváděcí drážkou. Olejový film, který se vytvoří mezi plochami, snižuje tření téměř na nulu.

Pro doplnění hřídele kanálky a drážkami je vhodné se řídit náčrtky a rozměry na protější stránce. Rozváděcí drážka by měla být vždy umístěna v jedné třetině šířky ložiska od konce stykového povrchu.

## Kuželové stykové povrchy

Metoda tlakového oleje může být použita pro montáž, stejně jako pro demontáž, ložisek na kuželovém čepu. Kombinace metody tlakového oleje s hydraulickou maticí dále usnadňuje montáž velkých ložisek. Metoda také zjednodušuje demontáž, protože po přivedení tlakového oleje se ložisko samo uvolní. Na hřídeli musí být přitom zajištěna zádržka, jinak dojde k seskočení ložiska značnou silou.

Pro usnadnění odtoku oleje z lisovaného spoje se používá olej s viskozitou asi 300 mm<sup>2</sup>/s při teplotě okolí.

### Tlak

1 MPa = 1 N/mm<sup>2</sup> ≈ 10 kp/cm<sup>2</sup>

### Viskozita

1 mm<sup>2</sup>/s = 1 cSt

300 cSt = 39 E

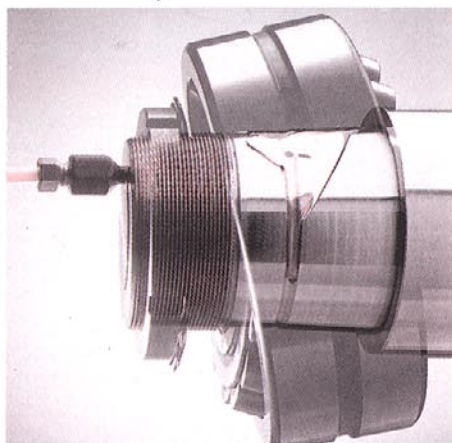
1000 cSt = 135 E

Pro metodu tlakového oleje dodává SKF kompletní sortiment zařízení. Podrobné informace obdržíte na požádání od SKF.

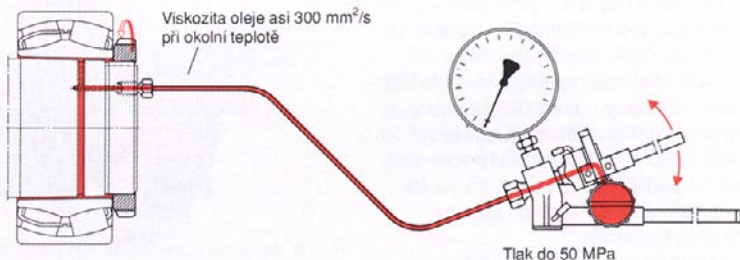
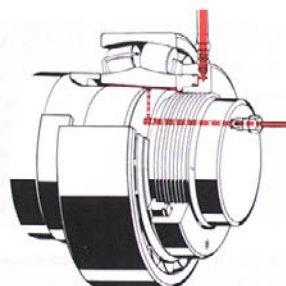
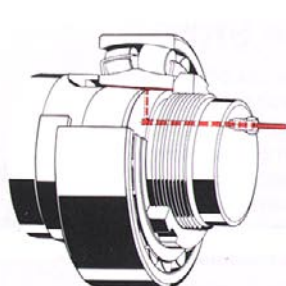
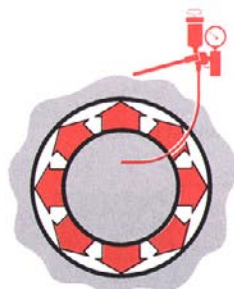
## Válcové stykové povrchy

Pro válcové povrchy se používá metoda tlakového oleje pouze pro demontáž. Použitím oleje s viskozitou asi 1000 mm<sup>2</sup>/s při teplotě okolí se zajistí, že olej neodtéká příliš rychle. Toto je velmi důležité, neboť po stažení ložiska za rozváděcí drážku se olej přestane přivádět mezi povrchy a může dojít ke kovovému kontaktu mezi ložiskem a hřídelem.

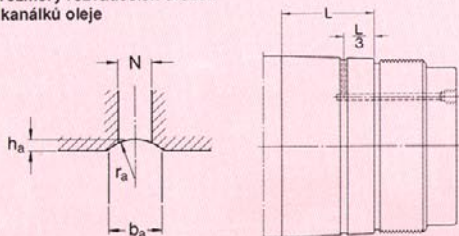
*Když se olej přivede mezi dva stykové povrchy, vznikne tlak, který tyto povrchy úplně oddělí. Vytvoří se olejový film a tření se snižuje téměř na nulu.*



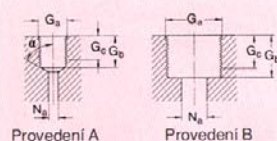
Tlakový olej a upínací matice zajistí bezpečnou a snadnou montáž. Montáž větších ložisek se dále zjednoduší náhradou upínací matice hydraulickou maticí.



