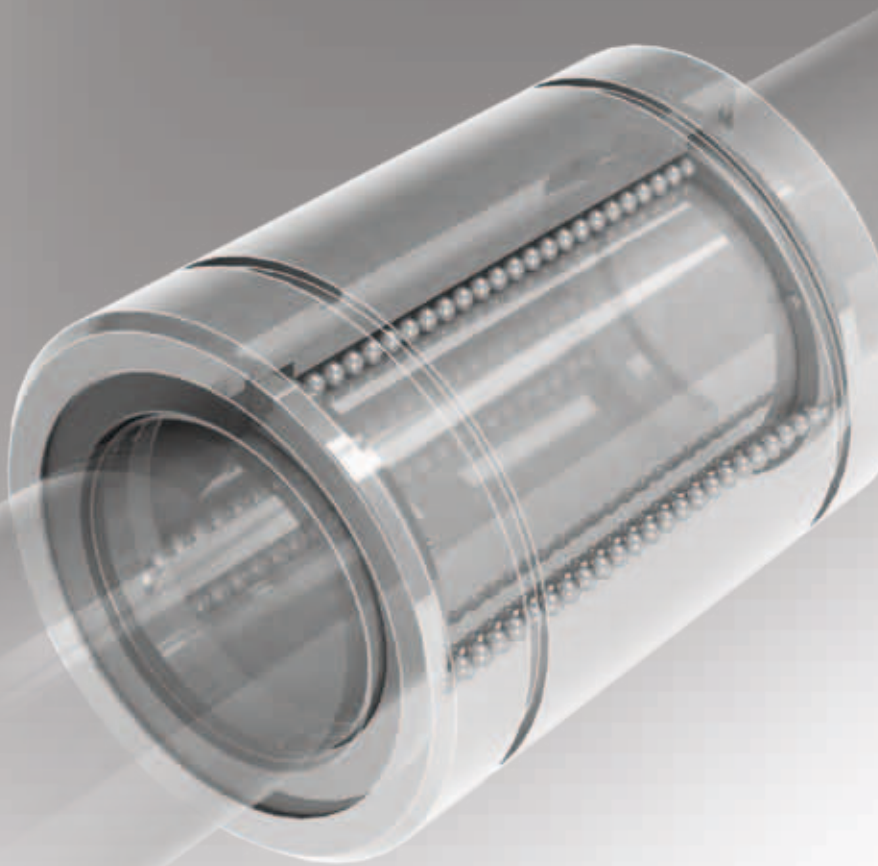


KULIČKOVÁ POUZDRA A VODÍCÍ TYČE

HIWIN[®]
Motion Control & Systems



03

WWW.HIWIN.CZ

Obsah

1.	Kuličková pouzdra HIWIN	5
1.1	Konstrukce a vlastnosti	5
1.2	Těsnění	5
1.3	Typy kuličkových pouzder	5
1.4	Vodící tyče	5
1.5	Mazání	5
1.5.1	Mazání tukem	5
1.5.2	Mazání olejem	5
1.6	Životnost	6
1.6.1	Provozní faktory	7
1.7	Rozměry a únosnosti kuličkových pouzder	9
1.7.1	Typ UB & JB - Válcové kuličkové pouzdro	9
1.7.2	Typ JBL - Válcové kuličkové pouzdro tandemové	10
1.7.3	Typ JBF & JBK - Přírubové kuličkové pouzdro	11
1.7.4	Typ JBFL & JBKL - Přírubové kuličkové pouzdro tandemové	12
1.8	Montáž kuličkových pouzder	13
1.8.1.	Standardní uzavřený typ	13
1.8.2.	Rozříznutý typ	14
1.8.3.	Otevřený typ	14
1.8.4.	Přírubový typ	14
2.	Vodící tyče	16
2.1	Vlastnosti vodících tyčí	16
2.2	Kritéria volby typu vodících tyčí	16
2.3	Přímost	17
2.4	Tolerance délky vodících tyčí dle ISO 13012	17
2.5	Napojování vodících tyčí	18
2.6	Radiální a axiální závity	19
2.7	Další úpravy vodících tyčí	20
2.8	Kalené vodící tyče W	21
2.9	Pochromované vodící tyče WV	25
2.10	Nerezové vodící tyče WRA	26
2.11	Nerezové vodící tyče WRB	27
2.12	Palcové vodící tyče WZ	28
2.13	Duté kalené vodící tyče WH	29
3.	Příslušenství	31
3.1	Uchycení vodících tyčí	31
3.1.1	Uchycení tyčí WBC	31
3.1.2	Uchycení tyčí WBA	32
3.1.3	Uchycení tyčí WBAS	33
3.1.4	Uchycení tyčí WBS	34
3.1.5	Uchycení tyčí FWBA	35
3.1.6	Uchycení tyčí FWBG	36
3.1.7	Uchycení tyčí TAA	37
3.1.8	Uchycení tyčí TAB	38
3.2	Podpěry vodících tyčí	39
3.2.1	Podpěry tyčí WUN	39
3.2.2	Podpěry tyčí WUM	40
3.2.3	Podpěry tyčí WUH	41
3.2.4	Podpěry tyčí WUF	42
3.2.5	Podpěry tyčí WUFD	43
3.2.6	Podpěry s namontovanou vodící tyčí	44
3.3	Manuální brzdy vodících tyčí	45

KULIČKOVÁ POUZDRA

Kuličková pouzdra HIWIN umožňují vysoce přesný přímočarý pohyb po vodících tyčích. Tento pohyb se uskutečňuje díky uzavřeným kuličkovým drahám, ve kterých obíhají kuličky.

Kuličková pouzdra, která dodáváme jsou celokovová a to buď uzavřená nebo otevřená. Uzavřená pouzdra mohou mít i podélnou drážku. Pouzdra mají oboustranné těsnění. Jsou částečně skladem v Brně.

Kromě kuličkových pouzder můžeme v případě zájmu zákazníka nabídnout i domečky pro kuličková pouzdra, případně celé sety. Typy a rozměry jsou k dispozici na vyžádání u obchodních zástupců firmy HIWIN s.r.o.

Kuličková pouzdra a vodící tyče

Kuličková pouzdra

1. Kuličková pouzdra HIWIN

1.1 Konstrukce a vlastnosti

Kuličková pouzdra HIWIN mají masivní a díky tomu i velmi odolný a tuhý vnější plášť z ložiskové oceli. Klec je vyrobena z vysoce teplotně a mechanicky odolného plastu. Vysoké tlumivé vlastnosti plastu umožňují zvlášť tichý chod kuličkových pouzder.

- **Nízké tření a tichý chod**
Patentovaný vratný systém ve spojení s pečlivým zpracováním oběžných drah zajišťují nízké tření a tichý chod kuličkových pouzder.
- **Vysoká únosnost a dlouhá životnost**
Kalená ložisková ocel pro těleso kul. pouzdra a vysoce kvalitních kuliček z chromové oceli zajišťují vysokou únosnost a dlouhou životnost.
- **Jednoduchá konstrukce a vysoká spolehlivost**
Kuličková pouzdra se skládají z několika částí, které jsou konstruovány na základě nejmodernějších poznatků. Tím je dosažena u kuličkových pouzder HIWIN vysoká spolehlivost.
- **Zaměnitelnost**
Díky vysoce přesné výrobě, malým tolerancím a standardním rozměrům je možná snadná náhrada nebo výměna jednotlivých pouzder, která nemá vliv na jejich funkci.
- **Snadné mazání**
Spotřebují pouze malé množství maziva. Používá se mazací tuk nebo olej.

1.2 Těsnění

Kuličková pouzdra HIWIN jsou standardně dodávána s dvěma těsněními (označení WW). Provedení s jedním těsněním (označení W) a bez těsnění jsou také dodávána, ale jejich dodací lhůta je delší, nejsou běžně skladem.

1.3 Typy kuličkových pouzder

- **uzavřené** - obvykle bývají uloženy v domku s otvorem o toleranci H7. Ke snížení radiální vůle se také používá tolerance otvoru domečku J6.
- **nastavitelné** - jsou podélně rozříznutá a používají se převážně s rozříznutým domečkem se stavitelným šroubem. Díky tomu se dá lehce jejich předepnutí nastavit.
- **otevřené** - používají se u vedení na kalených vodících tyčích s podpěrou.

V případě zájmu Vám můžeme domečky pro kuličková pouzdra i podpěry pro kalené vodící tyče sami nabídnout.

1.4 Vodící tyče

Pro vedení v kuličkových pouzdrech se používají kalené vodící tyče s tolerancí h6 až h7.

1.5 Mazání

1.5.1 Mazání tukem

Používáme mazací tuky dle DIN 51825 v této jakosti

- K2K pro normální zatížení.
- KP2K pro vyšší zatížení ($C/P < 9$).

1.5.2 Mazání olejem

Používáme hydraulické nebo mazací oleje

- U nízkých nebo středních zatížení ($C/P > 15$): Hydraulické oleje HL dle DIN 51 524 a mazací oleje CL dle DIN 51 517 s viskozitou od ISO VG 10 až 22.
- U středních zatížení ($C/P 9 - 15$): Hydraulické oleje HL dle DIN 51 524 a mazací oleje CL dle DIN 51 517 s viskozitou od ISO VG 22 až 68.
- U vysokých zatížení ($C/P 9 < 8$): Hydraulické oleje HLP dle DIN 51 524 a mazací oleje CLP dle DIN 51 517 s viskozitou od ISO VG 68 až 100.

Kuličková pouzdra a vodící tyče

Kuličková pouzdra

1.6 Životnost

Nominální životnost je hodnota, kterou dosahuje statisticky minimálně 90% kuličkových pouzder. Teprve potom nastávají první příznaky únavy materiálu.

Dynamická únosnost C , udávaná v tabulkách, označuje zatížení, při kterém kuličková pouzdra urazí 10^5 m bez prvních příznaků únavy materiálu.

$$L = \left(\frac{C}{P}\right)^3 \cdot 10^5 \quad L_h = \frac{L}{2 \cdot l_s \cdot n_s \cdot 60}$$

$$P = \sqrt[3]{F_1^3 \cdot \frac{q_1}{100} + F_2^3 \cdot \frac{q_2}{100} + \dots + F_n^3 \cdot \frac{q_n}{100}}$$

$$f_B = \frac{f_C \cdot f_H \cdot f_T \cdot f_\theta}{f_L} \quad L = \left(f_B \cdot \frac{C}{P}\right)^3 \cdot 10^5$$

L = nominální životnost (m)

L_h = nominální životnost v hodinách (h)

C = dynamická únosnost (N)

P = dynamické ekvivalentní zatížení (N)

P_0 = statické ekvivalentní zatížení (N)

F = dynamická síla (N)

g = doba působení síly F (%)

l_s = délka zdvihu (tam a zpátky) (m)

n_s = frekvence zdvihu (tam a zpátky) min^{-1}

f_B = provozní faktor

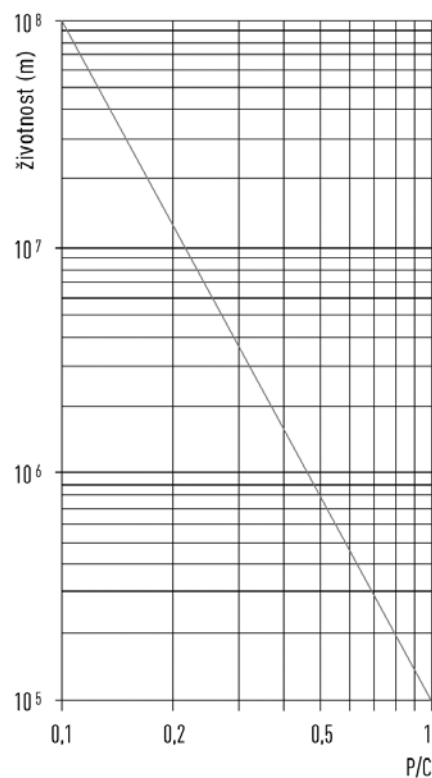
f_C = faktor kontaktu

f_H = faktor tvrdosti

f_T = faktor teploty

f_L = faktor zatížení

f_θ = faktor směru zatížení



Kuličková pouzdra a vodící tyče

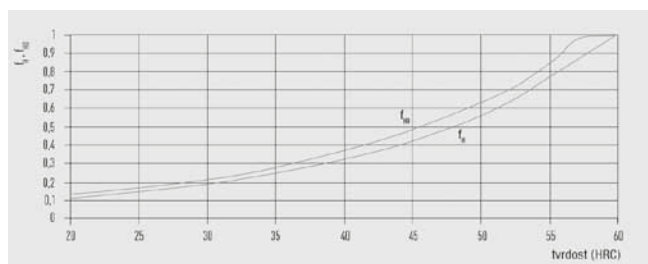
Kuličková pouzdra

1.6.1 Provozní faktory

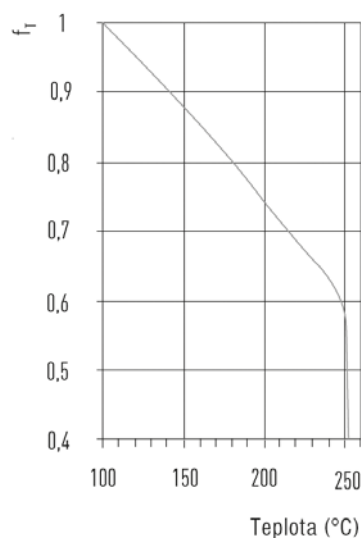
- Faktor kontaktu f_c
Jsou-li dvě nebo více kuličková pouzdra na jedné tyči, je životnost faktorem kontaktu ovlivněna.

Počet pouzder na jedné tyči	f_c
1	1,00
2	0,81
3	0,72
4	0,66
5	0,61

- Faktor tvrdosti f_H
Pokud se používá vodící tyč o menší tvrdosti než 60 HRC (670 HV), je životnost faktorem tvrdosti ovlivněna.



- Faktor teploty f_T
Pokud pracuje pouzdro v prostředí o teplotě vyšší jak 100°C, tak se musí přihlížet k faktoru teploty. Je-li teplota prostředí vyšší než 130°C, konzultujte prosím použití s našimi technikami.



