

# Těsnění přímocárých pohybu hydraulika

VODICÍ KROUŽKY SLYDRING®





## Your Partner for Sealing Technology

Firma Trelleborg Sealing Solutions patří mezi nejvýznamnější výrobce a dodavatele těsnících systémů s celosvětovou působností, která disponuje vlastní vývojevou řadou těsnících prvků vyráběných z vlastních patentovaných materiálových směsí. Nabízíme komplexní portfolio těsnění zahrnující to nejlepší z elastomerových, termoplastických, PTFE a kompozitových technologií. Rysy našich řešení lze vystopovat prakticky ve všech možných aplikacích včetně letectví a v automobilovém průmyslu.

Nabízíme své více jak 50leté zkušenosti s vývojem a aplikací těsnících systémů. To zahrnuje návrh a vývoj materiálů a konstrukce těsnění, výrobu prototypů a jejich zkoušky, vlastní výrobu těsnění a jeho montáž. Využíváme přitom nejmodernější nástroje současné vědy. Máme k dispozici rozsáhlou mezinárodní síť čítající na 70 poboček a 30 výrobních závodů rozmístěných po celém světě, strategicky umístěné materiálové a výzkumné laboratoře a mezinárodně propojenou síť konstrukčních a aplikačních center, které se specializují na jednotlivé typy těsnění a jejich použití.

Nepřetržitý výzkum, vývoj a výroba nám zajišťují přední místo ve vývoji nových materiálů. Disponujeme rozsáhlou databází více než 2000 vlastních materiálových receptur.

Díky špičkovým technologiím jsme schopni zajistit efektivní výrobu spojenou s trvalou logistickou podporou. To nám umožňuje vyrábět a dodávat ve velkém množství více jak 40 000 typů těsnění a těsnících systémů zákazníkům po celém světě a plnit tak nejnáročnější požadavky ze všech oblastí průmyslu.

Všechny části naší firmy splňují požadavky norem ISO 9001:2000 nebo/a ISO/TS 16949:2002. Většina výrobních závodů rovněž splňuje požadavky norem QS9000 a VDA 6.1.

Firma Trelleborg Sealing Solutions se opírá o zkušenosti a zdroje mateřské firmy Trelleborg AB, která je jedním z nejpřednějších celosvětových expertů na polymerové technologie.

ISO 9001:2000

ISO/TS 16949:2002

Informace v tomto katalogu jsou uváděny pouze jako všeobecná doporučení a nejsou určena pro žádnou konkrétní aplikaci. Mezní hodnoty tlaku, teploty a rychlosti uvedené v tomto katalogu jsou maximální hodnoty naměřené v laboratoři. V konkrétních aplikacích musí být pamatováno na to, že vlivem vzájemného působení všech provozních parametrů, včetně působení pracovního média, nemusí být tyto maximální hodnoty vždy dosažitelné. Proto je nezbytné, aby se uživatel pro každou jednotlivou aplikaci sám přesvědčil, formou zkoušek, o vhodnosti použití zvoleného typu těsnění a materiálu. Přestože je veškeré úsilí věnováno zajištění přesných a úplných informací, je oblast aplikací našich výrobků velice rozsáhlá a spolehnout se pouze na obecné informace uvedené v tomto katalogu může být riskantní. Firma Trelleborg Sealing Solutions proto nenese odpovědnost za ztráty, škody či náklady přímé i nepřímé, které jsou způsobené využitím informací uvedených v tomto katalogu.

Pokud se Vaše aplikace vyznačuje mimořádnými provozními podmínkami, kontaktujte, prosím, naše technické oddělení naší marketingové kanceláře.

Toto vydání nahrazuje všechna předchozí.

Tento katalog, ani jakákoliv jeho část, nesmí být dále rozmnožován bez našeho svolení.

© Všechny ochranné známky jsou majetkem firmy Trelleborg AB.

Tyrkysová barva je ochrannou známkou firmy Trelleborg AB.

© Trelleborg AB 2007. Všechna práva vyhrazena.

---

## ■ Obsah

Volba vodicího kroužku Slydring® .....	3
Vodicí kroužky Slydring® – všeobecné informace .....	4
Pokyny pro konstrukci .....	7
Kritéria kvality .....	12
Pokyny pro skladování .....	12
<b>Vodicí kroužky Turcite® Slydring®</b> .....	13
Doporučení pro instalaci – zástavba pro píst .....	17
Doporučení pro instalaci – zástavba pro pístnici .....	20
<b>Vodicí kroužky HiMod® Slydring®</b> .....	23
Doporučení pro instalaci – zástavba pro píst, .....	27
Doporučení pro instalaci – zástavba pro píst, nestandardní rozměrová řada .....	29
Doporučení pro instalaci – zástavba pro pístnici .....	32
Doporučení pro instalaci – zástavba pro pístnici, nestandardní rozměrová řada .....	34
<b>Vodicí kroužky Orkot® Slydring®</b> .....	37
Doporučení pro instalaci – zástavba pro píst .....	40
Doporučení pro instalaci – zástavba pro pístnici .....	43





## Volba vodicího kroužku Slydring®

Základní funkcí vodicích kroužků Slydring® je vedení pístu a pístnice v pracovním válci a zachycování příčných sil. Zároveň musí zabraňovat kovovému styku mezi suvnými částmi válce – pístem a vrtáním válce resp. pístnicí a přírubou válce. Toto vedení v porovnání s tradičním vedením kov/kov poskytuje řadu výhod.

Aby bylo možné zvolit nejvhodnější typ a materiál vodicího kroužku Slydring®, je nezbytné nejdříve definovat požadované pracovní parametry. Tabulka I může být použita pro počáteční výběr typu a materiálu vodicího kroužku Slydring® podle konkrétních požadavků aplikace.

Druhý sloupec tabulky obsahuje číslo stránky, na které je možno nalézt všeobecné informace společně s konkrétní konstrukcí a pokyny pro instalaci jednotlivých typů vodicích kroužků Slydring® a dále materiály, ze kterých mohou být jednotlivé vodicí kroužky Slydring® vyrobeny.

Kromě toho je nutné věnovat pozornost kvalitě těsněného povrchu. Doporučujeme dodržet hodnoty uvedené v tomto katalogu, protože mají rozhodující vliv na funkčnost a životnost celého těsnicího systému.


Při konečném výběru typu a materiálu vodicího kroužku Slydring® je nutno vzít v úvahu podrobné údaje, které naleznete v jednotlivých kapitolách tohoto katalogu.

Vodicí kroužky Slydring® pístu a pístnice jsou v podstatě záměnné, je-li brána v úvahu jejich rozdílná velikost. Např. vodicí kroužek pro píst průměr  $D_N=100,0$  mm o tloušťce  $W=2,5$  mm, může být použit i jako vodicí kroužek pro pístnici průměr  $d_N=95,0$  mm. V závislosti na materiálu a rozměrech vodicího kroužku Slydring® se jeho tloušťka pohybuje v toleranci  $+0,0$  až  $-0,08$  mm.

Pro získání dalších informací o specifických aplikacích a odpovědi na zvláštní technické otázky neváhejte, prosím, kontaktovat naše technické oddělení.

Všechny velikosti obsažené v tomto katalogu jsou z větší části skladem a mohou být dodány v krátké době. Vyhrazuje si však právo na úpravu našeho výrobního programu.

**Tabulka I Kritéria pro výběr vodicích kroužků Slydring®**



Vodicí kroužek Slydring®	Strana	Aplikace, zatížení			Norma**	Rozsah rozměrů	Technické údaje			Materiál protipovrchu	Standardní materiály vodicích kroužků Slydring®
		Oblast použití	Lehké	Střední			Těžké	Rozsah pracovních teplot	Maximální pracovní rychlost		
Typ					[mm]	[°C]	[m/s]	[N/mm <sup>2</sup> ]			
Vodicí kroužky Turcite® Slydring® 	13	Mobilní hydraulika	●			8–4200	–60 až +150	15	15	ocel ocel chromovaná litina	Turcite® T47
		Standardní válce	●	●							
		Obráběcí stroje	●	●							
		Lisy na vstřikování plastů	●	●						ISO 10766	
		Automobilní průmysl	●	●							
		Pneumatika	●								
		Vodní hydraulika	●	●							
		Aplikace s třením za sucha	●	●							
		Potravinářský průmysl	●	●							
		Pneumatika	●	●							
Vodní hydraulika	●	●		ISO 10766							
Aplikace s třením za sucha	●	●									
					30–4200	–60 až +80	2	25	ocel měkká ocel ocel chromovaná ocel nerezová hliník bronz keramický povrch	Zurcon® Z80	

\* Pro větší průměry mohou být použity segmenty z metráže.

\*\* V případě vodicích kroužků podle jiných norem, např. francouzské normy NF E 48-037, kontaktujte, prosím, naše technické oddělení.



# Vodicí kroužky Slydring®

Vodicí kroužek Slydring®	Strana	Aplikace, zatížení			Norma**	Rozsah rozměrů	Technické údaje			Materiál protipovrchu	Standardní materiály vodicích kroužků Slydring®	
		Oblast použití	Lehké	Střední			Těžké	Rozsah pracovních teplot	Maximální pracovní rychlost			Maximální dynamické zatížení
Typ						[mm]	[°C]	[m/s]	[N/mm <sup>2</sup> ]			
Vodicí kroužky HiMod® Slydring® 	23	Mobilní hydraulika	●	●	ISO 10766	12–300	–40 až +110	0,8	40	ocel ocel chromovaná litina	HiMod® HM061	
		Standardní válce	●	●								
		Zemědělská technika	●	●								
		Mobilní hydraulika	●	●								●
		Standardní válce	●	●								
		Zemědělská technika	●	●								
		Mobilní hydraulika	●	●								●
		Standardní válce	●	●								
Zemědělská technika	●	●										
Vodicí kroužky Orkot® Slydring® 	37	Mobilní hydraulika	●	●	ISO 10766	16–1600*	–60 až +120	1	100	ocel ocel chromovaná litina keramický povrch	Orkot® C320	
		Standardní válce	●	●								●
		Lisy	●	●								●
		Mobilní hydraulika	●	●								●
		Standardní válce	●	●								●
		Vodní hydraulika	●	●								●
		Lodní a námořní průmysl	●	●								●
		Lisy	●	●								●
		Mobilní hydraulika	●	●								●
		Standardní válce	●	●								●
		Lisy	●	●								●
					16–500				ocel ocel chromovaná ocel nerezová litina	Orkot® C931		

\* Pro větší průměry mohou být použity segmenty z metráže.

\*\* V případě vodicích kroužků podle jiných norem, např. francouzské normy NF E 48-037, kontaktujte, prosím, naše technické oddělení.

## ■ Vodicí kroužky Slydring® – všeobecné informace

### Popis

Základní funkcí vodicích kroužků Slydring® je vedení pístu a pístnice v pracovním válci a zachycování příčných sil. Zároveň musí zabraňovat kovovému styku mezi suvnými částmi válce – pístem a vrtáním válce resp. pístnicí a přírubou válce. Toto vedení v porovnání s tradičním vedením kov/kov poskytuje řadu výhod.

Vodicí kroužky Slydring® pro píst i pístnici mají jednoduchý symetrický obdélníkový průřez a jsou tedy navzájem zaměnitelné. Vodicí kroužek Slydring® pro píst  $D_N = 100,0$  mm bude stejný jako vodicí kroužek Slydring® pro pístnici  $d_N = 95,0$  mm za předpokladu, že průřez vodicího kroužku  $W = 2,5$  mm (např. GP69001000-T47 = GR6900950-T47).

Pro zabránění nedovoleného silového působení hran v zaoblených rozích drážky mají vodicí kroužky Slydring® obdélníkový průřez se zaoblenými nebo sraženými hranami. Sražení rovněž usnadňuje montáž, při zasouvání pístu do trubky válce resp. pístnice do příruby.

Pro správnou funkci vodicích kroužků Slydring® je nutná spára Z zajišťující průchod pracovní kapaliny přes vodicí kroužek Slydring®. Pokud by tato spára byla malá nebo žádná, dojde k nárůstu tlaku před vodicím kroužkem Slydring®, ten přebere funkci těsnění a hrozí nebezpečí jeho extruze do spáry.

### Konstrukční provedení

S ohledem na velmi široký rozsah aplikací jsou vodicí kroužky vyráběny ze tří skupin materiálů, které mají různou úroveň výkonnosti.

### Vodicí kroužky Turcite® Slydring®

Vodicí kroužky Turcite® Slydring® se standardně vyrábí řezáním z metráže. Lze je tedy dodat v délkách odpovídajících buď požadovanému průměru pístu (řady GP) či pístnice (řady GR) nebo jako polotovary v metráži – rolích (řady GM). Jsou velmi odolné proti opotřebení, vykazují nízké tření a jsou vhodné pro nízké až střední zatížení.



TRELLEBORG  
SEALING SOLUTIONS

Aktuální informace na [www.tss.trelleborg.com](http://www.tss.trelleborg.com)

Edice duben 2007



## Vodicí kroužky HiMod® Slydring®

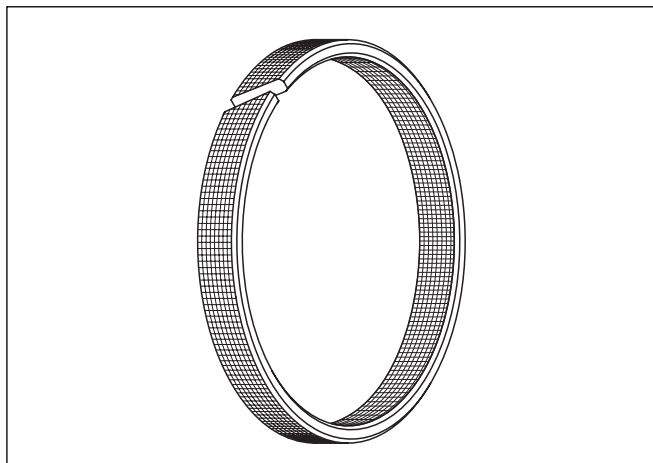
Vodicí kroužky HiMod® Slydring® se vyrábí vstřikováním do forem. Jsou tedy dostupné v omezené rozměrové řadě, která je závislá na formách, které jsou k dispozici. Obsahují plnivo snižující tření a jsou vhodné pro střední zatížení.

## Vodicí kroužky Orkot® Slydring®

Vodicí kroužky Orkot® Slydring® se standardně vyrábí řezáním z polotovaru – trubky. Pro velké průměry pístů a pístnic je lze též dodat v metráži. Metráž je dostupná pouze u materiálu Orkot® C380 a C320. Vodicí kroužky Orkot® Slydring® jsou kompozitové materiály vhodné pro vysoké zatížení a příčné síly.

## Struktura „teardrop“

Struktura „teardrop“ vytváří na povrchu vodicího kroužku Slydring® malé prohlubně, které zlepšují počáteční mazání a podporují vytváření mazacího filmu. Rovněž pomáhají chránit těsnicí systém díky své schopnosti pojmout cizí částice. Aby bylo možné použít vodicí kroužky Slydring® se strukturou „teardrop“ pro píst i pístnici je struktura standardně po obou stranách vodicího kroužku.



Obrázek 1 Vodicí kroužek Slydring® se strukturou „teardrop“

Struktura „teardrop“ je z výrobního hlediska dostupná pouze pro vodicí kroužky Turcite® Slydring® a pouze do tloušťky průřezu  $W=3,0$  mm. Struktura „teardrop“ je společně s typem řezu indikována na páté pozici typového označení (tabulka II).

Tabulka II Kód provedení

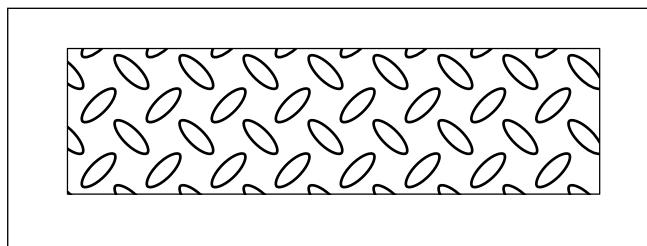
Materiál vodicího kroužku Slydring®	Turcite®		Zurcon®	HiMod®	Orkot®	
	Struktura Teardrop*	Bez struktury Teardrop			Vodicí kroužek	Metráž***
Šikmý řez	0	L	0	0	0	A
Přímý řez	B	D	D	D**	H	D
Schodový řez	C	E	E	E	—	E

Standardní provedení.

\* Se strukturou „teardrop“ po obou stranách. Dostupná pro tloušťky průřezů  $W \leq 3,0$  mm.

\*\* Kroužky z materiálu HiMod® do drážek mimo rozměry dle ISO mají standardně přímý řez (kód D).

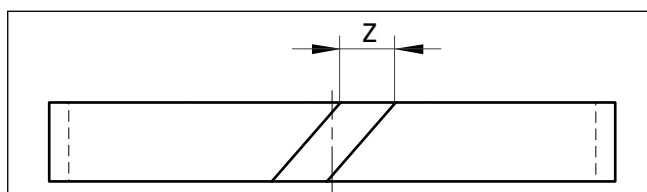
\*\*\* Metráž není dostupná pro materiál Orkot® C391.



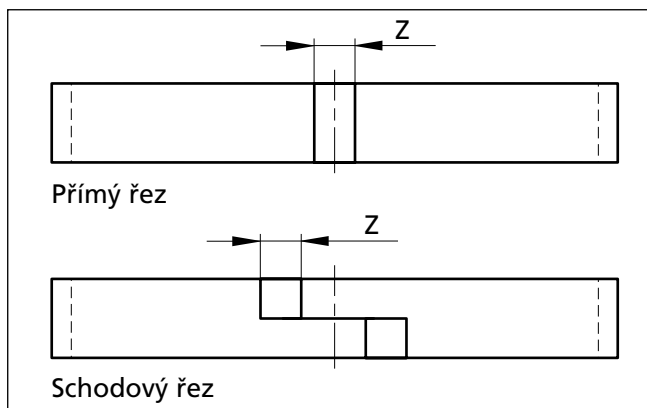
Obrázek 2 Detail struktury „teardrop“

## Typy řezů

Obrázky 3 a 4 ukazují tři rozdílné typy řezů, které jsou k dispozici. Nejčastěji používaným typem je standardní šikmý řez. Kroužky s ostatními typy řezů jsou k dispozici na požádání. Pro více informací kontaktujte, prosím, naše technické oddělení. Kód provedení je uveden na páté pozici typového označení (tabulka II).



Obrázek 3 Standardní šikmý řez



Obrázek 4 Nestandardní typy řezu





### Přednosti

- nízké výrobní náklady
- vysoká únosnost
- eliminuje lokální koncentrace napětí
- velká odolnost proti opotřebení, dlouhá životnost
- kontakt kov/plast vylučuje zadření
- příznivé třecí vlastnosti
- tlumení mechanických vibrací
- dobrá stírací schopnost, možnost vstřebání cizích částic
- ochrana těsnění proti „diesel efektu“
- volný výběr materiálu surných kovových částí válce, neboť jejich vodící vlastnosti nejsou dále požadovány
- odstraňuje hydrodynamické problémy vodících systémů
- jednoduchá uzavřená drážka, snadná montáž
- nízké servisní náklady

### Oblasti použití

Vodicí kroužky Slydring® se používají především jako vodící elementy pístů a pístnic hydraulických válců s lehkým až vysokým zatížením ve všech oblastech průmyslu.





## ■ Pokyny pro konstrukci

### Povrch

Stejně jako u těsnících prvků je funkční spolehlivost a životnost vodicích kroužků Slydring® závislá ve velké míře na kvalitě a konečné úpravě povrchů, se kterými je kroužek v kontaktu. Podrobnosti naleznete v katalogích „Těsnění přímočarých pohybů – Těsnění pístu“ resp. „Těsnění přímočarých pohybů – Těsnění pístnice“. Jakost povrchu pro jednotlivé materiály vodicích kroužků Slydring® vyjádřená parametry drsnosti je uvedena v tabulce III.

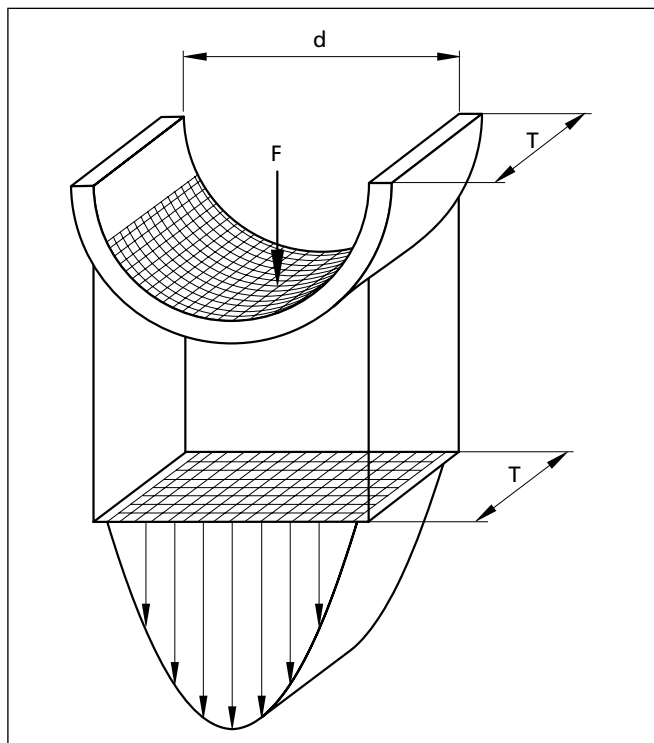
**Tabulka III Jakost povrchu**

Parametr	Protipovrch [μm]		Povrch drážky [μm]
	Materiály Turcite®	Materiály Zurcon®, HiMod®, Orkot®	
R <sub>max</sub>	0,63 – 4,00	1,00 – 4,00	< 16,0
R <sub>z</sub> DIN	0,40 – 2,50	0,63 – 2,50	< 10,0
R <sub>a</sub>	0,05 – 0,40	0,10 – 0,40	< 2,5

### Volba vodicího kroužku Slydring®

Počáteční výběr pro různé aplikace může být proveden podle tabulky I.

Hodnoty zatížení vodicího kroužku Slydring® platí pro rozložení zatížení podle obrázku 5. Pružnost materiálů zajišťuje relativně konstantní měrné zatížení bez ohledu na velikost příčné síly F, protože s růstem této síly se rovněž zvětšuje kontaktní plocha vystavená tomuto zatížení.



Obrázek 5 Rozložení zatížení

Příčné síly se mohou měnit v širokém rozsahu a nemohou být vždy dopředu přesně spočítány. V takovém případě doporučujeme použít při výpočtu koeficient bezpečnosti nejméně  $f=2$  (viz příklad výpočtu).

