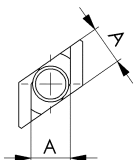
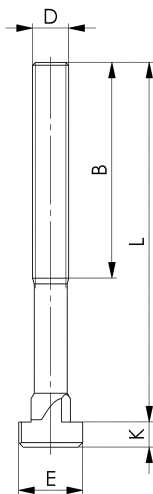


č. 797

## Šrouby Rhombus

kované, vedení pro T-drážku frézované,  
válcovaný závit, zušlechtěno na třídu pevnosti 8.8  
Zmenšená plocha hlavy šroubu nedosahuje pevnosti jako u  
stejně velikosti dle DIN 787.



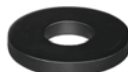
Obj. č.	D x drážka x L	A	B	E	K	Hmotnost [g]
87296	M12x14x 50	13,7	35	22	8	70
87312	M12x14x 80	13,7	55	22	8	100
87338	M12x14x125	13,7	75	22	8	120
87353	M16x18x 63	17,7	45	28	10	160
87379	M16x18x100	17,7	65	28	10	220
87395	M16x18x160	17,7	100	28	10	280
86793	M20x22x 80	21,7	55	35	14	330
86801	M20x22x125	21,7	85	35	14	430
86819	M20x22x200	21,7	120	35	14	570
86827	M24x28x100	27,7	70	44	18	650
86959	M24x28x125	27,7	85	44	18	770
87114	M24x28x250	27,7	150	44	18	1120

K těmto šroubům možno použít matice DIN 6330B a podložky DIN 6340.

### Příslušenství a doporučení



DIN 6331,  
str. 102



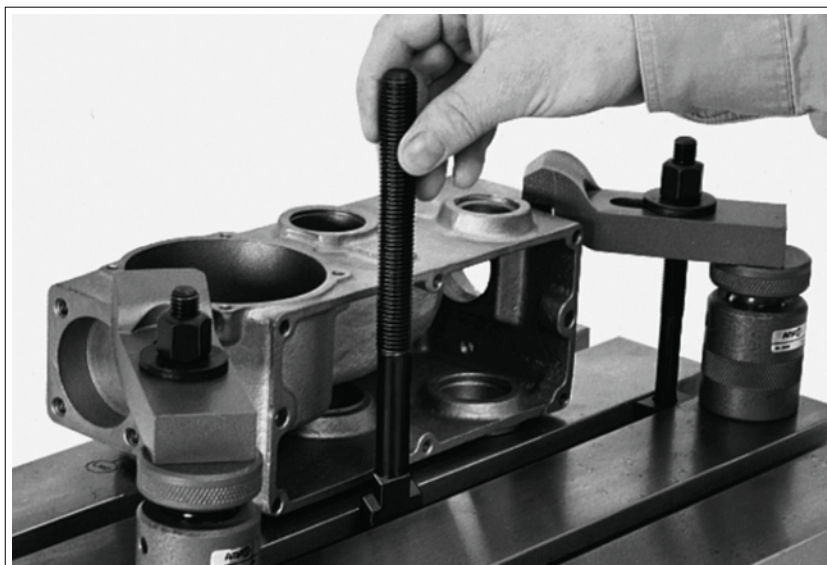
DIN 6340,  
str. 107

### Použití:

Dodatečné upnutí již upnutého obrobku.

Doplňkové upnutí již upnutého obrobku je možno provést i dodatečně, přestože je T-drážka na obou stranách již obsazena.

Matice do T-drážky Rhombus č. 510 se shora zasune do drážky a pak se použije závrtný šroub DIN 6379.



Technické změny vyhrazeny

## ŠROUBY, MATICE A PODLOŽKY - KVALITA AMF

- > **Materiál:** Zušlechtěné oceli dle zadání DIN ve třídách pevnosti 8.8, 10.9 a 12.9.
- > **Zpracování:** Všechny závrtné šrouby jsou opatřeny válcovaným závitem a zabezpečují proto vysoké upínací síly při dlouhé životnosti.
- > **Provedení:** Třídy pevnosti odpovídají předpisům DIN

AMF šrouby, T-matice a matice jsou vyrobeny dle norem DIN 267 a ISO 898. Z důvodu dodatečné povrchové úpravy galvanizováním vzniká u zušlechtěných a kalených dílů nebezpečí zkřehnutí při styku s vodíkem. Důrazně upozorňujeme na to, že při trhlinách v důsledku zkřehnutí, nebo v důsledku následných škod z této povrchové úpravy, odpadá jakákoliv záruka z naší strany.

Vysoká kvalita upínacích šroubů od AMF umožňuje jejich použití v náročných podmínkách.

- > přísné kontroly zaručující trvalý standard kvality
- > cenová návratnost s ohledem na dlouhou životnost prvků

### Prosím, povšimněte si!

V rozsahu do M12 je krouticí moment, vyvolaný rukou pomocí prstencového klíče, za určitých okolností větší než požadovaný krouticí moment dle norem. Důsledek: šrouby se při nadměrném namáhání deformují, poruší se však až v nepříznivém případě.

Je to sice malý, avšak rozhodující přínos k zajištění bezpečnosti na pracovišti.