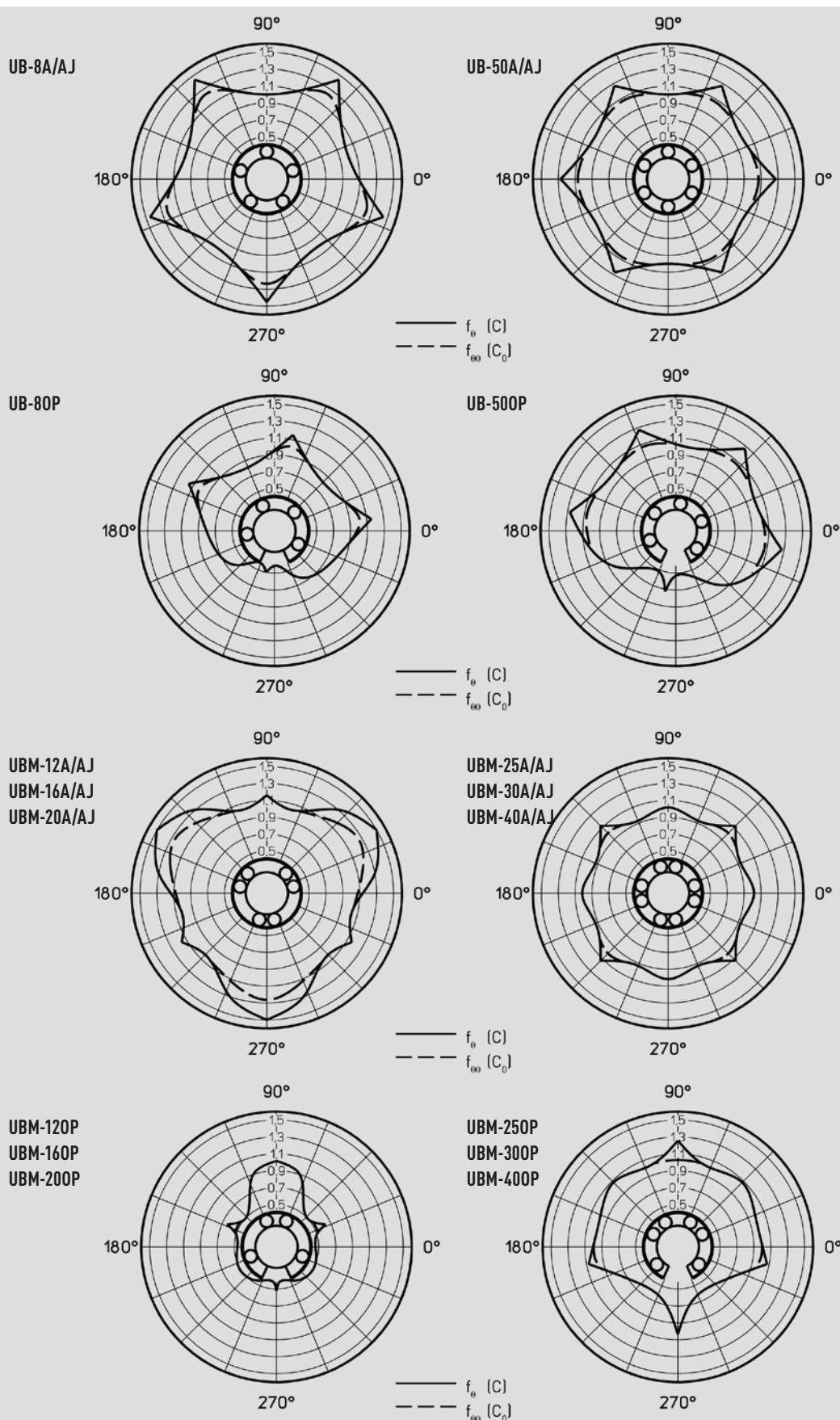
- Faktor zatížení f_L
Na životnost pouzdra má vliv i způsob namáhání a zároveň i velikost pojzdové rychlosti.

Typ zatížení	Pojzdová rychlost	f_L
žádné rázy a vibrace	$V < 15$ m/min	1,0 - 1,5
malé rázy a vibrace	$15 \text{ m/min} < V < 60$ m/min	1,5 - 2,0
s rázy a vibracemi	$V > 60$ m/min	2,0 - 3,5

- Faktor směru zatížení $f_{\alpha}, f_{\theta 0}$
Skutečná únosnost kul. pouzdra závisí také na poloze působící zatěžující síly ke kuličkovým drahám. Nejnižší únosnost je tehdy, působí-li síla přímo na dráhu kuliček. Maximální je tehdy, když působí mezi dráhami kuliček. Faktor směru zatížením lze odečíst z jednotlivých diagramů.

Kuličková pouzdra a vodící tyče

Kuličková pouzdra

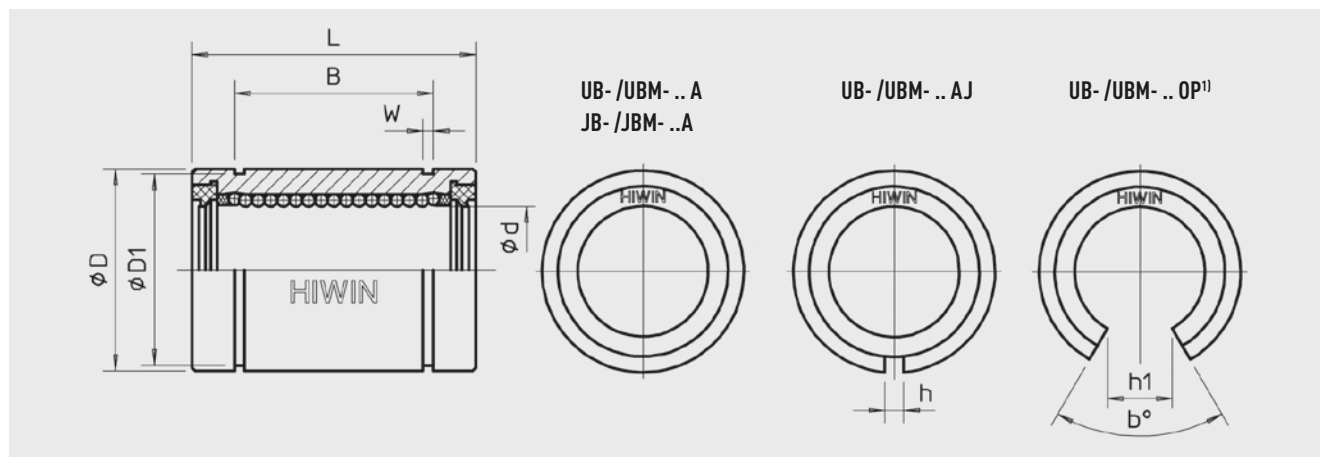


Kuličková pouzdra a vodící tyče

Kuličková pouzdra

1.7 Rozměry a únosnosti kuličkových pouzder

1.7.1 Typ JB & UB - Válcové kuličkové pouzdro



Prů- měr d mm	Model						Rozměry												Únosnost	
	Základní typ	Počet drah	Rozřiz- nutý typ	Počet drah	Otevřený typ	Počet drah	d		D		L		B		W mm	D1 mm	h (rozřiz- nutý typ) mm	h1 (otev- řený typ) mm	Dyna- mická únosnost C(N)	Statická únosnost C ₀ (N)
							mm	toler- ance μm	mm	toler- ance μm	mm	toler- ance μm	mm	toler- ance μm						
6	JB-06AWW	4	-	-	-	-	6	0 -6	12	0 -11	19	0 -200	13,5	0 -200	1,10	11,5	-	-	206	265
8	UB-08AWW	4	UB-08AJWW	4	-	-	8	+8 0	16	0 -8	25	0 -200	16,5	0 -200	1,10	15,2	1,0	-	280	420
10	JBM-10AWW	6	-	-	-	-	10	0 -6	19	0 -13	29	0 -200	22,0	0 -200	1,3	18,0	-	-	451	970
12	UBM-12AWW	6	UBM-12AJWW	6	UBM-12OPWW	4	12	+8 -0	22	0 -9	32	0 -200	22,9	0 -200	1,30	21,0	1,5	10,0	660	1 310
16	UBM-16AWW	6	UBM-16AJWW	6	UBM-16OPWW	4	16	+9 -1	26	0 -9	36	0 -200	24,9	0 -200	1,30	24,9	1,5	13,5	800	1 480
20	UBM-20AWW	6	UBM-20AJWW	6	UBM-20OPWW	4	20	+9 -1	32	0 -11	45	0 -200	31,5	0 -200	1,60	30,3	2,0	16,8	1 050	2 280
25	UBM-25AWW	8	UBM-25AJWW	8	UBM-25OPWW	6	25	+11 -1	40	0 -11	58	0 -300	44,1	0 -300	1,85	37,5	2,0	16,9	1 370	3 470
30	UBM-30AWW	8	UBM-30AJWW	8	UBM-30OPWW	6	30	+11 -1	47	0 -11	68	0 -300	52,1	0 -300	1,85	44,5	2,0	21,2	2 100	5 920
40	UBM-40AWW	8	UBM-40AJWW	8	UBM-40OPWW	6	40	+13 -2	62	0 -13	80	0 -300	60,6	0 -300	2,15	59,0	3,0	27,8	3 820	9 250
50	UB-50AWW	6	UB-50AJWW	6	UB-50OPWW	5	50	+13 -2	75	0 -13	100	0 -300	77,6	0 -300	2,65	72,0	3,0	21,0	3 950	8 200

1) dodací termín pouzder OP na dotaz u obchodních zástupců firmy HIWIN s.r.o.

Kuličková pouzdra jsou dodávána v těchto provedeních s těsněním:

Oboustranně utěsněná: ozn. WW (např.: UBM-20AWW) - jsou standardně dodávána ze skladu v Brně nebo v Německu. Krátké dodací lhůty.

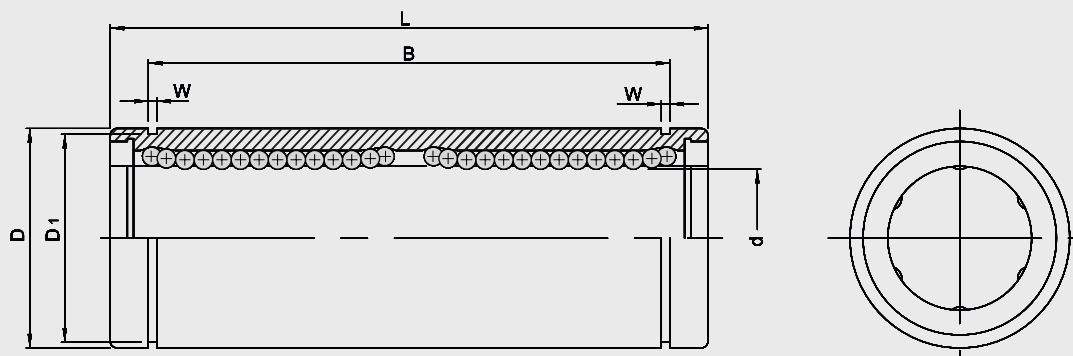
Jednostranně utěsněná: ozn. W (např.: UBM-20AW) - jsou dodávána pouze pro větší množství a s delší dodací lhůtou.

Bez těsnění: bez označení (např.: UBM-20A) - jsou dodávána pouze pro větší množství a s delší dodací lhůtou.

Kuličková pouzdra a vodící tyče

Kuličková pouzdra

1.7.2 Typ JBL - Válcové kuličkové pouzdro tandemové

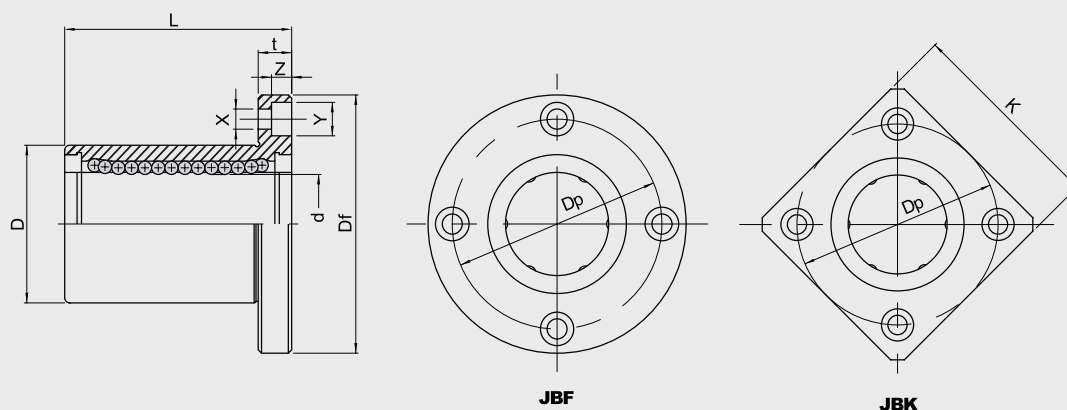


Průměr tyče d mm	Označení	Základní rozměry a tolerance										Únosnosti	
		d		D		L		B		W mm	D1 mm	Dynamická únosnost C(N)	Statická únosnost C ₀ (N)
		mm	tolerance μm	mm	tolerance μm	mm	tolerance μm	mm	tolerance μm				
8	JBL-08AWW	8		15	0 -11	45		35		1,10	14,3	441	804
10	JBL-10AWW	10		19	0 -9	55		44		1,30	18,0	608	1127
12	JBL-12AWW	12		21	0 -13	57	0 -200	46	0 -200	1,30	20,0	823	1588
16	JBL-16AWW	16		28		70		53		1,60	27,0	1245	2352
20	JBL-20AWW	20		32		80		61		1,60	30,5	1401	2764
25	JBL-25AWW	25	0 -10	40	0 -16	112		82		1,85	38,0	1558	3136
30	JBL-30AWW	30		45		123		89		1,85	43,0	2450	5488
35	JBL-35AWW	35		52		135	0 -300	99	0 -300	2,10	49,0	2646	6272
40	JBL-40AWW	40	0 -12	60	0 -19	151		121		2,10	57,0	3479	8232

Kuličková pouzdra a vodící tyče

Kuličková pouzdra

1.7.3 Typ JBF & JBK - Přírubové kuličkové pouzdro

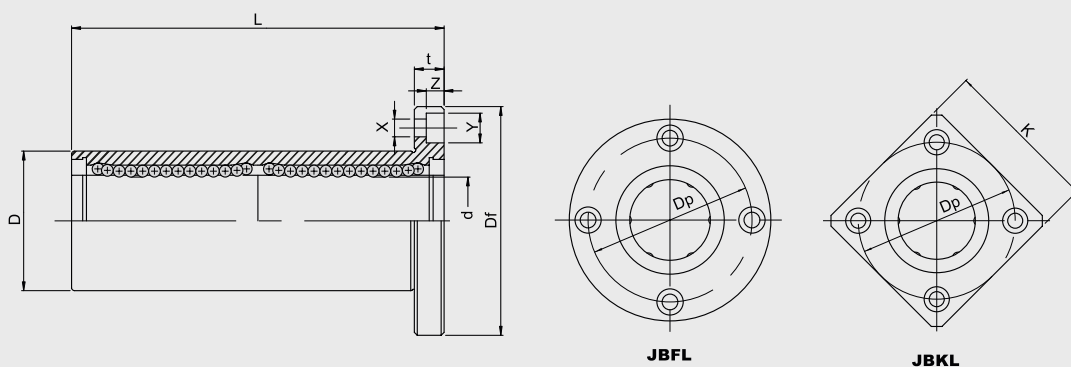


Průměr tyče d mm	Označení		Základní rozměry a tolerance													Únosnosti	
	Typ JBF	Typ JBK	d		D		L		Df mm	K mm	t mm	Dp mm	X mm	Y mm	Z mm	Dyna- mická únos- nost C _d (N)	Statická únosnost C ₀ (N)
			mm	tolerance μm	mm	tolerance μm	mm	tolerance μm									
8	JBF-08AWW	JBK-08AWW	8	0 -9	15	0 -11	24	+/-300	32	25	5	24	3,5	6	3,1	274	392
10	JBF-10AWW	JBK-10AWW	10		19		29		40	30	6	29	4,5	7,5	4,1	372	549
12	JBF-12AWW	JBK-12AWW	12		21	0 -13	30	0 -200	42	32	6	32	4,5	7,5	4,4	412	598
16	JBF-16AWW	JBK-16AWW	16		28		37		48	37	6	38	4,5	7,5	4,1	782	1176
20	JBF-20AWW	JBK-20AWW	20	0 -10	32	0 -16	42	0 -300	54	42	8	43	5,5	9,0	5,1	882	1382
25	JBF-25AWW	JBK-25AWW	25		40		59		62	50	8	51	5,5	9,0	5,1	980	1568
30	JBF-30AWW	JBK-30AWW	30		45		64		74	58	10	60	6,6	11,0	6,1	1568	2744
35	JBF-35AWW	JBK-35AWW	35		52	0 -19	70		82	64	10	67	6,6	11,0	6,1	1666	3136
40	JBF-40AWW	JBK-40AWW	40	0 -12	60		80		96	75	13	78	9	14,0	8,1	2156	4018

