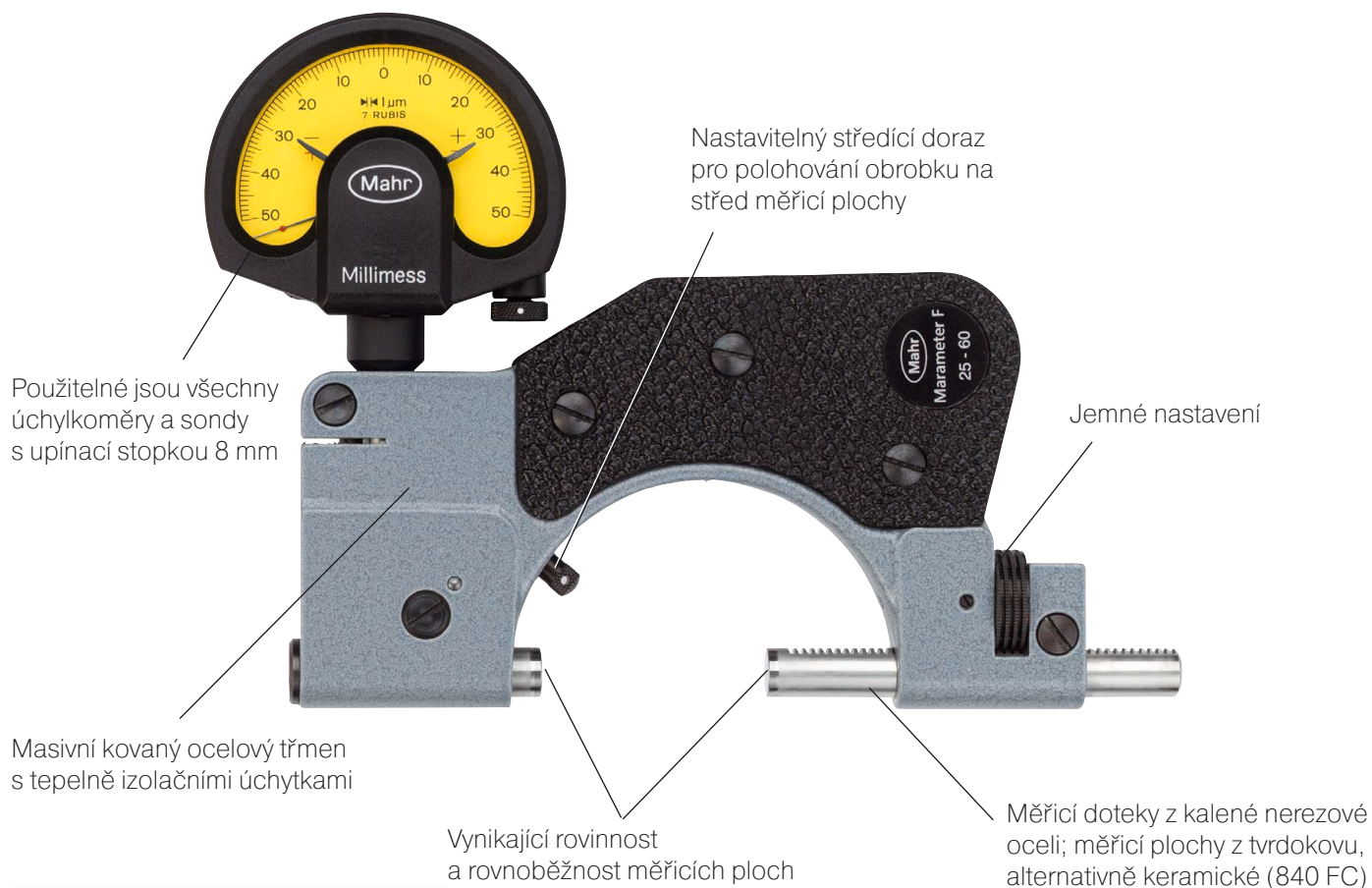


MaraMeter. Třmenový kalibr s indikátorovým úchylkoměrem 840 F / FC

Přehled

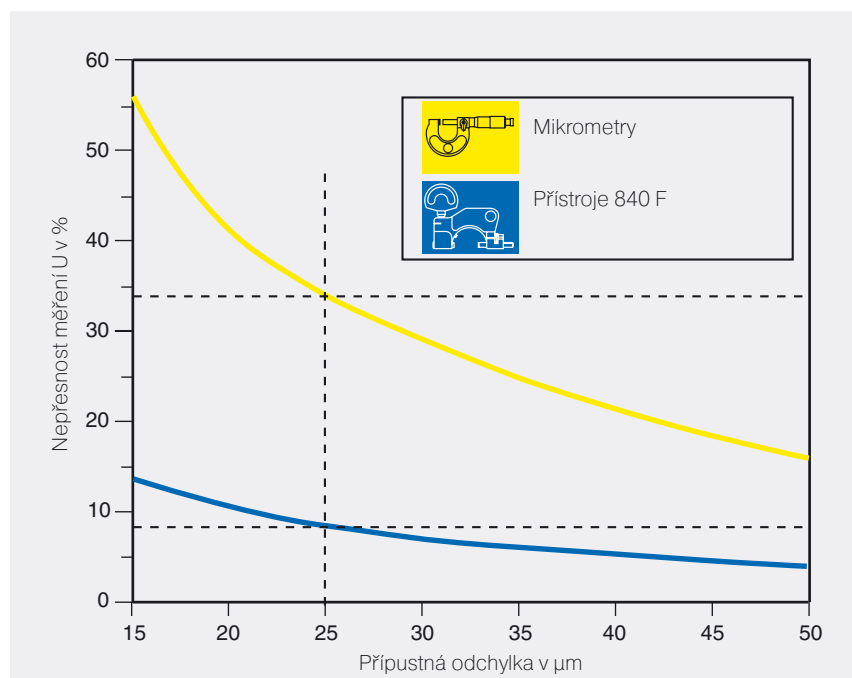
► | **MaraMeter** 840 F. Třmenový kalibr s indikátorovým úchylkoměrem pro přesné a spolehlivé výsledky měření válcových obrobků s malými odchylkami.



Výhody přístroje 840 F oproti třmenovým mikrometrům

• Nepatrná nepřesnost měření

MaraMeter - přesné třmenové kalibry mají ve srovnání s třmenovými mikrometry výrazně menší nepřesnost měření.



Nepřesnost měření U v závislosti na přípustné odchylce

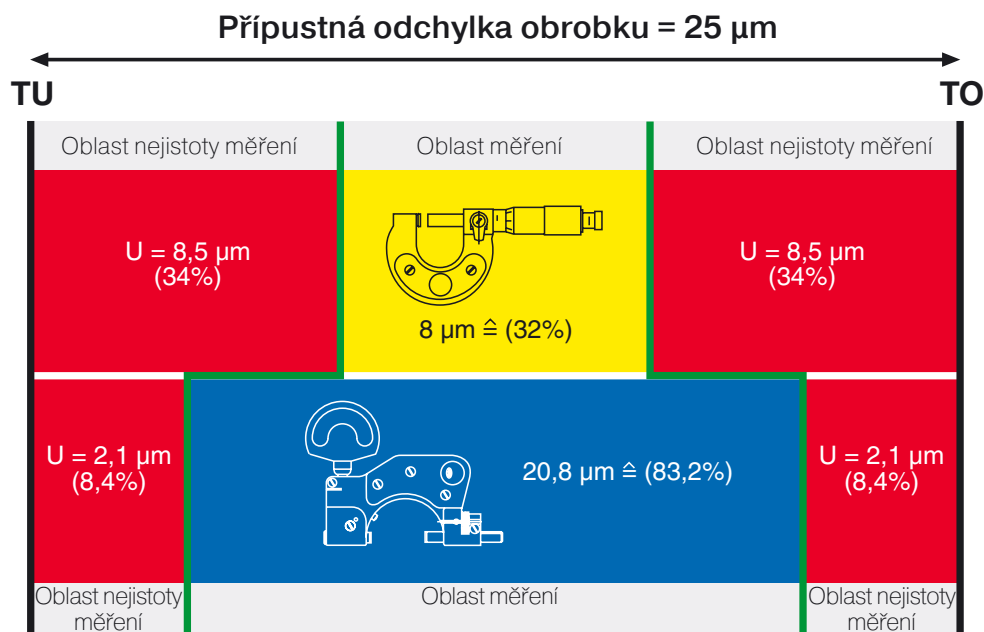
• Lepší využití tolerančního pole

Příklad:

připustná odchylka obrobku 25 μm

Hodnoty měření v rozsahu nepřesnosti se mohou nacházet mimo rozsah přípustné odchylky. Tím se zmenšuje využitelné toleranční pole u třmenových mikrometrů na 32 % (8 μm).

