

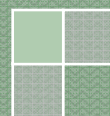
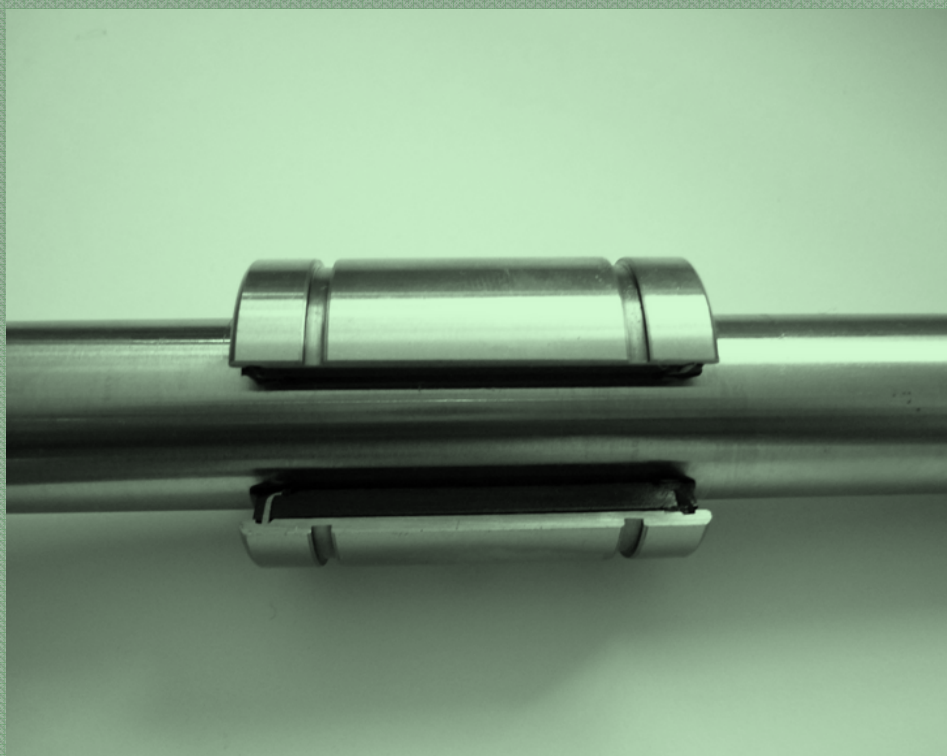
1009

Lineární kuličková ložiska a vodící tyče

Katalog

Všechny údaje v tomto katalogu byly pečlivě překontrolovány, přesto však nemůžeme ručit za případné neúplné nebo chybné údaje. Vyhraujeme si právo změny v souvislosti s technickým pokrokem.

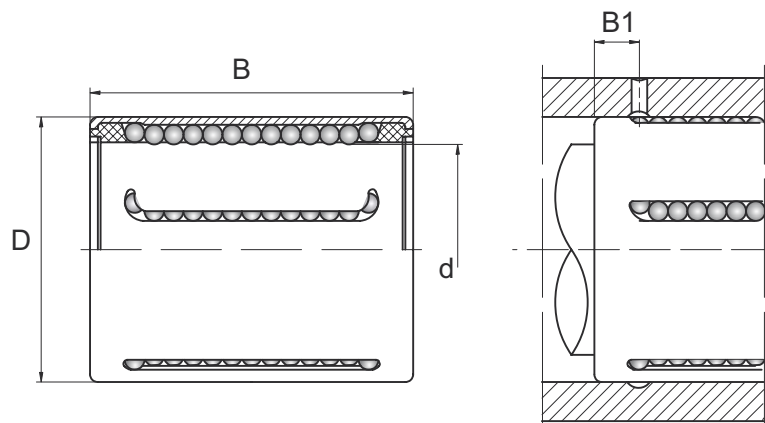
© MIDOL 2010



Lineární kuličková ložiska KH	3
Lineární kuličková ložiska LM, KB v provedení UU	4
Lineární kuličková ložiska LM, KB v provedení AJ	5
Lineární kuličková ložiska LM, KB v provedení OP	6
Podpěry vodících tyčí FTSN	7
Podpěry vodících tyčí FTSU	8
Uchycení vodících tyčí FGWA	9
Uchycení vodících tyčí FGWH	10
Uchycení vodících tyčí FGWN	11
Uchycení vodících tyčí SFWR	12
Vodící tyče W	13
Vodící tyče nerezové WR	14
Vodící tyče duté WH	15
Úpravy vodících tyčí	16
Materiál vodících tyčí	17