Velká efektivní kontaktní plocha nekovových vodicích kroužků Slydring® snižuje maximum kontaktního tlaku jeho rozložením do větší kontaktní plochy.

### Výpočet šířky vodicích kroužků Slydring®

Rozhodující vliv na návrh vodicího kroužku Slydring® má radiální zatížení a následná pružná deformace kroužku. Aby nedošlo ke kontaktu kov/kov, musí být spára mezi vodicím kroužkem a vrtáním válce resp. pístnicí (vyplývající z tolerance rozměrů, deformace a opotřebení), vždy menší než nejmenší těsněná spára v systému. V případech speciálních aplikací provedeme na požádání výpočet rozměrů.

Hrubý odhad potřebného počtu a šířky vodicích kroužků může být spočítán podle následujícího vzorce:

$$\text{Šířka vodicího kroužku } T_{\text{celk.}} = \frac{F \times f}{d \times P_r}$$

kde:

F = maximální radiální zatížení [N]

f = koeficient bezpečnosti

d = vnitřní průměr ( $d_2/d_N$ ) [mm]

$P_r$  = dovolené dynamické zatížení [N/mm<sup>2</sup>]

Příklad:

$d_N = 60$  mm

F = 40 000 N

t = 60 °C

f = 2

$P_r = 100$  N/mm<sup>2</sup> (Orkot® Slydring® C380)

$$T_{\text{celkem}} = \frac{40\,000 \times 2}{60 \times 100} = 13,3 \text{ mm}$$

Z tabulky XXIII na straně 44 se vybere šířka drážky 15,0 mm nebo dvě drážky šířky 9,7 mm. Z důvodu větší délky vedení doporučujeme použít dva vodicí kroužky.

Vybráno:

Dva vodicí kroužky Orkot® Slydring®, řada GR69 s drážkou o šířce  $L_2 = 9,7$  mm, typové označení GR6900600-C380.

Touto volbou se zvětšuje koeficient bezpečnosti na 2,9.



## Vodicí kroužky Slydring®

### Výpočet přímé délky

V případě dodání vodicích kroužků Slydring® vyrobených na míru (řady GP, GR) není nutné přímou délku počítat. Vodicí kroužek Slydring® je dodán s potřebnou spárou Z a je připraven k přímé montáži.

Při objednání metráže pro výrobu vodicích kroužků Slydring® u uživatele musí být přímá délka vodicích kroužků Slydring® počítána tak, aby po jeho instalaci došlo k vytvoření spáry Z resp. spáry Z<sub>1</sub> (viz obrázek 9 a 10). Spára zajišťuje průchod pracovní kapaliny přes vodicí kroužek Slydring®. Pokud by tato spára byla malá nebo žádná, dojde k nárůstu tlaku před vodicím kroužkem Slydring®, ten přebere funkci těsnění a hrozí nebezpečí jeho extruze do spáry. Spára je tedy nutná z následujících důvodů:

- kompenzuje prodloužení kroužku vlivem teploty
- zabraňuje nárůstu tlaku v meziprostorech

Výpočet přímé délky může být vypočítán podle následujících vzorců:

Vodicí kroužek Slydring® pro píst:

$$L = c \times (D_N - W) - k \quad [\text{mm}]$$

Vodicí kroužek Slydring® pro pístnici:

$$L = c \times (d_N + W) - k \quad [\text{mm}]$$

$D_N$  = průměr vrtání [mm]

$d_N$  = průměr pístnice [mm]

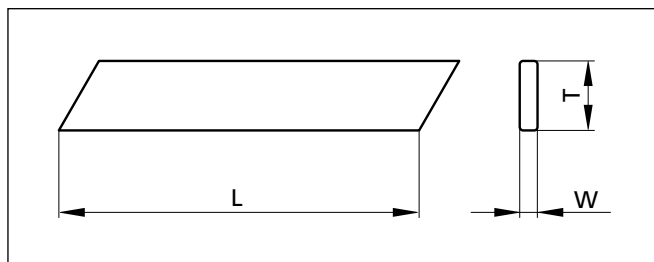
$W$  = tloušťka kroužku [mm]

$c$  = 3,11 materiálová konstanta platná pro všechny materiály

$k$  = teplotní konstanta:

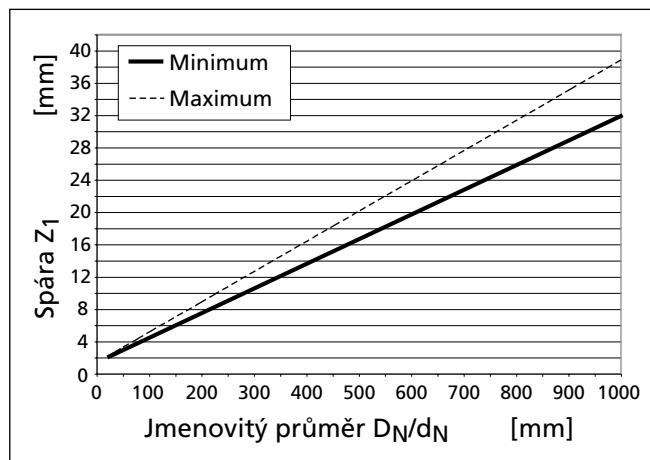
0,8 pro všechny materiály

1,8 pouze pro materiály Turcite® v aplikacích s teplotou > 120°C



Obrázek 6 Přímá délka vodicího kroužku

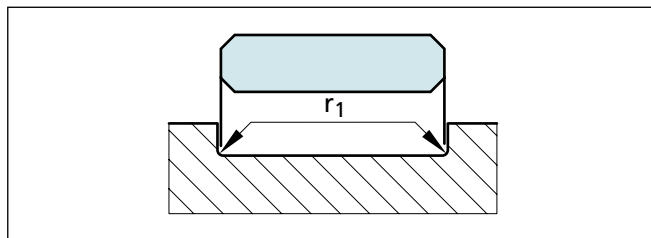
Pro vodicí kroužky Orkot® Slydring® vyráběné z metráže lze spáru Z<sub>1</sub> (obrázek 9 a 10) zvolit podle následujícího grafu.



Obrázek 7 Spára Z<sub>1</sub> pro vodicí kroužky Orkot® Slydring®

### Průřez vodicího kroužku Slydring®

Pro zabránění nedovoleného silového působení hran v zaoblených rozích drážky mají vodicí kroužky Slydring® obdélníkový průřez se zaoblenými nebo sraženými hranami. Sražení rovněž usnadňuje montáž, při zasouvání pístu do trubky válce resp. pístnice do příruby.



Obrázek 8 Tvar průřezu vodicího kroužku Slydring®

V následující tabulce jsou uvedeny maximální poloměry pro drážky vodicích kroužků Slydring® vztažené k průměru vrtání  $D_N$  resp. pístnice  $d_N$ .

Tabulka IV Doporučené poloměry drážky  $r_1$

Průměr vrtání/pístnice $D_N/d_N$	Maximální poloměr* $r_1$
8,0 – 250,0	0,2
> 250,0	0,4

\* Hodnoty platí pro vodicí kroužky HiMod® Slydring® a Orkot® Slydring®.

### Radiální vůle

U vodicích kroužků Slydring® plní poněkud jinou funkci než u těsnění, kde s roustoucí radiální vůlí roste nebezpečí extruze těsnění do spáry. Radiální vůle v oblasti vodicích kroužků Slydring® může být zvolena větší než v oblasti těsnění. To dovoluje nepatrné naklápění pístu resp. průhyb pístnice, stále bez kontaktu kov/kov. Větší radiální vůle také



vytváří prostor pro zachycení cizích částic, které jsou setřeny vnější hranou vodicího kroužku Slydring® a snižuje se tak nebezpečí vydírání vrtání válce resp. pístnice napěchovanými nečistotami v úzké radiální spáře.

Při výpočtu minimální radiální vůle musíme vzít do úvahy:

- tolerance průměru pístu a vrtání válce resp. pístnice a přírby
- tolerance tloušťky vodicího kroužku
- opotřebení
- elastickou deformaci způsobenou vysokým radiálním zatížením
- bezpečnou vzdálenost (míru bezpečnosti), která zabrání kontaktu kov/kov

Aby nedošlo k vyklouznutí vodicích kroužků Turcite® Slydring® a HiMod® Slydring® z drážky, doporučujeme volit radiální vůli v rozmezí podle tabulky V.

**Tabulka V Radiální vůle S**

Průměr vrtání/pístnice $D_N/d_N$	Radiální vůle S*	
	minimální	maximální
8,0 – 20,0	0,20	0,30
20,0 – 100,0	0,25	0,40
101,0 – 250,0	0,30	0,60
251,0 – 500,0	0,40	0,80
501,0 – 1000,0	0,50	1,10
> 1001,0	0,60	1,20

Uvedené hodnoty platí pouze v oblasti vodicích kroužků, neplatí v oblasti těsnění.

\* Platí pro materiálu Turcon®, Zurcon® a HiMod®

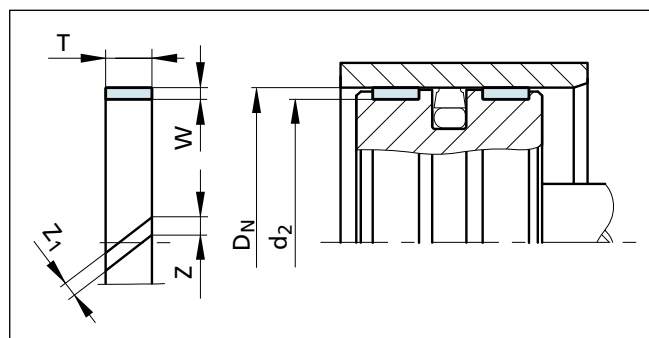
Pro vodicí kroužky Orkot® Slydring® platí následující hodnoty radiální vůle  $S_{max}$ :

- 0,5 mm pro řadu GP43/GR43 (tloušťka kroužku 1,55 mm)
- 0,9 mm pro řady GP65/GR65 až GP75/GR75 (tloušťka kroužku 2,5 mm)
- 1,5 mm pro řady GP98/GR98 a GP98X/GR98X (tloušťka kroužku 4,0 mm)

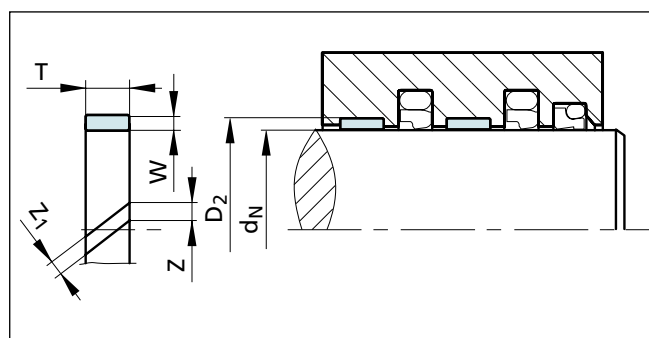
## Uspořádání vodicích kroužků Slydring®

Standardní uspořádání instalace pro píst a pístnici je uvedeno na obrázcích 9 a 10.

Z důvodu ochrany těsnícího a vodicího systému před znečištěným médiem, doporučujeme použít vodicí kroužky Orkot® Slydring® v kombinaci s vodicími kroužky Turcite® Slydring® (řada GP99 z tabulky VIII). Větší čelní plocha (tloušťka kroužku  $W=4,0$  mm) těchto kroužků zachytí nečistoty v systému a drží je stranou od skutečného vedení a těsnění (obrázky 11 a 12). Zachycení a usazování nečistot na čele vodicího kroužku umožňuje zvětšená spára mezi pístem a vrtáním válce resp. pístnicí a šroubením.

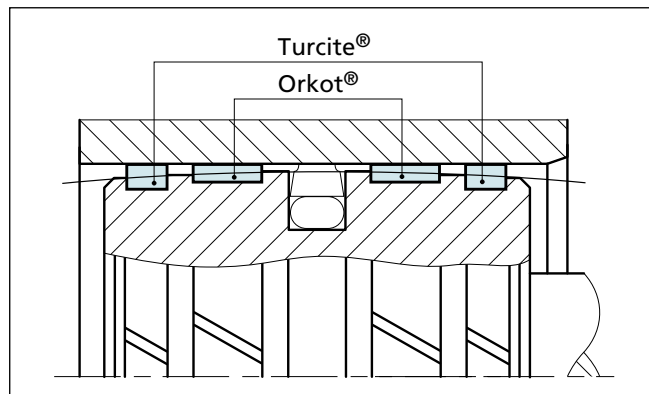


Obrázek 9 Vedení pístu

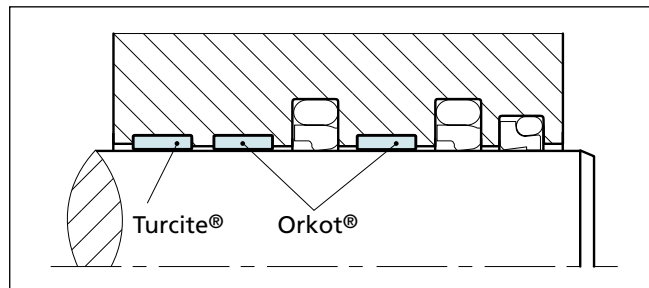


Obrázek 10 Vedení pístnice

Toto uspořádání je též vhodné pro zlepšení provozní spolehlivosti celého těsnícího systému, zejména při vysokém zatížení, kdy v kombinaci s radiální vůlí, která je rozdílná v oblasti těsnění a vodicích kroužků Slydring®, získávají píst a pístnice určitou míru volnosti. Zabraňuje se tak kontaktu kov/kov a tím i vydírání válce, resp. pístnice při vysokém zatížení.



Obrázek 11 Vedení pístu pro vysoké zatížení



Obrázek 12 Vedení pístnice pro vysoké zatížení



# Vodicí kroužky Slydring®

## Způsoby dodávání vodicích kroužků Slydring®

Vodicí kroužky Slydring® jsou v závislosti na materiálu dodávány jako vodicí kroužky určené přímo k montáži na píst resp. pístnici nebo jako polotovary v metráži (tabulka VII). Přičemž vodicí kroužky určené přímo k montáži jsou buď nařezány z metráže (Turcite®), vystříknuty do formy (HiMod®) nebo vyrobeny z polotovaru – trubky (Orkot®).

**Tabulka VI Délka rolí**

Turcite® a Zurcon®	Tloušťka [mm]
Maximální délka role [m]	
23,0	1,55
13,5	2,50
7,0	4,00*

Metráž je přednostně dodávána v celých rolích.

\* Materiál Zurcon® Z80 není dodáván v tloušťce 4,0 mm.

**Tabulka VII Způsoby dodávání vodicích kroužků Slydring®**

Materiál	Způsob výroby		Metráž
	forma/trubka	metráž	
	Rozsah průměrů [mm]		
Turcite® T47/T51/T59	–	8,0–4200,0	tabulka VI
Zurcon® Z80	na vyžádání	30,0–4200,0	
HiMod® HM061/HM062/HM063	12,0 – 300,0	–	–
Orkot® C 320/C380	16,0 – 1600,0	300,0–2000,0	tabulka IX
Orkot® C931	16,0 – 500,0	–	–

**Tabulka VIII Rozměrové řady vodicích kroužků Slydring®**

Šířka drážky L <sub>2</sub>	Tloušťka kroužku W	Označení řady			Dostupné materiály			
		Píst	Pístnice	Metráž	Turcite®	Zurcon®	HiMod®	Orkot®
6,00	1,00	GP06	GR06	GM06	●			
3,20	1,50	GP22	GR22	GM22	●			
10,00	1,50	GP31	GR31	GM31	●			
2,50	1,55	GP41	GR41	GM41	●	●		●
<b>4,00</b>	<b>1,55</b>	<b>GP43</b>	<b>GR43</b>	<b>GM43</b>	●	●	●	●
6,30	2,00	GP47	GR47	–				●
8,10	2,00	GM48	GR48	–			●	●
9,70	2,00	GP49	GR49	GM49	●			●
10,00	2,00	GP51	GR51	–			●	●
12,80	2,00	GPN5	GRN5	–			●	
15,00	2,00	GP53	GR53	GM53	●		●	●
20,00	2,00	GP54	GR54	–			●	
4,20	2,50	GP64	GR64	GM64	●			●
<b>5,60</b>	<b>2,50</b>	<b>GP65</b>	<b>GR65</b>	<b>GM65</b>	●	●	●	●
6,30	2,50	GP67	GR67	GM67	●		●	●
8,10	2,50	GP68	GR68	GM68	●		●	●
<b>9,70</b>	<b>2,50</b>	<b>GP69</b>	<b>GR69</b>	<b>GM69</b>	●	●	●	●
10,00	2,50	GP71	GR71	–			●	
<b>15,00</b>	<b>2,50</b>	<b>GP73</b>	<b>GR73</b>	<b>GM73</b>	●	●	●	●
20,00	2,50	GP74	GR74	GM74	●			●
<b>25,00</b>	<b>2,50</b>	<b>GP75</b>	<b>GR75</b>	<b>GM75</b>	●	●	●	●
30,00	2,50	GP76	GR76	GM76	●			●
35,00	2,50	GP77	GR77	–				●
9,70	3,00	GPN1	GRN1	–			●	

Všechny **tučně** tištěné velikosti odpovídají zástavbě podle normy ISO 10766. Další rozměry na požádání.

\* Bez struktury „Teardrop“.



Šířka drážky L <sub>2</sub>	Tloušťka kroužku W	Označení řady			Dostupné materiály			
		Píst	Pístnice	Metráž	Turcite®	Zurcon®	HiMod®	Orkot®
10,00	3,00	GP91	GR91	-			●	
12,00	3,00	GP92	GR92	-			●	
12,80	3,00	GPN3	GRN3	-			●	
15,00	3,00	GP93	GR93	-			●	●
19,20	3,00	GPN4	GRN3	-			●	
20,00	3,00	GP94	GR94	GM94	●		●	●
25,00	3,00	GP95	GR95	-			●	●
30,00	3,00	GP96	GR96	-			●	●
9,70	4,00	GP99*	GR99*	GM99*	●			●
15,00	4,00	GPL2	GRL2	-				●
20,00	4,00	GPL3	GRL3	-			●	●
<b>25,00</b>	<b>4,00</b>	<b>GP98*</b>	<b>GR98*</b>	<b>GM98*</b>	●			●
30,00	4,00	GPL5	GRL5	-			●	●
40,00	4,00	GPL7	GRL7	-				●
50,00	4,00	GPL9	GRL9	-				●

Všechny **tučně** tištěné velikosti odpovídají zástavbě podle normy ISO 10766. Další rozměry na požádání.

**Tabulka IX**      **Označení metráže z materiálů Orkot® C320 a C380**

Typové označení	Délka svitku	Šířka drážky	Tloušťka kroužku*
	L [m]	L <sub>2</sub> [mm]	W [mm]
GM65A0000-C380	2 m	5,6	2,50
GM69A0000-C380	2 m	9,7	2,50
GM69A3000-C380	3 m	9,7	2,50
GM69A5000-C380	5 m	9,7	2,50
GM73A0000-C380	2 m	15,0	2,50
GM73A3000-C380	3 m	15,0	2,50
GM73A5000-C380	5 m	15,0	2,50
GM74A0000-C380	2 m	20,0	2,50
GM74A3000-C380	3 m	20,0	2,50
GM74A5000-C380	5 m	20,0	2,50
GM75A0000-C380	2 m	25,0	2,50
GM75A3000-C380	3 m	25,0	2,50
GM75A5000-C380	5 m	25,0	2,50
GM76A0000-C380	2 m	30,0	2,50
GM78A5000-C380	5 m	40,0	2,50
GM95A0000-C380	2 m	25,0	3,00
GM95A5000-C380	5 m	25,0	3,00
GM98A0000-C380	2 m	25,0	4,00
GM98A3000-C380	3 m	25,0	4,00
GM98A5000-C380	5 m	25,0	4,00

Typové označení	Délka svitku	Šířka drážky	Tloušťka kroužku*
	L [m]	L <sub>2</sub> [mm]	W [mm]
GML7A3000-C380	3 m	40,0	4,00
GML7A5000-C380	5 m	40,0	4,00

\* Metráž je svinuta na průměr cca 200,0 mm (tloušťky W=4,0 mm na cca 700,0 mm).



## ■ Kritéria kvality

Definice kritérií kvality podstatně ovlivňují efektivní náklady na použitý těsnicí systém. Vodicí kroužky vyráběné naší firmou jsou nepřetržitě kontrolovány podle přísných norem jakosti počínaje opatřováním materiálů až po dodání finálních výrobků.

Certifikace našich výrobních závodů probíhá podle norem QS 9000/ISO 9000 a splňuje specifické požadavky na řízení jakosti a proces nákupu, výroby a marketingu tak, aby byla zajištěna kvalita výrobků.

Naše politika jakosti je řízena a uskutečňována nepřetržitě prostřednictvím organizační struktury a formou pracovních a zkušebních postupů ve všech strategických a rozhodujících oblastech.

Všechny testy materiálů a vodicích kroužků jsou prováděny podle příslušných mezinárodních norem a zkušebních předpisů určených pro jednotlivé skupiny výrobků, jako např. zkušební metoda náhodným výběrem podle DIN ISO 2859, část 1 nebo ISO 3601 (určená pro O-kroužky).

Materiály, ze kterých vyrábíme vodicí kroužky Slydring®, jsou bez chlorofluorových uhlovodíků a karcinogenních látek.

Znak na desáté pozici našeho typového označení charakterizuje kvalitu daného vodicího kroužku. Oddělovací znaménko na této pozici potvrzuje standardní kvalitu a vyhovění všem údajům v tomto katalogu. Specifické požadavky zákazníků na kvalitu jsou indikovány jiným znakem na této pozici. Pokud vyžadujete jinou než standardní kvalitu, kontaktujte, prosím, naše technické oddělení. Máme zkušenosti se všemi zákaznickými kvalitativními požadavky.

## ■ Pokyny pro skladování

Vodicí kroužky jsou často skladovány jako náhradní díly velmi dlouho. Avšak materiály, ze kterých se vodicí kroužky Slydring® vyrábějí, nejsou tak citlivé ke způsobu skladování, jako materiály těsnicích prvků na bázi elastomerů. Nejsou také tak náchylné ke stárnutí a jejich skladovací doby jsou poměrně dlouhé. Jsou-li dodrženy skladovací podmínky pro těsnicí prvky, pak lze vodicí kroužky Slydring® v těchto podmínkách bez problémů skladovat po velmi dlouhou dobu.

