

Part number:

HYDROMA

HYDRAULICKÉ SYSTÉMY

HIDROMA
SISTEMS

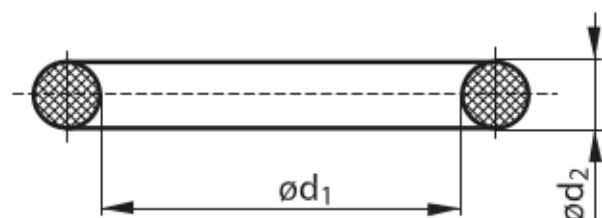
UKŁADY HYDRAULICZNE

HYDROMA

ГИДРАВЛИЧЕСКИЕ СИСТЕМЫ

Technické informace

O-kroužky (dále jen OK) jsou kruhové těsnicí prvky s vysokou přesností. Konstrukterům nabízejí velmi účinný a ekonomicky výhodný těsnicí prvek pro široký rozsah statických nebo dynamických aplikací. O-kroužky jsou vulkanizovány ve formách a pro svůj symetrický tvar mohou být použity jako jednoduché i zdvojené těsnění. Velikost OK je definována vnitřním průměrem d_1 x tloušťkou kroužku d_2 (obr.1). Velikosti, materiály, tvrdost a zástavbové prostory jsou dány normou DIN 3770 resp. ISO 3601. Všechny míry jsou uvedeny v mm.



d_1 = vnitřní průměr (mm)
 d_2 = tloušťka O-kroužku (mm)

Materiálové skupiny

Následující tabulka poskytuje přehled různých materiálových skupin elastomerů s možnou volbou tvrdosti materiálu (tab. 1). Volba materiálu a tvrdosti závisí na následujících faktorech: velikost těsnicí spáry, teplota, tlak chemické zatížení.

Materiály OK (tab.1)		
Zkratkové označení	Obchodní název	Tvrdost Shore A
NB, NBR	Nitril-butadien-kaučuk (Perbunan)	55, 60, 70 , 75, 80, 90
FP, FPM	Fluor-kaučuk (Viton)	60, 70, 75, 80, 90
SI	Silikonový kaučuk	50, 60, 70 , 80
EP, EPDM	Etylen-propylenový kaučuk	75, 80, 85
CR	Chloropren-kaučuk	50, 60, 70, 90
NR	Přírodní kaučuk	45, 65, 80
BU	Butyl-kaučuk	65
CSM	Chlorsulfonový polyetylen-kaučuk (Hypalon)	65, 75
PTFE	Polytetrafluor-etylen (Teflon)	-

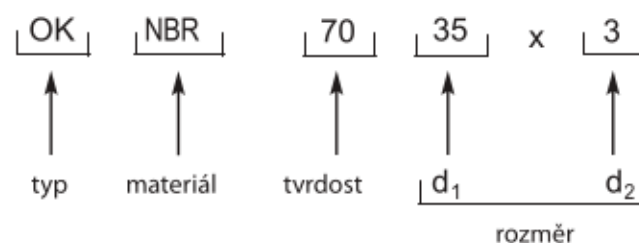
Ve většině případů použití těsnění se prosadila standardní kvalita NBR 70 Sh. Při vyšším teplotním a chemickém zatížení je k dispozici výběr standardní kvality Viton FPM 80 Sh.

Tvrdost materiálu je udávána ve stupnici „Shore“ nebo „IRHD“.

Tvrdost OK (tab.2)				
Tvrdost Shore A	60	70	80	90
Tvrdost IRHD	63	73	83	92
Tolerance ± 5				
Testováno dle DIN 53505 resp. 53519				

Nestandardní materiály jako polyurethan, KALREZ, fluorsilikon, NEOPREN dodáváme na požádání po konzultaci s výrobním závodem.

Příklad značení OK pro objednávku



Vlastnosti vybraných materiálů

Vlastnosti vybraných materiálů (tab. 3)										
Materiál	NBR	FP	SI	EPDM	CR	NR	BU	CSM	PTFE	
Pevnost v tahu bez podpory	5	5	6	5	3	1	4	5	1	
Pevnost v tahu s podporou	2	3	4	3	2	1	3	3	1	
Prodloužení v okamžiku přerušení	2	3	4	3	2	1	2	3	3	
Zpětná elasticita	3	5	3	3	3	2	6	4	x	
Stálý odpor	2	4	5	3	2	2	3	3	3	
Tahový odpor	3	3	6	3	2	2	3	4	2	
Odpor vůči elektrickému toku	4	4	1	2	3	1	2	4	1	
Odolnost proti stárnutí	3	1	1	1	2	3	2	2	1	
Ozonová odolnost	3	1	1	1	2	4	2	2	1	
Odolnost vůči pohonným hmotám	1	1	5	5	2	6	6	2	1	
Odolnost vůči olejům	1	1	1	4	2	6	6	2	1	
Odolnost vůči kyselinám	4	1	5	1	2	3	2	2	1	
Odolnost vůči zásadám	3	1	5	2	2	3	2	2	1	
Odolnost vůči horké vodě	3	2	5	2	3	3	1	3	1	
Maximální teplota (°C)	130	220	200	150	120	90	140	130	260	
Minimální teplota (°C)	-40	-25	-80	-40	-30	-50	-40	-40	-190	