**AMF UPÍNAČÍ ŠROUBY PRO T-DRÁŽKY** DIN 787 se vyrábí ve třídách pevnosti 8.8, 10.9 a 12.9.

**AMF ZÁVRTNÉ ŠROUBY** DIN 6379 se vyrábí ve třídě pevnosti 8.8.

**AMF MATICE PRO T-DRÁŽKY** DIN 508 a č. 510 a šestihranné matice DIN 6330B, DIN 6331 a č. 6334 se vyrábí ve třídě pevnosti 10.

Jednotlivé třídy pevnosti 8.8, 10.9 a 12.9 znamenají:

- 8. = minimální pevnost v tahu = 800 N/mm<sup>2</sup>
- .8 = minimální mez pružnosti (80 % minimální pevnosti v tahu) = 640 N/mm<sup>2</sup>
- 10. = minimální pevnost v tahu = 1000 N/mm<sup>2</sup>
- .9 = minimální mez pružnosti (90 % minimální pevnosti v tahu) = 900 N/mm<sup>2</sup>
- 12. = minimální pevnost v tahu = 1200 N/mm<sup>2</sup>
- .9 = minimální mez pružnosti (80 % minimální pevnosti v tahu) = 1080 N/mm<sup>2</sup>

90 %

#### PEVNOST ŠESTIHRANNÝCH MATIC:

Pevnost znamená:

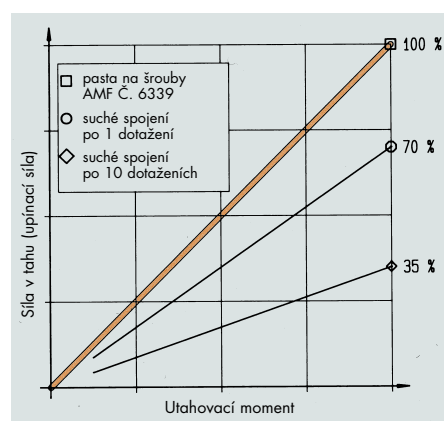
- 10. = minimální zkušební napětí = 1000 N/mm<sup>2</sup>

Toto zkušební napětí se rovná minimální pevnosti šroubu, který může být zatížen při spárování s odpovídající maticí až do minimálního lomového zatížení šroubu (zatížení na mezi pevnosti).

Normální kombinace šrouby / matice pro přenos sil by byla u šroubů 8.8, matice s třídou pevnosti „8“.

Pro výrobu této matice postačuje materiál nižší jakosti, jako by byla potřebná pro šroub 8.8, protože v matici vzniká menší napětí než ve šroubu. Protože u matic, mimo dostatečné pevnosti v tahu, Přitom vznikne u matic třída pevnosti 10.

Síla v tahu (upínací síla) v závislosti na mazání



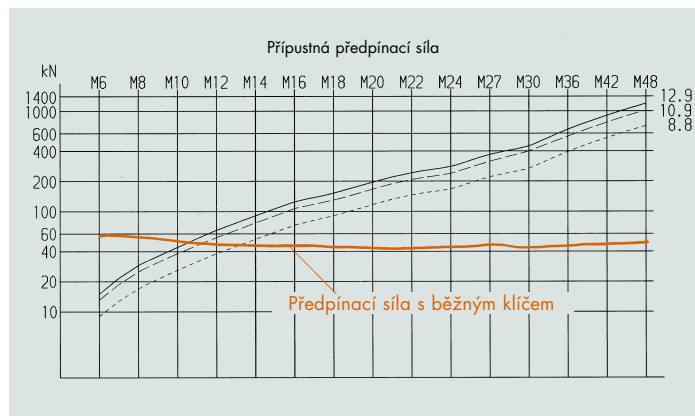
Výsledek pokusu (viz.křivka vlevo) ukazují jednoznačně:

**Používají-li se v upínacích přípravcích nenamazané šrouby a matice často, klesá značně upínací síla a to při stejném momentu dotažení. K tomu ještě přistupuje opotřebení.**

Doporučujeme proto pastu na šrouby č. 6339, která obsahuje kombinaci vysoce účinných bílých tuhých maziv a je odolná vůči teplotám a vymývání. Díky své optimální kluznosti zvyšuje dosažitelnou upínací sílu a životnost šroubového spojení.

	Třída pevnosti			
	8.8	10.9	12.9	10
DIN 787	X	X	X	-
DIN 6379	X	X	-	-
DIN 6330B DIN 6331 č. 6334	-	-	-	X
Pevnost v tahu [N/mm <sup>2</sup> ]	800	1000	1200	1000*
Mez pružnosti [N/mm <sup>2</sup> ]	640	900	1080	-

GRAF  
PEVNOSTÍ  
A SIL:



\* pevnost vhodných šroubů

## VYSVĚTLIVKY K TABULCE:

- > **DOVOLENÉ ZATÍŽENÍ ŠROUBU** je tahové zatížení, kterým smí být šroub maximálně namáhán, jestliže součet všech působících sil prochází centricky osou.  
Mez pružnosti se využije s ohledem na bezpečnost obvykle pouze na 80 %.
- > **DOVOLENÁ PŘEDPÍNAČÍ SÍLA** je síla, kterou smí být šroub maximálně předeprnut při dotažení matice.  
Hodnoty v tabulce platí pro tření  $\mu = 0,14$  na dosedacích plochách a v závitě, toto odpovídá tření při střední ploše v namazaném stavu.
- > **POTŘEBNÉ DÉLKY PÁK:** Tyto délky pák jsou vypočteny ze střední hodnoty síly v ruce, které byly dosaženy v řadě pokusů u různých pracovníků.