KH....PP

Lineární kuličkové ložisko oboustranně utěsněné

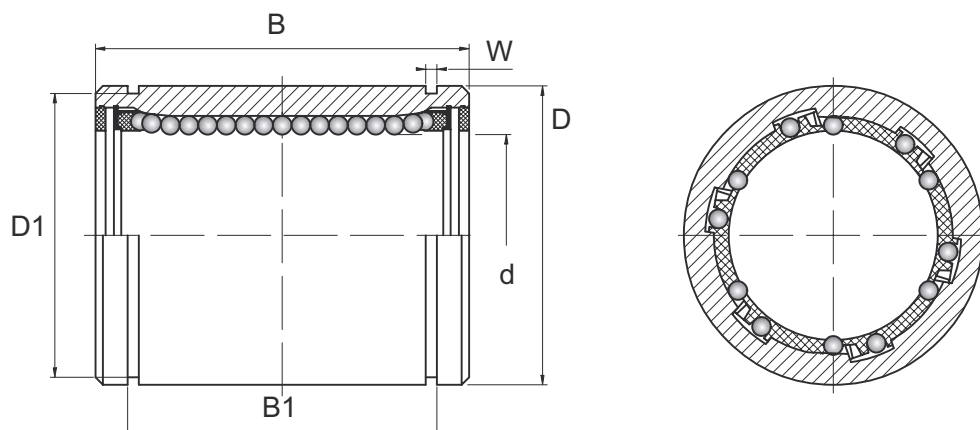


6 – 50 mm

Objednací číslo	d	D	B	B1	Hmotnost (kg)	Únosnost (kN)	
						Dynamická C	Statická C ₀
KH 0622 PP	6	12	22	4	0,007	0,34	0,24
KH 0824 PP	8	15	24	6	0,0122	0,41	0,28
KH 1026 PP	10	17	26	6	0,0145	0,51	0,37
KH 1228 PP	12	19	28	6	0,0185	0,67	0,51
KH 1428 PP	14	21	28	6	0,0205	0,69	0,52
KH 1630 PP	16	24	30	7	0,0275	0,89	0,62
KH 2030 PP	20	28	30	7	0,0325	1,11	0,79
KH 2540 PP	25	35	40	8	0,066	2,28	1,67
KH 3050 PP	30	40	50	8	0,095	3,3	2,7
KH 4060 PP	40	52	60	9	0,182	5,3	4,5
KH 5070 PP	50	62	70	9	0,252	6,8	6,3

LM..UU | KB..UU

Lineární kuličkové ložisko uzavřené oboustranně utěsněné

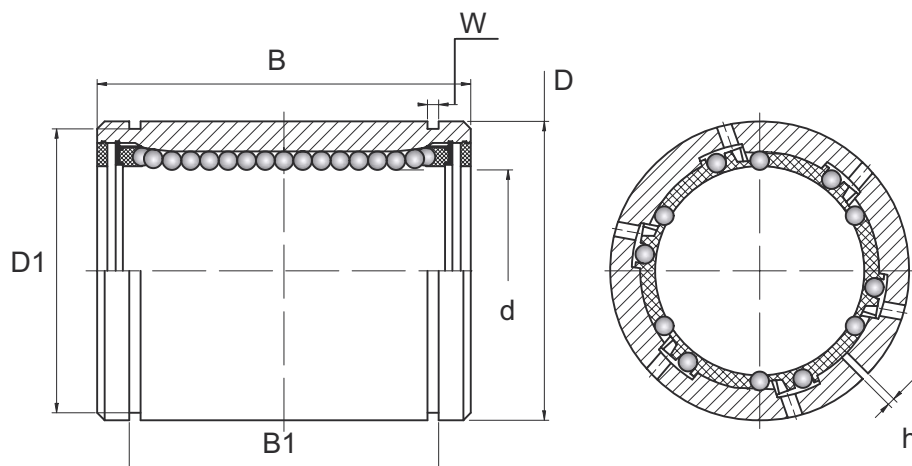


6 – 80 mm

Objednací číslo	d	D	B	B1	W	D1	Hmotnost (kg)	Únosnost (kN)	
								Dynamická C	Statická C ₀
LM 06 UU	6	12	19	13,5	1,10	11,5	0,011	0,24	0,19
LM 08 UU	8	15	24	17,5	1,10	14,3	0,011	0,365	0,24
KB 0825 UU	8	16	25	16	1	14,5	0,011	0,365	0,24
LM 10 UU	10	19	29	22	1,30	18	0,012	0,5	0,34
LM 12 UU	12	21	30	23	1,3	20	0,04	0,54	0,385
KB 1232 UU	12	22	32	22,6	1,30	21	0,04	0,54	0,385
LM 13 UU	13	23	32	23	1,3	22	0,042	0,7	0,465
KB 1636 UU	16	26	36	24,6	1,30	24,9	0,05	0,71	0,53
LM 16 UU	16	28	37	26,5	1,6	27	0,05	0,71	0,53
LM 20 UU	20	32	42	30,5	1,60	30,5	0,09	1,57	1,23
KB 2045 UU	20	32	45	31,2	1,6	30,3	0,09	1,57	1,23
KB 2558 UU	25	40	58	43,7	1,85	37,5	0,19	2,8	2,22
LM 25 UU	25	40	59	41	1,85	38	0,19	2,8	2,22
LM 30 UU	30	45	64	44,5	1,85	43	0,3	3,6	2,85
KB 3068 UU	30	47	68	51,7	1,85	44,5	0,3	3,6	2,85
LM 35 UU	35	52	70	49,5	2,10	49	0,45	4,5	3,7
LM 40 UU	40	60	80	60,5	2,1	57	0,6	6	4,4
KB 4080 UU	40	62	80	60,3	2,15	59	0,6	6	4,4
KB 50100 UU	50	75	100	77,3	2,65	72	1	7,5	4,9
LM 50 UU	50	80	100	74	2,60	76,5	1	7,5	4,9
LM 60 UU	60	90	110	85	3,15	86,5	1,7	9,5	5,6
LM 80 UU	80	120	140	105,5	4,15	116	4,3	11,4	7,3