---

# VODICÍ KROUŽKY TURCITE® SLYDRING®



– vedení pístů i pístnic –  
– lehké až střední zatížení –

**MATERIÁLY**  
– Turcite® nebo Zurcon® –







## ■ Vodicí kroužky Turcite® Slydring®

### Popis

Vodicí kroužky Turcite® Slydring® se používají pro vedení pístů a pístnic pro své vynikající třecí vlastnosti, chod bez „stick-slip“ efektu a dobrou odolnost proti vysokým teplotám a chemikáliím.

Vodicí kroužky Turcite® Slydring® jsou dodávány jako materiál v metráži pro řezání vodicích kroužků u uživatele (tabulka VI) nebo již nařezané na míru a připravené pro montáž na průměry pístů a pístnic v rozsahu podle tabulky VII.

Kromě obecných předností uvedených v kapitole „Všeobecné informace“ přináší materiály Turcite® ještě další výhody uvedené v následujícím odstavci.

### Přednosti

- vynikající podmínky pro mazání díky struktuře „teardrop“
- žádný „stick-slip“ efekt, plynulý pohyb při rozjezdu i při velmi nízkých rychlostech
- velmi nízké hodnoty statického i dynamického koeficientu tření, velmi malá ztrátová energie
- materiály vhodné i pro kapaliny s horší mazací schopností
- vysoká odolnost proti opotřebení zabezpečuje dlouhou životnost
- montáž do drážek podle ISO 10766
- použitelné ve většině hydraulických kapalin
- materiály vhodné pro použití v biologicky odbouratelných hydraulických kapalinách
- zvýšená schopnost vstřebávání nečistot
- dobré tlumicí vlastnosti, absorbuje vibrace

### Oblasti použití

Vodicí kroužky Turcite® Slydring® jsou úspěšně používány jako standardní vodicí prvky pístů a pístnic v náročných aplikacích hydrauliky v mnoha oblastech:

- obráběcí stroje
- vstřikovací lisy
- ohraňovací lisy
- hydraulické lisy obecně
- roboty a manipulační zařízení
- automatizace
- polohové válce
- hydraulické servomechanismy
- pístové akumulátory
- tlumiče
- prvky pro hydraulické a pneumatické obvody
- zemědělské stroje
- chemický a zpracovatelský průmysl

### Technické údaje

Pro přímočarý vratný pohyb se doporučují vodicí kroužky Turcite® Slydring® se standardním šikmým řezem.

Rychlost:	do 15 m/s
Teplota:	–60°C až +150°C (+200°C)
Médium:	hydraulické kapaliny na bázi minerálních olejů, těžkohořlavé hydraulické kapaliny, ekologicky bezpečné kapaliny (bio-oleje), voda, vzduch a další (v závislosti na použitém materiálu)
Radiální vůle:	radiální vůle je uvedena v tabulce V a je závislá na průměru vrtání resp. pístnice
Dynamické zatížení:	do 15 N/mm <sup>2</sup> při +25°C do 12 N/mm <sup>2</sup> při +80°C do 8 N/mm <sup>2</sup> při +120°C

Při použití materiálů Turcite® musí být brána v úvahu skutečnost, že dovolený kontaktní tlak klesá s rostoucí teplotou. Jejich únosnost při dynamických aplikacích v praxi závisí v první řadě na pracovní teplotě, která by neměla překročit +150°C.

#### Důležitá poznámka

Shora uvedené technické údaje udávají maximální hodnoty jednotlivých parametrů. Tyto parametry se navzájem ovlivňují a proto nelze maximální hodnoty použít současně. Typ média rovněž tyto údaje ovlivňuje.

### Materiály

#### Standardní aplikace

- aplikace, kde je médium minerální olej nebo jiné médium s dobrými mazacími vlastnostmi a tam, kde je požadováno nízké tření, vysoká odolnost vůči opotřebení, teplotě a chemikáliím:

Vodicí kroužek: Turcite® T47 (PTFE + bronz)

Kód materiálu: T47

#### Speciální aplikace

- mazané až špatně mazané pohybové aplikace, vodní hydraulika a protipovrchy s nízkou tvrdostí:

Vodicí kroužek: Turcite® T51 (PTFE + uhlík)

Kód materiálu: T51

- krátké zdvihy, kapaliny bez mazacích schopností, vodní hydraulika, pneumatika a protipovrchy s nízkou tvrdostí:

Vodicí kroužek: Turcite® T59 (PTFE + uhlíková vlákna)

Kód materiálu: T59



## Vodicí kroužky Turcite® Slydring® z materiálu Zurcon® Z80

Vodicí kroužky Turcite® Slydring® se vyrábí také ze speciálního materiálu Zurcon® Z80. Tento materiál nachází uplatnění především v aplikacích, kde je požadována zdravotní nezávadnost, např. v potravinářském průmyslu. Díky svým vynikajícím třecím vlastnostem a odolností vůči opotřebení je materiál Zurcon® Z80 též vhodný pro použití ve vodní hydraulice a pneumatice.

Kromě obecných předností uvedených v kapitole „Všeobecné informace“ přináší materiály Zurcon® Z80 ještě další výhody uvedené v následujícím odstavci.

### Přednosti

- dobré vlastnosti při chodu za sucha
- samomazný materiál
- nízké tření
- neabsorbuje vodu
- vyhovuje normě FDA (zdravotní nezávadnost)
- vynikající chemická odolnost
- vysoká odolnost vůči opotřebení

### Oblasti použití

- vodní hydraulika
- pneumatika (včetně nemazaného vzduchu)
- zakladače a dopravníky
- potravinářské stroje
- zdravotnické a farmaceutické vybavení
- hydraulické komponenty s keramickým povlakem

### Technické údaje

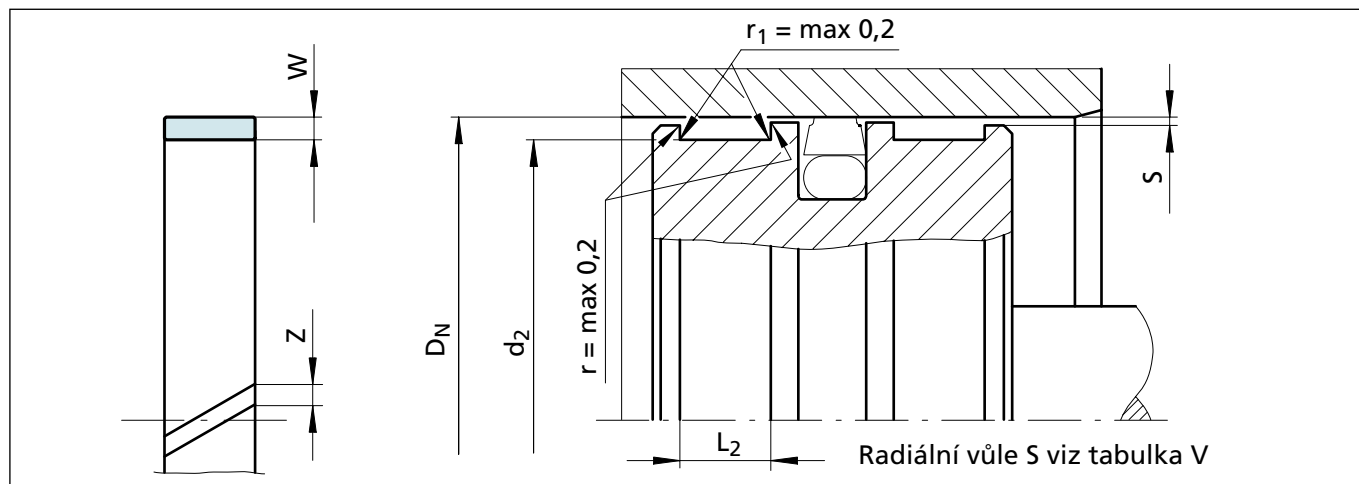
Rychlost:	do 2,0 m/s
Teplota:	-60°C až +80°C (+100°C)
Médium:	voda, vzduch
Radiální vůle:	pro radiální vůli platí stejná pravidla jako pro materiály Turcite®
Dynamické zatížení:	do 25 N/mm <sup>2</sup> při +25°C do 10 N/mm <sup>2</sup> při +60°C až +80°C

#### Důležitá poznámka

Shora uvedené technické údaje udávají maximální hodnoty jednotlivých parametrů. Tyto parametry se navzájem ovlivňují a proto nelze maximální hodnoty použít současně. Typ média rovněž tyto údaje ovlivňuje.



## ■ Doporučení pro instalaci – zástavba pro píst



Obrázek 13 Instalační výkres

**Tabulka X Zástavbové rozměry**

Řada	Průměr vrtání doporučený rozsah	Průměr drážky	Šířka drážky	Tloušťka kroužku*	Informativní spára kroužku**
	$D_N$ H9	$d_2$ h8	$L_2 +0,2$	$W$	$Z$
GP41	8,0 – 20,0	$D_N - 3,10$	2,50	1,55	1 – 2
GP43	10,0 – 50,0	$D_N - 3,10$	4,00	1,55	1 – 3
GP65	16,0 – 140,0	$D_N - 5,00$	5,60	2,50	2 – 6
GP69	60,0 – 220,0	$D_N - 5,00$	9,70	2,50	3 – 8
GP73	130,0 – 400,0	$D_N - 5,00$	15,00	2,50	5 – 14
GP75	280,0 – 999,9	$D_N - 5,00$	25,00	2,50	10 – 33
GP75X	1000,0 – 4200,0	$D_N - 5,00$	25,00	2,50	33 – 134
GP98	280,0 – 999,9	$D_N - 8,00$	25,00	4,00	10 – 33
GP98X	1000,0 – 2200,0	$D_N - 8,00$	25,00	4,00	33 – 70
GP99***	100,0 – 999,9	$D_N - 8,00$	9,70	4,00	4 – 33

V případě vodicích kroužků podle jiných norem, např. francouzské NF E 48-037, kontaktujte, prosím, naše technické oddělení.

\* Materiál Zurcon® Z80 není dostupný v tloušťkách  $W=4,0$  mm (GP98, GP98X a GP99).

\*\* Spára kroužku Z je dána výpočtem přímé délky vodicího kroužku Slydring®, viz kapitola „Pokyny pro konstrukci“.

\*\*\* Rozměry drážky neodpovídají normě ISO 10766.

### Příklad objednání

Vodicí kroužek Turcite® Slydring®, zástavba pro píst, řada GP69 (z tabulky X)

Průměr vrtání:  $D_N = 100,0$  mm

Průměr drážky:  $d_2 = 95,0$  mm

Šířka drážky:  $L_2 = 9,7$  mm

Tloušťka kroužku:  $W = 2,5$  mm

Typové označení: GP6901000 (tabulka XI)

Materiál: Turcite® T47

Pro všechny mezilehlé velikosti, které nejsou uvedeny v tabulce XI, může být označení pro objednání stanoveno podle následujícího příkladu.

# Pro průměry  $D_N \geq 1000,0$  mm odpadá násobení  $\times 10$ .

Např. pro  $D_N = 1000,0$  mm řada GP75X bude typové označení: GP75X1000-T47.

Označení pro objednání	GP69	0	1000	-	T47
Typ, řada					
Kód provedení (standardně)					
Průměr vrtání $D_N \times 10^\#$					
Index kvality (standardně)					
Kód materiálu					



# Vodicí kroužky Turcite® Slydring®

Tabulka XI Rozměrová řada / Typové označení

Průměr vrtání	Průměr drážky	Šířka drážky	Tloušťka kroužku	Typové označení
D <sub>N</sub> H9	d <sub>2</sub> h8	L <sub>2</sub> +0,2	W	
8,0	4,9	2,5	1,55	GP4100080
10,0	6,9	2,5	1,55	GP4100100
10,0	6,9	4,0	1,55	GP4300100
12,0	8,9	4,0	1,55	GP4300120
14,0	10,9	4,0	1,55	GP4300140
15,0	11,9	4,0	1,55	GP4300150
<b>16,0</b>	<b>12,9</b>	<b>4,0</b>	<b>1,55</b>	<b>GP4300160</b>
<b>16,0</b>	<b>11,0</b>	<b>5,6</b>	<b>2,50</b>	<b>GP6500160</b>
18,0	14,9	4,0	1,55	GP4300180
18,0	13,0	5,6	2,50	GP6500180
<b>20,0</b>	<b>16,9</b>	<b>4,0</b>	<b>1,55</b>	<b>GP4300200</b>
<b>20,0</b>	<b>15,0</b>	<b>5,6</b>	<b>2,50</b>	<b>GP6500200</b>
22,0	17,0	5,6	2,50	GP6500220
<b>25,0</b>	<b>21,9</b>	<b>4,0</b>	<b>1,55</b>	<b>GP4300250</b>
<b>25,0</b>	<b>20,0</b>	<b>5,6</b>	<b>2,50</b>	<b>GP6500250</b>
25,0	20,0	9,7	2,50	GP6900250
27,0	22,0	5,6	2,50	GP6500270
27,0	22,0	9,7	2,50	GP6900270
28,0	23,0	5,6	2,50	GP6500280
30,0	26,9	4,0	1,55	GP4300300
30,0	25,0	5,6	2,50	GP6500300
30,0	25,0	9,7	2,50	GP6900300
<b>32,0</b>	<b>28,9</b>	<b>4,0</b>	<b>1,55</b>	<b>GP4300320</b>
<b>32,0</b>	<b>27,0</b>	<b>5,6</b>	<b>2,50</b>	<b>GP6500320</b>
32,0	27,0	9,7	2,50	GP6900320
33,0	28,0	5,6	2,50	GP6500330
35,0	30,0	5,6	2,50	GP6500350
35,0	30,0	9,7	2,50	GP6900350
36,0	31,9	4,0	1,55	GP4300360
37,0	32,0	5,6	2,50	GP6500370
37,0	32,0	9,7	2,50	GP6900370
<b>40,0</b>	<b>36,9</b>	<b>4,0</b>	<b>1,55</b>	<b>GP4300400</b>
<b>40,0</b>	<b>35,0</b>	<b>5,6</b>	<b>2,50</b>	<b>GP6500400</b>
40,0	35,0	9,7	2,50	GP6900400
41,0	36,0	5,6	2,50	GP6500410
41,0	36,0	9,7	2,50	GP6900410

Průměr vrtání	Průměr drážky	Šířka drážky	Tloušťka kroužku	Typové označení
D <sub>N</sub> H9	d <sub>2</sub> h8	L <sub>2</sub> +0,2	W	
42,0	37,0	5,6	2,50	GP6500420
45,0	40,0	5,6	2,50	GP6500450
45,0	40,0	9,7	2,50	GP6900450
48,0	43,0	5,6	2,50	GP6500480
<b>50,0</b>	<b>46,9</b>	<b>4,0</b>	<b>1,55</b>	<b>GP4300500</b>
<b>50,0</b>	<b>45,0</b>	<b>5,6</b>	<b>2,50</b>	<b>GP6500500</b>
50,0	45,0	9,7	2,50	GP6900500
52,0	47,0	5,6	2,50	GP6500520
55,0	50,0	5,6	2,50	GP6500550
55,0	50,0	9,7	2,50	GP6900550
60,0	55,0	5,6	2,50	GP6500600
60,0	55,0	9,7	2,50	GP6900600
61,0	56,0	5,6	2,50	GP6500610
61,0	56,0	9,7	2,50	GP6900610
<b>63,0</b>	<b>58,0</b>	<b>5,6</b>	<b>2,50</b>	<b>GP6500630</b>
<b>63,0</b>	<b>58,0</b>	<b>9,7</b>	<b>2,50</b>	<b>GP6900630</b>
65,0	60,0	5,6	2,50	GP6500650
65,0	60,0	9,7	2,50	GP6900650
68,0	63,0	5,6	2,50	GP6500680
68,0	63,0	9,7	2,50	GP6900680
70,0	65,0	5,6	2,50	GP6500700
70,0	65,0	9,7	2,50	GP6900700
72,0	67,0	5,6	2,50	GP6500720
75,0	70,0	5,6	2,50	GP6500750
75,0	70,0	9,7	2,50	GP6900750
<b>80,0</b>	<b>75,0</b>	<b>5,6</b>	<b>2,50</b>	<b>GP6500800</b>
<b>80,0</b>	<b>75,0</b>	<b>9,7</b>	<b>2,50</b>	<b>GP6900800</b>
85,0	80,0	5,6	2,50	GP6500850
85,0	80,0	9,7	2,50	GP6900850
90,0	85,0	5,6	2,50	GP6500900
90,0	85,0	9,7	2,50	GP6900900
95,0	90,0	5,6	2,50	GP6500950
95,0	90,0	9,7	2,50	GP6900950
<b>100,0</b>	<b>95,0</b>	<b>5,6</b>	<b>2,50</b>	<b>GP6501000</b>
<b>100,0</b>	<b>95,0</b>	<b>9,7</b>	<b>2,50</b>	<b>GP6901000</b>
105,0	100,0	5,6	2,50	GP6501050

Všechny **tučně** tištěné průměry vrtání vyhovují doporučení normy ISO 10766. Dodávány mohou být rovněž jiné rozměry a ostatní mezilehlé velikosti.



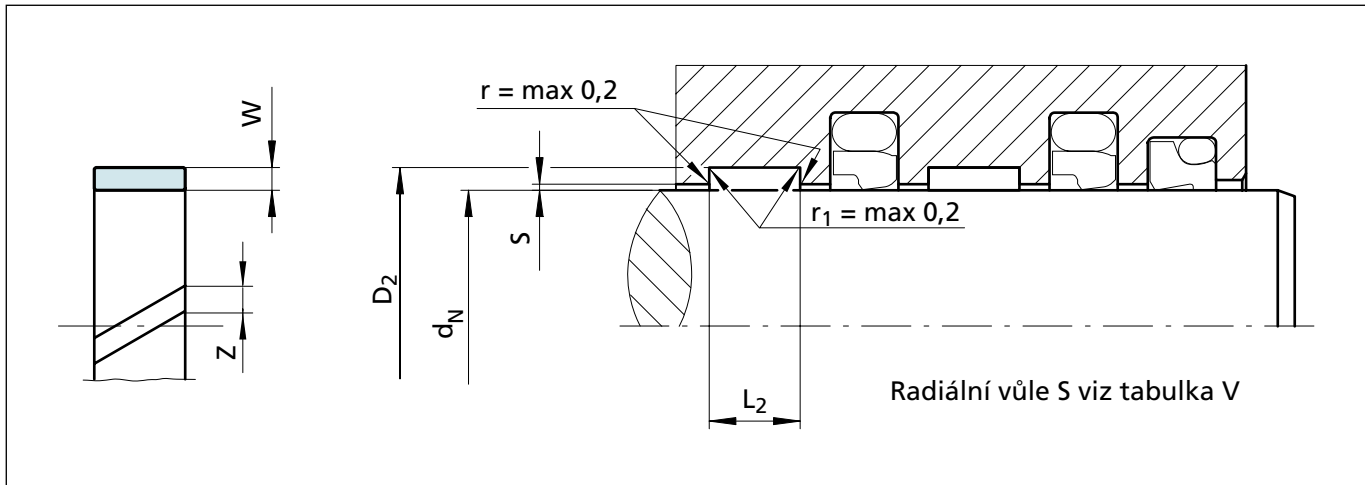
Průměr vrtání	Průměr drážky	Šířka drážky	Tloušťka kroužku	Typové označení
D <sub>N</sub> H9	d <sub>2</sub> h8	L <sub>2</sub> +0,2	W	
105,0	100,0	9,7	2,50	GP6901050
110,0	105,0	9,7	2,50	GP6901100
115,0	110,0	9,7	2,50	GP6901150
120,0	115,0	9,7	2,50	GP6901200
<b>125,0</b>	<b>120,0</b>	<b>5,6</b>	<b>2,50</b>	<b>GP6501250</b>
<b>125,0</b>	<b>120,0</b>	<b>9,7</b>	<b>2,50</b>	<b>GP6901250</b>
130,0	125,0	9,7	2,50	GP6901300
130,0	125,0	15,0	2,50	GP7301300
135,0	130,0	9,7	2,50	GP6901350
135,0	130,0	15,0	2,50	GP7301350
<b>140,0</b>	<b>135,0</b>	<b>9,7</b>	<b>2,50</b>	<b>GP6901400</b>
<b>140,0</b>	<b>135,0</b>	<b>15,0</b>	<b>2,50</b>	<b>GP7301400</b>
150,0	145,0	15,0	2,50	GP7301500
<b>160,0</b>	<b>155,0</b>	<b>9,7</b>	<b>2,50</b>	<b>GP6901600</b>
<b>160,0</b>	<b>155,0</b>	<b>15,0</b>	<b>2,50</b>	<b>GP7301600</b>
170,0	165,0	15,0	2,50	GP7301700
<b>180,0</b>	<b>175,0</b>	<b>9,7</b>	<b>2,50</b>	<b>GP6901800</b>
<b>180,0</b>	<b>175,0</b>	<b>15,0</b>	<b>2,50</b>	<b>GP7301800</b>
190,0	185,0	15,0	2,50	GP7301900
<b>200,0</b>	<b>195,0</b>	<b>9,7</b>	<b>2,50</b>	<b>GP6902000</b>
<b>200,0</b>	<b>195,0</b>	<b>15,0</b>	<b>2,50</b>	<b>GP7302000</b>
210,0	205,0	15,0	2,50	GP7302100
<b>220,0</b>	<b>215,0</b>	<b>9,7</b>	<b>2,50</b>	<b>GP6902200</b>
<b>220,0</b>	<b>215,0</b>	<b>15,0</b>	<b>2,50</b>	<b>GP7302200</b>
230,0	225,0	15,0	2,50	GP7302300
240,0	235,0	15,0	2,50	GP7302400
<b>250,0</b>	<b>245,0</b>	<b>9,7</b>	<b>2,50</b>	<b>GP6902500</b>

Průměr vrtání	Průměr drážky	Šířka drážky	Tloušťka kroužku	Typové označení
D <sub>N</sub> H9	d <sub>2</sub> h8	L <sub>2</sub> +0,2	W	
<b>250,0</b>	<b>245,0</b>	<b>15,0</b>	<b>2,50</b>	<b>GP7302500</b>
<b>280,0</b>	<b>275,0</b>	<b>15,0</b>	<b>2,50</b>	<b>GP7302800</b>
<b>280,0</b>	<b>275,0</b>	<b>25,0</b>	<b>2,50</b>	<b>GP7502800</b>
<b>280,0</b>	<b>272,0</b>	<b>25,0</b>	<b>4,00</b>	<b>GP9802800</b>
300,0	295,0	15,0	2,50	GP7303000
<b>320,0</b>	<b>315,0</b>	<b>15,0</b>	<b>2,50</b>	<b>GP7303200</b>
<b>320,0</b>	<b>315,0</b>	<b>25,0</b>	<b>2,50</b>	<b>GP7503200</b>
<b>320,0</b>	<b>312,0</b>	<b>25,0</b>	<b>4,00</b>	<b>GP9803200</b>
350,0	345,0	25,0	2,50	GP7503500
<b>360,0</b>	<b>355,0</b>	<b>15,0</b>	<b>2,50</b>	<b>GP7303600</b>
<b>360,0</b>	<b>355,0</b>	<b>25,0</b>	<b>2,50</b>	<b>GP7503600</b>
<b>360,0</b>	<b>352,0</b>	<b>25,0</b>	<b>4,00</b>	<b>GP9803600</b>
<b>400,0</b>	<b>395,0</b>	<b>15,0</b>	<b>2,50</b>	<b>GP7304000</b>
<b>400,0</b>	<b>395,0</b>	<b>25,0</b>	<b>2,50</b>	<b>GP7504000</b>
<b>400,0</b>	<b>392,0</b>	<b>25,0</b>	<b>4,00</b>	<b>GP9804000</b>
<b>450,0</b>	<b>445,0</b>	<b>15,0</b>	<b>2,50</b>	<b>GP7304500</b>
<b>450,0</b>	<b>445,0</b>	<b>25,0</b>	<b>2,50</b>	<b>GP7504500</b>
<b>450,0</b>	<b>442,0</b>	<b>25,0</b>	<b>4,00</b>	<b>GP9804500</b>
<b>500,0</b>	<b>495,0</b>	<b>15,0</b>	<b>2,50</b>	<b>GP7305000</b>
<b>500,0</b>	<b>495,0</b>	<b>25,0</b>	<b>2,50</b>	<b>GP7505000</b>
<b>500,0</b>	<b>492,0</b>	<b>25,0</b>	<b>4,00</b>	<b>GP9805000</b>
1000,0	995,0	25,0	2,50	GP75X1000
2700,0	2695,0	25,0	2,50	GP75X2700
4200,0	4195,0	25,0	2,50	GP75X4200

Všechny **tučně** tištěné průměry vrtání vyhovují doporučení normy ISO 10766. Dodávány mohou být rovněž jiné rozměry a ostatní mezilehlé velikosti.