U měřicího přístroje MaraMeter 840 F však zůstává zachováno 83 % (20,8 μm) odchylky obrobku.



Výhoda:

S přesným třmenovým kalibrem 840 F může být toleranční pole lépe využito a tím sníženy výrobní náklady.

Třmenový kalibr s indikátorovým úchylkoměrem 840 F/ 840 FC MaraMeter F



Parametry

- Pro válcové díly jako jsou hřídele, čepy a dřívky, pro měření tloušťky a délky
- Pevný kovaný ocelový třmen s tepelně izolačními úchytkami
- Podélně vedený měřicí dotek zasouvající se pomocí páčky
- Jemnocitně nastavitelný protilehlý dotek
- Měřicí a protilehlý dotek z kalené nerezové oceli, měřicí plochy osazené tvrdokovem, alternativně keramikou (840FC)
- Nastavitelný středící doraz pro nastavení na střed měřicí plochy
- Nepatrné opotřebení díky bezdotykovému vložení a měřicím plochám osazených tvrdokovem
- Konstantní měřicí síla zajištěná vestavěnou pružinou. Výsledky měření jsou tak nezávislé na individuálním citu.
- Universální použití. Každý přístroj pokrývá velký rozsah. V rámci tohoto rozměru lze libovolný rozměr a lícování rychle nastavit

Technická data

Kat. číslo	Rozsah měření mm	Měřicí síla** N	Zdvih měřicího doteku mm	Měřicí plocha		Obj. číslo*	Obj. číslo dřevěné pouzdro
				Rovinnost μm	Rovnoběžnost μm		
840 F	0 - 25	7,5	2	≤ 0,2	≤ 1	4450000	4450010
	25 - 60	7,5	2	≤ 0,2	≤ 2	4450001	4450011
	50 - 100	7,5	2,5	≤ 0,2	≤ 2	4450002	4450012
	100 - 150	7,5	2,5	≤ 0,2	≤ 2	4450003	4450013
	150 - 200	7,5	2,5	≤ 0,2	≤ 2	4450004	4450014
840 FC	0 - 25	7,5	2	≤ 0,2	≤ 1	4450100	4450010
	25 - 60	7,5	2	≤ 0,2	≤ 2	4450101	4450011

* Bez ukazovacích přístrojů ** Jiné měřicí síly na vyžádání

Ukazovací přístroje

Použit lze všechny přístroje s upínací stopkou 8 mm
Doporučují se tyto přístroje:

Ind. úchylkoměr	Dělení stupnice	Obj. číslo
Compramess 1004	5 μm	4333000
Millimess 1003	1 μm	4334000
Millimess 1003XL	2 μm	4334001
Supramess 1002	0,5 μm	4335000
Extramess 2000	0,2 μm , 0,5 μm , 1 μm	4346000
Extramess 2001	0,2 μm , 0,5 μm , 1 μm	4346100

Digitální úchylkoměry viz kapitola 5

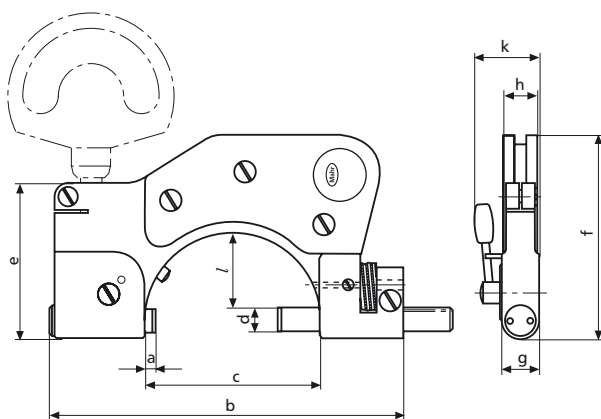
Elektrické ukazovací přístroje viz kapitola 7



2000



1003



Rozsah měření mm	0 - 25	25 - 60	50 - 100	100 - 150	150 - 200
a*	5	5	6,5	6,5	6,5
b	97	140	193	258	316
c	34	68	110	162	212
d	8	9	10	12	12
e	54	60	60	70	75
f	65	77	103	141	171
g	12	13	14	16	16
h	13	13	13	12	12
k	23	25	28	31	31
l	14	30	54	81	106

* v klidové poloze

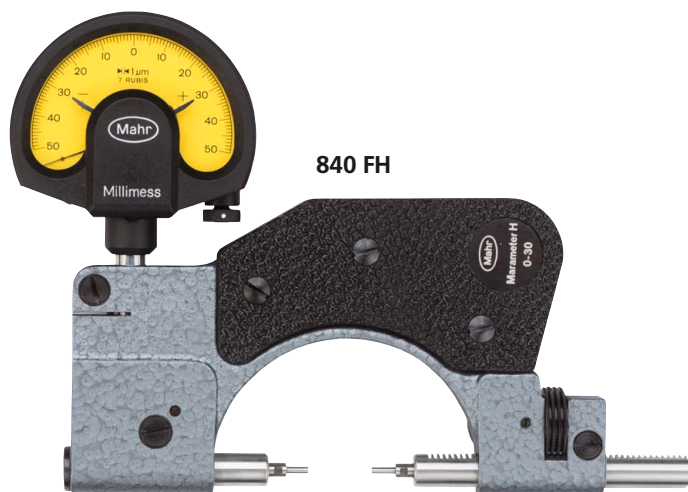
Příslušenství

Nastavovací kotouče 390 viz kapitola 13

Koncové měrky viz kapitola 13

Držák 840 Fk a stojan 840 Ff viz strana 9-11

Třmenový kalibr s indikátorovým úchylkoměrem 840 FH s výměnnými měřicími doteky



Parametry

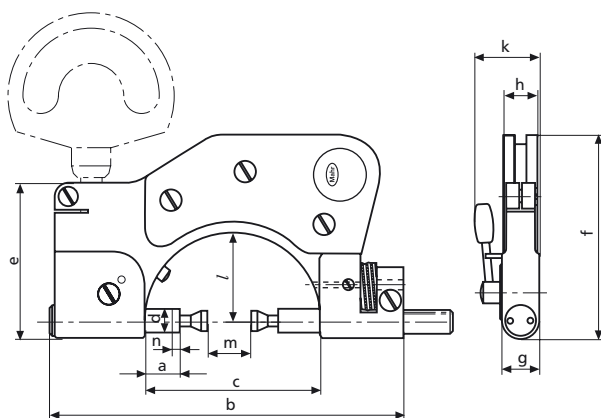
- Měřicí a protilehlé vřeteno s přesnými kuželovými otvory pro upnutí výměnných měřících doteků 40 He
- Pro válcové díly jako jsou hřídele, čepy a dříky
- Pevný kovaný ocelový třmen s tepelně izolačními úchytkami
- Podélně vedené měřicí vřeteno zasouvající se pomocí páčky
- Jemnocitně nastavitelný protilehlý dotek
- Měřicí a protilehlý dotek z kalené nerezové oceli
- Nepatrné opotřebení díky bezdotykovému vložení
- Konstantní měřicí síla zajištěná vestavěnou pružinou. Výsledky měření jsou tak nezávislé na individuálním citu.
- Univerzální použití
- Řešení nejrůznějších problémů měření pomocí četných výměnných měřících doteků

Technická data

Kat. číslo	Rozsah měření* mm	Zdvih měřícího doteku mm	Měřicí síla N	Obj. číslo**	Obj. číslo dřevěné pouzdro
840 FH	0 - 30 30 - 80	2 2,5	7,5 7,5	4451000 4451005	4510010 4510011

* Rozsah měření závisí na délce měřících doteků

** Bez ukazovacích přístrojů



Rozsah měření 840 FH

m (mm) 0 - 30 30 - 80

a*	12,5	7,5
b	140	193
c	68	110
d	9	10
e	60	60
f	77	103
g	13	13
h	13	13
k	25	28
l	34	59
n**	2	2,5