LM..AJ | KB..AJ

Lineární kuličkové ložisko oboustranně utěsněné

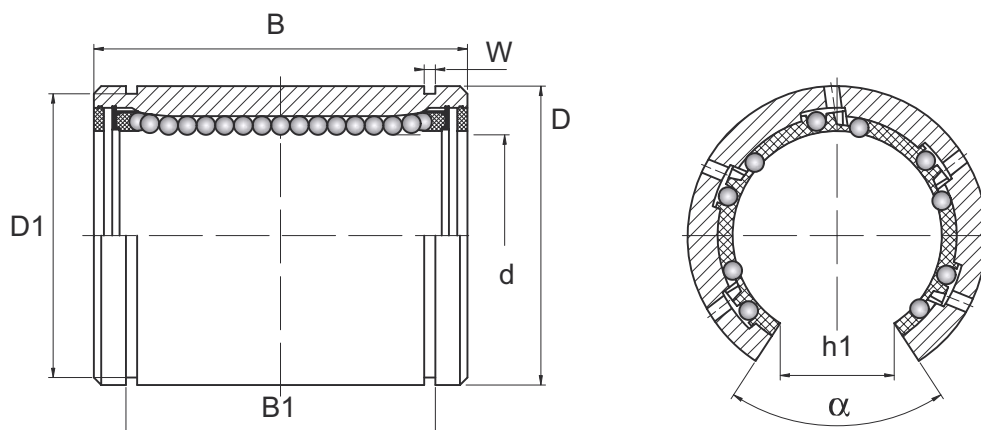


6 – 80 mm

Objednací číslo	d	D	B	B1	W	D1	h	Hmotnost (kg)	Únosnost (kN)	
									Dynamická C	Statická C ₀
LM 06 AJ	6	12	19	13,5	1,10	11,5	1	0,011	0,24	0,19
LM 08 AJ	8	15	24	17,5	1,10	14,3	1,0	0,011	0,365	0,24
KB 0825 AJ	8	16	25	16	1	14,5	1	0,011	0,365	0,24
LM 10 AJ	10	19	29	22	1,30	18	1,0	0,012	0,5	0,34
LM 12 AJ	12	21	30	23	1,3	20	1,5	0,04	0,54	0,385
KB 1232 AJ	12	22	32	22,6	1,30	21	1,0	0,04	0,54	0,385
LM 13 AJ	13	23	32	23	1,3	22	1,5	0,042	0,7	0,465
KB 1636 AJ	16	26	36	24,6	1,30	24,9	1,0	0,05	0,71	0,53
LM 16 AJ	16	28	37	26,5	1,6	27	1,5	0,05	0,71	0,53
LM 20 AJ	20	32	42	30,5	1,60	30,5	1,5	0,09	1,57	1,23
KB 2045 AJ	20	32	45	31,2	1,6	30,3	1	0,09	1,57	1,23
KB 2558 AJ	25	40	58	43,7	1,85	37,5	1,0	0,19	2,8	2,22
LM 25 AJ	25	40	59	41	1,85	38	2	0,19	2,8	2,22
LM 30 AJ	30	45	64	44,5	1,85	43	2,5	0,3	3,6	2,85
KB 3068 AJ	30	47	68	51,7	1,85	44,5	1	0,3	3,6	2,85
LM 35 AJ	35	52	70	49,5	2,10	49	2,5	0,45	4,5	3,7
LM 40 AJ	40	60	80	60,5	2,1	57	3	0,6	6	4,4
KB 4080 AJ	40	62	80	60,3	2,15	59	1,0	0,6	6	4,4
KB 50100 AJ	50	75	100	77,3	2,65	72	1	1	7,5	4,9
LM 50 AJ	50	80	100	74	2,60	76,5	3,0	1	7,5	4,9
LM 60 AJ	60	90	110	85	3,15	86,5	3	1,7	9,5	5,6
LM 80 AJ	80	120	140	105,5	4,15	116	3,0	3,26	11,4	7,3