Kuličková pouzdra a vodící tyče

Kuličková pouzdra

1.7.4 Typ JBFL & JBKL - Přírubové kuličkové pouzdro tandemové



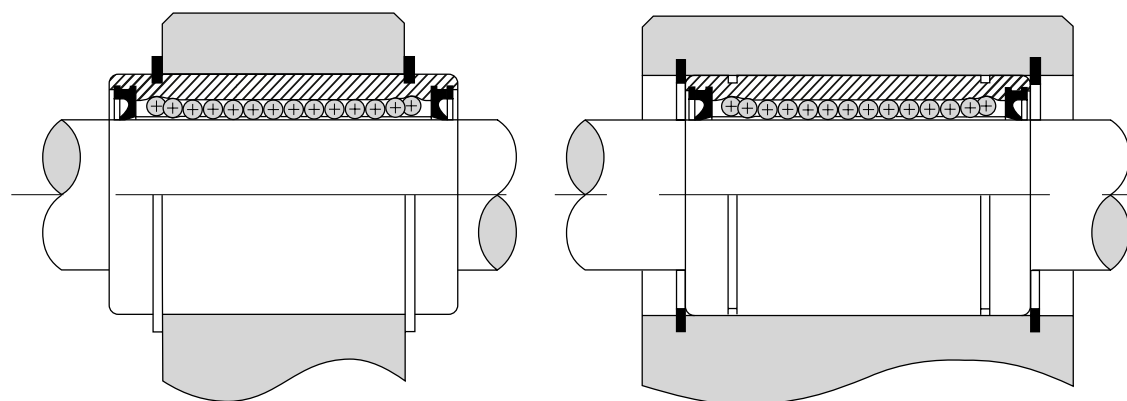
Průměr tyče d mm	Označení		Základní rozměry a tolerance													Únosnosti	
	Typ JBF	Typ JBK	d		D		L		Df mm	K mm	t mm	Dp mm	X mm	Y mm	Z mm	Dyna- mická únos- nost C _{dyn} (N)	Statická únosnost C _s (N)
			mm	tole- rance μm	mm	tole- rance μm	mm	tole- rance μm									
8	JBFL-08AWW	JBKL-08AWW	8	0 -9	15	0 -11	45	+/-300	32	25	5	24	3,5	6	3,1	441	804
10	JBFL-10AWW	JBKL-10AWW	10		19	0 -11	55		40	30	6	29	4,5	7,5	4,1	608	1127
12	JBFL-12AWW	JBKL-12AWW	12		21	0 -13	57	0 -200	42	32	6	32	4,5	7,5	4,4	823	1588
16	JBFL-16AWW	JBKL-16AWW	16	0 -10	28	0 -16	70		48	37	6	38	4,5	7,5	4,1	1245	2352
20	JBFL-20AWW	JBKL-20AWW	20		32	0 -16	80	0 -300	54	42	8	43	5,5	9,0	5,1	1401	2764
25	JBFL-25AWW	JBKL-25AWW	25		40	0 -16	112		62	50	8	51	5,5	9,0	5,1	1558	3136
30	JBFL-30AWW	JBKL-30AWW	30	0 -12	45	0 -19	123		74	58	10	60	6,6	11,0	6,1	2450	5488
35	JBFL-35AWW	JBKL-35AWW	35		52	0 -19	135		82	64	10	67	6,6	11,0	6,1	2646	6272
40	JBFL-40AWW	JBKL-40AWW	40		60	0 -19	151		96	75	13	78	9,0	14,0	8,1	3479	8232

Kuličková pouzdra a vodící tyče

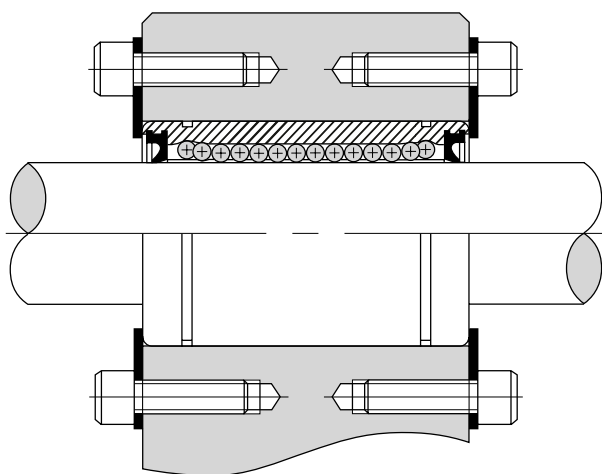
Kuličková pouzdra

1.8 Montáž kuličkových pouzder

1.8.1. Standardní uzavřený typ



Obr. 1 Montáž pomocí pojistných kroužků

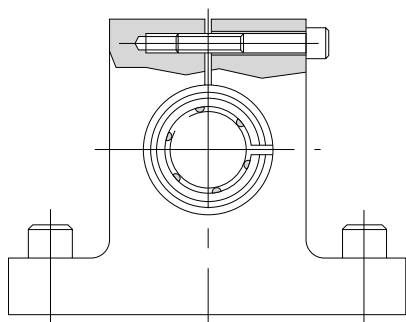


Obr. 2 Montáž pomocí víček

Kuličková pouzdra a vodící tyče

Kuličková pouzdra

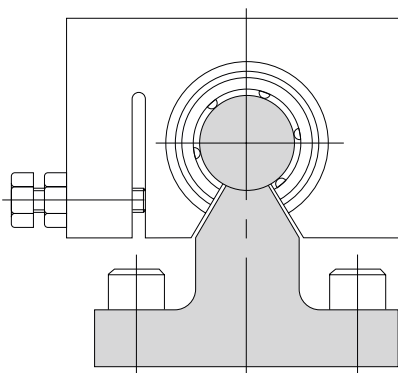
1.8.2. Rozříznutý typ



Obr. 3

Podélně rozříznuté pouzdro se používá převážně s domečkem se stavitelným šroubem, pomocí něhož je možné do jisté míry nastavit úroveň předpětí utahováním upevňovacího šroubu v domečku

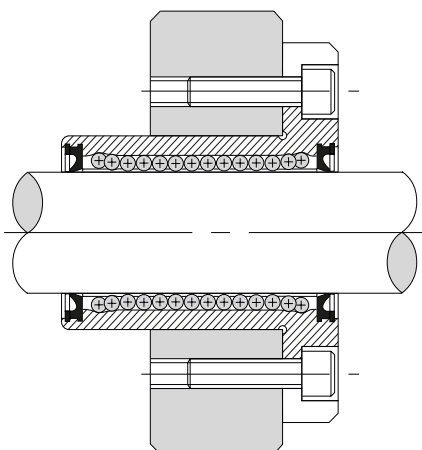
1.8.3. Otevřený typ



Obr. 4

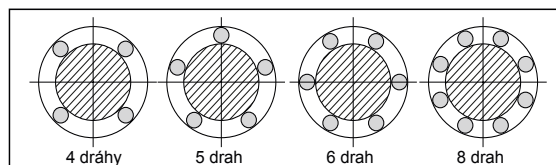
Otevřené pouzdro se používá v případě podpěry vodící tyče po celé délce. Dynamické a statické únosnosti jsou zachovány v porovnání s kompaktními pouzdry.

1.8.4. Přírubový typ



Obr. 5

Poznámka: Pro dosažení optimální životnosti je doporučeno se při instalaci řídit níže uvedeným schématem dle počtu kuličkových drah v pouzdře.



VODÍCÍ TYČE

Vodící tyče jsou vyráběny v tolerancích h6 a h7 a jsou dodávány též ze skladu v Brně a to ve třech provedeních: kalené broušené, kalené broušené chromované a kalené broušené nerezové. Kromě plných tyčí dodáváme i duté vodící tyče indukčně kalené.

03

WWW.HIWIN.CZ

Kuličková pouzdra a vodící tyče

Vodící tyče

2. Kalené vodící tyče

2.1 Vlastnosti vodících tyčí

Vodící tyče z různých materiálů a provedení umožňují ve spojení s kuličkovými pouzdry, uchyceními tyčí, podpěrami a linear sety sestavit kvalitní a hospodárný lineární vodící systém.

Vodící tyče jsou indukčně kaleny. Tento způsob tepelného zpracování zajišťuje rovnoměrnou kvalitu povrchu (valivé plochy) v radiálním a axiálním směru. Tímto způsobem kalení se současně docílí tvrdé vodící plochy při rovnoměrné tloušťce tvrzené vrstvy materiálu a umožňuje také bezproblémové opracování tyčí díky měkkému jádru.

Vodící tyče jsou poté vysoce přesně broušené a podléhají přísné kontrole kvality z hledisek kruhovitosti, válcovitosti, přímosti a stejnorodosti povrchu.

Pro Váš případ použití můžete zvolit optimální vodící tyč.

2.2 Kritéria volby typu vodících tyčí

Náš typ	Vlastnosti	Provedení / materiál	Tvrdost vodící plochy	Tolerance vnějšího průměru	Rozsah průměrů
W	<ul style="list-style-type: none"> • velmi vysoká tvrdost tyče • slabá odolnost proti korozi 	Plné tyče indukčně kalené a broušené Cf53 (1.1213) nebo Ck 55 (1.1203)	62 ± 2 HRC	h6	3–120 mm
WV	vnější průměr kalený a chromovaný s tloušťkou vrstvy 5–10 µm <ul style="list-style-type: none"> • částečná odolnost proti korozi 	Tvrdě chromované indukčně kalené a broušené plné tyče Cf53Cr (1.1213) nebo Ck 55 (1.1203)	900–1100 HV	h7	3–120 mm
WRA	<ul style="list-style-type: none"> • vysoká tvrdost povrchu • odolnost proti korozi a částečně i chemikáliím 	Nerezové indukčně kalené a broušené plné tyče odolné chemikáliím X90CrMoV18 (1.4112)	57 ± 2 HRC	h6	5–60 mm
WRB	<ul style="list-style-type: none"> • vysoká tvrdost povrchu • odolnost proti korozi 	Nerezové indukčně kalené a broušené plné tyče X46Cr13 (1.4034)	55 ± 2 HRC	h6	5–60 mm
WZ	<ul style="list-style-type: none"> • velmi vysoká tvrdost tyče • palcová řada • slabá odolnost proti korozi 	Plné tyče indukčně kalené a broušené Cf53 (1.1213) nebo Ck 55 (1.1203)	62 ± 2 HRC	L	¼" – 3"
WH	<ul style="list-style-type: none"> • velmi vysoká tvrdost tyče • slabá odolnost proti korozi • nízká hmotnost • možnost vedení kabelů, vzduchu apod. 	Duté tyče indukčně kalené a broušené Ck60 (1.1221)	62 ± 2 HRC	h6	12–100 mm

* Jiné velikosti na poptávku

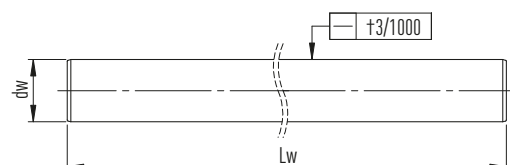
Kuličková pouzdra a vodící tyče

Vodící tyče

2.3 Přímost

Hodnota povolené úchytky přímosti závisí na průměru vodící tyče. Povolené úchytky přímosti najdete v následující tabulce.

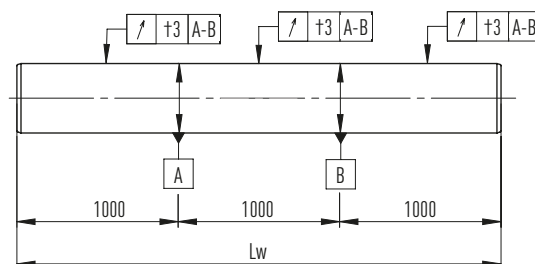
Průměr tyče d_w [mm]	Úchylka přímosti t_3 [mm]
$d_w \leq 4$	0,3
$5 < d_w \leq 8$	0,2
$10 \leq d_w$	0,1



Měření přímosti dle ISO 13012

Vodící tyč je uložena dle následujícího obrázku a je otáčena o 360°.

- Žádná naměřená hodnota v jednom místě nesmí překročit toleranci přímosti v celém rozsahu měření.



- Naměřené hodnoty v místech A vůči B mohou být max. dvojnásobkem aktuální tolerance přímosti dané tyče.

2.4 Tolerance délky vodících tyčí dle ISO 13012

Tolerance délky vodící tyče je závislá na délce dělené tyče.

Délka tyče L_w [mm]	Tolerance délky tyče [mm]
$L_w \leq 400$	$\pm 0,5$
$400 < L_w \leq 1000$	$\pm 0,8$
$1000 < L_w \leq 2000$	$\pm 1,2$
$2000 < L_w \leq 4000$	$\pm 2,0$
$4000 < L_w \leq 6000$	$\pm 3,0$

Kuličková pouzdra a vodící tyče

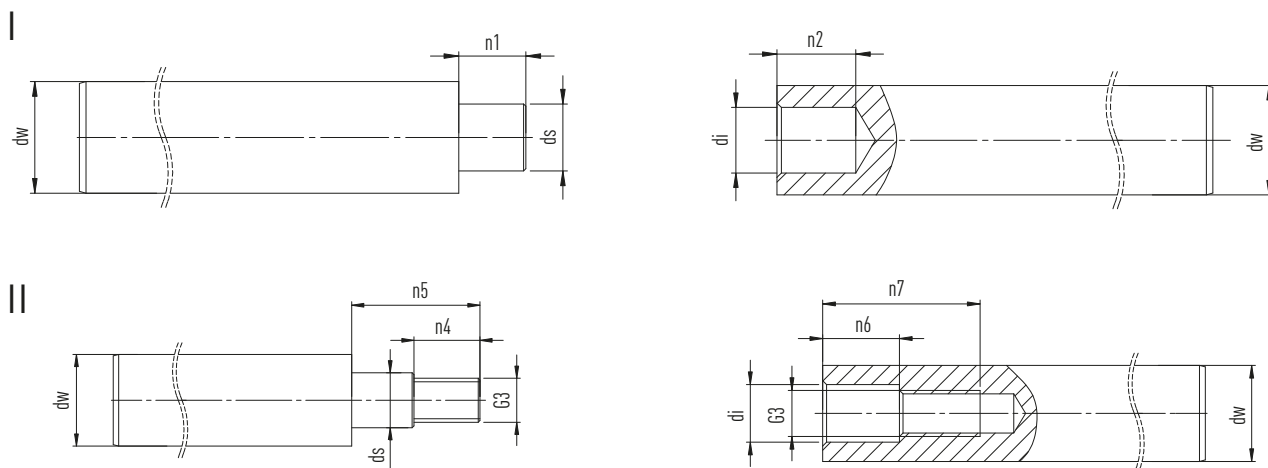
Vodící tyče

2.5 Napojování vodících tyčí

Pokud je nutné použití tyčí v délkách větších než jsou výrobní délky, dodávají se tyče dělené, opatřené spojem umožňujícím jejich napojení.

Spoje mohou být buď s čepem (I) nebo se závitem (II). Jednotlivé části tyčí a spoje jsou označené.

V případě umístění dělených tyčí na podpěru musí být spoj tyčí podepřený podpěrou.