* V klidové poloze

** Zdvih doteku

Výměnné měřicí doteky 40 He pro třmenový kalibr s indikátorovým úchylkoměrem 840 FH

s přípojevacím kuželem

Kat. číslo	Parametry	Obj. číslo
40 He 0H*	Rovinné plochy	4152036
40 He 1	Osazené rovinné plochy	4152011
40 He 1H*	Osazené rovinné plochy	4152033
40 He 2	Osazené rovinné plochy	4152012
40 He 2H*	Osazené rovinné plochy	4152032
40 He 3	Talířek	4152013
40 He 4	Talířek s V-drážkami	4152014
40 He 5	Měřicí břity	4152015
40 He 6	Křídlovité měřicí břity	4152016
40 He 7	Osazené měřicí břity	4152017
40 He 8	Osazené rovinné plochy s hlavicí s V drážkou	4152018
40 He 9	Osazené rovinné plochy s nasazovací podložkou	4152019
40 He 10	Se středícími otvory	4152020
40 He 11	Hrot	4152021

* Provedení z tvrdokovu

Ukazovací přístroje

Použit lze všechny přístroje s upínací stopkou 8 mm
Doporučují se tyto přístroje:

Ind. úchylkoměr	Dělení stupnice	Obj. číslo
Compramess 1004	5 μm	4333000
Millimess 1003	1 μm	4334000
Millimess 1003XL	2 μm	4334001
Supramess 1002	0,5 μm	4335000
Extramess 2000	0,2 μm , 0,5 μm , 1 μm	4346000
Extramess 2001	0,2 μm , 0,5 μm , 1 μm	4346100

Digitální úchylkoměry viz kapitola 5

Elektrické ukazovací přístroje viz kapitola 7

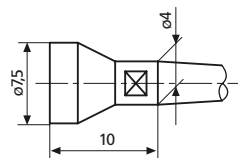
Příslušenství

Klíč (součást dodávky)
pro 840 FH, na uvolnění měřicích doteků
Obj. číslo 4880210

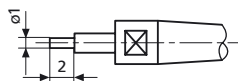
Nastavovací kotouče 390 viz kapitola 13

Koncové měrky viz kapitola 13

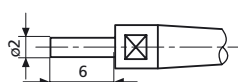
Držák 840 Fk a stojan 840 Ff viz strana 9-11



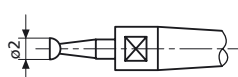
40 He 0H



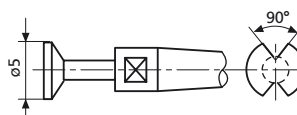
40 He 1



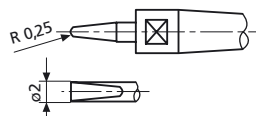
40 He 2



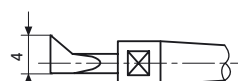
40 He 3



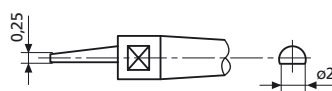
40 He 4



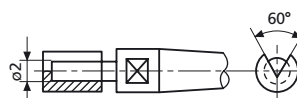
40 He 5



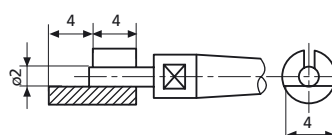
40 He 6



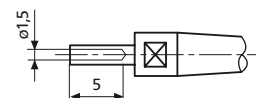
40 He 7



40 He 8



40 He 9



40 He 10



40 He 11

Třmenové kalibry s indikátorovým úchylkoměrem 840 FG s výměnnými měřicími doteky



Parametry

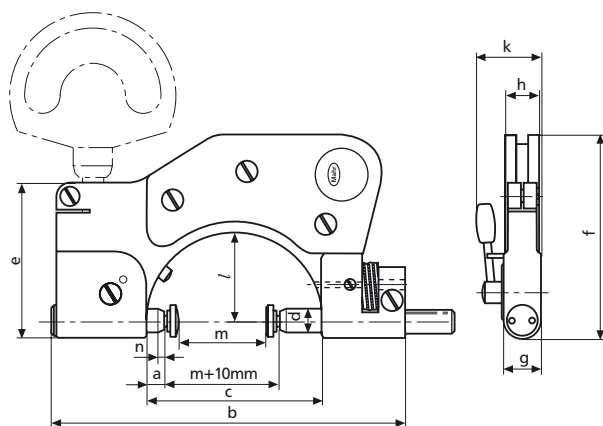
- Měřicí vřetena s vnitřním závitem M 2,5 pro našroubování výměnných měřících doteků používajících také u číselníkových a indikátorových úchylkoměrů
- Pro válcové díly jako jsou hřídele, čepy a dřívky
- Pevný kovaný ocelový třmen s tepelně izolačními úchytkami
- Podélně vedené měřicí vřeteno zasouvající se pomocí páčky
- Jemnocitně nastavitelný protilehlý dotek
- Měřicí a protilehlý dotek z kalené nerezové oceli
- Nepatrné opotřebení díky bezdotykovému vložení
- Konstantní měřicí síla zajištěná vestavěnou pružinou. Výsledky měření jsou tak nezávislé na individuálním citu.
- Univerzální použití
- Řešení nejrůznějších problémů měření pomocí četných výměnných měřících doteků

Technická data

Kat. číslo	Rozsah měření* mm	Zdvih měřicího doteku mm	Měřicí síla N	Obj. číslo**	Obj. číslo dřevěné pouzdro
840 FG	0 - 50* 40 - 90*	2 2,5	7,5 7,5	4454000 4454001	4450011 4450012

* Rozsah měření závisí na délce měřících doteků.

** Bez ukazovacích přístrojů



Rozsah měření 840 FG m (mm)

	0 - 50	40 - 90
a*	5	6,5
b	140	193
c	68	110
d	9	10
e	60	60
f	77	103
g	13	14
h	13	13
k	25	28
l	34	59
n**	2	2,5

* V klidové poloze

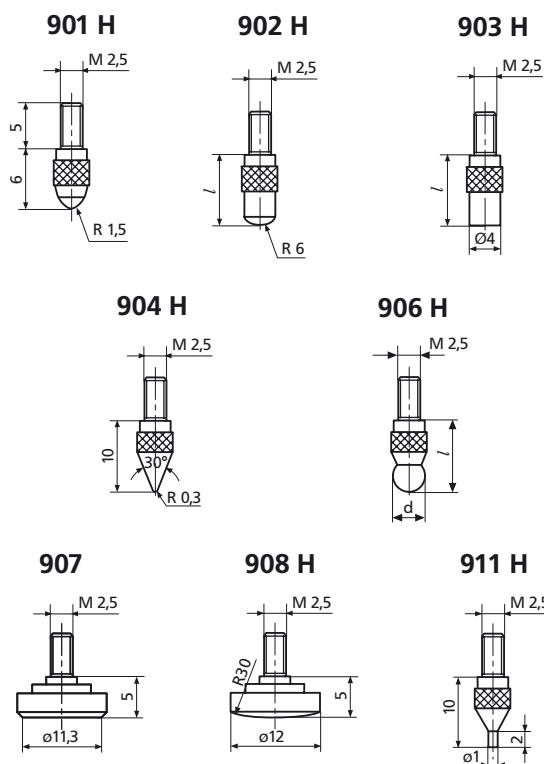
** Zdvih doteku

Výměnné měřicí doteky pro třmenový kalibr s indikátorovým úchylkoměrem 840 FG

Kat. číslo	Parametry	Obj. číslo
901 H	Standardní měřicí dotek s kuličkou z tvrdokovu, Ø kuličky 3 mm	4360002
902 H	Sférický měřicí dotek, měřicí plocha z tvrdokovu, R = 6 mm	
	Délka l (mm)	
	10	4360041
	15	4360043
	20	4360044
903 H*	Rovinné doteky, osazené tvrdokovem	4360101 4360103 4360105 4360106
	Délka l (mm)	
	6	
	10	
	15	
	20	
904 H	Hrotový dotek, osazený tvrdokovem	4360131

906 H	Kulové měřicí doteky
	s kuličkou z tvrdokovu
	Přesnost Ø kuličky 0/-6 µm

Ø kuličky d mm	l mm	Obj. číslo	Ø kuličky d mm	l mm	Obj. číslo
1	8,5	4360150	5,5	9	4360161
1,25	8,5	4360151	6	9	4360162
1,5	8,5	4360152	6,35 (1/4")	9	4360163
1,75	8,5	4360153	6,5	10	4360164
2	8,5	4360154	7	10	4360165
2,5	8,5	4360155	7,5	11	4360166
3	8,5	4360156	8	11	4360167
3,5	8,5	4360157	8,5	12	4360168
4	8,5	4360158	9	12	4360169
4,5	8,5	4360159	10	13	4360170
5	9	4360160			



Kat. číslo	Parametry	Obj. číslo
907	Měřicí talířek, plochý* ocel, Ø 11,3 mm, A = 1 cm ²	4360200
907 H	Měřicí talířek, plochý*, osazený tvrdokovem, Ø 7 mm	4360201
908	Měřicí talířek, vypouklý, z oceli	4360210
908 H	Měřicí talířek, vypouklý, osazený tvrdokovem	4360211
911 H	Kolíkový měřicí dotek, osazený tvrdokovem, Ø 1 mm, plochý	4360240

* Při použití měřicích doteků s rovinnou měřicí plochou musí mít protilehlý měřicí dotek vypouklou měřicí plochu.