## ■ Doporučení pro instalaci – zástavba pro pístitnici



Obrázek 14 Instalační výkres

Tabulka XII Zástavbové rozměry

Řada	Průměr pístitnice doporučený rozsah	Průměr drážky	Šířka drážky	Tloušťka kroužku*	Informativní spára kroužku**
	$d_N$ f8/h9	$D_2$ H8	$L_2 + 0,2$	$W$	$Z$
GR41	8,0 – 20,0	$d_N + 3,10$	2,50	1,55	1 – 2
GR43	10,0 – 50,0	$d_N + 3,10$	4,00	1,55	1 – 3
GR65	15,0 – 140,0	$d_N + 5,00$	5,60	2,50	2 – 6
GR69	20,0 – 220,0	$d_N + 5,00$	9,70	2,50	2 – 8
GR73	80,0 – 400,0	$d_N + 5,00$	15,00	2,50	4 – 14
GR75	200,0 – 999,9	$d_N + 5,00$	25,00	2,50	8 – 33
GR75X	1000,0 – 4200,0	$d_N + 5,00$	25,00	2,50	33 – 134
GR98	280,0 – 999,9	$d_N + 8,00$	25,00	4,00	10 – 33
GR98X	1000,0 – 2200,0	$d_N + 8,00$	25,00	4,00	33 – 70

V případě vodicích kroužků podle jiných norem, např. francouzské NF E 48-037, kontaktujte, prosím, naše technické oddělení.

\* Materiál Zurcon® Z80 není dostupný v tloušťkách  $W = 4,0$  mm (GR98, GR98X).

\*\* Spára kroužku  $Z$  je dána výpočtem přímé délky vodicího kroužku Slydring®, viz kapitola „Pokyny pro konstrukci“.

### Příklad objednání

Vodicí kroužek Turcite® Slydring®, zástavba pro pístitnici, řada GR65 (z tabulky XII)

Průměr pístitnice:  $d_N = 63,0$  mm

Průměr drážky:  $D_2 = 68,0$  mm

Šířka drážky:  $L_2 = 5,6$  mm

Tloušťka kroužku:  $W = 2,5$  mm

Typové označení: GR6500630 (tabulka XIII)

Materiál: Turcite® T47

Pro všechny mezilehlé velikosti, které nejsou uvedeny v tabulce XIII, může být označení pro objednání stanoveno podle následujícího příkladu.

\*\*\* Pro průměry  $d_N \geq 1000,0$  mm odpadá násobení  $\times 10$ .

Např. pro  $d_N = 1000,0$  mm řada GR75X bude typové označení: GR75X1000-T47.

Označení pro objednání	GR65	0	0630	-	T47
Typ, řada					
Kód provedení (standardně)					
Průměr pístitnice $d_N \times 10$ ***					
Index kvality (standardně)					
Kód materiálu					





Tabulka XIII Rozměrová řada / Typové označení

Průměr pístnice	Průměr drážky	Šířka drážky	Tloušťka kroužku	Typové označení
d <sub>N</sub> f8/h9	D <sub>2</sub> H8	L <sub>2</sub> +0,2	W	
8,0	11,1	2,5	1,55	GR4100080
10,0	13,1	2,5	1,55	GR4100100
10,0	13,1	4,0	1,55	GR4300100
<b>12,0</b>	<b>15,1</b>	<b>4,0</b>	<b>1,55</b>	<b>GR4300120</b>
<b>14,0</b>	<b>17,1</b>	<b>4,0</b>	<b>1,55</b>	<b>GR4300140</b>
15,0	18,1	4,0	1,55	GR4300150
<b>16,0</b>	<b>19,1</b>	<b>4,0</b>	<b>1,55</b>	<b>GR4300160</b>
16,0	21,0	5,6	2,50	GR6500160
<b>18,0</b>	<b>21,1</b>	<b>4,0</b>	<b>1,55</b>	<b>GR4300180</b>
18,0	23,0	5,6	2,50	GR6500180
<b>20,0</b>	<b>23,1</b>	<b>4,0</b>	<b>1,55</b>	<b>GR4300200</b>
20,0	25,0	5,6	2,50	GR6500200
20,0	25,0	9,7	2,50	GR6900200
<b>22,0</b>	<b>25,1</b>	<b>4,0</b>	<b>1,55</b>	<b>GR4300220</b>
22,0	27,0	5,6	2,50	GR6500220
22,0	27,0	9,7	2,50	GR6900220
<b>25,0</b>	<b>28,1</b>	<b>4,0</b>	<b>1,55</b>	<b>GR4300250</b>
<b>25,0</b>	<b>30,0</b>	<b>5,6</b>	<b>2,50</b>	<b>GR6500250</b>
25,0	30,0	9,7	2,50	GR6900250
27,0	32,0	5,6	2,50	GR6500270
27,0	32,0	9,7	2,50	GR6900270
<b>28,0</b>	<b>31,1</b>	<b>4,0</b>	<b>1,55</b>	<b>GR4300280</b>
<b>28,0</b>	<b>33,0</b>	<b>5,6</b>	<b>2,50</b>	<b>GR6500280</b>
28,0	33,0	9,7	2,50	GR6900280
30,0	35,0	5,6	2,50	GR6500300
30,0	35,0	9,7	2,50	GR6900300
<b>32,0</b>	<b>37,0</b>	<b>5,6</b>	<b>2,50</b>	<b>GR6500320</b>
<b>32,0</b>	<b>37,0</b>	<b>9,7</b>	<b>2,50</b>	<b>GR6900320</b>
35,0	40,0	5,6	2,50	GR6500350
35,0	40,0	9,7	2,50	GR6900350
<b>36,0</b>	<b>41,0</b>	<b>5,6</b>	<b>2,50</b>	<b>GR6500360</b>
<b>36,0</b>	<b>41,0</b>	<b>9,7</b>	<b>2,50</b>	<b>GR6900360</b>
<b>40,0</b>	<b>45,0</b>	<b>5,6</b>	<b>2,50</b>	<b>GR6500400</b>
<b>40,0</b>	<b>45,0</b>	<b>9,7</b>	<b>2,50</b>	<b>GR6900400</b>
40,0	45,0	15,0	2,50	GR7300400
42,0	47,0	5,6	2,50	GR6500420

Průměr pístnice	Průměr drážky	Šířka drážky	Tloušťka kroužku	Typové označení
d <sub>N</sub> f8/h9	D <sub>2</sub> H8	L <sub>2</sub> +0,2	W	
43,0	48,0	5,6	2,50	GR6500430
<b>45,0</b>	<b>50,0</b>	<b>5,6</b>	<b>2,50</b>	<b>GR6500450</b>
<b>45,0</b>	<b>50,0</b>	<b>9,7</b>	<b>2,50</b>	<b>GR6900450</b>
48,0	53,0	5,6	2,50	GR6500480
48,0	53,0	9,7	2,50	GR6900480
<b>50,0</b>	<b>55,0</b>	<b>5,6</b>	<b>2,50</b>	<b>GR6500500</b>
<b>50,0</b>	<b>55,0</b>	<b>9,7</b>	<b>2,50</b>	<b>GR6900500</b>
52,0	57,0	5,6	2,50	GR6500520
52,0	57,0	9,7	2,50	GR6900520
55,0	60,0	5,6	2,50	GR6500550
55,0	60,0	9,7	2,50	GR6900550
<b>56,0</b>	<b>61,0</b>	<b>5,6</b>	<b>2,50</b>	<b>GR6500560</b>
<b>56,0</b>	<b>61,0</b>	<b>9,7</b>	<b>2,50</b>	<b>GR6900560</b>
58,0	63,0	5,6	2,50	GR6500580
58,0	63,0	9,7	2,50	GR6900580
60,0	65,0	5,6	2,50	GR6500600
60,0	65,0	9,7	2,50	GR6900600
<b>63,0</b>	<b>68,0</b>	<b>5,6</b>	<b>2,50</b>	<b>GR6500630</b>
<b>63,0</b>	<b>68,0</b>	<b>9,7</b>	<b>2,50</b>	<b>GR6900630</b>
63,0	68,0	15,0	2,50	GR7300630
65,0	70,0	5,6	2,50	GR6500650
65,0	70,0	9,7	2,50	GR6900650
<b>70,0</b>	<b>75,0</b>	<b>5,6</b>	<b>2,50</b>	<b>GR6500700</b>
<b>70,0</b>	<b>75,0</b>	<b>9,7</b>	<b>2,50</b>	<b>GR6900700</b>
70,0	75,0	15,0	2,50	GR7300700
75,0	80,0	5,6	2,50	GR6500750
75,0	80,0	9,7	2,50	GR6900750
75,0	80,0	15,0	2,50	GR7300750
80,0	85,0	5,6	2,50	GR6500800
<b>80,0</b>	<b>85,0</b>	<b>9,7</b>	<b>2,50</b>	<b>GR6900800</b>
<b>80,0</b>	<b>85,0</b>	<b>15,0</b>	<b>2,50</b>	<b>GR7300800</b>
85,0	90,0	5,6	2,50	GR6500850
85,0	90,0	9,7	2,50	GR6900850
90,0	95,0	5,6	2,50	GR6500900
<b>90,0</b>	<b>95,0</b>	<b>9,7</b>	<b>2,50</b>	<b>GR6900900</b>
<b>90,0</b>	<b>95,0</b>	<b>15,0</b>	<b>2,50</b>	<b>GR7300900</b>

Všechny **tučně** tištěné průměry pístnice vyhovují doporučením normy ISO 10766. Dodávány mohou být rovněž jiné rozměry a ostatní mezi-  
lehlé velikosti.



## Vodicí kroužky Turcite® Slydring®

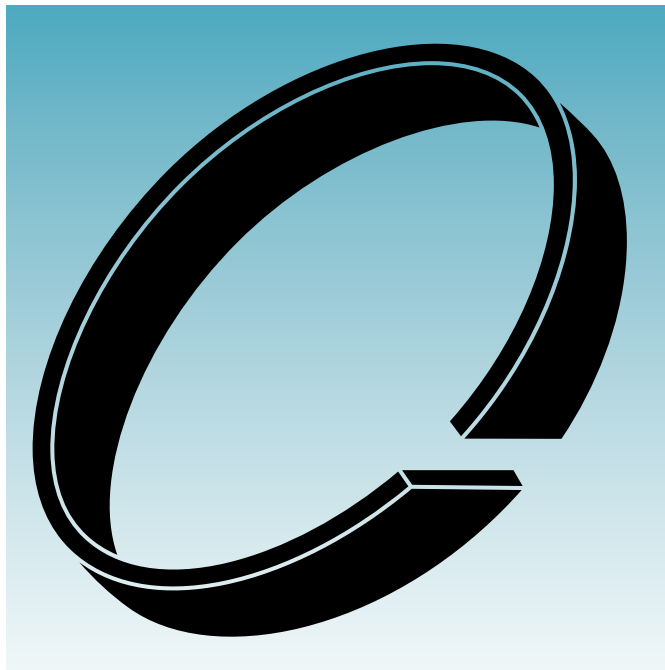
Průměr pístnice	Průměr drážky	Šířka drážky	Tloušťka kroužku	Typové označení
$d_N$ f8/h9	$D_2$ H8	$L_2 +0,2$	$W$	
95,0	100,0	9,7	2,50	GR6900950
95,0	100,0	15,0	2,50	GR7300950
100,0	105,0	5,6	2,50	GR6501000
<b>100,0</b>	<b>105,0</b>	<b>9,7</b>	<b>2,50</b>	<b>GR6901000</b>
<b>100,0</b>	<b>105,0</b>	<b>15,0</b>	<b>2,50</b>	<b>GR7301000</b>
105,0	110,0	9,7	2,50	GR6901050
105,0	110,0	15,0	2,50	GR7301050
<b>110,0</b>	<b>115,0</b>	<b>9,7</b>	<b>2,50</b>	<b>GR6901100</b>
<b>110,0</b>	<b>115,0</b>	<b>15,0</b>	<b>2,50</b>	<b>GR7301100</b>
115,0	120,0	9,7	2,50	GR6901150
115,0	120,0	15,0	2,50	GR7301150
120,0	125,0	5,6	2,50	GR6501200
120,0	125,0	9,7	2,50	GR6901200
120,0	125,0	15,0	2,50	GR7301200
<b>125,0</b>	<b>130,0</b>	<b>9,7</b>	<b>2,50</b>	<b>GR6901250</b>
<b>125,0</b>	<b>130,0</b>	<b>15,0</b>	<b>2,50</b>	<b>GR7301250</b>
130,0	135,0	15,0	2,50	GR7301300
135,0	140,0	15,0	2,50	GR7301350
<b>140,0</b>	<b>145,0</b>	<b>9,7</b>	<b>2,50</b>	<b>GR6901400</b>
<b>140,0</b>	<b>145,0</b>	<b>15,0</b>	<b>2,50</b>	<b>GR7301400</b>
150,0	155,0	15,0	2,50	GR7301500
155,0	160,0	15,0	2,50	GR7301550
<b>160,0</b>	<b>165,0</b>	<b>9,7</b>	<b>2,50</b>	<b>GR6901600</b>
<b>160,0</b>	<b>165,0</b>	<b>15,0</b>	<b>2,50</b>	<b>GR7301600</b>
170,0	175,0	15,0	2,50	GR7301700
<b>180,0</b>	<b>185,0</b>	<b>9,7</b>	<b>2,50</b>	<b>GR6901800</b>
<b>180,0</b>	<b>185,0</b>	<b>15,0</b>	<b>2,50</b>	<b>GR7301800</b>
190,0	195,0	15,0	2,50	GR7301900
195,0	200,0	15,0	2,50	GR7301950
<b>200,0</b>	<b>205,0</b>	<b>15,0</b>	<b>2,50</b>	<b>GR7302000</b>

Průměr pístnice	Průměr drážky	Šířka drážky	Tloušťka kroužku	Typové označení
$d_N$ f8/h9	$D_2$ H8	$L_2 +0,2$	$W$	
<b>200,0</b>	<b>205,0</b>	<b>25,0</b>	<b>2,50</b>	<b>GR7502000</b>
210,0	215,0	15,0	2,50	GR7302100
<b>220,0</b>	<b>225,0</b>	<b>15,0</b>	<b>2,50</b>	<b>GR7302200</b>
<b>220,0</b>	<b>225,0</b>	<b>25,0</b>	<b>2,50</b>	<b>GR7502200</b>
230,0	235,0	25,0	2,50	GR7502300
240,0	245,0	25,0	2,50	GR7502400
<b>250,0</b>	<b>255,0</b>	<b>15,0</b>	<b>2,50</b>	<b>GR7302500</b>
<b>250,0</b>	<b>255,0</b>	<b>25,0</b>	<b>2,50</b>	<b>GR7502500</b>
<b>280,0</b>	<b>285,0</b>	<b>15,0</b>	<b>2,50</b>	<b>GR7302800</b>
<b>280,0</b>	<b>285,0</b>	<b>25,0</b>	<b>2,50</b>	<b>GR7502800</b>
<b>280,0</b>	<b>288,0</b>	<b>25,0</b>	<b>4,00</b>	<b>GR9802800</b>
300,0	305,0	25,0	2,50	GR7503000
<b>320,0</b>	<b>325,0</b>	<b>15,0</b>	<b>2,50</b>	<b>GR7303200</b>
<b>320,0</b>	<b>325,0</b>	<b>25,0</b>	<b>2,50</b>	<b>GR7503200</b>
<b>320,0</b>	<b>328,0</b>	<b>25,0</b>	<b>4,00</b>	<b>GR9803200</b>
350,0	355,0	25,0	2,50	GR7503500
<b>360,0</b>	<b>365,0</b>	<b>15,0</b>	<b>2,50</b>	<b>GR7303600</b>
<b>360,0</b>	<b>365,0</b>	<b>25,0</b>	<b>2,50</b>	<b>GR7503600</b>
<b>360,0</b>	<b>368,0</b>	<b>25,0</b>	<b>4,00</b>	<b>GR9803600</b>
400,0	405,0	25,0	2,50	GR7504000
400,0	408,0	25,0	4,00	GR9804000
800,0	805,0	25,0	2,50	GR7508000
800,0	808,0	25,0	4,00	GR9808000
1000,0	1005,0	25,0	2,50	GR75X1000
1000,0	1008,0	25,0	4,00	GR98X1000
2600,0	2605,0	25,0	2,50	GR75X2600
4200,0	4205,0	25,0	2,50	GR75X4200

Všechny **tučně** tištěné průměry pístnice vyhovují doporučením normy ISO 10766. Dodávány mohou být rovněž jiné rozměry a ostatní mezi-lehlé velikosti.

---

# VODICÍ KROUŽKY HIMOD<sup>®</sup> SLYDRING<sup>®</sup>



– vedení pístů i pístnic –  
– střední až vysoké zatížení –

**MATERIÁLY**  
– HiMod<sup>®</sup> –





## ■ Vodicí kroužky HiMod® Slydring®

### Popis

Vodicí kroužky HiMod® Slydring® jsou vyráběny ze speciálních modifikovaných termoplastických materiálů. Jsou vhodné pro použití v hydraulických válcích se středním až vysokým zatížením. K dispozici jsou tři různé materiály HiMod®:

HiMod® HM061: materiál POM (speciální polyacetát), vyztužený skelnými vlákny

HiMod® HM062: materiál PA66 (speciální teplotně stabilizovaný polyamid), vyztužený skelnými vlákny a plněný PTFE

HiMod® HM063: materiál PA66 (speciální teplotně stabilizovaný polyamid), vyztužený skelnými vlákny

Vodicí kroužky HiMod® Slydring® jsou díly vyráběné vstřikováním (je nutná forma). Jsou dostupné v širokém rozsahu standardních velikostí (tabulky XV a XVIII). Navíc jsou ještě na požádání dostupné nestandardní rozměry (tabulky XVI a XIX).

### Oblasti použití

Vodicí kroužky HiMod® Slydring® jsou obvykle používány v hydraulických zařízeních jako např.:

- středně namáhané standardní hydraulické válce
- zvedací plošiny nákladních automobilů
- teleskopické válce
- mobilní jeřáby
- vysokozdvížné vozíky
- polohové válce
- zemědělské stroje
- stavební stroje

### Vodicí kroužky HiMod® Slydring® z materiálu HM061

Vodicí kroužky HiMod® Slydring® z materiálu HM061 jsou vyráběny vstřikováním do formy. Kromě obecných předností uvedených v kapitole „Všeobecné informace“ přináší materiál HM061 ještě další výhody:

- příznivý poměr cena/výkon
- vysoká pevnost v tlaku
- vysoká odolnost vůči opotřebení
- jednoduchá montáž na píst i do drážky v přírubě (na pístnici průměr > 40 mm)
- není nasákový vodou (do 0,2 %)
- vysoká tuhost

### Technické údaje

Rychlost:	do 0,8 m/s
Teplota:	–40°C až +110°C
Radiální vůle:	radiální vůle je uvedena v tabulce V a je závislá na průměru vrtání resp. pístnice
Dynamické zatížení:	do 40 N/mm <sup>2</sup> při +25°C do 25 N/mm <sup>2</sup> nad +60°C

#### Důležitá poznámka

Shora uvedené technické údaje udávají maximální hodnoty jednotlivých parametrů. Tyto parametry se navzájem ovlivňují a proto nelze maximální hodnoty použít současně. Typ média rovněž tyto údaje ovlivňuje.



## Vodicí kroužky HiMod® Slydring®

### Vodicí kroužky HiMod® Slydring® z materiálu HM062

Vodicí kroužky HiMod® Slydring® z materiálu HM062 jsou vyráběny vstřikováním do formy. Kromě obecných předností uvedených v kapitole „Všeobecné informace“ přináší materiál HM062 ještě další výhody:

- příznivý poměr cena/výkon
- vysoká pevnost v tlaku i při vysoké teplotě
- vysoká odolnost vůči opotřebení
- jednoduchá montáž na píst i do drážky v přírubě (na pístnici průměr > 30 mm)
- nízké tření
- dobré vlastnosti i při velmi špatném mazání

### Technické údaje

Rychlost:	do 1,0 m/s
Teplota:	–40°C až +130°C
Radiální vůle:	radiální vůle je uvedena v tabulce V a je závislá na průměru vrtání resp. pístnice
Dynamické zatížení:	do 75 N/mm <sup>2</sup> při +60°C do 40 N/mm <sup>2</sup> nad +60°C

#### Důležitá poznámka

Shora uvedené technické údaje udávají maximální hodnoty jednotlivých parametrů. Tyto parametry se navzájem ovlivňují a proto nelze maximální hodnoty použít současně. Typ média rovněž tyto údaje ovlivňuje.