LM..OP | KB..OP

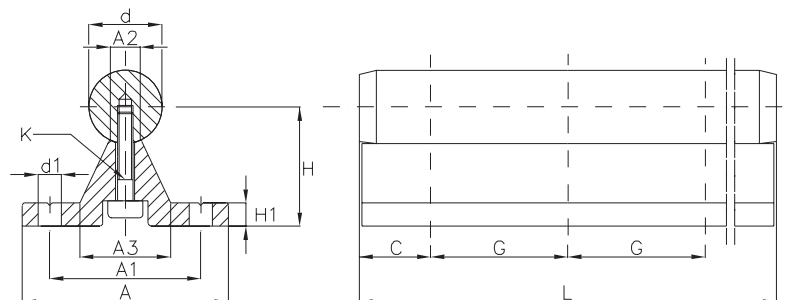
Lineární kuličkové ložisko otevřené oboustranně utěsněné



6 – 80 mm

Objednáací číslo	d	D	B	B1	W	D1	h1	α (°)	Hmotnost (kg)	Únosnost (kN)	
										Dynamická C	Statická C ₀
LM 06 OP	6	12	19	13,5	1,10	11,5	3,7	80	0,00825	0,24	0,19
LM 08 OP	8	15	24	17,5	1,10	14,3	5,5	80	0,00825	0,365	0,24
LM 10 OP	10	19	29	22,0	1,30	18,0	6,8	80	0,009	0,5	0,34
LM 12 OP	12	21	30	23	1,30	20	8	80	0,03	0,54	0,358
KB 1232 OP	12	22	32	22,6	1,30	21,0	7,7	78	0,03	0,44	0,31
LM 13 OP	13	23	32	23	1,30	22	9	80	0,0315	0,7	0,465
KB 1636 OP	16	26	36	24,6	1,30	24,9	10,1	78	0,04	0,57	0,43
LM 16 OP	16	28	37	26,5	1,60	27	11	80	0,0375	0,71	0,53
LM 20 OP	20	32	42	30,5	1,60	30,5	11	80	0,0675	1,57	1,23
KB 2045 OP	20	32	45	31,2	1,60	30,3	10	60	0,07	1,26	0,99
KB 2558 OP	25	40	58	43,7	1,85	37,5	12,5	60	0,15	2,24	1,78
LM 25 OP	25	40	59	41	1,85	38	12	50	0,1425	2,8	2,22
LM 30 OP	30	45	64	44,5	1,85	43,0	15	50	0,225	3,6	2,85
KB 3068 OP	30	47	68	51,7	1,85	44,5	13,6	54	0,24	2,88	2,28
LM 35 OP	35	52	70	49,5	2,10	49,0	17	50	0,34	4,5	3,7
LM 40 OP	40	60	80	60,5	2,10	57	20	50	0,45	6	4,4
KB 4080 OP	40	62	80	60,3	2,15	59,0	18,2	54	0,52	4,8	3,52
KB 50100 OP	50	75	100	77,3	2,65	72	22,7	54	0,85	6	3,92
LM 50 OP	50	80	100	74,0	2,60	76,5	25	50	0,85	7,5	4,9
LM 60 OP	60	90	110	85	3,15	86,5	30	50	1,28	9,5	5,6
LM 80 OP	80	120	140	105,5	4,15	116,0	40	50	4,3	11,4	7,3

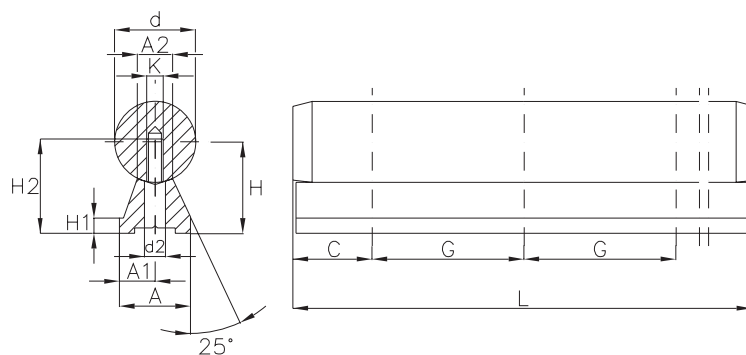
Podpěry vodících tyčí



12 – 50 mm

Objednáací číslo	Rozměry (mm)										
	d	A ±0,2	H	A2	A3	H1	A1	d1	C	G	K
FTSN12G	12	40	22	5,4	15	5	29	4,5	37,5	75	M4x20
FTSN12G2	12	40	22	5,4	15	5	29	4,5	60	120	M4x20
FTSN12	12	40	22	5,4	15	5					
FTSN16G	16	45	26	7	19	5	33	5,5	50	100	M5x20
FTSN16G2	16	45	26	7	19	5	33	5,5	75	150	M5x20
FTSN16	16	45	26	7	19	5					
FTSN20G	20	52	32	8,1	23	6	37	6,6	50	100	M6x25
FTSN20G2	20	52	32	8,1	23	6	37	6,6	75	150	M6x25
FTSN20	20	52	32	8,1	23	6					
FTSN25G	25	57	36	10,3	26	6	42	6,6	60	120	M8x30
FTSN25G2	25	57	36	10,3	26	6	42	6,6	100	200	M8x30
FTSN25	25	57	36	10,3	26	6					
FTSN30G	30	69	42	11	29	7	51	9	75	150	M10x35
FTSN30G2	30	69	42	11	29	7	51	9	100	200	M10x35
FTSN30	30	69	42	11	29	7					
FTSN40G	40	73	50	15	36	8	55	9	100	200	M10x40
FTSN40G2	40	73	50	15	36	8	55	9	150	300	M10x40
FTSN40	40	73	50	15	36	8					
FTSN50G	50	84	60	19	40	9	63	11	100	200	M12x45
FTSN50G2	50	84	60	19	40	9	63	11	150	300	M12x45
FTSN50	50	84	60	19	40	9					