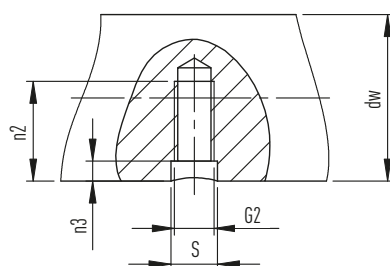
Typ	dw [mm]	ds [g6] [mm]	di [H7] [mm]	G3 [mm]	N4 [mm]	N5 [mm]	N6 [mm]	N7 [mm]	n1 [mm]	n2 [mm]
W12	12	7	7	M6	9	16	8	19	8	9
W16	16	10	10	M8	12	20	10	25	10	12
W20	20	12	12	M10	12	20	10	25	10	12
W25	25	15	15	M12	22	35	20	41	15	18
W30	30	15	15	M12	22	39	20	45	19	22
W40	40	20	20	M16	26	48	25	55	23	26
W50	50	25	25	M20	33	60	30	67	30	33
W60	60	25	25	M20	33	60	30	67	30	33
W80	80	40	40	M20	35	71	40	81	31	36

Kuličková pouzdra a vodící tyče

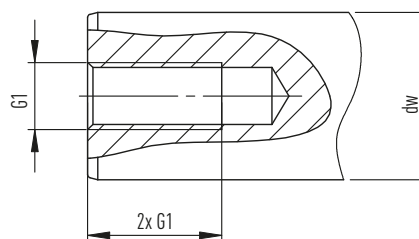
Vodící tyče

2.6 Radiální a axiální závit

Pokud mají být vodící tyče připevněné k podpoře je nutné na nich zhotovit radiální závit. Radiální závit se řezou do již zakalených a vybroušených tyčí. Velikost závitů a jejich hloubka závisí na velikosti vodících tyčí – viz tabulky.



radiální závit



axiální závit

Typ	G2 [mm]	S [mm]	n3 [mm]	n2 (min) [mm]
W12-W15	M4	5	2	7 (min)
W16-W20	M5	6	2,5	9 (min)
W20-W25	M6	7	3	11 (min)
W25-W30	M8	9	3	15 (min)
W30-W40	M10	11	4	19 (min)
W40-W50	M12	13	4	21 (min)
W50-W60	M14	15	4	25 (min)

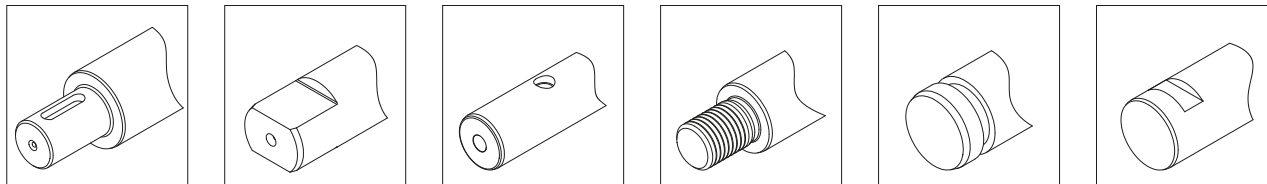
Typ	G1 [mm]	2x G1 [mm]
W8-W10	M3	6
W10-W12	M4	8
W12-W14	M5	10
W14-W20	M6	12
W15-W25	M8	16
W18-W40	M10	20
W24-W50	M12	24
W30-W80	M16	32
W50-W80	M20	40
W60-W80	M24	48

Kuličková pouzdra a vodící tyče

Vodící tyče

2.7 Další úpravy vodících tyčí

Pokud je při konstrukci požadavek na další opracování vodících tyčí, provádíme je dle výkresů zákazníka. Několik příkladů opracování tyčí je uvedených na následujících obrázcích.



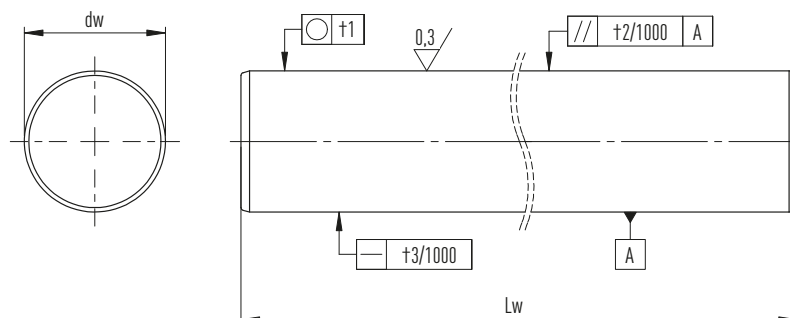
Příklady opracování vodících tyčí

Kuličková pouzdra a vodící tyče

Vodící tyče

2.8 Kalené vodící tyče W

- **W** Vodící tyče Standard, HRC 62±2, materiál Cf53, 1.1213



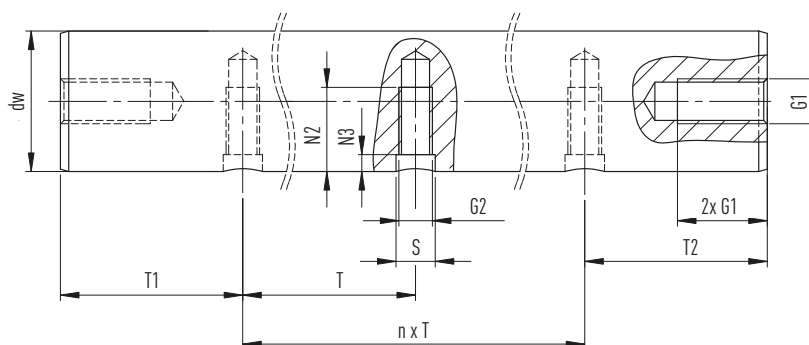
Označení	dw [mm]	Lw – max. [mm]	Hmotnost [kg/m]	Tolerance h6 [μm]	Kruhovitost t1 [μm]	Rovnoběžnost ¹⁾ t2 [μm]	Přímost ²⁾ t3 [mm]	Min. hloubka prokalení ³⁾ [mm]
W3	3	2000	0,055	0 / -6	3	4	0,3	0,4 ⁴⁾
W4	4	2000	0,098	0 / -8	4	5	0,3	0,4 ⁴⁾
W5	5	3000	0,154	0 / -8	4	5	0,2	0,4 ⁴⁾
W6	6	6000	0,222	0 / -8	4	5	0,2	0,4
W8	8	6000	0,394	0 / -9	4	6	0,2	0,4
W10	10	6000	0,616	0 / -9	4	6	0,1	0,4
W12	12	6000	0,888	0 / -11	5	8	0,1	0,6
W14	14	6000	1,208	0 / -11	5	8	0,1	0,6
W15	15	6000	1,387	0 / -11	5	8	0,1	0,6
W16	16	6000	1,578	0 / -11	5	8	0,1	0,6
W18	18	6000	1,997	0 / -11	5	8	0,1	0,6
W20	20	6000	2,466	0 / -13	6	9	0,1	0,9
W22	22	6000	2,980	0 / -13	6	9	0,1	0,9
W24	24	6000	3,551	0 / -13	6	9	0,1	0,9
W25	25	6000	3,853	0 / -13	6	9	0,1	0,9
W28	28	6000	4,833	0 / -13	6	9	0,1	0,9
W30	30	6000	5,549	0 / -13	6	9	0,1	0,9
W32	32	6000	6,313	0 / -16	7	11	0,1	1,5
W35	35	6000	7,552	0 / -16	7	11	0,1	1,5
W40	40	6000	9,864	0 / -16	7	11	0,1	1,5
W45	45	6000	12,520	0 / -16	7	11	0,1	1,5
W50	50	6000	15,413	0 / -16	7	11	0,1	1,5
W60	60	6000	22,195	0 / -19	8	13	0,1	2,2
W70	70	6000	30,210	0 / -19	8	13	0,1	2,2
W80	80	6000	39,458	0 / -19	8	13	0,1	2,2
W90	90	6000	49,920	0 / -22	10	15	0,1	3,2
W100	100	6000	61,620	0 / -22	10	15	0,1	3,2

Kuličková pouzdra a vodící tyče

Vodící tyče

Kalené vodící tyče W

○ W Vodící tyče Standard, HRC 62±2, doporučené velikosti závitů



Typ	G2										G1									
	T			T1 (min) / T2 (min)																
				01 ⁵⁾	02 ⁶⁾	G2	N2	N3	S											
W8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	M3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
W10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	M3	M4	-	-	-	-	-	-	-	-	
W12	75	-	120	10	3xG1+G2	M4	7	2	5	-	M4	M5	-	-	-	-	-	-	-	
W14	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	M4	M5	M6	-	-	-	-	-	-	
W15	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	M5	M6	M8	-	-	-	-	-	
W16	75	100	150	15	3xG1+G2	M5	9	2,5	6	-	-	M5	M6	M8	-	-	-	-	-	
W18	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	M6	M8	M10	M12	-	-	-	
W20	-	-	150	15	3xG1+G2	M5	9	2,5	6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
W20	75	100	150	15	3xG1+G2	M6	11	3	7	-	-	-	M6	M8	M10	M12	-	-	-	
W24	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	M8	M10	M12	-	-	-	
W25	-	-	150	15	3xG1+G2	M6	11	3	7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
W25	75	120	150	15	3xG1+G2	M8	15	3	9	-	-	-	-	-	M10	M12	-	-	-	
W30	-	-	150	15	3xG1+G2	M6	11	3	7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
W30	100	150	200	20	3xG1+G2	M10	17	3,5	11	-	-	-	-	-	M10	M12	M16	-	-	
W32	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	M10	M12	M16	-	-	
W40	150	200	300	20	3xG1+G2	M10	19	4	11	-	-	-	-	-	M10	M12	M16	-	-	
W40	100	-	-	20	3xG1+G2	M12	21	4	13	-	-	-	-	-	M10	M12	M16	-	-	
W50	-	-	150	20	3xG1+G2	M10	19	4	11	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
W50	-	200	300	20	3xG1+G2	M12	21	4	13	-	-	-	-	-	-	M12	M16	M20	-	
W50	100	-	-	20	3xG1+G2	M14	25	4	15	-	-	-	-	-	-	M12	M16	M20	-	
W60	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	M16	M20	M24	
W80	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	M16	M20	M24	

1) Měřeno na průměru tyče dle ISO 13012

2) Měření dle ISO 13012

3) Měřeno po celém obvodu

4) Může být prokaleno po celém průřezu

5) Tyče bez axiálních závitů

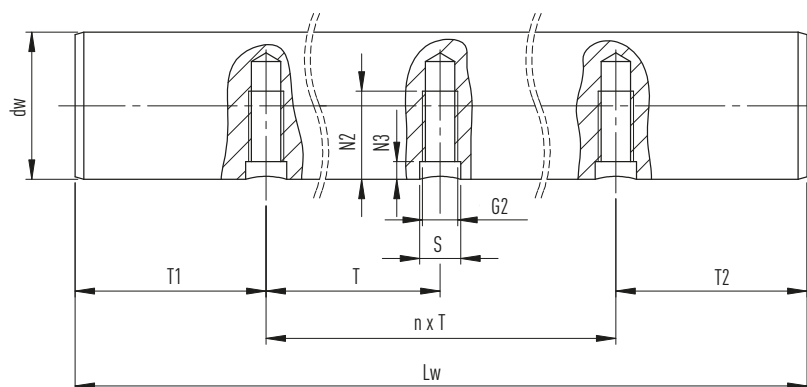
6) Tyče s axiálními závitů

Kuličková pouzdra a vodící tyče

Vodící tyče

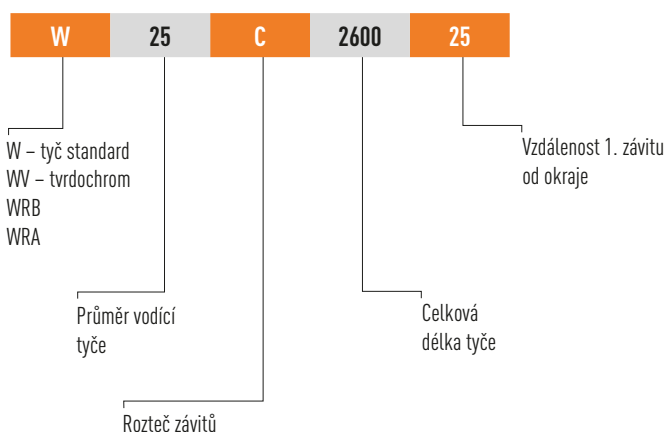
Kalené vodící tyče W

- **W** Vodící tyče s předvrtanými závitů, pro montáž na podpěru



Typ	dw	Lw – max.	T	T1	G2	N2	N3	S	max. n
W12A	12	6000	75	37,5	M4	7	2	5	80
W12B	12	6000	120	60	M4	7	2	5	50
W12C	12	6000	150	75	M4	7	2	5	40
W16A	16	6000	75	37,5	M5	9	2,5	6	80
W16B	16	6000	100	50	M5	9	2,5	6	60
W16C	16	6000	150	75	M5	9	2,5	6	40
W20A	20	6000	75	37,5	M6	11	3	7	80
W20B	20	6000	100	50	M6	11	3	7	60
W20C	20	6000	150	75	M6	11	3	7	40
W20D	20	6000	150	75	M5	9	2,5	6	40
W25A	25	6000	75	37,5	M8	15	3	9	80
W25B	25	6000	120	60	M8	15	3	9	50
W25C	25	6000	200	100	M8	15	3	9	30
W25D	25	6000	150	75	M6	11	3	7	40

Objednávací číslo:

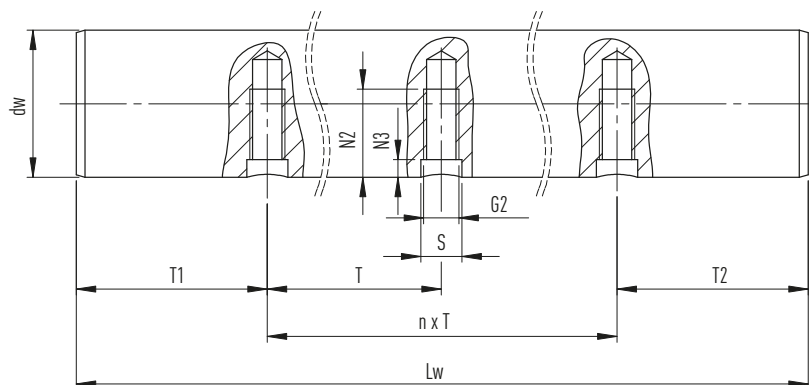


Kuličková pouzdra a vodící tyče

Vodící tyče

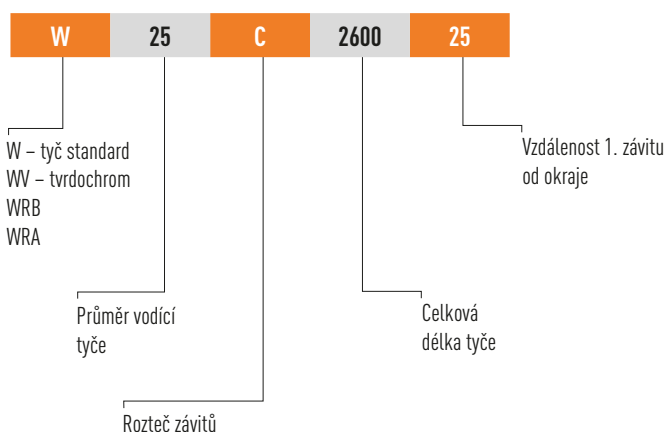
Kalené vodící tyče W

- W Vodící tyče s předvrtanými závitů, pro montáž na podpěru



Typ	dw	Lw – max.	T	T1	G2	N2	N3	S	max. n
W30A	30	6000	100	50	M10	17	3,5	11	60
W30B	30	6000	150	75	M10	17	3,5	11	40
W30C	30	6000	200	100	M10	17	3,5	11	30
W30D	30	6000	150	75	M6	11	3	7	40
W40A	40	6000	150	75	M10	19	4	11	40
W40B	40	6000	200	100	M10	19	4	11	30
W40C	40	6000	300	150	M10	19	4	11	20
W40D	40	6000	100	50	M12	21	4	13	60
W50A	50	6000	150	75	M10	19	4	11	40
W50B	50	6000	200	100	M12	21	4	13	30
W50C	50	6000	300	150	M12	21	4	13	20
W50D	50	6000	100	50	M14	25	4	15	60
W60A	60	6000	300	150	M14	25	4	15	20
W80A	80	6000	300	150	M16	28	4	17	20