Doporučené rozměry rozváděcích drážek a přívodních kanálků oleje



Doporučená konstrukce připojovacích otvorů s přívodním kanálkem



Průměr stykové plochy přes	včetně	Rozměry Všeobecné použití				Valivá ložiska			
		$b_a$	$h_a$	$r_a$	N	$b_a$	$h_a$	$r_a$	N
mm	mm								
—	30	2,5	0,5	2	2	2	0,3	2	2
30	50	3	0,5	2,5	2,5	2,5	0,5	2	2
50	100	4	0,8	3	3	3	0,5	2,5	2,5
100	150	5	1	4	4	4	0,8	3	3
150	200	6	1,25	4,5	5	4	0,8	3	3
200	250	7	1,5	5	5	5	1	4	4
250	300	8	1,5	6	6	5	1	4	4
300	400	10	2	7	7	6	1,25	4,5	5
400	500	12	2,5	8	8	7	1,5	5	5
500	650	14	3	10	10	8	1,5	6	6
650	800	16	3	12	12	10	2	7	7
800	1000	18	4	12	12	12	2,5	8	8

Závít	Provedení	Úhel $\alpha$ max	Rozměry		
$G_a$			$G_b$	$G_c^{1)}$	$N_a$ max
—	—	stupně mm			

M 4x0,5 A	—	5	4	2
G 1/8" A	45	9 <sup>2)</sup>	7 <sup>2)</sup>	5
G 1/4" A	60	15	12	8
G 3/8" B	—	9	7	8
G 1/2" B	—	18	14	8
G 3/4" B	—	20	16	12 <sup>3)</sup>

<sup>1)</sup> Účinná délka závítu

<sup>2)</sup> Minimální hodnota, která může být zvýšena o 2 mm, dovoili-li to tloušťka materiálu

<sup>3)</sup> Minimální hodnota



# Hydraulická matice SKF

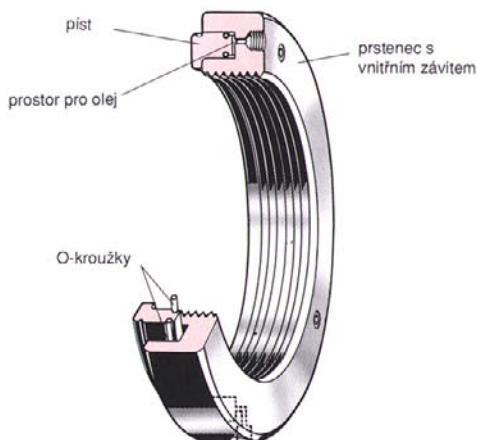
Hydraulická matice šetří námahu a čas při montáži a demontáži ložisek. Skládá se ze dvou hlavních částí: prstencového tělesa s vnitřním závitem a mezikruhovou drážkou na jednom čele a z prstencového pístu, uloženého v této drážce. Těsnění tvoří dva O-kroužky. Když se přivádí olej do prostoru drážky, píst je vytlačován silou dostatečnou pro montáž a demontáž ložisek.

Každá matice je pro snadné připojení vybavena přípojkou pro rychlospojku hadice olejových čerpadel SKF. Olej by měl mít viskozitu asi 300 mm<sup>2</sup>/s při teplotě okolí. Matice je konstruována tak, aby snesla tlak běžně používaný pro montáž a demontáž ložisek.

Po montáži nebo demontáži otevřeme zpětný ventil čerpadla a dotáhneme matici tak, aby se píst zatlačil zpět do výchozí polohy a olej se vrátil do čerpadla.

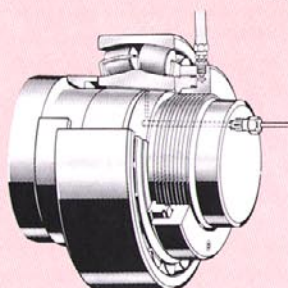
Jestliže z hydraulické matice uniká olej, když je píst v činnosti, znamená to zpravidla,

Hydraulická matice

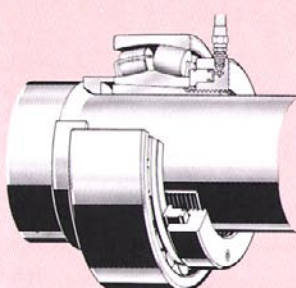


Když se olej přivádí do prostoru drážky, píst je vytlačován značnou silou.