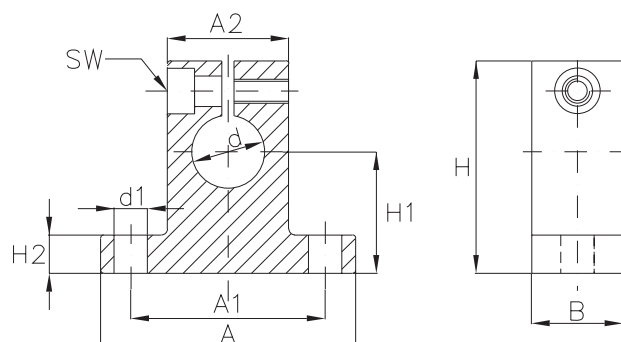
Podpěry vodících tyčí



12 – 50 mm

Objednací číslo	Rozměry (mm)										
	d	A	H ± 0,2	A1	A2	H1	K	d2	H2	C	G
FTSU12G	12	11	14,5	5,5	5,4	3	M4	4,5	16	37,5	75
FTSU16G	16	14	18	7	7	3	M5	5,5	19	37,5	75
FTSU20G	20	17	22	8,5	8,1	3	M6	6,6	23	37,5	75
FTSU25G	25	21	26	10,5	10,3	3	M8	9	28,5	37,5	75
FTSU30G	30	23	30	11,5	11	3	M10	11	32	50	100
FTSU40G	40	30	39	15	15	4	M12	13,5	39,5	50	100
FTSU50G	50	35	46	17,5	19	5	M14	15,5	46	50	100

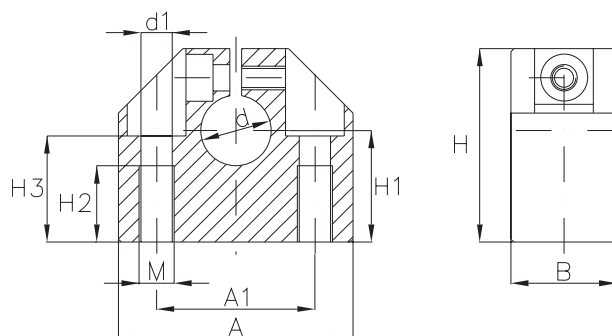
Uchycení vodících tyčí



8 – 60 mm

Objednací číslo	Rozměry (mm)									
	d	A	B	H	H1	A1 ±0,15	A2	H2	d1	SW
FGWA08	8	32	10	27	15	25	16	5	4,5	3
FGWA12	12	42	12	35	20	32	20	5,5	5,5	3
FGWA16	16	50	16	42	25	40	28	6,5	5,5	3
FGWA20	20	60	20	50	30	45	32	8	5,5	4
FGWA25	25	74	25	58	35	60	38	9	6,6	5
FGWA30	30	84	28	68	40	68	45	10	9	6
FGWA40	40	108	32	86	50	86	56	12	11	8
FGWA50	50	130	40	100	60	108	80	14	11	8
FGWA60	60	160	48	124	75	132	100	15	13,5	8

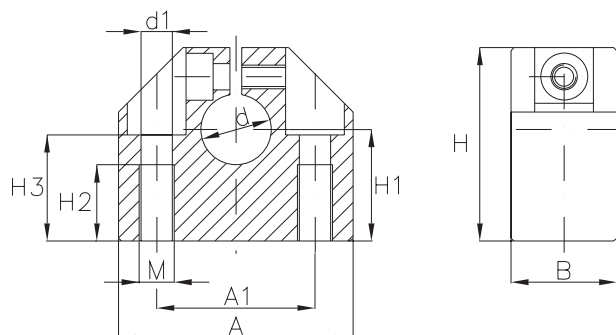
Uchycení vodičích tyčí



6 – 50 mm

Objednací číslo	Rozměry (mm)									
	d	A	B	H	H1 ±0,01	A1 ±0,15	d1	M	H2	SW
FGWH06	6	32	16	27	15	22	4,2	M5	11	13
FGWH08	8	32	16	27	16	22	4,2	M5	11	13
FGWH10	10	40	18	33	18	27	5,2	M6	13	16
FGWH12	12	40	18	33	19	27	5,2	M6	13	16
FGWH14	14	45	20	38	20	32	5,2	M6	13	18
FGWH16	16	45	20	38	22	32	5,2	M6	13	18
FGWH20	20	53	24	45	25	39	6,8	M8	18	22
FGWH25	25	62	28	54	31	44	8,6	M10	22	26
FGWH30	30	67	30	60	34	49	8,6	M10	22	29
FGWH40	40	87	40	76	42	66	10,3	M12	26	38
FGWH50	50	103	50	92	50	80	14,25	M16	34	46