Ukazovací přístroje

Použit lze všechny přístroje s upínací stopkou 8 mm
Doporučují se tyto přístroje:

Ind. úchylkoměr	Dělení stupnice	Obj. číslo
Compramess 1004	5 µm	4333000
Millimess 1003	1 µm	4334000
Millimess 1003XL	2 µm	4334001
Supramess 1002	0,5 µm	4335000
Extramess 2000	0,2 µm, 0,5 µm, 1 µm	4346000
Extramess 2001	0,2 µm, 0,5 µm, 1 µm	4346100

Digitální úchylkoměry viz kapitola 5
Elektrické ukazovací přístroje viz kapitola 7

Příslušenství

Nastavovací kotouče 390 viz kapitola 13

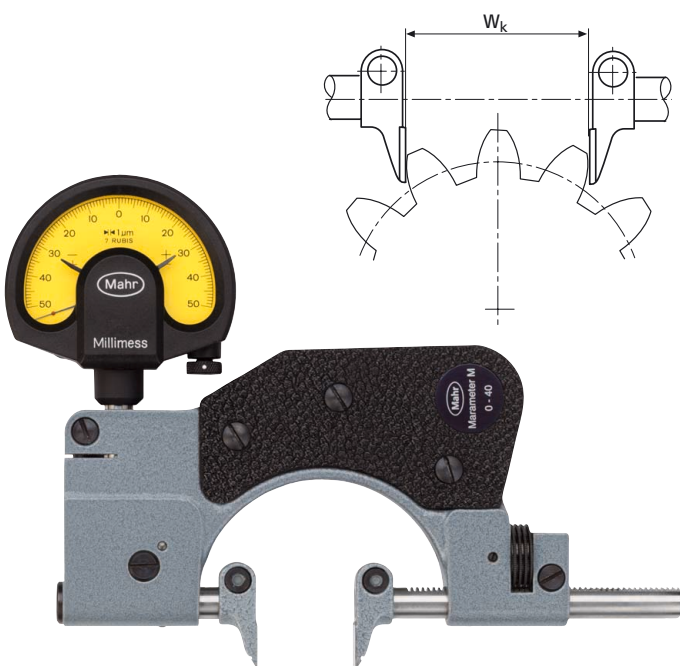
Koncové měrky viz kapitola 13

Držák 840 Fk a stojan 840 Ff viz strana 9-11

Třmenový kalibr s indikátorovým úchylkoměrem 840 FM MaraMeter M s měřicími čelistmi

Parametry

- Pro průměry úzkých osazení, středící okraje, osazení na hřídelích, vzdálenosti zápchů a míru přes zuby W_k jako nepřímé určení tloušťky zubu na čelních kolech s přímými a šikmými zuby
- Pevný kovaný ocelový třmen s tepelně izolačními úchytkami
- Podélně vedené měřicí vřeteno zasouvající se pomocí páčky
- Jemnocitně nastavitelný protilehlý dotek
- Nepatrné opotřebení díky bezdotykovému ovládání a měřicím plochám osazených tvrdokovem
- Měřicí a protilehlé vřeteno z kalené nerezové oceli, s vyloženými měřicími čelistmi osazenými tvrdokovem
- Konstantní měřicí síla zajištěná vestavěnou pružinou. Výsledky měření jsou tak nezávislé na individuálním citu.
- Univerzální použití. Každý přístroj pokrývá velký rozsah. V rámci tohoto rozměru lze nastavit libovolný rozměr a každé lícování



Technická data

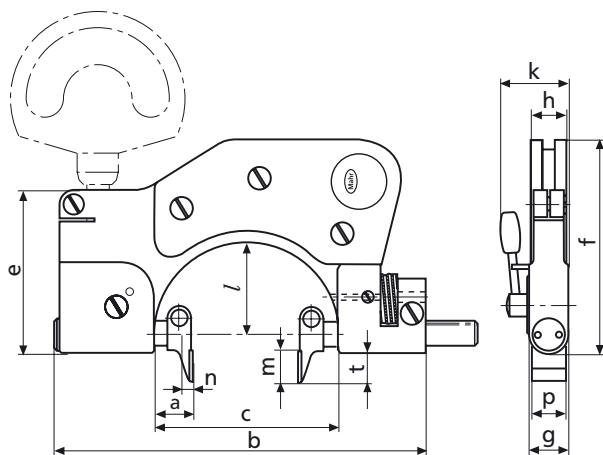
Rozsah měření mm	Měřicí síla N	plocha mm	Měřicí plochy rovinnost μm	rovinnost μm	Míry přes zub měření od modulu m	Obj. číslo*	Obj. číslo. dřevěné pouzdro
0 - 40	7,5	12 x 12	$\leq 0,5$	≤ 2	0,5	4452000	4450011
40 - 80	7,5	12 x 12	$\leq 0,5$	≤ 3	0,5	4452001	4450012
80 - 130	9	15 x 17	$\leq 0,5$	≤ 3	1,0	4452002	4450013
130 - 180	9	15 x 17	$\leq 0,5$	≤ 3	1,0	4452003	4450014

* Bez ukazovacího přístroje

Rozměry

Rozsah měření (mm)	0 - 40	40 - 80	80 - 130	130 - 180
Zdvih doteku (mm)	2	2,5	2,5	2,5
a*	14	14	19	15
b	140	193	258	316
c	68	110	162	212
e	60	60	70	75
f	77	103	141	171
g	13	14	16	16
h	13	13	12	12
k	25	28	31	31
l	34	59	87	112
m	12	12	17	17
p	12	12	15	15
t	11	11	17	17

* V klidové poloze



Příslušenství

Ukazovací přístroj viz strana 9-7
Nastavovací kotouče 390 viz kapitola 13
Koncové měrky viz kapitola 13
Držák 840 Fk a stojan 840 Ff viz strana 9-11

Příslušenství pro číselníkové a indikátorové úchylkoměry



840 Fk

Držák 840 Fk pro číselníkové a indikátorové úchylkoměry

- Pro našroubování na přístroje **840 F/FC, 840 FH, 840 FG, 840 FM a 852**
- Přímocharý přenos měřicího pohybu na ukazovací přístroj
- Dodržení Abbého měřicího principu umožňuje ještě vyšší přesnost měření oproti již vysoké přesnosti měření při otočení o 90°
- Ukazovací přístroj umístěný nvrchu je často lépe odečitatelný
- Stacionární použití s podstavcem **840 Ff**

Kat. číslo	vhodný pro měřicí rozsahy přístrojů (mm)					Obj. číslo
	840 F/FC	840 FH	840 FG	840 FM	852	
840 Fk/1	0 - 25					4450050
840 Fk/2	25 - 60	0 - 30	0 - 50	0 - 40	0 - 45	4450051
840 Fk/3	50 - 100	30 - 80	40 - 90	40 - 80	45 - 85	4450052
840 Fk/4	{ 100 - 150 150 - 200			80 - 130 130 - 180	85 - 140 140 - 190 }	4450053



840 Ff

Stojan 840 Ff

- Pro stacionární použití přístrojů **840 F/FC, 840 FH, 840 FG, 840 FM, 840 E a 852**
- Kontrolor má obě ruce volné na vložení obrobku a zdvihnutí pohyblivého měřicího vřetene
- Ukazovací přístroj se stále nachází v zorném poli uživatele
- Pevný litinový podstavec se zařízením na upnutí třmenového kalibru s indikátorovým úchylkoměrem
- Upíná se zasunutím do upínacího otvoru pro indikátorový úchylkoměr
- Pouze ve spojení s držákem **840 Fk**

