

KONCOVÉ MĚRKY

MATERIÁL KONCOVÝCH MĚREK

Speciální ocel

Součinitel teplotní délkové roztažnosti: - do délky 100mm $\alpha=11,93 \times 10^{-6} \text{ K}^{-1}$
- nad 100mm $\alpha=10,5 \times 10^{-6} \text{ K}^{-1}$

Tvrdokov

Vlastnosti: měrky z tvrdokovu se vyznačují vysokou odolností proti opotřebení.
V porovnání k měrkám ocelovým je poměr opotřebení v mezích 1:50 až 1:100.

S ohledem na tyto vlastnosti jsou tvrdokovové měrky používány jako měrky krycí.
Součinitel teplotní délkové roztažnosti $\alpha=4,6 \times 10^{-6} \text{ K}^{-1}$

Použití: v tvrdých dílenských podmínkách a velké četnosti měření.

Keramika

Vlastnosti: - odolnost proti opotřebení je shodné s měrkami z tvrdokovu
- součinitel teplotní délkové roztažnosti $\alpha=(10 \pm 1) \times 10^{-6} \text{ K}^{-1}$

Použití: vzhledem k odolnosti proti korozi a vysoké odolnosti proti opotřebení nacházejí tyto měrky uplatnění především v dílenských podmínkách.

Třídy přesnosti koncových měrek

Použití jednotlivých tříd přesnosti koncových měrek:

- K - především pro kalibrační laboratoře ke kalibraci a navazování koncových měrek nižších řádů sekundárních etalonů
- 0 - pro přesné délkové měření, ke kalibraci koncových měrek z oblasti pracovních měřidel, ke kalibraci a nastavení měřicích přístrojů
- 1 - ke kalibraci kalibrů a nastavování měřicích přístrojů
- 2 - pro běžné měření a nastavování míry ve strojírenství

Dovolené odchylky pro třídy přesnosti v μm

Výtah z normy DIN EN ISO 3650 shodné s ČSN ISO 3650.

Jmenovitá hodnota (mm)		třída př. K		třída př. 0		třída př. 1		třída př. 2	
od	do	A	B	A	B	A	B	A	B
-	10	0,20	0,05	0,12	0,10	0,20	0,16	0,45	0,30
10	25	0,30	0,05	0,14	0,10	0,30	0,16	0,60	0,30
25	50	0,40	0,06	0,20	0,10	0,40	0,18	0,80	0,30
50	75	0,50	0,06	0,25	0,12	0,50	0,18	1,00	0,35
75	100	0,60	0,07	0,30	0,12	0,60	0,20	1,20	0,35
100	150	0,80	0,08	0,40	0,14	0,80	0,20	1,60	0,40
150	200	1,00	0,09	0,50	0,16	1,00	0,25	2,00	0,40
200	250	1,20	0,10	0,60	0,16	1,20	0,25	2,40	0,45
250	300	1,40	0,10	0,70	0,18	1,40	0,25	2,80	0,50
300	400	1,80	0,12	0,90	0,20	1,80	0,30	3,60	0,50
400	500	2,20	0,14	1,10	0,25	2,20	0,35	4,40	0,60
500	600	2,60	0,16	1,30	0,25	2,60	0,40	5,00	0,70
600	700	3,00	0,18	1,50	0,30	3,00	0,45	6,00	0,70
700	800	3,40	0,20	1,70	0,30	3,40	0,50	6,50	0,80
800	900	3,80	0,20	1,90	0,35	3,80	0,50	7,50	0,90
900	1000	4,20	0,25	2,00	0,40	4,20	0,60	8,00	1,00

A – dovozená odchylka délky měrky od jmenovité hodnoty

B – dovozená odchylka rovinnosti a rovnoběžnosti

Rozměry koncových měrek
do jmenovité hodnoty 10 mm: 30x9 mm
nad jmenovitou hodnotu 10 mm: 35x9 mm



Koncová měrka 50mm



1002 MaH



500...



906...

Koncové měrky do 100 mm - jednotlivě

Na poptávku.