Objednací číslo:

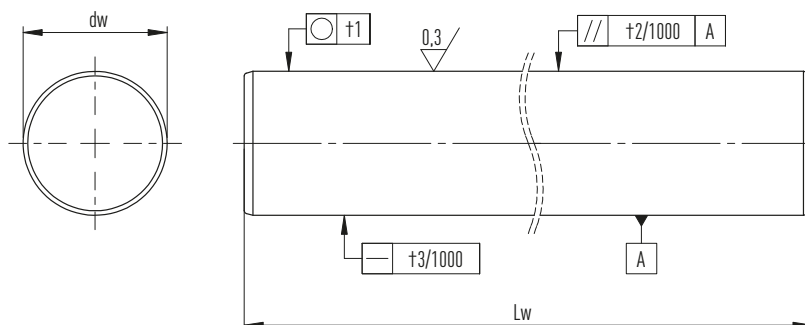


Kuličková pouzdra a vodící tyče

Vodící tyče

2.9 Pochromované vodící tyče WV

- **WV** Vodící tyče tvrdě chromované, HV 900-1100, materiál Ck55, Cf53



Označení	dw [mm]	Lw – max. [mm]	Hmotnost [kg/m]	Tolerance h7 [μm]	Kruhovitost t1 [μm]	Rovnoběžnost ¹⁾ t2 [μm]	Přímost ²⁾ t3 [mm]	Min. hloubka prokalení ³⁾ [mm]
WV6	6	6000	0,222	0 / -12	5	8	0,2	0,4
WV8	8	6000	0,394	0 / -15	6	9	0,2	0,4
WV10	10	6000	0,616	0 / -15	6	9	0,1	0,4
WV12	12	6000	0,888	0 / -18	8	11	0,1	0,6
WV14	14	6000	1,208	0 / -18	8	11	0,1	0,6
WV15	15	6000	1,387	0 / -18	8	11	0,1	0,6
WV16	16	6000	1,578	0 / -18	8	11	0,1	0,6
WV18	18	6000	1,997	0 / -18	8	11	0,1	0,6
WV20	20	6000	2,466	0 / -21	9	13	0,1	0,9
WV22	22	6000	2,980	0 / -21	9	13	0,1	0,9
WV24	24	6000	3,551	0 / -21	9	13	0,1	0,9
WV25	25	6000	3,853	0 / -21	9	13	0,1	0,9
WV28	28	6000	4,833	0 / -21	9	13	0,1	0,9
WV30	30	6000	5,549	0 / -21	9	13	0,1	0,9
WV32	32	6000	6,313	0 / -25	11	16	0,1	1,5
WV35	35	6000	7,552	0 / -25	11	16	0,1	1,5
WV40	40	6000	9,864	0 / -25	11	16	0,1	1,5
WV45	45	6000	12,520	0 / -25	11	16	0,1	1,5
WV50	50	6000	15,413	0 / -25	11	16	0,1	1,5
WV60	60	6000	22,195	0 / -30	13	19	0,1	2,2
WV70	70	6000	30,210	0 / -30	13	19	0,1	2,2
WV80	80	6000	39,458	0 / -30	13	19	0,1	2,2
WV90	90	6000	49,920	0 / -35	15	22	0,1	3,2
WV100	100	6000	61,620	0 / -35	15	22	0,1	3,2

1) Měřeno na průměru tyče dle ISO 13012

2) Měření dle ISO 13012

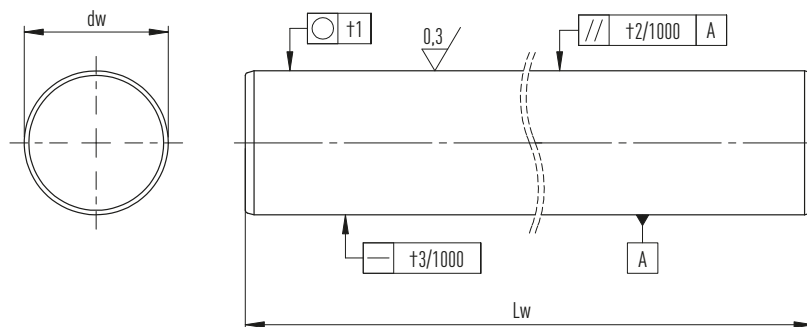
3) Měřeno po celém obvodu

Kuličková pouzdra a vodící tyče

Vodící tyče

2.10 Nerezové vodící tyče WRA

- WRA** Vodící tyče nerezové, HRC 55±2, materiál X90CrMoV18 – 1.4112



Označení	dw [mm]	Lw – max. [mm]	Hmotnost [kg/m]	Tolerance h6 [μm]	Kruhovitost t1 [μm]	Rovnoběžnost ¹⁾ t2 [μm]	Přímost ²⁾ t3 [mm]	Min. hloubka prokalení ³⁾ [mm]
WRA4	4	2000	0,098	0 / -8	4	5	0,3	0,4 ⁴⁾
WRA5	5	3000	0,154	0 / -8	4	5	0,2	0,4 ⁴⁾
WRA6	6	6000	0,222	0 / -8	4	5	0,2	0,4
WRA8	8	6000	0,394	0 / -9	4	6	0,2	0,4
WRA10	10	6000	0,616	0 / -9	4	6	0,1	0,4
WRA12	12	6000	0,888	0 / -11	5	8	0,1	0,6
WRA14	14	6000	1,208	0 / -11	5	8	0,1	0,6
WRA15	15	6000	1,387	0 / -11	5	8	0,1	0,6
WRA16	16	6000	1,578	0 / -11	5	8	0,1	0,6
WRA18	18	6000	1,997	0 / -11	5	8	0,1	0,6
WRA20	20	6000	2,466	0 / -13	6	9	0,1	0,9
WRA22	22	6000	2,980	0 / -13	6	9	0,1	0,9
WRA24	24	6000	3,551	0 / -13	6	9	0,1	0,9
WRA25	25	6000	3,853	0 / -13	6	9	0,1	0,9
WRA28	28	6000	4,833	0 / -13	6	9	0,1	0,9
WRA30	30	6000	5,549	0 / -13	6	9	0,1	0,9
WRA32	32	6000	6,313	0 / -16	7	11	0,1	1,5
WRA35	35	6000	7,552	0 / -16	7	11	0,1	1,5
WRA40	40	6000	9,864	0 / -16	7	11	0,1	1,5
WRA45	45	6000	12,520	0 / -16	7	11	0,1	1,5
WRA50	50	6000	15,413	0 / -16	7	11	0,1	1,5
WRA60	60	6000	22,195	0 / -19	8	13	0,1	2,2
WRA70	70	6000	30,210	0 / -19	8	13	0,1	2,2
WRA80	80	6000	39,458	0 / -19	8	13	0,1	2,2
WRA90	90	6000	49,920	0 / -22	10	15	0,1	3,2
WRA100	100	6000	61,620	0 / -22	10	15	0,1	3,2

1) Měřeno na průměru tyče dle ISO 13012

2) Měření dle ISO 13012

3) Měřeno po celém obvodu

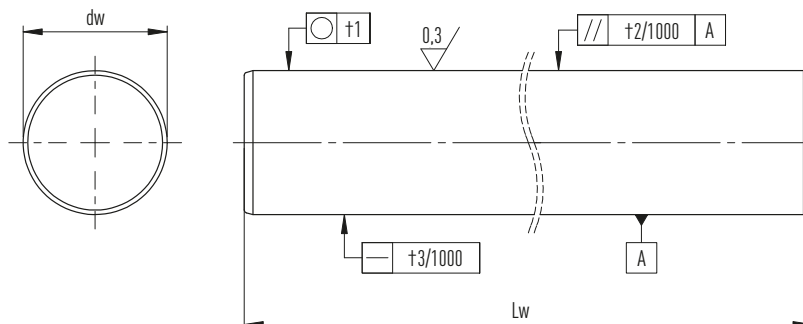
4) Může být prokaleno po celém průřezu

Kuličková pouzdra a vodící tyče

Vodící tyče

2.11 Nerezové vodící tyče WRB

- **WRB** Vodící tyče nerezové, HRC 55±2, materiál X46Cr13 – 1.4034



Označení	dw [mm]	Lw – max. [mm]	Hmotnost [kg/m]	Tolerance h6 [μm]	Kruhovitost t1 [μm]	Rovnoběžnost ¹⁾ t2 [μm]	Přímost ²⁾ t3 [mm]	Min. hloubka prokalení ³⁾ [mm]
WRB3	3	2000	0,055	0 / -6	3	4	0,3	0,4 ⁴⁾
WRB4	4	2000	0,098	0 / -8	4	5	0,3	0,4 ⁴⁾
WRB5	5	3000	0,154	0 / -8	4	5	0,2	0,4 ⁴⁾
WRB6	6	6000	0,222	0 / -8	4	5	0,2	0,4
WRB8	8	6000	0,394	0 / -9	4	6	0,2	0,4
WRB10	10	6000	0,616	0 / -9	4	6	0,1	0,4
WRB12	12	6000	0,888	0 / -11	5	8	0,1	0,6
WRB14	14	6000	1,208	0 / -11	5	8	0,1	0,6
WRB15	15	6000	1,387	0 / -11	5	8	0,1	0,6
WRB16	16	6000	1,578	0 / -11	5	8	0,1	0,6
WRB18	18	6000	1,997	0 / -11	5	8	0,1	0,6
WRB20	20	6000	2,466	0 / -13	6	9	0,1	0,9
WRB22	22	6000	2,980	0 / -13	6	9	0,1	0,9
WRB24	24	6000	3,551	0 / -13	6	9	0,1	0,9
WRB25	25	6000	3,853	0 / -13	6	9	0,1	0,9
WRB28	28	6000	4,833	0 / -13	6	9	0,1	0,9
WRB30	30	6000	5,549	0 / -13	6	9	0,1	0,9
WRB32	32	6000	6,313	0 / -16	7	11	0,1	1,5
WRB35	35	6000	7,552	0 / -16	7	11	0,1	1,5
WRB40	40	6000	9,864	0 / -16	7	11	0,1	1,5
WRB45	45	6000	12,520	0 / -16	7	11	0,1	1,5
WRB50	50	6000	15,413	0 / -16	7	11	0,1	1,5
WRB60	60	6000	22,195	0 / -19	8	13	0,1	2,2
WRB70	70	6000	30,210	0 / -19	8	13	0,1	2,2
WRB80	80	6000	39,458	0 / -19	8	13	0,1	2,2
WRB90	90	6000	49,920	0 / -22	10	15	0,1	2,2
WRB100	100	6000	61,620	0 / -22	10	15	0,1	2,2

1) Měřeno na průměru tyče dle ISO 13012

2) Měření dle ISO 13012

3) Měřeno po celém obvodu

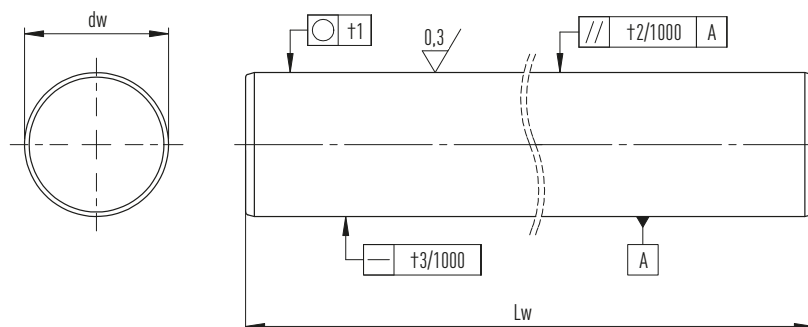
4) Může být prokaleno po celém průřezu

Kuličková pouzdra a vodící tyče

Vodící tyče

2.12 Palcové vodící tyče WZ

- **WZ** Vodící tyče palcové řady, HRC 62±2, materiál Cf53, Ck45



Označení	dw [palce]	dw [mm]	Lw – max. [mm]	Hmotnost [kg/m]	Tolerance L [μm]	Kruhovitost t1 [μm]	Rovnoběžnost ¹⁾ t2 [μm]	Přímost ²⁾ t3 [mm]	Min. hloubka prokalení ³⁾ [mm]
WZ1/4	1/4"	6,35	6000	0,249	-13 / -25	4	5	0,2	0,4
WZ3/8	3/8"	9,525	6000	0,559	-13 / -25	4	6	0,2	0,4
WZ1/2	1/2"	12,7	6000	0,994	-13 / -25	5	8	0,1	0,6
WZ5/8	5/8"	15,875	6000	1,554	-13 / -25	5	8	0,1	0,6
WZ3/4	3/4"	19,05	6000	2,237	-13 / -25	6	9	0,1	0,9
WZ7/8	7/8"	22,225	6000	3,045	-13 / -25	6	9	0,1	0,9
WZ1	1"	25,4	6000	3,978	-13 / -25	6	9	0,1	0,9
WZ1-1/8	1 1/8"	28,575	6000	5,034	-13 / -25	6	9	0,1	0,9
WZ1-1/4	1 1/4"	31,75	6000	6,215	-13 / -25	7	11	0,1	1,5
WZ1-3/8	1 3/8"	34,925	6000	7,520	-15 / -28	7	11	0,1	1,5
WZ1-1/2	1 1/2"	38,1	6000	8,950	-15 / -28	7	11	0,1	1,5
WZ2	2"	50,8	6000	15,911	-15 / -33	7	11	0,1	1,5
WZ2-1/2	2 1/2"	63,5	6000	24,860	-18 / -38	8	13	0,1	2,2
WZ3	3"	76,2	6000	35,799	-20 / -43	8	13	0,1	2,2

1) Měřeno na průměru tyče dle ISO 13012

2) Měření dle ISO 13012

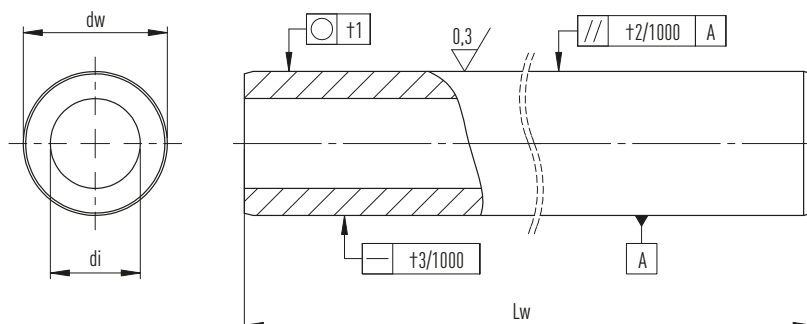
3) Měřeno po celém obvodu

Kuličková pouzdra a vodící tyče

Vodící tyče

2.13 Duté kalené vodící tyče WH

○ **WH** Vodící tyče duté, HRC 62±2, materiál Ck60



Označení	dw [mm]	Lw – max. [mm]	di	Hmotnost [kg/m]	Tolerance h6 [μm]	Kruhovitost t1 [μm]	Rovnoběžnost ¹⁾ t2 [μm]	Přímost ²⁾ t3 [mm]	Min. hloubka prokalení ³⁾ [mm]
WH12	12	3000	4	0,790	0 / -11	5	8	0,3	0,6
WH16	16	3000	7	1,280	0 / -11	5	8	0,3	0,6
WH20	20	6000	14	1,250	0 / -13	6	9	0,2	0,9
WH25	25	6000	15,6	2,350	0 / -13	6	9	0,2	0,9
WH30	30	6000	18,3	3,500	0 / -13	6	9	0,2	0,9
WH40	40	6000	28	4,990	0 / -16	7	11	0,1	1,5
WH50	50	6000	29,7	9,910	0 / -16	7	11	0,1	1,5
WH60	60	6000	36	14,200	0 / -19	8	13	0,1	2,2
WH80	80	6000	57	19,400	0 / -19	8	13	0,1	2,2

1) Měřeno na průměru tyče dle ISO 13012

2) Měření dle ISO 13012

3) Měřeno po celém obvodu

PŘÍSLUŠENSTVÍ

K vodícím tyčím nabízíme také hliníkové podpěry, které je možné dodat samostatně, nebo s namontovanou tyčí. V případě zájmu zákazníka můžeme dodat i uchycení vodících tyčí.