### Vodicí kroužky HiMod® Slydring® z materiálu HM063

Vodicí kroužky HiMod® Slydring® z materiálu HM063 jsou vyráběny vstřikováním do formy. Kromě obecných předností uvedených v kapitole „Všeobecné informace“ přináší materiál HM063 ještě další výhody:

- příznivý poměr cena/výkon
- vysoká pevnost v tlaku i při vysoké teplotě
- vysoká odolnost vůči opotřebení
- jednoduchá montáž na píst i do drážky v přírubě (na pístnici průměr > 30 mm)
- nízké tření

### Technické údaje

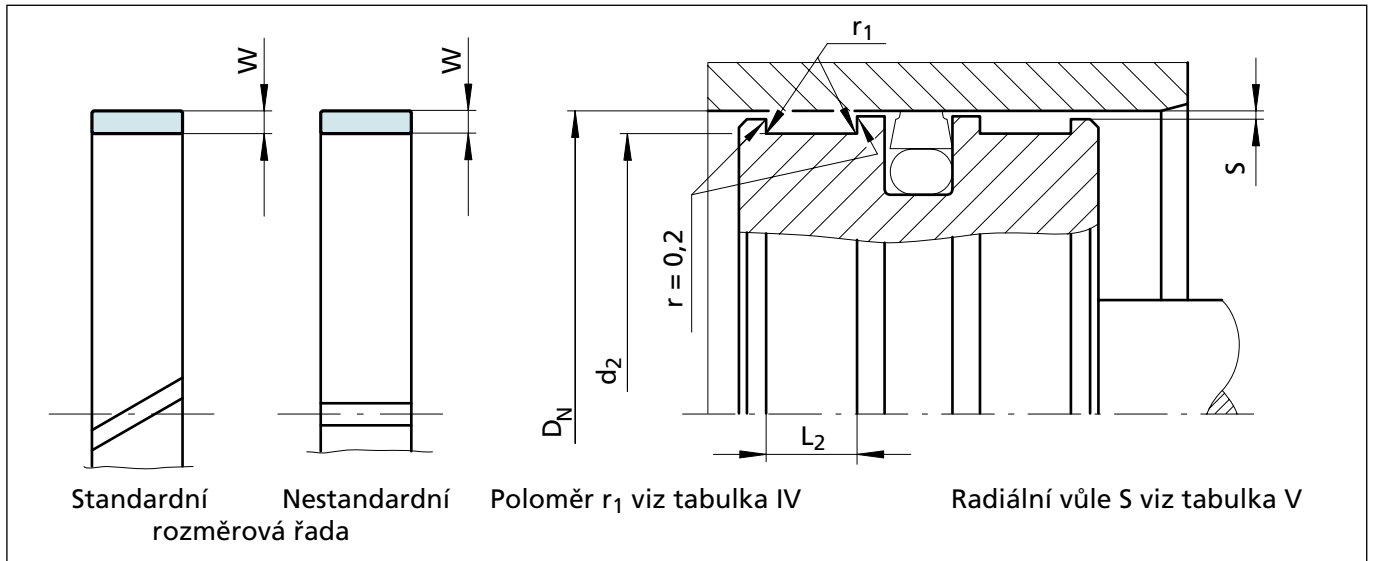
Rychlost:	do 1,0 m/s
Teplota:	–40°C až +130°C
Radiální vůle:	radiální vůle je uvedena v tabulce V a je závislá na průměru vrtání resp. pístnice
Dynamické zatížení:	do 75 N/mm <sup>2</sup> při +60°C do 40 N/mm <sup>2</sup> nad +60°C

#### Důležitá poznámka

Shora uvedené technické údaje udávají maximální hodnoty jednotlivých parametrů. Tyto parametry se navzájem ovlivňují a proto nelze maximální hodnoty použít současně. Typ média rovněž tyto údaje ovlivňuje.



## ■ Doporučení pro instalaci – zástavba pro píst



Obrázek 15 Instalační výkres

Tabulka XIV Zástavbové rozměry

Řada	Průměr vrtání doporučený rozsah	Průměr drážky	Šířka drážky	Tloušťka kroužku
	$D_N$ H9	$d_2$ h8	$L_2 + 0,2$	$W$
GP43	10,0 – 50,0	$D_N - 3,10$	4,00	1,55
GP65	16,0 – 140,0	$D_N - 5,00$	5,60	2,50
GP69	60,0 – 220,0	$D_N - 5,00$	9,70	2,50
GP73	130,0 – 300,0	$D_N - 5,00$	15,00	2,50
GP75	280,0 – 300,0	$D_N - 5,00$	25,00	2,50
GP98	260,0 – 300,0	$D_N - 8,00$	25,00	4,00

V případě vodicích kroužků podle jiných norem, např. francouzské NF E 48-037, kontaktujte, prosím, naše technické oddělení.

### Příklad objednání

Vodicí kroužek HiMod® Slydring®, zástavba pro píst, řada GP69 (z tabulky XIV)

Průměr vrtání:  $D_N = 100,0$  mm

Průměr drážky:  $d_2 = 95,0$  mm

Šířka drážky:  $L_2 = 9,7$  mm

Tloušťka kroužku:  $W = 2,5$  mm

Typové označení: GP6901000 (viz tabulka XV)

Materiál: HiMod® HM061

#### Poznámka

Vodicí kroužek HiMod® Slydring® pro píst může být použit i pro pístnici např.:

**GP6901000-HM061 = GR6900950-HM061**

Označení pro objednání	GP69	0	1000	-	HM061
Typ, řada					
Kód provedení*					
Průměr vrtání $D_N \times 10$					
Index kvality (standardně)					
Kód materiálu					

\* Nestandardní rozměrová řada se vyrábí s přímým řezem (kód provedení D), např. GP49D0200-HM061.





## Vodicí kroužky HiMod® Slydring®

Tabulka XV Rozměrová řada / Typové označení

Průměr vrtání	Průměr drážky	Šířka drážky	Tloušťka kroužku	Typové označení
D <sub>N</sub> H9	d <sub>2</sub> h8	L <sub>2</sub> +0,2	W	
12,0	8,9	4,0	1,55	GP4300120
<b>16,0</b>	<b>12,9</b>	<b>4,0</b>	<b>1,55</b>	<b>GP4300160</b>
<b>20,0</b>	<b>16,9</b>	<b>4,0</b>	<b>1,55</b>	<b>GP4300200</b>
24,0	20,9	4,0	1,55	GP4300240
<b>25,0</b>	<b>21,9</b>	<b>4,0</b>	<b>1,55</b>	<b>GP4300250</b>
<b>25,0</b>	<b>20,0</b>	<b>5,6</b>	<b>2,50</b>	<b>GP6500250</b>
25,0	20,0	9,7	2,50	GP6900250
27,0	22,0	5,6	2,50	GP6500270
27,0	22,0	9,7	2,50	GP6900270
30,0	25,0	5,6	2,50	GP6500300
30,0	25,0	9,7	2,50	GP6900300
<b>32,0</b>	<b>28,9</b>	<b>4,0</b>	<b>1,55</b>	<b>GP4300320</b>
<b>32,0</b>	<b>27,0</b>	<b>5,6</b>	<b>2,50</b>	<b>GP6500320</b>
32,0	27,0	9,7	2,50	GP6900320
33,0	28,0	5,6	2,50	GP6500330
35,0	30,0	5,6	2,50	GP6500350
35,0	30,0	9,7	2,50	GP6900350
37,0	32,0	5,6	2,50	GP6500370
37,0	32,0	9,7	2,50	GP6900370
<b>40,0</b>	<b>35,0</b>	<b>5,6</b>	<b>2,50</b>	<b>GP6500400</b>
40,0	35,0	9,7	2,50	GP6900400
41,0	36,0	5,6	2,50	GP6500410
41,0	36,0	9,7	2,50	GP6900410
45,0	40,0	5,6	2,50	GP6500450
45,0	40,0	9,7	2,50	GP6900450
45,0	40,0	15,0	2,50	GP7300450
<b>50,0</b>	<b>45,0</b>	<b>5,6</b>	<b>2,50</b>	<b>GP6500500</b>
50,0	45,0	9,7	2,50	GP6900500
50,0	45,0	15,0	2,50	GP7300500
52,0	47,0	5,6	2,50	GP6500520
55,0	50,0	5,6	2,50	GP6500550
55,0	50,0	9,7	2,50	GP6900550
55,0	50,0	15,0	2,50	GP7300550
57,0	52,0	5,6	2,50	GP6500570
57,0	52,0	9,7	2,50	GP6900570
58,0	53,0	9,7	2,50	GP6900580

Průměr vrtání	Průměr drážky	Šířka drážky	Tloušťka kroužku	Typové označení
D <sub>N</sub> H9	d <sub>2</sub> h8	L <sub>2</sub> +0,2	W	
60,0	55,0	5,6	2,50	GP6500600
60,0	55,0	9,7	2,50	GP6900600
61,0	56,0	5,6	2,50	GP6500610
61,0	56,0	9,7	2,50	GP6900610
<b>63,0</b>	<b>58,0</b>	<b>5,6</b>	<b>2,50</b>	<b>GP6500630</b>
<b>63,0</b>	<b>58,0</b>	<b>9,7</b>	<b>2,50</b>	<b>GP6900630</b>
65,0	60,0	5,6	2,50	GP6500650
65,0	60,0	9,7	2,50	GP6900650
68,0	63,0	5,6	2,50	GP6500680
68,0	63,0	9,7	2,50	GP6900680
68,0	63,0	15,0	2,50	GP7300680
70,0	65,0	5,6	2,50	GP6500700
70,0	65,0	9,7	2,50	GP6900700
72,0	67,0	5,6	2,50	GP6500720
75,0	70,0	5,6	2,50	GP6500750
75,0	70,0	9,7	2,50	GP6900750
75,0	70,0	15,0	2,50	GP7300750
<b>80,0</b>	<b>75,0</b>	<b>5,6</b>	<b>2,50</b>	<b>GP6500800</b>
<b>80,0</b>	<b>75,0</b>	<b>9,7</b>	<b>2,50</b>	<b>GP6900800</b>
<b>80,0</b>	<b>75,0</b>	<b>15,0</b>	<b>2,50</b>	<b>GP7300800</b>
85,0	80,0	5,6	2,50	GP6500850
85,0	80,0	9,7	2,50	GP6900850
85,0	80,0	15,0	2,50	GP7300850
90,0	85,0	5,6	2,50	GP6500900
90,0	85,0	9,7	2,50	GP6900900
90,0	85,0	15,0	2,50	GP7300900
95,0	90,0	5,6	2,50	GP6500950
95,0	90,0	9,7	2,50	GP6900950
<b>100,0</b>	<b>95,0</b>	<b>5,6</b>	<b>2,50</b>	<b>GP6501000</b>
<b>100,0</b>	<b>95,0</b>	<b>9,7</b>	<b>2,50</b>	<b>GP6901000</b>
<b>100,0</b>	<b>95,0</b>	<b>15,0</b>	<b>2,50</b>	<b>GP7301000</b>
105,0	100,0	5,6	2,50	GP6501050
105,0	100,0	9,7	2,50	GP6901050
105,0	100,0	15,0	2,50	GP7301050
110,0	105,0	9,7	2,50	GP6901100
110,0	105,0	15,0	2,50	GP7301100

Všechny **tučně** tištěné průměry vrtání vyhovují doporučením normy ISO 10766.



Průměr vrtání	Průměr drážky	Šířka drážky	Tloušťka kroužku	Typové označení
D <sub>N</sub> H9	d <sub>2</sub> h8	L <sub>2</sub> +0,2	W	
115,0	110,0	9,7	2,50	GP6901150
115,0	110,0	15,0	2,50	GP7301150
120,0	115,0	9,7	2,50	GP6901200
<b>125,0</b>	<b>120,0</b>	<b>5,6</b>	<b>2,50</b>	<b>GP6501250</b>
<b>125,0</b>	<b>120,0</b>	<b>9,7</b>	<b>2,50</b>	<b>GP6901250</b>
<b>125,0</b>	<b>120,0</b>	<b>15,0</b>	<b>2,50</b>	<b>GP7301250</b>
130,0	125,0	15,0	2,50	GP7301300
<b>140,0</b>	<b>135,0</b>	<b>9,7</b>	<b>2,50</b>	<b>GP6901400</b>
<b>140,0</b>	<b>135,0</b>	<b>15,0</b>	<b>2,50</b>	<b>GP7301400</b>

Průměr vrtání	Průměr drážky	Šířka drážky	Tloušťka kroužku	Typové označení
D <sub>N</sub> H9	d <sub>2</sub> h8	L <sub>2</sub> +0,2	W	
<b>160,0</b>	<b>155,0</b>	<b>9,7</b>	<b>2,50</b>	<b>GP6901600</b>
<b>160,0</b>	<b>155,0</b>	<b>15,0</b>	<b>2,50</b>	<b>GP7301600</b>
<b>200,0</b>	<b>195,0</b>	<b>15,0</b>	<b>2,50</b>	<b>GP7302000</b>

Všechny **tučně** tištěné průměry vrtání vyhovují doporučením normy ISO 10766.

## ■ Doporučení pro instalaci – zástavba pro píst, nestandardní rozměrová řada

Tabulka XVI Nestandardní rozměrová řada / Typové označení

Průměr vrtání	Průměr drážky	Šířka drážky	Tloušťka kroužku	Typové označení
D <sub>N</sub> H11	d <sub>2</sub> h9	L <sub>2</sub> +0,2	W	
16,0	12,0	9,7	2,00	GP49D0160
18,0	14,0	9,7	2,00	GP49D0180
20,0	16,0	9,7	2,00	GP49D0200
22,0	18,0	9,7	2,00	GP49D0220
24,0	20,0	9,7	2,00	GP49D0240
25,0	21,0	9,7	2,00	GP49D0250
26,0	22,0	9,7	2,00	GP49D0260
27,0	23,0	9,7	2,00	GP49D0270
28,0	24,0	9,7	2,00	GP49D0280
29,0	25,0	9,7	2,00	GP49D0290
30,0	26,0	9,7	2,00	GP49D0300
32,0	28,0	9,7	2,00	GP49D0320
33,0	29,0	9,7	2,00	GP49D0330
34,0	30,0	9,7	2,00	GP49D0340
35,0	31,0	9,7	2,00	GP49D0350
35,0	29,0	9,7	3,00	GPN1D0350
36,0	32,0	9,7	2,00	GP49D0360
38,0	34,0	9,7	2,00	GP49D0380
39,0	35,0	9,7	2,00	GP49D0390
39,0	35,0	12,8	2,00	GPN5D0390
39,0	33,0	9,7	3,00	GPN1D0390

Průměr vrtání	Průměr drážky	Šířka drážky	Tloušťka kroužku	Typové označení
D <sub>N</sub> H11	d <sub>2</sub> h9	L <sub>2</sub> +0,2	W	
40,0	36,0	9,7	2,00	GP49D0400
40,0	34,0	9,7	3,00	GPN1D0400
42,0	38,0	9,7	2,00	GP49D0420
44,0	40,0	9,7	2,00	GP49D0440
44,0	38,0	9,7	3,00	GPN1D0440
45,0	41,0	9,7	2,00	GP49D0450
45,0	39,0	9,7	3,00	GPN1D0450
46,0	40,0	9,7	3,00	GPN1D0460
48,0	42,0	9,7	3,00	GPN1D0480
48,0	42,0	12,8	3,00	GPN3D0480
49,0	45,0	9,7	2,00	GP49D0490
49,0	43,0	9,7	3,00	GPN1D0490
50,0	44,0	9,7	3,00	GPN1D0500
50,0	44,0	12,8	3,00	GPN3D0500
52,0	46,0	12,8	3,00	GPN3D0520
53,0	47,0	9,7	3,00	GPN1D0530
54,0	48,0	12,8	3,00	GPN3D0540
55,0	51,0	9,7	2,00	GP49D0550
55,0	49,0	9,7	3,00	GPN1D0550
55,0	49,0	12,8	3,00	GPN3D0550
56,0	50,0	12,8	3,00	GPN3D0560



## Vodicí kroužky HiMod® Slydring®

Průměr vrtání	Průměr drážky	Šířka drážky	Tloušťka kroužku	Typové označení
D <sub>N</sub> H11	d <sub>2</sub> h9	L <sub>2</sub> +0,2	W	
57,0	51,0	12,8	3,00	GPN3D0570
59,0	55,0	9,7	2,00	GP49D0590
60,0	56,0	9,7	2,00	GP49D0600
60,0	54,0	12,8	3,00	GPN3D0600
62,0	56,0	12,8	3,00	GPN3D0620
63,0	57,0	12,8	3,00	GPN3D0630
65,0	61,0	9,7	2,00	GP49D0650
65,0	59,0	12,8	3,00	GPN3D0650
67,0	61,0	12,8	3,00	GPN3D0670
68,0	62,0	12,8	3,00	GPN3D0680
70,0	64,0	12,8	3,00	GPN3D0700
71,0	65,0	12,8	3,00	GPN3D0710
72,0	66,0	12,8	3,00	GPN3D0720
74,0	70,0	9,7	2,00	GP49D0740
74,0	68,0	12,8	3,00	GPN3D0740
75,0	69,0	12,8	3,00	GPN3D0750
76,0	70,0	12,8	3,00	GPN3D0760
77,0	71,0	12,8	3,00	GPN3D0770
80,0	74,0	12,8	3,00	GPN3D0800
83,0	77,0	12,8	3,00	GPN3D0830
84,0	78,0	12,8	3,00	GPN3D0840
85,0	79,0	12,8	3,00	GPN3D0850
88,0	82,0	12,8	3,00	GPN3D0880
89,0	83,0	12,8	3,00	GPN3D0890
90,0	84,0	12,8	3,00	GPN3D0900
91,0	85,0	12,8	3,00	GPN3D0910
92,0	86,0	12,8	3,00	GPN3D0920
93,0	87,0	12,8	3,00	GPN3D0930
94,0	88,0	12,8	3,00	GPN3D0940
95,0	89,0	12,8	3,00	GPN3D0950
100,0	94,0	9,7	3,00	GPN1D1000
100,0	94,0	12,8	3,00	GPN3D1000
102,0	96,0	12,8	3,00	GPN3D1020
104,0	98,0	12,8	3,00	GPN3D1040
105,0	99,0	12,8	3,00	GPN3D1050
105,0	99,0	19,2	3,00	GPN4D1050
108,0	102,0	12,8	3,00	GPN3D1080
110,0	104,0	12,8	3,00	GPN3D1100
112,0	106,0	19,2	3,00	GPN4D1120

Průměr vrtání	Průměr drážky	Šířka drážky	Tloušťka kroužku	Typové označení
D <sub>N</sub> H11	d <sub>2</sub> h9	L <sub>2</sub> +0,2	W	
115,0	109,0	12,8	3,00	GPN3D1150
115,0	109,0	19,2	3,00	GPN4D1150
116,0	110,0	12,8	3,00	GPN3D1160
116,0	110,0	19,2	3,00	GPN4D1160
118,0	112,0	12,8	3,00	GPN3D1180
120,0	114,0	12,8	3,00	GPN3D1200
121,0	115,0	12,8	3,00	GPN3D1210
123,0	117,0	12,8	3,00	GPN3D1230
125,0	119,0	12,8	3,00	GPN3D1250
125,0	119,0	19,2	3,00	GPN4D1250
126,0	120,0	12,8	3,00	GPN3D1260
127,0	121,0	12,8	3,00	GPN3D1270
130,0	124,0	12,8	3,00	GPN3D1300
130,0	124,0	19,2	3,00	GPN4D1300
133,0	127,0	12,8	3,00	GPN3D1330
135,0	129,0	12,8	3,00	GPN3D1350
135,0	129,0	19,2	3,00	GPN4D1350
140,0	134,0	12,8	3,00	GPN3D1400
140,0	134,0	19,2	3,00	GPN4D1400
145,0	139,0	12,8	3,00	GPN3D1450
145,0	139,0	19,2	3,00	GPN4D1450
146,0	140,0	12,8	3,00	GPN3D1460
147,0	141,0	12,8	3,00	GPN3D1470
150,0	144,0	12,8	3,00	GPN3D1500
150,0	144,0	19,2	3,00	GPN4D1500
151,0	145,0	12,8	3,00	GPN3D1510
152,0	146,0	19,2	3,00	GPN4D1520
153,0	147,0	19,2	3,00	GPN4D1530
154,0	148,0	19,2	3,00	GPN4D1540
155,0	149,0	19,2	3,00	GPN4D1550
158,0	152,0	19,2	3,00	GPN4D1580
160,0	154,0	19,2	3,00	GPN4D1600
165,0	159,0	19,2	3,00	GPN4D1650
168,0	162,0	12,8	3,00	GPN3D1680
168,0	162,0	19,2	3,00	GPN4D1680
170,0	164,0	19,2	3,00	GPN4D1700
172,0	166,0	19,2	3,00	GPN4D1720
175,0	169,0	19,2	3,00	GPN4D1750
180,0	174,0	19,2	3,00	GPN4D1800



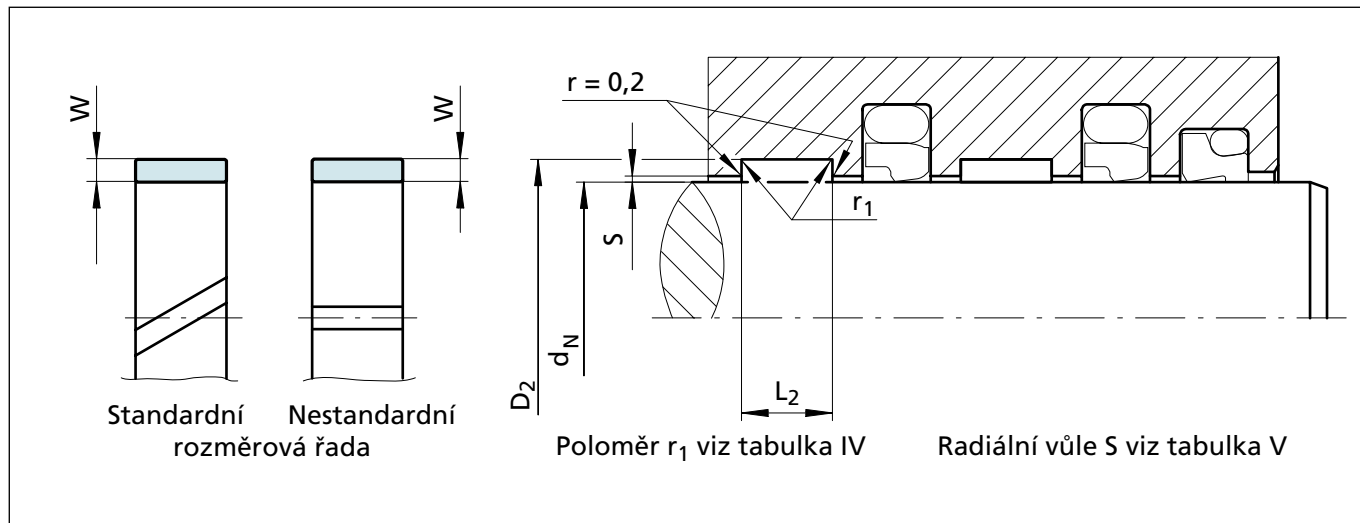


Průměr vrtání	Průměr drážky	Šířka drážky	Tloušťka kroužku	Typové označení
D <sub>N</sub> H11	d <sub>2</sub> h9	L <sub>2</sub> +0,2	W	
181,0	175,0	19,2	3,00	GPN4D1810
185,0	179,0	19,2	3,00	GPN4D1850
189,0	183,0	19,2	3,00	GPN4D1890
190,0	184,0	19,2	3,00	GPN4D1900
192,0	186,0	19,2	3,00	GPN4D1920
195,0	189,0	19,2	3,00	GPN4D1950
200,0	194,0	19,2	3,00	GPN4D2000
205,0	199,0	19,2	3,00	GPN4D2050
210,0	204,0	19,2	3,00	GPN4D2100
215,0	209,0	19,2	3,00	GPN4D2150
217,0	211,0	19,2	3,00	GPN4D2170
220,0	214,0	19,2	3,00	GPN4D2200
225,0	219,0	19,2	3,00	GPN4D2250
230,0	224,0	19,2	3,00	GPN4D2300
235,0	229,0	19,2	3,00	GPN4D2350