Ochranné měrky (protektory)

- tvrdokov
- ve třídách přesnosti 0, 1, 2

Obj. číslo	Počet ks	(mm)
1002 MaH	2	2;2
1002 MbH	2	1;1

Koncové měrky do 100 mm - sady

Koncové měrky se dodávají ve třídě přesnosti 0, 1, 2

Použití: pro běžné dílenské použití, nastavování přípravků, měřidel a kalibraci posuvných měřidel

Pro běžné dílenské použití – ocel

Tvrdość: HRC 63-65

Součinitel teplotní délkové roztažnosti: $(12 \pm 1) \cdot 10^{-6} / ^\circ\text{C}$

Obj. číslo	Třída přesnosti	Počet ks v sadě	Jmenovité rozměry (mm)	stoupání
906.620	0	32	1,005	–
906.621	1		1,01-1,09	0,01
906.622	2		1,1-1,9	0,1
			1-9	11
			10-30	10
		50	–	
906.623	0	47	1,005	–
906.624	1		1,01-1,09	0,01
906.625	2		1,1-1,9	0,1
			1-24	11
		25-100	25	
906.611	0	87	1,001-1,009	0,001
906.612	1		1,01-1,49	0,01
906.613	2		0,5-9,5	0,5
		10-100	10	
906.626	0	88	1,0005	–
906.627	1		1,001-1,009	0,001
			1,01-1,49	0,01
906.628	2		0,5-9,5	0,5
		10-100	10	
0633 014	0	103	1,005	–
0633 114	1		1,01-1,49	0,01
0633 214	2		0,5-24,5	0,5
		25-100	25	
906.629	0	112	1,0005	–
906.630	1		1,001-1,009	0,001
			1,01-1,49	0,01
906.631	2		0,5-24,5	0,5
		25-100	25	
500-40	0	122	1,0005	–
500-41	1		1,001-1,009	0,001
			1,01-1,49	0,01
500-42	2		1,6-1,9	0,1
			0,5-24,5	0,5
			25	–
			75	–
		30-100	10	

Pro běžné dílenské použití – tvrdokov

Tvrdość: HRC 70-72

Součinitel teplotní délkové roztažnosti: $(8,5 \pm 1) \cdot 10^{-6}/^{\circ}\text{C}$

Odolnost proti korozi



906.6..

Obj. číslo	Třída přesnosti	Počet ks v sadě	Jmenovité rozměry (mm)	stoupání
906.632	0	32	1,005	-
906.633	1		1,01-1,09	0,01
906.634	2		1,1-1,9	0,1
			1-9	1
			10-30	10
			50	-
906.635	0	47	1,005	-
906.636	1		1,01-1,09	0,01
906.637	2		1,1-1,9	0,1
			1-24	1
			25-100	25
906.660	0	87	1,001-1,009	0,001
906.661	1		1,01-1,49	0,01
906.662	2		0,5-9,5	0,5
			10-100	10
906.641	0	112	1,005	-
906.642	1		1,001-1,009	0,001
906.643	2		1,01-1,49	0,01
			0,5-24,5	0,5
			25-100	25

Pro běžné dílenské použití – keramika

Tvrdość: HRC 88-90

Součinitel teplotní délkové roztažnosti: $(10 \pm 1) \cdot 10^{-6}/^{\circ}\text{C}$

Nejvyšší odolnost proti korozi



906.6..

Obj. číslo	Třída přesnosti	Počet ks v sadě	Jmenovité rozměry (mm)	stoupání
906.645	0	32	1,005	-
906.646	1		1,01-1,09	0,01
			1,1-1,9	0,1
			1-9	1
			10-30	10
			50	-
906.648	0	47	1,005	-
906.649	1		1,01-1,09	0,01
			1,1-1,9	0,1
			1-24	1
			25-100	25
906.651	0	87	1,001-1,009	0,001
906.652	1		1,01-1,49	0,01
			0,5-9,5	0,5
			10-100	10
906.654	0	103	1,005	-
906.655	1		1,01-1,49	0,01
			0,5-24,5	0,5
			25-100	25
906.657	0	112	1,005	-
906.658	1		1,001-1,009	0,001
			1,01-1,49	0,01
			0,5-24,5	0,5
			25-100	25