## PEVNOSTI ŠROUBŮ A MATIC A HODNOTY UTAHOVACÍHO MOMENTU.

Závit	Třída pevnosti	M6	M8	M10	M12	M14	M16	M18	M20	M22	M24	M27	M30	M36	M42	M48	
Stoupání	mm	1	1.25	1.50	1.75	2	2	2.50	2.50	2.50	3	3	3.50	4	4.50	5	
<b>Matice:</b>																	
Tvrdość DIN 6330/6331/6334	HRC	10	25 - 35													20 - 30	
Zkušební síla (AS x Sp) DIN EN 20898-2	kN	10	20.9	38.1	60	88	121	165	203	260	321	374	486	595	866	-	-
<b>Matice pro T-drážku DIN 508/DIN 508L:</b>																	
Velikost		M6x8	M8x10	M10x12	M12x14	-	M16x18	-	M20x22	-	M24x28	-	M30x36	M36x42	M42x48	M48x54	
Tvrdość	HRC	22 - 30															
Průřkraft	kN	16	29	46	67	-	128	-	196	-	282	-	448	653	653	653	
<b>Šrouby:</b>																	
Tvrdość	HRC	8.8	22 - 32					23 - 34									
		10.9						32 - 39									
		12.9						39 - 44									

Hodnoty dotažení:		( ) provedení, která nejsou obsažena v sortimentu AMF															
		8.8	(16)	(29)	(46)	(67)	92	125	159	203	252	293	381	466	678	930	1222
Minimální lomová síla (AS x Rm)	kN	8.8	21	38	60	88	(120)	(163)	(200)	(255)	(315)	(367)	(477)	(583)	(850)	(1165)	(1531)
		10.9	(24)	(45)	71	103	(140)	192	(234)	299	(370)	431	(560)	(684)	(997)	(1367)	(1797)
		12.9	10	19	30	43	59	80	101	129	160	186	242	296	431	591	777
Připustné zatížení šroubu max. 80% meze pružnosti	kN	8.8	14	27	43	63	86	118	144	184	228	265	345	421	614	843	1107
		10.9	17	32	51	74	101	138	169	215	266	310	404	493	719	986	1296
		12.9	(12)	(21)	(34)	(49)	67	91	115	147	182	212	275	337	490	672	882
Zkušební síla (AS x Sp) dle DIN EN ISO 898, díl 1	kN	8.8	17	30	48	70	(96)	(130)	(159)	(203)	(252)	(293)	(381)	(466)	(678)	(930)	(1222)
		10.9	(20)	(35)	56	82	(112)	152	(186)	238	(294)	342	(445)	(544)	(792)	(1087)	(1428)
		12.9	9	17	26	38	53	73	91	117	146	168	221	269	394	542	714
Připustná předpínací síla při 90% využití meze pružnosti a tření $\mu = 0,14$	kN	8.8	13	25	38	55	77	107	130	167	208	240	315	384	561	773	1018
		10.9	15	29	44	65	91	125	152	196	243	281	369	449	657	904	1191
		12.9	10	25	46	82	130	206	284	407	542	698	1021	1355	2372	3802	5730
Potřebný moment dotažení pro připustnou předpínací sílu a tření $\mu = 0,14$	Nm	8.8	14	36	67	120	191	302	405	580	772	994	1455	1930	3378	5415	8162
		10.9	17	43	79	141	223	354	474	679	903	1163	1703	2258	3953	6337	9571
		12.9	30	65	125	215	330	490	650	870	1100	1350	-	-	-	-	-
Potřebná délka páky pro dosažení připustné předpínací síly obvyklou silou ruky	mm	8.8	42	90	175	300	450	700	920	1200	1560	-	-	-	-	-	-
		10.9	51	110	210	360	550	830	1100	1470	1860	-	-	-	-	-	-
		12.9	-	60	80	90	100	110	125	140	150	170	185	225	240	300	330
Možný moment s normálním očkovým klíčem a silou otáčení. * z toho vyplývající předpínací síla	Nm	-	54	53	48	43	43	43	43	42	42	43	45	43	45	46	50
		-	8.8	Nebezpečí utržení		Nebezpečí toku materiálu		Nebezpečí povolení upnutých dílů při použité provozní síle									
		-	10.9														
-	12.9																

As = Průřez jmenovitého napětí mm<sup>2</sup> / Sp = Zkušební napětí N/mm<sup>2</sup> / Rm = Minimální pevnost v tahu N/mm<sup>2</sup> /  $\mu$  = Součinitel tření