Pro zajištění polohy na vodící tyči nabízíme brzdy vodících tyčí v mechanickém provedení s ručním upínáním.

Kuličková pouzdra a vodící tyče

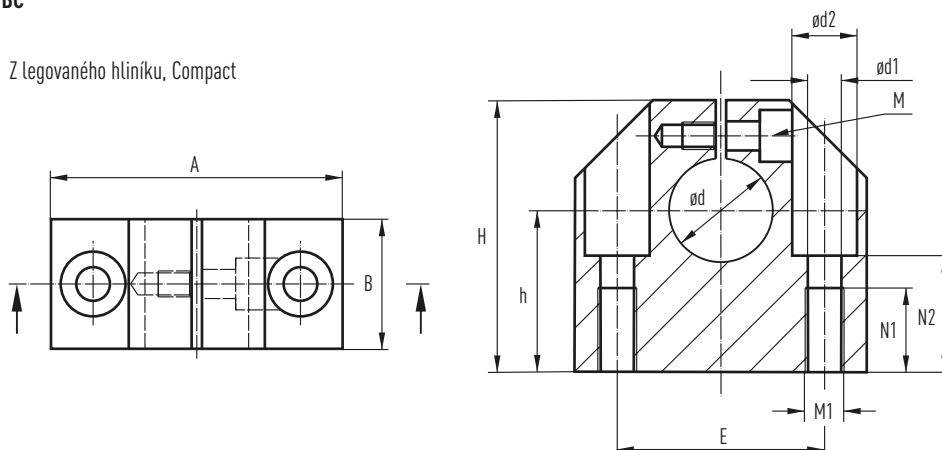
Příslušenství

3. Příslušenství

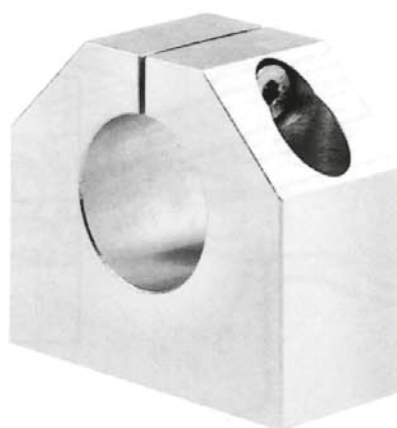
3.1 Uchycení vodících tyčí

3.1.1 Uchycení tyčí WBC

- **WBC** Z legovaného hliníku, Compact



Označení	Rozměry [mm]												Hmotnost [kg]
	ød	A	B	H	h $\pm 0,02$	E $\pm 0,12$	ød1	ød2	M	M1	N1	N2	
WBC-06	6	32	16	27	15	22	4,20	8	M3	M5	11	13	0,030
WBC-08	8	32	16	27	16	22	4,20	8	M3	M5	11	13	0,030
WBC-10	10	40	18	33	18	27	5,20	10	M4	M6	13	16	0,050
WBC-12	12	40	18	33	19	27	5,20	10	M4	M6	13	16	0,050
WBC-14	14	45	20	38	20	32	5,20	10	M4	M6	13	18	0,070
WBC-16	16	45	20	38	22	32	5,20	10	M4	M6	13	18	0,070
WBC-20	20	53	24	45	25	39	6,80	11	M5	M8	18	22	0,120
WBC-25	25	62	28	54	31	44	8,60	15	M6	M10	22	26	0,170
WBC-30	30	67	30	60	34	49	8,60	15	M6	M10	22	29	0,220
WBC-40	40	87	40	76	42	66	10,30	18	M8	M12	26	38	0,480
WBC-50	50	103	50	92	50	80	14,25	20	M10	M16	34	46	0,820

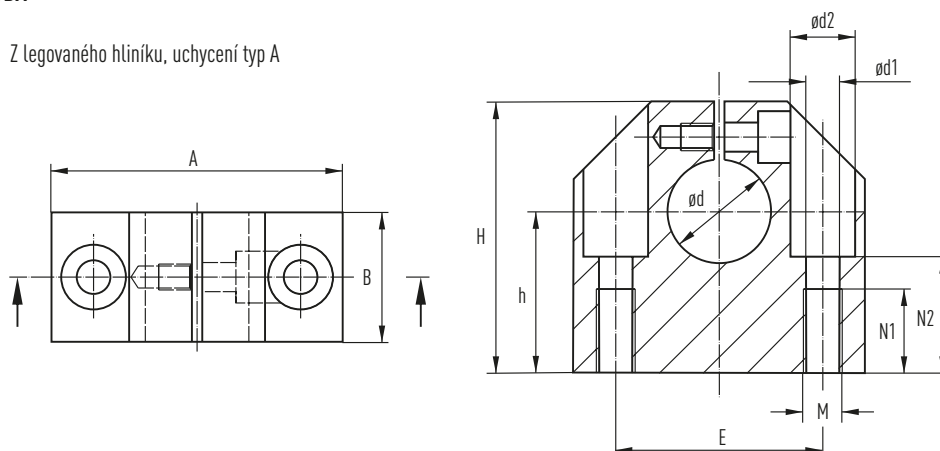


Kuličková pouzdra a vodící tyče

Příslušenství

3.1.2 Uchycení tyčí WBA

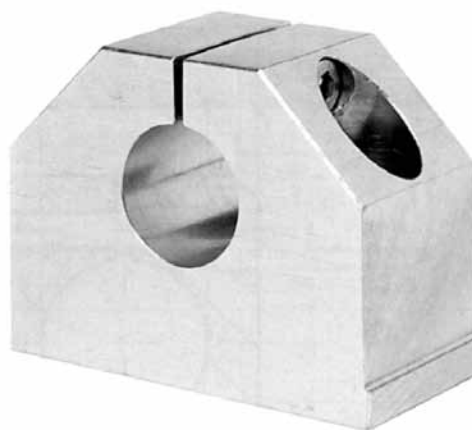
- **WBA** Z legovaného hliníku, uchycení typ A



Označení	Rozměry [mm]												Hmotnost [kg]
	ød	A	B	H	h ¹⁾	E ²⁾	ød1	ød2	M	M1	N1	N2	
WBA-08	8	32	18	28	15	22	3,30	6	M4	M3	9	13,0	0,040
WBA-12	12	43	20	35	20	30	5,20	10	M6	M4	13	16,5	0,100
WBA-16	16	53	24	42	25	38	6,80	11	M8	M5	18	21,0	0,150
WBA-20	20	60	30	50	30	42	8,60	15	M10	M6	22	25,0	0,230
WBA-25	25	78	38	60	35	56	10,30	18	M12	M8	26	30,0	0,410
WBA-30	30	87	40	70	40	64	10,30	18	M12	M8	26	34,0	0,530
WBA-40	40	108	48	90	50	82	14,25	20	M16	M10	34	44,0	0,990
WBA-50	50	132	58	105	60	100	17,50	26	M20	M10	43	49,0	1,250

1) ±0,02

2) ±0,12

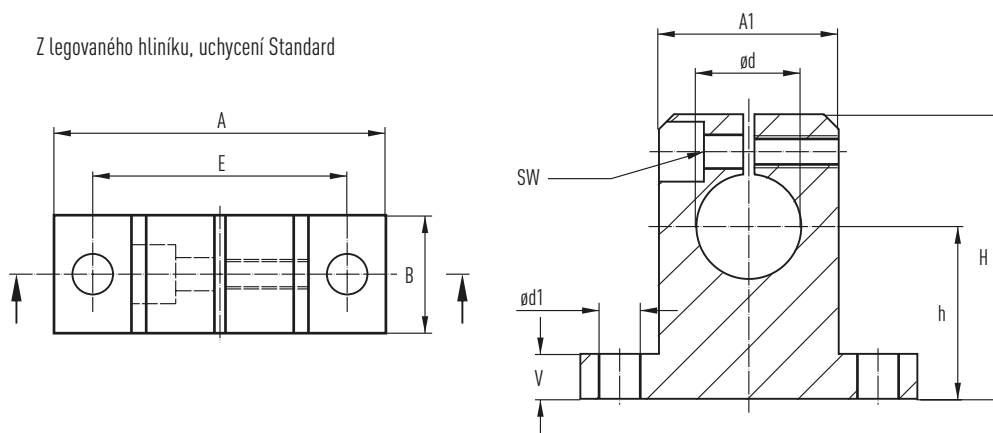


Kuličková pouzdra a vodící tyče

Příslušenství

3.1.3 Uchycení tyčí WBAS

- **WBAS** Z legovaného hliníku, uchycení Standard



Označení	Rozměry [mm]										Hmotnost [kg]
	ød	A	A1	B	H	h ¹⁾	E ²⁾	ød1	V	SW	
WBAS-08	8	32	16	10	27	15	25	4,5	5,0	M3	0,012
WBAS-12	12	42	20	12	35	20	32	5,5	5,5	M4	0,023
WBAS-16	16	50	26	16	42	25	40	5,5	6,5	M4	0,035
WBAS-20	20	60	32	20	50	30	45	5,5	8,0	M4	0,067
WBAS-25	25	74	38	25	58	35	60	6,6	9,0	M5	0,140
WBAS-30	30	84	45	28	68	40	68	9,0	10,0	M6	0,200
WBAS-40	40	108	56	32	86	50	86	11,0	12,0	M8	0,480
WBAS-50	50	130	80	40	100	60	108	11,0	14,0	M8	1,900
WBAS-60	60	160	100	48	124	75	132	13,5	15,0	M10	3,600
WBAS-80	80	200	130	60	160	100	170	17,5	22,0	M10	7,300

1) ±0,02

2) ±0,15

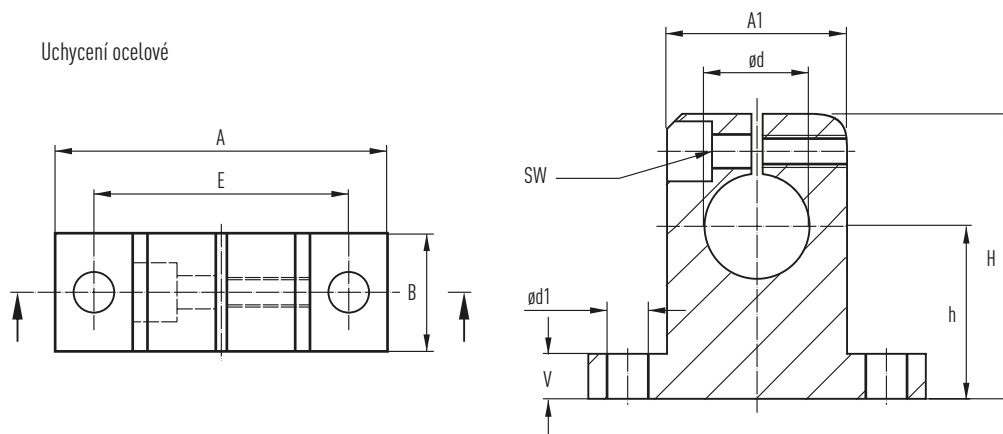


Kuličková pouzdra a vodící tyče

Příslušenství

3.1.4 Uchycení tyčí WBS

○ WBS Uchycení ocelové



Označení	Rozměry [mm]										Hmotnost [kg]
	ød	A	A1	B	H	h	E	ød1	V	SW	
WBS-08	8	32	16	10	27	15 ^{+0,01}	25 ^{+0,15}	4,5	5,2	M2,5	0,030
WBS-12	12	42	20	12	35	20 ^{+0,01}	32 ^{+0,15}	5,5	5,5	M3	0,060
WBS-16	16	50	26	16	42	25 ^{+0,01}	40 ^{+0,15}	5,5	6,5	M3	0,110
WBS-20	20	60	32	20	50	30 ^{+0,01}	45 ^{+0,15}	5,5	8,0	M3	0,210
WBS-25	25	74	38	25	58	35 ^{+0,01}	60 ^{+0,15}	6,6	9,0	M4	0,350
WBS-30	30	84	45	28	68	40 ^{+0,01}	68 ^{+0,20}	9,0	10,0	M5	0,520
WBS-40	40	108	56	32	86	50 ^{+0,01}	86 ^{+0,20}	11,0	12,0	M6	0,920
WBS-50	50	130	80	40	100	60 ^{+0,015}	108 ^{+0,20}	11,0	14,0	M6	1,900
WBS-60	60	160	100	48	124	75 ^{+0,015}	132 ^{+0,25}	13,5	15,0	M8	3,600
WBS-80	80	200	130	60	160	100 ^{+0,015}	170 ^{+0,50}	17,5	22,0	M10	7,300

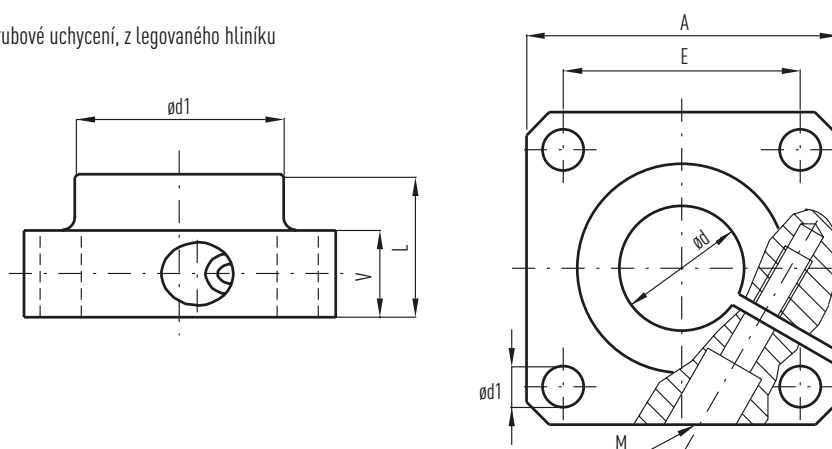


Kuličková pouzdra a vodící tyče

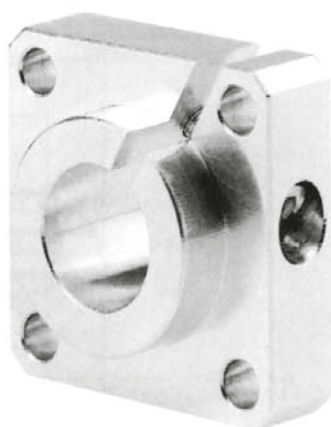
Příslušenství

3.1.5 Uchycení tyčí FWBA

- **FWBA** Přírubové uchycení, z legovaného hliníku



Označení	Rozměry [mm]								Hmotnost [kg]
	$\varnothing d$	$\varnothing d_1$	A	L	E	V	M	$\varnothing d_1$	
FWBA-12	12	23,5	40	20	$30^{+0,12}$	12	M3	5,5	0,060
FWBA-16	16	27,5	50	20	$35^{+0,12}$	12	M3	5,5	0,080
FWBA-20	20	33,5	50	23	$38^{+0,15}$	14	M4	6,6	0,100
FWBA-25	25	42,0	60	25	$42^{+0,15}$	16	M5	6,6	0,150
FWBA-30	30	49,5	70	30	$54^{+0,25}$	19	M6	9,0	0,300
FWBA-40	40	65,0	100	40	$68^{+0,25}$	26	M8	11,0	0,700
FWBA-50	50	75,0	100	50	$75^{+0,25}$	36	M8	11,0	1,200