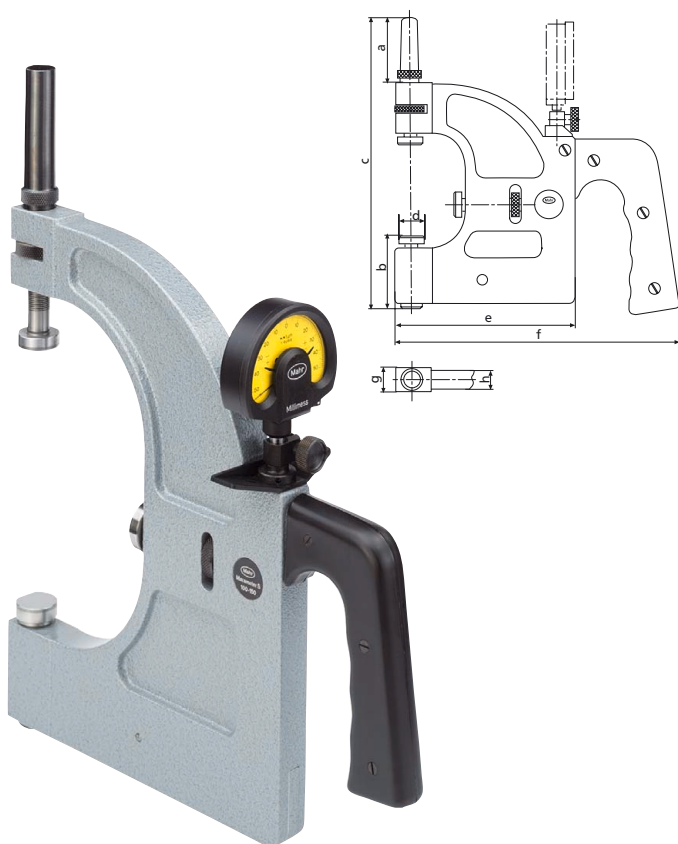
Kat. číslo	vhodný pro měřicí rozsahy přístrojů (mm)						Obj. číslo
	840 F/FC	840 FH	840 FG	840 FM	840 E	852	
840 Ff	{ 0 - 25 25 - 60	0 - 30	0 - 50	0 - 40	0 - 25	0 - 45	4450020

Třmenový kalibr s indikátorovým úchylkoměrem 840 FS MaraMeter S

Parametry

- Pro válcové součásti všeho druhu, přímo na obráběcím stroji a ve výrobní kontrole
- Tuhý třmen. K omezení přenosu tepla z rukou je rukojeť z jedné strany otevřená; s tepelně izolačními úchytkami
- Obě měřicí vřetena podélně vedená, z kalené nerezové oceli

- Měřicí plochy osazené tvrdokovem, vpředu zkosené pro snadné přikládání k měřeným dílům
- Měřicí doteky pro měření úzkých střednicích okrajů nebo přímo na ramenech přečnivají přes šířku třmenu
- Vysoká přesnost měření. Měřicí pohyby se přesně přenášejí. Hmotnost přístroje spočívá během měření na pevném měřicím vřetenu.
- Stavěcí středící doraz pro nastavení na střed měřicí plochy
- Ukazovací přístroj chráněn proti nárazům při měření nebo při odkládání kalibru do stran přečnivajícím třmenem
- Číselné odečítání a vyhodnocení výsledku měření
- Univerzální použití. Každý přístroj pokrývá velký rozsah. V rámci tohoto rozsahu lze nastavit libovolný rozměr a každé lícování
- Konstantní měřicí síla zajištěná vestavěnou pružinou. Výsledky měření jsou tak nezávislé na individuálním citu.



Rozměry

Rozsah měření mm	Ø d	a	b	c	e	f	g	h
10 - 30	18	37	46	154	87	161	17	15
30 - 60	18	45	51	199	122	196	17	15
60 - 100	22	56	62	260	154	228	20	18
100 - 150	22	71	62	335	189	263	20	18
150 - 200	22	71	62	385	214	288	20	18
200 - 250	22	71	62	436	248	322	20	18
250 - 300	22	71	62	487	280	354	20	18
300 - 350	22	71	62	537	310	384	20	18
350 - 400	22	71	62	587	350	424	20	18
400 - 450	22	71	62	637	380	454	20	18
450 - 500	22	71	62	687	410	484	20	18

Technická data

Rozsah měření mm	Měřicí síla N	Zdvih měřicího doteku mm	Měřicí plochy		Hmotnost kg	Obj. číslo*	Obj. číslo dřevěné pouzdro
			Rovinnost µm	Rovnoběžnost µm			
10 - 30	13,5	0,7	≤ 0,5	≤ 3	0,6	4455000	4455020
30 - 60	13,5	0,7	≤ 0,5	≤ 3	0,9	4455001	4455021
60 - 100	13,5	0,7	≤ 0,5	≤ 3	1,3	4455002	4455022
100 - 150	15	0,7	≤ 0,5	≤ 3	1,7	4455003	4455023
150 - 200	15	0,7	≤ 0,5	≤ 3	2,0	4455004	4455024
200 - 250	15	0,7	≤ 0,5	≤ 3	2,2	4455005	4455025
250 - 300	15	0,7	≤ 0,5	≤ 3	2,5	4455006	4455026
300 - 350	15	0,7	≤ 0,5	≤ 4	3,3	4455007	4455027
350 - 400	15	0,7	≤ 0,5	≤ 4	3,3	4455008	4455028
400 - 450	15	0,7	≤ 0,5	≤ 4	4,3	4455009	4455029
450 - 500	15	0,7	≤ 0,5	≤ 4	4,7	4455010	4455030

* Bez ukazovacího přístroje

Příslušenství pro třmenový kalibr s indikátorovým úchylkoměrem 840 FS MaraMeter S

Ukazovací přístroje

Použit lze všechny přístroje s upínací stopkou 8 mm
Doporučují se tyto přístroje:

Ind. úchylkoměr	Dělení stupnice	Obj. číslo
Compramess 1004	5 μm	4333000
Millimess 1003	1 μm	4334000
Millimess 1003XL	2 μm	4334001
Supramess 1002	0,5 μm	4335000
Extramess 2000	0,2 μm , 0,5 μm , 1 μm	4346000
Extramess 2001	0,2 μm , 0,5 μm , 1 μm	4346100

Digitální úchylkoměry viz kapitola 5
Elektrické ukazovací přístroje viz kapitola 7



2000



1003

Elektronický třmenový kalibr 840 E MaraMeter E pro extrémně vysokou přesnost

Parametry

- Induktivní měřicí systém zabudovaný přímo v třmenu
- Indikace volitelná od 0,01 μm
- Pevný ocelový třmen s tepelně izolujícími úchopy, pokrývajícími celý třmen
- Měřicí vřeteno se zvlášť dlouhým vedením; zasouvá se pomocí zdvihové páčky
- Jemnocitně nastavitelný protilehlý dotek
- Měřicí a protilehlé vřeteno z kalené nerezové oceli, měřicí doteky osazené tvrdokovem
- Stavěcí středící doraz pro automatické nastavení na střed obrobku
- Extrémně vysoká přesnost dosažená přímým přenosem měřicího pohybu v ose na induktivní měřicí systém a tím dodržení Abbého měřicího principu
- Univerzální použití. Každý přístroj pokrývá velký rozsah. V rámci tohoto rozsahu lze rychle nastavit libovolný rozměr a každé lícování.
- Nepatrné opotřebení díky bezdotykovému vkládání zdvihové páčkou zataženého pohyblivého měřicího doteku a měřicím plochám osazených tvrdokovem
- Konstantní měřicí síla zajištěná vestavěnou pružinou, výsledky měření jsou tak nezávislé na individuálním citu



Technická data

Rozsah měření	0-25 mm
Dělení stupnice /	
Rozlišení lze nastavit až na*	0,01 μm
Měřicí síla	4,5 N
Ø měřicích ploch	7,5 mm
Opakovatelnost	Ø 0,1 μm
Rovnoběžnost měřicích ploch	Ø 0,3 μm
Obj. číslo (bez ukazovacího přístroje)	4453000
Obj. číslo dřevěné pouzdro	4453010

* V závislosti na použitém ukazovacím přístroji

Příslušenství

Nastavovací kotouče 390 viz kapitola 13
Koncové měřky viz kapitola 13
Podstavec 840 Ff viz strana 9-11

Doporučené ukazovací přístroje:
Elektrické ukazovací přístroje; zejména přístroje
C 1208 M a 1240, viz kapitola 7