Průměr vrtání	Průměr drážky	Šířka drážky	Tloušťka kroužku	Typové označení
D <sub>N</sub> H11	d <sub>2</sub> h9	L <sub>2</sub> +0,2	W	
237,0	231,0	19,2	3,00	GPN4D2370
240,0	234,0	19,2	3,00	GPN4D2400
245,0	239,0	19,2	3,00	GPN4D2450
250,0	244,0	19,2	3,00	GPN4D2500
254,0	248,0	19,2	3,00	GPN4D2540
255,0	249,0	19,2	3,00	GPN4D2550
260,0	254,0	19,2	3,00	GPN4D2600
265,0	259,0	19,2	3,00	GPN4D2650
270,0	264,0	19,2	3,00	GPN4D2700
275,0	269,0	19,2	3,00	GPN4D2750
280,0	274,0	19,2	3,00	GPN4D2800
285,0	279,0	19,2	3,00	GPN4D2850
290,0	284,0	19,2	3,00	GPN4D2900
295,0	289,0	19,2	3,00	GPN4D2950
300,0	294,0	19,2	3,00	GPN4D3000



## ■ Doporučení pro instalaci – zástavba pro pístnici



Obrázek 16 Instalační výkres

Tabulka XVII Zástavbové rozměry

Řada	Průměr pístnice doporučený rozsah	Průměr drážky	Šířka drážky	Tloušťka kroužku
	$d_N$ f8/h9	$D_2$ H8	$L_2 + 0,2$	$W$
GR43	10,0 – 50,0	$d_N + 3,10$	4,00	1,55
GR65	15,0 – 140,0	$d_N + 5,00$	5,60	2,50
GR69	20,0 – 220,0	$d_N + 5,00$	9,70	2,50
GR73	80,0 – 300,0	$d_N + 5,00$	15,00	2,50
GR75	200,0 – 300,0	$d_N + 5,00$	25,00	2,50
GR98	280,0 – 300,0	$d_N + 8,00$	25,00	4,00

V případě vodicích kroužků podle jiných norem, např. francouzské NF E 48-037, kontaktujte, prosím, naše technické oddělení.

### Příklad objednání

Vodicí kroužek HiMod® Slydring®, zástavba pro pístnici, řada GR69 (z tabulky XVII)

Průměr pístnice:  $d_N = 63,0$  mm

Průměr drážky:  $D_2 = 68,0$  mm

Šířka drážky:  $L_2 = 9,7$  mm

Tloušťka kroužku:  $W = 2,5$  mm

Typové označení: GR6900630 (tabulka XVIII)

Materiál: HiMod® HM061

#### Poznámka

Vodicí kroužek HiMod® Slydring® pro pístnici může být použit i pro píst např.:

**GR6900630-HM061 = GP6900680-HM061**

Označení pro objednání	GR69	0	0630	-	HM061
Typ, řada					
Kód provedení*					
Průměr pístnice $d_N \times 10$					
Index kvality (standardně)					
Kód materiálu					

\* Nestandardní rozměrová řada se vyrábí s přímým řezem (kód provedení D), např. GR49D0400-HM061.



Tabulka XVIII Rozměrová řada / Typové označení

Průměr pístnice	Průměr drážky	Šířka drážky	Tloušťka kroužku	Typové označení
$d_N$ f8/h9	$D_2$ H8	$L_2 +0,2$	W	
<b>20,0</b>	<b>23,1</b>	<b>4,0</b>	<b>1,55</b>	<b>GR4300200</b>
20,0	25,0	5,6	2,50	GR6500200
20,0	25,0	9,7	2,50	GR6900200
22,0	27,0	5,6	2,50	GR6500220
22,0	27,0	9,7	2,50	GR6900220
<b>25,0</b>	<b>28,1</b>	<b>4,0</b>	<b>1,55</b>	<b>GR4300250</b>
<b>25,0</b>	<b>30,0</b>	<b>5,6</b>	<b>2,50</b>	<b>GR6500250</b>
25,0	30,0	9,7	2,50	GR6900250
27,0	32,0	5,6	2,50	GR6500270
27,0	32,0	9,7	2,50	GR6900270
<b>28,0</b>	<b>33,0</b>	<b>5,6</b>	<b>2,50</b>	<b>GR6500280</b>
30,0	35,0	5,6	2,50	GR6500300
30,0	35,0	9,7	2,50	GR6900300
<b>32,0</b>	<b>37,0</b>	<b>5,6</b>	<b>2,50</b>	<b>GR6500320</b>
<b>32,0</b>	<b>37,0</b>	<b>9,7</b>	<b>2,50</b>	<b>GR6900320</b>
35,0	40,0	5,6	2,50	GR6500350
35,0	40,0	9,7	2,50	GR6900350
<b>36,0</b>	<b>41,0</b>	<b>5,6</b>	<b>2,50</b>	<b>GR6500360</b>
<b>36,0</b>	<b>41,0</b>	<b>9,7</b>	<b>2,50</b>	<b>GR6900360</b>
<b>40,0</b>	<b>45,0</b>	<b>5,6</b>	<b>2,50</b>	<b>GR6500400</b>
<b>40,0</b>	<b>45,0</b>	<b>9,7</b>	<b>2,50</b>	<b>GR6900400</b>
40,0	45,0	15,0	2,50	GR7300400
<b>45,0</b>	<b>50,0</b>	<b>5,6</b>	<b>2,50</b>	<b>GR6500450</b>
<b>45,0</b>	<b>50,0</b>	<b>9,7</b>	<b>2,50</b>	<b>GR6900450</b>
45,0	50,0	15,0	2,50	GR7300450
47,0	52,0	5,6	2,50	GR6500470
<b>50,0</b>	<b>55,0</b>	<b>5,6</b>	<b>2,50</b>	<b>GR6500500</b>
<b>50,0</b>	<b>55,0</b>	<b>9,7</b>	<b>2,50</b>	<b>GR6900500</b>
50,0	55,0	15,0	2,50	GR7300500
52,0	57,0	5,6	2,50	GR6500520
52,0	57,0	9,7	2,50	GR6900520
53,0	58,0	9,7	2,50	GR6900530
55,0	60,0	5,6	2,50	GR6500550
55,0	60,0	9,7	2,50	GR6900550
<b>56,0</b>	<b>61,0</b>	<b>5,6</b>	<b>2,50</b>	<b>GR6500560</b>
<b>56,0</b>	<b>61,0</b>	<b>9,7</b>	<b>2,50</b>	<b>GR6900560</b>

Průměr pístnice	Průměr drážky	Šířka drážky	Tloušťka kroužku	Typové označení
$d_N$ f8/h9	$D_2$ H8	$L_2 +0,2$	W	
58,0	63,0	5,6	2,50	GR6500580
58,0	63,0	9,7	2,50	GR6900580
60,0	65,0	5,6	2,50	GR6500600
60,0	65,0	9,7	2,50	GR6900600
<b>63,0</b>	<b>68,0</b>	<b>5,6</b>	<b>2,50</b>	<b>GR6500630</b>
<b>63,0</b>	<b>68,0</b>	<b>9,7</b>	<b>2,50</b>	<b>GR6900630</b>
63,0	68,0	15,0	2,50	GR7300630
65,0	70,0	5,6	2,50	GR6500650
65,0	70,0	9,7	2,50	GR6900650
67,0	72,0	5,6	2,50	GR6500670
<b>70,0</b>	<b>75,0</b>	<b>5,6</b>	<b>2,50</b>	<b>GR6500700</b>
<b>70,0</b>	<b>75,0</b>	<b>9,7</b>	<b>2,50</b>	<b>GR6900700</b>
70,0	75,0	15,0	2,50	GR7300700
75,0	80,0	5,6	2,50	GR6500750
75,0	80,0	9,7	2,50	GR6900750
75,0	80,0	15,0	2,50	GR7300750
80,0	85,0	5,6	2,50	GR6500800
<b>80,0</b>	<b>85,0</b>	<b>9,7</b>	<b>2,50</b>	<b>GR6900800</b>
<b>80,0</b>	<b>85,0</b>	<b>15,0</b>	<b>2,50</b>	<b>GR7300800</b>
85,0	90,0	5,6	2,50	GR6500850
85,0	90,0	9,7	2,50	GR6900850
85,0	90,0	15,0	2,50	GR7300850
90,0	95,0	5,6	2,50	GR6500900
<b>90,0</b>	<b>95,0</b>	<b>9,7</b>	<b>2,50</b>	<b>GR6900900</b>
92,0	97,0	25,0	2,50	GR7500920
95,0	100,0	5,6	2,50	GR6500950
95,0	100,0	9,7	2,50	GR6900950
95,0	100,0	15,0	2,50	GR7300950
100,0	105,0	5,6	2,50	GR6501000
<b>100,0</b>	<b>105,0</b>	<b>9,7</b>	<b>2,50</b>	<b>GR6901000</b>
<b>100,0</b>	<b>105,0</b>	<b>15,0</b>	<b>2,50</b>	<b>GR7301000</b>
105,0	110,0	9,7	2,50	GR6901050
105,0	110,0	15,0	2,50	GR7301050
<b>110,0</b>	<b>115,0</b>	<b>9,7</b>	<b>2,50</b>	<b>GR6901100</b>
<b>110,0</b>	<b>115,0</b>	<b>15,0</b>	<b>2,50</b>	<b>GR7301100</b>
115,0	120,0	9,7	2,50	GR6901150

Všechny **tučně** tištěné průměry pístnice vyhovují doporučením normy ISO 10766.



## Vodicí kroužky HiMod® Slydring®

Průměr pístnice	Průměr drážky	Šířka drážky	Tloušťka kroužku	Typové označení
$d_N$ f8/h9	$D_2$ H8	$L_2 +0,2$	$W$	
120,0	125,0	5,6	2,50	GR6501200
120,0	125,0	9,7	2,50	GR6901200
120,0	125,0	15,0	2,50	GR7301200
<b>125,0</b>	<b>130,0</b>	<b>15,0</b>	<b>2,50</b>	<b>GR7301250</b>
135,0	140,0	9,7	2,50	GR6901350
135,0	140,0	15,0	2,50	GR7301350

Průměr pístnice	Průměr drážky	Šířka drážky	Tloušťka kroužku	Typové označení
$d_N$ f8/h9	$D_2$ H8	$L_2 +0,2$	$W$	
155,0	160,0	15,0	2,50	GR7301550
195,0	200,0	15,0	2,50	GR7301950

Všechny **tučně** tištěné průměry pístnice vyhovují doporučením normy ISO 10766.

### ■ Doporučení pro instalaci – zástavba pro pístnici, nestandardní rozměrová řada

Tabulka XIX Nestandardní rozměrová řada / Typové označení

Průměr pístnice	Průměr drážky	Šířka drážky	Tloušťka kroužku	Typové označení
$d_N$ h11	$D_2$ H8	$L_2 +0,2$	$W$	
12,0	16,0	9,7	2,00	GR49D0120
14,0	18,0	9,7	2,00	GR49D0140
15,0	19,0	9,7	2,00	GR49D0150
16,0	20,0	9,7	2,00	GR49D0160
18,0	22,0	9,7	2,00	GR49D0180
20,0	24,0	9,7	2,00	GR49D0200
22,0	26,0	9,7	2,00	GR49D0220
24,0	28,0	9,7	2,00	GR49D0240
25,0	29,0	9,7	2,00	GR49D0250
26,0	30,0	9,7	2,00	GR49D0260
27,0	31,0	9,7	2,00	GR49D0270
28,0	32,0	9,7	2,00	GR49D0280
30,0	34,0	9,7	2,00	GR49D0300
30,0	36,0	9,7	3,00	GRN1D0300
31,0	35,0	9,7	2,00	GR49D0310
32,0	36,0	9,7	2,00	GR49D0320
34,0	38,0	9,7	2,00	GR49D0340
35,0	39,0	9,7	2,00	GR49D0350
35,0	41,0	9,7	3,00	GRN1D0350
35,0	39,0	12,8	2,00	GRN5D0350
36,0	40,0	9,7	2,00	GR49D0360
36,0	42,0	9,7	3,00	GRN1D0360
37,0	41,0	9,7	2,00	GR49D0370
38,0	42,0	9,7	2,00	GR49D0380

Průměr pístnice	Průměr drážky	Šířka drážky	Tloušťka kroužku	Typové označení
$d_N$ h11	$D_2$ H8	$L_2 +0,2$	$W$	
40,0	44,0	9,7	2,00	GR49D0400
40,0	46,0	9,7	3,00	GRN1D0400
40,0	46,0	12,8	3,00	GRN3D0400
42,0	46,0	9,7	2,00	GR49D0420
42,0	48,0	9,7	3,00	GRN1D0420
44,0	50,0	9,7	3,00	GRN1D0440
45,0	51,0	9,7	3,00	GRN1D0450
45,0	51,0	12,8	3,00	GRN3D0450
46,0	50,0	9,7	2,00	GR49D0460
46,0	52,0	9,7	3,00	GRN1D0460
47,0	53,0	9,7	3,00	GRN1D0470
48,0	54,0	9,7	3,00	GRN1D0480
48,0	52,0	12,8	2,00	GRN5D0480
50,0	54,0	9,7	2,00	GR49D0500
50,0	56,0	9,7	3,00	GRN1D0500
50,0	56,0	12,8	3,00	GRN3D0500
52,0	58,0	9,7	3,00	GRN1D0520
53,0	59,0	9,7	3,00	GRN1D0530
54,0	60,0	9,7	3,00	GRN1D0540
54,0	60,0	12,8	3,00	GRN3D0540
55,0	59,0	9,7	2,00	GR49D0550
55,0	61,0	9,7	3,00	GRN1D0550
55,0	61,0	12,8	3,00	GRN3D0550
56,0	62,0	9,7	3,00	GRN1D0560







Průměr pístnice	Průměr drážky	Šířka drážky	Tloušťka kroužku	Typové označení
d <sub>N</sub> h11	D <sub>2</sub> H8	L <sub>2</sub> +0,2	W	
56,0	62,0	12,8	3,00	GRN3D0560
58,0	64,0	12,8	3,00	GRN3D0580
60,0	64,0	9,7	2,00	GR49D0600
60,0	66,0	9,7	3,00	GRN1D0600
60,0	66,0	12,8	3,00	GRN3D0600
61,0	67,0	12,8	3,00	GRN3D0610
62,0	68,0	12,8	3,00	GRN3D0620
63,0	69,0	12,8	3,00	GRN3D0630
65,0	71,0	12,8	3,00	GRN3D0650
66,0	72,0	12,8	3,00	GRN3D0660
67,0	73,0	12,8	3,00	GRN3D0670
69,0	75,0	12,8	3,00	GRN3D0690
70,0	76,0	12,8	3,00	GRN3D0700
70,0	76,0	19,2	3,00	GRN4D0700
72,0	78,0	12,8	3,00	GRN3D0720
73,0	79,0	12,8	3,00	GRN3D0730
75,0	81,0	12,8	3,00	GRN3D0750
75,0	81,0	19,2	3,00	GRN4D0750
76,0	82,0	12,8	3,00	GRN3D0760
78,0	84,0	12,8	3,00	GRN3D0780
79,0	85,0	12,8	3,00	GRN3D0790
80,0	86,0	12,8	3,00	GRN3D0800
80,0	86,0	19,2	3,00	GRN4D0800
82,0	88,0	12,8	3,00	GRN3D0820
84,0	90,0	12,8	3,00	GRN3D0840
85,0	91,0	12,8	3,00	GRN3D0850
85,0	91,0	19,2	3,00	GRN4D0850
86,0	92,0	12,8	3,00	GRN3D0860
88,0	94,0	12,8	3,00	GRN3D0880
90,0	96,0	12,8	3,00	GRN3D0900
90,0	96,0	19,2	3,00	GRN4D0900
91,0	97,0	12,8	3,00	GRN3D0910
92,0	98,0	12,8	3,00	GRN3D0920
93,0	99,0	12,8	3,00	GRN3D0930
95,0	101,0	12,8	3,00	GRN3D0950
95,0	101,0	19,2	3,00	GRN4D0950
96,0	102,0	12,8	3,00	GRN3D0960
97,0	103,0	12,8	3,00	GRN3D0970
98,0	104,0	12,8	3,00	GRN3D0980

Průměr pístnice	Průměr drážky	Šířka drážky	Tloušťka kroužku	Typové označení
d <sub>N</sub> h11	D <sub>2</sub> H8	L <sub>2</sub> +0,2	W	
99,0	105,0	12,8	3,00	GRN3D0990
99,0	105,0	19,2	3,00	GRN4D0990
100,0	106,0	12,8	3,00	GRN3D1000
100,0	106,0	19,2	3,00	GRN4D1000
101,0	107,0	12,8	3,00	GRN3D1010
105,0	111,0	12,8	3,00	GRN3D1050
105,0	111,0	19,2	3,00	GRN4D1050
106,0	112,0	19,2	3,00	GRN4D1060
107,0	113,0	12,8	3,00	GRN3D1070
109,0	115,0	12,8	3,00	GRN3D1090
110,0	116,0	12,8	3,00	GRN3D1100
113,0	119,0	12,8	3,00	GRN3D1130
115,0	121,0	12,8	3,00	GRN3D1150
115,0	121,0	19,2	3,00	GRN4D1150
117,0	123,0	12,8	3,00	GRN3D1170
118,0	124,0	12,8	3,00	GRN3D1180
120,0	126,0	12,8	3,00	GRN3D1200
120,0	126,0	19,2	3,00	GRN4D1200
123,0	129,0	12,8	3,00	GRN3D1230
125,0	131,0	12,8	3,00	GRN3D1250
125,0	131,0	19,2	3,00	GRN4D1250
126,0	132,0	12,8	3,00	GRN3D1260
127,0	133,0	12,8	3,00	GRN3D1270
129,0	135,0	19,2	3,00	GRN4D1290
130,0	136,0	12,8	3,00	GRN3D1300
131,0	137,0	12,8	3,00	GRN3D1310
132,0	138,0	12,8	3,00	GRN3D1320
135,0	141,0	12,8	3,00	GRN3D1350
138,0	144,0	12,8	3,00	GRN3D1380
139,0	145,0	19,2	3,00	GRN4D1390
140,0	146,0	12,8	3,00	GRN3D1400
141,0	147,0	12,0	3,00	GR92D1410
141,0	147,0	12,8	3,00	GRN3D1410
141,0	147,0	19,2	3,00	GRN4D1410
142,0	148,0	12,8	3,00	GRN3D1420
143,0	149,0	12,8	3,00	GRN3D1430
145,0	151,0	12,8	3,00	GRN3D1450
145,0	151,0	19,2	3,00	GRN4D1450
148,0	154,0	12,8	3,00	GRN3D1480



## Vodicí kroužky HiMod® Slydring®

Průměr pístnice	Průměr drážky	Šířka drážky	Tloušťka kroužku	Typové označení
$d_N$ h11	$D_2$ H8	$L_2 +0,2$	W	
150,0	156,0	12,8	3,00	GRN3D1500
150,0	156,0	19,2	3,00	GRN4D1500
152,0	158,0	12,8	3,00	GRN3D1520
152,0	158,0	19,2	3,00	GRN4D1520
154,0	160,0	19,2	3,00	GRN4D1540
155,0	161,0	19,2	3,00	GRN4D1550
160,0	166,0	19,2	3,00	GRN4D1600
162,0	168,0	19,2	3,00	GRN4D1620
163,0	169,0	19,2	3,00	GRN4D1630
165,0	171,0	19,2	3,00	GRN4D1650
170,0	176,0	19,2	3,00	GRN4D1700
173,0	179,0	19,2	3,00	GRN4D1730
175,0	181,0	19,2	3,00	GRN4D1750
180,0	186,0	12,8	3,00	GRN3D1800
180,0	186,0	19,2	3,00	GRN4D1800
183,0	189,0	19,2	3,00	GRN4D1830
184,0	190,0	19,2	3,00	GRN4D1840
185,0	191,0	19,2	3,00	GRN4D1850
190,0	196,0	19,2	3,00	GRN4D1900
195,0	201,0	19,2	3,00	GRN4D1950
196,0	202,0	19,2	3,00	GRN4D1960
198,0	204,0	19,2	3,00	GRN4D1980
200,0	206,0	19,2	3,00	GRN4D2000
205,0	211,0	19,2	3,00	GRN4D2050

Průměr pístnice	Průměr drážky	Šířka drážky	Tloušťka kroužku	Typové označení
$d_N$ h11	$D_2$ H8	$L_2 +0,2$	W	
210,0	216,0	19,2	3,00	GRN4D2100
215,0	221,0	19,2	3,00	GRN4D2150
220,0	226,0	19,2	3,00	GRN4D2200
225,0	231,0	19,2	3,00	GRN4D2250
230,0	236,0	19,2	3,00	GRN4D2300
231,0	237,0	19,2	3,00	GRN4D2310
235,0	241,0	19,2	3,00	GRN4D2350
240,0	246,0	19,2	3,00	GRN4D2400
245,0	251,0	19,2	3,00	GRN4D2450
248,0	254,0	19,2	3,00	GRN4D2480
250,0	256,0	19,2	3,00	GRN4D2500
254,0	260,0	19,2	3,00	GRN4D2540
255,0	261,0	19,2	3,00	GRN4D2550
260,0	266,0	19,2	3,00	GRN4D2600
265,0	271,0	19,2	3,00	GRN4D2650
270,0	276,0	19,2	3,00	GRN4D2700
275,0	281,0	19,2	3,00	GRN4D2750
280,0	286,0	19,2	3,00	GRN4D2800
285,0	291,0	19,2	3,00	GRN4D2850
290,0	296,0	19,2	3,00	GRN4D2900
295,0	301,0	19,2	3,00	GRN4D2950
300,0	306,0	19,2	3,00	GRN4D3000

---

# VODICÍ KROUŽKY ORKOT<sup>®</sup> SLYDRING<sup>®</sup>



– vedení pístů i pístnic –  
– vysoké zatížení –

**MATERIÁLY**  
– Orkot<sup>®</sup> –





## ■ Vodicí kroužky Orkot® Slydring®

### Popis

Vodicí kroužky Orkot® Slydring® z kompozitových materiálů s tkaninovou výztuží jsou používány v hydraulických válcích vystavených vysokému zatížení, které se vyskytuje např. v mobilní hydraulice, v hydraulických lisech atd. Vysoká pevnost v tlaku, dobré kluzné vlastnosti a vynikající odolnost proti opotřebení zajišťují dlouhou životnost.