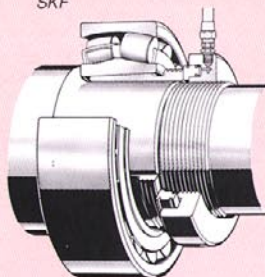
Montáž



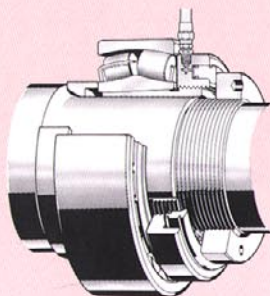
1. Hydraulická matice použitá pro montáž ložiska na kuželový čep spolu s metodou tlakového oleje SKF



3. Hydraulická matice použitá pro vtačování stahovacího pouzdra

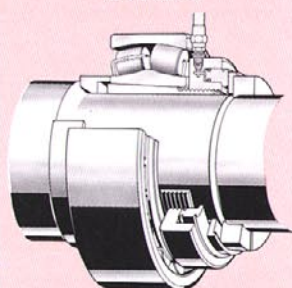


2. Hydraulická matice použitá pro montáž ložiska na upínací pouzdro

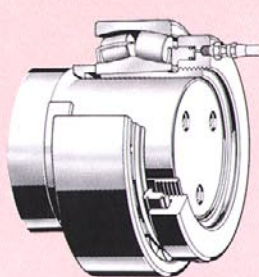


4. Hydraulická matice použitá s hřídelovou maticí pro vtačování stahovacího pouzdra

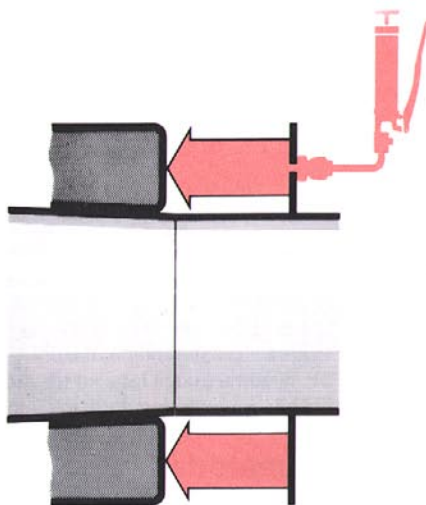
Demontáž



1. Hydraulická matice použitá s opěrným kroužkem k demontáži upínacího pouzdra



2. Hydraulická matice použitá k demontáži stahovacího pouzdra



že je opotřebované nebo poškozené těsnění a že musí být vyměněno. Abychom mohli těsnění vyměnit, musí se píst vytlačit z tělesa matice. To je usnadněno třemi pomocnými závitovými otvory s uzavíracími zátkami v plném čele tělesa matice. Použitím šroubů, které jsou dodávány s maticí, může být píst vytlačen z tělesa matice. Náhradní těsnění lze objednat u SKF.

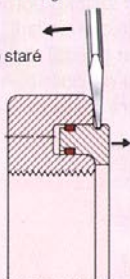
U staršího provedení, které nemá pomocné závitové otvory, vypáčíme píst šroubovákem, odstraníme zbytky starých O-kroužků, vyčistíme drážky a nasadíme nové O-kroužky.

Další informace o standardních maticích HMV pro metrické závitové a HMVC se závitem podle americké normy předá SKF na požádání. Matice mohou být také vyrobeny v různých rozměrech na zakázku.

Viskozita oleje při teplotě okolí asi 300 mm<sup>2</sup>/s pro kuželové povrchy a 1000 mm<sup>2</sup>/s pro válcové povrchy

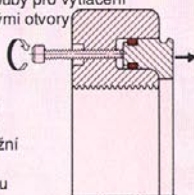
### Když se vyměňují těsnicí kroužky

Použít šroubovák pro staré provedení matice...



Píst vypáčit šroubovákem. Odstranit staré kroužky, vyčistit drážky a nasadit nové O-kroužky.

... nebo šrouby, pokud je matice vybavena šrouby pro vytlačení pístu závitovými otvory



Tři pomocné závitové díry pro demontážní šrouby pro vytlačení pístu

Píst vytlačit z prstence matice pomocí tří šroubů

Při objednání náhradního těsnění se uvede označení /233983 za označení matice, např. HMV10/233983 je označení sady náhradního těsnění pro matici HMV10