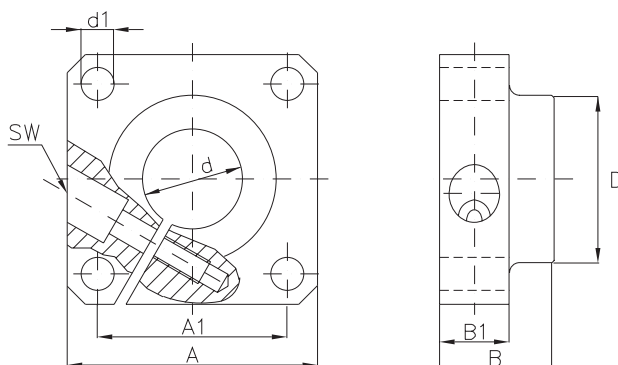
Uchycení vodících tyčí



8 – 50 mm

Objednací číslo	Rozměry (mm)									
	d	A	B	H	H1 ±0,01	A1 ±0,15	d1	M	H2	SW
FGWN08	8	32	18	28	15	22	3,3	M4	9	13
FGWN12	12	43	20	35	20	30	5,2	M6	13	16,5
FGWN16	16	53	24	42	25	38	6,8	M8	18	21
FGWN20	20	60	30	50	30	42	8,6	M10	22	25
FGWN25	25	78	38	60	35	56	10,3	M12	26	30
FGWN30	30	87	40	70	40	64	10,3	M12	26	34
FGWN40	40	108	48	90	50	82	14,25	M16	34	44
FGWN50	50	132	58	105	60	100	17,5	M20	43	49

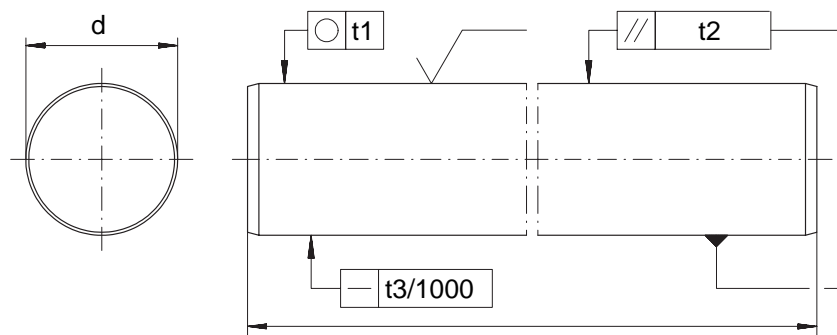
Uchycení vodičích tyčí



12 – 50 mm

Objednací číslo	Rozměry (mm)							
	d	A	B	D	A1	d1	B1	SW
SFWR12	12	40	20	23,5	30±0,12	5,5	12	3
SFWR16	16	50	20	27,5	35±0,12	5,5	12	3
SFWR20	20	50	23	33,5	38±0,15	6,6	14	4
SFWR25	25	60	25	42	42±0,15	6,6	16	5
SFWR30	30	70	30	49,5	54±0,25	9	19	6
SFWR40	40	100	40	65	68±0,25	11	26	8
SFWR50	50	100	50	75	75±0,25	11	36	8