Vodicí kroužky Slydring® z kompozitových materiálů Orkot® jsou vyráběny standardně z trubek. Jsou dodávány s šikmým řezem a mají již nezbytnou spáru Z<sub>1</sub>.

Pro průměry větší než 300 mm mohou být dodány díly nebo segmenty vyrobené z metráže z materiálů Orkot® C320 nebo C380. Tímto způsobem lze ekonomicky řešit aplikace s nestandardními průměry nebo potřebu omezeného množství. Metráž je svinuta do průměru mezi 200 až 300 mm a může být dodávána následovně:

- zaříznuta na přesně objednanou délku (tabulka VII)
- ve standardních délkách 2 m, 3 m nebo 5 m (tabulka IX)

Vodicí kroužek Orkot® Slydring® vyráběný z metráže vyžaduje větší péči při montáži, obzvláště pokud je průměr menší než 200 mm.

### Přednosti

- rozměrová stabilita a schopnost tlumení vibrací
- zachycování velkých příčných sil
- dobré kluzné vlastnosti i při chodu za sucha
- vynikající odolnost vůči opotřebení
- dobrý stírací efekt
- dlouhá životnost

### Oblasti použití

Vodicí kroužek Orkot® Slydring® je často používán jako vodicí prvek ve vysoce namáhaných hydraulických zařízeních jako jsou např.:

- hydraulické ovladače
- mobilní hydraulika
- zemní stroje
- stavební zařízení
- lesní a zemědělská technika
- důlní technika
- ocelárny
- lisy
- plavební komory, zdymadla
- lodní technika

### Technické údaje

Rychlost:	do 1 m/s
Teplota:	–60°C až +120°C
Radiální vůle:	radiální vůle $S_{max}$ je uvedena v kapitole „Pokyny pro konstrukci“ a je závislá na funkčním průřezu vodicího kroužku
Dynamické zatížení:	do 100 N/mm <sup>2</sup> při +25°C do 50 N/mm <sup>2</sup> nad +60°C
Statické zatížení: (pevnost v tlaku)	> 300 N/mm <sup>2</sup> (C320, C380) do 260 N/mm <sup>2</sup> (C931)

Dovolené pracovní zatížení je závislé především na pracovní teplotě. Jestliže je teplota vyšší než +80°C, je třeba dovozené hodnoty zatížení snížit. V takovém případě kontaktujte, prosím, naše technické oddělení.

#### Důležitá poznámka

Shora uvedené technické údaje udávají maximální hodnoty jednotlivých parametrů. Tyto parametry se navzájem ovlivňují a proto nelze maximální hodnoty použít současně. Typ média rovněž tyto údaje ovlivňuje.

### Materiály

#### Orkot® C320

Orkot® C320 je tkaninou vyztužený kompozitový materiál vyrobený z jemné plastické tkaniny s přísadami maziva, impregnovaný speciálním za tepla vytvrditelným polymerem. Má velmi vysokou odolnost proti opotřebení, dobré kluzné vlastnosti i při chodu za sucha a tlumí vibrace. Má tmavě šedou barvu.

#### Orkot® C380

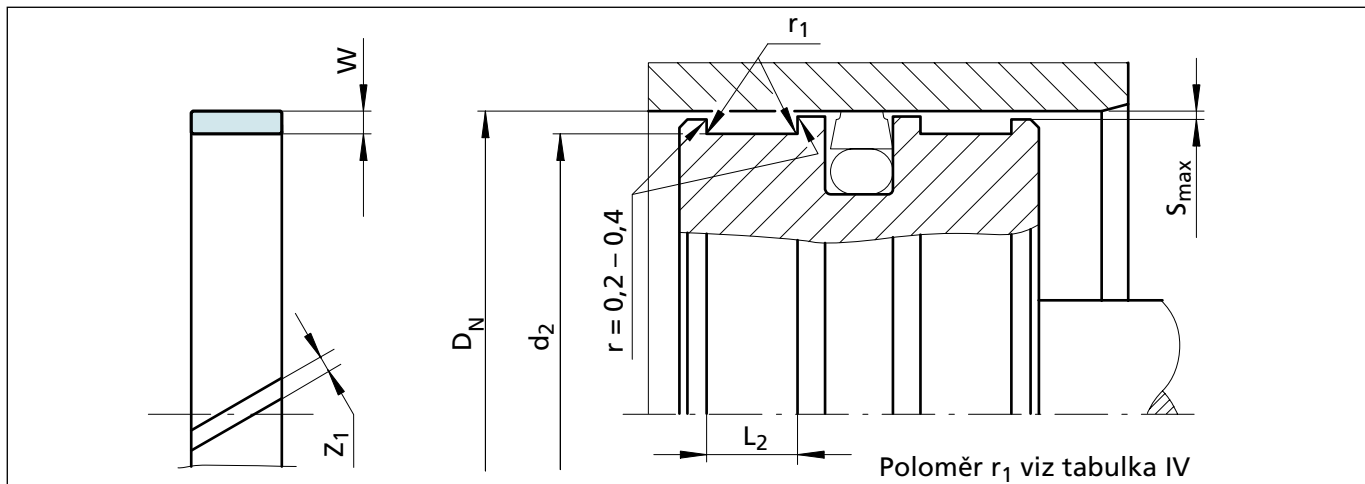
Orkot® C380 je standardní materiál, vyvinutý na základě materiálu C320. Je velmi univerzální; vyhovuje všem běžně používaným hydraulickým kapalinám jako například minerálním nebo syntetickým olejům, stejně jako kapalinám na vodní bázi. Je vynikajícím elektrickým izolantem a především má velmi dobré kluzné vlastnosti ve všech médiích. Má tyrkysovou barvu.

#### Orkot® C931

Orkot® C931 je tkaninou vyztužený kompozitový materiál vyrobený z jemné bavlněné tkaniny impregnovaný fenolovou pryskyřicí. Tuhost materiálu je vyšší než u materiálů C320 a C380. Není vhodný pro použití v médiích na vodní bázi. Má žlutohnědou barvu.



## ■ Doporučení pro instalaci – zástavba pro píst



Obrázek 17 Instalační výkres

Tabulka XX Zástavbové rozměry

Řada	Průměr vrtání doporučený rozsah	Průměr drážky	Šířka drážky	Tloušťka kroužku	Radiální vůle	Informativní spára kroužku*
	$D_N$ H9	$d_2$ h8	$L_2 +0,2$	$W$	$S_{max}$	$Z_1$
GP43	16,0 – 50,0	$D_N - 3,10$	4,00	1,55	0,5	1 – 3
GP65	16,0 – 125,0	$D_N - 5,00$	5,60	2,50	0,9	2 – 6
GP69	25,0 – 250,0	$D_N - 5,00$	9,70	2,50	0,9	2 – 9
GP73	80,0 – 500,0	$D_N - 5,00$	15,00	2,50	0,9	4 – 17
GP75	125,0 – 999,9	$D_N - 5,00$	25,00	2,50	0,9	6 – 33
GP75X	1000,0 – 1500,0	$D_N - 5,00$	25,00	2,50	0,9	33 – 48
GP98	280,0 – 999,9	$D_N - 8,00$	25,00	4,00	1,5	10 – 33
GP98X	1000,0 – 1500,0	$D_N - 8,00$	25,00	4,00	1,5	33 – 48

V případě vodicích kroužků podle jiných norem, např. francouzské NF E 48-037, kontaktujte, prosím, naše technické oddělení.

\* Spáru kroužku  $Z_1$  zvolte podle obrázku 7.

### Příklad objednání

Vodicí kroužek Orkot® Slydring® zástavba pro píst,  
řada GP69 (z tabulky XX)

Průměr vrtání:  $D_N = 100,0$  mm

Průměr drážky:  $d_2 = 95,0$  mm

Šířka drážky:  $L_2 = 9,7$  mm

Tloušťka kroužku:  $W = 2,5$  mm

Typové označení: GP6901000 (viz tabulka XXI)

Materiál: Orkot® C380

#### Poznámka

Vodicí kroužek Orkot® Slydring® pro píst může být  
použit i pro pístnici např.:

**GP6901000-C380 = GR6900950-C380**

Označení pro objednání	GP69	0	1000	-	C380
Typ, řada					
Kód provedení (standardně)					
Průměr vrtání $D_N \times 10^{**}$					
Index kvality (standardně)					
Kód materiálu					

\*\* Pro průměry  $D_N \geq 1000,0$  mm odpadá násobení  $\times 10$ .  
Např. pro  $D_N = 1000,0$  mm řada GP75X bude typové  
označení: GP75X1000-C380.



Tabulka XXI Rozměrová řada / Typové označení

Průměr vrtání	Průměr drážky	Šířka drážky	Tloušťka kroužku	Typové označení
D <sub>N</sub> H9	d <sub>2</sub> h8	L <sub>2</sub> +0,2	W	
<b>16,0</b>	<b>11,0</b>	<b>5,6</b>	<b>2,50</b>	<b>GP6500160</b>
18,0	13,0	5,6	2,50	GP6500180
<b>20,0</b>	<b>15,0</b>	<b>5,6</b>	<b>2,50</b>	<b>GP6500200</b>
22,0	17,0	5,6	2,50	GP6500220
<b>25,0</b>	<b>20,0</b>	<b>5,6</b>	<b>2,50</b>	<b>GP6500250</b>
25,0	20,0	9,7	2,50	GP6900250
27,0	22,0	5,6	2,50	GP6500270
28,0	23,0	5,6	2,50	GP6500280
30,0	25,0	9,7	2,50	GP6900300
<b>32,0</b>	<b>28,9</b>	<b>4,0</b>	<b>1,55</b>	<b>GP4300320</b>
<b>32,0</b>	<b>27,0</b>	<b>5,6</b>	<b>2,50</b>	<b>GP6500320</b>
32,0	27,0	9,7	2,50	GP6900320
33,0	28,0	5,6	2,50	GP6500330
35,0	30,0	5,6	2,50	GP6500350
35,0	30,0	9,7	2,50	GP6900350
36,0	31,0	5,6	2,50	GP6500360
36,0	31,0	9,7	2,50	GP6900360
37,0	32,0	9,7	2,50	GP6900370
<b>40,0</b>	<b>36,9</b>	<b>4,0</b>	<b>1,55</b>	<b>GP4300400</b>
<b>40,0</b>	<b>35,0</b>	<b>5,6</b>	<b>2,50</b>	<b>GP6500400</b>
40,0	35,0	9,7	2,50	GP6900400
41,0	36,0	5,6	2,50	GP6500410
41,0	36,0	9,7	2,50	GP6900410
42,0	37,0	5,6	2,50	GP6500420
44,0	39,0	5,6	2,50	GP6500440
45,0	40,0	5,6	2,50	GP6500450
45,0	40,0	9,7	2,50	GP6900450
46,0	41,0	9,7	2,50	GP6900460
48,0	43,0	5,6	2,50	GP6500480
<b>50,0</b>	<b>45,0</b>	<b>5,6</b>	<b>2,50</b>	<b>GP6500500</b>
50,0	45,0	9,7	2,50	GP6900500
51,0	46,0	9,7	2,50	GP6900510
51,0	46,0	15,0	2,50	GP7300510
52,0	47,0	5,6	2,50	GP6500520
53,0	48,0	5,6	2,50	GP6500530
55,0	50,0	5,6	2,50	GP6500550

Průměr vrtání	Průměr drážky	Šířka drážky	Tloušťka kroužku	Typové označení
D <sub>N</sub> H9	d <sub>2</sub> h8	L <sub>2</sub> +0,2	W	
55,0	50,0	9,7	2,50	GP6900550
58,0	53,0	5,6	2,50	GP6500580
60,0	55,0	5,6	2,50	GP6500600
60,0	55,0	9,7	2,50	GP6900600
61,0	56,0	5,6	2,50	GP6500610
62,0	57,0	5,6	2,50	GP6500620
62,0	56,0	9,7	2,50	GP6900610
<b>63,0</b>	<b>58,0</b>	<b>5,6</b>	<b>2,50</b>	<b>GP6500630</b>
<b>63,0</b>	<b>58,0</b>	<b>9,7</b>	<b>2,50</b>	<b>GP6900630</b>
65,0	60,0	5,6	2,50	GP6500650
65,0	60,0	9,7	2,50	GP6900650
68,0	63,0	5,6	2,50	GP6500680
68,0	63,0	9,7	2,50	GP6900680
70,0	65,0	5,6	2,50	GP6500700
70,0	65,0	9,7	2,50	GP6900700
74,0	69,0	5,6	2,50	GP6500740
75,0	70,0	5,6	2,50	GP6500750
75,0	70,0	9,7	2,50	GP6900750
<b>80,0</b>	<b>75,0</b>	<b>5,6</b>	<b>2,50</b>	<b>GP6500800</b>
<b>80,0</b>	<b>75,0</b>	<b>9,7</b>	<b>2,50</b>	<b>GP6900800</b>
<b>80,0</b>	<b>75,0</b>	<b>25,0</b>	<b>2,50</b>	<b>GP7500800</b>
85,0	80,0	5,6	2,50	GP6500850
85,0	80,0	9,7	2,50	GP6900850
90,0	85,0	5,6	2,50	GP6500900
90,0	85,0	9,7	2,50	GP6900900
95,0	90,0	5,6	2,50	GP6500950
95,0	90,0	9,7	2,50	GP6900950
<b>100,0</b>	<b>95,0</b>	<b>5,6</b>	<b>2,50</b>	<b>GP6501000</b>
<b>100,0</b>	<b>95,0</b>	<b>9,7</b>	<b>2,50</b>	<b>GP6901000</b>
<b>100,0</b>	<b>95,0</b>	<b>15,0</b>	<b>2,50</b>	<b>GP7301000</b>
<b>100,0</b>	<b>95,0</b>	<b>25,0</b>	<b>2,50</b>	<b>GP7501000</b>
105,0	100,0	5,6	2,50	GP6501050
105,0	100,0	9,7	2,50	GP6901050
110,0	105,0	9,7	2,50	GP6901100
115,0	110,0	9,7	2,50	GP6901150
120,0	115,0	9,7	2,50	GP6901200

Všechny **tučně** tištěné průměry vrtání vyhovují doporučením normy ISO 10766. Dodávány mohou být rovněž jiné rozměry a ostatní mezi-lehlé velikosti. Rozměry podle požadavků zákazníka nejsou zatíženy vícenáklady na výrobu nástrojů.



## Vodící kroužky Orkot® Slydring®

Průměr vrtání	Průměr drážky	Šířka drážky	Tloušťka kroužku	Typové označení
D <sub>N</sub> H9	d <sub>2</sub> h8	L <sub>2</sub> +0,2	W	
120,0	115,0	15,0	2,50	GP7301200
<b>125,0</b>	<b>120,0</b>	<b>5,6</b>	<b>2,50</b>	<b>GP6501250</b>
<b>125,0</b>	<b>120,0</b>	<b>9,7</b>	<b>2,50</b>	<b>GP6901250</b>
<b>125,0</b>	<b>120,0</b>	<b>15,0</b>	<b>2,50</b>	<b>GP7301250</b>
<b>125,0</b>	<b>120,0</b>	<b>25,0</b>	<b>2,50</b>	<b>GP7501250</b>
130,0	125,0	9,7	2,50	GP6901300
130,0	125,0	15,0	2,50	GP7301300
135,0	130,0	9,7	2,50	GP6901350
135,0	130,0	15,0	2,50	GP7301350
<b>140,0</b>	<b>135,0</b>	<b>9,7</b>	<b>2,50</b>	<b>GP6901400</b>
<b>140,0</b>	<b>135,0</b>	<b>15,0</b>	<b>2,50</b>	<b>GP7301400</b>
<b>140,0</b>	<b>135,0</b>	<b>25,0</b>	<b>2,50</b>	<b>GP7501400</b>
145,0	140,0	25,0	2,50	GP7501450
150,0	145,0	9,7	2,50	GP6901500
150,0	145,0	15,0	2,50	GP7301500
150,0	145,0	25,0	2,50	GP7501500
<b>160,0</b>	<b>155,0</b>	<b>9,7</b>	<b>2,50</b>	<b>GP6901600</b>
<b>160,0</b>	<b>155,0</b>	<b>15,0</b>	<b>2,50</b>	<b>GP7301600</b>
170,0	165,0	15,0	2,50	GP7301700
175,0	170,0	25,0	2,50	GP7501750
<b>180,0</b>	<b>175,0</b>	<b>9,7</b>	<b>2,50</b>	<b>GP6901800</b>
<b>180,0</b>	<b>175,0</b>	<b>15,0</b>	<b>2,50</b>	<b>GP7301800</b>
180,0	175,0	25,0	2,50	GP7501800
190,0	185,0	9,7	2,50	GP6901900
190,0	185,0	15,0	2,50	GP7301900
<b>200,0</b>	<b>195,0</b>	<b>9,7</b>	<b>2,50</b>	<b>GP6902000</b>
<b>200,0</b>	<b>195,0</b>	<b>15,0</b>	<b>2,50</b>	<b>GP7302000</b>
200,0	195,0	25,0	2,50	GP7502000
205,0	200,0	15,0	2,50	GP7302050
210,0	205,0	15,0	2,50	GP7302100
<b>220,0</b>	<b>215,0</b>	<b>9,7</b>	<b>2,50</b>	<b>GP6902200</b>
<b>220,0</b>	<b>215,0</b>	<b>15,0</b>	<b>2,50</b>	<b>GP7302200</b>
220,0	215,0	25,0	2,50	GP7502200
230,0	225,0	9,7	2,50	GP6902300
230,0	225,0	15,0	2,50	GP7302300
230,0	225,0	25,0	2,50	GP7502300
240,0	235,0	9,7	2,50	GP6902400
240,0	235,0	15,0	2,50	GP7302400
240,0	235,0	25,0	2,50	GP7502400

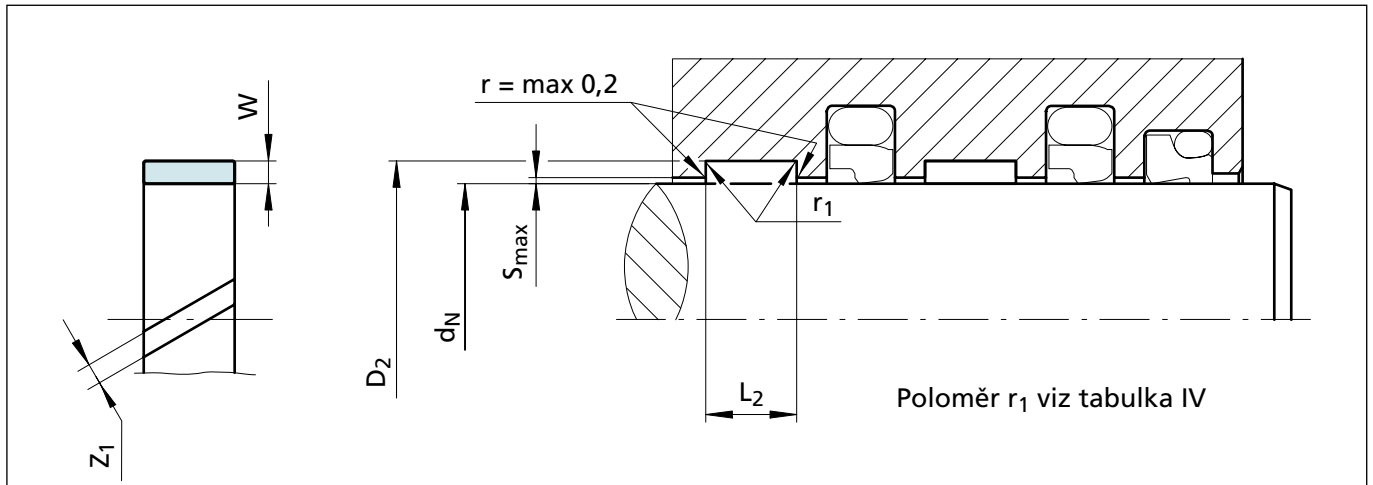
Průměr vrtání	Průměr drážky	Šířka drážky	Tloušťka kroužku	Typové označení
D <sub>N</sub> H9	d <sub>2</sub> h8	L <sub>2</sub> +0,2	W	
<b>250,0</b>	<b>245,0</b>	<b>9,7</b>	<b>2,50</b>	<b>GP6902500</b>
<b>250,0</b>	<b>245,0</b>	<b>15,0</b>	<b>2,50</b>	<b>GP7302500</b>
250,0	245,0	25,0	2,50	GP7502500
270,0	265,0	25,0	2,50	GP7502600
280,0	275,0	9,7	2,50	GP6902800
<b>280,0</b>	<b>275,0</b>	<b>15,0</b>	<b>2,50</b>	<b>GP7302800</b>
<b>280,0</b>	<b>272,0</b>	<b>25,0</b>	<b>4,00</b>	<b>GP9802800</b>
300,0	295,0	15,0	2,50	GP7303000
300,0	295,0	25,0	2,50	GP7503000
300,0	292,0	25,0	4,00	GP9803000
310,0	302,0	25,0	4,00	GP9803100
<b>320,0</b>	<b>315,0</b>	<b>15,0</b>	<b>2,50</b>	<b>GP7303200</b>
<b>320,0</b>	<b>315,0</b>	<b>25,0</b>	<b>2,50</b>	<b>GP7503200</b>
<b>320,0</b>	<b>312,0</b>	<b>25,0</b>	<b>4,00</b>	<b>GP9803200</b>
340,0	335,0	25,0	2,50	GP7503400
340,0	332,0	25,0	4,00	GP9803400
350,0	345,0	25,0	2,50	GP7503500
<b>360,0</b>	<b>355,0</b>	<b>15,0</b>	<b>2,50</b>	<b>GP7303600</b>
<b>360,0</b>	<b>355,0</b>	<b>25,0</b>	<b>2,50</b>	<b>GP7503600</b>
<b>360,0</b>	<b>352,0</b>	<b>25,0</b>	<b>4,00</b>	<b>GP9803600</b>
<b>400,0</b>	<b>395,0</b>	<b>15,0</b>	<b>2,50</b>	<b>GP7304000</b>
<b>400,0</b>	<b>395,0</b>	<b>25,0</b>	<b>2,50</b>	<b>GP7504000</b>
<b>400,0</b>	<b>392,0</b>	<b>25,0</b>	<b>4,00</b>	<b>GP9804000</b>
420,0	415,0	25,0	2,50	GP7504200
440,0	432,0	25,0	4,00	GP9804400
<b>450,0</b>	<b>445,0</b>	<b>15,0</b>	<b>2,50</b>	<b>GP7304500</b>
<b>450,0</b>	<b>445,0</b>	<b>25,0</b>	<b>2,50</b>	<b>GP7504500</b>
<b>450,0</b>	<b>442,0</b>	<b>25,0</b>	<b>4,00</b>	<b>GP9804500</b>
<b>500,0</b>	<b>495,0</b>	<b>15,0</b>	<b>2,50</b>	<b>GP7305000</b>
<b>500,0</b>	<b>495,0</b>	<b>25,0</b>	<b>2,50</b>	<b>GP7505000</b>
<b>500,0</b>	<b>492,0</b>	<b>25,0</b>	<b>4,00</b>	<b>GP9805000</b>
600,0	595,0	25,0	2,50	GP7506000
600,0	592,0	25,0	4,00	GP9806000
700,0	692,0	25,0	4,00	GP9807000
1000,0	995,0	25,0	2,50	GP75X1000
1000,0	992,0	25,0	4,00	GP98X1000
1200,0	1195,0	25,0	2,50	GP75X1200
1500,0	1495,0	25,0	2,50	GP75X1500

Všechny **tučně** tištěné průměry vrtání vyhovují doporučením normy ISO 10766. Dodávány mohou být rovněž jiné rozměry a ostatní mezi-  
lehle velikosti. Rozměry podle požadavků zákazníka nejsou zatíženy vícenáklady na výrobu nástrojů.