1111 M



1087 M



1047 Ma

Koncové měrky KOBA – ocelové

Koncové měrky se dodávají v třídě přesnosti 0, 1, 2, K

Obj. číslo	Počet ks v sadě	Jmenovité rozměry (mm)						
1122 M	122	1,0005						
		1,001	1,002	1,003	...	1,009		
		1,01	1,02	1,03	...	1,49		
		0,5	1	1,5	1,6	1,7	1,8	1,9
		2	2,5	3	...	25		
		30	40	50	60	70		
		75	80	90	100			
1116 M	116	1,001	1,002	1,003	...	1,009		
		1,01	1,02	1,03	...	1,49		
		0,5	1	1,5	2	...	25	
		30	40	50	60	...	100	
1111 M	111	1,001	1,002	1,003	...	1,009		
		1,01	1,02	1,03	...	1,49		
		0,5	1	1,5	2	...	24,5	
		25	50	75	100			
1112 M	112	(111 M + 1,0005)						
1103 M	103	1,005						
		1,01	1,02	1,03	...	1,49		
		0,5	1	1,5	2	...	24,5	
		25	50	75	100			
1091 M	91	1,001	1,002	1,003	...	1,009		
		1,01	1,02	1,03	...	1,49		
		1,6	1,7	1,8	1,9			
		0,5	1	1,5	2	...	9,5	
1087 M	87	1,001	1,002	1,003	...	1,009		
		1,01	1,02	1,03	...	1,49		
		0,5	1	1,5	2	...	9,5	
		10	20	30	...	100		
1088 M	88	(1087 M + 1,0005 mm)						
1083	83	1,005						
		1,01	1,02	1,03	...	1,49		
		1,6	1,7	1,8	1,9			
		0,5	1	1,5	2	...	9,5	
1079 M	79	1,005						
		1,01	1,02	1,03	...	1,49		
		0,5	1	1,5	2	...	9,5	
		10	20	30	...	100		
1076 M	76	1,005						
		1,01	1,02	1,03	...	1,49		
		0,5	1	1,5	2	...	9,5	
		10	20	30	40	50		
		75	100					
1047 Ma	47	1,005						
		1,01	1,02	1,03	...	1,09		
		1,1	1,2	1,3	...	1,9		
		1	2	3	...	24		
		25	50	75	100			
1047 Mb	47	1,005						
		1,01	1,02	1,03	...	1,19		
		1,2	1,3	1,4	...	1,9		
		1	2	3	...	9		
		10	20	30	...	100		



1046 M

Obj. číslo	Počet ks v sadě	Jmenovité rozměry (mm)					
1046 M	46	1,001	1,002	1,003	...	1,009	
			1,01	1,02	1,03	...	1,09
			1,1	1,2	1,3	...	1,9
			1	2	3	...	9
			10	20	30	...	100
1041 M	41	1,001	1,002	1,003	...	1,009	
			1,01	1,02	1,03	...	1,09
			1,1	1,2	1,3	...	1,9
			1	2	3	...	9
			10	20	40	70	100
1038 M	38	1,005					
			1,01	1,02	1,03	...	1,09
			1,1	1,2	1,3	...	1,9
			1	2	3	...	9
			10	20	30	...	100
1033 M	33	1,005					
			1,01	1,02	1,03	...	1,09
			1,1	1,2	1,3	...	1,9
			1	2	3	...	9
			10	20	40	70	100
1032 M	32	1,005					
			1,01	1,02	1,03	...	1,09
			1,1	1,2	1,3	...	1,9
			1	2	3	...	9
			10	20	30	50	
1018 Ma	18	1,005					
			1,01	1,02	1,03	1,06	
			1,1	1,2	1,3	1,6	
			1	2	3	6	
			10	20	30	60	100
1018 Mb	18	1,001	1,002	...	1,009		
		1,01	1,02	...	1,09		
1009 Ma	9	1,001	1,002	...	1,009		

Koncové měrky KOBA – tvrdokov, keramika - na poptávku



měrky z tvrdokovu



měrky z keramiky

KONCOVÉ MĚRKY NAD 100 MM – JEDNOTLIVĚ

Koncové měrky pro běžné dílenské použití HITEC - ocelové

Třída přesnosti DIN 861/1



513-..