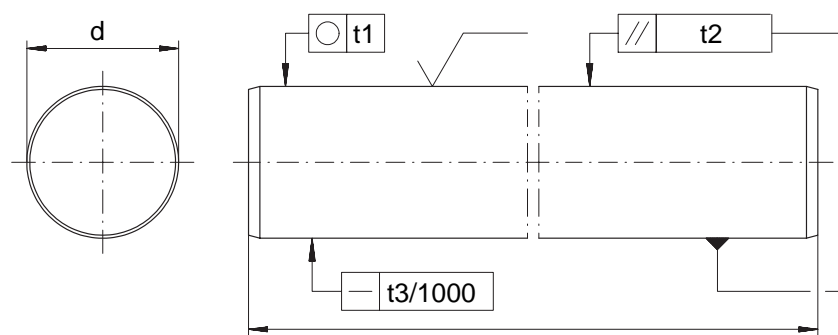
Vodící tyče | material Cf53



5 – 100 mm

Objednací číslo	Průměr d (mm)	Tolerance h6 (μm)	Max. délka (mm)	Hloubka kalení Rht (mm)	Kruhovitosť t ₁ (μm)	Rovnoběžnosť t ₂ (μm)	Rovinnosť t ₃ (μm)	Hmotnosť (kg/m)
W5	5	0/-8	3200	0,5-0,8	4	6	0,16	0,16
W6	6	0/-8	6000	0,5-0,8	4	6	0,16	0,23
W8	8	0/-9	6000	0,6-0,9	4	6	0,16	0,4
W10	10	0/-9	6000	0,7-1,0	4	6	0,12	0,62
W12	12	0/-11	6000	0,8-1,2	5	8	0,12	0,89
W14	14	0/-11	6000	0,9-1,3	5	8	0,12	1,21
W15	15	0/-11	6000	1,0-1,4	5	8	0,12	1,39
W16	16	0/-11	6000	1,1-1,5	5	8	0,1	1,58
W18	18	0/-11	6000	1,1-1,5	5	8	0,1	2
W20	20	0/-13	6000	1,2-1,5	6	8	0,1	2,47
W22	22	0/-13	6000	1,2-1,5	6	8	0,1	2,98
W24	24	0/-13	6000	1,4-1,6	6	8	0,1	3,55
W25	25	0/-13	6000	1,5-1,7	6	9	0,1	3,85
W28	28	0/-13	6000	1,5-1,8	6	9	0,1	4,83
W30	30	0/-13	6000	1,5-1,9	6	9	0,1	5,55
W32	32	0/-16	6000	1,5-1,9	7	11	0,1	6,31
W35	35	0/-16	6000	1,8-1,9	7	11	0,1	7,55
W40	40	0/-16	6000	1,6-2,0	7	11	0,1	9,87
W45	45	0/-16	6000	1,6-2,0	7	11	0,1	12,5
W50	50	0/-16	6000	2,2-2,6	7	11	0,1	15,4
W55	55	0/-19	6000	2,2-2,6	8	13	0,1	18,64
W60	60	0/-19	6000	2,2-2,6	8	13	0,1	22,2
W70	70	0/-19	6000	2,2-2,6	8	13	0,1	30,2
W75	75	0/-19	6000	2,2-2,6	8	13	0,1	34,7
W80	80	0/-19	6000	2,2-2,6	8	13	0,1	39,5
W90	90	0/-22	6000	2,2-3,2	8	13	0,2	49,92
W100	100	0/-22	6000	2,2-3,2	8	13	0,2	61,62

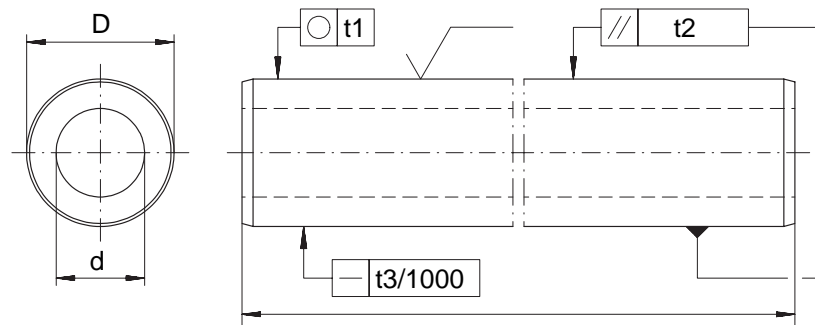
Vodící tyče nerezové | material X46Cr13



5 – 60 mm

Objednací číslo	Průměr d (mm)	Tolerance h6 (μm)	Max. délka (mm)	Hloubka kalení Rht (mm)	Kruhovitost t ₁ (μm)	Rovnoběžnost t ₂ (μm)	Rovinnost t ₃ (μm)	Hmotnost (kg/m)
WR5	5	0/-8	2100	0,5-0,8	4	5	0,16	0,16
WR6	6	0/-8	3100	0,5-0,8	4	6	0,16	0,23
WR8	8	0/-9	6000	0,6-0,9	4	6	0,16	0,4
WR10	10	0/-9	6000	0,7-1,0	4	6	0,16	0,62
WR12	12	0/-11	6000	0,8-1,2	5	8	0,12	0,89
WR14	14	0/-11	6000	0,9-1,3	5	8	0,12	1,21
WR15	15	0/-11	6000	0,9-1,3	5	8	0,12	1,39
WR16	16	0/-11	6000	1,1-1,5	5	8	0,12	1,58
WR20	20	0/-13	6000	1,2-1,5	6	9	0,1	2,47
WR25	25	0/-13	6000	1,5-1,7	6	9	0,1	3,85
WR30	30	0/-13	6000	1,5-1,9	6	9	0,1	5,55
WR40	40	0/-16	6000	2,5-3,0	7	11	0,1	9,87
WR50	50	0/-16	6000	2,7-3,2	7	11	0,1	15,4
WR60	60	0/-19	6000	2,9-3,3	8	13	0,1	22,2