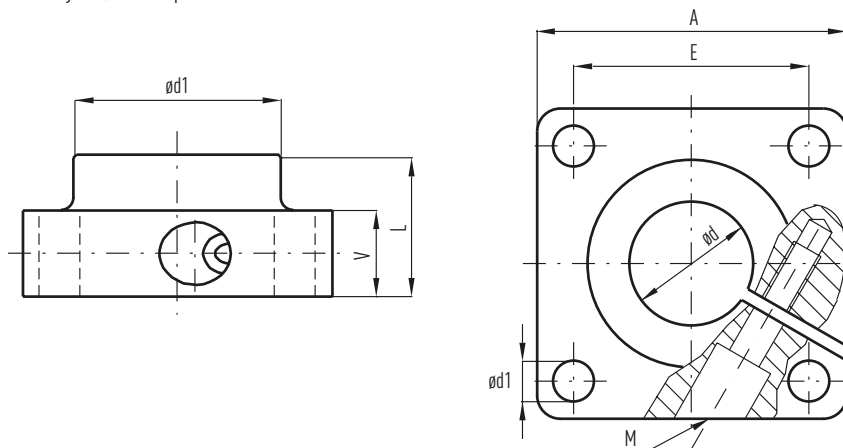


Kuličková pouzdra a vodící tyče

Příslušenství

3.1.6 Uchycení tyčí FWBG

- **FWBG** Přírubové uchycení, litinové provedení



Označení	Rozměry [mm]								Hmotnost [kg]
	$\varnothing d$	$\varnothing d_1$	A	L	E	V	M	$\varnothing d_1$	
FWBG-12	12	23,5	42	20	$30^{+0,12}$	12	M4	5,5	0,150
FWBG-16	16	27,5	50	20	$35^{+0,12}$	12	M4	5,5	0,210
FWBG-20	20	33,5	54	23	$38^{+0,15}$	14	M5	6,6	0,280
FWBG-25	25	42,0	60	25	$42^{+0,15}$	16	M6	6,6	0,410
FWBG-30	30	49,5	76	30	$54^{+0,25}$	19	M8	9,0	0,750
FWBG-40	40	65,0	96	40	$68^{+0,25}$	26	M10	11,0	1,650
FWBG-50	50	75,0	106	50	$75^{+0,25}$	36	M10	11,0	2,600

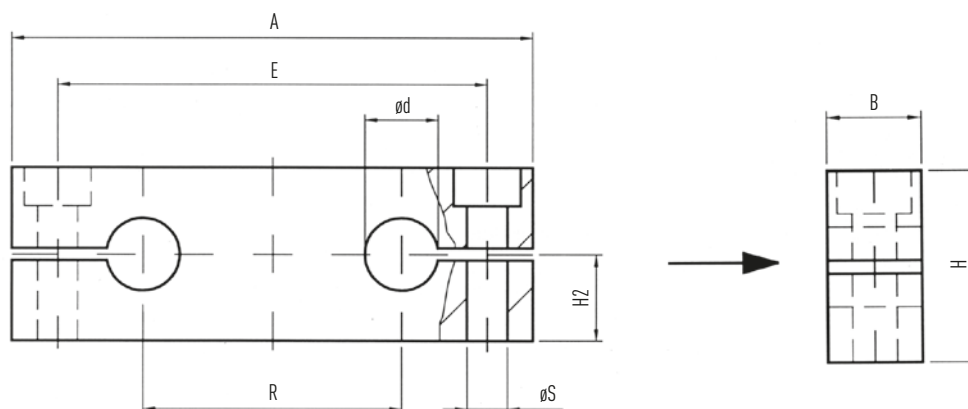


Kuličková pouzdra a vodící tyče

Příslušenství

3.1.7 Uchycení tyčí TAA

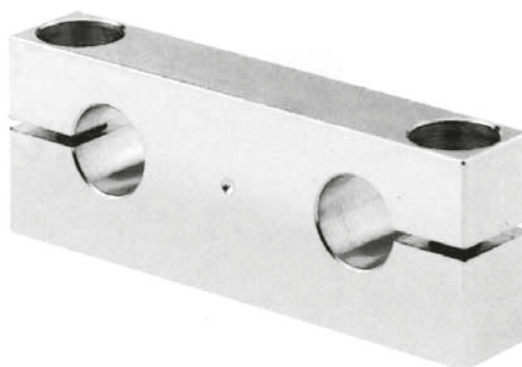
- **TAA** Z legovaného hliníku, pevné uchycení



Označení	Rozměry [mm]								Hmotnost [kg]
	ød	A	B	H	H2 ¹⁾	R ²⁾	øS	E	
TAA-08	8	65	12	23	12,5	32	5,5	52	0,040
TAA-12	12	85	14	32	18,0	42	6,6	70	0,090
TAA-16	16	100	18	36	20,0	54	9,0	82	0,140
TAA-20	20	130	20	46	25,0	72	11,0	108	0,250
TAA-25	25	160	25	56	30,0	88	13,5	132	0,470
TAA-30	30	180	25	64	35,0	96	13,5	150	0,620
TAA-40	40	230	30	80	44,0	122	17,5	190	1,150
TAA-50	50	280	30	96	52	152	17,5	240	1,650

1) ±0,015

2) ±0,020

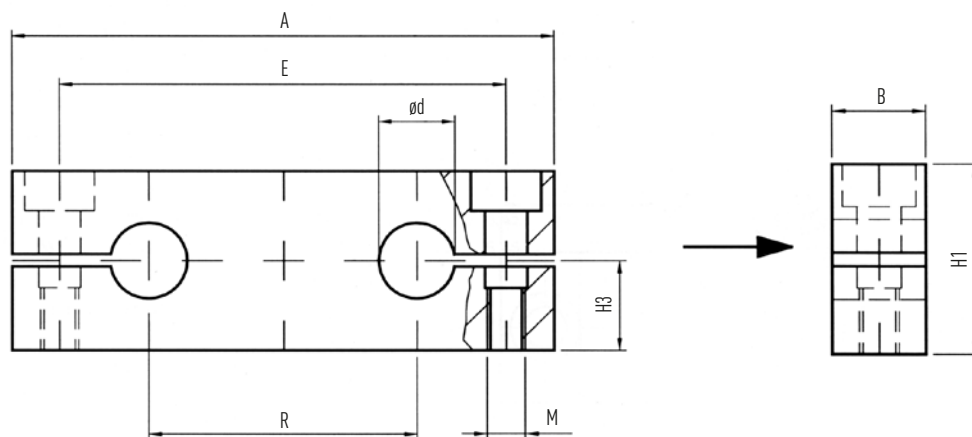


Kuličková pouzdra a vodící tyče

Příslušenství

3.1.8 Uchycení tyčí TAB

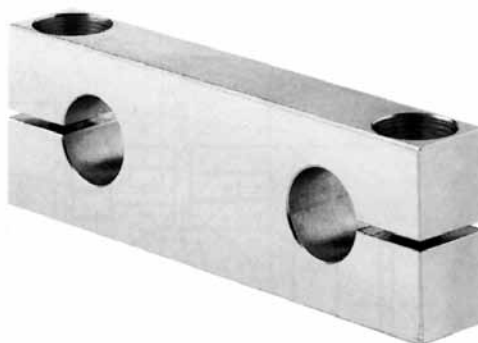
- TAB** Z legovaného hliníku, pohyblivé uchycení



Označení	Rozměry [mm]								Hmotnost [kg]
	Ød	A	B	H1	H3 ¹⁾	R ²⁾	M	E	
TAB-08	8	65	12	22	11	32	M5	52	0,040
TAB-12	12	85	14	28	14	42	M6	70	0,070
TAB-16	16	100	18	32	16	54	M8	82	0,130
TAB-20	20	130	20	42	21	72	M10	108	0,220
TAB-25	25	160	25	52	26	88	M12	132	0,440
TAB-30	30	180	25	58	29	96	M12	150	0,560
TAB-40	40	230	30	72	36	122	M16	190	0,980
TAB-50	50	280	30	88	44	152	M16	240	1,500

1) ±0,015

2) ±0,020



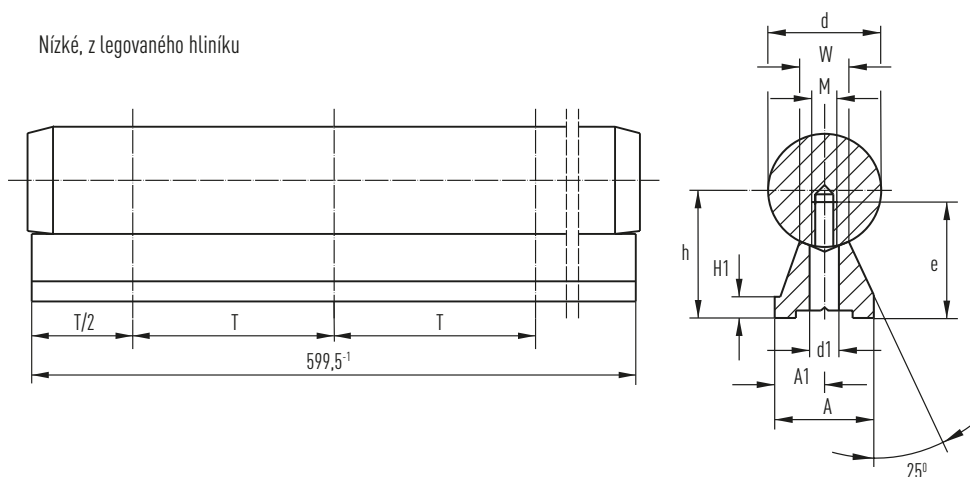
Kuličková pouzdra a vodící tyče

Příslušenství

3.2 Podpěry vodících tyčí

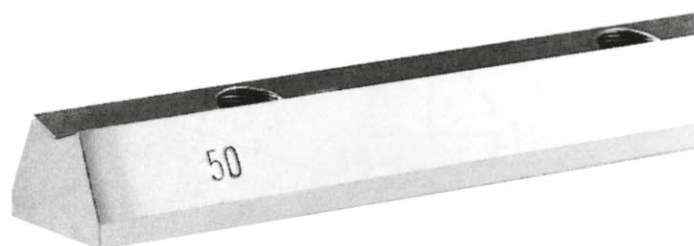
3.2.1 Podpěry tyčí WUN

- **WUN** Nízké, z legovaného hliníku



Označení	Rozměry [mm]												Hmotnost [kg]
	ød	h ¹⁾	H1	A	A1 ¹⁾	W	M	ød1	e	T			
										T1	T2	T3	
WUN-12	12	14,5	3	11	5,5	5,4	M4	4,5	15,5	75	120	-	0,130
WUN-16	16	18,0	3	14	7,0	7,0	M5	5,5	16,0	100	150	75	0,190
WUN-20	20	22,0	3	17	8,5	8,1	M6	6,6	20,0	100	150	75	0,270
WUN-25	25	26,0	3	21	10,5	10,3	M8	9,0	25,0	125	200	75	0,381
WUN-30	30	30,0	3	23	11,5	11,0	M10	11,0	30,0	150	200	100	0,451
WUN-40	40	39,0	4	30	15,0	15,0	M12	13,5	38,0	200	300	100	0,752
WUN-50	50	46,0	5	35	17,5	19,0	M14	15,5	45,0	200	300	100	0,950

1) ±0,02

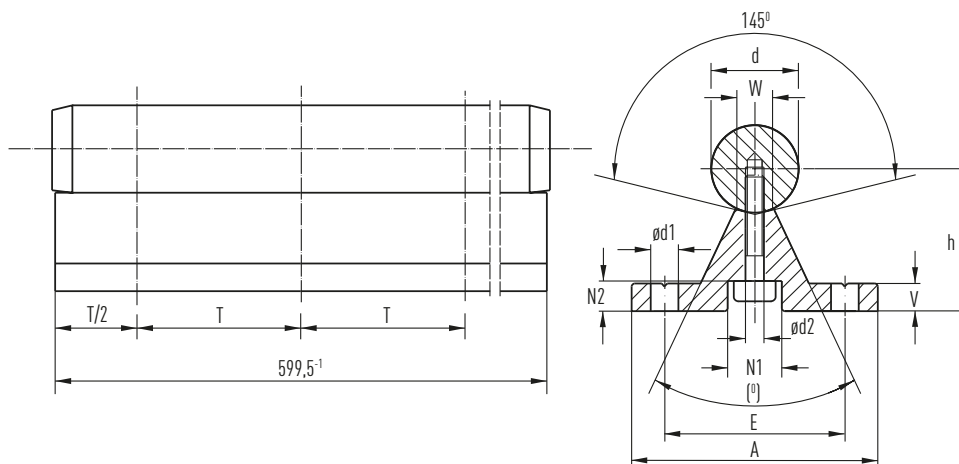


Kuličková pouzdra a vodící tyče

Příslušenství

3.2.2 Podpěry tyčí WUM

- **WUM** Střední, z legovaného hliníku



Označení	Rozměry [mm]												Hmotnost [kg]	
	ød	h ¹⁾	V	A	N1	N2	W	ød1	ød2	E ²⁾	[°]	T		
												T1		T2
WUM-12	12	22	5	40	8,0	5,0	5,8	4,5	4,5	29	50	75	120	0,450
WUM-16	16	26	5	45	9,5	6,0	7,0	5,5	5,5	33	50	100	150	0,550
WUM-20	20	32	6	52	11,0	6,5	8,3	6,6	6,6	37	50	100	150	0,800
WUM-25	25	36	6	57	14,0	8,5	10,8	6,6	9,0	42	50	120	200	0,900
WUM-30	30	42	7	69	17,0	10,5	11,0	9,0	11,0	51	50	150	200	1,150
WUM-40	40	50	8	73	17,0	10,5	15,0	9,0	11,0	55	50	200	300	1,600
WUM-50	50	60	9	84	19,0	12,5	19,0	11,0	13,0	63	46	200	300	2,100
WUM-60	60	68	10	94	19,0	12,5	25,0	11,0	13,0	72	46	300	–	2,400
WUM-80	80	86	12	116	19,0	12,5	34,0	13,0	17,5	92	46	300	–	4,950