Obj. číslo	Jmenovitý rozměr (mm)
513-22	100
513-23	125
513-24	150
513-25	175
513-26	200
513-28	250
513-30	300

Obj. číslo	Jmenovitý rozměr (mm)
513-34	400
513-38	500
513-42	600
513-46	700
513-50	800
513-54	900
513-58	1000

Koncové měrky KOBA – ocelové

Třídy přesnosti K, 0, 1, 2



Jmenovitý rozměr (mm)	Jmenovitý rozměr (mm)
125	450
150	500
175	600
200	700
250	750
300	800
350	900
400	1000

Koncové měrky speciální - mezirozměry (např. 130 mm) ve třídách 0 a 1 na požádání.

KONCOVÉ MĚRKY NAD 100 MM – SADY

Koncové měrky pro běžné dílenské použití HITEC - ocelové

Třída přesnosti DIN 861/1



530-40

Obj. číslo	Jmenovité rozměry (mm)							
530-40	125	150	175	200	250	300	400	500

Koncové měrky KOBA – ocelové

Třídy přesnosti K, 0, 1, 2



1008 M

Obj. číslo	Počet ks v sadě	Jmenovité rozměry (mm)						
1008 M	8	125	150	175	200			
1009 Mb	9	250	300	400	500	600		
1005 M	5	700	800	900	1000			
1006 M	6	600	700	800	900	1000		
		50	100	200	300	400	500	

KONCOVÉ MĚRKY PRO KALIBRACI TŘMENOVÝCH MIKROMETRŮ

Použití: na kalibraci, kontrolu a seřizování třmenových mikrometrů

Koncové měrky - HITEC



535-15

Přesnost dle DIN 861/1
ocelové

Obj. číslo	Měřicí rozsah (mm)	Sada obsahuje – jmenovité rozměry (mm)
535-15	0 – 25	5,1 / 10,3 / 15,0 / 20,2 / 25,0
535-16	25 – 100	5,1 / 10,3 / 15,0 / 20,2 / 25,0 / 50,0 / 75,0 / 100,0

Každá sada obsahuje skleněnou měrku o \varnothing 32x12 mm.

keramické

Obj. číslo	Měřicí rozsah (mm)	Sada obsahuje – jmenovité rozměry (mm)
536-15	0 – 25	5,1 / 10,3 / 15,0 / 20,2 / 25,0
536-16	25 – 100	5,1 / 10,3 / 15,0 / 20,2 / 25,0 / 50,0 / 75,0 / 100,0

Každá sada obsahuje skleněnou měrku o \varnothing 32x12 mm.



516-106-10

Koncové měrky - MITUTOYO

ocelové

Obj. číslo	Tř. přesnosti	Sada obsahuje - jmen. rozměry (mm)
516-106-10	0	2,5-5,1-7,7-10,3-12,9-15-17,6-20,2-22,8-25
516-107-10	1	2,5-5,1-7,7-10,3-12,9-15-17,6-20,2-22,8-25
516-108-10	2	2,5-5,1-7,7-10,3-12,9-15-17,6-20,2-22,8-25

Keramické

Obj. číslo	Tř. přesnosti	Sada obsahuje – jmenovité rozměry (mm)
516-156-10	0	2,5 / 5,1 / 7,7 / 10,3 / 12,9 / 15,0 / 17,6 / 20,2 / 22,8 / 25,0
516-157-10	1	2,5 / 5,1 / 7,7 / 10,3 / 12,9 / 15,0 / 17,6 / 20,2 / 22,8 / 25,0

Každá sada obsahuje skleněnou měrku o \varnothing 30x12 mm.