Ukazovací třmenový kalibr 300 P / 301 P



Na obrázku přístroj 301 P

Parametry

- Pro rychlá měření válcových dílů jako jsou hřídele, čepy, dříky, pro měření tloušťek a délek
- Patentovaný design „Channel Lock“ zajišťuje rovnoběžnost v celém rozsahu přestavění
- Stavitelný středící doraz
- Velké čtvercové měřicí plochy 15 x 15 mm z tvrdokovu, zkosené pro snadné vkládání měřených součástí
- Veškerá nastavení lze provádět pomocí přiloženého imbusového klíče
- Další geometrie měřicích ploch na vyžádání

Pouze 301 P

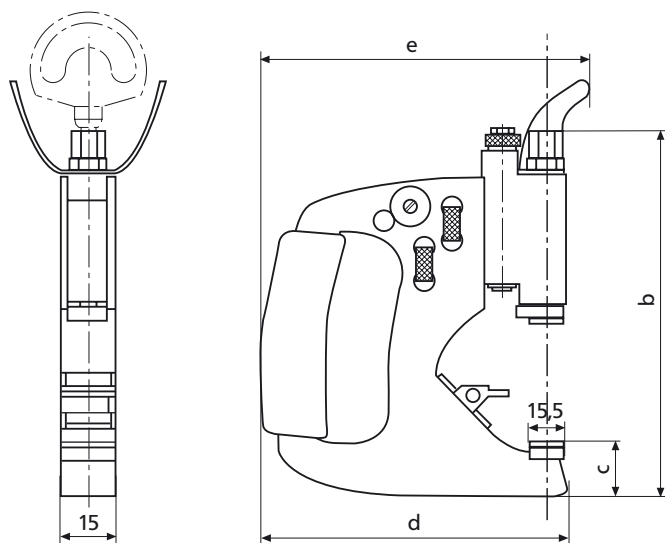
- Měřicí vřeteno se zasouvá pomocí zdvihové páčky, což umožňuje bezdotykové vkládání obrobku

Technická data

Bez zdvihové páčky	Rozsah měření	Měřicí síla	Zdvih měřicího doteku	Měřicí plochy		Obj. číslo*
	mm	N	mm	Velikost mm	Rovnoběžnost μm	
M-300 P-1	0 - 25	18	0,5	15,5x15,5	4	2003100
M-300 P-2	25 - 50	18	0,5	15,5x15,5	4	2003101
M-300 P-3	50 - 76	18	0,5	15,5x15,5	4	2003102
M-300 P-4	76 - 100	18	0,5	15,5x15,5	4	2003103
M-300 P-5	100 - 127	18	0,5	15,5x15,5	4	2003104
M-300 P-6	127 - 152	18	0,5	15,5x15,5	4	2003105
M-300 P-7	152 - 178	18	0,5	15,5x15,5	4	2003106
M-300 P-8	178 - 203	18	0,5	15,5x15,5	4	2003107
M-300 P-9	203 - 229	18	0,5	15,5x15,5	4	2003108

* Bez ukazovacího přístroje

Ukazovací třmenový kalibr 301 P



Rozměry

Rozsah měření mm	b	c	d	e
0 - 25	150	29	145	158
25 - 50	175	29	141	154
50 - 76	200	29	155	167
76 - 100	226	29	167	180
100 - 127	251	29	180	193
127 - 152	278	30	203	215
152 - 178	303	30	213	226
178 - 203	329	30	231	244
203 - 229	335	30	248	261

Příslušenství

Obj. číslo

Podstavec pro stacionární použití
Nastavovací kotouče
Koncové měrky

BA-26 2003150
390 Viz kapitola 13
Viz kapitola 13

Ukazovací přístroje

Použít lze všechny přístroje s upínací stopkou 8 mm
Doporučují se tyto přístroje:

Ind. úchylkoměr	Dělení stupnice	Obj. číslo
Compramess 1004	5 μm	4333000
Zentimess 1010	10 μm	4332000
MarCator 1086	0,001 mm	4337020

Digitální úchylkoměry viz kapitola 5
Elektrické ukazovací přístroje viz kapitola 7



Technická data

Bez zdvihové páčky	Rozsah měření	Měřicí síla	Zdvih měřicího doteku	Měřicí plochy		Obj. číslo*
	mm	N	mm	Velikost mm	Rovnoběžnost μm	
M-301 P-1	0 - 25	18	0,5	15,5x15,5	4	2003110
M-301 P-2	25 - 50	18	0,5	15,5x15,5	4	2003111
M-301 P-3	50 - 76	18	0,5	15,5x15,5	4	2003112
M-301 P-4	76 - 100	18	0,5	15,5x15,5	4	2003113
M-301 P-5	100 - 127	18	0,5	15,5x15,5	4	2003114
M-301 P-6	127 - 152	18	0,5	15,5x15,5	4	2003115
M-301 P-7	152 - 178	18	0,5	15,5x15,5	4	2003116
M-301 P-8	178 - 203	18	0,5	15,5x15,5	4	2003117
M-301 P-9	203 - 229	18	0,5	15,5x15,5	4	2003118

* Bez ukazovacího přístroje

Závitový třmenový kalibr s indikátorovým úchylkoměrem 852



Parametry

- Na měření středního, malého a velkého průměru všech druhů vnějších závitů. Také na měření ozubení.
- Pevný kovaný ocelový třmen s tepelně izolačními úchytkami
- Podélně vedené měřicí vřeteno zasouvající se pomocí zdvihové páčky
- Jemnocitně nastavitelný protilehlý dotek
- Měřicí a protilehlé vřeteno z kalené nerezové oceli s upínacím otvorem pro výměnné měřicí doteky
- Stavěcí středící doraz pro nastavení na střed doteků
- Nepatrné opotřebení díky bezdotkovému vkládání
- Konstantní měřicí síla zajištěná vestavěnou pružinou. Výsledky měření jsou tak nezávislé na individuálním citu.
- Univerzální použití. Přístroj pokrývá velký rozsah.

Technická data

Rozsah měření* mm	Měřicí síla N	Obj. číslo**	Obj. číslo dřevěné pouzdro
0 - 45	7,5	4510000	4510010
45 - 85	7,5	4510001	4510011
85 - 140	9	4510002	4510012
140 - 190	9	4510003	4510013

* V závislosti na použitých měřicích dotecích

** Bez ukazovacího přístroje

Ukazovací přístroje

Použit lze všechny přístroje s upínací stopkou 8 mm
Doporučují se tyto přístroje:

Ind. úchylkoměr	Dělení stupnice	Obj. číslo
Compramess 1004	5 μ m	4333000
Millimess 1003	1 μ m	4334000
Millimess 1003XL	2 μ m	4334001
Supramess 1002	0,5 μ m	4335000
Extramess 2000	0,2 μ m, 0,5 μ m, 1 μ m	4346000
Extramess 2001	0,2 μ m, 0,5 μ m, 1 μ m	4346100

Digitální úchylkoměry viz kapitola 5

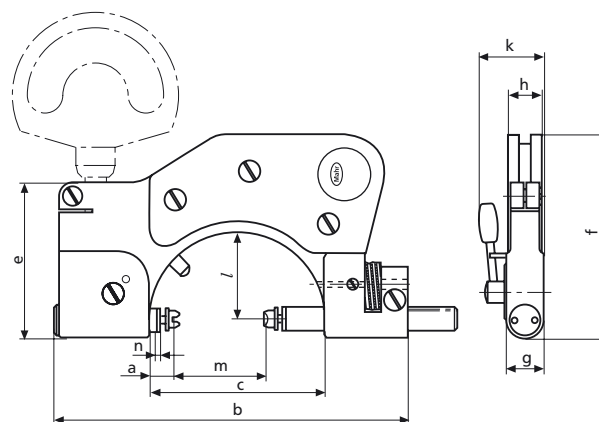
Elektrické ukazovací přístroje viz kapitola 7

Příslušenství

Výměnné měřicí doteky od strany 9-16

Závitové nastavovací trny viz strana 13-14

Držák 840 Fk a Stojan 840 Ff (pro 0 - 45 mm) viz strana 9-11



Rozsah měření Zdvih doteku n (mm)	0 - 45	45 - 85	85 - 140	140 - 190
a*	13	8	10	6
b	140	193	258	316
c	68	110	162	212
e	60	60	70	75
f	77	103	141	171
g	13	14	16	16
h	13	13	12	12
k	25	28	31	31
l	34	59	87	112