Vodící tyče | material Ck55

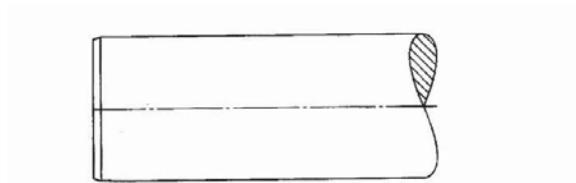


12 – 100 mm

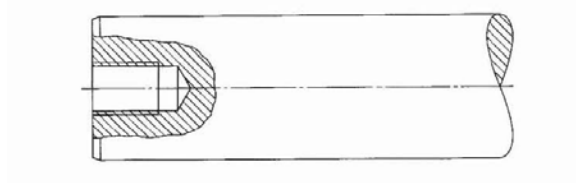
Objednací číslo	Průměr hřídele		Tolerance h6 (μm)	Max. délka (mm)	Hloubka kalení Rht (mm)	Kruhovitost t ₁ (μm)	Rovnoběžnost t ₂ (μm)	Rovinnost t ₃ (μm)	Hmotnost (kg/m)
	vnější D (mm)	vnitřní d ±10% (mm)							
WH12	12	4	0/-11	3000	0,6-1,3	5	8	0,12	0,79
WH14	14	7	0/-11	3000	0,6-1,3	5	8	0,12	0,91
WH16	16	7	0/-11	3000	0,6-1,6	5	8	0,12	1,28
WH20	20	14	0/-13	6000	0,9-1,6	6	9	0,1	1,25
WH25	25	15,6	0/-13	6000	0,9-1,8	6	9	0,1	2,35
WH30	30	18,3	0/-13	6000	0,9-2,0	6	9	0,1	3,5
WH40	40	28	0/-16	6000	1,5-2,5	7	11	0,1	4,99
WH50	50	29,7	0/-16	6000	1,5-3,0	7	11	0,1	9,91
WH60	60	36	0/-19	6000	2,2-3,0	8	13	0,1	14,2
WH80	80	57	0/-19	6000	2,2-3,0	8	13	0,1	19,43
WH90	90	60	0/-22	3000	2,5-3,0	10	16	0,2	27,73
WH100	100	65	0/-22	3000	2,5-3,3	10	16	0,2	35,61

Úpravy vodících tyčí

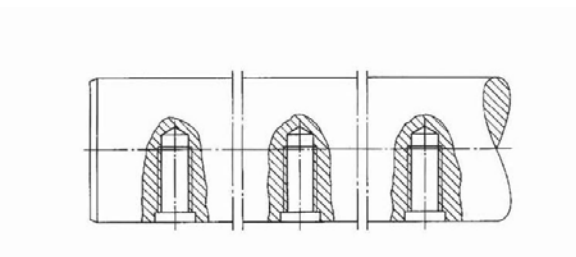
Sražení hran a zarovnání čela



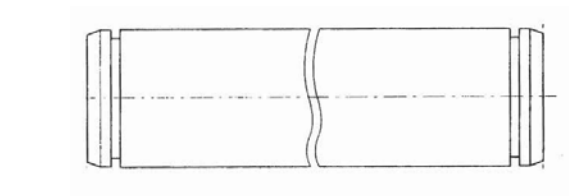
S vnitřním závitem



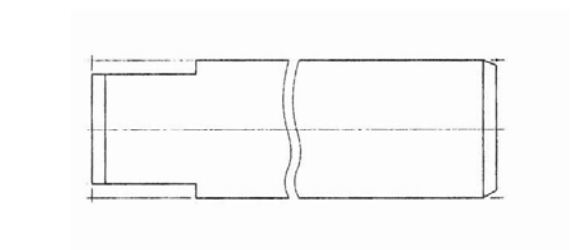
Radiální závity



Konce hřídelů se zápichem



Vyfrézované plochy



Ostatní úpravy dle výkresu

Vodící tyče

Materiál

Vodící tyče jsou povrchově kalené a broušené přesné hřídele z přísně kontrolované ušlechtilé oceli. Tvrdost a kvalita povrchu těchto hřídelů zajišťují výborné vlastnosti pro jejich použití. Vodící tyče – hřídele nalézají použití především jako hřídele pro přímočará vedení kuličkových nebo kluzných pouzder, pro sloupová vedení opěrných a vačkových kladek, protahovací a rovnací válce.

Tepelné zpracování - tvrdost

Vodící tyče jsou vyrobeny s vysokou povrchovou tvrdostí. Hloubka zakalené vrstvy je rovnoměrná po celém obvodu a délce hřídele. Tvrdost přechází kontinuálně z povrchové vrstvy k houževnatému jádru.

Tvrdost povrchu:

62±2 HRC pro material Cf53 (W)

55±2 HRC pro material X46Cr13 (WR)

62±2 HRC pro material Ck55 (WH)

Geometrie

Vodící tyče jsou standardně dodávány v tolerance h6. Tvarová a polohová přesnost, rovněž tak i drsnost povrchu, vyplývají z rozměrové tabulky .

Materiály

Cf53	-	Pevnost v tahu jádra je 550-750 N/mm ² .
X46Cr13	-	Pevnost v tahu jádra je 650-800 N/mm ² .
Ck55	-	Pevnost v tahu jádra je 600-750 N/mm ² .