1) ±0,02

2) ±0,15

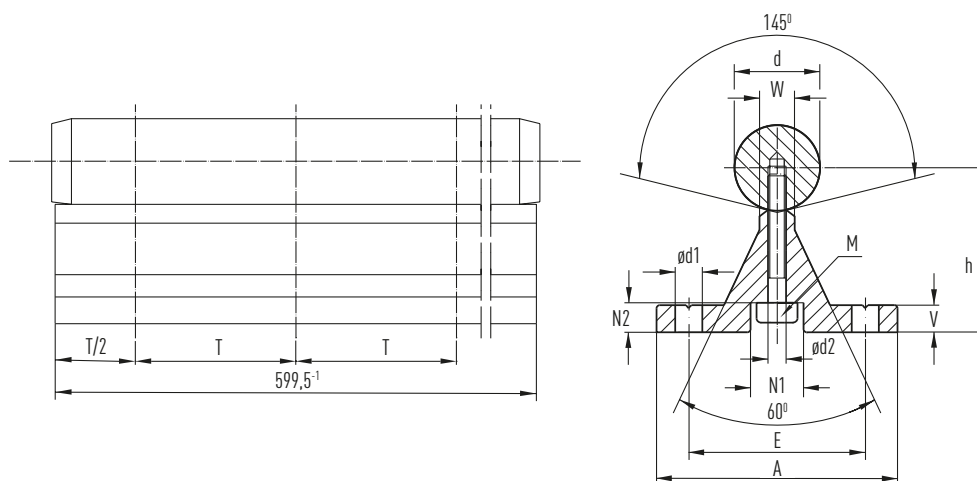


Kuličková pouzdra a vodící tyče

Příslušenství

3.2.3 Podpěry tyčí WUH

- WUH Vysoké, z legovaného hliníku



Označení	Rozměry [mm]												Hmotnost [kg]	
	ød	h ¹⁾	V	A	N1	N2	W	ød1	ød2	E ²⁾	M	T		
												T1		T2
WUH-12	12	28	5	43	8	5,0	9	4,5	4,5	29	M4	75	120	0,640
WUH-16	16	30	5	48	10	6,0	10	5,5	5,5	33	M5	100	150	0,740
WUH-20	20	38	6	56	12	9,5	11	6,6	6,6	37	M6	100	150	1,000
WUH-25	25	42	6	60	15	11,5	14	6,6	9,0	42	M8	120	200	1,200
WUH-30	30	53	8	74	17	11,5	14	9,0	11,0	51	M10	150	200	1,800
WUH-40	40	60	8	78	19	13,0	18	9,0	11,0	55	M10	200	300	2,100

1) ±0,02

2) ±0,15

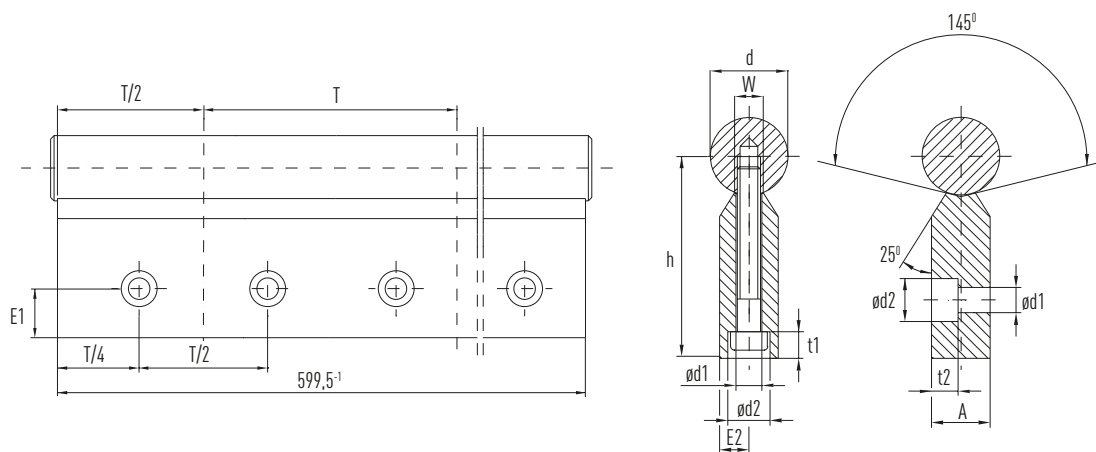


Kuličková pouzdra a vodící tyče

Příslušenství

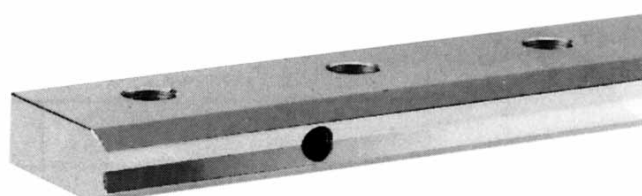
3.2.4 Podpěry tyčí WUF

- **WUF** Ploché, z legovaného hliníku, jedna řada upevňovacích otvorů



Označení	Rozměry [mm]											Hmotnost [kg]
	ød	h ¹⁾	A	E1	E2	W	ød1	ød2	t1	t2	T	
WUF-20	20	52	15	15	7,5	8,3	6,6	11	8,5	8,5	100	1,100
WUF-25	25	62	20	18	10,0	10,8	9,0	15	15,0	11,0	120	1,500
WUF-30	30	72	25	21	12,5	11,0	11,0	18	15,3	13,5	150	2,100
WUF-40	40	88	30	25	15,0	15,0	14,0	20	19,0	16,0	200	3,000
WUF-50	50	105	35	30	17,5	19,0	16,0	24	21,5	18,5	200	4,200

1) ±0,02

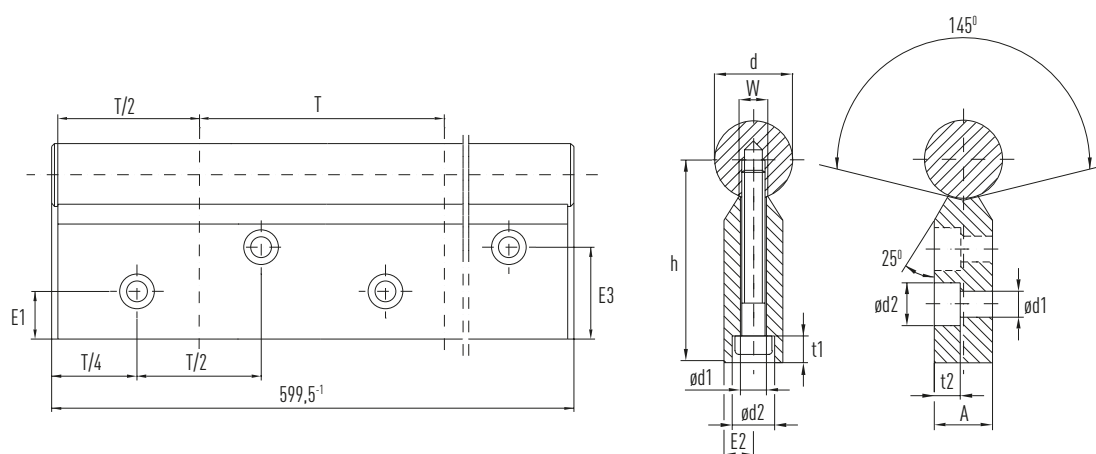


Kuličková pouzdra a vodící tyče

Příslušenství

3.2.5 Podpěry tyčí WUFD

- **WUFD** Ploché, z legovaného hliníku, dvě řady upevňovacích otvorů



Označení	Rozměry [mm]												Hmotnost [kg]
	ød	h ¹⁾	A	E1	E2	E3	W	ød1	ød2	t1	t2	T	
WUFD-20	20	52	15	8	7,5	22	8,3	6,6	11	8,5	8,5	75	1,000
WUFD-25	25	62	20	10	10,0	26	10,0	9,0	15	14,0	11,0	75	1,300
WUFD-30	30	72	25	12	12,5	30	11,0	11,0	18	15,3	13,5	100	1,900
WUFD-40	40	88	30	12	15,0	38	15,0	14,0	20	17,5	16,0	100	2,700
WUFD-50	50	105	35	15	17,5	45	19,0	16,0	24	21,5	18,5	100	3,700

1) ±0,02



Kuličková pouzdra a vodící tyče

Příslušenství

3.2.6 Podpěry s namontovanou vodící tyčí

○ TS Kompletní vedení

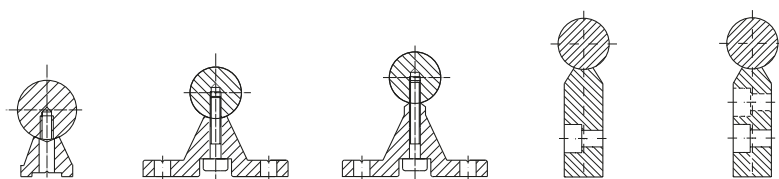
Kompletní vedení jsou dodávána jako jeden celek, tzn. podpěry s namontovanou vodící tyčí.

Rozměry odpovídají jednotlivým typům podpěr.

Délky vedení jsou libovolné dle požadavků zákazníka.

Při překročení maximálních výrobních délek vodících tyčí, jsou vedení sestavena z více přesně spojených kusů.

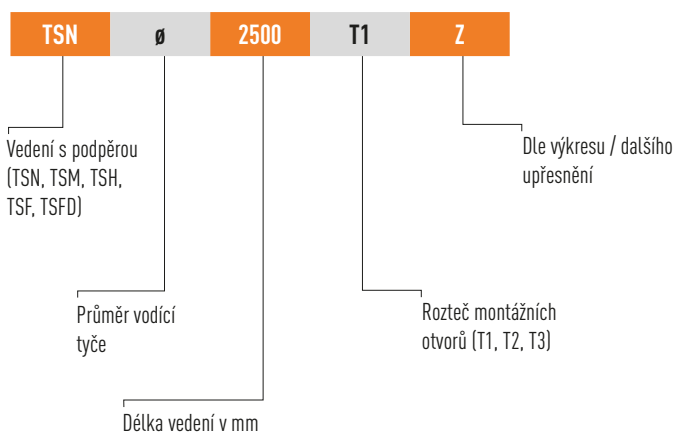
Vzdálenost prvního upevňovacího otvoru od okraje vedení je volitelná dle přání zákazníka.



Průměr tyče	Vedení TSN		Vedení TSM		Vedení TSH		Vedení TSF		Vedení TSFD	
	Podpěra	Šrouby	Podpěra	Šrouby	Podpěra	Šrouby	Podpěra	Šrouby	Podpěra	Šrouby
12	WUN	–	WUM	M4 × 17	WUH	M4 × 20	–	–	–	–
16	WUN	–	WUM	M5 × 20	WUH	M5 × 25	–	–	–	–
20	WUN	–	WUM	M6 × 25	WUH	M6 × 30	WUF	M6 × 45	WUFD	M6 × 45
25	WUN	–	WUM	M8 × 30	WUH	M8 × 35	WUF	M8 × 50	WUFD	M8 × 50
30	WUN	–	WUM	M10 × 35	WUH	M10 × 45	WUF	M10 × 60	WUFD	M10 × 60
40	WUN	–	WUM	M10 × 40	WUH	M10 × 50	WUF	M12 × 75	WUFD	M12 × 75
50	WUN	–	WUM	M12 × 45	–	–	WUF	M14 × 90	WUFD	M14 × 90

V tabulce jsou uvedena možná provedení kompletních vedení.

Objednací číslo:

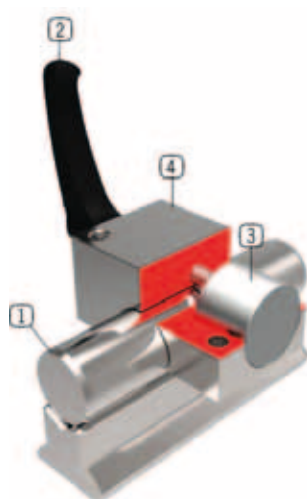


Kuličková pouzdra a vodící tyče

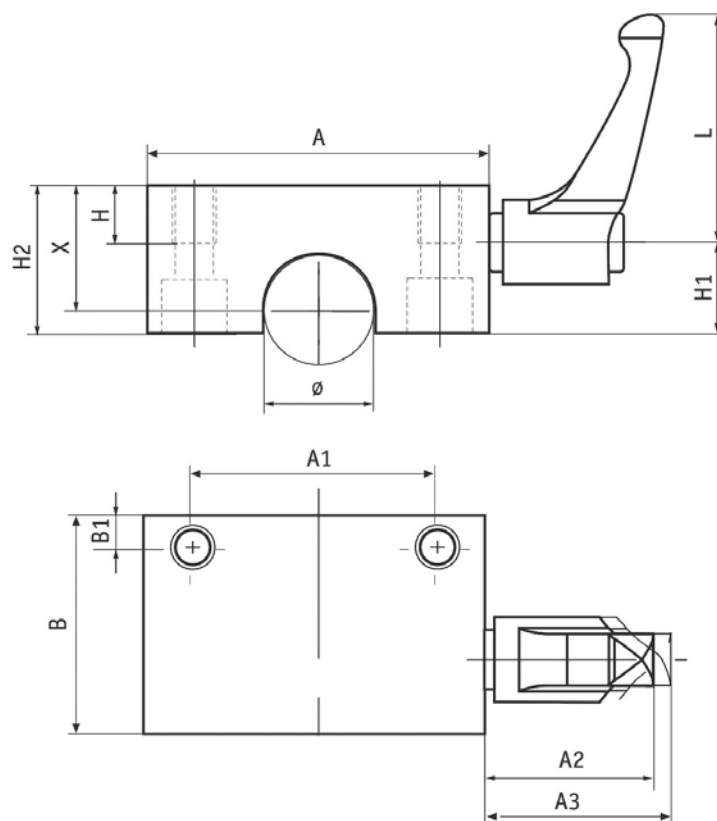
Příslušenství

3.3 Manuální brzdy vodících tyčí

Kompatibilní s kruhovými tyčemi různých výrobců. Plovoucí čelisti zaručují symetrické upnutí. Těleso upínače vyrobené z chemicky poniklované oceli. Dimenzováno až pro 50,000 upnutí.



- 1 - Kruhová vodící tyč
- 2 - Plastová upínací páka
- 3 - Upínací čelisti
- 4 - Pouzdro brzdy z poniklované oceli



Označení	Průměr tyče [mm]	Přidrzná síla [N]	Upínací moment [Nm]	A [mm]	A1 [mm]	A2 [mm]	A3 [mm]	B [mm]	B1 [mm]	X [mm]	H [mm]	H1 [mm]	H2 [mm]	G1	G2	L [mm]
HKR 1200 A	12	1200	5	43	32	30.5	33.5	32	4.5	18	10	16.0	24	M5	M4	44
HKR 1600 A	16	1200	5	53	40	30.5	33.5	38	5.5	22	12	19.0	29	M6	M5	44
HKR 2000 A	20	1200	7	60	45	38.5	41.5	44	6.5	25	14	21.5	32	M8	M6	63
HKR 2500 A	25	1200	7	78	60	38.5	41.5	52	9.0	30	16	25.0	38	M10	M8	63
HKR 3000 A	30	2000	12	87	68	46.5	50.5	58	10.0	35	16	28.5	43	M10	M8	78
HKR 4000 A	40	2000	17	108	86	56.5	61.5	68	11.0	45	20	34.5	53	M12	M10	95
HKR 5000 A	50	2000	17	132	108	56.5	61.5	76	12.0	50	22	40.5	58	M16	M14	95

Kuličková pouzdra a vodící tyče

Poznámky

[illegible]

Poznámky

[illegible]



HIWIN S.R.O.

MEDKOVA 888/11

627 00 BRNO

ČESKÁ REPUBLIKA

TEL.: +420 548 528 238

FAX.: +420 548 220 223

EMAIL: INFO@HIWIN.CZ

WWW.HIWIN.CZ

HIWIN S.R.O.

MLÁDEŽNÍČKA 2101

01701 POVÁŽSKÁ BYSTRICA

SLOVENSKO

TEL.: +421 424 434 777

FAX.: +421 424 262 306

EMAIL: INFO@HIWIN.SK

WWW.HIWIN.SK