- 1 - výborný
- 2 - velmi dobrý
- 3 - dobrý
- 4 - použitelný
- 5 - méně použitelný
- 6 - nepoužitelný
- X - neměřeno pro tento materiál

Výrobní tolerance O-kroužků

Tolerance OK (tab. 4)			
průměr d_1	Tolerance (\pm)	průměr d_1	Tolerance (\pm)
do 3	0,14	do 1,8	0,08
3 - 6	0,15	1,8 - 2,6	0,09
6 - 10	0,17	2,6 - 3,5	0,1
10 - 18	0,2	3,5 - 5,3	0,13
18 - 30	0,3	5,3 - 7	0,15
30 - 50	0,4	7 - 8	0,17
50 - 80	0,65	8 - 10	0,13
80 - 100	0,85	10 - 15	0,25
100 - 120	1		
120 - 150	1,2		
150 - 180	1,4		
180 - 250	1,8		
250 - 300	2,1		
300 - 350	2,5		
350 - 400	2,8		
400 - 500	3,4		
500 - 650	4,3		
650 - 800	6,5		

Následující hodnoty ukazují tolerance při použití materiálové směsi Nitril-butadien-kaučuk v tvrdostech 70 Shore resp. 73 IRHD. Jiné směsi mají při použití stejných forem rozdílné průřezy a větší tolerance. Speciální formy mohou být vyrobeny vždy v přesných velikostech dle vašich požadavků.

Normy O-kroužků

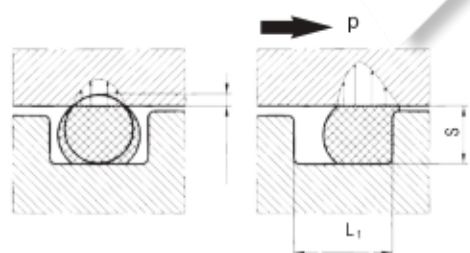
Norma	Normy OK (tab. 5)	
	Doporučené rozměry OK (mm) prům. d1	Vnitřní Tloušťka d2
DIN 3770	2 - 3,75	1,60
	4 - 10	2,00
	10,6 - 30	2,50
	18 - 50	3,15
	30 - 80	4,00
	50 - 118	5,00
	80 - 315	6,30
	118 - 500	8,00
	190 - 800	10,00
ISO 3601	1,8 - 17	1,80
	14 - 38,7	2,65
	18 - 200	3,55
	40 - 400	5,30
	109 - 670	7,00
US Standard (AS 568A) (MS 295 13)	1,78 - 133,07	1,78
	1,24 - 247,32	2,62
	4,34 - 456,06	3,53
	10,46 - 658,88	5,33
Švédská norma (SMS 1588)	113,67 - 658,88	6,99
	3,1 - 37,1	1,60
	3,3 - 17,3	2,40
	19,2 - 144,3	3,00
	44,2 - 499,3	5,70
Francouzská norma	144,1 - 249,1	8,40
	2,4 - 8,9	1,90
	8,9 - 18,4	2,70
	18,4 - 37,3	3,60
	37,43 - 113,67	5,33
	113,67 - 393,07	6,99

Funkce a použití

O-kroužek je těsnicí prvek, který při stlačení působí jak v radiálním tak axiálním směru. Při zatížení tlakem v systému tvoří výslednou těsnicí sílu. Celkový těsnicí tlak roste se stoupajícím provozním tlakem. Jelikož má O-kroužek v porovnání s ostatními prvky řadu předností

- jednoduchá montáž
- snadná dostupnost ze skladu
- cenová výhodnost
- široká použitelnost jak v oblasti statické či dynamické aplikace

je možné využít tohoto těsnění v celé řadě průmyslových odvětví. Díky širokému rozsahu směsí s rozdílnými vlastnostmi je možno těsnit prakticky všechny kapaliny a plyny.



obr.2