* V klidové poloze

Třmenový kalibr s úchylkoměrem 852 TS



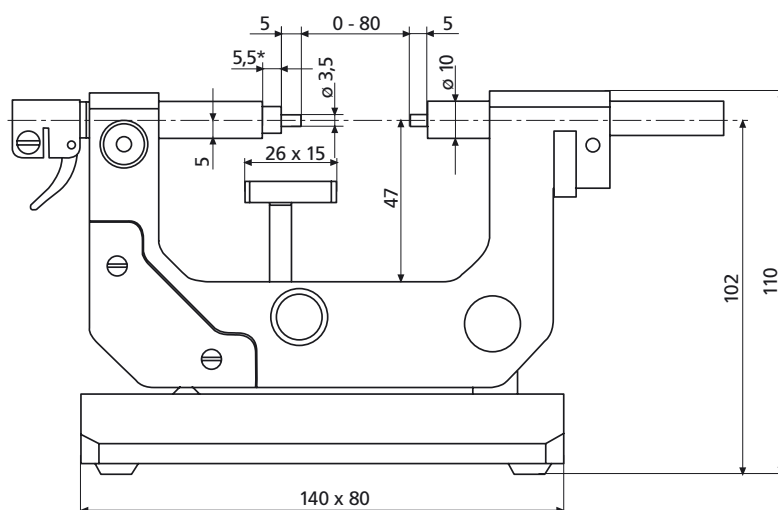
Použití

- Rychlá kontrola průměru válcových těles (hřídele, kolíky, dířky)
- Na měření středního, malého a velkého průměru všech druhů vnějších závitů. Také na měření ozubení.
- Měření tloušťek a délek
- Zejména vhodný pro přesné sériové díly

Parametry

- Pevný ocelový třmen, lze naklápět o 45° ke stabilnímu podstavci
- Měřicí a protilehlé vřeteno z kalené nerezové oceli s upínacím otvorem pro výměnné měřicí doteky
- Jemnocitně nastavitelný protilehlý dotek
- Výškově přestavitelný doraz
- Konstantní měřicí síla zajištěná vestavěnou pružinou. Výsledky měření jsou tak nezávislé na individuálním citu.
- Univerzální použití. Přístroj pokrývá velký rozsah.
- Součást dodávky: měřicí doteky z tvrdokovu $\varnothing D = 3,5 \text{ mm}$, indikátorový úchylkoměr 1003

Technická data



Rozsah měření** mm	Zdvih mm	Měřicí síla N	Měřicí plocha rovnoběžnost μm	Obj. číslo
0 - 80	1,2	6,5	≤ 2	4510030***

* V klidové poloze

** V závislosti na použitých měřicích dotecích

*** Dodávka s jinými ukazovacími přístroji na vyžádání

Příslušenství

Výměnné měřicí doteky od strany 9-19
Závitové nastavovací trny viz strana 13-14

Závitový třmenový kalibr s indikátorovým úchylkoměrem 853 pro závitníky



Parametry

- Na měření středního, malého a velkého průměru závitníků, používá se v kombinaci s výměnnými měřicími doteky
- Měřicí a protilehlé vřeteno z kalené nerezové oceli
- Další vlastnosti stejné jako model 852, viz strana 9-16
- Měřicí vřeteno podélně vedené, zasouvané pomocí zdvihové páčky, s upínacími otvory pro výměnné měřicí doteky
- Protilehlé vřeteno s upínačem výměnných příčnicků nastavitelné pomocí ozubené tyče a rýhovaného šneku

Technická data

Rozsah měření mm	Měřicí síla N	Obj. číslo*	Obj. číslo dřevěné pouzdro
1,2 - 35	7,5	4511000	4511020
35 - 75	7,5	4511001	4511021

* Bez ukazovacího přístroje

Výměnné příčnický 853 q

V závislosti na počtu drážek je třeba při odečítání z ukazovacího přístroje použít korekční faktor. Viz následující tabulka:

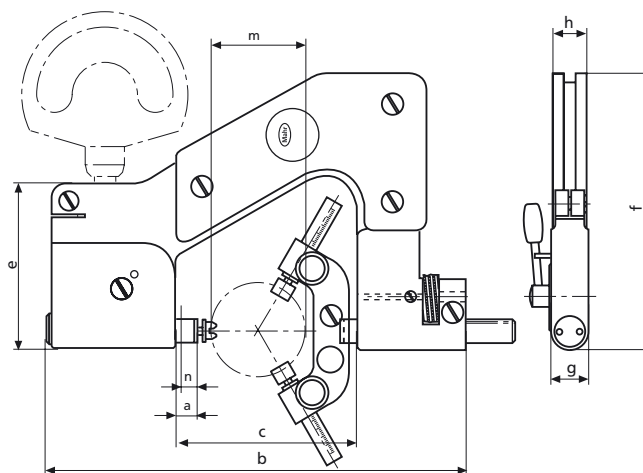
Kat. číslo	Počet drážek závitníku	Pro měřicí rozsah mm	Korekční faktor**	Obj. číslo
853 qk 3	3	1,2 - 35	x 1	4511024
853 qk 5	5	1,2 - 35	x 1,34	4511026
853 qk 7	7	1,2 - 35	x 1,42	4511028
853 qg 3	3	35 - 75	x 1	4511025
853 qg 5	5	35 - 75	x 1,34	4511027
853 qg 7	7	35 - 75	x 1,42	4511029

** Při použití držáku 840 Fk je třeba vzít v úvahu jiné metody korekce

Ukazovací přístroje

Použít lze všechny přístroje s upínací stopkou 8 mm
Doporučují se tyto přístroje:

Ind. úchylkoměr	Dělení stupnice	Obj. číslo.
MarCator 810S	0,001 mm	4311000
Compramess 1004	5 µm	4333000
Zentimes 1010	0,01 mm	4332000
MarCator 1087	1 µm	4337060



Rozsah měření m (mm)	1,2-35	35-75
Zdvih doteku n (mm)	8	8
a*	12	11,5
b	152	192
c	66	110
e	60	65
f	98	125
g	14	14
h	11,5	14

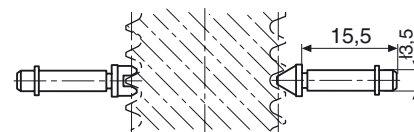
a* = V klidové poloze

Příslušenství

Výměnné měřicí doteky od strany 9-19
Závitové nastavovací trny viz strana 13-14

Výměnné měřicí doteky pro závitové třmenové kalibry s úchylkoměry 852, 852 TS a 853

Na měření středního, malého a velkého průměru závitu.
Kalená speciální ocel odolná proti opotřebení.
S válcovou upínací stopkou a pojistným kroužkem pro otočné
upnutí v otvoru třmenových kalibrů s indikátorovými úchylkoměry.



Složení sady pro:

střední průměr závitu

852 1 vložka a 1 břit
853 1 vložka a 2 vypouklé
břity

malý průměr závitu

852 1 vložka a 1 břit
853 1 vložka a 2 břity

velký průměr závitu

852 2 rovinné doteky
853 3 rovinné doteky

Měřicí doteky na měření středního průměru závitu pro 852 a 852 TS

Metrický závit (60°)			Whitworthův závit (55°)			Americký závit UST (60°)		
Stoupání	Vložka	Břit	Stoupání	Vložka	Břit	Stoupání	Vložka	Břit
mm	Obj. číslo	Obj. číslo	chodů / palec	Obj. číslo	Obj. číslo	chodů / palec	Obj. číslo	Obj. číslo
0,2*	4173007	4173707	40 - 32	4173043	4173743	60 - 48	4173113	4173813
0,25*	4173008	4173708	32 - 24	4173044	4173744	48 - 40	4173114	4173814
0,3*	4173009	4173709	24 - 18	4173045	4173745	40 - 32	4173115	4173815
0,35*	4173010	4173710	18 - 14	4173046	4173746	32 - 24	4173116	4173816
0,4*	4173011	4173711	14 - 10	4173047	4173747	24 - 18	4173117	4173817
0,45*	4173012	4173712	10 - 7	4173048	4173748	18 - 14	4173118	4173818
0,5 - 0,7	4173000	4173700	7 - 4,5	4173049	4173749	14 - 10	4173119	4173819
0,7 - 1	4173001	4173701	4,5 - 3	4173050	4173750	10 - 7	4173120	4173820
1,25 - 2	4173002	4173702	3 - 2,5	4179408	4179410	7 - 4,5	4173121	4173821
2 - 3,5	4173003	4173703				4,5 - 3	4173122	4173822
3,5 - 5	4173004	4173704						
5 - 7	4173005	4173705						
7 - 9	4173006	4173706						