## ■ Doporučení pro instalaci – zástavba pro pístnici



Obrázek 18 Instalační výkres

**Tabulka XXII Zástavbové rozměry**

Řada	Průměr pístnice doporučený rozsah	Průměr drážky	Šířka drážky	Tloušťka kroužku	Radiální vůle	Informativní spára kroužku*
	$d_N$ f8/h9	$D_2$ H8	$L_2 + 0,2$	$W$	$S_{max}$	$Z_1$
GR43	8,0 – 50,0	$d_N + 3,10$	4,00	1,55	0,5	1 – 3
GR65	16,0 – 120,0	$d_N + 5,00$	5,60	2,50	0,9	2 – 6
GR69	25,0 – 250,0	$d_N + 5,00$	9,70	2,50	0,9	2 – 9
GR73	75,0 – 500,0	$d_N + 5,00$	15,00	2,50	0,9	4 – 17
GR75	120,0 – 999,9	$d_N + 5,00$	25,00	2,50	0,9	5 – 33
GR75X	1000,0 – 1500,0	$d_N + 5,00$	25,00	2,50	0,9	33 – 49
GR98	280,0 – 999,9	$d_N + 8,00$	25,00	4,00	1,5	10 – 33
GR98X	1000,0 – 1500,0	$d_N + 8,00$	25,00	4,00	1,5	33 – 49

V případě vodicích kroužků podle jiných norem, např. francouzské NF E 48-037, kontaktujte, prosím, naše technické oddělení.

\* Spáru kroužku  $Z_1$  zvolte podle obrázku 7.

### Příklad objednání

Vodicí kroužek Orkot® Slydring®, zástavba pro pístnici, řada GR65 (z tabulky XXII)

Průměr pístnice:  $d_N = 63,0$  mm

Průměr drážky:  $D_2 = 68,0$  mm

Šířka drážky:  $L_2 = 5,6$  mm

Tloušťka kroužku:  $W = 2,5$  mm

Typové označení: GR6500630 (viz tabulka XXIII)

Materiál: Orkot® C380

#### Poznámka

Vodicí kroužek Orkot® Slydring® pro pístnici může být použit i pro píst např.:

**GR6500630-C380 = GP6500680-C380**

Označení pro objednání	GR65	0	0630	-	C380
Typ, řada					
Kód provedení (standardně)					
Průměr pístnice $d_N \times 10^{**}$					
Index kvality (standardně)					
Kód materiálu					

\*\* Pro průměry  $d_N \geq 1000,0$  mm odpadá násobení  $\times 10$ . Např. pro  $d_N = 1000,0$  mm řada GR75X bude typové označení: GR75X1000-C380.



## Vodící kroužky Orkot® Slydring®

Tabulka XXIII Rozměrová řada / Typové označení

Průměr pístnice	Průměr drážky	Šířka drážky	Tloušťka kroužku	Typové označení
$d_N$ f8/h9	$D_2$ H8	$L_2 +0,2$	W	
11,0	14,1	4,0	1,55	GR4300110
15,0	18,1	4,0	1,55	GR4300150
16,0	21,0	5,6	2,50	GR6500160
18,0	23,0	5,6	2,50	GR6500180
20,0	25,0	5,6	2,50	GR6500200
20,0	25,0	9,7	2,50	GR6900200
22,0	27,0	5,6	2,50	GR6500220
<b>25,0</b>	<b>30,0</b>	<b>5,6</b>	<b>2,50</b>	<b>GR6500250</b>
25,0	30,0	9,7	2,50	GR6900250
27,0	32,0	9,7	2,50	GR6900270
<b>28,0</b>	<b>31,1</b>	<b>4,0</b>	<b>1,55</b>	<b>GR4300280</b>
<b>28,0</b>	<b>33,0</b>	<b>5,6</b>	<b>2,50</b>	<b>GR6500280</b>
28,0	33,0	9,7	2,50	GR6900280
30,0	35,0	5,6	2,50	GR6500300
30,0	35,0	9,7	2,50	GR6900300
<b>32,0</b>	<b>37,0</b>	<b>5,6</b>	<b>2,50</b>	<b>GR6500320</b>
<b>32,0</b>	<b>37,0</b>	<b>9,7</b>	<b>2,50</b>	<b>GR6900320</b>
35,0	40,0	9,7	2,50	GR6900350
<b>36,0</b>	<b>41,0</b>	<b>5,6</b>	<b>2,50</b>	<b>GR6500360</b>
<b>36,0</b>	<b>41,0</b>	<b>9,7</b>	<b>2,50</b>	<b>GR6900360</b>
36,0	41,0	15,0	2,50	GR7300360
<b>40,0</b>	<b>45,0</b>	<b>5,6</b>	<b>2,50</b>	<b>GR6500400</b>
<b>40,0</b>	<b>45,0</b>	<b>9,7</b>	<b>2,50</b>	<b>GR6900400</b>
40,0	45,0	15,0	2,50	GR7300400
<b>40,0</b>	<b>45,0</b>	<b>25,0</b>	<b>2,50</b>	<b>GR7500400</b>
42,0	47,0	5,6	2,50	GR6500420
43,0	48,0	5,6	2,50	GR6500430
<b>45,0</b>	<b>50,0</b>	<b>5,6</b>	<b>2,50</b>	<b>GR6500450</b>
<b>45,0</b>	<b>50,0</b>	<b>9,7</b>	<b>2,50</b>	<b>GR6900450</b>
45,0	50,0	15,0	2,50	GR7300450
48,0	53,0	5,6	2,50	GR6500480
48,0	53,0	9,7	2,50	GR6900480
<b>50,0</b>	<b>55,0</b>	<b>5,6</b>	<b>2,50</b>	<b>GR6500500</b>
<b>50,0</b>	<b>55,0</b>	<b>9,7</b>	<b>2,50</b>	<b>GR6900500</b>
50,0	55,0	15,0	2,50	GR7300500
52,0	57,0	5,6	2,50	GR6500520

Průměr pístnice	Průměr drážky	Šířka drážky	Tloušťka kroužku	Typové označení
$d_N$ f8/h9	$D_2$ H8	$L_2 +0,2$	W	
52,0	57,0	9,7	2,50	GR6900520
55,0	60,0	9,7	2,50	GR6900550
55,0	60,0	15,0	2,50	GR7300550
55,0	60,0	25,0	2,50	GR7500550
<b>56,0</b>	<b>61,0</b>	<b>5,6</b>	<b>2,50</b>	<b>GR6500560</b>
<b>56,0</b>	<b>61,0</b>	<b>9,7</b>	<b>2,50</b>	<b>GR6900560</b>
<b>56,0</b>	<b>61,0</b>	<b>15,0</b>	<b>2,50</b>	<b>GR7300560</b>
58,0	63,0	5,6	2,50	GR6500580
58,0	63,0	9,7	2,50	GR6900580
60,0	65,0	5,6	2,50	GR6500600
60,0	65,0	9,7	2,50	GR6900600
60,0	65,0	15,0	2,50	GR7300600
60,0	65,0	25,0	2,50	GR7500600
<b>63,0</b>	<b>68,0</b>	<b>9,7</b>	<b>2,50</b>	<b>GR6900630</b>
63,0	68,0	15,0	2,50	GR7300630
65,0	70,0	5,6	2,50	GR6500650
65,0	70,0	9,7	2,50	GR6900650
65,0	70,0	15,0	2,50	GR7300650
<b>70,0</b>	<b>75,0</b>	<b>5,6</b>	<b>2,50</b>	<b>GR6500700</b>
<b>70,0</b>	<b>75,0</b>	<b>9,7</b>	<b>2,50</b>	<b>GR6900700</b>
70,0	75,0	15,0	2,50	GR7300700
<b>70,0</b>	<b>75,0</b>	<b>25,0</b>	<b>2,50</b>	<b>GR7500700</b>
75,0	80,0	5,6	2,50	GR6500750
75,0	80,0	9,7	2,50	GR6900750
75,0	80,0	15,0	2,50	GR7300750
80,0	85,0	5,6	2,50	GR6500800
<b>80,0</b>	<b>85,0</b>	<b>9,7</b>	<b>2,50</b>	<b>GR6900800</b>
<b>80,0</b>	<b>85,0</b>	<b>15,0</b>	<b>2,50</b>	<b>GR7300800</b>
<b>80,0</b>	<b>85,0</b>	<b>25,0</b>	<b>2,50</b>	<b>GR7500800</b>
85,0	90,0	9,7	2,50	GR6900850
85,0	90,0	15,0	2,50	GR7300850
90,0	95,0	5,6	2,50	GR6500900
<b>90,0</b>	<b>95,0</b>	<b>9,7</b>	<b>2,50</b>	<b>GR6900900</b>
<b>90,0</b>	<b>95,0</b>	<b>15,0</b>	<b>2,50</b>	<b>GR7300900</b>
90,0	95,0	25,0	2,50	GR7500900
95,0	100,0	5,6	2,50	GR6500950

Všechny **tučně** tištěné průměry pístnice vyhovují doporučením normy ISO 10766. Dodávány mohou být rovněž jiné rozměry a ostatní mezi-  
lehle velikosti. Rozměry podle požadavků zákazníka nejsou zatíženy vícenásledy na výrobu nástrojů.



Průměr pístnice	Průměr drážky	Šířka drážky	Tloušťka kroužku	Typové označení
$d_N$ f8/h9	$D_2$ H8	$L_2 +0,2$	$W$	
95,0	100,0	9,7	2,50	GR6900950
95,0	100,0	15,0	2,50	GR7300950
100,0	105,0	5,6	2,50	GR6501000
<b>100,0</b>	<b>105,0</b>	<b>9,7</b>	<b>2,50</b>	<b>GR6901000</b>
<b>100,0</b>	<b>105,0</b>	<b>15,0</b>	<b>2,50</b>	<b>GR7301000</b>
100,0	105,0	25,0	2,50	GR7501000
105,0	110,0	15,0	2,50	GR7301050
105,0	110,0	25,0	2,50	GR7501050
<b>110,0</b>	<b>115,0</b>	<b>9,7</b>	<b>2,50</b>	<b>GR6901100</b>
<b>110,0</b>	<b>115,0</b>	<b>15,0</b>	<b>2,50</b>	<b>GR7301100</b>
110,0	115,0	25,0	2,50	GR7501100
115,0	120,0	9,7	2,50	GR6901150
115,0	120,0	15,0	2,50	GR7301150
120,0	125,0	15,0	2,50	GR7301200
<b>125,0</b>	<b>130,0</b>	<b>15,0</b>	<b>2,50</b>	<b>GR7301250</b>
125,0	130,0	25,0	2,50	GR7501250
130,0	135,0	15,0	2,50	GR7301300
<b>140,0</b>	<b>145,0</b>	<b>9,7</b>	<b>2,50</b>	<b>GR6901400</b>
<b>140,0</b>	<b>145,0</b>	<b>15,0</b>	<b>2,50</b>	<b>GR7301400</b>
140,0	145,0	25,0	2,50	GR7501400
150,0	155,0	15,0	2,50	GR7301500
150,0	155,0	25,0	2,50	GR7501500
155,0	160,0	15,0	2,50	GR7301550
155,0	160,0	25,0	2,50	GR7501550
<b>160,0</b>	<b>165,0</b>	<b>9,7</b>	<b>2,50</b>	<b>GR6901600</b>
<b>160,0</b>	<b>165,0</b>	<b>15,0</b>	<b>2,50</b>	<b>GR7301600</b>
<b>160,0</b>	<b>165,0</b>	<b>25,0</b>	<b>2,50</b>	<b>GR7501600</b>
170,0	175,0	15,0	2,50	GR7301700
170,0	175,0	25,0	2,50	GR7501700
<b>180,0</b>	<b>185,0</b>	<b>15,0</b>	<b>2,50</b>	<b>GR7301800</b>

Průměr pístnice	Průměr drážky	Šířka drážky	Tloušťka kroužku	Typové označení
$d_N$ f8/h9	$D_2$ H8	$L_2 +0,2$	$W$	
190,0	195,0	15,0	2,50	GR7301900
190,0	195,0	25,0	2,50	GR7501900
<b>200,0</b>	<b>205,0</b>	<b>15,0</b>	<b>2,50</b>	<b>GR7302000</b>
<b>200,0</b>	<b>205,0</b>	<b>25,0</b>	<b>2,50</b>	<b>GR7502000</b>
<b>200,0</b>	<b>208,0</b>	<b>25,0</b>	<b>4,00</b>	<b>GR9802000</b>
210,0	215,0	15,0	2,50	GR7302100
<b>220,0</b>	<b>225,0</b>	<b>15,0</b>	<b>2,50</b>	<b>GR7302200</b>
<b>220,0</b>	<b>225,0</b>	<b>25,0</b>	<b>2,50</b>	<b>GR7502200</b>
230,0	235,0	25,0	2,50	GR7502300
240,0	245,0	25,0	2,50	GR7502400
240,0	248,0	25,0	4,00	GR9802400
<b>250,0</b>	<b>255,0</b>	<b>25,0</b>	<b>2,50</b>	<b>GR7502500</b>
270,0	275,0	15,0	2,50	GR7302700
<b>280,0</b>	<b>285,0</b>	<b>15,0</b>	<b>2,50</b>	<b>GR7302800</b>
<b>280,0</b>	<b>285,0</b>	<b>25,0</b>	<b>2,50</b>	<b>GR7502800</b>
<b>280,0</b>	<b>288,0</b>	<b>25,0</b>	<b>4,00</b>	<b>GR9802800</b>
300,0	305,0	25,0	2,50	GR7503000
<b>320,0</b>	<b>325,0</b>	<b>25,0</b>	<b>2,50</b>	<b>GR7503200</b>
<b>320,0</b>	<b>328,0</b>	<b>25,0</b>	<b>4,00</b>	<b>GR9803200</b>
350,0	355,0	25,0	2,50	GR7503500
<b>360,0</b>	<b>365,0</b>	<b>25,0</b>	<b>2,50</b>	<b>GR7503600</b>
<b>360,0</b>	<b>368,0</b>	<b>25,0</b>	<b>4,00</b>	<b>GR9803600</b>
400,0	405,0	25,0	2,50	GR7504000
400,0	408,0	25,0	4,00	GR9804000
800,0	805,0	25,0	2,50	GR7508000
800,0	808,0	25,0	4,00	GR9808000
1000,0	1005,0	25,0	2,50	GR75X1000
1000,0	1008,0	25,0	4,00	GR98X1000
1200,0	1205,0	25,0	2,50	GR75X1200
1500,0	1505,0	25,0	2,50	GR75X1500

Všechny **tučně** tištěné průměry pístnice vyhovují doporučením normy ISO 10766. Dodávány mohou být rovněž jiné rozměry a ostatní mezi-lehlé velikosti. Rozměry podle požadavků zákazníka nejsou zatíženy vícenásledy na výrobu nástrojů.









## KONTAKTY

### EVROPA

**Rakousko - Vídeň** (Slovinsko)

+43 (0) 1 406 47 33

**Belgie - Dion-Valmont** (Lucembursko)

+32 (0) 10 22 57 50

**Bulharsko - Sofia**

(Ázerbájdžán, Bělorusko, Řecko, Rumunsko, Ukrajina)

+359 (0) 2 969 95 99

**Chorvatsko - Záhřeb** (Albánie, Bosna a

Hercegovina, Makedonie, Srbsko, Černá Hora)

+385 (0) 1 24 56 387

**Česká Republika - Rakovník** (Slovensko)

+420 313 529 111

**Dánsko - Kodaň**

+45 48 22 80 80

**Finsko - Vantaa** (Estonsko, Lotyšsko)

+358 (0) 207 12 13 50

**Francie - Maisons-Laffitte**

+33 (0) 1 30 86 56 00

**Německo - Stuttgart**

+49 (0) 711 7864 0

**Maďarsko - Budapešť**

+36 (06) 23 50 21 21

**Itálie - Livorno**

+39 0586 22 6111

**Holandsko - Rotterdam**

+31 (0) 10 29 22 111

**Norsko - Oslo**

+47 22 64 60 80

**Polsko - Varšava** (Litva)

+48 (0) 22 863 30 11

**Rusko - Moskva**

+7 495 982 39 21

**Španělsko - Madrid** (Portugalsko)

+34 (0) 91 71057 30

**Švédsko - Jönköping**

+46 (0) 36 34 15 00

**Švýcarsko - Crissier**

+41 (0) 21 631 41 11

**Turecko - Istanbul**

+90 216 569 73 00

**Velká Británie - Solihull** (Irsko, Jižní Afrika)

+44 (0) 121 744 1221

**Aerospace Hub Evropa, Sever**

(UK a Severské země)

+44 (0) 121 744 1221

**Aerospace Hub Evropa, Jih a Západ**

(Kontinentální Evropa a Střední východ)

+33 (0) 1 30 86 56 00

**Automotive Hub Evropa**

+49 (0) 711 7864 0

### AMERICAS

**Regionální Amerika**

+1 260 749 9631

**Brazílie - São José dos Campos**

+55 12 3932 7600

**Kanada centrální - Etobicoke, ON**

+1 416 213 9444

**Kanada, Východ - Montreal, QC**

+1 514 284 1114

**Kanada, Západ - Langley, BC**

+1 604 539 0098

**Mexiko - Mexico City**

+52 55 57 19 50 05

**USA, Jihozápad - Houston, TX**

+1 713 461 3495

**USA, Severní Kalifornie - Fresno, CA**

+1 559 449 6070

**USA, Severozápad - Portland, OR**

+1 503 595 6565

**USA, Středozápad - Schaumburg, IL**

+1 630 539 5500

**USA, Velká Jezera - Fort Wayne, IN**

+1 260 482 4050

**USA, Východ - Mt. Juliet, TN**

+1 615 800 8340

**Aerospace Hub Airframe**

+1 303 469 1357

**Aerospace Hub Distribuce a technika**

+1 260 749 9631

**Aerospace Hub Východ**

+1 610 828 3209

**Automotive Hub Severní Amerika**

+1 734 354 1250

**Automotive Hub Jižní Amerika**

+55 12 3932 7600

### ASIA PACIFIC

**Asie Pacifik**

+65 6 577 1778

**Čína - Hong Kong**

+852 2366 9165

**Čína - Shanghai**

+86 (0) 21 6145 1830

**Indie - Bangalore**

+91 (0) 80 3372 9000

**Japonsko - Tokio**

+81 (0) 3 5633 8008

**Korea - Soul**

+82 (0) 2 761 3471

**Malajsie - Kuala Lumpur**

+60 (0) 3 90549266

**Tchaj-Wan - Taichung**

+886 4 2382 8886

**Vietnam - Ho Chi Minh City**

+84 8 6288 6407

**Singapore a ostatní státy jižní a východní**

Asie, Austrálie

+65 6 577 1778

**Aerospace Hub Čína**

+86 (0) 21 6145 1830

**Aerospace Hub Singapore**

+65 6 577 1778

**Automotive Hub Čína**

+86 (0) 21 6145 1830

**Automotive Hub Indie**

+91 (0) 80 3372 9200

### AFRIKA, CENTRÁLNÍ ASIE A BLÍZKÝ VÝCHOD

**Afrika a Írán** (kromě Jižní Afriky, (viz. UK))

+41 (0) 21 631 41 11

**Centrální Asie** (Arménie, Gruzie, Kazachstán,

Kyrgyzstán, Tádžikistán, Uzbekistán)

+7 495 982 39 21

**Blízký Východ a Perský záliv**

+359 (0) 2 969 95 99





Skupina Trelleborg je celosvětově uznávaným lídrem ve vývoji a užití polymerových technologií, které dále využívá pro inovaci těsnicích, tlumicích a izolačních výrobků, určených pro kritické aplikace v náročných prostředích. Její inovativní technická řešení umožňují zákazníkům urychlovat výkonnost jejich zařízení relativně jednoduchým způsobem. Skupina Trelleborg má lokální zastoupení ve více než 40 zemích po celém světě.



[facebook.com/TrelleborgSealingSolutions](https://facebook.com/TrelleborgSealingSolutions)

[twitter.com/TrelleborgSeals](https://twitter.com/TrelleborgSeals)

[youtube.com/TrelleborgSeals](https://youtube.com/TrelleborgSeals)

[flickr.com/TrelleborgSealingSolutions](https://flickr.com/TrelleborgSealingSolutions)



[WWW.TSS.TRELLEBORG.COM/CZ](http://WWW.TSS.TRELLEBORG.COM/CZ)