Koncové měrky – KOBÁ

Sady

Přesnost dle DIN 861, dodávány ve třídách přesností 0, 1 a 2

Jednotlivě

V třídách přesností 0, 1 a 2

Jmenovitý rozměr (mm)	
5,1	17,6
7,7	20,2
10,3	22,8
12,9	

Obj. číslo	Tř. př.	Sada obsahuje - jmen. rozměry (mm)
1010 M/O	0	2,5-5,1-7,7-10,3-12,9-15-17,6-20,2-22,8-25
1010 M/I	1	2,5-5,1-7,7-10,3-12,9-15-17,6-20,2-22,8-25
1010 M/II	2	2,5-5,1-7,7-10,3-12,9-15-17,6-20,2-22,8-25
1010 MP/O	0	2,5-5,1-7,7-10,3-12,9-15-17,6-20,2-22,8-25
1010 MP/I	1	2,5-5,1-7,7-10,3-12,9-15-17,6-20,2-22,8-25
1010 MP/II	2	2,5-5,1-7,7-10,3-12,9-15-17,6-20,2-22,8-25
Každá sada MP obsahuje skleněnou měrku o \varnothing 30mm		
1011 Ma	0	25-27,5-30,1-32,7-35,3-37,9-40-42,6-45,2-47,8-50
1011 Ma	1	25-27,5-30,1-32,7-35,3-37,9-40-42,6-45,2-47,8-50
1011 Ma	2	25-27,5-30,1-32,7-35,3-37,9-40-42,6-45,2-47,8-50
1011 Mb	0	50-52,5-55,1-57,7-60,3-62,9-65-67,6-70,2-72,8-75
1011 Mb	1	50-52,5-55,1-57,7-60,3-62,9-65-67,6-70,2-72,8-75
1011 Mb	2	50-52,5-55,1-57,7-60,3-62,9-65-67,6-70,2-72,8-75
1011 Mc	0	75-77,5-80,1-82,7-85,3-87,9-90-92,6-95,2-97,8-100
1011 Mc	1	75-77,5-80,1-82,7-85,3-87,9-90-92,6-95,2-97,8-100
1011 Mc	2	75-77,5-80,1-82,7-85,3-87,9-90-92,6-95,2-97,8-100



Možno dodat i v provedení tvrdokov a keramika.



KONCOVÉ MĚRKY PRO KALIBRACI POSUVNÝCH MĚŘÍTEK

Použití: na kalibraci, kontrolu a seřizování posuvných měřidel

Koncové měrky ocelové - HITEC

Přesnost dle DIN 861/1

Jednotlivě

Obj. číslo	Jmenovitý rozměr (mm)
513-61	41,3
513-65	131,4
513-69	243,5
513-70	281,2

Sady

Obj. číslo	Sada obsahuje – jmenovité rozměry (mm)
530-32	30,0 / 41,3 / 131,4 + kroužky Ø 4,0 a 25,0
530-34	41,3 / 131,4 / 243,5 + kroužky Ø 4,0 a 25,0



516-122-10

Koncové měrky - MITUTOYO

Přesnost dle DIN 861/1

ocelové

Obj. číslo	Sada obsahuje – jmenovité rozměry (mm)
516-124-10	30,0 / 41,3 / 131,4 + kroužky Ø 4,0 a 25,0

Keramické

Obj. číslo	Sada obsahuje – jmenovité rozměry (mm)
516-150-10	30,0 / 41,3 / 131,4 + kroužky Ø 4,0 a 25,0

Standardní dodávka v dřevěné krabici s rukavicemi

Koncové měrky - KOBA

Jednotlivě

V třídách přesností 1. a 2.

Jmenovitý rozměr (mm)	
41,3	281,2
131,4	481,1
243,5	

Sady

Obj. číslo	Tř. př.	Sada obsahuje - jmen. rozměry (mm)
1002 M/I	1	koncové měrky 41,3 a 131,4
1002 M/II	2	koncové měrky 41,3 a 131,4
1002 MR/I	1	koncové měrky 41,3 a 131,4, kroužek Ø 30
1002 MR/II	2	koncové měrky 41,3 a 131,4, kroužek Ø 30
1003M/I	1	koncové měrky 41,3, 131,4 a 243,5
1003M/II	2	koncové měrky 41,3, 131,4 a 243,5
1004M/I	1	koncové měrky 41,3, 131,4, 243,5 a 281,2
1004M/II	2	koncové měrky 41,3, 131,4, 243,5 a 281,2
1004MR/I	1	koncové měrky 41,3, 131,4, 243,5, 281,2 a kroužek Ø 30
1004MR/II	2	koncové měrky 41,3, 131,4, 243,5, 281,2 a kroužek Ø 30
1005 Mb/I	1	koncové měrky 41,3, 131,4, 243,5, 481,1
1005 Mb/II	2	koncové měrky 41,3, 131,4, 243,5, 481,1
1007 M/I	1	koncové měrky 41,3, 131,4, 243,5, 281,2 481,1 700, 900
1007 M/II	2	koncové měrky 41,3, 131,4, 243,5, 281,2 481,1 700, 900

Možno dodat i v provedení tvrdokov a keramika.



1002 M



1004 MR