Měřicí doteky na měření středního průměru závitu pro 853

Metrický závit (60°)			Whitworthův závit (55°)			Americký závit UST (60°)		
Stoupání	Vložka	Břit	Stoupání	Vložka	Břit	Stoupání	Vložka	Břit
mm	Obj. číslo	Obj. číslo	chodů / palec	Obj. číslo	Obj. číslo	chodů / palec	Obj. číslo	Obj. číslo
0,2	4173051	4174007	40 - 32	4173043	4176043	60 - 48	4173124	4176113
0,25	4173052	4174008	32 - 24	4173044	4176044	48 - 40	4173125	4176114
0,3	4173053	4174009	24 - 18	4173045	4176045	40 - 32	4173115	4176115
0,35	4173054	4174010	18 - 14	4173046	4176046	32 - 24	4173116	4176116
0,4	4173055	4174011	14 - 10	4173047	4176047	24 - 18	4173117	4176117
0,45	4173056	4174012	10 - 7	4173048	4176048	18 - 14	4173118	4176118
0,5 - 0,7	4173000	4174000	7 - 4,5	4173049	4176049	14 - 10	4173119	4176119
0,7 - 1	4173001	4174001	4,5 - 3	4173050	4176050	10 - 7	4173120	4176120
1,25 - 2	4173002	4174002	3 - 2,5	4179408	4179411	7 - 4,5	4173121	4176121
2 - 3,5	4173003	4174003				4,5 - 3	4173122	4176122
3,5 - 5	4173004	4174004						
5 - 7	4173005	4174005						
7 - 9	4173006	4174006						

Měřicí doteky v provedení z tvrdokovu pro 852, 852 TS a 853

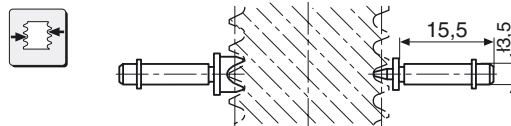
1,25 - 2	4511105	4511104
2 - 3,5	4511108	4511107
3,5 - 5	4511140	4511139
5 - 7	4511142	4511141

* Vložka překlene 3 chody

Výměnné měřicí doteky pro závitové třmenové kalibry s úchylkoměry 852, 852 TS a 853

Pro měření malého průměru závitu

Pro každé stoupání je potřebná samostatná vložka.
Břit lze použít pro více stoupání.



Měřicí doteky na měření středního průměru závitu

Metrický závit (60°)			Whitworthův závit (55°)			Americký závit UST (60°)	
Stoupání	Vložka	Břit	Stoupání chodů / palec	Vložka	Břit	Pro tento závit se používají stejné měřicí doteky jako pro Whitworthův závit (55°).	
mm	Obj. číslo	Obj. číslo.		Obj. číslo	Obj. číslo		
0,5	4173213	4173719	40	4173331	4173833		
0,6	4173214		36	4173321			
0,7	4173215		32	4173332			
0,75	4173216		28	4173333			
0,8	4173217		26	4173335			
0,9	4173218	4173723	24	4173336	4173840		
1	4173219		22	4173337			
1,25	4173221		20	4173338			
1,5	4173222		19	4173339			
1,75	4173223		18	4173340			
2	4173225	4173727	16	4173342	4173843		
2,5	4173226		14	4173343			
3	4173227		12	4173345			4173847
3,5	4173229		11	4173346			
4	4173230	4173731	10	4173347			
4,5	4173231		9	4173349	4173851		
5	4173233		8	4173350			
5,5	4173234	4173735	7	4173451			
6	4173235		6	4173453	4173855		
7	4173237		5	4173454			
8	4173238	4173739	4,5	4173455			
9	4173239		4	4173457	4173860		
			3,5	4173458			
			3,25	4173459			
			3	4173460			

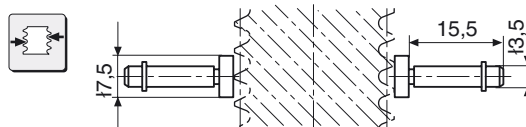
Na měření velkého průměru závitu

Měřicí dotek 40 Za, plochý

Ø měřicí plochy 7,5 mm
Pro 853 nejmenší měřitelný velký průměr 5 mm

Kalená ocel
Osazený tvrdokovem

Obj. číslo 4173210
Obj. číslo 4511190

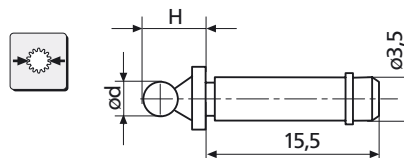


Výměnné měřicí doteky pro závitové třmenové kalibry s úchylkoměry 852 a 852 TS

Kulové měřicí doteky

Na měření ozubení a pro speciální úlohy.

Kulička z tvrdokovu. S válcovou upínací stopkou a pojistným kroužkem. Pro upnutí do otvorů měřicích přístrojů 40 Z a 852.



Ø stopky 3,5 mm
Délka stopky 15,5 mm
Přesnost ø kuličky $\pm 2 \mu\text{m}$

Ø d mm	H mm	Obj. číslo	Ø d mm	H mm	Obj. číslo	Ø d mm	H mm	Obj. číslo
0,5	5,0	4179150	1,65	6,2	4179168	3,048	7,5	4179182
0,551	5,1	4179151	1,7	6,2	4179169	3,2	7,7	4170570
0,62	5,1	4179152	1,75	6,3	4170553	3,25	7,8	4170566
0,623	5,1	4179153	1,782	6,3	4179170	3,4	7,9	4179183
0,63	5,1	4179154	1,8	6,3	4179171	3,5	8,0	4170558
0,722	5,2	4179155	1,829	6,3	4179172	3,658	8,2	4179184
0,862	5,4	4179156	1,9	6,4	4179173	3,7	8,2	4170571
0,895	5,4	4179157	2	6,5	4170554	4	8,5	4170559
0,965	5,5	4179158	2,032	6,5	4170568	4,5	9,0	4170560
1	5,5	4170550	2,2	6,7	4170569	4,835	9,3	4179185
1,1	5,6	4179159	2,25	6,8	4170564	5	9,5	4170561
1,118	5,6	4179160	2,284	6,8	4179174	5,25	9,8	4179186
1,125	5,6	4179161	2,386	6,9	4179175	5,486	10,0	4179187
1,25	5,8	4170551	2,438	6,9	4179176	5,5	10,0	4170562
1,35	5,9	4179162	2,5	7,0	4170556	6	10,5	4170563
1,372	5,9	4179163	2,667	7,2	4179177	6,096	10,6	4179188
1,385	5,9	4179164	2,704	7,2	4179178	6,35	10,9	4179189
1,5	6,0	4170552	2,713	7,2	4179179	6,5	11,0	4170567
1,524	6,0	4179165	2,721	7,2	4179180	7	11,5	4170572
1,54	6,0	4179166	2,743	7,2	4179181	8	12,5	4170573
1,6	6,1	4179167	2,75	7,3	4170565	9	13,5	4170574
			3	7,5	4170557	10	14,5	4170575

Jiné velikosti na vyžádání (materiál ocel)

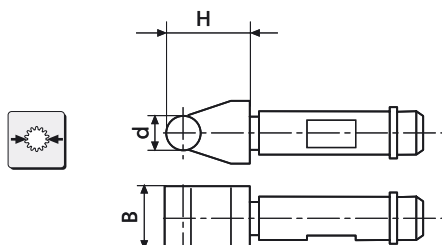
Válečkové měřicí doteky

Na měření ozubení a pro speciální úlohy.

Měřicí váleček z tvrdokovu.

Pro upnutí do otvorů měřicích přístrojů 40 Z a 852

Ø stopky 3,5 mm
Délka stopky 15,5 mm
Přesnost válečku $\pm 2 \mu\text{m}$



Ø d mm	Rozměr H mm	Rozměr B Ø mm	Obj. číslo
1	5,5	5	4510200
1,25	5,8	5	4510201
1,5	6,0	5	4510202
1,75	6,3	5	4510203
2	6,5	5,5	4510204
2,5	7,0	5,5	4510206
3	7,5	5,5	4510207
3,5	8,0	5,5	4510208
4	8,5	5,5	4510209
4,5	9,0	5,5	4510210
5	9,5	6	4510211
5,5	10,0	6	4510212
6	10,5	6	4510213

Jiné velikosti na vyžádání (materiál ocel)